



การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญ
สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

กฤตพลภักดิ์ คีรินทร์

คู่มือฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรมนุษย์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญ
สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร



คู่มือนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการพัฒนารับยากรมนุษย์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

CONCEPTUALIZATION, MEASUREMENT, AND DEVELOPMENT
OF ATTRIBUTES FOR STAFF ADAPTATION AND CONTRIBUTION
TO DIGITAL ORGANIZATIONAL TRANSFORMATION



KRITTAPOL KIRINE

A DISSERTATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR DOCTOR DEGREE OF PHILOSOPHY
IN HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT
FACULTY OF EDUCATION
BURAPHA UNIVERSITY

2025

COPYRIGHT OF BURAPHA UNIVERSITY

คณะกรรมการควบคุมคุณภาพนิพนธ์และคณะกรรมการสอบคุณภาพนิพนธ์ได้พิจารณาคุณภาพนิพนธ์ของ กฤตพลภัก์ คิรินทร์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนารัพยากรรมมนุษย์ ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมคุณภาพนิพนธ์

คณะกรรมการสอบคุณภาพนิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

.....

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชนันท์ เจริญอาภรณ์
วัฒนา)

(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.จำเนียร จวงตระกูล)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชนันท์ เจริญอาภรณ์
วัฒนา)

.....

..... กรรมการ

(ดร.จินดาภา ลีนิวา)

(ดร.จินดาภา ลีนิวา)

..... กรรมการ

(ดร.เสกสรรค์ ทองคำบรรจง)

..... กรรมการ

(ดร.ไพรินทร์ ทองภาพ)

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. สัญญา ชีระวนิชตระกูล)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา อนุมัติให้รับคุณภาพนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนารัพยากรรมมนุษย์ ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ แจ่มเยี่ยม)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

65810082: สาขาวิชา: การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์; ปร.ด. (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์)
 คำสำคัญ: การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล/ การพัฒนาบุคลากรศักยภาพสูง/ คุณลักษณะที่
 จำเป็น/ TEAM-DOT Model/ การวิจัยแบบผสมผสาน

กฤตพลภัก ตรีรินทร์ : การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนา
 คุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร.
 (CONCEPTUALIZATION, MEASUREMENT, AND DEVELOPMENT OF ATTRIBUTES
 FOR STAFF ADAPTATION AND CONTRIBUTION TO DIGITAL ORGANIZATIONAL
 TRANSFORMATION) คณะกรรมการควบคุมคุณภาพนิพนธ์: ปรัชนันท์ เจริญอาภรณ์วัฒนา, Ph.D.,
 จินดาภา ลีนิวา, Ph.D. ปี พ.ศ. 2568.

การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล เป็นกลยุทธ์สำคัญขององค์กรในศตวรรษที่ 21
 โดยมี “ทุนมนุษย์” เป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อน อย่างไรก็ตาม บุคลากรจำนวนไม่น้อยยังขาด
 คุณลักษณะที่จำเป็นในการปรับตัวและสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านดังกล่าว งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์
 เพื่อ 1) ศึกษาคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล
 ของบุคลากร 2) พัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะที่จำเป็นดังกล่าว และ 3) ออกแบบแนวทาง
 การพัฒนาคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับบุคลากรในบริบทองค์กรดิจิทัล

การวิจัยดำเนินการในรูปแบบวิธีวิจัยแบบผสมผสานลำดับขั้นตอนเชิงสำรวจ 3 ระยะ
 ได้แก่ ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ทรงคุณวุฒิ
 ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรดิจิทัล จำนวน 16 คน และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี
 วิเคราะห์เนื้อหา เพื่อสังเคราะห์คุณลักษณะที่จำเป็นในเบื้องต้น ระยะที่ 2 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ
 โดยเก็บข้อมูลจากบุคลากรในองค์กรที่อยู่ระหว่างการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล จำนวน 400 คน
 เก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ
 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และโมเดลสมการโครงสร้าง เพื่อพัฒนาและยืนยันโมเดล
 การวัด ระยะที่ 3 เป็นการบูรณาการผลการวิจัยจาก 2 ระยะแรก เพื่อนำไปจัดกลุ่มบุคลากรตามระดับ
 ศักยภาพ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่ม และออกแบบแนวทางการพัฒนาเฉพาะกลุ่ม

ผลการวิจัย พบว่า คุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัล
 ของบุคลากร ประกอบด้วย 4 มิติ 17 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้และทักษะเชิงดิจิทัล 2) ทักษะคิด
 และแรงจูงใจสู่ความสำเร็จ 3) ความสามารถในการปฏิบัติงาน และ 4) คุณลักษณะการเรียนรู้
 เฉพาะบุคคล โดยโมเดลที่พัฒนาขึ้น ซึ่งมีชื่อว่า "โมเดลคุณลักษณะที่จำเป็นของบุคลากรศักยภาพสูง
 เพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล" หรือ "Talent Essential Attribute Model for Digital

Organizational Transformation" (TEAM-DOT Model) มีค่าความสอดคล้องเชิงโครงสร้างอยู่ในระดับดี และผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์เรียบร้อยแล้ว

นอกจากนี้ การจำแนกกลุ่มบุคลากรตามระดับศักยภาพ สามารถแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มศักยภาพระดับผู้เชี่ยวชาญ 2) กลุ่มศักยภาพระดับดีมาก 3) กลุ่มศักยภาพระดับดี 4) กลุ่มศักยภาพระดับพอใช้ และ 5) กลุ่มศักยภาพระดับพื้นฐาน โดยแต่ละกลุ่มมีลักษณะเฉพาะด้านคุณลักษณะเด่นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบจำเพาะกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ขององค์กรดิจิทัลในอนาคต



65810082: MAJOR: HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT; Ph.D. (HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT)

KEYWORDS: DIGITAL TRANSFORMATION/ TALENT DEVELOPMENT/ ESSENTIAL ATTRIBUTES/ TEAM-DOT MODEL/ MIXED-METHOD RESEARCH

KRITTAPOL KIRINE : CONCEPTUALIZATION, MEASUREMENT, AND DEVELOPMENT OF ATTRIBUTES FOR STAFF ADAPTATION AND CONTRIBUTION TO DIGITAL ORGANIZATIONAL TRANSFORMATION. ADVISORY COMMITTEE: PARATCHANUN CHAROENARPORNWATTANA, Ph.D. JINDAPA LEENIWA, Ph.D. 2025.

Digital transformation has become a strategic imperative for organizations in the 21st century, with human capital serving as the critical driving force. However, many employees lack the essential attributes required to adapt and contribute effectively to this transformation. This study aimed to: 1) identify the essential attributes that enable talent to adapt to and drive digital organizational transformation, 2) develop a measurement model of these attributes, and 3) design targeted development guidelines for enhancing such attributes in talent.

A sequential exploratory mixed-methods design was employed across three phases. Phase 1 involved qualitative research through in-depth interviews with 16 experts in human capital development from digital organizations. Data were analyzed using content analysis to synthesize initial components of essential attributes. Phase 2 utilized quantitative methods, collecting survey data from 400 employees in organizations undergoing digital transformation. Exploratory Factor Analysis (EFA), Confirmatory Factor Analysis (CFA), and Structural Equation Modeling (SEM) were applied to validate the structure and develop a robust measurement model. Phase 3 integrated findings from both phases using cluster analysis to categorize talent based on their attribute profiles and design group-specific development strategies.

The findings resulted in the construction of the Talent Essential Attribute Model for Digital Organizational Transformation (TEAM-DOT Model), comprising four dimensions and seventeen essential attributes: 1) Digital Knowledge and Skills, 2) Attitudes and Achievement

Motivation, 3) Practical Abilities, and 4) Personalized Learning. The model demonstrated strong construct validity and model fit indices, confirming its empirical reliability.

Moreover, talent was classified into five distinct potential groups: 1) Expert-level talent, 2) High-performing talent, 3) Proficient talent, 4) Developing talent, and 5) Foundational talent. Each group exhibited statistically significant differences in attribute profiles, suggesting that personalized development strategies can enhance adaptation capacity and talent-driven transformation in digital organizations. The TEAM-DOT Model thus offers a strategic framework for building future-ready human capital in the digital era.



กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมายัง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรัชนันท์ เจริญอาภรณ์ วัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ดร.จินตภา ลีนิวา อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวก และให้การสนับสนุนในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้อย่างใกล้ชิดด้วยความเอาใจใส่ ละเอียดรอบคอบ ทั้งในด้านเนื้อหา กระบวนการวิจัย แนวทางทางวิชาการ และคอยติดตามความก้าวหน้าอย่างใกล้ชิดด้วยความห่วงใยและเมตตา อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาคุณภาพของงานวิจัย ทั้งในด้านเนื้อหา วิธีวิทยา และแนวคิดเชิงวิชาการที่ถูกต้องและเหมาะสม ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความทุ่มเท ความกรุณา และความอดทนของท่านเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการทำให้ งานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยความเรียบร้อยและสมบูรณ์

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์พิเศษ ดร. จำเนียร จวงตระกูล ในฐานะประธาน กรรมการสอบคณานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบคณานิพนธ์ ได้แก่ ดร. เสกสรรค์ ทองคำบรรจง และ ดร. ไพรินทร์ ทองภาพ ที่ได้กรุณาให้เกียรติร่วมพิจารณา ตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะ ซึ่งช่วย เสริมสร้างความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ของงานวิจัย ทั้งด้านเนื้อหา กระบวนการ และการนำเสนอ เชิงวิชาการ ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบคุณอย่างสุดซึ้งในความเมตตาและความกรุณาของท่านทุกท่าน

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ที่ให้ความร่วมมือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมถึงผู้ให้ข้อมูลทุกท่านที่สละเวลาให้สัมภาษณ์ และตอบแบบสอบถาม ด้วยความเต็มใจและจริงใจ การมีส่วนร่วมของทุกท่านเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความ สมบูรณ์ของข้อมูลและความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้าพเจ้าน้อมกราบ ขอบพระคุณ คุณแม่ของข้าพเจ้า ผู้เป็นแรงบันดาลใจอันยิ่งใหญ่ในชีวิต ผู้ซึ่งได้เลี้ยงดู อบรมสั่งสอน และสนับสนุนข้าพเจ้าด้วยความรัก ความห่วงใย และความเสียสละอย่างไม่มีเงื่อนไข ทั้งในยามสุข และยามทุกข์ กำลังใจที่ไม่เคยหมดสิ้นจากท่าน เป็นพลังสำคัญที่ช่วยผลักดันให้ข้าพเจ้าฝ่าฟันอุปสรรค จนสามารถดำเนินการวิจัยฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ในที่สุด

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบคุณครอบครัว มิตรสหาย และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่คอยให้กำลังใจ สนับสนุน และอยู่เคียงข้างข้าพเจ้าเสมอมา ในตลอดระยะเวลาของการศึกษา และการทำวิจัย

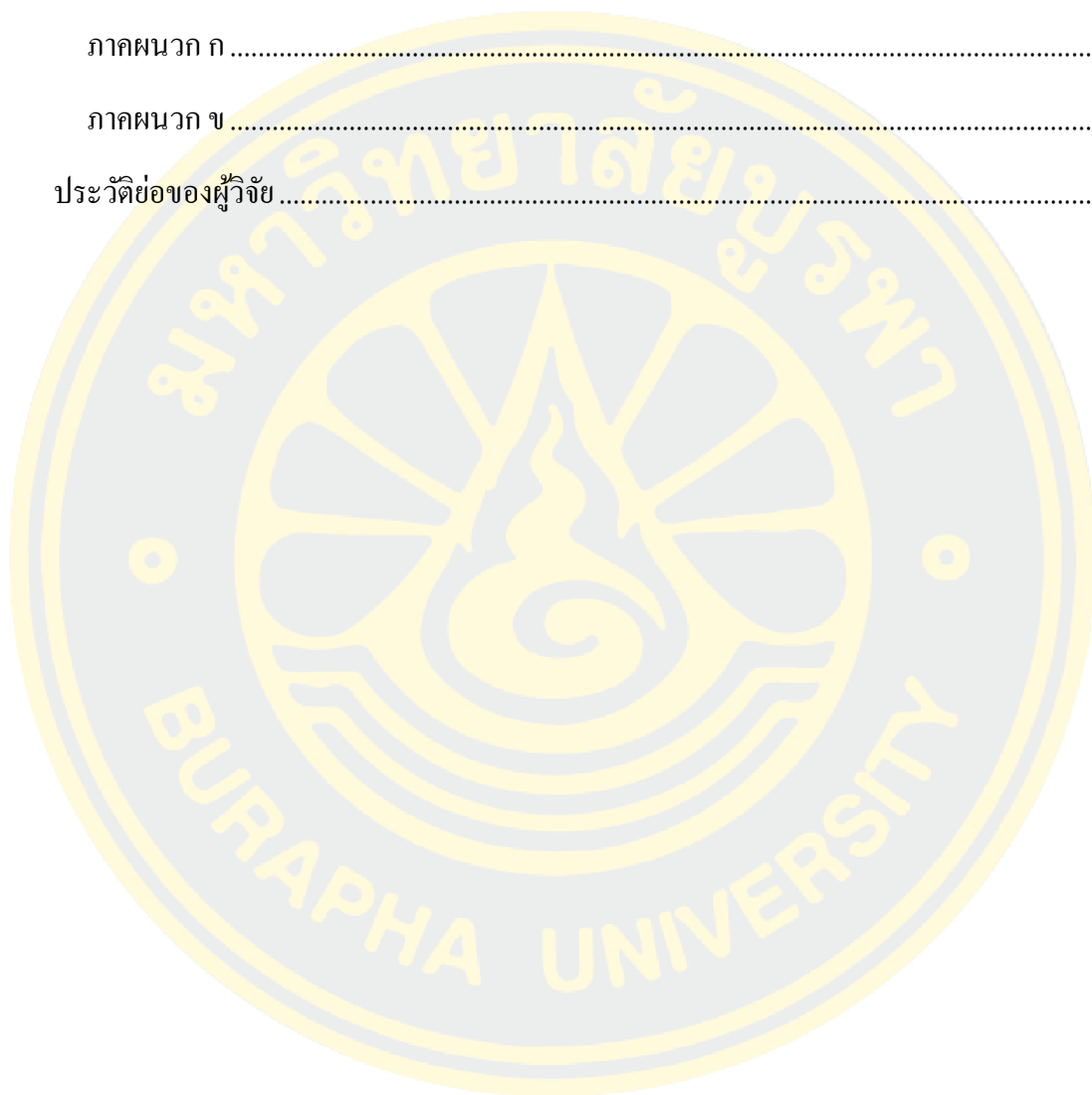
กฤตพลภัก์ คิรินทร์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ	ฌ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ถ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหาการวิจัย	3
วัตถุประสงค์การวิจัย	10
คำถามของการวิจัย.....	10
สมมติฐานการวิจัย	10
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	11
ขอบเขตงานวิจัย.....	13
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	15
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	17
นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ	18
ข้อจำกัดการวิจัย.....	20
สรุปท้ายบทที่ 1.....	21
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับองค์กรดิจิทัล.....	22
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล	31

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์	37
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะ	41
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะ	51
การสังเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะและทักษะ	62
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับลำดับขั้นของการเรียนรู้	101
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์พื้นฐานและการวัด	113
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	122
สรุปท้ายบทที่ 2.....	138
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	139
การออกแบบการวิจัย	139
กรอบการดำเนินการวิจัย.....	142
ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ	142
ระยะที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ	149
ระยะที่ 3 การบูรณาการผลการวิจัย	155
จริยธรรมการวิจัย	157
สรุปท้ายบทที่ 3.....	159
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	161
ระยะที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	162
ระยะที่ 2 ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative research).....	209
ระยะที่ 3 ผลการวิเคราะห์การบูรณาการผลการวิจัย (Integration of researches result).....	341
สรุปท้ายบทที่ 4.....	355
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	357
สรุปผลการวิจัย	357
อภิปรายผล.....	386

ข้อเสนอแนะ.....	407
บรรณานุกรม.....	411
ภาคผนวก.....	436
ภาคผนวก ก.....	437
ภาคผนวก ข.....	459
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	478



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ความหมายขององค์กรดิจิทัล	23
ตารางที่ 2 ความหมายของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล	32
ตารางที่ 3 ความหมายของการปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์	37
ตารางที่ 4 ความหมายของคุณลักษณะ	41
ตารางที่ 5 ความหมายของการพัฒนาทักษะ	51
ตารางที่ 6 ระดับความสามารถ	55
ตารางที่ 7 การสังเคราะห์องค์ประกอบมิติความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills)	63
ตารางที่ 8 การสังเคราะห์องค์ประกอบมิติทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)	74
ตารางที่ 9 การสังเคราะห์องค์ประกอบของมิติความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)	86
ตารางที่ 10 การสังเคราะห์องค์ประกอบของมิติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล	94
ตารางที่ 11 ความแตกต่างระหว่าง Item response theory (IRT) และ Classical test theory (CTT)	120
ตารางที่ 12 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลหลัก	163
ตารางที่ 13 คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ของบุคลากร	164
ตารางที่ 14 หมวดหมู่หลักที่ 1 ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills)	167
ตารางที่ 15 หมวดหมู่หลักที่ 2 ทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation) ...	182
ตารางที่ 16 หมวดหมู่หลักที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)	194
ตารางที่ 17 หมวดหมู่หลักที่ 4 คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning)	203
ตารางที่ 18 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	210
ตารางที่ 19 รหัสตัวแปรมิติด้านความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล	213

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่	216
ตารางที่ 21 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่	217
ตารางที่ 22 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่.....	218
ตารางที่ 23 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับ สิ่งใหม่.....	219
ตารางที่ 24 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่	220
ตารางที่ 25 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่	221
ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา.....	222
ตารางที่ 27 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา.....	223
ตารางที่ 28 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา.....	224
ตารางที่ 29 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา.....	225
ตารางที่ 30 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา.....	226
ตารางที่ 31 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา.....	227
ตารางที่ 32 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล.....	228
ตารางที่ 33 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล	229
ตารางที่ 34 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล	230
ตารางที่ 35 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล	231
ตารางที่ 36 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล.....	232
ตารางที่ 37 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล	233
ตารางที่ 38 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์.....	234
ตารางที่ 39 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์	235
ตารางที่ 40 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์	236
ตารางที่ 41 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์	237
ตารางที่ 42 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์.....	238

ตารางที่ 43 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์	239
ตารางที่ 44 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบความคิดเชิงนวัตกรรม	240
ตารางที่ 45 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบความคิดเชิงนวัตกรรม	241
ตารางที่ 46 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบความคิดเชิงนวัตกรรม	242
ตารางที่ 47 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบความคิดเชิงนวัตกรรม	243
ตารางที่ 48 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบความคิดเชิงนวัตกรรม	244
ตารางที่ 49 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบความคิดเชิงนวัตกรรม	245
ตารางที่ 50 รหัสตัวแปรของมิติด้านทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)	246
ตารางที่ 51 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบความคิดเชิงนวัตกรรม	249
ตารางที่ 52 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบสื่อสาร	250
ตารางที่ 53 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบสื่อสาร	251
ตารางที่ 54 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบสื่อสาร	252
ตารางที่ 55 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบสื่อสาร	253
ตารางที่ 56 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบสื่อสาร	254
ตารางที่ 57 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบภาวะผู้นำ	255
ตารางที่ 58 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบภาวะผู้นำ	256
ตารางที่ 59 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบภาวะผู้นำ	257
ตารางที่ 60 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบภาวะผู้นำ	258
ตารางที่ 61 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบภาวะผู้นำ	259
ตารางที่ 62 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบภาวะผู้นำ	259
ตารางที่ 63 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง	261
ตารางที่ 64 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง	262
ตารางที่ 65 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง	263

ตารางที่ 66 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง	264
ตารางที่ 67 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง.....	265
ตารางที่ 68 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง	266
ตารางที่ 69 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบความยืดหยุ่น	267
ตารางที่ 70 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบความยืดหยุ่น.....	268
ตารางที่ 71 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบความยืดหยุ่น	269
ตารางที่ 72 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบความยืดหยุ่น.....	270
ตารางที่ 73 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบความยืดหยุ่น	271
ตารางที่ 74 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบความยืดหยุ่น	271
ตารางที่ 75 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต	273
ตารางที่ 76 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต.....	274
ตารางที่ 77 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต	275
ตารางที่ 78 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต.....	276
ตารางที่ 79 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร.....	277
ตารางที่ 80 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต	278
ตารางที่ 81 รหัสตัวแปรของมิติความสามารถในการปฏิบัติงาน	279
ตารางที่ 82 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล	282
ตารางที่ 83 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล.....	283
ตารางที่ 84 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล	284
ตารางที่ 85 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล	285
ตารางที่ 86 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล	286

ตารางที่ 87 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล ...	287
ตารางที่ 88 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการประสานงาน	288
ตารางที่ 89 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการประสานงาน	289
ตารางที่ 90 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการประสานงาน	290
ตารางที่ 91 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการประสานงาน	291
ตารางที่ 92 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการประสานงาน	292
ตารางที่ 93 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการประสานงาน.....	292
ตารางที่ 94 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม	294
ตารางที่ 95 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม	295
ตารางที่ 96 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม	296
ตารางที่ 97 ค่า Factor loading s and significance testขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม.....	297
ตารางที่ 98 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม	298
ตารางที่ 99 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม	298
ตารางที่ 100 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย	300
ตารางที่ 101 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย	301
ตารางที่ 102 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย	302
ตารางที่ 103 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย.....	303
ตารางที่ 104 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย	304
ตารางที่ 105 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย.....	304
ตารางที่ 106 รหัสตัวแปรของมิติด้านด้านคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล	306
ตารางที่ 107 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการตัดสินใจ	308
ตารางที่ 108 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการตัดสินใจ	309
ตารางที่ 109 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการตัดสินใจ	310
ตารางที่ 110 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการตัดสินใจ	311

ตารางที่ 111 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการตัดสินใจ	312
ตารางที่ 112 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการตัดสินใจ.....	312
ตารางที่ 113 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการจัดการตนเอง	314
ตารางที่ 114 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการจัดการตนเอง	315
ตารางที่ 115 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการจัดการตนเอง	316
ตารางที่ 116 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการจัดการตนเอง	317
ตารางที่ 117 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการจัดการตนเอง	317
ตารางที่ 118 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการจัดการตนเอง.....	318
ตารางที่ 119 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง	320
ตารางที่ 120 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง	321
ตารางที่ 121 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง	322
ตารางที่ 122 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ...	323
ตารางที่ 123 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง	324
ตารางที่ 124 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง	324
ตารางที่ 125 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญ	326
ตารางที่ 126 ค่า Factor loading s and significance test ของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร	327
ตารางที่ 127 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการ ปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร	328
ตารางที่ 128 รหัสตัวแปร	332
ตารางที่ 129 ค่าการตรวจสอบความถูกต้องของโมเดลการวัด.....	334
ตารางที่ 130 ค่าความสอดคล้องของโมเดล	336
ตารางที่ 131 ค่า Parameters estimates	337

ตารางที่ 132 แสดงค่าอิทธิพลทางตรง (Direct effects: DE) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects: IE) และอิทธิพลรวม (Total effects: TE) ของความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD) ทศคติ/แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD) และคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) ที่มีต่อความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities: PD) ในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวบ่งชี้ (Causal indicators model).....	339
ตารางที่ 133 ผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มบุคลากรตามคุณลักษณะสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัล (Final cluster centers) 4 มิติ 17 องค์ประกอบ.....	341
ตารางที่ 134 ค่าความแตกต่างของตัวแปรระหว่างคลัสเตอร์	349
ตารางที่ 135 แนวทางการบูรณาการคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร	352
ตารางที่ 136 การแบ่งกลุ่มผู้ได้คะแนนสูงสุดไปกลุ่มผู้ได้คะแนนต่ำสุด	383

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 แผนภูมิก้างปลา (Fishbone diagram)	7
ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัยเชิงปริมาณ	11
ภาพที่ 3 สมมติฐานการวัดโมเดล (Hypothesized measurement model)	12
ภาพที่ 4 สมมติฐานโครงสร้างโมเดล (Hypothesized structured model)	13
ภาพที่ 5 T-Shaped skills	54
ภาพที่ 6 วงจรการเรียนรู้ (Learning cycle)	58
ภาพที่ 7 องค์ประกอบของมิตความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills)	64
ภาพที่ 8 องค์ประกอบของมิตทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)	75
ภาพที่ 9 องค์ประกอบของมิตความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)	87
ภาพที่ 10 องค์ประกอบของมิตคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning)	95
ภาพที่ 11 เข็มทิศสมรรถนะการเรียนรู้ (OECD Learning Compass 2030)	105
ภาพที่ 12 พีระมิดของบลูมฉบับปรับปรุง	106
ภาพที่ 13 โครงสร้างของพุทธิพิสัย (Cognitive domain)	110
ภาพที่ 14 โครงสร้างของจิตพิสัย (Affective domain)	111
ภาพที่ 15 โครงสร้างของทักษะพิสัย (Psychomotor domain)	112
ภาพที่ 16 กระบวนการสร้างมโนทัศน์	114
ภาพที่ 17 ระดับการวัด (Level of measurement)	116
ภาพที่ 18 กรอบการดำเนินการวิจัย	142
ภาพที่ 19 กรอบการดำเนินการวิจัยระยะที่ 1	143
ภาพที่ 20 กรอบการดำเนินการวิจัยระยะที่ 2	150
ภาพที่ 21 กรอบการดำเนินการวิจัยระยะที่ 3	155

ภาพที่ 22 แผนผังเครือข่ายแนวคิด (Network view) แสดงความสัมพันธ์ของมิติความรู้ทักษะ เชิงจิตวิทย์ของบุคลากร	166
ภาพที่ 23 แผนผังเครือข่ายแนวคิด (Network view) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมิติทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation).....	182
ภาพที่ 24 แผนผังเครือข่ายแนวคิด (Network view) แสดงความสัมพันธ์ของมิติความสามารถ ในการปฏิบัติงาน (Practical abilities).....	193
ภาพที่ 25 แผนผังเครือข่ายแนวคิด (Network view) แสดงความสัมพันธ์ของมิติคุณลักษณะ การเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning)	202
ภาพที่ 26 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy)	222
ภาพที่ 27 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา (Problem solving)	228
ภาพที่ 28 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) ...	234
ภาพที่ 29 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)	240
ภาพที่ 30 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking).....	246
ภาพที่ 31 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการสื่อสาร (Communication)	255
ภาพที่ 32 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบภาวะผู้นำ (Leadership)	260
ภาพที่ 33 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management)	267
ภาพที่ 34 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบความยืดหยุ่น (Resilience).....	272
ภาพที่ 35 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)	279
ภาพที่ 36 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation)	288
ภาพที่ 37 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการทำงานประสานงาน (Collaboration).....	293
ภาพที่ 38 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม (Teamwork)	299

ภาพที่ 39 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย (Networking).....	306
ภาพที่ 40 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการตัดสินใจ (Decision making).....	314
ภาพที่ 41 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการจัดการตนเอง (Self-management).....	319
ภาพที่ 42 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) ..	325
ภาพที่ 43 การหาคุณภาพของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อน องค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร	329
ภาพที่ 44 รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบของคุณลักษณะ	339
ภาพที่ 45 กราฟกลุ่มข้อมูล (K-Means clustering)	343
ภาพที่ 46 คลัสเตอร์กลุ่มศักยภาพระดับเชี่ยวชาญ.....	344
ภาพที่ 47 คลัสเตอร์กลุ่มศักยภาพระดับระดับดีมาก	345
ภาพที่ 48 คลัสเตอร์กลุ่มศักยภาพระดับระดับดี	346
ภาพที่ 49 คลัสเตอร์ C3 กลุ่มศักยภาพระดับพอใช้.....	347
ภาพที่ 50 คลัสเตอร์กลุ่มศักยภาพระดับพื้นฐาน	348
ภาพที่ 51 โมเดลคุณลักษณะที่จำเป็นของบุคลากรศักยภาพสูงเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล: Talent Essential Attribute Model for Digital Organizational Transformation (TEAM-DOT Model)	359

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบัน การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล (Digital organizational transformation) เป็นสิ่งจำเป็นที่หลีกเลี่ยงไม่ได้สำหรับองค์กรที่ต้องการเติบโตและยั่งยืน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันธุรกิจในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ เข้ามามีบทบาทสำคัญ เช่น การประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และเครือข่ายรวมของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อถึงกันระหว่างเทคโนโลยีต่าง ๆ (Internet of Things: IoT) มาใช้ในกระบวนการทำงาน ส่งผลให้การประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีดิจิทัลกลายเป็นแกนหลักของการดำเนินธุรกิจ ในองค์กรต่าง ๆ จึงทำให้ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน วิถีชีวิตการทำงาน กระบวนการทำงาน รวมถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญ เพื่อให้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในองค์กรธุรกิจที่มุ่งเน้นการปรับปรุงกระบวนการทำงานสู่องค์กรดิจิทัล การมีบุคลากร หรือพนักงานที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะการทำงาน และทัศนคติที่ดี ที่สอดคล้องกับบริบทของการทำงานในยุคองค์กรดิจิทัล ถือเป็นสิ่งสำคัญที่เอื้อสำหรับความสำเร็จของการขับเคลื่อนสู่องค์กรดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Li et al., 2020)

ในการดำเนินการปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานเพื่อมุ่งสู่การทำงาน โดยใช้ดิจิทัล (Digitalization) มาช่วยผลักดัน ส่งเสริม และสนับสนุนการเติบโตอย่างก้าวกระโดดขององค์กรดิจิทัล พร้อมทั้งพัฒนาสินค้าและบริการดิจิทัลอย่างต่อเนื่องผ่านทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่ช่วยทดแทนแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลทำให้เกิดการปรับตัวและเปลี่ยนแปลง ทั้งในระดับองค์กรและระบบเศรษฐกิจโดยรวม (Schwab, 2016) โดยรายงานจาก World Economic Forum (ค.ศ. 2017-2018) ระบุว่า การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 เป็นปัจจัยที่เร่งสร้างโอกาสและความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจในยุคดิจิทัลนี้ นอกจากนี้ ในการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ยังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลให้เกิดเร็วขึ้น แม้ว่าเทคโนโลยีจะส่งผลเชิงบวกในด้านประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน ความยืดหยุ่น และนวัตกรรม (Burnett & Lisk, 2019; Jain & Ranjan, 2020) แต่ในทางตรงข้ามก็ส่งผลกระทบเชิงลบ อาทิเช่น ความวิตกกังวล ความไม่มั่นคงในการทำงาน และความเหลื่อมล้ำด้านทักษะของบุคลากร (Acemoglu & Restrepo, 2020; Spencer, 2018)

ภายใต้บริบทนี้ องค์กรเองจำเป็นต้องปรับตัวอย่างเร่งด่วนและต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในยุคเศรษฐกิจปัจจุบัน การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการทำงานจึงไม่ใช่ทางเลือกอีกต่อไป แต่เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่จะช่วยส่งเสริม และสร้างมูลค่าทางธุรกิจ

และความได้เปรียบเชิงการแข่งขันในระยะยาวขององค์กร อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญที่ท้าทายขององค์กร อยู่ที่การบริหารการเปลี่ยนแปลงองค์กรภายใต้บริบทที่มีความไม่แน่นอนและซับซ้อน (Singh et al., 2021) ซึ่งอาจส่งผลให้องค์กรต่าง ๆ ต้องทบทวนกระบวนการทำงาน และปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การพัฒนาองค์กร รูปแบบการทำงาน โครงสร้างขององค์กร และกระบวนการจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับบริบทองค์กรใหม่อย่างเหมาะสม รวมถึงประเทศไทยด้วย เพื่อให้ประเทศสามารถแข่งขัน และพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืนในระยะยาวได้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต้องวางกรอบการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้เป็นองค์กรดิจิทัล ผ่านยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ที่มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในทุกมิติในกระบวนการทำงาน เพื่อกำหนดทิศทางวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และแนวทางการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ เพื่อยกระดับองค์กรให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันในระยะยาว ได้ให้การส่งเสริมนวัตกรรม เศรษฐกิจดิจิทัล แพลตฟอร์มดิจิทัล อุตสาหกรรมดิจิทัล และระบบสตาร์ทอัพ เพื่อสนับสนุนให้ภาคเอกชนสามารถปรับตัวเข้าสู่การเป็นองค์กรดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเสริมพัฒนาศักยภาพของบุคลากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการพัฒนาทักษะในอนาคต (Future skills) เพื่อให้ทุกคนสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างสร้างสรรค์และเท่าทัน ผ่านการส่งเสริมระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบดิจิทัล ที่เป็นสิ่งที่จะช่วยขับเคลื่อนที่สำคัญในการสร้างโอกาสในการเข้าถึงข้อมูล ลดความเหลื่อมล้ำ และยกระดับคุณภาพชีวิตของทุกคน

นอกจากนี้ การพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ โดยนำระบบรัฐบาลดิจิทัล ระบบอัตโนมัติมาช่วยดำเนินการพัฒนาและบูรณาการข้อมูลที่มีอยู่อย่างมหาศาล ให้สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น โดยนำมาช่วยลดขั้นตอนการทำงานในกระบวนการทำงานในภาคราชการต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้น และถูกต้องรวดเร็ว การเปลี่ยนผ่านสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล จึงมีความจำเป็นต่อการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นภาคเอกชน หรือภาครัฐเอง มาช่วยจัดระบบข้อมูล เทคโนโลยีต่าง ๆ และการทำงานร่วมกันอย่างมีมาตรฐาน (Vial, 2019) ในฐานะที่เป็นฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์ ที่มีส่วนสำคัญในการวางแผนเชิงกลยุทธ์องค์กร จึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการช่วยผลักดันการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ให้สอดคล้องกับเป้าหมายทางธุรกิจโดยรวมขององค์กร อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลได้นำมาซึ่งความท้าทายใหม่ ๆ ในหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรภายในองค์กร ให้สามารถปรับตัวเท่าทันสำหรับการเปลี่ยนแปลงไปสู่ยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งทำให้สามารถแข่งขันและอยู่รอดได้ในสถานะเศรษฐกิจปัจจุบัน

ในการเปลี่ยนผ่านองค์กรสู่องค์กรดิจิทัลนั้น องค์กรจำนวนไม่น้อยยังคงเผชิญกับข้อจำกัด โดยเฉพาะในประเด็นเร่งการเริ่มต้นแนวทางในการดำเนินการอย่างเป็นระบบ เพื่อส่งเสริม

ให้บุคลากรมีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการปรับตัวในยุคดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงนำมาสู่คำถามหลายคำถาม เช่น บุคลากรควรมีคุณลักษณะใดบ้างที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล และมีโมเดลการวัดและเครื่องมือ วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัล ของบุคลากรได้อย่างไร และควรมีแนวทางการพัฒนา หรือฝึกอบรมคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการ ปรับตัว และขับเคลื่อนการกระบวนการทำงานสู่การทำงานแบบดิจิทัลของบุคลากรอย่างไร ถึงจะช่วยให้บุคลากรสามารถปรับตัวเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลได้สำเร็จ และสามารถอยู่รอด และแข่งขันได้ในสถานะเศรษฐกิจปัจจุบัน

ดังนั้น เพื่อค้นหาคำตอบสำหรับช่องว่างที่กล่าวมาข้างต้น การศึกษานานวิสัยในครั้งนี้ จึงมุ่งเน้นไปที่การศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่าน สู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ปฏิบัติงาน ที่มีประสบการณ์ และมีบทบาทที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล เพื่อให้ได้ คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ที่เชื่อมโยงกับแนวคิดทางทฤษฎีกับการปฏิบัติจริง วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลการวัด คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร และออกแบบแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยน ผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ไม่เพียงแต่เป็นทางเลือกสำหรับองค์กรชั้นนำในประเทศไทยเท่านั้น แต่ยังเป็นความจำเป็นที่ช่วยให้องค์กรคงความสามารถในการแข่งขันได้ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของตลาด (Westerman, Bonnet, & McAfee, 2014; Vial, 2019) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และการใช้ระบบดิจิทัลกำลังทวีความสำคัญในหลายภาคส่วน รวมถึงภาครัฐและเอกชนทั่วโลก สำหรับประเทศไทย ความพร้อมของบุคลากรในการปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีและการสื่อสารในระบบดิจิทัลนั้น เป็นปัจจัยหลักที่ช่วยให้้องค์กรสามารถแข่งขันและเติบโตในยุคดิจิทัล ได้อย่างยั่งยืน

จากงานวิจัยธุรกิจบริการดิจิทัลและซอฟต์แวร์ แนวโน้มธุรกิจและอุตสาหกรรม ปี พ.ศ. 2564-2566 พบว่า การเติบโตทางธุรกิจดิจิทัลและซอฟต์แวร์ เพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ย ร้อยละ 10.5 ต่อปี ซึ่งเป็นไปตามการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ ดังนั้น ในการเปลี่ยนผ่านทางธุรกิจ

และอุตสาหกรรมต่าง ๆ ตามรูปแบบการใช้ชีวิตแบบใหม่ (New normal) จึงสอดคล้องกับธุรกิจที่ต้องเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมาสู่กระบวนการทำงาน ด้านนโยบาย กลยุทธ์ การจัดการ และการดำเนินงานธุรกิจ เพื่อความได้เปรียบทางการค้ามากกว่าคู่แข่ง (ชนเศ มหัทธนาลัย, 2564) ซึ่งจะเห็นว่าการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาช่วยในการขับเคลื่อนองค์กรนั้น มีความสำคัญมากขึ้น แม้แต่หน่วยงานภาครัฐยังออกนโยบายในการขับเคลื่อนประเทศไทยที่ได้รับการสนับสนุนทั้งภาครัฐและเอกชนเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจดิจิทัลอย่างจริงจังภายใต้แผนระดับชาติ “Digital Thailand” โดยรัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560 และจัดตั้งคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติขึ้น เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการปรับเปลี่ยนผ่านธุรกิจสู่ดิจิทัล โดยมีหน่วยงานภาครัฐที่คอยให้การสนับสนุน ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.) (Office of the National Digital Economy and Society Commission: ONDE) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy Promotion Agency: DEPA) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (National Science and Technology Development Agency: NSTDA) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National Electronics and Computer Technology Center: NECTEC) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (National Innovation Agency: NIA) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (Broad of Investment: BOI)

ในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลนั้น ต้องอาศัยทั้งปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในในการเปลี่ยนผ่าน (Osmundsen, Iden, & Bygstad, 2018) รวมถึงการใช้เทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ พฤติกรรมของลูกค้าที่เปลี่ยนไป ความคาดหวังของลูกค้า ความน่าเชื่อถือ ความยืดหยุ่น การบริการที่คุ้มค่า เป็นสิ่งที่กระตุ้นให้องค์กรเกิดการอยากปรับเปลี่ยนองค์กรสู่ดิจิทัล เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และยั่งยืน รูปแบบการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลมีหลากหลายรูปแบบ เป็นเรื่องที่หลาย ๆ องค์กรทำตามที่เข้าใจ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลถือเป็นความท้าทายที่สำคัญสำหรับธุรกิจ โดยเฉพาะธุรกิจขนาดย่อม ในปัจจุบันบริบทแบบดั้งเดิมกำลังเผชิญกับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลและสูญเสียความสามารถในการแข่งขัน จึงไม่มีทางเลือกอื่น นอกจากจะออกจากธุรกิจ หรือเล็งมองเน้นการพัฒนาศักยภาพความรู้ ความสามารถทางดิจิทัลมาใช้ในการเปลี่ยนแปลงธุรกิจอย่างเต็มรูปแบบ คือ ผสมผสานความรู้ที่มีประสิทธิภาพของบุคลากร เทคโนโลยี และทักษะขององค์กรให้เข้ากับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม ในปัจจุบัน ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลเป็นสิ่งที่ดีเป็นศักยภาพที่สำคัญ เนื่องจากเทคโนโลยีกำลังเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจโลก เปลี่ยนกฎเกณฑ์ทางธุรกิจ เกิดโมเดลธุรกิจใหม่ ๆ และกำหนดประเภทความสำเร็จของธุรกิจที่ต้องเปลี่ยนวิธีการทำงานขององค์กร ในสถานการณ์ที่เทคโนโลยี

ดิจิทัลทำให้ทำสิ่งต่าง ๆ ได้เร็วขึ้น มีต้นทุนที่น้อยลง การเปลี่ยนแปลงดิจิทัลจึงเปิดโอกาสให้กับรูปแบบงานที่แตกต่างกัน และเปิดโอกาสให้กลไกการประสานงานในรูปแบบใหม่ทั้งหมด โดยอิงตามเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัย รวมถึง “ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่ายการส่งข้อมูล โปรโตคอล ภาษาโปรแกรมวงจรขนาดใหญ่ อัลกอริทึม” และส่วนประกอบ และหลักปฏิบัติทั้งหมดที่เป็นของเทคโนโลยีที่ต่างกัน ช่วยในการผสมผสานและเติบโต การจัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก และการแสดงข้อมูลให้เห็นว่า สิ่งนี้สามารถเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงาน และพฤติกรรมของผู้คนในที่ทำงานอย่างรวดเร็ว ดังนั้น การผสมผสานบุคลากรเทคโนโลยี และทักษะขององค์กร ที่ส่งผลให้ปรับเข้ากับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี (Zuzaku & Abazi, 2022) สำหรับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลจากปัจจัยภายนอกเริ่มจากการมีส่วนร่วมของลูกค้าและคู่ค้า เป็นการทำงานร่วมกัน ใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างองค์กรเพื่อการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เป็นการทำงานร่วมกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของกระบวนการทำงานผ่านดิจิทัล การใช้ข้อมูลร่วมกันเพื่อการส่งมอบบริการ หรือสินค้าได้เร็วขึ้น ช่วยประหยัดต้นทุน เวลาที่จำเป็นในการดำเนินธุรกิจ และยังช่วยกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจ (Tijan et al., 2021) การพัฒนาความร่วมมือกับลูกค้าและพันธมิตรทางธุรกิจ ผ่านการใช้และพัฒนานวัตกรรมแพลตฟอร์มดิจิทัลมีแนวโน้มมากขึ้น พบได้จากการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่สามารถช่วยสร้างการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลได้อย่างกว้างขวาง (Akkers, 2019) อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลของ Chandra and Hillegersberg (2018) การทำงานร่วมกันจำเป็นต้องได้รับการกำกับดูแลอย่างดี เพื่อปกป้องข้อมูล และการเข้าถึงข้อมูล เพื่อให้บรรลุความร่วมมือที่ประสบความสำเร็จ ความไว้วางใจซึ่งกันและกันระหว่างองค์กร และภายในองค์กร เพื่อตอบสนองความคาดหวังของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น และเพื่อก้าวหน้าคู่แข่ง จำเป็นต้องลงทุนในเทคโนโลยีที่เหมาะสม ปัจจัยความสำเร็จที่กล่าวมานี้เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ที่ฝังอยู่ในกลยุทธ์ และกระบวนการทางธุรกิจที่ผสมผสานบนแพลตฟอร์มข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนการพัฒนาการเชื่อมต่อกระบวนการทำงานร่วมกันทางธุรกิจ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร

ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล มีความสำคัญและจำเป็นในการจัดเตรียมโครงสร้างองค์กรในด้านต่าง ๆ ในการนำดิจิทัลมาพัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยผ่านเทคโนโลยี อุปกรณ์ซอฟต์แวร์ การมีส่วนร่วมของลูกค้า หรือคู่ค้า และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อสร้างรายได้เปรียบด้านการแข่งขันทางการค้า ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เพิ่มผลกำไร และสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กรในอนาคต (ธนศ มหัทธนาลัย, 2564) สอดคล้องกับนโยบายในการขับเคลื่อนประเทศไทย ที่ออกพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัล

เพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560 และจัดตั้งคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ขึ้น เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการปรับเปลี่ยนผ่านธุรกิจสู่ดิจิทัล ทั้งภาครัฐและเอกชน

ผู้วิจัยได้นำแผนภูมิแก๊งปลา จากแนวคิดของ Ishaikawa (1968) มาประยุกต์ช่วยสรุป วิเคราะห์ปัญหาการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล จากแผนภูมิแก๊งปลา 4M+1E พบว่า บุคลากร เป็นอีกส่วนหนึ่งที่เป็นปัญหาสำคัญ และเป็นรากฐานที่ต้องเร่งพัฒนา เนื่องจากการขับเคลื่อนและเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ในยุคของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital transformation) องค์กรต่าง ๆ เผชิญกับความท้าทายอย่างมาก ในการปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “บุคลากร” ซึ่งถือเป็น องค์ประกอบสำคัญในการปรับปรุงกระบวนการทำงานสู่ดิจิทัล หากบุคลากรขาดความพร้อม ในด้านทักษะดิจิทัล ความเข้าใจในเทคโนโลยีใหม่ หรือขาดการสนับสนุนด้านการเรียนรู้ ก็อาจส่งผลให้กระบวนการเปลี่ยนผ่านขององค์กรเป็นไปอย่างล่าช้า หรือไม่บรรลุเป้าหมาย ตามที่วางไว้ (OECD, 2021; Vuorikari, Kluzer, & Punie, 2022)

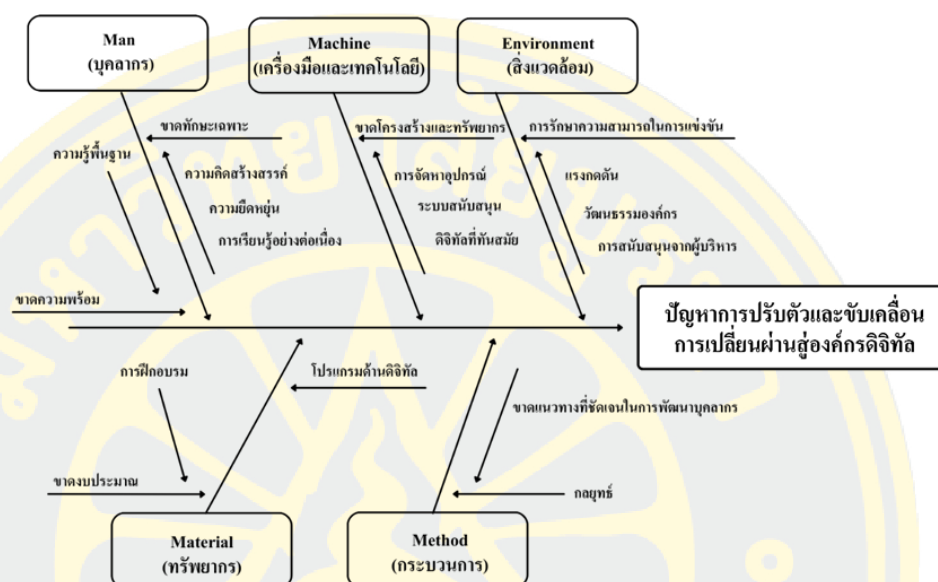
งานวิจัยจำนวนมากชี้ให้เห็นว่า การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลที่ยั่งยืนจำเป็นต้องอาศัยบุคลากร ที่มีทักษะดิจิทัลพื้นฐาน (Digital literacy) และทักษะเชิงลึก (Advanced digital skills) อาทิ การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อการปรับปรุง กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ (Vu & Hartley, 2018; Singh et al., 2021) หากขาดทักษะเหล่านี้ บุคลากรอาจไม่สามารถตอบสนองสำหรับการปรับตัว หรือไม่สามารถปรับใช้ดิจิทัลให้เกิด ประสิทธิภาพได้

นอกจากนี้ การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลยังต้องอาศัยเครื่องมือ เทคโนโลยี และโครงสร้าง พื้นฐานที่เหมาะสม เช่น ระบบเครือข่ายความเร็วสูง โครงสร้างคลาวด์ ระบบอัตโนมัติ และ ระบบวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง ซึ่งหากองค์กรไม่มีการวางแผนลงทุน หรือพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เหล่านี้ ให้สอดคล้องกับศักยภาพของบุคลากร อาจนำไปสู่ข้อจำกัดในการแข่งขัน และลดความสามารถในการดำเนินธุรกิจ (Vial, 2019; Tijan et al., 2021)

แรงกดดันจากปัจจัยภายนอก อาทิ การแข่งขันทางธุรกิจ เทคโนโลยี 5G และ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ยังส่งผลให้องค์กรจำเป็นต้องรีบดำเนินการปรับตัว เพื่อไม่ให้ตกขบวน การเปลี่ยนแปลง หากองค์กรไม่สามารถ “บูรณาการ” การพัฒนาบุคลากร เทคโนโลยี และโครงสร้าง ระบบการทำงานต่าง ๆ ได้อย่างสมดุล โอกาสในการขับเคลื่อนสู่ความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่าน ดิจิทัลจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Westerman et al., 2014; Osmundsen et al., 2018)

ดังนั้น การศึกษาวิจัยคุณลักษณะของบุคลากรสำหรับการปรับเปลี่ยนกระบวนการ ทำงานสู่องค์กรดิจิทัล จึงเป็นเรื่องเร่งด่วน และมีความสำคัญต่อการกำหนดทิศทางในการพัฒนา

ทรัพยากรมนุษย์ ในระดับองค์กรและระดับนโยบาย เพื่อสร้างความพร้อมในการปรับตัวอย่างยั่งยืน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในอนาคต ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนภูมิก้างปลา (Fishbone diagram)

ที่มา: ประยุกต์จากแนวคิดของ Ishaikawa (1968) เพื่อใช้วิเคราะห์ปัญหาการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล (Muehlburger et al., 2022; Umargadzhieva, 2022; Yen, 2023; Konobevcev, 2023; Kalinouskaya, 2024)

จากการศึกษาของ ดวงสมร สุทธิวงศ์กุล (2564) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะดิจิทัลของบุคลากรภาครัฐไทยสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล พบว่า ปัญหาหลักในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลนั้น เกิดจากการพัฒนาทักษะดิจิทัลของบุคลากรยังไม่เพียงพอ ซึ่งทำให้การขับเคลื่อนไปสู่ดิจิทัลไม่สามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ดวงฤทธิ์ เบ็ญจาธิกุล ชัยรุ่งเรือง (2566) ได้ศึกษาการบริหารจัดการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า ผู้ประกอบการรายย่อยและขนาดกลางในประเทศไทย ยังคงประสบปัญหาในการขาดแคลนทักษะดิจิทัล และการไม่สามารถปรับใช้เทคโนโลยีได้ ทำให้ไม่สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดได้ ดังนั้น ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะด้านดิจิทัลในประเทศไทยเป็นอุปสรรคสำคัญ ในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงสู่ยุคดิจิทัลและการปรับตัวขององค์กร จะเห็นได้ว่า กระบวนการเปลี่ยนผ่านนี้ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่ยังรวมถึง

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ข้อมูล และการแก้ไขปัญหา ในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อน นอกจากนี้ การสร้างทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical thinking) และความยืดหยุ่นในการเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงยังมีความสำคัญ เพื่อให้บุคลากรสามารถปรับตัว เข้ากับสภาพแวดล้อมการทำงานใหม่ได้อย่างรวดเร็ว (Sysoeva & Kovalenkova, 2023) ส่งผลให้ บุคลากรในองค์กรมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุน และขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง และหนึ่งในประเด็นสำคัญของการพัฒนาคุณลักษณะของบุคลากรในองค์กรดิจิทัล คือ การจัดการ กับช่องว่างทักษะที่เกิดจากความแตกต่างด้านประสบการณ์ หรือช่วงวัย บุคลากรบางกลุ่ม อาจต้องการการฝึกอบรมเพิ่มเติมในเรื่องทักษะดิจิทัลพื้นฐาน ในขณะที่อีกกลุ่ม ต้องการการพัฒนา ทักษะเชิงลึก เช่น การจัดการข้อมูล หรือการวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ การเน้นย้ำการพัฒนาคุณลักษณะ ของบุคลากรยังช่วยเสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่สนับสนุนการเรียนรู้ และการพัฒนาตนเอง ซึ่งเป็นแกนหลักของการสร้างความยั่งยืนในยุคดิจิทัล การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างทีมงาน และการสนับสนุนจากผู้นำองค์กร เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยกระตุ้นความร่วมมือ และสร้างความพึงพอใจในงาน

นอกจากนี้ Trushkina et al. (2020) ได้ศึกษาการเปลี่ยนผ่านวัฒนธรรมองค์กรสู่ดิจิทัล ภายใต้บริบทของเศรษฐกิจสารสนเทศ โดยได้วิเคราะห์ความสำคัญของการพัฒนาคุณลักษณะ (Attributes) ในกระบวนการเปลี่ยนผ่านองค์กรสู่เศรษฐกิจดิจิทัล ที่เน้นถึงความจำเป็นในการพัฒนา ทักษะดิจิทัล และความสามารถเชิงองค์กรในหลากหลายมิติ รวมถึงอุปสรรคสำคัญที่ขัดขวาง การพัฒนาคุณลักษณะของบุคลากรในองค์กร เช่น การขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัล การขาดความเข้าใจในแนวโน้มดิจิทัล และการขาดทรัพยากรทางการเงินในการปรับใช้เทคโนโลยี ที่ทันสมัย การสร้างความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยเหล่านี้กับการพัฒนาทักษะ และความรู้ของ บุคลากร ช่วยให้องค์กรสามารถปรับตัว และแข่งขันในตลาดดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน เพิ่มประสิทธิภาพ ในระบบเศรษฐกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การพัฒนาคุณลักษณะที่เหมาะสมในบุคลากร จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อให้องค์กรสามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนผ่านและใช้ประโยชน์ จากเทคโนโลยีได้อย่างเต็มศักยภาพ พบว่า คุณลักษณะของบุคลากรเป็นตัวเร่งสำคัญที่ช่วยให้ การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลเกิดขึ้นได้อย่างราบรื่น โดยเฉพาะในยุคที่การแข่งขันทางเศรษฐกิจดิจิทัล พังพาความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัวอย่างต่อเนื่อง การลงทุนในการพัฒนาทักษะ และส่งเสริมคุณลักษณะของบุคลากร จึงเป็นกลยุทธ์สำคัญสำหรับองค์กรที่ต้องการความยั่งยืน และความสำเร็จในระยะยาว ซึ่งองค์กรต่าง ๆ ในปัจจุบัน กำลังเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล แต่การเปลี่ยนผ่านนี้ จำเป็นต้องพึ่งพาคุณลักษณะเฉพาะของบุคลากร ดังนั้น เมื่อปัญหาสำคัญ คือ การขาดทักษะที่เหมาะสมในบุคลากร ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่าน

สู่ดิจิทัล งานวิจัยระบุว่า บุคลากรที่มีทักษะด้านเทคโนโลยี ความยืดหยุ่น และความสามารถในการคิดเชิงนวัตกรรม มีโอกาสที่จะสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลได้ดีกว่า (Vial, 2019)

นอกจากนี้ ในประเทศไทยยังมีความขาดแคลนการวิจัยที่เจาะจงเกี่ยวกับการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ทำให้องค์กรหลายแห่งขาดแนวทางในการพัฒนาบุคลากรที่ชัดเจน (Zhou & Li, 2024) ซึ่งยังไม่ชัดเจนว่า คุณลักษณะใดบ้างที่ส่งเสริมให้บุคลากรสามารถปรับตัวและสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังขาดข้อมูลที่เชื่อมโยงถึงกรณีศึกษาจากบริษัทชั้นนำในประเทศไทย ที่ประสบความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ซึ่งสามารถเป็นต้นแบบให้กับองค์กรอื่นได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาทำความเข้าใจคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร เพื่อเป็นแนวทางให้องค์กรที่ต้องการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลให้กับบุคลากร โดยมีวัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร 2) เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ประกอบด้วย 2.1) เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร 2.2) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร 2.3) เพื่อวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ระหว่างองค์ประกอบของคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร และ 3) เพื่อออกแบบแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร การสร้างมโนทัศน์ พร้อมรับมือกับความท้าทายในยุคดิจิทัล

นอกจากนี้ การศึกษาจากองค์กรที่ประสบความสำเร็จในประเทศไทย จะช่วยเสริมสร้างแนวทางที่สามารถนำไปปรับใช้ในองค์กรต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ทราบถึงคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาวิจัย เพื่อนำไปสู่การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ซึ่งสามารถใช้แบบประเมินเพื่อวัดระดับคุณลักษณะ เช่น ความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เอื้อให้บุคลากรสามารถปรับตัวและรองรับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในองค์กรได้อย่างมี

ประสิทธิภาพและยั่งยืน อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการจัดทำแผนการพัฒนา และบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักไว้ 3 ข้อ ได้แก่

1. เพื่อศึกษาคูณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
2. เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
 - 2.1. เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
 - 2.2. เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
 - 2.3. เพื่อวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบของคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
3. เพื่อออกแบบแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

คำถามของการวิจัย

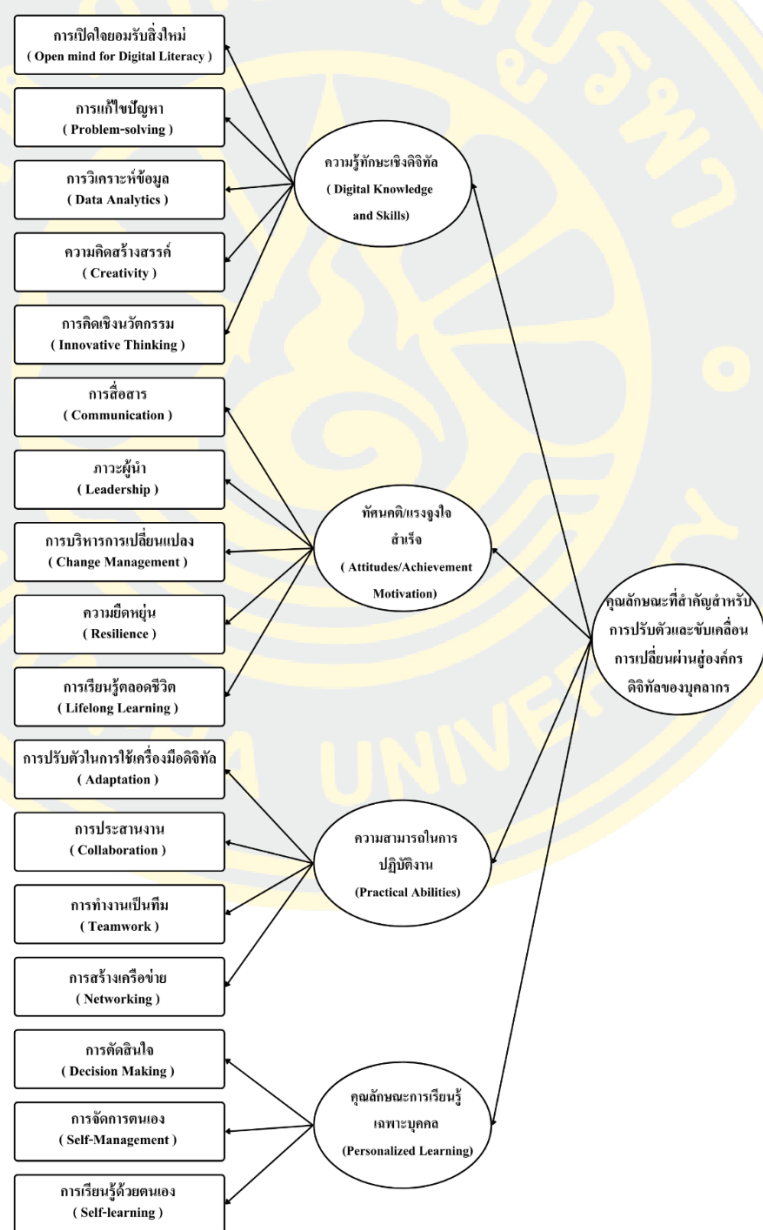
1. บุคลากรควรมีคุณลักษณะใดบ้างที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
2. โมเดลการวัดและเครื่องมือวัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัว และขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร เป็นอย่างไร
3. แนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร เป็นอย่างไร

สมมติฐานการวิจัย

1. โมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากรที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ (ภาพที่ 2)

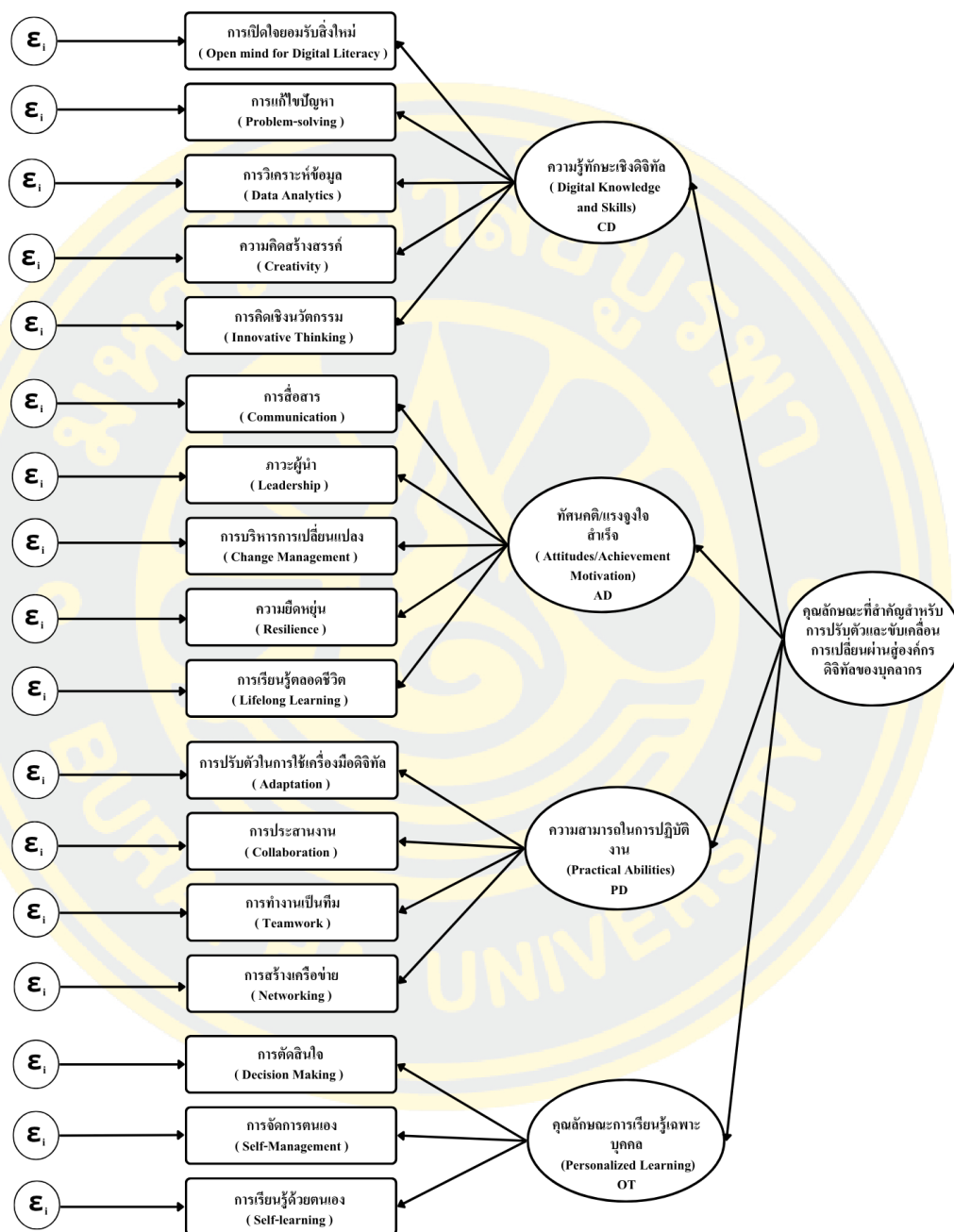
2. ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities: PD) ได้รับอิทธิพลเชิงสาเหตุ ทั้งทางตรงและทางอ้อมจาก ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD) ทักษะคิด/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD) และคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) (ภาพที่ 3)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



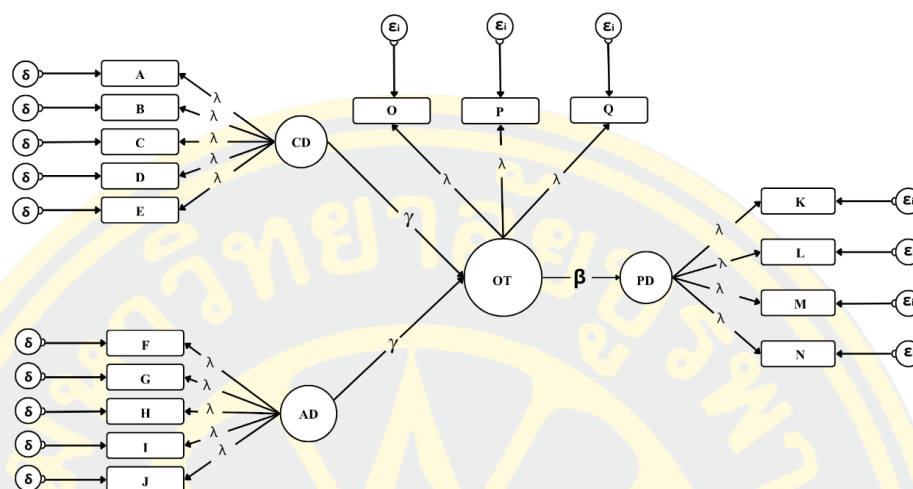
ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัยเชิงปริมาณ

สมมติฐานการวัดโมเดล (Hypothesized measurement model)



ภาพที่ 3 สมมติฐานการวัดโมเดล (Hypothesized measurement model)

สมมติฐานโครงสร้างโมเดล (Hypothesized structured model)



ภาพที่ 4 สมมติฐานโครงสร้างโมเดล (Hypothesized structured model)

ขอบเขตงานวิจัย

งานวิจัย เรื่อง “การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร” มีขอบเขตการศึกษาวิจัย 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ

1. ขอบเขตด้านเนื้อหาเชิงคุณภาพ

การศึกษาวิจัย เรื่อง การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร เริ่มต้นด้วยการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้การศึกษาและวิเคราะห์เอกสารวรรณกรรม ทฤษฎี และงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ระยะนี้ เป็นการดำเนินการ โดยใช้แนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) กับผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informants) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้แนวทางการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ตามแนวคิดของ Saldana (2021)

2. ขอบเขตด้านผู้ให้ข้อมูล

การศึกษาการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เกี่ยวข้องในองค์กรดิจิทัล รวมทั้งผู้บริหารด้านดิจิทัล และผู้ปฏิบัติงานในองค์กรที่มีการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล จำนวน 16 คน

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ดำเนินการสัมภาษณ์ระหว่างวันที่ 3 มีนาคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2568

ระยะที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยเชิงปริมาณมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร กระบวนการเริ่มต้นจากการพัฒนากรอบแนวคิดที่อ้างอิงจากข้อมูลเชิงคุณภาพ ระยะนี้ เป็นการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน โดยเฉพาะการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis: EFA) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) การทดสอบโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุด้วยสมการโครงสร้าง (Structural equation modeling: SEM)

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยเชิงปริมาณ ในเรื่องการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร พิจารณาครอบคลุมบุคลากรที่มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนองค์กรที่มีบทบาทผ่านในยุคดิจิทัล กลุ่มตัวอย่างที่เลือกได้สะท้อนถึงความหลากหลายของบุคลากรที่ต้องปรับตัวกับการใช้เทคโนโลยีและการทำงาน ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล ในการเก็บข้อมูลวิจัยเชิงปริมาณ จะทำการศึกษาจากประชากรที่ไม่ทราบจำนวน ซึ่งเป็นบุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้เทคโนโลยี และการสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล โดยมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะและคุณลักษณะที่ต้องการศึกษา เพื่อให้การวิเคราะห์สะท้อนความจริงในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรตารางสถิติของ ทาโร ยามานะ (Yamane, 1967) จำนวน 400 คน

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ดำเนินการระหว่างวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 16 เมษายน พ.ศ. 2568

ระยะที่ 3 การบูรณาการผลการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

โดยในระยะสุดท้ายของการวิจัย ผู้วิจัยได้นำข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณที่ได้จาก 2 ระยะแรกมาทำการบูรณาการผลการวิจัย (Integration of researches results) เพื่อพัฒนาแนวทางที่สามารถนำไปใช้จริงในบริบทองค์กร โดยมีขั้นตอนดังนี้ การวิเคราะห์เชิงลึกผ่านการจัดกลุ่ม (Cluster analysis) และการจัดประเภทของคุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคลากรที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวัดผลของการวิเคราะห์ข้อมูลในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 จากนั้น จำแนกกลุ่มตามลักษณะเด่นของแต่ละกลุ่ม เพื่อจำแนกกลุ่มต่าง ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันในด้านทักษะ หรือคุณลักษณะของบุคลากรที่สอดคล้องกับการปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล ถึงลักษณะเฉพาะตัวของกลุ่มนั้น ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างโดยรวม ความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างกลุ่มต่าง ๆ จะถูกบ่งชี้ผ่านกลุ่มที่แยกจากกัน (Clusters) ดำเนินการออกแบบแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสมกับกลุ่มต่าง ๆ โดยบูรณาการทั้งมิติของกรอบแนวคิดทางวิชาการและผลการวิจัยเชิงประจักษ์

2. ขอบเขตด้านประชากร

เมื่อผู้วิจัยระบุกลยุทธ์แนวทางการพัฒนา และแนวทางการฝึกอบรมของบุคลากรตามกลุ่มคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลตามความเหมาะสมในแต่ละกลุ่ม แล้วจะถูกยืนยันพร้อมเสนอแนะแนวทางปรับปรุงและพัฒนาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ดำเนินการระหว่างวันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ ก่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านทฤษฎี โดยเฉพาะการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในรูปแบบของมโนทัศน์พื้นฐาน (Foundational constructs) โครงสร้างองค์ประกอบ (Construct dimensions) และโมเดลเชิงแนวคิด (Conceptual model) ซึ่งเป็นผลมาจากการบูรณาการข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยเฉพาะจากการวิเคราะห์เชิงกลุ่ม (Cluster analysis) ในระยะที่ 3 เพื่อจำแนกกลุ่มบุคลากรที่มีคุณลักษณะที่แตกต่างกันในการปรับตัว และขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัล
2. โมเดลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ มีลักษณะเป็น โมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทาง

ทางทฤษฎีในอนาคตสำหรับการพัฒนากรอบการวัด การวิเคราะห์กลุ่มศักยภาพบุคลากร และการออกแบบโปรแกรมฝึกอบรม ที่มีรากฐานจากโครงสร้างองค์ความรู้จริงในองค์กรดิจิทัล

3. โมเดลดังกล่าวสามารถใช้เป็นกรอบแนวคิดต้นแบบ (Theoretical framework prototype) สำหรับการวิจัยในอนาคตที่ต้องการศึกษา หรือเปรียบเทียบคุณลักษณะของบุคลากร ในยุคดิจิทัลในบริบทประเทศต่าง ๆ หรือกลุ่มอุตสาหกรรมเฉพาะได้

4. การวิจัยนี้ ช่วยให้องค์กรสามารถระบุคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ในสภาพแวดล้อมดิจิทัลได้อย่างชัดเจน เช่น คุณลักษณะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การวิเคราะห์ ข้อมูล และการใช้ระบบอัตโนมัติ ซึ่งช่วยให้องค์กรสามารถวางแผนฝึกอบรมและพัฒนาทักษะ บุคลากร ให้สอดคล้องกับความต้องการทางดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การศึกษานี้ ช่วยให้องค์กรเข้าใจคุณลักษณะทางพฤติกรรมที่มีความสำคัญต่อ การทำงานในยุคดิจิทัล เช่น ความยืดหยุ่น ความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการทำงาน เป็นทีม ซึ่งเป็นแนวทางในการสรรหา และพัฒนาบุคลากรที่เหมาะสมสำหรับองค์กรที่ต้องการ เปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล

6. งานวิจัยนี้ ช่วยให้องค์กรมีความเข้าใจที่ดีขึ้นเกี่ยวกับโครงสร้างและองค์ประกอบ ขององค์กรดิจิทัล ซึ่งช่วยให้องค์กรสามารถวางกลยุทธ์ในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน และเทคโนโลยีภายในองค์กร

7. ได้เครื่องมือวัดคุณลักษณะที่มีความเที่ยงตรงและแม่นยำ โดยองค์กรสามารถ ระบุช่องว่างที่ต้องพัฒนาและปรับปรุงได้ เพื่อนำไปใช้ในการประเมินและพัฒนาบุคลากร

8. องค์กรสามารถนำข้อมูลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างคุณลักษณะของบุคลากร และการขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ไปใช้ในการออกแบบกลยุทธ์ ในการวางแผนพัฒนาบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพ

9. การทดสอบความสัมพัทธ์นี้ ช่วยให้องค์กรสามารถเข้าใจถึงความสำคัญของการ พัฒนาทักษะทางเทคโนโลยี เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้ระบบอัตโนมัติ ที่ส่งผลต่อ ความสำเร็จขององค์กรดิจิทัล องค์กรจะสามารถวางแผนการพัฒนาทักษะที่ตรงกับเป้าหมาย ทางธุรกิจได้

10. การทดสอบความสัมพัทธ์นี้ ช่วยให้องค์กรเข้าใจว่าคุณลักษณะเชิงพฤติกรรม มีผลต่อการสร้างองค์กรดิจิทัลอย่างไร ทำให้องค์กรสามารถเลือกพัฒนาบุคลากรที่เหมาะสม สำหรับความสำเร็จในการสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล

นิยามศัพท์เฉพาะ

องค์กรดิจิทัล หมายถึง องค์กรที่นำเทคโนโลยีดิจิทัล เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินงาน การจัดการในทุกมิติขององค์กร เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงาน การตัดสินใจ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และการมีส่วนร่วมของพนักงาน

การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล หมายถึง กระบวนการที่องค์กรนำเทคโนโลยีดิจิทัล มาประยุกต์ใช้ในทุก ๆ ส่วนของธุรกิจ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและสร้างมูลค่าเพิ่มเข้ามาใช้ในการดำเนินการและการบริหารจัดการ เพื่อปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของตลาด และการแข่งขันในยุคดิจิทัล การเปลี่ยนผ่านนี้ รวมถึงการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร โครงสร้างการทำงานและการพัฒนาทักษะของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง

การปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์ หมายถึง กระบวนการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการจัดการ และพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีการขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและระบบอัตโนมัติ

คุณลักษณะ หมายถึง ลักษณะของบุคลากรที่มีบุคลิกภาพส่วนบุคคล ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรม ที่บุคคลแสดงออกอย่างสม่ำเสมอและเป็นธรรมชาติ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ และมีบทบาทสำคัญต่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ในบริบทขององค์กรที่ซับซ้อน และเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยคุณลักษณะเหล่านี้ สนับสนุนความสำเร็จขององค์กร ในเชิงกลยุทธ์

มโนทัศน์พื้นฐาน หมายถึง กระบวนการกำหนดความหมาย หรือสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หรือคำศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย โดยเป็นการแปลงความคิด หรือแนวคิดเชิงนามธรรม ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปศึกษา หรือวัดผลได้ กระบวนการนี้ เกี่ยวข้องกับการอธิบาย ขอบเขต ความหมาย และคุณลักษณะของแนวคิดเพื่อหลีกเลี่ยงความคลุมเครือ

การวัด หมายถึง กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการรวบรวม จัดระบบ และแปลงข้อมูลจากแนวคิดเชิงนามธรรม (Abstract concepts) ไปสู่ค่าที่สามารถสังเกตได้ (Observable indicators) โดยอาศัยตัวชี้วัด (Indicators) ที่ได้รับการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพอย่างเป็นระบบ ทั้งในด้านความตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) เพื่อให้สามารถประเมินลักษณะเฉพาะของบุคคล กลุ่ม หรือปรากฏการณ์ในบริบทเฉพาะได้อย่างมีความหมาย และน่าเชื่อถือ

นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล หมายถึง พฤติกรรมทางด้านการคิด การรู้จัก และการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ ความเข้าใจทางปัญญา และกระบวนการคิดของบุคคล ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ การเรียนรู้ในมิตินี้ เน้นไปที่การส่งเสริมความรู้ ทักษะด้านการวิเคราะห์ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

ทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ หมายถึง ความรู้สึทางด้านอารมณ์ ทัศนคติ และค่านิยมของบุคคล เป็นการพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร อารมณ์ และความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น ซึ่งสำคัญต่อการทำงานในทีม การสร้างความร่วมมือ และการแสดงออกถึงทัศนคติที่สอดคล้องกับค่านิยมองค์กร

ความสามารถในการปฏิบัติงาน หมายถึง การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะและการปฏิบัติงานทางกายภาพ ซึ่งเป็นการฝึกฝนทักษะที่ใช้การปฏิบัติจริง โดยเกี่ยวข้องกับ การฝึกความแม่นยำ ความชำนาญ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการฝึกฝนและพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติจริง

คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล หมายถึง องค์ประกอบทางบุคลิกภาพที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคล ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรม ทัศนคติ และความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ หมายถึง ความพร้อมทางจิตใจและทัศนคติของบุคคลในการยอมรับ เรียนรู้ ทดลอง และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง โดยไม่ยึดติดกับกรอบความคิดเดิม และมองเห็นคุณค่าในองค์ความรู้ หรือทักษะดิจิทัลใหม่ ๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานและการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล

การแก้ไขปัญหา หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการวิเคราะห์สถานการณ์ที่ซับซ้อน คิดหาแนวทาง หรือกลยุทธ์ในการจัดการปัญหาอย่างเป็นระบบ และนำไปสู่การตัดสินใจ หรือการปฏิบัติที่เหมาะสม โดยอาศัยทั้งความรู้ ทักษะ และเครื่องมือทางดิจิทัลในการสนับสนุนการแก้ไขปัญหาในบริบทของการทำงานยุคใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการสืบค้น รวบรวม แยกแยะ และตีความข้อมูล ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย เพื่อใช้เป็นฐานในการตัดสินใจ วางแผน หรือแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับการคิดเชิงวิเคราะห์

ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการคิดสร้างแนวคิดใหม่ วิธีการใหม่ หรือแนวทางแก้ไขปัญหาที่แปลกใหม่และมีคุณค่า โดยอาศัยการบูรณาการความรู้เดิม

ร่วมกับข้อมูล หรือเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อพัฒนานวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการในบริบทของการทำงานยุคดิจิทัล

การคิดเชิงนวัตกรรม หมายถึง ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และพัฒนาแนวคิด หรือวิธีการใหม่ ๆ ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงบวกในกระบวนการทำงาน ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือรูปแบบธุรกิจ โดยมุ่งเน้นการใช้ความคิดสร้างสรรค์ร่วมกับข้อมูล เทคโนโลยี และการทดลองอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างคุณค่าใหม่ให้แก่องค์กรและผู้ใช้

การสื่อสาร หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการถ่ายทอดข้อมูล ความคิด ความรู้ และความรู้สึกให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสมกับบริบทผ่านช่องทางต่าง ๆ ทั้งการสื่อสารแบบตัวต่อตัว กลุ่ม และการใช้เครื่องมือดิจิทัล โดยมุ่งเน้นผลลัพธ์ของการสื่อสารที่ก่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน การมีส่วนร่วม และความร่วมมือที่สร้างคุณค่าในองค์กร

ภาวะผู้นำ หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการชี้นำ สร้างแรงบันดาลใจ และผลักดันให้ทีมงาน หรือองค์กรมุ่งสู่เป้าหมายร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยวิสัยทัศน์ การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ความสามารถในการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง และการสร้างความสัมพันธ์ที่ไว้วางใจกับผู้อื่น โดยเฉพาะในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล

การบริหารการเปลี่ยนแปลง หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการวางแผน ปรับตัว และนำพาตนเอง หรือองค์กรให้สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับบุคคล กลุ่ม และองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากเทคโนโลยีดิจิทัล การปรับโครงสร้าง หรือการเปลี่ยนแนวทางการดำเนินธุรกิจ เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมาย และคงความสามารถในการแข่งขันได้

ความยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลง แรงกดดัน ความล้มเหลว หรือสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้อย่างมั่นคง พร้อมปรับตัวได้รวดเร็ว และสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อพัฒนาตนเองและการทำงานให้ดีขึ้นในอนาคต

การเรียนรู้ตลอดชีวิต หมายถึง ความสามารถและความตั้งใจของบุคลากรในการแสวงหาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ทั้งในเชิงอาชีพและการพัฒนาตนเอง โดยมีเป้าหมายเพื่อปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สภาพแวดล้อมการทำงาน และสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการเรียนรู้ ปรับตัว และใช้งานเครื่องมือ เทคโนโลยี หรือระบบงานใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ยึดติดกับวิธีการเดิม สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของงานและเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างต่อเนื่อง

การประสานงาน หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะอยู่ในทีมเดียวกัน ข้ามทีม หรือข้ามสายงาน โดยสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบ่งปันข้อมูล ร่วมแก้ปัญหา และสร้างความสัมพันธ์เชิงบวก เพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายร่วมกันขององค์กร

การทำงานเป็นทีม หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในลักษณะของทีมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการแบ่งบทบาทหน้าที่อย่างเหมาะสม เคารพความคิดเห็นซึ่งกันและกัน สนับสนุนการทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมอย่างสร้างสรรค์ พร้อมทั้งสามารถปรับตัวเข้ากับบุคลากรที่มีความหลากหลายทางความคิด บุคลิกภาพ และวัฒนธรรมได้

การสร้างเครือข่าย หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการสร้าง รักษา และขยายความสัมพันธ์กับบุคคล หรือหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความร่วมมือ ทรัพยากร หรือโอกาสในการพัฒนางานและสร้างประโยชน์ร่วมกันระยะยาว

การตัดสินใจ หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการเลือกแนวทางปฏิบัติ หรือทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด ภายใต้อำนาจและเงื่อนไขที่มีอยู่ โดยอาศัยการวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล การพิจารณาผลกระทบ และการกล้ารับผิดชอบต่อผลการตัดสินใจของตนเอง ทั้งในสถานการณ์ปกติ และภายใต้ความไม่แน่นอน

การจัดการตนเอง หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการควบคุมตนเอง วางแผน จัดลำดับความสำคัญ และบริหารเวลาในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการรับผิดชอบต่อหน้าที่ การควบคุมอารมณ์ การคงไว้ซึ่งแรงจูงใจ และการปรับตัวภายใต้ข้อจำกัด หรือแรงกดดันโดยไม่กระทบต่อเป้าหมาย หรือผลลัพธ์ของงาน

การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการแสวงหาความรู้ และพัฒนาตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาการกำกับ หรือคำสั่งจากผู้อื่น โดยอาศัยแรงจูงใจภายใน ความอยากรู้อยากเห็น การตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ และการใช้ทรัพยากรที่หลากหลายในการพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ ให้เหมาะสมกับเป้าหมายส่วนบุคคลและการทำงาน

ข้อจำกัดการวิจัย

แม้ว่าการวิจัยครั้งนี้ จะได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยแบบบูรณาการ ทั้งในเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ และการพัฒนาโมเดล เพื่อสะท้อนคุณลักษณะที่สำคัญของบุคลากร ในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล แต่ยังคงมีข้อจำกัดที่ควรพิจารณาในการตีความผล และการนำไปประยุกต์ใช้ ดังนี้

1. ข้อกำหนดด้านบริบทของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ให้ข้อมูลหลักในระยะที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 2 มุ่งเน้นไปที่บุคลากรจากองค์กรในประเทศไทย ที่มีประสบการณ์ด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ซึ่งอาจมีข้อจำกัดในการสะท้อนบริบทขององค์กรในต่างประเทศ หรือองค์กรที่อยู่ในระยะเริ่มต้นของการเปลี่ยนผ่าน จึงควรระมัดระวังเมื่อนำโมเดลไปใช้ในบริบทที่แตกต่าง

2. ข้อกำหนดด้านความหลากหลายของอุตสาหกรรม

แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างจะครอบคลุมหลายกลุ่มวิชาชีพ แต่ยังไม่สามารถครอบคลุมทุกประเภทอุตสาหกรรม โดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมเฉพาะทาง เช่น เทคโนโลยีขั้นสูง โลจิสติกส์ หรือนวัตกรรมด้านการเงิน (FinTech) ดังนั้น การนำโมเดลไปใช้ในภาคส่วนเหล่านี้ ควรผ่านการปรับบริบทอย่างเหมาะสม

3. ข้อกำหนดของการวัดลักษณะเชิงพฤติกรรม

คุณลักษณะของบุคลากรหลายประการมีลักษณะเป็นนามธรรม เช่น ทักษะคิด แรงจูงใจ และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งอาจมีความแปรปรวนสูงจากบริบท สภาพแวดล้อม หรือความสามารถในการประเมินตนเองของผู้ตอบแบบสอบถาม จึงอาจส่งผลต่อความแม่นยำของเครื่องมือวัดในบางมิติ

4. ข้อกำหนดด้านระยะเวลาและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

โมเดลที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ สะท้อนสถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มของเทคโนโลยีในช่วงเวลาหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีดิจิทัลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้น การนำโมเดลนี้ไปใช้ในอนาคต ควรคำนึงถึงการอัปเดตองค์ประกอบ และการปรับให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ล่าสุด

5. ข้อกำหนดในการนำไปใช้กับนโยบายระดับมหภาค

แม้โมเดลที่ได้จะสามารถใช้ประโยชน์ในระดับองค์กร หรือหน่วยงานได้ดี แต่การนำไปใช้ในเชิงนโยบายระดับประเทศ ควรมีการศึกษาความเชื่อมโยงกับปัจจัยเชิงโครงสร้างอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ระบบการศึกษา แรงงาน การกำกับดูแล และนโยบายเศรษฐกิจดิจิทัล

สรุปท้ายบทที่ 1

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากรอย่างเป็นระบบ ผ่านระเบียบวิธีวิจัย 3 ระยะ ได้แก่ การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อค้นหาลักษณะองค์ประกอบหลัก การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อพัฒนาและยืนยันโครงสร้างโมเดล และบูรณาการผลการวิจัยเพื่อจัดกลุ่มบุคลากร และออกแบบแนวทางการพัฒนาเฉพาะกลุ่ม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สำหรับการศึกษาวิจัย เรื่อง “การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร” ได้ทบทวนวรรณกรรมที่ครอบคลุมหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับองค์กรดิจิทัล
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล
3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์
4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะ
5. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะ
6. การสังเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะและทักษะ
 - 6.1 มิติความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills)
 - 6.2 มิติทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)
 - 6.3 มิติความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)
 - 6.4 มิติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning)
7. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับลำดับขั้นของการเรียนรู้
8. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์พื้นฐานและการวัด
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 9.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ
 - 9.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับองค์กรดิจิทัล

องค์กรดิจิทัล เป็นแนวคิดที่ได้รับความสนใจอย่างมากในยุคปัจจุบัน เนื่องจากเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจและสังคม (Fitzgerald et al., 2014) โดยการผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลในทุกกระบวนการ ทั้งด้านการดำเนินงานและการบริหาร

เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม รวมถึงการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างทันทั่วทั้งที่

ความหมายขององค์กรดิจิทัล

องค์กรดิจิทัลสะท้อนถึงการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับกลยุทธ์ วัฒนธรรม และโครงสร้างขององค์กรอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างนวัตกรรม เพิ่มความยืดหยุ่น และส่งเสริมประสบการณ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งนี้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายขององค์กรดิจิทัลถือเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญในการศึกษาประเด็นเชิงลึกเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงขององค์กรในยุคดิจิทัล อย่างไรก็ตาม ในแง่ของคำจำกัดความที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาทบทวนความหมายจากนักวิชาการ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความหมายขององค์กรดิจิทัล

ผู้แต่ง	ความหมาย
Kocak (2023)	วัฒนธรรมองค์กรที่นำมาใช้การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล โดยการส่งเสริมลักษณะต่าง ๆ
Pescatore (2022)	หน่วยงานที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง เพื่อดำเนินการโดยปราศจากข้อจำกัด เวลาและพื้นที่แบบดั้งเดิม ช่วยให้การจัดการงานที่ยืดหยุ่น
Ivanova et al. (2019)	การรวมเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับการดำเนินงานและการจัดการขององค์กร เพื่อประสิทธิภาพและการมีส่วนร่วมของพนักงาน
Burkaltseva et al. (2017)	การรวมเครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลภายในโครงสร้างองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานการตัดสินใจ และการสื่อสารในบริบทของอุตสาหกรรม
Soule et al. (2014)	การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและการดำเนินงานภายในบริษัทที่ขับเคลื่อน โดยเทคโนโลยีและข้อมูลดิจิทัลที่แพร่หลายครอบคลุมความสามารถในการรวบรวม เชื่อมต่อ ดีความ และทำให้ข้อมูลเป็นไปโดยอัตโนมัติ
Kesti (2021)	หน่วยงานที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานและกระบวนการตัดสินใจ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผู้แต่ง	ความหมาย
Duerr et al. (2018)	บริษัทที่รวมเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับการดำเนินงาน วัฒนธรรม และกระบวนการตัดสินใจอย่างแข็งแกร่ง เพื่อเพิ่มนวัตกรรม และประสิทธิภาพ สิ่งนี้เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กร
Moskvitin (2021)	กรอบและกระบวนการที่มีโครงสร้างที่อำนวยความสะดวก ในการจัดการและการรวมระบบบัญชีดิจิทัลภายในรูปแบบธุรกิจต่าง ๆ
Rujira, Nilsook, and Wannapiroon (2020)	กรอบคลุมการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการบัญชี และการวิเคราะห์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ทำให้สามารถจัดการข้อมูล และการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ประกอบการ แต่ละรายและองค์กร
Lock (2019)	หน่วยงานที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อปรับปรุง การดำเนินงาน ปรับปรุงประสิทธิภาพ และปรับให้เข้ากับยุคดิจิทัล ซึ่งรวมถึงการรวมระบบคลาวด์คอมพิวติ้ง Big data IoT และกลยุทธ์ ดิจิทัลเข้ากับโครงสร้างและกระบวนการองค์กร
	แนวทางที่มีโครงสร้างที่องค์กรนำมาใช้เพื่อใช้ประโยชน์จาก เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มการสื่อสาร ความร่วมมือ และการมีส่วนร่วม ของผู้มีส่วนได้เสีย ครอบคลุมการรวมเครื่องมือและแพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่ออำนวยความสะดวกในการแบ่งปันข้อมูล ปรับปรุงกระบวนการ และส่งเสริมความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ

จากตารางที่ 1 สรุปแล้ว องค์กรดิจิทัล หมายถึง องค์กรที่นำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามา เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินงาน การจัดการในทุกมิติขององค์กร เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงาน การตัดสินใจ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และการมีส่วนร่วมของพนักงาน

แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับองค์กรดิจิทัล

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลได้กลายเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจอย่างแพร่หลายในแวดวงธุรกิจและการจัดการ เนื่องจากโลกธุรกิจต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ ไม่ว่าจะเป็นระบบคลาวด์ ปัญญาประดิษฐ์ หรืออินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การแปลงองค์กรเป็นดิจิทัล (Digital transformation) จึงมิใช่เพียง

การเปลี่ยนแปลงทางเทคนิค แต่คือการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้าสู่โครงสร้าง และกระบวนการภายในองค์กรอย่างเป็นระบบ ซึ่งทำให้เกิดการพลิกโฉมรูปแบบธุรกิจเดิมไปอย่างสิ้นเชิง

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในลักษณะนี้ ช่วยให้สามารถเชื่อมโยงผลิตภัณฑ์และบริการข้ามขอบเขตของสายงานและหน่วยธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกันก็เพิ่มความเร็วของการดำเนินงาน และผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในหลายอุตสาหกรรม ซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทของดิจิทัลในการขับเคลื่อนนวัตกรรมและความสามารถในการแข่งขัน องค์กรจำนวนมากจึงเริ่มตระหนักถึงความจำเป็นในการวางกลยุทธ์ดิจิทัลอย่างจริงจัง เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความคาดหวังของตลาด และพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป

จากแนวโน้มของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ที่แพร่หลายอย่างรวดเร็วในหลายอุตสาหกรรมทั่วโลก มีหลักฐานจำนวนมากที่สะท้อนถึงบทบาทสำคัญของเทคโนโลยีดิจิทัลในการปรับโครงสร้างธุรกิจให้มีความคล่องตัว และตอบสนองต่อสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างทันท่วงที มีการชี้ให้เห็นว่า การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้าสู่กระบวนการทางธุรกิจไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน แต่ยังเอื้อต่อการพัฒนาแนวทางการดำเนินธุรกิจใหม่ ๆ ที่มีความยืดหยุ่นมากขึ้น และสามารถปรับตัวให้เข้ากับความต้องการของลูกค้า และแรงกดดันทางการแข่งขันได้ดียิ่งขึ้น (Liu, Chen, & Chou, 2011; Sebastian, Huang, & Allensworth, 2017)

นอกจากนี้ ยังมีข้อค้นพบในเชิงโครงสร้างที่ระบุว่า การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้นั้น มีผลต่อกลไกการดำเนินงานภายในองค์กร โดยเฉพาะในเรื่องของการจัดสรรทรัพยากร การวางแผนกลยุทธ์ และการออกแบบระบบการให้บริการ ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่ผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับอุตสาหกรรม (Bharadwaj et al., 2013; Ghezzi, Cortimiglia & Frank, 2015) ทั้งนี้ การเปลี่ยนผ่านองค์กรไปสู่ดิจิทัล ยังต้องอาศัยการวางแผนกลยุทธ์อย่างรอบคอบ เพื่อหลีกเลี่ยงการตอบสนองเชิงรับ ที่อาจลดทอนประสิทธิภาพของกระบวนการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว (Matt, Hess, & Benlian, 2015)

ในบริบทขององค์กรยุคใหม่ ปัจจัยภายนอก เช่น แนวโน้มพฤติกรรมผู้บริโภค ความคาดหวังของลูกค้า และการแข่งขันในระดับโลก ประกอบกับปัจจัยภายในอย่างการจัดการทรัพยากร เทคโนโลยี และองค์ความรู้ภายในองค์กร ล้วนเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญในการเร่งการเปลี่ยนผ่านไปสู่ดิจิทัล (Osmundsen et al., 2018) องค์กรที่สามารถบูรณาการองค์ความรู้ของบุคลากรเข้ากับเทคโนโลยีและทักษะที่จำเป็นได้อย่างเหมาะสม จะมีศักยภาพสูงในการปรับตัว และรักษาความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

อย่างไรก็ดี ความท้าทายที่เด่นชัดในกระบวนการนี้ คือ ความไม่ชัดเจนในแนวทาง หรือโมเดลการดำเนินงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในธุรกิจขนาดย่อมที่มีทรัพยากรจำกัด การขาดทิศทางที่แน่นอน อาจนำไปสู่ภาวะชะงักงัน หรือต้องพับกิจการในที่สุด ทางเลือกที่เหลือยู่จึงคือ การพัฒนาองค์ความรู้และศักยภาพขององค์กรในมิติของเทคโนโลยีและบุคลากร ให้สามารถ สอดรับกับบริบททางเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ไม่ได้เกิดขึ้นเพียงเพราะการนำเทคโนโลยีใหม่ มาใช้เท่านั้น หากแต่เกิดจากการบูรณาการระหว่างเทคโนโลยีดิจิทัลกับทุนมนุษย์ ซึ่งได้กลายมาเป็น ปัจจัยผลักดันสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในบริบทที่องค์กรต้องเผชิญกับแรงกดดันจากความคาดหวัง ของลูกค้า การแข่งขันที่รุนแรงขึ้น และข้อจำกัดด้านต้นทุน ทั้งหมดนี้เร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลง อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จากองค์กรรูปแบบเดิมไปสู่องค์กรที่ขับเคลื่อนด้วยดิจิทัล ในกระบวนการ เปลี่ยนผ่านดังกล่าว องค์กรจำนวนมากได้เปลี่ยนแปลงแนวคิดและวิธีดำเนินธุรกิจ เช่น การใช้ Big data เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ การปรับใช้ระบบอัตโนมัติในสายงานต่าง ๆ ตลอดจน การเปิดพื้นที่ให้ลูกค้ามีบทบาทร่วมในการสร้างคุณค่าผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล (Ghezzi et al., 2015; Zuzaku & Abazi, 2022) สิ่งเหล่านี้สะท้อนว่า การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลไม่ใช่เพียงการใช้เทคโนโลยี แต่เป็นการออกแบบระบบธุรกิจใหม่ให้ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงอย่างยืดหยุ่น และชาญฉลาด ยิ่งไปกว่านั้น แนวโน้มขององค์กรดิจิทัลในปัจจุบัน ยังชี้ให้เห็นถึงความสำคัญ ของความร่วมมือระหว่างองค์กรกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลายระดับ ผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูล การประสานเทคโนโลยี และการใช้โครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย ทั้งนี้ เพื่อเสริมสร้างความสามารถ ในการลดต้นทุน เพิ่มความเร็ว และยืดหยุ่นต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลง (Tijan et al., 2021)

สรุป แนวคิดขององค์กรดิจิทัล จึงมิได้จำกัดอยู่เพียงการครอบครองเทคโนโลยีที่ล้ำสมัย เท่านั้น แต่คือกระบวนการหลอมรวมระหว่างทรัพยากรมนุษย์ ความสามารถเชิงเทคโนโลยี และทักษะการจัดการยุคใหม่ เพื่อสร้างความสามารถด้านนวัตกรรมและการปรับตัวที่ยั่งยืน ต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในโลกธุรกิจปัจจุบัน

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับองค์กรดิจิทัล

การทำความเข้าใจทฤษฎีองค์กรดิจิทัลอย่างรอบด้าน จำเป็นต้องพิจารณา ผ่านกรอบแนวคิดทางทฤษฎีที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งในเชิงโครงสร้างองค์กร พฤติกรรม การบริหารจัดการ ทฤษฎีต่าง ๆ เหล่านี้ไม่เพียงแต่ให้มุมมองทางแนวคิด หากยังเป็น เครื่องมือที่ช่วยอธิบายกลไกการเปลี่ยนผ่านขององค์กรในบริบทที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว

ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นกรอบในการวิเคราะห์การพัฒนากล้อง องค์กรดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วย ทฤษฎีองค์กร (Organizational theory) ทฤษฎีการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์

(Scientific management theory) ทฤษฎีการบริหาร (Administrative theory) ทฤษฎีระบบราชการ (Bureaucratic theory) ทฤษฎีการจัดการการเปลี่ยนแปลง (Change management theory) ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of innovation theory) รายละเอียด ดังนี้

1. ทฤษฎีองค์กร

ภายใต้ความเปลี่ยนแปลงของบริบทองค์กรในโลกยุคใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีองค์กรได้กลายมาเป็นกรอบการวิเคราะห์สำคัญ ที่ช่วยให้เข้าใจการดำเนินงานภายในองค์กรอย่างเป็นระบบ งานของ Lagaard and Bindselev (2006) ได้สะท้อนให้เห็นภาพรวมของพัฒนาการแนวคิดทฤษฎีองค์กรตลอดหลายทศวรรษ โดยเนื้อหาได้รวบรวมทฤษฎีสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ การวิเคราะห์โครงสร้างองค์กร ตลอดจนการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงจากสิ่งแวดล้อมภายนอก จุดเน้นของทฤษฎีดังกล่าวอยู่ที่การทำความเข้าใจกลไกขององค์กร ทั้งในเชิงโครงสร้างและพฤติกรรมของบุคลากร อาทิ แนวทางการสร้างแรงจูงใจภายในองค์กร การออกแบบกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และการบริหารทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร นอกจากนี้ ยังครอบคลุมถึงการศึกษาวิธีที่องค์กรสามารถปรับตัวได้อย่างยั่งยืนเมื่อต้องเผชิญกับปัจจัยภายนอกที่ไม่แน่นอน

ในบริบทปัจจุบัน ซึ่งองค์กรต้องเผชิญกับการแข่งขันที่ทวีความรุนแรง และการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ทฤษฎีองค์กรตามที่ Lagaard and Bindselev ได้เสนอไว้ จึงยังคงมีความสำคัญในการเป็นกรอบอ้างอิงเพื่อวิเคราะห์การจัดการ การวางโครงสร้าง และการขับเคลื่อนองค์กรให้สามารถปรับตัวและเติบโตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ทฤษฎีการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific management)

หนึ่งในรากฐานสำคัญของแนวคิดด้านการจัดการ ที่ยังคงมีอิทธิพลอย่างต่อเนื่องในยุคอุตสาหกรรม คือ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งเสนอว่า หากสามารถนำหลักการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการวิเคราะห์กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบแล้ว จะช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในบริบทของการผลิต แนวคิดนี้ให้ความสำคัญกับการศึกษากระบวนการทำงานในระดับปฏิบัติการอย่างละเอียด เพื่อกำหนดวิธีการทำงานที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละหน้าที่ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดความสูญเปล่า ลดความแปรปรวน และเพิ่มผลผลิตให้สูงสุด ภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด กล่าวได้ว่า แนวทางนี้ส่งเสริมการพัฒนาการจัดการจากระดับล่างขึ้นบน ผ่านการกำหนดมาตรฐานการทำงานอย่างมีแบบแผน ซึ่งหลักการดังกล่าว ได้รับการเสนอและพัฒนาขึ้นตั้งแต่ต้นศตวรรษที่ 20 โดย Taylor (1911) ผู้ได้รับการยอมรับว่าเป็นบิดาแห่งทฤษฎีการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง

แม้ทฤษฎีการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ จะมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม ในยุคต้นศตวรรษที่ 20 แต่ต่อมาได้มีการวิพากษ์วิจารณ์ในหลายประเด็น โดยเฉพาะการที่แนวทาง เิงกลไก ที่ถูกมองว่า เพิกเฉยต่อปัจจัยด้านมนุษย์ เช่น แรงจูงใจ ความพึงพอใจในการทำงาน และการตัดสินใจของพนักงาน ซึ่งนำไปสู่การต่อต้านจากทั้งแรงงานและผู้บริหารบางกลุ่ม แต่ทฤษฎีนี้ ยังคงมีคุณค่าทางวิชาการ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนกระบวนการ ทางเทคนิค โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมที่เน้นประสิทธิภาพทั้งในภาคการผลิตและภาคบริการ อีกทั้ง ในบริบทขององค์กรดิจิทัล ทฤษฎีการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ยังคงมีอิทธิพลต่อแนวทาง การออกแบบระบบงาน การใช้ระบบอัตโนมัติ และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ กระบวนการ ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญที่เชื่อมโยงแนวคิดดั้งเดิมเข้ากับการจัดการในยุคดิจิทัล

3. ทฤษฎีการบริหาร (Administrative theory)

แนวคิดด้านการบริหารองค์กร ที่พัฒนาขึ้นในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 ได้รับการขับเคลื่อน อย่างมีนัยสำคัญจากผลงานของ Fayol ซึ่งเน้นมุมมองเชิงโครงสร้างและเหตุผล (Rational-structural perspective) โดยมุ่งเน้นการจัดระบบองค์กรให้มีลำดับชั้นที่ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดบทบาทหน้าที่ ของแต่ละตำแหน่งอย่างเป็นระบบ ซึ่งแตกต่างจากแนวคิดของการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ที่มุ่งเน้น ประสิทธิภาพในระดับปฏิบัติการ ภายใต้แนวทางของ Fayol มีการออกแบบโครงสร้างองค์กร ในลักษณะพีระมิดลำดับชั้น (Hierarchical pyramid) โดยวางให้ผู้บริหารระดับสูง เป็นผู้วางแผน และควบคุมทิศทางการดำเนินงาน ผ่านโครงสร้างที่แบ่งสายงานตามหน้าที่ (Functional division) ซึ่งช่วยให้เกิดความชัดเจนในการบริหารจัดการ และสามารถควบคุม ตรวจสอบ รวมถึงประเมินผล ได้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ แนวคิดเรื่องสายการบังคับบัญชา (Chain of command) ยังถูกเน้นว่า ควรมีความชัดเจน โดยบุคลากรควรรับคำสั่งจากผู้บังคับบัญชาที่ชัดเจนเพียงคนเดียว ซึ่งหลักการนี้ รู้จักกันในชื่อ Principle of unity of command ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่ช่วยลดความขัดแย้งภายในสายงาน และสร้างระเบียบในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดของ Fayol ยังเสนอหน้าที่การบริหารหลัก 5 ประการ ได้แก่ การวางแผน (Planning) การจัดองค์กร (Organizing) การสั่งการ (Commanding) การประสานงาน (Coordinating) และการควบคุม (Controlling) ซึ่งกลายเป็นรากฐานสำคัญของศาสตร์การจัดการ ในเวลาต่อมา โดยเฉพาะการประสานงาน (Coordination) ที่เน้นการบูรณาการกิจกรรมต่าง ๆ ภายในองค์กร เพื่อสร้างความร่วมมืออย่างมีประสิทธิภาพ และแนวคิดเรื่องความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Specialization) ที่ส่งเสริมให้บุคลากรทำงานตามทักษะของตนเอง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และลดความซ้ำซ้อน

แม้จะเป็นทฤษฎีที่มีต้นกำเนิดมานานแล้ว แต่แนวคิดของ Fayol (1996) ก็ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ ในบริบทขององค์กรยุคดิจิทัล โดยเฉพาะในด้านการออกแบบโครงสร้างองค์กร ให้มีความชัดเจน การควบคุมคุณภาพของกระบวนการ และการจัดระเบียบเชิงกลยุทธ์ในช่วงที่องค์กรต้องเผชิญกับความท้าทายในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

4. ทฤษฎีแบบระบบราชการ (Bureaucracy model)

แนวคิดเรื่องระบบราชการ ซึ่งกลายมาเป็นหนึ่งในรากฐานสำคัญของการจัดการองค์กร ได้รับการเสนออย่างเป็นระบบโดย Max Weber ในช่วงกลางศตวรรษที่ 20 เขามุ่งอธิบายถึงโครงสร้างทางสังคมของอารยธรรมตะวันตกในเชิงสังคมวิทยา โดยมองว่าองค์กรที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ควรดำเนินงานภายใต้กรอบของเหตุผล ความเป็นระเบียบ และหลักเกณฑ์ที่ชัดเจน

ภายใต้แนวคิดนี้ ระบบราชการถูกออกแบบขึ้นในฐานะอุดมคติ (Ideal type) เพื่ออธิบายถึงองค์กรที่มีความเป็นทางการและมีเสถียรภาพสูง การวิเคราะห์ของ Weber ครอบคลุมมุมมองที่ลึกซึ้งยิ่งกว่าทฤษฎีการจัดการเชิงกลไก โดยเขาเชื่อว่า โครงสร้างองค์กรไม่สามารถแยกออกจากบริบททางสังคม ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมได้ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการบริหารจัดการสมัยใหม่ (Weber, 1947)

Weber เสนอองค์ประกอบ 5 ประการ ของระบบราชการที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่

ประการที่ 1 การแบ่งงานตามความเชี่ยวชาญ (Division of labor) งานควรถูกจำแนกออกเป็นหน่วยย่อย โดยแต่ละหน่วยมีบทบาทและทักษะเฉพาะด้าน ซึ่งส่งผลให้เกิดความคล่องตัวและความชำนาญในการดำเนินงาน

ประการที่ 2 ลำดับชั้นที่เป็นทางการ (Formal hierarchy) ควรมีลำดับชั้นของอำนาจและหน้าที่ที่แน่นอน เพื่อให้การสั่งการและการควบคุมมีประสิทธิภาพ

ประการที่ 3 กฎระเบียบและขั้นตอนที่ชัดเจน (Clear rules and regulations) การดำเนินงานภายในองค์กร ควรอยู่ภายใต้ระบบระเบียบที่เป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อส่งเสริมความโปร่งใสและตรวจสอบได้

ประการที่ 4 ความเป็นกลางทางวิชาชีพ (Impersonal Relationships) ความสัมพันธ์ในการทำงานควรปราศจากความลำเอียง หรืออิทธิพลส่วนตัว เพื่อให้เกิดความยุติธรรมในการบริหารงาน

ประการที่ 5 คุณลักษณะและทักษะ (Attributes and Skills) การแต่งตั้งและเลื่อนตำแหน่ง ควรยึดตามความสามารถ ความรู้ และคุณสมบัติ มากกว่าความสัมพันธ์ส่วนบุคคล

แม้ระบบราชการของ Weber จะถูกยกย่องว่า เป็นรากฐานขององค์กรภาครัฐ และภาคเอกชนหลายแห่ง แต่ในยุคปัจจุบันที่องค์กรต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยี แนวคิดนี้ ก็ได้รับเสียงวิจารณ์ในด้านความไม่ยืดหยุ่น ความล่าช้า ในการตัดสินใจ และข้อจำกัดด้านการสื่อสาร แนวทางการบริหารที่ยืดหยุ่นมากเกินไป อาจไม่สามารถตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้

อย่างไรก็ตาม ทฤษฎีระบบราชการยังคงมีคุณูปการอย่างมากในการทำความเข้าใจกลไก การจัดการในระดับมหภาค โดยเฉพาะในการออกแบบระบบบริหารภายใน และโครงสร้างองค์กร ที่ต้องการมาตรฐานในการควบคุมและความชัดเจนในหน้าที่และอำนาจ ซึ่งในหลายบริบท ก็ยังคงมีความจำเป็น (Weber, 1947)

5. ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of innovations theory)

แนวคิดเรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรม ถือเป็นหนึ่งในทฤษฎีสำคัญที่ช่วยอธิบายว่า แนวคิดใหม่ เทคโนโลยี หรือการเปลี่ยนแปลงใด ๆ สามารถถูกยอมรับและนำไปใช้ในระดับองค์กร ได้อย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในช่วงเวลาที่องค์กรกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัล แนวคิดนี้ได้ถูกสร้างขึ้น โดย Rogers ในช่วงปี ค.ศ. 1962 เพื่อแสดงให้เห็นถึงลำดับขั้นของ กระบวนการยอมรับนวัตกรรม และปัจจัยที่ส่งผลต่อความเร็วของการปรับใช้ภายในสังคม และองค์กร

ทฤษฎีดังกล่าว แบ่งการแพร่กระจายนวัตกรรมออกเป็น 2 มิติหลัก ได้แก่ การพัฒนา และสร้างนวัตกรรมจากภายใน (Generation) และการนำแนวคิด หรือเทคโนโลยีจากภายนอก เข้ามาใช้ในองค์กร (Adoption) ซึ่งในส่วนของการ Adoption นั้น Rogers (1962) ได้เสนอว่า มีกระบวนการย่อยอยู่ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การรับรู้ (Awareness) การประเมิน (Evaluation) การตัดสินใจ (Decision) และการนำไปใช้จริง (Implementation) โดยมีปัจจัยสำคัญ 5 ประการ ที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการยอมรับนวัตกรรม ดังนี้

ประการที่ 1 ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Relative advantage) นวัตกรรมที่สามารถ แสดงให้เห็นถึงประโยชน์เหนือกว่าวิธีการเดิม เช่น ลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพ หรือเพิ่มคุณภาพ การบริการ จะถูกนำไปใช้ได้เร็วกว่า ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด คือ ระบบอัตโนมัติที่สามารถแสดงผลลัพธ์เชิงประจักษ์ได้อย่างชัดเจน

ประการที่ 2 ความเข้ากันได้ (Compatibility) แนวคิด หรือเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับ วัฒนธรรมองค์กร ระบบงาน หรือความเชื่อของบุคลากรเดิม จะได้รับการยอมรับง่ายกว่า ขณะที่ นวัตกรรมที่ขัดแย้งกับบริบทดั้งเดิม อาจเผชิญแรงต้าน

ประการที่ 3 ความซับซ้อน (Complexity) หากนวัตกรรมมีความซับซ้อนน้อย เข้าใจง่าย และใช้งานสะดวก การยอมรับก็จะรวดเร็วขึ้น ตรงข้ามกับเทคโนโลยีที่ต้องการการฝึกอบรม จำนวนมาก ซึ่งอาจสร้างความลังเลให้กับผู้ใช้งาน

ประการที่ 4 ความสามารถในการทดลองใช้ (Trialability) องค์กรที่เปิดโอกาสให้บุคลากรได้ทดลองใช้งานก่อนตัดสินใจ จะช่วยลดความวิตกกังวล และเพิ่มความคุ้นเคยกับนวัตกรรม

ประการที่ 5 การสังเกตเห็นผลลัพธ์ (Observability) ยิ่งผู้ใช้สามารถมองเห็นผลกระทบของนวัตกรรมได้ชัดเจน เช่น ลดเวลาในการทำงาน เพิ่มคุณภาพ หรือลดข้อผิดพลาด ยิ่งช่วยเร่งการยอมรับภายในองค์กร

การศึกษาภายหลังจาก Fichman (2004) ได้เสริมความเข้าใจโดยระบุว่า การที่องค์กรสามารถสื่อสารจุดแข็งของนวัตกรรม ทั้งในด้านประโยชน์และความง่ายในการใช้งาน จะช่วยส่งเสริมการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในวงกว้างมากขึ้น ทฤษฎีนี้ จึงไม่เพียงแต่ช่วยอธิบายพฤติกรรมการยอมรับ แต่ยังสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการประเมิน “ความพร้อมขององค์กร” ต่อการนำนวัตกรรมดิจิทัลมาใช้ ซึ่งถือเป็นประเด็นสำคัญในยุคที่องค์กรจำนวนมากกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างเข้มข้น

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ได้กลายเป็นประเด็นสำคัญในการพัฒนาองค์กรในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะเมื่อเทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทอย่างในการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างธุรกิจ กระบวนการทำงาน การเปลี่ยนผ่านดังกล่าวไม่ได้หมายถึง การนำเทคโนโลยีมาใช้เพียงอย่างเดียว แต่ยังเกี่ยวข้องกับการปรับตัวเชิงกลยุทธ์ โครงสร้างองค์กร วัฒนธรรม และพฤติกรรมของบุคลากรให้สอดคล้องกับโลกดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ความหมายการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล นับว่ามีความหลากหลายในความหมายและขอบเขต อันเนื่องมาจากลักษณะของการเปลี่ยนแปลงที่อาจแตกต่างกันไปตามบริบทของแต่ละองค์กร อุตสาหกรรม หรือภูมิภาค ดังนั้น การทำความเข้าใจความหมายของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล อย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาความหมายของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความหมายของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

ผู้แต่ง	ความหมาย
Teach Me Biz (2020)	การนำนวัตกรรมใหม่ ๆ ไปปรับใช้ในการทำงาน หรือการเปลี่ยนแปลงการดำเนินธุรกิจให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง โดยให้ครบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านกระบวนการทำงานขององค์กร ด้านวัฒนธรรมองค์กร และด้านประสบการณ์ของลูกค้า
Sundae (2022)	การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ปรับปรุงการทำงานในองค์กร แบบเดิมสู่องค์กรแบบใหม่ ที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า และสามารถสร้างมูลค่าให้กับองค์กรและลูกค้าได้ โดยผ่านกระบวนการทำงาน
Chutijirawong (2020)	การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ที่สามารถวัดผลตอบแทนการลงทุน (Return on investment: ROI) ได้อย่างชัดเจน มีความเสี่ยงต่ำที่สุด โดยการนำระบบดิจิทัลมาช่วยวางแผนทรัพยากรขององค์กร (enterprise resource planning: ERP)
Demeter (2021)	การนำกลยุทธ์ทางนวัตกรรมมาเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล ในกระบวนการทั้งองค์กร เพื่อสร้างพื้นฐานการทำงาน ที่มีประสิทธิภาพ ในการส่งมอบสินค้าและบริการให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในปัจจุบัน รวมทั้งสามารถแข่งขันได้
Digital Government Technology and Innovation Center (2022)	การนำแนวความคิดด้านนวัตกรรมดิจิทัลมาใช้ในองค์กร ตั้งแต่พื้นฐาน และเป้าหมาย องค์กร รวมถึงกระบวนการภายในองค์กร และการส่งมอบสินค้าและบริการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนทางวัฒนธรรมที่องค์กรและบุคลากรทั้งหมด เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน
Chairat (2019)	การพัฒนาความรู้ ความสามารถของพนักงาน ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเต็มความสามารถ และมีโอกาสเติบโตภายในองค์กร

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผู้แต่ง	ความหมาย
Lamberton and Stephen (2016)	การใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างสิ่งใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงวิธีการ ขั้นตอนทางธุรกิจ วัฒนธรรม และความคาดหวังของลูกค้าที่มีอยู่ เพื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของการตลาด การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล ถือเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจ
Deloitte (2010)	การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับปรุงและสร้างกระบวนการทำงานใหม่ ๆ ภายในองค์กร ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงาน วิธีการจัดการต่าง ๆ และการดำเนินธุรกิจผ่านกลยุทธ์ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ ทรัพยากรมนุษย์ และการตลาดเพื่อส่งมอบสินค้าและบริการที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว
Tang (2021)	การใช้เทคโนโลยีและวิธีการทางดิจิทัลในการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานขององค์กร เพื่อแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดและการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานในส่วนสนับสนุนภายในองค์กร
Schneider and Kokshagina (2021)	กระบวนการที่มุ่งปรับปรุงองค์กรโดยการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญต่อองค์กร ผ่านการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศ การประมวลผล การสื่อสาร และการเชื่อมต่อ ซึ่งหมายถึง การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างและประมวลผลข้อมูลในรูปแบบใหม่ ๆ ช่วยให้มีการเชื่อมต่ออย่างต่อเนื่องระหว่างวัตถุและผู้คน

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่า การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล หมายถึง กระบวนการที่องค์กรนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในทุก ๆ ส่วนของธุรกิจ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ และสร้างมูลค่าเพิ่ม เข้ามาใช้ในการดำเนินการและการบริหารจัดการ เพื่อปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของตลาดและการแข่งขันในยุคดิจิทัล การเปลี่ยนผ่านนี้ รวมถึงการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร โครงสร้างการทำงาน และการพัฒนาทักษะของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง

แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital transformation) กลายเป็นกระบวนการสำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันขององค์กร ในยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทอย่างลึกซึ้ง ไม่เพียงแต่ในภาคการผลิต หรือบริการเท่านั้น แต่รวมถึงการบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กรด้วย องค์กรที่สามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ดี มักจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ การดำเนินงาน ลดความซับซ้อนของกระบวนการ และลดโอกาสในการเกิดข้อผิดพลาดได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ (Vial, 2019) แนวทางการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลนั้น ไม่ใช่เพียงการปรับปรุงระบบงานด้วยเครื่องมือใหม่เท่านั้น หากแต่ต้องมีการบูรณาการระหว่าง เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology) นวัตกรรมดิจิทัล (Digital innovation) และรูปแบบธุรกิจดิจิทัล (Digital business model) อย่างลึกซึ้ง กรอบแนวคิดนี้ ได้รับการอธิบายอย่างชัดเจนในงานของ Bican and Brem (2020) โดยเน้นว่า องค์กรที่มีความพร้อมทั้งภายในและภายนอก โดยเฉพาะความร่วมมือกับพันธมิตรภายนอก จะมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลมากกว่าองค์กรทั่วไป

อีกประเด็นที่น่าสนใจ คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของ Digital transformation ซึ่งถูกจำแนกออกเป็น 3 ด้านหลัก ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 2) การปรับโครงสร้างธุรกิจใหม่ และ 3) การพัฒนาศักยภาพของบุคลากร ภายใต้แนวคิดของ Westerman et al. (2014) โดยแต่ละด้านมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Adopting digital technologies) การนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาในองค์กร เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) Internet of things (IoT) และระบบ Cloud ถือเป็นก้าวแรกที่จะช่วยให้องค์กรสามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้รวดเร็ว และมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

2. การปรับโครงสร้างธุรกิจ (Reinventing business models) ไม่ใช่แค่เปลี่ยนเครื่องมือหรือระบบ แต่ต้องปรับแนวคิดเรื่องคุณค่าทางธุรกิจใหม่ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น ธุรกิจที่เคยขายผลิตภัณฑ์ในรูปแบบดั้งเดิม อาจเปลี่ยนไปสู่การให้บริการแบบสมัครสมาชิกผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น SaaS ซึ่งเปิดโอกาสให้เข้าถึงลูกค้าได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น

3. การพัฒนาบุคลากร (Empowering and engaging the workforce) ปัจจัยมนุษย์เป็นหัวใจของการเปลี่ยนผ่าน โดยเฉพาะในด้านการเสริมสร้างทักษะดิจิทัล (Digital skills) และการสร้างวัฒนธรรมที่สนับสนุนนวัตกรรม บุคลากรจำเป็นต้องมีความสามารถในการปรับตัวทำงานร่วมกับเทคโนโลยี และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ

แม้องค์ประกอบเหล่านี้ จะช่วยเร่งการเปลี่ยนผ่าน แต่ในทางปฏิบัติกลับ พบว่า องค์กรจำนวนมากต้องเผชิญกับความท้าทาย โดยเฉพาะในเรื่องของแรงต้านต่อการเปลี่ยนแปลง และการขาดทักษะที่จำเป็นซึ่ง Li et al. (2020) ได้อธิบายว่า ความไม่มั่นใจของบุคลากรต่อระบบใหม่ ความรู้สึกไม่คุ้นชินกับเทคโนโลยี และการสื่อสารภายในองค์กรที่ไม่เพียงพอ อาจนำไปสู่การไม่สนับสนุน หรือแม้กระทั่งขัดขวางการเปลี่ยนผ่านโดยไม่รู้ตัว นอกจากนี้ หากองค์กรไม่มีการพัฒนาทักษะบุคลากรในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดการระบบสารสนเทศ หรือความสามารถในการคิดวิเคราะห์ขั้นสูง ก็จะทำให้การนำเทคโนโลยีใหม่ไปใช้จริงมีอุปสรรคและล่าช้า

โดยสรุป แนวคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลนั้น ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงเรื่องของเทคโนโลยี แต่เป็นการปรับเปลี่ยนทั้งแนวทางการดำเนินธุรกิจ โครงสร้างภายในองค์กร และพฤติกรรมของคนในองค์กร ซึ่งต้องอาศัยการบริหารจัดการที่บูรณาการทั้งระบบ จึงจะสามารถเปลี่ยนผ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล นับว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของสภาพแวดล้อมเดิม โดยการนำกระบวนการหลักต่าง ๆ ขององค์กรมาใช้ในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งเป็นกระบวนการที่องค์กรต่าง ๆ ปรับตัวและนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในกระบวนการทำงานและการดำเนินธุรกิจ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการแข่งขันในตลาด การเปลี่ยนผ่านนี้ ยังเกี่ยวข้องกับนวัตกรรมดิจิทัล ซึ่งเป็นการพัฒนานวัตกรรม กระบวนการทำงาน หรือแม้กระทั่งทักษะและคุณลักษณะใหม่ ๆ ที่สอดคล้องกับทฤษฎี

ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology acceptance model: TAM)

หนึ่งในแนวคิดสำคัญที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อการทำความเข้าใจพฤติกรรมของผู้ใช้ในการรับเทคโนโลยีใหม่ คือ ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology acceptance model: TAM) ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดย Davis ในปี ค.ศ. 1989 โดยทฤษฎีนี้ มุ่งเน้นการอธิบายว่าปัจจัยด้าน การรับรู้ประโยชน์ (Perceived usefulness) และการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived ease of use) ส่งผลต่อความตั้งใจของบุคคลในการใช้งานเทคโนโลยีอย่างไร (Davis, 1989)

TAM ได้กลายเป็นกรอบการวิเคราะห์ที่นิยมใช้ในการศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบดิจิทัลเข้ามาใช้งานในองค์กร โดยเฉพาะเมื่อองค์กรต้องการวัดระดับความพร้อม หรือความเป็นไปได้ในการปรับใช้เทคโนโลยีใหม่ในกลุ่มผู้ใช้งาน หากผลการประเมินพบว่า บุคลากรมีการรับรู้ที่ เทคโนโลยีมีความซับซ้อน หรือยากต่อการใช้งาน ก็จะมีแนวโน้มที่จะไม่ยอมรับ หรือปฏิเสธการใช้งานเทคโนโลยีนั้น ซึ่งเป็นประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่ง

ในทางปฏิบัติ องค์กรสามารถนำทฤษฎีดังกล่าวไปใช้ในการออกแบบกลยุทธ์ที่สนับสนุนการยอมรับเทคโนโลยี เช่น การวางแผนอบรมเพื่อเพิ่มความเข้าใจในระบบใหม่ การให้ทดลองใช้งานจริงในสภาพแวดล้อมจริง หรือแม้แต่การจัดการเปลี่ยนแปลงที่สื่อสารประโยชน์ของเทคโนโลยีอย่างชัดเจน ทั้งนี้ เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจและแรงจูงใจภายในของผู้ใช้งานให้เกิดขึ้น

ดังนั้น ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี จึงไม่เพียงแต่เป็นกรอบแนวคิดที่อธิบายพฤติกรรมผู้ใช้งานเทคโนโลยีในระดับบุคคลเท่านั้น หากแต่ยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถประเมิน และออกแบบแนวทางการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้บริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี มุ่งเน้นที่ 2 ปัจจัยหลัก ที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ดังนี้

ปัจจัยที่ 1 การรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี (Perceived usefulness: PU) หมายถึง ความเชื่อของผู้ใช้ว่า เทคโนโลยีใหม่นั้นจะช่วยปรับปรุง หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ใช้งานได้มากน้อยเพียงใด หากผู้ใช้รับรู้ ว่า เทคโนโลยีจะช่วยให้งานของพวกเขาทำได้ดีขึ้น หรือเสร็จเร็วขึ้น ก็จะมีแนวโน้มที่จะยอมรับและใช้งานเทคโนโลยีนั้นมากขึ้น เช่น การใช้ซอฟต์แวร์ใหม่ในการทำงาน ผู้ใช้จะยอมรับถ้าเชื่อว่า ซอฟต์แวร์นั้นจะช่วยให้ทำงานเร็วขึ้น หรือแก้ปัญหาได้ดีกว่าเดิม

ปัจจัยที่ 2 การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived ease of use: PEOU) หมายถึง ความเชื่อของผู้ใช้ว่า เทคโนโลยีใหม่นั้นง่ายต่อการเรียนรู้และการใช้งานมากน้อยเพียงใด หากผู้ใช้รู้สึกว่า เทคโนโลยีมีความซับซ้อน หรือใช้งานยาก ผู้ใช้งานก็จะมีแนวโน้มที่จะปฏิเสธการใช้งานเทคโนโลยีนั้น แต่หากผู้ใช้รู้สึกว่า ใช้งานได้ง่ายและไม่ซับซ้อน ก็จะมีโอกาสยอมรับเทคโนโลยีมากขึ้น เช่น หากซอฟต์แวร์มีตัวต่อประสาน (Interface) เข้าใจง่าย ใช้งานไม่ยุ่งยาก ผู้ใช้ก็จะยอมรับเทคโนโลยีนั้นได้ง่ายขึ้น

นอกจากนี้ ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี ยังมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างศักยภาพในหลายมิติ ซึ่งมีผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจ การสื่อสารภายในองค์กร และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) และ Internet of things: IoT) รวมถึงการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการสื่อสารภายในองค์กร ทำให้การทำงานร่วมกันสะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะในยุคที่การทำงานระยะไกล (Remote work) กลายเป็นที่นิยมมากขึ้น การสื่อสารแบบดิจิทัล ช่วยลดระยะห่างระหว่างทีมงานและช่วยให้ข้อมูลสามารถกระจายได้อย่างทั่วถึงและรวดเร็ว

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์

ในโลกยุคใหม่ที่เต็มไปด้วยการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จากแรงขับเคลื่อนของเทคโนโลยีดิจิทัล แนวคิดการปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์ได้กลายเป็นประเด็นสำคัญที่องค์กร ทั้งภาครัฐและเอกชนให้ความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจาก “คน” คือ หัวใจของการขับเคลื่อนองค์กร และการพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์อย่างเหมาะสม จะส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพและความสามารถในการแข่งขันขององค์กรในระยะยาว การปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์ไม่ใช่เพียงการปรับปรุงด้านโครงสร้าง หรือกระบวนการบริหารงานบุคคล แต่ยังรวมถึงการยกระดับความคิด ทักษะ และวัฒนธรรมการทำงานให้ทันกับบริบทที่เปลี่ยนไป ซึ่งจำเป็นต้องพิจารณาภายใต้กรอบแนวคิดและทฤษฎีทางการจัดการ ทฤษฎีด้านแรงงาน และทฤษฎีทางจิตวิทยาองค์กร ที่ช่วยอธิบายพฤติกรรม ความสนใจ และพลวัตของคนในระบบการทำงานสมัยใหม่

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์ เพื่อใช้เป็นฐานในการวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ความหมายของการปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์

การปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์ เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบที่ครอบคลุม ตั้งแต่การออกแบบนโยบาย แผนกลยุทธ์ การพัฒนาศักยภาพบุคลากร ไปจนถึงการปรับวัฒนธรรมองค์กร โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างบุคลากรที่มีความสามารถ ยืดหยุ่น และพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง เพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนและครอบคลุม ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาความหมายของการปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์จากนักวิชาการ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความหมายของการปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์

ผู้แต่ง	ความหมาย
Wahdaniah, Ambalele, and Tellu (2023)	การรวมเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) หรือ แพลตฟอร์มดิจิทัลในการจัดการและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงบทบาทบุคลากรด้านทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งต้องใช้ทักษะในการจัดการเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูล และการปรับตัวเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคลากร

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผู้แต่ง	ความหมาย
Bansal et al. (2023)	นวัตกรรมโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล สถาปัตยกรรมดิจิทัล ความสามารถและความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคล ภายใน กระบวนการการขับเคลื่อนด้านทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร
Yuan (2023)	กระบวนการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับงานทุก ๆ ระบบ ในด้านของทรัพยากรมนุษย์ภายในองค์กร โดยเกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากเครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อปรับปรุง กระบวนการทรัพยากรมนุษย์
Emran and Elhony (2023)	การนำเทคโนโลยีดิจิทัลผสมผสานเข้ากับกลยุทธ์ด้านทรัพยากร มนุษย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และเทคโนโลยีในแนวทางปฏิบัติ ด้านทรัพยากรบุคคลนี้ มีความสำคัญต่อองค์กรที่จะประสบ ความสำเร็จในยุคดิจิทัลและทำงาน เพื่อเป้าหมายการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์
Bannikov and Abzeldinova (2021)	การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยให้เข้ากับแนวทาง ปฏิบัติในงานด้านทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งรวมถึงการใช้เครื่องมือ เช่น แชทบอท ซอฟต์แวร์ หรือแพลตฟอร์ม สำหรับงานสำหรับการ จัดการ และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
Zhang and Chen (2023)	การปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานของฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ ให้เป็นดิจิทัล ที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและระบบอัตโนมัติ โดยการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ เครือข่ายโทรคมนาคม และ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการตอบสนองการทำงานในงาน ด้านทรัพยากรมนุษย์ภายในองค์กร
Masionis (2024)	กระบวนการในการพัฒนาและปรับปรุงงานด้านทรัพยากรมนุษย์ โดยใช้เครื่องมือที่ทันสมัย และสอดคล้องกับกระบวนการ ในยุคใหม่ แทนที่การพึ่งพากระบวนการทำงานของมนุษย์ เพียงอย่างเดียว เพื่อปรับปรุงงานต่าง ๆ เช่น การสรรหา การฝึกอบรมและการจัดการประสิทธิภาพ ในการพัฒนา การดำเนินงานด้านทรัพยากรมนุษย์

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผู้แต่ง	ความหมาย
Indroputri and Sanjaya (2024)	การรวมเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับแนวทางปฏิบัติในงานทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากเครื่องมือดิจิทัล เช่น ระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล แพลตฟอร์มการสรรหาบุคลากร และซอฟต์แวร์ที่ทำให้กระบวนการทำงานเป็นอัตโนมัติ เพื่อตอบสนองความต้องการ และความต้องการของบุคลากรในยุค Gen Z
Betchoo (2016)	กระบวนการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับแนวทางการปฏิบัติงาน ในการจัดการและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในการแข่งขันด้านธุรกิจสำหรับยุคเศรษฐกิจดิจิทัลเกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Big data และซอฟต์แวร์เพื่อปรับปรุงงานทรัพยากรมนุษย์
Kristanti and Hariyanti (2024)	กระบวนการที่องค์กรปรับกลยุทธ์ด้านทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ซึ่งเกี่ยวข้องกับการแก้ไขแนวทางปฏิบัติด้านทรัพยากรบุคคล เพื่อรวมเครื่องมือ ทักษะ และกระบวนการดิจิทัลเพื่อเพิ่มการพัฒนาความสามารถของพนักงานการรวมเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น AI การวิเคราะห์ข้อมูล และ IoT เข้ากับทรัพยากรมนุษย์ ความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กรในยุคดิจิทัลด้วย

จากตารางที่ 3 สรุปได้ว่า การปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์ หมายถึง กระบวนการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการจัดการและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีการขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและระบบอัตโนมัติ

แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์

การปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์ในยุคดิจิทัล ถือเป็นยุทธศาสตร์สำคัญที่องค์กรสมัยใหม่ให้ความสำคัญ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีอิทธิพลต่อโครงสร้างและกระบวนการทำงานขององค์กร ส่งผลให้องค์กรส่วนใหญ่มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลง

กระบวนการทำงาน หรือรูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุนการพัฒนา และเพิ่มทักษะของพนักงานอย่างทันทั่วทั้งที่ เพื่อให้บุคลากรสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันขององค์กร โดยการปรับเปลี่ยนสู่ระบบดิจิทัล ทำให้การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์กลายเป็นระบบอัตโนมัติที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ซึ่งเอื้อต่อการวางแผน การตัดสินใจ และการพัฒนานโยบายด้านบุคลากรได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมถึงส่งเสริมให้เกิดความคิดริเริ่มใหม่ ๆ และความยืดหยุ่นในการดำเนินงาน ขณะเดียวกัน การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในบริบทของงานทรัพยากรมนุษย์ ยังรวมถึงการเปลี่ยนวิธีคิดของพนักงานและผู้บริหารต่อบทบาทของเทคโนโลยี ซึ่งต้องอาศัยการพัฒนาแนวคิดทางดิจิทัลควบคู่ไปกับกลยุทธ์ที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง ทั้งนี้ เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และระบบอัตโนมัติ ถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการด้านทรัพยากรมนุษย์อย่างหลากหลาย อาทิ การวิเคราะห์ข้อมูลพนักงาน การคาดการณ์อัตราการลาออก การจับคู่พนักงานกับตำแหน่งงาน การบริหารค่าตอบแทน และการจัดทำบัญชีเงินเดือน ตลอดจนการสร้างแพลตฟอร์มการเรียนรู้ตลอดเวลา ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดภาระงานที่ทำด้วยตนเอง และยกระดับคุณภาพของการบริการภายในองค์กร (Gueonle & Feinzig, 2021)

นักทรัพยากรมนุษย์ในอดีต ส่วนใหญ่จะเน้นบทบาทเชิงธุรการและการสนับสนุนบุคลากร อย่างไรก็ตาม ในยุคดิจิทัลนักทรัพยากรมนุษย์ได้เปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง โดยมีหน้าที่สร้างคุณค่าและเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นทั้งในระดับโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การจัดเก็บข้อมูล การสื่อสารภายใน และการออกแบบกระบวนการทำงานในรูปแบบดิจิทัล (Parviainen et al., 2022) ซึ่งไม่เพียงแต่ตอบสนองต่อความคาดหวังของลูกค้า แต่ยังรวมถึงการปฏิรูปการดำเนินงานภายใน เช่น การออกแบบสถานที่ทำงานดิจิทัล การส่งเสริมสุขภาพจิตและความผูกพันของพนักงาน และการฝึกอบรมผ่านระบบออนไลน์ เช่น Zoom หรือแพลตฟอร์มดิจิทัลอื่น ๆ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง (Stephan, Brown, & Erickson, 2017) การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล จึงต้องมาพร้อมกับการปรับปรุงโครงสร้างธุรกิจและวัฒนธรรมองค์กร เพื่อให้มั่นใจถึงความยืดหยุ่น ความสามารถในการสร้างนวัตกรรม และศักยภาพในการแข่งขัน โดยเฉพาะในบริบทของประเทศไทย การปฏิรูปนี้ ยังได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐผ่านกฎหมายใหม่ เช่น พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 8) พ.ศ. 2566 ซึ่งสนับสนุนให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานนอกสถานที่ได้ผ่านการใช้เทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตและสร้างความสมดุลในการทำงาน (พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน, 2566)

โดยสรุป การปฏิรูปทรัพยากรมนุษย์ในยุคดิจิทัล ไม่ใช่เพียงการเปลี่ยนเครื่องมือหรือกระบวนการ แต่เป็นการเปลี่ยนวิธีคิด การจัดการ และแนวทางในการสร้างคุณค่าขององค์กร โดยยึดหลักการสำคัญของการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในทุกระดับ

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะ

การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital transformation) เป็นปัจจัยสำคัญที่ขับเคลื่อนองค์กรทั่วโลกในยุคปัจจุบัน การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ ไม่ได้ส่งผลเพียงแค่การเปลี่ยนแปลงในด้านการดำเนินงาน แต่ยังส่งผลต่อวัฒนธรรมและกระบวนการภายในองค์กรด้วย การขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงนี้ จำเป็นต้องพึ่งพาคุณลักษณะของบุคลากร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้องค์กรสามารถปรับตัว และนำพาองค์กรไปสู่การประสบความสำเร็จในยุคดิจิทัลได้

ความหมายของคุณลักษณะ

คุณลักษณะมีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล โดยช่วยให้บุคคลสามารถปรับตัว และใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากการมีทักษะด้านเทคนิคแล้ว ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ การคิดสร้างสรรค์ การจัดการอารมณ์ และการสื่อสารผ่านช่องทางดิจิทัล ยังเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นอย่างยิ่งในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลอย่างยั่งยืน จากการทบทวนความหมายของคุณลักษณะจากนักวิชาการ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความหมายของคุณลักษณะ

ผู้แต่ง	ความหมาย
Indeed (2024)	ลักษณะของบุคลิกภาพที่เป็นธรรมชาติซึ่งสนับสนุน และช่วยเสริมทักษะด้าน Soft skills คุณลักษณะเหล่านี้ ทำให้คุณมีความโดดเด่นยิ่งขึ้น หรือกำหนดความสามารถในการทำงาน หรือหน้าที่บางอย่างได้ดีเพียงใด
De Fruyt, Wille, and John (2015)	สมรรถนะในองค์กร ที่รวมถึงการมีส่วนร่วมในงาน ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ความสามารถในการปรับตัว ทักษะการเรียนรู้ หรือแม้กระทั่งความสามารถในการจัดการอาชีพ นำไปสู่ความพร้อมในการรับมือกับความท้าทายทั้งในปัจจุบันและอนาคต ในสภาพแวดล้อมองค์กร

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ผู้แต่ง	ความหมาย
Bernhardt (2015)	ความสามารถและทักษะที่จำเป็นในการประสบความสำเร็จในโลกที่เชื่อมโยงกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นความรู้ดิจิทัล ความสามารถทางวัฒนธรรม ความคิดสร้างสรรค์ การตระหนักรู้ทางอารมณ์ ความเป็นผู้ประกอบการ การคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ปัญหา
Nodiyarjo (2024)	ทักษะและความสามารถที่พนักงานจำเป็นต้องปรับให้เข้ากับเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ และระบบอัตโนมัติ ความสามารถเหล่านี้ เป็นสิ่งจำเป็นต้องศึกษาในบริบทขององค์กร จึงครอบคลุมทักษะที่จำเป็นในการนำทางความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และวัฒนธรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้และการปรับตัวอย่างต่อเนื่อง
Finegold and Notabartolo (2010)	ทักษะ ความรู้ ความสามารถ และพฤติกรรมที่บุคคล หรือองค์กร จำเป็นต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพมีบทบาทสำคัญในการบรรลุความสำเร็จทางธุรกิจโดยการเพิ่มประสิทธิภาพ ส่งเสริมนวัตกรรม และขับเคลื่อนความได้เปรียบเชิงกลยุทธ์
Gamarra, Girotto, and Seguí (2019)	ชุดของลักษณะส่วนบุคคล ความสามารถ ความรู้ และค่านิยมที่จำเป็นสำหรับการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการในองค์กร ซึ่งลักษณะที่พัฒนาและซับซ้อนของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจร่วมสมัย การระบุคุณลักษณะและพัฒนาความสามารถเหล่านี้ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับองค์กรเพื่อให้ได้ข้อได้เปรียบในการแข่งขัน
Carnevale (2013)	ทักษะที่มีความหลากหลายและคล่องตัวในการจัดการกับงานและความท้าทายต่าง ๆ องค์กรจึงให้ความสำคัญกับพนักงานที่สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำงานเป็นทีม ปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลง สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี เพื่อให้ประสบความสำเร็จในเศรษฐกิจสมัยใหม่

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ผู้แต่ง	ความหมาย
Arruda (2023)	การรวมกันของความรู้ ทักษะ และทัศนคติทั้งในระดับบุคคล และองค์กร ความสามารถเหล่านี้มีความสำคัญสำหรับบริษัทต่าง ๆ ในการปรับตัวให้เข้ากับตลาดแบบพลวัต ด้วยการใช้การจัดการ ความสามารถอย่างมีประสิทธิภาพ
Alessandrini (2017)	ความสามารถของบุคคลในการใช้ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและการพัฒนาส่วนบุคคล และครอบคลุมความเชี่ยวชาญทางเทคนิค ตลอดจนด้านจริยธรรม และเชิงสัมพันธ์ของพฤติกรรมแนวคิด และในบริบทของการเรียนรู้ ตลอดชีวิต เพื่อการปรับตัวให้เข้ากับความต้องการที่เปลี่ยนแปลง ของโลกสมัยใหม่ และส่งเสริมการเติบโตของแต่ละบุคคล และความก้าวหน้าทางสังคม

จากตารางที่ 4 สรุปได้ว่า คุณลักษณะ หมายถึง ลักษณะของบุคลากร ที่มีลักษณะ บุคลิกภาพส่วนบุคคล ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรม ที่บุคคลแสดงออกอย่างสม่ำเสมอ และเป็นธรรมชาติ ซึ่งสามารถพัฒนาได้และมีบทบาทสำคัญต่อ การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ในบริบทขององค์กรที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยคุณลักษณะเหล่านี้สนับสนุน ความสำเร็จขององค์กรในเชิงกลยุทธ์

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะ

จากการเปลี่ยนแปลงของบริบทการทำงานในยุคดิจิทัล องค์กรต่างให้ความสำคัญกับ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ที่มีศักยภาพในการปรับตัวและตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลง อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งคุณลักษณะถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของการปฏิรูป ในระดับองค์กร ดังนั้น เพื่อให้เข้าใจถึงบทบาทและความสำคัญของคุณลักษณะในบริบท ของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในยุคดิจิทัล ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาทบทวนทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง กับคุณลักษณะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ทฤษฎีการจูงใจ (McClelland's theory of needs)

หนึ่งในแนวคิดด้านแรงจูงใจที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในเชิงจิตวิทยาองค์กร คือ ทฤษฎีแรงจูงใจ โดย McClelland (1961) ซึ่งเสนอว่า แรงจูงใจของมนุษย์เป็นผลลัพธ์จาก คุณลักษณะทางจิตวิทยาที่ยังรากลึก และสามารถหล่อหลอมผ่านประสบการณ์ชีวิต

และการเรียนรู้ได้ ทฤษฎีนี้มุ่งเน้นการอธิบายพฤติกรรมของบุคคลในระยะยาว โดยเฉพาะแรงขับเคลื่อนภายใน ที่กระตุ้นให้บุคคลแสวงหาความสำเร็จ หรือเลือกตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ

McClelland แบ่งประเภทของแรงจูงใจออกเป็น 3 ความต้องการหลัก ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลในบริบทการทำงานและการบริหารจัดการองค์กร ได้แก่

ความต้องการความสำเร็จ (Need for achievement-nAch) บุคคลที่มีแรงจูงใจจากความต้องการความสำเร็จ มักจะตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนและท้าทายสำหรับตนเอง โดยมักจะพยายามทำสิ่งที่ไม่สามารถทำได้ให้สำเร็จด้วยคุณภาพสูง บุคคลเหล่านี้ มักต้องการเห็นความก้าวหน้าจากการทำงาน และคอยท้าทายตนเองอยู่เสมอ อย่างไรก็ตาม พวกเขาจะหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่สูงเกินไป เพราะต้องการควบคุมผลลัพธ์

ความต้องการความสัมพันธ์ (Need for affiliation-nAff): บุคคลที่มีแรงจูงใจจากความต้องการความสัมพันธ์จะมุ่งมั่นในความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น ต้องการได้รับการยอมรับ และมองหาความร่วมมือในการทำงาน พวกเขาจะมีทักษะการทำงานเป็นทีมที่ดีและมีความเห็นใจต่อผู้อื่น ทำให้เหมาะกับงานที่ต้องทำงานร่วมกับผู้อื่น หรืองานที่ต้องมีการประสานงานอย่างใกล้ชิด

ความต้องการอำนาจ (Need for power-nPow): บุคคลที่มีความต้องการอำนาจสูงจะรู้สึกดีเมื่อสามารถควบคุม หรือมีอิทธิพลต่อผู้อื่นได้ พวกเขาจะมองหาตำแหน่งที่มีอำนาจ หรือมีอิทธิพลในการตัดสินใจ โดยความต้องการอำนาจนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ อำนาจที่มุ่งสร้างสรรค์เพื่อองค์กร (Social power) และอำนาจเพื่อส่วนตัว (Personal power) บุคคลที่มีอำนาจประเภทแรก มักมองหการเป็นผู้นำเพื่อสร้างความสำเร็จร่วมกับทีม ในขณะที่อำนาจประเภทหลังจะมุ่งเน้นผลประโยชน์ส่วนตัวเป็นหลัก

บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement motivation) มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากคนทั่วไปในหลายด้าน ซึ่งแสดงถึงความมุ่งมั่นที่จะประสบความสำเร็จ โดยมีลักษณะเด่นตามแนวคิดของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ดังนี้

1. การตั้งเป้าหมายที่ท้าทายแต่เป็นไปได้ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มักจะเลือกตั้งเป้าหมายที่มีความท้าทาย แต่ในขณะเดียวกันก็ต้องเป็นไปได้ มักหลีกเลี่ยงเป้าหมายที่ง่ายเกินไป หรือยากเกินไป เพื่อที่จะสามารถควบคุมผลลัพธ์ได้ และยังรักษาความพึงพอใจในการทำงาน เมื่อบรรลุเป้าหมายที่ท้าทายได้สำเร็จ บุคคลเหล่านี้ จะรู้สึกภาคภูมิใจและมีแรงกระตุ้นเพิ่มขึ้น
2. การรับผิดชอบในการตัดสินใจและผลงานของตนเอง บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะชอบการรับผิดชอบต่อความสำเร็จ หรือความล้มเหลวด้วยตนเอง มักไม่ต้องการพึ่งพาผู้อื่น

ในการตัดสินใจ หรือการให้ความช่วยเหลือ เพราะต้องการรู้สึกว่าการสำเร็จที่ได้รับมาจากความสามารถของตนเองอย่างแท้จริง ลักษณะนี้แสดงถึงความต้องการที่จะควบคุมผลลัพธ์ และรับผิดชอบในผลลัพธ์ของการกระทำของตนเอง

3. การแสวงหาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลงาน บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีความต้องการที่จะรู้ถึงผลการทำงานของตนเองอย่างชัดเจน มักแสวงหาข้อเสนอแนะ (Feedback) เพื่อวัดประสิทธิภาพและความก้าวหน้า ซึ่งช่วยให้พวกเขาสามารถปรับปรุงการทำงานและเรียนรู้จากประสบการณ์ได้อย่างต่อเนื่อง การได้รับข้อเสนอแนะเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสร้างแรงจูงใจ และส่งเสริมความพยายามในการบรรลุเป้าหมายให้ดียิ่งขึ้น

4. การเน้นผลลัพธ์มากกว่าผลตอบแทน บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มักเน้นที่ผลลัพธ์ หรือความสำเร็จของงานมากกว่าผลตอบแทนทางการเงิน หรือลาภยศที่ได้รับ มักจะมีความพึงพอใจจากการเห็นผลงานสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเป็นงานที่มีความท้าทาย และช่วยให้ได้ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่

5. มีความพยายามและมุ่งมั่นสูง บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความมุ่งมั่นและพยายามที่จะประสบความสำเร็จในระดับสูง ไม่ยอมแพ้ง่าย ๆ แม้จะพบเจอกับอุปสรรคในการทำงาน โดยมีความตั้งใจแน่วแน่ที่จะพยายามปรับปรุง และหาทางแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายให้ได้ ความพยายามและความมุ่งมั่นนี้ เป็นแรงขับเคลื่อนที่ช่วยให้ประสบความสำเร็จ

6. การทำงานที่มีความท้าทายและต้องใช้ความสามารถ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จะเลือกทำงานที่ต้องการความสามารถ และท้าทายความสามารถของตนเองจะรู้สึกพึงพอใจเมื่อได้ทำงานที่ช่วยให้ตนเองสามารถพัฒนาความสามารถ หรือทักษะให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น ซึ่งต่างจากบุคคลที่ไม่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่อาจเลือกงานที่มีความเสี่ยงน้อย และง่ายกว่าเพื่อหลีกเลี่ยงความล้มเหลว

7. การใช้ประสบการณ์และการวางแผนอย่างเป็นระบบ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มักจะวางแผนอย่างเป็นระบบ และใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาตนเอง มักตั้งเป้าหมายระยะสั้นและระยะยาว รวมถึงมีการทบทวนการทำงานอยู่เสมอ ซึ่งทำให้มีความรอบคอบในการวางแผนและตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ

McClelland ได้ระบุว่า บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มักจะประสบความสำเร็จในงานที่ต้องใช้ทักษะเฉพาะ เช่น งานที่ต้องมีการวางแผน งานด้านการจัดการ หรืองานที่มีการแข่งขันสูง เนื่องจากลักษณะเฉพาะเหล่านี้ ช่วยส่งเสริมให้มีความพยายามในการบรรลุเป้าหมาย และสร้างผลงานที่มีคุณภาพ

2. ทฤษฎีค่านิยมและทัศนคติ

แนวคิดเกี่ยวกับค่านิยมและทัศนคติของบุคคล ได้รับความสนใจอย่างต่อเนื่องในวงวิชาการ โดยเฉพาะในบริบทของการทำความเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ในองค์กร ซึ่งหนึ่งในทฤษฎีที่มีอิทธิพลอย่างมาก คือ แนวคิดของ Rokeach (1973) ที่ได้พัฒนาและจำแนกความแตกต่างระหว่างค่านิยม (Values) และทัศนคติ (Attitudes) เพื่ออธิบายแรงผลักดันภายในที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ การตัดสินใจ และพฤติกรรมของบุคคล Rokeach อธิบายว่า ค่านิยม คือ ความเชื่อพื้นฐานที่บุคคลยึดมั่นว่า เป็นสิ่งที่ดี มีคุณค่า และควรยึดถือเป็นหลักในการดำเนินชีวิต ค่านิยมทำหน้าที่เป็นกรอบแนวคิด หรือมาตรวัดในการตัดสินใจทางศีลธรรม จริยธรรม และพฤติกรรม โดยสามารถสะท้อนให้เห็นถึงสิ่งที่บุคคลให้ความสำคัญ เช่น ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ หรือความสำเร็จ ค่านิยม จึงเป็นปัจจัยหลักที่มีเสถียรภาพในระยะยาว และมีผลต่อการเลือกทางเลือกในชีวิต หรือการทำงานอย่างต่อเนื่อง

ในขณะที่ ทัศนคติ หมายถึง ความโน้มเอียงของบุคคลในการประเมินสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยอิงจากประสบการณ์ส่วนบุคคล ความรู้สึก และการรับรู้ ซึ่งสามารถแสดงออกผ่านความคิดเห็น หรือพฤติกรรมที่มีต่อสิ่งเร้า เช่น บุคคล เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ ทัศนคติดีมีลักษณะเฉพาะเจาะจงกว่า และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามบริบท หรือประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ

ทั้งนี้ Rokeach ได้เสนอว่า ความสัมพันธ์ระหว่างค่านิยมและทัศนคติเป็นลักษณะแบบลำดับขั้น กล่าวคือ ค่านิยมทำหน้าที่เป็น โครงสร้างหลัก (Core beliefs) ที่หล่อหลอม และกำหนดกรอบการสร้างทัศนคติ เมื่อบุคคลมีค่านิยมที่ชัดเจน ทัศนคติที่พัฒนาขึ้น จึงมีแนวโน้มจะมั่นคง และมีแนวทางพฤติกรรมที่สอดคล้องกับค่านิยมเหล่านั้น

แนวคิดนี้ จึงถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมองค์กรอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในการทำความเข้าใจแรงจูงใจในการทำงาน การตัดสินใจเชิงจริยธรรม การจัดการความขัดแย้ง และการพัฒนาองค์กรที่ยึดหลักค่านิยมเป็นศูนย์กลาง

ค่านิยม (Values) Rokeach แบ่งค่านิยมออกเป็น 2 ประเภท คือ ค่านิยมปลายทาง (Terminal values) ซึ่งเป็นเป้าหมายสุดท้ายที่บุคคลต้องการ เช่น ความสำเร็จ ความสุข และค่านิยมเครื่องมือ (Instrumental values) ซึ่งเป็นวิธีการ หรือลักษณะนิสัยที่ใช้บรรลุเป้าหมายปลายทาง เช่น ความซื่อสัตย์ ความขยัน เป็นต้น

ทัศนคติ (Attitudes) ทัศนคติของบุคคล เป็นการรวมกันของความคิด ความรู้สึก และการตอบสนองเชิงพฤติกรรมที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ทัศนคติสามารถมีผลต่อการทำงาน และความพึงพอใจในการทำงาน ตัวอย่างเช่น พนักงานที่มีทัศนคติเชิงบวกต่อองค์กร จะมีแรงจูงใจ และความทุ่มเทในการทำงานมากกว่า ในบริบทของการทำงาน บุคคลที่มีค่านิยมในการทำงาน

ร่วมกัน และการสื่อสารที่ดี สามารถใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่ผู้ที่มีความคิดเชิงลบ หรือปิดกั้นการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี อาจมีปัญหาในการปรับตัวและเกิดความเครียดในการทำงานมากขึ้น การทำความเข้าใจค่านิยมและทัศนคติของบุคคล จึงเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาองค์กรที่พร้อมปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง และเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเติบโตและนวัตกรรมในยุคดิจิทัล ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ค่านิยมที่สนับสนุนการเรียนรู้และการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous learning and development) ในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล บุคคลที่มีค่านิยมเกี่ยวกับการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง จะพร้อมปรับตัวและเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ต้องการให้บุคคลพัฒนาและอัปเดตทักษะดิจิทัลอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ค่านิยมนี้ ยังช่วยให้บุคคลมีความเปิดกว้างต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในสภาพแวดล้อมการทำงานดิจิทัล

2.2 ทัศนคติเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลง (Positive attitude towards change) การมีทัศนคติเชิงบวกและยอมรับการเปลี่ยนแปลง เป็นคุณลักษณะที่สำคัญในการปรับตัวเข้าสู่สภาพแวดล้อมดิจิทัล บุคคลที่มีทัศนคติเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลงจะมีความยืดหยุ่น และสามารถปรับตัวกับเทคโนโลยีใหม่ได้ดีกว่าผู้อื่น ทัศนคตินี้ ช่วยลดความกลัวและความกังวลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี อีกทั้ง ยังช่วยส่งเสริมให้บุคคลมองเห็นโอกาสในการพัฒนาตนเองผ่านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

2.3 ค่านิยมการทำงานร่วมกันและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ในยุคดิจิทัล การทำงานร่วมกันในทีมผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลมีความสำคัญมาก ค่านิยมด้านการทำงานร่วมกัน และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพราะบุคคลที่มีค่านิยมนี้ จะสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่นผ่านช่องทางดิจิทัล อีกทั้ง ยังเปิดรับความคิดเห็นของผู้อื่นในการพัฒนากระบวนการทำงาน ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการทำงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัล ที่ต้องการการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความร่วมมืออย่างต่อเนื่อง

2.4 ค่านิยมความรับผิดชอบและความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ บุคคลที่ให้ความสำคัญกับค่านิยมด้านความรับผิดชอบและความมุ่งมั่นในการทำงาน จะสามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลได้ดีขึ้น เพราะจะมีความรับผิดชอบต่อตนเองในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ และมีความมุ่งมั่นที่จะประสบความสำเร็จในงานที่ได้รับมอบหมาย แม้ต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงด้านกระบวนการทำงานและเครื่องมือดิจิทัล บุคคลเหล่านี้ จะไม่ย่อท้อ และพยายามปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมใหม่

2.5 ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ปัญหา (Analytical thinking and problem-solving attitude) การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ต้องการให้บุคคลมีทัศนคติที่พร้อมรับมือกับปัญหาและสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ดังนั้น การมีทัศนคติที่ดีในการคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ปัญหาจึงเป็นสิ่งสำคัญ ทักษะนี้ ช่วยให้บุคคลสามารถวิเคราะห์สถานการณ์และใช้ข้อมูลที่มีเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับงาน หรือองค์กรในยุคดิจิทัล

2.6 ความยืดหยุ่นและความเต็มใจในการเปลี่ยนแปลงค่านิยมและทัศนคติ การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ทำให้บุคคลต้องปรับตัวในหลายด้าน การมีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนค่านิยมและทัศนคติที่เหมาะสมกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ช่วยให้บุคคลสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลได้ดียิ่งขึ้น ยกตัวอย่างเช่น บุคคลที่เคยมีค่านิยมให้ความสำคัญกับความเชี่ยวชาญเดิม อาจต้องปรับทัศนคติเพื่อเรียนรู้ทักษะและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กร

3. ทฤษฎีความคล่องตัว (Workforce agility theory)

ในบริบทของการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ความสามารถในการปรับตัวของบุคลากรกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความอยู่รอดและความสำเร็จขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ซึ่งองค์กรต้องเผชิญกับทั้งแรงกดดันจากภายนอกและความไม่แน่นอนภายใน แนวคิดเรื่อง “ความคล่องตัว” (Agility) จึงได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างมากในวงวิชาการและภาคปฏิบัติ

หนึ่งในกรอบแนวคิดที่ได้รับการอ้างอิงอย่างแพร่หลาย คือ ทฤษฎีของ Dyer and Shafer (1988) ซึ่งได้วิเคราะห์ และอธิบายความคล่องตัวของบุคลากรในฐานะคุณลักษณะทางจิตวิทยา และพฤติกรรม ที่ช่วยให้บุคคลสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทฤษฎีนี้ชี้ให้เห็นว่า บุคลากรที่มีความคล่องตัวสูง ไม่เพียงแต่สามารถปรับตัวให้ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงเท่านั้น แต่ยังสามารถเป็นแรงขับเคลื่อนให้กับองค์กรในการเข้าสู่บริบทใหม่ เช่น การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

Dyer and Shafer ได้จำแนกคุณลักษณะของความคล่องตัวออกเป็นองค์ประกอบย่อยที่สำคัญ ได้แก่

3.1 การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Continuous learning) พนักงานต้องพร้อมเปิดรับความรู้ใหม่อยู่เสมอ และสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 การปรับตัวในเชิงกลยุทธ์ (Strategic adaptability) ความสามารถในการวิเคราะห์และปรับพฤติกรรมให้เหมาะสมกับทิศทางขององค์กร และแนวโน้มของสภาพแวดล้อม

3.3 ความมั่นใจในตนเองและความคิดเชิงบวก (Self-confidence and positive attitude)

บุคลากรที่มีความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเอง จะสามารถเผชิญกับความท้าทาย และ
ความเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่หวั่นเกรง

3.4 การมีทักษะการสื่อสารและการร่วมมือ (Communication and collaboration skills)

ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และถ่ายทอดแนวคิดอย่างชัดเจนถือเป็นพื้นฐานสำคัญ
ของการปรับตัว

3.5 ความคล่องตัวจึงมิได้เป็นเพียงคุณสมบัติเชิงบุคคลเท่านั้น แต่ยังเป็นแนวคิด

ที่องค์กรสามารถส่งเสริมผ่านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ เช่น การพัฒนาทักษะ การสร้างวัฒนธรรม
การเรียนรู้ และการส่งเสริมให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เปิดกว้างต่อการเปลี่ยนแปลง แนวคิดของ
Dyer and Shafer (1988) จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในยุคดิจิทัล ซึ่งองค์กรจำเป็นต้อง
พึ่งพาบุคลากรที่มีความยืดหยุ่นสูง เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันและนวัตกรรมอย่างยั่งยืน

3.6 ความคล่องตัวในการเรียนรู้ (Learning agility) บุคคลที่มีความคล่องตัว

ในการเรียนรู้ จะสามารถเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่าง
รวดเร็ว โดยพวกเขาสามารถเข้าใจและปรับตัวกับระบบการทำงาน หรือเครื่องมือใหม่ ๆ ได้ทันที
ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

3.7 ความยืดหยุ่นทางจิตใจ (Resilience) บุคคลที่มีความยืดหยุ่นทางจิตใจจะสามารถ

รับมือกับความท้าทาย และความกดดันในการเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ท้อถอย พวกเขาจะมี
ความสามารถในการปรับตัวและปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานตามสถานการณ์ใหม่ ๆ โดยที่ยัง
สามารถรักษาประสิทธิภาพในการทำงาน

3.8 ความกระตือรือร้นในการริเริ่ม (Proactivity) บุคคลที่มีความกระตือรือร้น

จะมองเห็นโอกาส และริเริ่มการใช้เทคโนโลยี หรือวิธีการใหม่ ๆ ก่อนที่จะได้รับคำสั่ง ซึ่งจะช่วย
เพิ่มศักยภาพในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลให้กับองค์กรโดยรวม

ทฤษฎีกรอบความคิด (Mindset theories)

Dweck (2006) ได้พัฒนาทฤษฎีกรอบความคิด ซึ่งแบ่งลักษณะของทัศนคติของบุคคล
ออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือ กรอบแนวคิดแบบตายตัว (Fixed mindset) และกรอบแนวคิด
แบบเติบโต (Growth mindset) ดังนี้

1. กรอบแนวคิดแบบตายตัว (Fixed mindset) บุคคลที่มีทัศนคติแบบตายตัวจะเชื่อว่า
ความสามารถและความฉลาด เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติ และไม่สามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้
ซึ่งในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล บุคคลที่มีแนวคิดแบบตายตัว มักจะมีความยากลำบาก

ในการรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากเชื่อว่าตนเองไม่มีความสามารถ ในการปรับตัวและพัฒนาต่อไปได้

2. กรอบแนวคิดแบบเติบโต (Growth mindset) บุคคลที่มีทัศนคติแบบเติบโตเชื่อว่า ความสามารถ สามารถพัฒนาได้ผ่านความพยายามและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งในกระบวนการ เปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล บุคคลที่แนวคิดแบบเติบโต มักจะเปิดกว้างต่อการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ และปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลง โดยสามารถสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาทักษะใหม่เพื่อสนับสนุน การทำงานในยุคดิจิทัล

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่าน สู่ดิจิทัลของบุคลากร มีหลากหลายกรอบแนวคิดที่เน้นถึงปัจจัยเชิงจิตวิทยาและพฤติกรรมที่ส่งผล ต่อการปรับตัวในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทฤษฎีค่านิยมและทัศนคติ (Values and attitude theory) ของ Rokeach (1973) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ค่านิยมส่วนบุคคลมีบทบาทสำคัญในการกำหนด พฤติกรรมและการตัดสินใจในบริบทขององค์กร บุคลากรที่มีทัศนคติเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลง และมีความยืดหยุ่นในการปรับตัว ย่อมมีแนวโน้มที่จะยอมรับและเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในทำนองเดียวกัน McClelland (1961) ได้เสนอทฤษฎีแรงจูงใจ (Motivation theory) ที่เน้นถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Need for achievement) ว่าเป็นแรงผลักดัน สำคัญ ที่ทำให้บุคคลมีความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ท้าทาย และเสริมสร้างความมุ่งมั่น ในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในยุคดิจิทัล ค่านิยมเกี่ยวกับความรับผิดชอบ การสื่อสาร และความร่วมมือ จึงเป็นรากฐานที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม และสนับสนุนการพัฒนาตนเอง ในระยะยาว

นอกจากนี้ แนวคิดเกี่ยวกับกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth mindset) และทฤษฎี ความคล่องตัว (Agility theory) ยังเน้นย้ำถึงบทบาทของทัศนคติที่เปิดกว้างและความยืดหยุ่น ในเชิงบุคลากร ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นอย่างยิ่งในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล บุคลากร ที่มีกรอบความคิดแบบเติบโต จะมีแนวโน้มในการเปิดรับความรู้ใหม่ เชื่อมั่นในความสามารถ ในการพัฒนา และไม่หวั่นไหวต่อความล้มเหลว ขณะที่ความคล่องตัวในการทำงาน (Workplace agility) จะช่วยให้พนักงานสามารถปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การทำงานได้ตามบริบทที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้องค์กร สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างคุณค่าในกระบวนการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะ

ในยุคที่ความรู้และเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การพัฒนาทักษะได้กลายเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนบุคคล องค์กรสู่ความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาทักษะไม่เพียงเกี่ยวข้องกับความสามารถด้านเทคนิค (Hard skills) แต่ยังรวมถึงทักษะทางสังคม อารมณ์ และกระบวนการคิด (Soft skills & cognitive skills) ที่จำเป็นในโลกยุคใหม่ โดยเฉพาะในบริบทของเศรษฐกิจฐานความรู้ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาทักษะจึงเกี่ยวข้องกับหลากหลายมิติ ตั้งแต่การเรียนรู้ของบุคคล จิตวิทยาพัฒนาการ การศึกษา องค์กร ไปจนถึงนโยบายระดับชาติ โดยผู้วิจัยจึงได้ศึกษาทบทวนแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ความหมายของการพัฒนาทักษะ

การพัฒนาทักษะกลายเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของทั้งบุคคลและองค์กรอย่างมาก โดยเฉพาะทักษะทางด้านเทคโนโลยี ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ และทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Jones, Mcgarrah, & Kahn, 2019) ทักษะเหล่านี้ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้บุคคลสามารถเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาตัวเองให้สอดคล้องกับความต้องการของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมที่ต้องการความสามารถในการคิดอย่างยืดหยุ่นและสร้างนวัตกรรมอยู่เสมอ (Anderson et al., 2022) อย่างไรก็ตาม แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะ ได้มีนักวิชาการกล่าวถึงคำจำกัดความ ลักษณะเฉพาะ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องในแต่ละงานวิจัยและทางทฤษฎีที่หลากหลาย ดังนั้น เพื่อสร้างความเข้าใจอย่างเป็นระบบและเป็นพื้นฐานสำหรับการวิจัย จึงได้ศึกษาและทบทวนความหมาย รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความหมายของการพัฒนาทักษะ

ผู้แต่ง	ความหมาย
Armstrong and Armstrong (2021)	กระบวนการที่บุคคลเรียนรู้ หรือฝึกฝนเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการทำงาน หรือการดำเนินชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งรวมถึงการพัฒนาทั้งทักษะที่เป็นรูปธรรมและทักษะทางสังคม
Noe (2016)	การเพิ่มศักยภาพของบุคคลในการทำงานผ่านการฝึกฝน การศึกษา และประสบการณ์ เพื่อให้บุคคลสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมการทำงานได้

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ผู้แต่ง	ความหมาย
OECD (2021)	การลงทุนในทักษะของแรงงานเพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับ การเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ
World Economic Forum (2020)	การเสริมสร้างความสามารถที่สำคัญต่อการทำงานในยุคดิจิทัล เช่น การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะ ในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
Aggarwal (2021)	เสริมสร้างทักษะด้านเทคโนโลยีและทักษะทางสังคม เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการทำงานในยุคของระบบอัตโนมัติ และปัญญาประดิษฐ์
Deloitte (2021)	การเตรียมความพร้อมของบุคคลให้สามารถทำงาน ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะทักษะ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลและการทำงานระยะไกล
PwC (2020)	การพัฒนาอย่างต่อเนื่องของทักษะทางเทคนิคและทักษะ ในการทำงานร่วมกัน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ในตลาดแรงงาน
LinkedIn Learning (2022)	การปรับปรุงความสามารถของแรงงานให้ทันสมัยและสอดคล้องกับ ความต้องการของอุตสาหกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
Frankiewicz and Chamorro-Premuzic (2024)	การเพิ่มพูนทักษะทั้งในด้านความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง และทักษะทางสังคมที่จำเป็นต่อการทำงานในอนาคต
McKinsey Global Institute (2022)	การสร้างและเสริมสร้างทักษะใหม่ ๆ ให้กับบุคคลเพื่อเตรียมพร้อม รับมือกับความท้าทาย ที่มาพร้อมกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลง

จากตารางที่ 5 สรุปการพัฒนาทักษะ หมายถึง กระบวนการต่อเนื่องในการเพิ่มพูนความรู้
ความสามารถ และทักษะ ทั้งด้านเทคนิคและสังคม เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงาน
และการใช้ชีวิตในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคดิจิทัล

แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับทักษะ

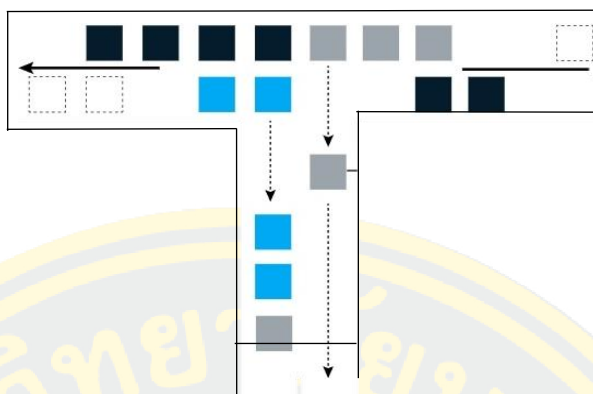
การพัฒนาทักษะในยุคปัจจุบัน เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการเพิ่มความสามารถของบุคคลผ่านการเรียนรู้และการฝึกฝน เพื่อให้สามารถปรับตัวและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและเศรษฐกิจดิจิทัล ทั้งนี้ รวมถึงการเตรียมพร้อมสำหรับการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ยืดหยุ่นและเปลี่ยนแปลง โดยการพัฒนาทักษะครอบคลุมทั้งทักษะทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี การพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน และการปรับตัวต่อความท้าทายที่เกิดขึ้นจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ผู้วิจัยจึงศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับทักษะ มีรายละเอียดดังนี้

1. แนวคิดทักษะรูปตัว T (T-Shaped skills model)

แนวคิดทักษะรูปตัว T (T-Shaped skills) ซึ่งได้รับการพัฒนาโดย Guest (1991) เป็นแนวคิดที่ใช้เพื่ออธิบายลักษณะของบุคลากรที่มีความสามารถทั้งในมิติความรู้กว้าง (Breadth) และความรู้ลึก (Depth) โดยเปรียบเทียบโครงสร้างของทักษะที่บุคคลพึงมีให้มีลักษณะคล้ายตัวอักษร T กล่าวคือ แขนบนของตัว T แสดงถึงทักษะที่หลากหลายและครอบคลุมในหลายสาขา เช่น การทำงานข้ามสายงาน (Cross-disciplinary knowledge) การสื่อสารระหว่างทีม การทำงานร่วมกับผู้อื่น และความเข้าใจเชิงระบบ ซึ่งล้วนเป็นทักษะสำคัญสำหรับการทำงานร่วมกันในบริบทองค์กรยุคใหม่ที่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในขณะเดียวกัน แขนตั้งของตัว T สะท้อนถึงความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Depth of expertise) ที่บุคลากรมีในสาขาใดสาขาหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นด้านการวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาระบบดิจิทัล หรือการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในบริบทขององค์กรดิจิทัล ความลึกของความเชี่ยวชาญนี้ ถือเป็นทรัพยากรสำคัญที่องค์กรสามารถใช้ขับเคลื่อนนวัตกรรมและแก้ไขปัญหาเชิงลึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิด T-Shaped skills ได้กลายเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาทักษะในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของการทำงานแบบว่องไว (Agile) และการทำงานแบบข้ามหน้าที่ (Cross-functional teamwork) ซึ่งต้องอาศัยความสามารถของบุคลากรในการบูรณาการทักษะที่หลากหลายเข้ากับความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง เพื่อร่วมกันขับเคลื่อนเป้าหมายขององค์กร

ในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital transformation) การมีบุคลากรที่มี T-shaped skills จึงนับเป็นปัจจัยเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญ เนื่องจากองค์กรจำเป็นต้องปรับโครงสร้างการทำงานให้มีความยืดหยุ่น เปิดกว้างต่อการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน และสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็ว ความสามารถในการทำงานแบบสหวิทยาการร่วมกับความชำนาญเฉพาะทาง จึงเป็นพื้นฐานที่ช่วยให้บุคลากรสามารถสร้างมูลค่าให้แก่องค์กรทั้งในด้านประสิทธิภาพการดำเนินงาน และการสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง



ภาพที่ 5 T-Shaped skills

ที่มา: McKinsey and Company (2020)

2. แนวคิดทักษะดิจิทัลตามกรอบ DigComp 2.2

ในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลแทรกซึมในทุกมิติของชีวิต ตั้งแต่การเรียนรู้ การทำงาน ไปจนถึงการมีส่วนร่วมในสังคมและการเมือง ดังนั้น ทักษะดิจิทัลจึงไม่ได้เป็นเพียงทักษะทางเทคนิค แต่หมายถึงความสามารถในการเข้าถึง วิเคราะห์ ประเมิน สร้าง และใช้ข้อมูลดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณและรับผิดชอบ กรอบแนวคิดที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง คือ DigComp 2.2 ของคณะกรรมการการยุโรป ซึ่งพัฒนาโดย Joint Research Centre (JRC) มีเป้าหมายเพื่อกำหนดโครงสร้างที่ประชาชนทุกกลุ่มสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและประเมินตนเอง จัดโครงสร้างทักษะเป็น 5 ด้านหลัก ได้แก่ 1) การรู้เท่าทันข้อมูล 2) การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน 3) การสร้างเนื้อหาดิจิทัล 4) ความปลอดภัย และ 5) การแก้ปัญหา ทั้งนี้ แต่ละด้านยังประกอบด้วยสมรรถนะย่อย รวม 21 รายการ ครอบคลุมตั้งแต่การใช้ข้อมูลออนไลน์ การสร้างเนื้อหา ไปจนถึงจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี จุดแข็งของกรอบนี้ คือ การเชื่อมโยงสมรรถนะกับระดับความสามารถเชิงพฤติกรรม ซึ่งนำไปใช้ได้จริงในทั้งภาคการศึกษา และการพัฒนาอาชีพ ซึ่งถือว่าถือเป็นกรอบที่ก้าวหน้า เพราะไม่เพียงแค่ระบุทักษะที่จำเป็นในยุคดิจิทัล แต่ยังให้เครื่องมือเชิงวัดและแนวทางพัฒนา ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต การกำหนดระดับความสามารถช่วยให้สามารถปรับหลักสูตร หรือฝึกอบรมให้เหมาะกับกลุ่มเป้าหมายหลากหลาย (Vuorikari et al., 2022)

ในบริบทของการศึกษา กรอบแนวคิดนี้ สามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาทักษะดิจิทัลของนักเรียน นักศึกษา หรือครูผู้สอน อีกทั้ง ในบริบทการทำงานสามารถใช้เพื่อพัฒนาและรับรองทักษะดิจิทัลของแรงงานในทุกภาคส่วน ให้สามารถวัดและพัฒนาทักษะดิจิทัลได้อย่างเป็นระบบ

DigComp 2.2 ได้กำหนดระดับความสามารถออกเป็น 8 ขั้นตอน ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ระดับพื้นฐาน ไปจนถึงระดับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มหลัก ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ระดับความสามารถ

กลุ่มระดับ	ระดับย่อย	รายละเอียด
พื้นฐาน	A1-A2	ผู้เรียนเริ่มใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างง่าย ๆ ตามคำแนะนำ ใช้ข้อมูลพื้นฐาน และประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล เบื้องต้น
ระดับกลาง	B1-B2	ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีในบริบทใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง เริ่มประเมินและเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับงาน หรือปัญหา
ระดับสูง	C1-C2	ใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างคล่องแคล่ว มีความคิดสร้างสรรค์ ประเมินผลกระทบ และสามารถเป็นผู้นำ หรือฝึกอบรมผู้อื่นได้
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง	C1+-C2+	พัฒนาแนวทางนวัตกรรม สร้างเครื่องมือ หรือแนวปฏิบัติใหม่ หรือมีบทบาทในการกำหนดนโยบายดิจิทัล

ที่มา: Vuorikari et al. (2022)

ระดับพื้นฐาน ได้แก่ A1 และ A2 ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมดิจิทัลง่าย ๆ เช่น การค้นหาข้อมูลพื้นฐาน หรือการส่งข้อความ โดยมีคำแนะนำอย่างใกล้ชิด

ระดับกลาง ได้แก่ B1 และ B2 ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีอย่างมีเป้าหมาย ในบริบทที่หลากหลายมากขึ้น เช่น การประเมินแหล่งข้อมูล การทำงานร่วมกัน หรือการสื่อสารเชิงกลยุทธ์

ระดับสูง ได้แก่ C1 และ C2 ผู้เรียนสามารถสร้างนวัตกรรม มีวิจารณญาณขั้นสูง และมีบทบาทเป็นผู้ฝึกสอน หรือผู้นำในการใช้เทคโนโลยี

ระดับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ได้แก่ C1+ และ C2+ ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถ ในการพัฒนาแนวทางปฏิบัติใหม่ สร้างนโยบาย หรือออกแบบระบบดิจิทัลในระดับองค์กร หรือสังคม

ระบบระดับเหล่านี้ ไม่เพียงบ่งชี้ความสามารถ แต่ยังช่วยกำหนดแนวทางพัฒนาในแต่ละช่วงของชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบการศึกษาและการฝึกอบรมอาชีพ การมีกรอบสมรรถนะ พร้อมระดับความสามารถที่ละเอียดทำให้ถูกนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวาง ตั้งแต่การออกแบบ หลักสูตร การประเมินผลการเรียนรู้ ไปจนถึงการวางแผนนโยบายด้านดิจิทัลของรัฐ หรือองค์กร

เอกชน กรอบแนวคิดนี้ ไม่ได้เป็นเพียงกรอบเชิงนโยบาย แต่เป็นเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาพลเมืองดิจิทัล

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะ

ในโลกยุคปัจจุบันที่เต็มไปด้วยการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะจากกระแสเทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาทักษะได้กลายเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเสริมสร้างศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์ ทั้งในระดับบุคคล องค์กร และประเทศ การทำความเข้าใจเกี่ยวกับกลไก หรือกระบวนการที่อยู่เบื้องหลังการพัฒนาทักษะจึงจำเป็นต้องอาศัยทฤษฎีต่าง ๆ ทางด้านจิตวิทยา การเรียนรู้ และการจัดการ ที่ช่วยอธิบายว่าทักษะใหม่ ๆ จะเกิดขึ้นได้อย่างไร และบุคคลสามารถปรับตัวและเติบโตทางวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential learning theory: ELT)

Kolb (1984) ได้พัฒนาทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ ซึ่งถือเป็นหนึ่งในกรอบแนวคิดสำคัญทางการศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในยุคใหม่ โดยมีสมมติฐานหลักว่า “การเรียนรู้มิใช่เพียงการรับสารจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียนอย่างเป็นเส้นตรง หากแต่เป็นกระบวนการแบบวนซ้ำ ที่บุคคลเรียนรู้ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับประสบการณ์จริง และการสะท้อนกลับต่อประสบการณ์นั้นอย่างมีระบบ” ซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทฤษฎี ELT ของ Kolb มีรากฐานมาจากการบูรณาการแนวคิดของนักการศึกษาสำคัญหลายท่าน ได้แก่

Dewey (1974) ซึ่งเน้นว่า การเรียนรู้ที่แท้จริงเกิดจากการเชื่อมโยงประสบการณ์ของผู้เรียนกับเนื้อหาทางวิชาการ โดยเสนอว่าการศึกษาที่มีความหมาย ควรเอื้อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง และสามารถนำไปใช้ได้ สถานการณ์หลากหลาย

Lewin (1943) เสนอแนวคิดการเรียนรู้เชิงกลุ่มที่มีลักษณะเป็นกระบวนการ (Process-oriented) โดยให้ความสำคัญกับการทดลองปฏิบัติ (Action) การสะท้อนคิด (Reflection) และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งถือเป็นแก่นของการเรียนรู้แบบกลุ่ม (Group dynamics) และการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม

Piaget and Cook (1952) ได้นำเสนอแนวคิดพัฒนาการทางปัญญา โดยอธิบายว่าความรู้ของบุคคลพัฒนาอย่างต่อเนื่องผ่านกระบวนการการดูดซึม (Assimilation) และการปรับโครงสร้าง (Accommodation) เพื่อให้สามารถเข้าใจข้อมูลใหม่ และประสบการณ์ที่ซับซ้อนได้ดียิ่งขึ้น

Kolb ได้นำแนวคิดทั้ง 3 มาสังเคราะห์และสร้างเป็น“วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์” (Experiential learning cycle) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนต่อเนื่อง ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 Concrete experience (CE) การเผชิญกับประสบการณ์จริง หรือสถานการณ์ ที่ท้าทาย

ขั้นตอนที่ 2 Reflective observation (RO) การสะท้อนคิด วิเคราะห์ และประเมิน สิ่งที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์

ขั้นตอนที่ 3 Abstract conceptualization (AC) การเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้กับแนวคิด ทฤษฎี หรือหลักการเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่

ขั้นตอนที่ 4 Active experimentation (AE) การทดลองนำแนวคิด หรือวิธีการที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ เพื่อทดสอบประสิทธิผล

วงจรการเรียนรู้ดังกล่าว ไม่ได้เกิดขึ้นแบบเป็นเส้นตรง แต่สามารถหมุนเวียนซ้ำได้ในแต่ละสถานการณ์ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาองค์ความรู้และทักษะได้อย่างต่อเนื่อง และลึกซึ้ง

ในบริบทขององค์กรยุคดิจิทัล ทฤษฎี ELT ได้รับการนำไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในการออกแบบโปรแกรมการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพบุคลากรผ่านกิจกรรมเชิงปฏิบัติ เช่น การเรียนรู้จากการทำงานจริง (On-the-job learning) การโค้ชชิ่ง (Coaching) การจำลองสถานการณ์ (Simulation) หรือการพัฒนาผ่านโครงการเฉพาะกิจ (Project-based learning) ซึ่งล้วนเอื้อให้บุคลากรสามารถเรียนรู้จากการกระทำของตนเอง สะท้อนผลลัพธ์ และปรับปรุง วิธีคิด และการกระทำให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา



ภาพที่ 6 วงจรการเรียนรู้ (Learning cycle)

ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม (Concrete experience) ผู้เรียนได้รับประสบการณ์โดยตรงจากการทำกิจกรรม หรือเหตุการณ์ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นจริงในสถานการณ์ต่าง ๆ

การสังเกตอย่างใคร่ครวญ (Reflective observation) ผู้เรียนทบทวนและสะท้อนสิ่งที่เกิดขึ้น โดยอาจพิจารณาถึงผลกระทบและปัจจัยที่ทำให้เกิดเหตุการณ์นั้น ๆ การสังเกตและทบทวนนี้ มีบทบาทสำคัญในการทำให้ผู้เรียนเข้าใจประสบการณ์อย่างลึกซึ้ง

การสรุปแนวคิดนามธรรม (Abstract conceptualization) หลังจากทบทวนประสบการณ์ ผู้เรียนจะพยายามสร้างแนวคิด หรือทฤษฎีที่อธิบายสิ่งที่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์เหล่านั้น แนวคิดที่สรุปขึ้นมานี้ จะเป็นพื้นฐานในการนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคต

การทดลองปฏิบัติ (Active experimentation) ผู้เรียนจะนำแนวคิดที่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อตรวจสอบว่า ทฤษฎี หรือแนวคิดที่สร้างขึ้นสามารถใช้ได้ผลจริงหรือไม่

ทั้งนี้ วงจรการเรียนรู้ดังกล่าว ไม่ได้จำกัดการเรียนรู้ให้อยู่ในลำดับใดลำดับหนึ่งอย่างตายตัว แต่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้จากจุดใดก็ได้ และสามารถเวียนผ่านขั้นตอนต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ ด้วยการบูรณาการแนวคิดข้ามสาขาอย่างมีระบบ ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์จึงสามารถตอบสนองต่อ

การเรียนรู้ในโลกยุคใหม่ที่ต้องการความยืดหยุ่น และความสามารถในการประยุกต์ใช้ประสบการณ์อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในบริบทการศึกษา การทำงาน และการพัฒนาทักษะแห่งอนาคต

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social learning theory: SLT)

Bandura (1977) ได้พัฒนาทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social learning theory: SLT) เป็นหนึ่งในทฤษฎีที่มีอิทธิพลมากที่สุด ในการอธิบายกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ ทฤษฎีนี้มุ่งเน้นว่ามนุษย์เรียนรู้พฤติกรรม ความรู้ และทักษะผ่านการสังเกต การเลียนแบบ และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม ในทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการเรียนรู้จากการสังเกต ซึ่งสามารถลดความผิดพลาดและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้อย่างมาก โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ซับซ้อน เช่น การเรียนรู้ทักษะเชิงเทคนิค หรือการแก้ปัญหาที่ต้องใช้การตัดสินใจอย่างรอบคอบ เมื่อบุคคลได้เห็นพฤติกรรมของผู้อื่นที่ประสบความสำเร็จ หรือได้รับการยอมรับ เช่น พนักงานที่ได้รับคำชมจากผู้บริหาร บุคคลนั้นย่อมมีแนวโน้มที่จะเลียนแบบพฤติกรรมดังกล่าว เพื่อให้ได้รับผลลัพธ์ในลักษณะเดียวกัน

นอกจากกระบวนการสังเกตและการเลียนแบบแล้วทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม ยังเน้นถึงการเสริมแรง (Reinforcement) มีบทบาทสำคัญในการคงไว้ซึ่งพฤติกรรม โดยแบ่งออกเป็น การเสริมแรงทางตรง (Direct reinforcement) เช่น การให้รางวัล หรือคำชม และการเสริมแรงทางอ้อม (Vicarious reinforcement) ที่เกิดจากการเห็นผู้อื่นได้รับผลตอบแทนในเชิงบวกจากพฤติกรรมหนึ่ง ทั้งนี้ การเรียนรู้ตามทฤษฎีของ Bandura ยังพิจารณาถึงปัจจัยทางความคิด (Cognitive factors) เช่น ความสามารถในการคาดการณ์ผลลัพธ์ การประเมินพฤติกรรม และการตัดสินใจเลือกเลียนแบบพฤติกรรมที่สอดคล้องกับค่านิยมของตนเอง ซึ่งช่วยอธิบายความแตกต่างในการตอบสนองต่อพฤติกรรมที่สังเกตได้ระหว่างบุคคล โดยองค์ประกอบหลักของกระบวนการเรียนรู้ในทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนที่มีความต่อเนื่องได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การให้ความสนใจ (Attention) ต้องให้ความสนใจกับพฤติกรรมหรือกระบวนการที่กำลังสังเกต หากไม่ได้สนใจพฤติกรรมที่สังเกตอยู่ การเรียนรู้จะไม่เกิดขึ้น องค์ประกอบที่มีผลต่อการให้ความสนใจ ได้แก่ ความชัดเจน ความเป็นเอกลักษณ์ หรือความน่าสนใจของพฤติกรรมที่สังเกตเห็น เช่น พฤติกรรมของผู้นำ หรือผู้ที่มีบทบาทสำคัญในองค์กร มักจะได้รับการสังเกตมากกว่าพฤติกรรมของบุคคลทั่วไป

ขั้นตอนที่ 2 การจดจำ (Retention) ผู้เรียนจะต้องจดจำสิ่งที่สังเกตได้ เพื่อที่จะสามารถเลียนแบบ หรือประยุกต์ใช้พฤติกรรมในภายหลัง การจดจำเป็นสิ่งสำคัญ เพราะการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ต้องอาศัยการดึงข้อมูลที่ได้เรียนรู้มาใช้อย่างเหมาะสมในเวลาที่เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 3 การทำซ้ำพฤติกรรม (Reproduction) หลังจากที่ทำซ้ำพฤติกรรม ผู้เรียนจะสามารถนำพฤติกรรมที่สังเกตมาเลียนแบบได้ การทำซ้ำพฤติกรรม หมายถึง การนำพฤติกรรมที่เรียนรู้มาใช้ในสถานการณ์จริง ผู้เรียนต้องมีทักษะและความสามารถทางกายภาพและจิตใจในการทำซ้ำพฤติกรรมที่ได้เรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 แรงจูงใจ (Motivation) การมีแรงจูงใจเป็นสิ่งจำเป็นในการทำซ้ำพฤติกรรม ผู้เรียนจะมีแนวโน้มที่จะเลียนแบบพฤติกรรมหากพวกเขาเห็นว่า พฤติกรรมนั้นจะนำไปสู่รางวัลหรือผลประโยชน์ แรงจูงใจอาจเกิดจากการได้รับคำชม การยอมรับจากผู้อื่น หรือการเห็นว่าผู้อื่นได้รับผลดีจากการกระทำนั้น

3. ทฤษฎีความต้องการตนเอง (Self-determination theory: SDT)

Ryan and Deci (2000) ได้พัฒนาทฤษฎีความต้องการตนเอง (Self-determination theory: SDT) ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดด้านจิตวิทยามนุษย์ ที่มุ่งอธิบายกลไกของแรงจูงใจและพฤติกรรม โดยเฉพาะในบริบทของการเรียนรู้ การทำงานและการพัฒนาทักษะในระยะยาว ทฤษฎีนี้แบ่งแรงจูงใจออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่

ประเภทที่ 1 แรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) คือ แรงผลักดันที่เกิดจากความพึงพอใจ หรือความสนใจที่มีต่อกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยตรง โดยไม่ขึ้นกับผลตอบแทนภายนอก เช่น ความสนุก ความท้าทาย หรือความภาคภูมิใจที่ได้เรียนรู้สิ่งใหม่

ประเภทที่ 2 แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic motivation) คือ แรงผลักดันที่เกิดจากสิ่งเร้าภายนอก เช่น รางวัล การยอมรับ หรือการหลีกเลี่ยงบทลงโทษ ซึ่งแม้จะมีบทบาทสำคัญในหลายบริบท แต่ SDT ชี้ให้เห็นว่า แรงจูงใจภายในมีความยั่งยืนและเอื้อต่อการพัฒนาความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมในระยะยาวมากกว่า

หัวใจสำคัญของ SDT คือ การตอบสนองต่อความต้องการทางจิตวิทยาขั้นพื้นฐาน 3 ประการ ซึ่งถือเป็นปัจจัยหลักที่ส่งเสริมแรงจูงใจภายใน ได้แก่

ประการที่ 1 อิสรภาพในการตัดสินใจ (Autonomy) หมายถึง ความรู้สึกที่ตนเองมีอำนาจในการเลือกและควบคุมการกระทำของตนเอง การที่บุคคลมีโอกาสดำหนดวิธีการทำงาน หรือเลือกแนวทางการเรียนรู้ของตนเองได้ จะช่วยส่งเสริมความพึงพอใจ ความภาคภูมิใจในตนเอง และแรงจูงใจในการลงมือทำอย่างจริงจัง ในบริบทขององค์กร การให้พนักงานมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและมีอิสระในการเลือกวิธีการทำงาน จะช่วยเพิ่มความผูกพันและประสิทธิภาพในการทำงาน

ประการที่ 2 ความสามารถ หรือความเชี่ยวชาญ (Competence) หมายถึง ความรู้สึกที่ตนเองมีทักษะและความสามารถเพียงพอในการจัดการกับภารกิจ หรือความท้าทาย บุคคลที่รู้สึก

ตนเองประสบความสำเร็จ หรือมีพัฒนาการที่ชัดเจนในการเรียนรู้ หรือการทำงาน จะมีแรงจูงใจในการเรียนรู้เพิ่มเติมและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ในแง่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ องค์กรควรสนับสนุนการฝึกอบรม การให้คำปรึกษา และการตั้งเป้าหมายที่ท้าทายแต่สามารถบรรลุได้

ประการที่ 3 ความสัมพันธ์ทางสังคม (Relatedness) หมายถึง ความรู้สึกที่ตนเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม หรือชุมชน มีความผูกพัน ความไว้วางใจ และการสนับสนุนจากผู้อื่นอย่างแท้จริง การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อความร่วมมือ ความเข้าใจ และการยอมรับซึ่งกันและกันจะช่วยให้บุคลากรมีแรงจูงใจภายในที่มั่นคงมากขึ้น ในองค์กรยุคใหม่ การส่งเสริมความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างเพื่อนร่วมงาน และการมีวัฒนธรรมองค์กรที่เปิดกว้าง ถือเป็นปัจจัยเสริมความผูกพันและความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

SDT ได้รับการประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในหลายสาขา ทั้งในด้านการศึกษา การบริหาร ทรัพยากรมนุษย์ และการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล เนื่องจากสามารถอธิบายความแตกต่างของระดับแรงจูงใจและความสามารถในการปรับตัวของบุคลากรในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทฤษฎีนี้เน้นย้ำว่า หากองค์กรสามารถออกแบบโครงสร้างงาน วัฒนธรรมองค์กร และกระบวนการบริหารที่ตอบสนองต่อ 3 ความต้องการพื้นฐานดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม จะช่วยส่งเสริมพฤติกรรมเชิงรุก ความคิดสร้างสรรค์ และการพัฒนาทักษะอย่างยั่งยืนในระยะยาว

4. ทฤษฎีการฝึกฝนอย่างจงใจ (Theory of deliberate practice)

Ericsson, Krampe, and Tesch-Römer (1993) ได้พัฒนาทฤษฎีการฝึกฝนอย่างจงใจ ใน ค.ศ 1993 เป็นทฤษฎีที่มุ่งเน้นการฝึกฝนที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจง และการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง ทฤษฎีนี้ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาความเชี่ยวชาญในระดับสูงสุดไม่ใช่ผลลัพธ์ของการฝึกฝนเป็นประจำเพียงอย่างเดียว แต่ต้องอาศัยการฝึกฝนที่มีการวางแผนอย่างรอบคอบ มีเป้าหมายที่ชัดเจน และได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เน้นการฝึกฝนในส่วนที่ผู้ฝึกยังไม่ถนัด หรือยังขาดทักษะ ซึ่งทำให้การพัฒนาทักษะไม่หยุดอยู่กับที่ เมื่อผู้ฝึกได้รับข้อมูลป้อนกลับจากผู้เชี่ยวชาญ จะสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดและปรับปรุงจุดอ่อน ทำให้ทักษะที่ขาดหายไปถูกพัฒนา และทักษะที่มีอยู่ได้รับการเสริมสร้างให้แข็งแกร่งขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้ฝึกพัฒนาทักษะ เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและการเปลี่ยนแปลงทักษะไปในทางที่ดีขึ้น ทฤษฎีนี้ จึงมีส่วนช่วยให้สามารถสร้างทักษะได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืนในระยะยาว การฝึกฝนในบริบทนี้ ยังเน้นการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งช่วยให้ผู้ฝึกสามารถติดตามความก้าวหน้า ปรับเป้าหมาย และวิธีการฝึกฝนให้เหมาะสมกับความก้าวหน้า

อย่างไรก็ตาม หนึ่งในปัญหาที่พบเจอในกระบวนการพัฒนาทักษะ คือ การฝึกฝนที่ซ้ำซ้อน หรือการพัฒนาทักษะที่ไม่ได้ส่งผลดีตามที่ต้องการ การฝึกฝนอย่างจงใจช่วยให้

ผู้ฝึกสามารถหลีกเลี่ยงการฝึกฝนที่ผิดทิศทาง หรือไม่มีประโยชน์ เพราะมีการตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน และการรับข้อมูลป้อนกลับจากผู้เชี่ยวชาญอย่างสม่ำเสมอ การเน้นไปที่การปรับปรุงจุดอ่อน หรือส่วนที่ยังไม่เชี่ยวชาญช่วยให้ผู้ฝึกสามารถพัฒนาทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จเร็วขึ้น

ทฤษฎีการฝึกฝนอย่างจงใจ มีความสอดคล้องอย่างมากกับการพัฒนาทักษะในทุกบริบท โดยเฉพาะในการพัฒนาทักษะเฉพาะทางในระดับสูง ทฤษฎีนี้ เน้นการฝึกฝนที่มีการตั้งเป้าหมายชัดเจน การได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ การมุ่งเน้นไปที่จุดอ่อน การใช้สมาธิและความมุ่งมั่น ในการฝึกฝน และการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง องค์ประกอบเหล่านี้ ช่วยให้การพัฒนาทักษะ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลลัพธ์ที่ยั่งยืน การฝึกฝนเช่นนี้ จะทำให้นักพัฒนาทักษะ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถบรรลุระดับความเชี่ยวชาญที่โดดเด่นได้ การฝึกฝน อย่างจงใจช่วยให้ผู้ฝึกสามารถพัฒนาทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีการวางแผนที่ชัดเจน และมีเป้าหมายที่สามารถวัดผลได้ การได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญยังช่วยให้การปรับปรุงเกิดขึ้น อย่างรวดเร็วและมีความแม่นยำ การฝึกฝนที่มีความมุ่งมั่นและทุ่มเทช่วยลดเวลาที่ต้องใช้ ในการพัฒนาทักษะจนถึงระดับสูง การมุ่งเน้นไปที่ส่วนที่ต้องการปรับปรุงอย่างเฉพาะเจาะจง ช่วยให้ผู้ฝึกสามารถพัฒนาทักษะได้รวดเร็วขึ้นกว่าการฝึกแบบทั่วไป ทฤษฎีการฝึกฝนอย่างจงใจ เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะที่ซับซ้อนและการเป็นผู้เชี่ยวชาญในระดับสูง เนื่องจากเน้นการพัฒนาทักษะที่เป็นระบบและมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงจุดอ่อน

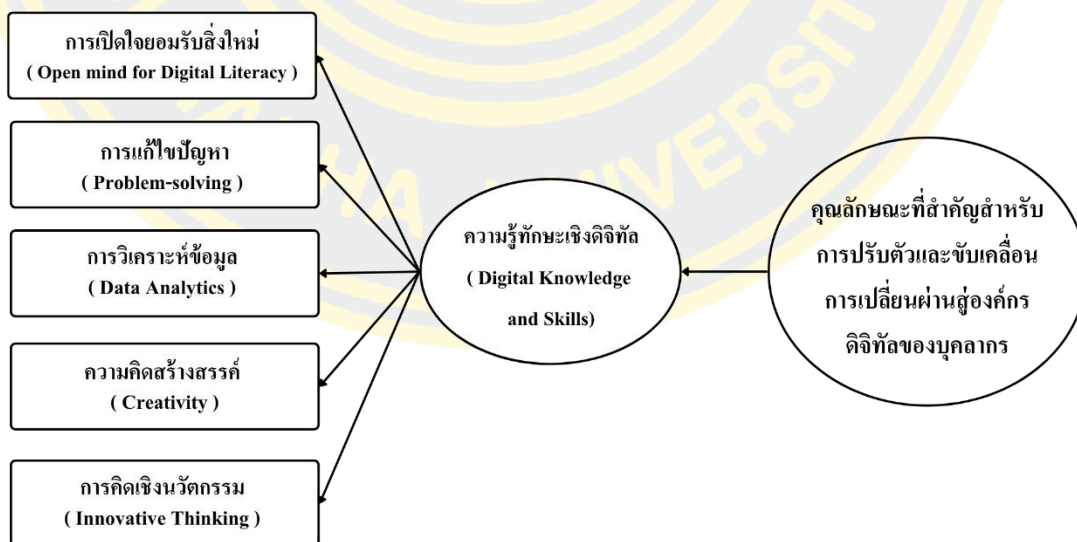
การสังเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะและทักษะ

ในยุคของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล (Digital transformation) การพัฒนาบุคลากร ให้สามารถปรับตัวและมีคุณลักษณะที่เหมาะสม เป็นสิ่งสำคัญที่องค์กรต้องให้ความสำคัญ การสร้างพื้นฐานของมโนทัศน์ การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะในมิติต่าง ๆ จึงเป็น หัวใจสำคัญในการสร้างบุคลากรที่สามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยี และสภาพแวดล้อมดิจิทัล ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว บุคลากรในองค์กรจึงจำเป็นต้องมีคุณลักษณะที่สามารถปรับตัว ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น คุณลักษณะของบุคลากรในยุคดิจิทัลจึงมีความสำคัญยิ่ง ไม่จำกัดอยู่ที่ทักษะทางเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังรวมถึงคุณลักษณะเชิงพฤติกรรม เช่น การคิดเชิงนวัตกรรม การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ การคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ตลอดจนความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัวต่อสถานการณ์ ที่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 7 (ต่อ)

องค์ประกอบ	Tramontano et al. (2021)	Brunetti et al. (2021)	Wang & Sheng. (2022)	Morezevich and Kuznetsova (2022)	Romeo and Martin (2022)	Hadi Al-Abrow et al. (2022)	Alshammari et al. (2023)	Hojnik and Huek (2023)	Espina et al. (2023)	Schlegel and Kraus (2023)	Banerjee (2023)	Sahoo et al. (2023)	Höyng and Lau (2023)	Rauf et al. (2024)	Mishra and Painoli (2024)	Molla et al. (2024)	Slacković et al. (2024)	Öngel et al. (2024)	Ononiwu et al. (2024)	Bencie (2025)	รวม	ร้อยละ
การจัด																				✓	1	5
การเรียนรู้																						

จากตารางที่ 7 ที่มาตัวบ่งชี้ของมิติความรู้ทักษะเชิงดิจิทัลที่ได้จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยโดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาองค์ประกอบจากความถี่แนวคิดของนักวิชาการ หรือนักวิจัยที่มีความถี่ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป นำมาเป็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบ การมิติความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบเพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ได้แก่ การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ การแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงนวัตกรรม สามารถแสดงโมเดลได้ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 องค์ประกอบของมิติความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills)

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีดิจิทัลในปัจจุบัน ได้ส่งผลกระทบต่อวิธีการดำเนินธุรกิจ โครงสร้างองค์กร และรูปแบบการทำงานในทุกภาคส่วน องค์กรในยุคดิจิทัลจำเป็นต้องมีการปรับตัวอย่างต่อเนื่องเพื่อรักษาขีดความสามารถในการแข่งขัน และสามารถตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ การปรับตัวดังกล่าว มิได้ขึ้นอยู่กับเพียงแค่การนำเทคโนโลยีมาใช้ แต่ยังพึ่งพาความพร้อมของทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร ซึ่งต้องมีทักษะและคุณลักษณะที่เหมาะสมต่อการทำงานในบริบทดิจิทัล (Hamid, 2022) จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้น พบว่ามีการกล่าวถึงความหมาย ดังนี้

ความหมายของการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy)

Bencic (2025) ได้ให้ความหมายของการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ว่า เป็นภาวะหรือคุณลักษณะขององค์กร หรือบุคคล ที่มีแนวโน้มเปิดรับการเปลี่ยนแปลงเชิงดิจิทัล ยอมรับนวัตกรรม และปรับตัวต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงได้อย่างยืดหยุ่น

Alshammari et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ว่า เป็นทัศนคติของบุคคลในการเปิดรับความคิดใหม่ เทคโนโลยี นวัตกรรม หรือวิธีการทำงานที่แตกต่างจากเดิม โดยไม่ต่อต้าน หรือยึดติดกับแนวปฏิบัติเดิม ๆ

Brunetti et al. (2021) ได้ให้ความหมายของการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ว่า เป็นความพร้อมทางความคิด ทัศนคติ และพฤติกรรมของบุคคล หรือองค์กรที่จะเรียนรู้ ทดลอง และประยุกต์ใช้แนวคิด เทคโนโลยี

Hojnik and Huđek (2023) ได้ให้ความหมายของการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ว่าเป็นคุณลักษณะของ SME ที่พร้อมเรียนรู้ ปรับตัว และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสังคมอย่างรวดเร็ว ผ่านวัฒนธรรมองค์กรที่ยืดหยุ่นและสนับสนุนนวัตกรรม

Öngel et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ว่าเป็นทัศนคติและพฤติกรรมที่พร้อม เรียนรู้ ทดลอง และสร้างสรรค์ ผ่านการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้ในงาน

Morozevich and Kuznetsova (2022) ได้ให้ความหมายของการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ว่าเป็นความสามารถและความตั้งใจของผู้เรียน ที่จะเปิดรับแนวทางการเรียนรู้ที่ปรับตามเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งสะท้อนถึงทัศนคติที่ยืดหยุ่น ยอมรับความเปลี่ยนแปลง และเต็มใจพัฒนาตนเองผ่านการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคลด้วย AI

Hadi et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ว่า เป็นทัศนคติ และพฤติกรรมที่พร้อมหันมองแนวทางใหม่ ปรับแนวคิดเดิมให้ลืบทระบบการเรียนรู้ และความคิดเห็นหลากหลายเข้าไปมีบทบาท

Rauf et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ว่า เป็นบุคลิกภาพ และวัฒนธรรมองค์กรที่พร้อม รับฟัง ทดลอง และปรับใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีใหม่ โดยเน้น การฝึกอบรม ร่วมมือ และนำข้อมูลมาใช้ตัดสินใจแทนการยึดติดกับวิธีเดิมเพื่อสร้างนวัตกรรม และประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

Tramontano et al. (2021) ได้ให้ความหมายของการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ว่า เป็นความเต็มใจในการเรียนรู้ ปรับตัว และมีปฏิสัมพันธ์กับเทคโนโลยีและแนวปฏิบัติใหม่

Mishra and Painoli (2024) ได้ให้ความหมายของการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ว่า เป็นปัจจัยเชิงทัศนคติ ที่จำเป็นต่อการปรับตัวของบุคลากรในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่ โดยมีบทบาท ทั้งในด้านการเรียนรู้ทักษะใหม่ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการพัฒนาแนวคิดเชิงบวกต่อการดำเนินงานในโลกดิจิทัล

Ononiwu et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ว่า เป็นวัฒนธรรม องค์กรและวิธีการบริหารที่ผู้นำสร้างขึ้น เพื่อสนับสนุนให้ทีมทดลองแนวคิดและเทคโนโลยีใหม่ ๆ

สรุปได้ว่า ด้านการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy) หมายถึง ความพร้อมทางจิตใจและทัศนคติของบุคคลในการยอมรับ เรียนรู้ ทดลอง และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง โดยไม่ยึดติดกับกรอบความคิดเดิม และมองเห็นคุณค่าในองค์ความรู้ หรือทักษะดิจิทัลใหม่ ๆ ที่จำเป็นต่อการการทำงานและการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล

ความหมายของการแก้ไขปัญหา (Problem-solving)

Bencic (2025) ได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหาว่า เป็นความสามารถของพนักงาน ในการ ปรับวิธีทำงานและหาทางแก้เมื่อเผชิญกับอุปสรรค หรือสถานการณ์ที่ไม่คาดคิด โดยเฉพาะ เมื่อเครื่องมือ หรือระบบทำงานไม่เป็นไปตามที่ควรซึ่งรวมถึงการระบุสาเหตุของปัญหา ทดลองแนวทางใหม่ และใช้ดิจิทัลโซลูชันเพื่อบรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ

Alshammari et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหาว่า เป็นการเผชิญกับ อุปสรรคและความไม่แน่นอน โดยมีวัฒนธรรมองค์กรที่สนับสนุนการเปลี่ยนผ่านและการทำงาน ร่วมกัน เป็นพื้นฐานของความสำเร็จทางดิจิทัล

Brunetti et al. (2021) ได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหาว่า เป็นกระบวนการที่องค์กร ใช้เพื่อจัดการอุปสรรคและ Resistance ต่าง ๆ ผ่านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลที่ยืดหยุ่น

การสร้างความร่วมมือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายฝ่าย และการจัดสรรเครื่องมือและโครงสร้างสนับสนุน เพื่อทดลองนวัตกรรมและแนวทางใหม่ ๆ อย่างกล้าหาญ และมีระบบร่วมกัน

Schlegel and Kraus (2023) ได้ให้ความหมายของการแก้ไขปัญหว่า เป็นความสามารถผสมผสานระหว่างทักษะดิจิทัล เทคนิคและความเข้าใจเชิงระบบในการวิเคราะห์ และพัฒนาวิธีแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในกระบวนการอัตโนมัติอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยทักษะการเรียนรู้ใหม่ และการพิจารณาผลกระทบตลอดขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง

Banerjee (2023) ได้ให้ความหมายของการแก้ไขปัญหว่า เป็นกระบวนการที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก เพื่อระบุสาเหตุจริงของปัญหา จากนั้นออกแบบ ทดลอง และประเมินแนวทางแก้ไขอย่างเป็นระบบ โดยอ้างอิงจากหลักฐานข้อมูล ลดการตัดสินใจตามอคติ หรือสัญชาตญาณ

Slacković et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการแก้ไขปัญหว่า เป็นความสามารถในการนำความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทรัพยากรที่องค์กรมีมา ใช้เพื่อจัดการกับอุปสรรคและความท้าทาย

Rauf et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการแก้ไขปัญหว่า เป็นกระบวนการวิเคราะห์เชิงระบบที่อาศัยข้อมูลเพื่อระบุปัญหา ค้นหาสาเหตุเชิงลึก และพัฒนาแนวทางแก้ไขที่อิงหลักฐาน เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจด้านการบริหารการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ

Tramontano and Clarke (2021) ได้ให้ความหมายของการแก้ไขปัญหว่า เป็นความสามารถเชิงปฏิบัติการ ในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อระบุ วิเคราะห์ ค้นหาวิธีเมื่อเผชิญกับอุปสรรคทางเทคนิค โดยไม่ต้องพึ่งพาคำแนะนำ หรือการดูแลอย่างละเอียดจากผู้อื่น

Mishra and Painoli (2024) ได้ให้ความหมายของการแก้ไขปัญหว่า เป็นกระบวนการที่บุคลากรใช้ความรู้ และทักษะ เพื่อวิเคราะห์และจัดการกับปัญหา หรืออุปสรรคในงานอย่างเป็นระบบ

Ononiwu et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการแก้ไขปัญหว่า เป็นกระบวนการที่องค์กรใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อระบุ วิเคราะห์ และจัดการกับอุปสรรค รวมถึงตอบสนองความเปลี่ยนแปลงในตลาดอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างความว่องไว (Agility) ให้กับองค์กร

สรุปได้ว่า การแก้ไขปัญห (Problem solving) หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการวิเคราะห์สถานการณ์ที่ซับซ้อน คิดหาแนวทาง หรือกลยุทธ์ในการจัดการปัญหาอย่างเป็นระบบ และนำไปสู่การตัดสินใจ หรือการปฏิบัติที่เหมาะสม โดยอาศัยทั้งความรู้ ทักษะ และเครื่องมือทางดิจิทัล ในการสนับสนุนการแก้ไขปัญหในบริบทของการทำงานยุคใหม่

ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics)

Bencic (2025) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลว่า เป็นทักษะที่ใช้ในการแปลผลจากแนวโน้มเพื่อช่วยในการตัดสินใจและวางแผนกลยุทธ์

Schlegel and Kraus (2023) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลว่า เป็นการใช้ความสามารถในการตีความข้อมูลและคิดวิเคราะห์ เพื่อประยุกต์ใช้ในเทคโนโลยีอัตโนมัติและการพัฒนา

Banerjee (2023) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลว่า เป็นการใช้องค์ความรู้ขนาดใหญ่เพื่อค้นหารูปแบบและคำตอบเชิงกลยุทธ์

Sahoo et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลว่า เป็นเครื่องมือสำหรับการคาดการณ์และการตอบสนองแบบทันเวลา ในระบบของหน่วยงานที่ซับซ้อน

Morozevich and Kuznetsova (2022) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลว่า เป็นกระบวนการประมวลผลข้อมูลพฤติกรรม เพื่อวิเคราะห์ความต้องการส่วนบุคคลและการตอบสนองต่อเนื้อหา

Molla et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลว่า เป็นความสามารถในการรวบรวม แปลความ และประเมินข้อมูลในเชิงกลยุทธ์ เพื่อสร้างคุณค่า (Value) ให้กับองค์กรผ่านการตัดสินใจที่มีข้อมูลเป็นฐาน และสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล

Rauf et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลว่า เป็นกระบวนการเชิงระบบ ในการรวบรวม ประมวลผล และตรวจสอบข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาแนวโน้ม สาเหตุ หรือความไม่ปกติ

Tramontano et al. (2021) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลว่า เป็นความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล ตรวจสอบ และประมวลผลข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของความยืดหยุ่นดิจิทัล เพื่อการทำงานอย่างยั่งยืนในยุคดิจิทัล

Mishra and Painoli (2024) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลว่า เป็นกระบวนการที่องค์กรใช้ในการรวบรวม ประมวลผล และตีความข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อวัดผลและพัฒนาความสำเร็จ

Ononiwu et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลว่า เป็นกระบวนการที่องค์กรใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลในทันที ณ เวลานั้นอย่างเป็นระบบ จนสามารถระบุโอกาสและภัยคุกคามได้อย่างรวดเร็ว เพื่อเสริมศักยภาพในการตัดสินใจ และปรับกลยุทธ์องค์กรให้มีความยืดหยุ่น และตอบสนองต่อแรงเปลี่ยนแปลงได้อย่างทันท่วงที

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) หมายถึง ความสามารถของบุคลากร ในการสืบค้น รวบรวม แยกแยะ และตีความข้อมูล ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจากแหล่งข้อมูล หลากหลาย เพื่อใช้เป็นฐานในการตัดสินใจ วางแผน หรือแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับการคิดเชิงวิเคราะห์

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

Wang and Sheng (2022) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นทัศนคติ และความสามารถที่จะคิดค้นแนวคิดใหม่ ๆ ทดลองกับสิ่งที่ไม่เคยมีมาก่อน และการนำนวัตกรรม ไปใช้

Bencic (2025) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถ ในการริเริ่มแนวคิดใหม่ ๆ และเปลี่ยนแนวคิดเหล่านั้น ให้กลายเป็นการสร้างคุณค่าในบริบท ของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

Brunetti et al. (2021) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นพฤติกรรม และกระบวนการที่องค์กรใช้หลายฝ่ายเข้าร่วม เพื่อสร้างวัฒนธรรมที่เปิดรับความคิดใหม่ กล้าที่จะเสี่ยงทดลอง และสร้างระบบโครงสร้างที่ช่วยให้แนวคิดใหม่ ให้กลายเป็นนวัตกรรม ที่ดำเนินได้จริงในองค์กร

Hojnik and Huek (2023) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถ ของบุคคล หรือองค์กรในการสร้างแนวคิด ผลิตภัณฑ์ หรือวิธีปฏิบัติใหม่ อาทิ การใช้แพลตฟอร์ม ออนไลน์สำหรับการทำงานร่วมกัน การใช้ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ เพื่อออกแบบแนวทาง หรือ ผลิตภัณฑ์ใหม่

Espina et al. (2023) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถ และพฤติกรรมที่ผู้นำดิจิทัลพัฒนาขึ้นเพื่อคิดริเริ่มแนวทางใหม่ ๆ ทดลองใช้เทคโนโลยี หรือ วิธีการใหม่ ปรับตัวในสภาพแวดล้อมเสมือน (Virtual) หรือในภาวะวิกฤต เพื่อเสริม การสร้างนวัตกรรมภายในองค์กร

Öngel et al. (2024) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถ ของพนักงานในการ คิดและนำเสนอไอเดียใหม่ ๆ ที่มีคุณค่า โดยได้รับการสนับสนุนจากผู้นำดิจิทัล ซึ่งส่งเสริมวัฒนธรรมที่เปิดรับนวัตกรรม ความยืดหยุ่น และการสื่อสารอย่างเปิดเผย

Schlegel and Kraus (2023) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถในการใช้ความรู้เชิงเทคนิคและบริบทธุรกิจ เพื่อคิดค้นแนวทางใหม่ ในการปรับปรุงกระบวนการ ทำให้สามารถออกแบบโซลูชันที่มีประสิทธิภาพ แม่นยำ และยืดหยุ่น ต่อข้อผิดพลาดของระบบ เช่น การประยุกต์ RPA ให้เข้ากับการปฏิบัติงานจริง

Banerjee (2023) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นกระบวนการคิด และพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ขับเคลื่อนด้วยข้อค้นพบจากข้อมูล โดยเฉพาะเมื่อองค์กร ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลในการระบุโอกาส วิเคราะห์แนวโน้ม และสร้างกลยุทธ์ หรือผลิตภัณฑ์ ที่มีคุณค่าในบริบทการแข่งขัน

Sahoo et al. (2023) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถ ขององค์กรในการใช้เทคโนโลยีและข้อมูลเชิงลึกอย่างเป็นระบบ เพื่อออกแบบและพัฒนา กระบวนการจัดการให้มีความแตกต่าง และสามารถปรับตัวอย่างรวดเร็วต่อสถานการณ์ ที่ไม่แน่นอนด้วยแนวคิดใหม่

Morozevich and Kuznetsova (2022) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นทักษะในการออกแบบแนวทางที่แตกต่าง มีมิติหลายทาง และตอบโต้ภัยตามตัวตน

Romeo and Martín (2022) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อออกแบบกระบวนการ และบริการที่สร้างคุณค่าใหม่ สำหรับลูกค้าโดยเฉพาะ

สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) หมายถึง ความสามารถของบุคลากร ในการคิดสร้างแนวคิดใหม่ วิธีการใหม่ หรือแนวทางแก้ไขปัญหาที่แปลกใหม่และมีคุณค่า โดยอาศัยการบูรณาการความรู้เดิมร่วมกับข้อมูล หรือเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อพัฒนานวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการในบริบทของการทำงานยุคดิจิทัล

ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking)

Wang and Sheng (2022) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็นกระบวนการ ที่องค์กรสร้างขึ้นผ่านผู้นำดิจิทัล เพื่อสำรวจและพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ โดยอาศัยการค้นหา คิดสร้างสรรค์ ทดลอง และกล้าที่จะรับความเสี่ยงเชิงนวัตกรรมซึ่งเป็นมุมมองหนึ่งของนวัตกรรมที่มุ่งเน้นการ พัฒนาไอเดียใหม่ ๆ มากกว่าการปรับปรุงแนวทางเดิม

Bencic (2025) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็นความสามารถของ บุคลากรในการ ริเริ่มแนวคิดใหม่ ๆ ที่สร้างคุณค่า และนำแนวคิดเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้ในบริบท ของการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ทำให้เกิดนวัตกรรม กระบวนการ หรือผลลัพธ์ที่ตอบโจทย์ความท้าทาย และยกระดับองค์กรในยุคดิจิทัล

Alshammari et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็น ความสามารถของบุคลากรในการริเริ่ม ทดลอง และปรับใช้วิธีการ กระบวนการ หรือโซลูชันใหม่ ภายใต้กรอบวัฒนธรรมองค์กรที่ ส่งเสริมการทดลอง เปิดกว้างต่อการเปลี่ยนแปลง และให้พนักงาน มีส่วนร่วมในการพัฒนาแนวคิดใหม่เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

Brunetti et al. (2021) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็นพฤติกรรม และกระบวนการที่สร้างผ่านวัฒนธรรมองค์กรแบบดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วยความเปิดใจ ต่อแนวคิดใหม่ การทดลอง วิธีคิดใหม่ และมีระบบสนับสนุน ทั้งจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่าย และโครงสร้างภายในองค์กร จนสามารถเปลี่ยนไอเดียให้กลายเป็นนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจริง ได้อย่างเป็นระบบ

Öngel et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็นความสามารถ ของพนักงานในการสร้างแนวคิดใหม่ที่มีคุณค่า โดยอยู่ภายใต้วัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การทดลอง และการเปิดกว้างต่อความล้มเหลว ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากผู้นำดิจิทัล ที่ส่งเสริม การสื่อสารอย่างเปิดเผย ใช้เทคโนโลยีเพื่อขับเคลื่อนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ และแปลงแนวคิด ไปสู่การนำไปใช้จริงในงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพองค์กร

Schlegel and Kraus (2023) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็นความสามารถในการใช้ความรู้เชิงเทคนิคและความเข้าใจเชิงระบบธุรกิจ เพื่อคิดค้น และออกแบบโซลูชันใหม่ที่มีประสิทธิภาพ แม่นยำ และยืดหยุ่น เช่น การนำ RPA มาประยุกต์ใช้กับ งานซับซ้อน โดยคำนึงถึงผลกระทบในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ

Banerjee (2023) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็นกระบวนการใช้ ข้อมูลองค์ความรู้เชิงลึก จากการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อค้นคว้า พัฒนา และออกแบบแนวทางใหม่ ที่มีคุณค่าเชิงกลยุทธ์ หรือสามารถนำไปใช้แก้ปัญหา หรือสร้างโซลูชันที่เป็นนวัตกรรมในองค์กร

Sahoo et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็นแนวทาง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและข้อมูลเชิงลึก (Real time data) มาสร้างกระบวนการจัดการที่แตกต่าง และยืดหยุ่น โดยผสมผสานการพยากรณ์ การปรับตัวตามสถานการณ์ และการออกแบบระบบ Supply chain ที่ตอบสนองต่อความไม่แน่นอนได้อย่างรวดเร็ว

Morozevich and Kuznetsova (2022) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็นความสามารถในการออกแบบเส้นทาง เพื่อสร้างแนวทางใหม่ในการพัฒนาทักษะ ทั้งด้าน Soft skills และ Hard skills ที่ตอบโจทย์ตัวตนและค่านิยม ภายใต้กรอบเป้าหมายขององค์กร

Romeo and Martín (2022) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็นกระบวนการที่ใช้ทรัพยากรดิจิทัลและข้อมูลเชิงลึก เพื่อออกแบบวิธีการใหม่ที่สร้างคุณค่าจริง ทั้งสำหรับลูกค้าและองค์กร โดยผ่านการรวบรวมความรู้จากหลายแหล่ง และแปลงเป็นบริการ หรือกระบวนการที่มีประสิทธิภาพและแตกต่างในตลาด

Molla et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็นการผสมผสาน ทักษะด้านเทคโนโลยี ธุรกิจ และพฤติกรรม เพื่อออกแบบและใช้แนวทาง หรือกระบวนการใหม่

ที่สร้างคุณค่าให้แก่องค์กร ผ่านการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัล โดยใช้หลักการจากแนวคิดทรัพยากรบุคคล (Human capital) และมุมมองทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ (Resource-based view) เป็นพื้นฐาน

Slacković et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็นความสามารถในการรวบรวมความรู้ เทคโนโลยี และทรัพยากรภายในองค์กร เพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์ กระบวนการ หรือโมเดลธุรกิจผ่านแนวทางที่เป็นนวัตกรรม

Hadi Al-Abrow et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็นความสามารถในการผลิตแนวคิด หรือวิธีการใหม่ ๆ ซึ่งเกิดขึ้นจากการเปิดใจรับมุมมอง หลากหลายและมีพฤติกรรมต่อต้าน แล้วนำมาผ่านกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาเป็นนวัตกรรม ที่สร้างคุณค่า

Höyng and Lau (2023) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงนวัตกรรมว่า เป็นความต้องการ และความสามารถที่จะทดลอง ยอมรับ และนำนวัตกรรมดิจิทัลมาใช้ ผ่านการคิดริเริ่ม ทดลอง และพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการใหม่ ๆ อย่างมีจุดมุ่งหมาย และยังช่วยเสริมความพร้อม ของตนเองต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในระดับทั้งจิตวิญญาณและพฤติกรรม

สรุปได้ว่า การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และพัฒนาแนวคิด หรือวิธีการใหม่ ๆ ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงบวก ในกระบวนการทำงาน ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือรูปแบบธุรกิจ โดยมุ่งเน้นการใช้ความคิดสร้างสรรค์ ร่วมกับข้อมูล เทคโนโลยี และการทดลองอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างคุณค่าใหม่ให้แก่องค์กรและผู้ใช้

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญที่จำเป็นสำหรับบุคลากรในการปรับตัว และมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนองค์กรสู่ความสำเร็จในยุคดิจิทัล การศึกษานี้วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยจากหลากหลายแหล่ง เพื่อระบุลักษณะของการเรียนรู้และการพัฒนา ทางปัญญาที่มีความสำคัญ โดยใช้เกณฑ์การอ้างอิงแนวคิดของนักวิชาการและนักวิจัยที่มีความถี่ ตั้งแต่ร้อยละ 50 ครั้งขึ้นไป ผลการสังเคราะห์ชี้ให้เห็น 5 องค์ประกอบหลัก ของมิตินวัตกรรมเชิงดิจิทัล ได้แก่

1. การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ ซึ่งรวมถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อเข้าถึง วิเคราะห์ สร้าง และใช้ข้อมูลดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีลักษณะบูรณาการทั้งด้านเทคนิค กลยุทธ์ จริยธรรม และการทำงานร่วมกันอย่างยั่งยืนในบริบทสังคมดิจิทัล

2. การแก้ปัญหา ซึ่งครอบคลุมความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน คิดเชิงระบบ และตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน โดยใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีสนับสนุน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ที่เน้นการเก็บรวบรวม ตีความ และประเมินผลอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้ในการวางแผนการเรียนรู้ และการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ

4. ความคิดสร้างสรรค์ ที่แสดงถึงความสามารถในการพัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ โดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการออกแบบทางเลือก นวัตกรรม และการแก้ปัญหาที่แตกต่าง

5. การคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งเป็นความสามารถเชิงกลยุทธ์ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และข้อมูลเพื่อพัฒนาวิธีการทำงาน หรือแนวทางใหม่ ๆ ที่ตอบสนองต่อบริบทของการเปลี่ยนแปลง ทั้งในระดับบุคคล องค์กร และระบบนโยบาย

มิติตักษณคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)

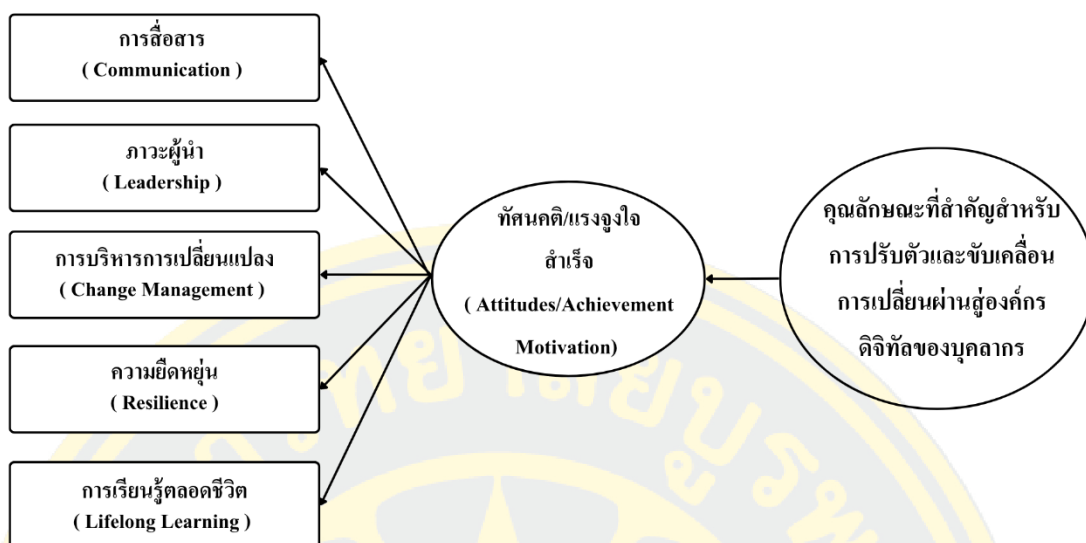
ในยุคที่องค์กรต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ความสำเร็จในการขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัลมิได้ขึ้นอยู่กับทักษะด้านเทคนิคเท่านั้น แต่ทัศนคติ (Attitudes) และแรงจูงใจสำเร็จ (Achievement motivation) ของบุคลากร กลับมีบทบาทสำคัญยิ่งในการกำหนดพฤติกรรมการทำงานและการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง (McClelland, 1961; Deci & Ryan, 2000) ทัศนคติที่เปิดกว้างต่อการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลง ช่วยส่งเสริมการปรับตัว และการยอมรับนวัตกรรมใหม่ ๆ ขณะเดียวกัน แรงจูงใจสำเร็จทำให้บุคลากรมีเป้าหมายที่ท้าทาย และมุ่งมั่นที่จะบรรลุเป้าหมายเหล่านั้นด้วยความรับผิดชอบสูง องค์กรประกอบเหล่านี้ จัดอยู่ในมิติของจิตพิสัย (Affective domain) ซึ่ง Krathwohl et al. (1964) อธิบายว่า เป็นระดับการพัฒนาความรู้สึก ความเชื่อ และคุณค่าที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม ความสามารถในการพัฒนาทัศนคติ และแรงจูงใจสำเร็จ จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพสูงในสภาพแวดล้อมดิจิทัล โดยเฉพาะความยืดหยุ่น (Resilience) ความมุ่งมั่น (Commitment) และความกระตือรือร้นต่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการ พิจารณาองค์ประกอบจากความถี่แนวคิดของนักวิชาการ หรือนักวิจัยที่มีความถี่ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป นำมาเป็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบการด้านด้านทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การสังเคราะห์องค์ประกอบมิติทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)

องค์ประกอบ	Tagscherer and Carbon (2023)	Jöhak (2021)	Khaw et al. (2023)	Firmansyah and Khurniawan (2024)	Martínez and López (2024)	Awad & Martín, (2024)	Karakoç and Yalçın (2024)	Buonocore et al. (2024)	Polat (2025)	Zhang (2025)	Uzorka, and Kalabukçi (2025)	Claire (2025)	Sacavém et al. (2025)	Zhang and Li (2025)	Utami and Ramadhani (2025)	Hasan and González (2025)	Yang et al. (2025)	Hamzah and Omar (2025)	Asfahani (2025)	Chrusciak, (2025)	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
การสื่อสาร	✓			✓			✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓			✓		10	50
ภาวะผู้นำ	✓	✓		✓	✓			✓		✓		✓	✓		✓		✓	✓	✓		12	60
การบริหาร	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		16	80
การเปลี่ยนแปลง																						
ความยืดหยุ่น	✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓				✓		11	55
การเรียนรู้	✓	✓		✓	✓			✓	✓				✓	✓					✓	✓	10	50
ตลอดชีวิต																						
จริยธรรม	✓				✓		✓	✓	✓											✓	6	30
ทางจิตพิสัย																						
การพัฒนาตนเอง				✓				✓	✓		✓		✓					✓	✓	✓	8	40
การสร้างอิทธิพล										✓			✓			✓					3	15
ทางจิตพิสัย																						
การคิดเชิงกลยุทธ์						✓				✓							✓				3	15
ความสามารถ																						
ในการควบคุม					✓														✓		2	10
อารมณ์																						

จากตารางที่ 8 ที่มาตัวบ่งชี้ของมิติทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ ที่ได้จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยโดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาองค์ประกอบจากความถี่แนวคิด ของนักวิชาการ หรือนักวิจัยที่มีความถี่ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป นำมาเป็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบ การด้านทัศนคติแรงจูงใจสำเร็จ สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบเพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิด ในการวิจัย ได้แก่ การสื่อสาร ภาวะผู้นำ การบริหารการเปลี่ยนแปลง ความยืดหยุ่น และการเรียนรู้ ตลอดชีวิต

จากองค์ประกอบสามารถแสดงเป็น โมเดลการวัดองค์ประกอบของมิติทัศนคติ/ แรงจูงใจ สำเร็จ ได้ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 องค์ประกอบของมิติทัศนคติ/แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)

การศึกษาครั้งนี้ ได้ทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้ระบุถึงความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างกัน เพื่อหาแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะสำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ของบุคลากรที่เหมาะสมกับบริบทขององค์กร การสร้างความเข้าใจและการเตรียมความพร้อมของบุคลากรเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล จากการสังเคราะห์ตัวแปรจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีการกล่าวถึงความหมาย ดังนี้

ความหมายของการสื่อสาร (Communication)

Firmansyah et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารว่า เป็นกลไกในการถ่ายทอดวิสัยทัศน์เชิงดิจิทัล และเสริมสร้างความเข้าใจร่วมภายในองค์กรเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านทางเทคโนโลยี โดยเฉพาะในสถาบันการศึกษาทางไกล การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพนำไปสู่การสร้างการเข้าใจร่วมกันและเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวของบุคลากร

Buonocore et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารว่า เป็นการถ่ายทอดสารและการมีส่วนร่วมและการสร้างความไว้วางใจระหว่างผู้นำกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

Tagscherer and Carbon (2023) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารว่า เป็นความสามารถในการถ่ายทอดวิสัยทัศน์ กระตุ้นการมีส่วนร่วม และประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกองค์กรด้วยการลดกำแพงทางลำดับชั้นภายในองค์กร สร้างความร่วมมือ

และถ่ายทอดวิสัยทัศน์การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของบุคลากรในทุกระดับ

Claire (2025) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารว่า เป็นกระบวนการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อเชื่อมต่อและส่งสารระหว่างผู้นำกับทีมในช่วงวิกฤต ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการส่งต่อข้อมูลที่เป็นและการตัดสินใจอย่างทันที่

Sacavém et al. (2025) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารว่า เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างเปิดเผย ชัดเจน และสม่ำเสมอ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมความร่วมมือ ความเข้าใจร่วม และการมีส่วนร่วมของทีมงานในการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัล

Uzorka and Kalabuki (2025) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารว่า เป็นการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการส่งต่อสาระสำคัญอย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสภาพแวดล้อมการสื่อสารที่เชื่อมโยงทั้งในระดับองค์กรและข้ามวัฒนธรรม เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการปรับโครงสร้างองค์กรให้สอดคล้องกับยุคใหม่

Yang et al. (2025) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารว่า เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้และข้อมูล (Knowledge sharing) โดยอาศัยโครงสร้างดิจิทัล เพื่อกระจายความรู้ ประสิทธิภาพ และข้อมูลสำคัญระหว่างบุคลากร

Asfahani (2025) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารว่า เป็นการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อส่งต่อข้อมูล ติดตามความคืบหน้า และรักษาความร่วมมือระหว่างทีม แม้ไม่ได้พบกันแบบเผชิญหน้า และเป็นเครื่องมือสร้างการมีส่วนร่วมและการตัดสินใจ

Zhang and Li (2025) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารว่า เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนและเผยแพร่ข้อมูลเชิงวัฒนธรรมภายในองค์กรผ่านกลไกระบบและนวัตกรรมดิจิทัล เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจร่วมกัน และการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง

Karakus and Yalçın (2024) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารว่า เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างเปิดเผยและสม่ำเสมอภายในองค์กร ผ่านช่องทางที่โปร่งใส ซึ่งผู้นำควรส่งเสริมให้มีโอกาสในการสื่อสารเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมของบุคลากร เปลี่ยนวัฒนธรรมภายในและลดแรงต้านจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงเชิงดิจิทัล

สรุปได้ว่า การสื่อสาร (Communication) หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการถ่ายทอดข้อมูล ความคิด ความรู้ และความรู้สึกให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสมกับบริบท ผ่านช่องทางต่าง ๆ ทั้งการสื่อสารแบบตัวต่อตัว กลุ่ม และการใช้เครื่องมือดิจิทัล โดยมุ่งเน้นผลลัพธ์ของการสื่อสารที่ก่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน การมีส่วนร่วมและความร่วมมือที่สร้างคุณค่าในองค์กร

ความหมายของภาวะผู้นำ (Leadership)

Firmansyah et al. (2024) ได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำว่า เป็นความสามารถของบุคคล ในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ ถ่ายทอดวิสัยทัศน์ดิจิทัล สร้างความเข้าใจร่วมในองค์กร และ ใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความยืดหยุ่นของสถาบันการศึกษาทางไกลในยุคดิจิทัล

Buonocore et al. (2024) ได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำว่า เป็นความสามารถของบุคคล ในการกำหนดทิศทางการเปลี่ยนแปลง โดยใช้กลยุทธ์เชิงจริยธรรม สร้างการมีส่วนร่วมกับ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ ทั้งในเชิงธุรกิจ และสังคม

Tagscherer & Carbon (2023) ได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำว่า เป็นคุณลักษณะ และกลยุทธ์ของบุคคลที่สามารถถ่ายทอดวิสัยทัศน์ดิจิทัล สร้างวัฒนธรรมการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริม การมีส่วนร่วมของบุคลากร และประสานความร่วมมือกับพันธมิตรภายนอก เพื่อขับเคลื่อนองค์กร ผ่านการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

Martínez and López (2024) ได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำว่า เป็นความสามารถ ของบุคคลในการปรับตัวและตัดสินใจอย่างรวดเร็วภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่แน่นอน โดยบุคคลนั้น ต้องมีความยืดหยุ่นในการบริหารทีม มีความสามารถในการควบคุมอารมณ์ และตระหนักถึงจริยธรรมดิจิทัล เพื่อสร้างความไว้วางใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทีม

Claire (2025) ได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำว่า เป็นความสามารถของบุคคล ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร ตัดสินใจ และบริหารทีมงาน อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในสถานการณ์วิกฤต เพื่อรักษาความยืดหยุ่นขององค์กร และความเชื่อมโยงภายในทีม

Sacavém et al. (2025) ได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำว่า เป็นความสามารถของบุคคล ในการสร้างความเข้าใจร่วม ความร่วมมือ และความไว้วางใจ ผ่านการสื่อสารอย่างเปิดเผย และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อผลักดันกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลอย่างยั่งยืน และมีส่วนร่วมจากทุกระดับ

Utami and Ramadhani (2025) ได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำว่า เป็นความสามารถ ของบุคคลในการรับรู้ เข้าใจ และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างคล่องแคล่ว โดยมุ่งเน้น การปรับวัฒนธรรมองค์กร ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วม และใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อผลักดัน การเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืนในระดับ โครงสร้างและพฤติกรรมขององค์กร

Yang et al. (2025) ได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำว่า เป็นกระบวนการที่บุคคลใช้ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ ถ่ายทอดวิสัยทัศน์ เสริมความเชื่อมั่น และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้

ในองค์กร ผ่านการนำแนวคิดการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลไปประยุกต์ใช้จริง เพื่อเพิ่มความสามารถในการปรับตัวและความยืดหยุ่นขององค์กรในสภาวะวิกฤต

Hamzah et al. (2025) ได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการนำองค์กรผ่านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยสมรรถนะหลายมิติ เช่น ความสามารถในการวางวิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์ ความเข้าใจทางเทคนิค

Asfahani (2025) ได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการจัดการทีมที่กระจายอยู่ในสถานที่ต่าง ๆ ผ่านการสนับสนุนงานร่วมกัน (Task collaboration) การติดตามผล และการเผยแพร่ข้อมูลที่สำคัญอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทั้งหมดนี้ ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างทีมผ่านเครือข่ายดิจิทัล

Jöhnk et al. (2021) ได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการประสานกลยุทธ์ด้านดิจิทัลและนวัตกรรม เข้ากับกรอบการวิเคราะห์เชิงทฤษฎี เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่น ความสามารถในการปรับตัว และประสิทธิภาพเชิงกลยุทธ์ขององค์กรหลังวิกฤต

Zhang et al. (2025) ได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำว่า เป็นความสามารถของผู้นำในการสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนนวัตกรรมและตอบโต้อย่างรวดเร็ว

สรุปได้ว่า ภาวะผู้นำ (Leadership) หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการชี้นำ สร้างแรงบันดาลใจ และผลักดันให้ทีมงาน หรือองค์กรมุ่งสู่เป้าหมายร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยวิสัยทัศน์ การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ความสามารถในการบริหารจัดการเปลี่ยนแปลง และการสร้างความสัมพันธ์ที่ไว้วางใจกับผู้อื่น โดยเฉพาะในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล

ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management)

Firmansyah et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการเชิงกลยุทธ์ที่ต้องวางแผนและดำเนินการอย่างเป็นระบบ เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลผู้นำจำเป็นต้อง สื่อสารวิสัยทัศน์เชิงดิจิทัลอย่างชัดเจน เพื่อให้บุคลากรเข้าใจทิศทางของการเปลี่ยนแปลง องค์กรต้องมีกลไกสนับสนุนการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ การเปลี่ยนแปลงควรสอดคล้องกับการสร้างความยืดหยุ่นขององค์กร (Organizational resilience)

Buonocore et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการออกแบบและดำเนินการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร ที่มีเป้าหมายเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การส่งเสริมวัฒนธรรมของการฟังและการเรียนรู้ร่วมกัน และการคำนึงถึงผลกระทบเชิงจริยธรรม

สังคม และความเสมอภาค เพื่อให้การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เกิดขึ้นอย่างยั่งยืน และเป็นธรรม

Tagscherer and Carbon (2023) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นการเปลี่ยนผ่านที่มีผู้นำเป็นศูนย์กลางของกลยุทธ์ โดยอาศัยวัฒนธรรมองค์กร การมีส่วนร่วม และความเชื่อมโยงกับภารกิจหลัก เพื่อให้การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลเกิดขึ้นอย่างยั่งยืน

Claire (2025) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการที่ผู้นำดิจิทัลนำนโยบาย เทคโนโลยี และกลยุทธ์ใหม่ ผ่านการสื่อสารที่รวดเร็วและต่อเนื่อง ตลอดจนวิกฤต เพื่อเชื่อมความร่วมมือภายในทีม รักษาการดำเนินงาน และสร้างความยืดหยุ่นให้กับองค์กรภายใต้ความไม่แน่นอน

Sacavém et al. (2025) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการในการกำหนด และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านองค์กรด้วยการนำเทคโนโลยีล้ำสมัยเข้ามาปรับใช้ จัดตั้งกลไกสนับสนุนเพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมแห่งนวัตกรรม และปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน รวมถึงโครงสร้างองค์กร ภายใต้การสื่อสารที่โปร่งใส มีส่วนร่วม และคำนึงถึงการแลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อให้เกิดความร่วมมือและความยืดหยุ่นภายในทีมและองค์กรโดยรวม

Awad and Martín Rojas (2024) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการวางแผนทางเปลี่ยนผ่านที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภายในองค์กร และกระตุ้นนวัตกรรม โดยผู้นำต้องออกแบบระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยี ทักษะ และวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเสริมสร้างความยืดหยุ่นอย่างสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่ไม่แน่นอน

Uzorka and Kalabuki (2025) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกลไกด้านโครงสร้าง ทรัพยากรและนโยบายที่ผ่านการออกแบบกลยุทธ์เชิงเทคโนโลยี ทักษะ และการมีส่วนร่วมของบุคลากร ซึ่งมุ่งหวังให้การเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลสามารถเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง และมีฐานรองรับทั้งในระดับบุคคลและองค์กรรวม

Khaw et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการที่ผู้นำและเจ้าหน้าที่บริหารองค์กรวางแผนทาง เชิงกลยุทธ์ในการจัดการทั้งมิติด้านโครงสร้างและเชิงจิตวิทยาของบุคลากร เพื่อลดความต้านทานและสนับสนุนให้เกิดการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง โดยผ่านกระบวนการโค้ชชิ่ง การมีส่วนร่วม การสร้างความเข้าใจ และการประเมินการรับรู้ของพนักงาน

Utami and Ramadhani (2025) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกลยุทธ์เชิงระบบที่ออกแบบโดยประสานความสามารถด้านนวัตกรรม ดิจิทัล และการปรับตัว

เพื่อสร้างองค์กรที่ไม่เพียงรับมือกับการเปลี่ยนแปลง แต่สามารถเติบโตไปพร้อมกับความไม่แน่นอนและเสริมสร้างความยืดหยุ่นในระยะยาว

Hasan and González (2025) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการนำองค์กรจากสถานะปัจจุบัน ไปสู่สถานะที่ต้องการด้วยการใช้กลยุทธ์และเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันระหว่างผู้นำกับพนักงาน โดยเน้นการมีส่วนร่วมของบุคคล กำหนดโครงสร้างองค์กร พัฒนาทักษะเทคโนโลยี และเสริมสร้างภาวะผู้นำเพื่อให้พนักงานยอมรับและปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง

Yang and Peng (2025) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการออกแบบและดำเนินนโยบาย และแนวทางที่มุ่งผลักดันความตั้งใจในการเปลี่ยนผ่านเชิงดิจิทัลผ่านกลไกของกิจกรรมการแลกเปลี่ยนความรู้ ซึ่งได้รับการสนับสนุนโดยผู้นำเชิงเปลี่ยนแปลง (Transformational leadership) เพื่อเสริมสร้างความยืดหยุ่นขององค์กรในช่วงวิกฤต

Asfahani (2025) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการดำเนินการเพื่อปรับโครงสร้าง วิธีการสื่อสาร และวัฒนธรรมการทำงาน ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของการทำงานทางไกล (Remote work) โดยมุ่งเน้นการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสร้างความยืดหยุ่น ความร่วมมือ และการคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพการทำงานของทีม แม้จะอยู่ต่างสถานที่ก็ตาม

Jöhnik (2021) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์ที่เน้นการใช้การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล (Digital transformation) และรูปแบบธุรกิจใหม่ (Digital business models) เพื่อฟื้นฟูและเสริมสร้างความยืดหยุ่นขององค์กรในยุคหลังวิกฤต โดยเน้นการปรับตัวทั้งระดับโครงสร้าง ระบบปฏิบัติการ และวัฒนธรรมองค์กรให้รองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน

Zhang and Li (2025) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการปรับโครงสร้างการทำงาน วัฒนธรรม และระบบองค์กรโดยอาศัย Digital transformation เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านนวัตกรรม (Innovation capability) และการตอบสนองอย่างคล่องตัว (Agile response) ซึ่งทำให้เกิดความยืดหยุ่นขององค์กร (Organizational resilience) ในสถานะแวดล้อมที่ไม่แน่นอนและเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง

Karakuş and Yalçın (2024) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการเชิงกลยุทธ์และบูรณาการที่เน้นการออกแบบ และขับเคลื่อนการปรับโครงสร้าง

องค์กร โดยผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัล วัฒนธรรมองค์กร ภาวะผู้นำ รวมถึงทฤษฎี และโมเดลการบริหารการเปลี่ยนแปลง

Zhang et al. (2025) ได้ให้ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการวางกลยุทธ์และนโยบายในการนำ Digital transformation มาปรับใช้เชิงระบบ เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านนวัตกรรมและความคล่องตัวขององค์กร ผ่านการออกแบบโครงสร้างระบบปฏิบัติการ และแนวปฏิบัติใหม่ ๆ ที่สนับสนุนความสามารถในการต้านทานและฟื้นตัวในสภาวะแวดล้อมที่ไม่แน่นอน

สรุปได้ว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการวางแผน ปรับตัว และนำพาตนเอง หรือองค์กรให้สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับบุคคล กลุ่ม และองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากเทคโนโลยีดิจิทัล การปรับโครงสร้าง หรือการเปลี่ยนแนวทางการดำเนินธุรกิจ เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายและคงความสามารถในการแข่งขันได้

ความหมายของความยืดหยุ่น (Resilience)

Firmansyah and Khurniawan (2024) ได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่นว่าเป็นความสามารถในการรับมือกับวิกฤตได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่หยุดชะงัก รวมถึงการพลิกฟื้นสู่สภาพใหม่ที่แข็งแกร่งขึ้น (Bounce forward) โดยผ่านการจัดการวิกฤตอย่างมียุทธศาสตร์และการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Buonocore et al. (2024) ได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่นว่าเป็นความสามารถในการปรับตัวและรักษาความต่อเนื่องของธุรกิจผ่านกระบวนการ Learning-by-doing และ Agile pivoting โดยเฉพาะในช่วงวิกฤต หรือความผันผวน โดยใช้กรอบของการเปลี่ยนผ่านเชิงดิจิทัลที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม

Tagscherer and Carbon (2023) ได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่นว่าเป็นศักยภาพในการปรับตัวและแข่งขันผ่านการสนับสนุนของผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ กวดขันการนำนวัตกรรมดิจิทัลมาใช้ ได้รับการสนับสนุนโดยวัฒนธรรมองค์กร ที่เปิดโอกาสให้ทดลองและเรียนรู้อย่างรวดเร็ว

Claire (2025) ได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่นว่าเป็นความสามารถขององค์กรในการรักษาความต่อเนื่องของการดำเนินงาน และปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์วิกฤต โดยอาศัยสมรรถนะของผู้นำเชิงดิจิทัล เช่น การส่งเสริมนวัตกรรม การสนับสนุนความคล่องตัว และการตัดสินใจบนฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถนำเครื่องมือดิจิทัลมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว (เช่น การทำงานทางไกล พาณิชนัยอิเล็กทรอนิกส์) และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Sacavém et al. (2025) ได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่นว่า เป็นพลังขององค์กร ในการปรับตัว ลดความไม่แน่นอน และเติบโตอย่างต่อเนื่อง ผ่านกลไกที่ใช้เทคโนโลยี สนับสนุน การเรียนรู้ การทำงานร่วมกัน และความคล่องตัว ซึ่งเน้นบทบาทสำคัญของผู้นำในการจัด กระบวนการและวัฒนธรรมเชิงโครงสร้างเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้

Awad and Martín-Rojas (2024) ได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่นว่า เป็นศักยภาพ ในการตอบสนองต่อสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน พื้นตัวได้อย่างรวดเร็ว และปรับตัวให้สอดคล้องกับ ความท้าทายในสภาพแวดล้อมธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

Utami and Ramadhani (2025) ได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่นว่า เป็นความสามารถ ขององค์กรในการอยู่รอด ตอบสนอง และเติบโตในสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยอาศัยกลยุทธ์จัดการการเปลี่ยนแปลงที่ผสมผสานนวัตกรรม การประยุกต์ใช้ดิจิทัล และภาวะ ผู้นำเชิงปรับตัว

Asfahani (2025) ได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่นว่า เป็นโครงสร้าง แห่งความสามารถที่จะรักษาความต่อเนื่องของการปฏิบัติงาน ปรับตัวได้รวดเร็ว และ เสริมการร่วมมือในการรักษาความต่อเนื่องของการดำเนินงาน ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง

Jöhnik (2021) ได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่นว่า เป็นความสามารถขององค์กร ในการคาดการณ์ (Anticipation) รองรับผลกระทบ (Absorption) พื้นตัว (Recovery) และ ปรับเปลี่ยนเชิงกลยุทธ์ (Adaptation) เพื่อรักษาการดำเนินงานและเสริมสร้างประสิทธิภาพ ในสภาวะวิกฤต ผ่านการใช้แผนเชิงอนาคต การตอบสนองแบบมีประสิทธิภาพ และ การวางแผนแนวทางหลังวิกฤต

Zhang and Li (2025) ได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่นว่า เป็นความสามารถ ขององค์กรในการปรับตัว ทำลายข้อจำกัด และฟื้นตัวจากสถานการณ์ที่ไม่แน่นอนและวิกฤต ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรม การเปลี่ยนแปลงเชิงองค์กร และการสร้างวัฒนธรรม องค์กรอย่างบูรณาการ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Zhang et al. (2025) ได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่นว่า เป็นความสามารถขององค์กร ในการเสริมสร้างและจัดระบบกลไกด้านนวัตกรรมและการตอบสนองอย่างคล่องตัวให้แก่ ระบบทางธุรกิจ ผ่านการขับเคลื่อนของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลเพื่อให้สามารถจัดการกับ ความไม่แน่นอนและความซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฟื้นตัวได้รวดเร็ว และรักษา ความต่อเนื่องในการดำเนินงาน

สรุปได้ว่า ความยืดหยุ่น (Resilience) หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการรับมือ กับความเปลี่ยนแปลง แรงกดดัน ความล้มเหลว หรือสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้อย่างมั่นคง

พร้อมปรับตัวได้รวดเร็ว และสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์เพื่อพัฒนาตนเองและการทำงานให้ดีขึ้นในอนาคต

ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)

Firmansyah and Khurniawan (2024) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่าเป็นกระบวนการพัฒนาและปรับปรุงองค์ความรู้ ทักษะ และทัศนคติอย่างต่อเนื่อง ไม่จำกัดช่วงวัยหรือช่วงเวลา เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สภาพแวดล้อม และภารกิจขององค์กรอย่างยืดหยุ่นและยั่งยืน

Buonocore et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและปรับตัวได้อย่างคล่องแคล่ว ผ่านการสะสมประสบการณ์ ฝึกฝนทักษะ และแลกเปลี่ยนความรู้ในรูปแบบ Agile learning เพื่อสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสังคมที่รวดเร็ว

Tagscherer and Carbon (2023) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่าเป็นกระบวนการพัฒนาทักษะและความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดเส้นทางอาชีพ โดยเฉพาะในบริบทของยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงงานอย่างรวดเร็ว ผู้นำจำเป็นต้องผสมผสานการนำแนวทางเทคโนโลยีเข้ากับการพัฒนาทรัพยากรบุคคล เพื่อให้บุคลากรสามารถเรียนรู้ใช้งานและปรับตัวอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อองค์กรเผชิญกับการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล

Polat (2025) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่าเป็นพฤติกรรมของบุคคลที่มุ่งหมายจะเรียนรู้และพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง ไม่เพียงตอบรับต่อความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี แต่ยังกระตุ้นให้เกิดการลดอคติและความกลัวต่อการนำนวัตกรรมมาใช้ ซึ่งช่วยให้บุคคลมีความยืดหยุ่นทางใจและพร้อมปรับตัวเข้าสู่บริบทใหม่ ๆ ได้อย่างมั่นใจ

Sacavém et al. (2025) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่าเป็นกระบวนการพัฒนาทักษะ ความรู้ และทัศนคติอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยเทคโนโลยีและการแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด เพื่อสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่พร้อมเปิดรับนวัตกรรมปรับตัวได้เร็ว และส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น

Awad and Rojas (2024) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่าเป็นกระบวนการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้และสะสมความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง ผ่านการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ เพื่อเสริมศักยภาพในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง

Asfahani (2025) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า เป็นกระบวนการพัฒนาทักษะและความเชี่ยวชาญด้านดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้นำและทีมงาน เพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยีและความต้องการใหม่ ๆ

Jöhmk. (2021) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า เป็นกระบวนการสังเคราะห์บทเรียนจากการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและมีโครงสร้าง ซึ่งถูกนำมาปรับใช้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังวิกฤต เพื่อเสริมสร้างศักยภาพขององค์กรในการพัฒนานวัตกรรม การตอบสนองเชิงกลยุทธ์ และการปรับโครงสร้างองค์กรให้สอดคล้องกับยุคดิจิทัล

Zhang and Li (2025) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้และปรับตัวอย่างต่อเนื่องทั้งในระดับบุคคลและองค์กร ผ่านการนำเทคโนโลยีดิจิทัล วัฒนธรรมองค์กร และกลไกนวัตกรรมมาใช้ร่วมกัน เพื่อเสริมความสามารถในการรับมือกับความไม่แน่นอน สร้างนวัตกรรมใหม่ และผลักดันให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

Chrusciak et al. (2025) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า เป็นกระบวนการที่องค์กรส่งเสริมให้พนักงานมีส่วนร่วมในโปรแกรมฝึกอบรมและการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) หมายถึง ความสามารถและความตั้งใจของบุคลากรในการแสวงหาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ทั้งในเชิงอาชีพและการพัฒนาตนเอง โดยมีเป้าหมายเพื่อปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สภาพแวดล้อมการทำงาน และสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ได้แก่ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ภาวะผู้นำ การบริหารการเปลี่ยนแปลง ความยืดหยุ่นในการทำงาน และการเรียนรู้ตลอดชีวิต นับว่าเป็นปัจจัยที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมโนทัศน์พื้นฐานของการพัฒนาบุคลากร 5 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ การสื่อสารเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้บุคลากรสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลและทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพในองค์กรยุคดิจิทัล อาทิเช่น การใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการสื่อสารและการบริหารงาน เช่น Microsoft teams, Slack และ Zoom ซึ่งช่วยลดความซับซ้อนในการบริหารและเพิ่มความโปร่งใสในการทำงาน การสื่อสารเชิงกลยุทธ์ เป็นกุญแจสำคัญที่ช่วยสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างผู้บริหารและพนักงาน ทำให้สามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและมีเป้าหมายที่ชัดเจน และการบริหารข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร ผู้นำองค์กรต้องสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อให้ข้อมูลที่ต้องการและชัดเจนแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ภาวะผู้นำดิจิทัล ภาวะผู้นำที่ดีเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรสู่องค์กรดิจิทัล โดยผู้นำที่มีประสิทธิภาพต้องมีความสามารถ ดังนี้ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการบริหารและการกำหนดกลยุทธ์ เช่น การใช้ปัญญาประดิษฐ์ และฐานข้อมูลขนาดใหญ่ในการตัดสินใจ (Li et al., 2021) และการบริหารทีมงานทางไกล (Remote leadership) ซึ่งช่วยให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ผู้นำต้องมีความสามารถในการกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีให้เป็นไปตามมาตรฐาน

การบริหารการเปลี่ยนแปลง องค์กรต้องสามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและธุรกิจ โดยต้องมีความสามารถ อาทิ การสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง และส่งเสริมให้พนักงานสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลและการพัฒนาความรู้ของบุคลากร และการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์เพื่อคาดการณ์แนวโน้มของตลาด ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การบริหารการเปลี่ยนแปลงมีประสิทธิภาพ

ความยืดหยุ่นในการทำงาน ความสามารถในการปรับตัวของบุคลากร เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบหลักดังนี้ การปรับโครงสร้างองค์กรให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว การใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการทำงานแบบยืดหยุ่น และการทำงานจากระยะไกล

การเรียนรู้ตลอดชีวิต บุคลากรต้องมีทักษะในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยมีแนวทาง เช่น การใช้แพลตฟอร์ม E-learning และ MOOCs เพื่อให้บุคลากรสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และการใช้ AI-powered learning systems เพื่อช่วยให้บุคลากรสามารถพัฒนาทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มิตีความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)

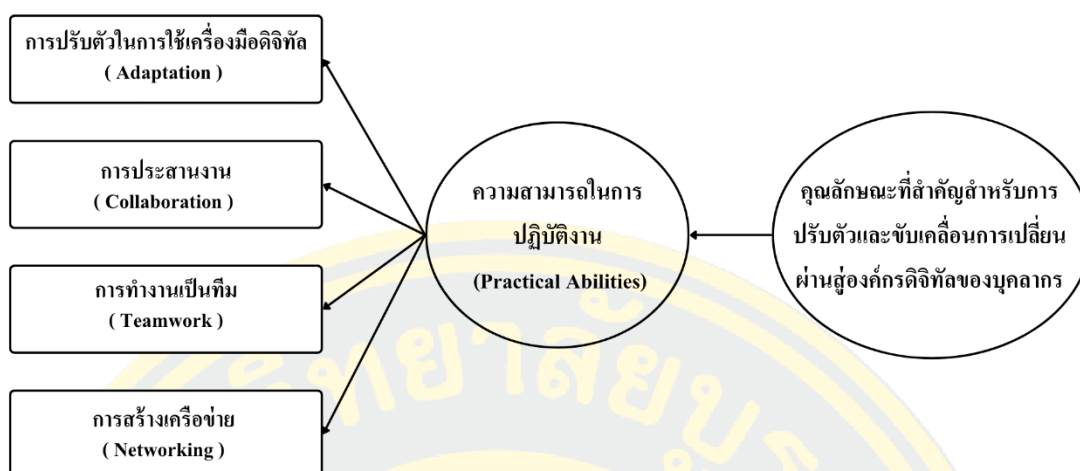
ในยุคของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities) ของบุคลากรเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สะท้อนถึงศักยภาพในการนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้จริงในสถานการณ์การทำงานที่ซับซ้อน และเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว คุณลักษณะเหล่านี้ จัดอยู่ในกรอบของทักษะพิสัย (Psychomotor domain) ซึ่งเน้นการพัฒนาความสามารถทางกายและจิตที่ประสานกัน เพื่อให้เกิดการกระทำที่มีประสิทธิภาพ และให้เกิดความชำนาญ และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ Dave (1970) โดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาองค์ประกอบจากความถี่แนวคิดของนักวิชาการ หรือนักวิจัยที่มีความถี่ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป นำมาเป็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบมิตีความสามารถในการปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การสังเคราะห์องค์ประกอบของมิตความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)

องค์ประกอบ	Chierici et al. (2020)	Masinde and Graff, K. (2020)	Nikalsen et al. (2021)	Chaudhary and Singh (2022)	Mendes et al. (2022)	Yigitbas et al. (2022)	Ahmad et al. (2023)	Seo et al. (2023)	Smith and Jones (2023)	Yu et al. (2023)	Saeed (2023)	Zhang, et al. (2023)	Ba'fa et al. (2024)	Maddah and Heydari (2024)	Lane et al. (2024)	Haryadi et al. (2024)	Al Hamzah et al. (2024)	Xiao (2024)	Gqwabaza and Maqoqa (2024)	Hu and Chan (2025)	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
การปรับตัว ในการใช้ เครื่องมือดิจิทัล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10	50
การ ประสานงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11	55
การทำงาน เป็นทีม		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12	60
การสร้าง เครือข่าย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10	50
การรักษา ความปลอดภัย											✓					✓					2	10
ทางไซเบอร์																✓					1	5
การเขียน โปรแกรม																						
ขั้นพื้นฐาน																						
การควบคุม หุ่นยนต์				✓	✓									✓							3	15
และระบบ อัตโนมัติ																						
การประมวลผล ข้อมูล							✓		✓					✓							3	15
การคิดเชิงระบบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓							6	30
ดิจิทัล										✓											1	5
มนุษยศาสตร์																						

จากตารางที่ 9 ที่มาตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบของมิตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ที่ได้จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยโดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาองค์ประกอบ
จากความถี่แนวคิดของนักวิชาการ หรือนักวิจัยที่มีความถี่ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป นำมาเป็นตัวบ่งชี้
ขององค์ประกอบการมิตความสามารถในการปฏิบัติงาน สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบ
เพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ได้แก่ การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล การประสานงาน
การทำงานเป็นทีม และการสร้างเครือข่าย

จากองค์ประกอบ สามารถแสดงเป็นโมเดลการวัดองค์ประกอบของมิตความสามารถ
ในการปฏิบัติงานได้ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 องค์ประกอบของมิตีความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้น พบว่า มีการกล่าวถึงความหมาย ดังนี้

ความหมายของการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation)

Ahmad et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัลว่าเป็นความสามารถของบุคลากรในการเรียนรู้ ทำความเข้าใจ และผนวกรวมเครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ เข้ากับกระบวนการทำงานที่หลากหลาย โดยเฉพาะในบริบทของการทำงานข้ามสายงาน (Cross-functional collaboration) ซึ่งต้องอาศัยความยืดหยุ่นในการใช้งานระบบเทคโนโลยี ร่วมกับทีมงานที่มีพื้นฐาน หรือทักษะต่างกัน

Yigitbas et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัลว่าเป็นความสามารถของผู้ใช้งานในการตอบสนองต่อระบบผู้ช่วยดิจิทัลอัจฉริยะ (Self-adaptive digital assistance systems) ที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบพลวัต (Dynamic) ทั้งในด้านฟังก์ชัน การโต้ตอบ และการประมวลผลข้อมูล โดยผู้ใช้งานต้องสามารถเรียนรู้ ทำความเข้าใจ และใช้งานระบบที่ปรับตัวตามบริบทการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Mikalsen et al. (2021) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัลว่าเป็นความสามารถของทีมในการเรียนรู้และบูรณาการเครื่องมือดิจิทัล เข้ากับแนวปฏิบัติแบบว่องไว (Agile) ในองค์กร ที่ปรับสู่การทำงานในรูปแบบประสานงานระดับขนาดใหญ่ (large scale) อย่างมีประสิทธิภาพ

Xiao (2024) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัลว่าเป็นกระบวนการที่บุคลากรพัฒนา ความสามารถย้อนกลับ (resilience) และความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive flexibility) เพื่อเข้าถึงการเรียนรู้และใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ

Mendes et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัลว่าเป็นความสามารถของทีมงานในการเลือกใช้ ปรับแต่ง และผสานเครื่องมือการสื่อสารและความร่วมมือออนไลน์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน และรักษาประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกัน

Haryadi et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัลว่าเป็นความสามารถของบุคลากรในการเลือกใช้ ปรับแต่ง และจัดการเครื่องมือและแพลตฟอร์มดิจิทัลที่หลากหลาย

Lane et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัลว่าเป็นความสามารถของบุคลากรในการเลือกใช้ ปรับเปลี่ยน และผสานเครื่องมือดิจิทัล หรือเครื่องมือประสานงานออนไลน์ เพื่อสนับสนุนกระบวนการสื่อสาร ประสานงาน และประสิทธิภาพการทำงานในสภาพแวดล้อม โดยอาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะเฉพาะของเทคโนโลยี

Saeed (2023) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัลว่าเป็นกระบวนการที่บุคลากรปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ความรู้ ทักษะ และเจตคติของตนเอง เพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องมือและระบบดิจิทัลในที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

Masinde and Graffi (2020) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัลว่าเป็นกระบวนการที่บุคลากรต้องปรับตัว เพื่อใช้งานระบบที่ไม่มีโครงสร้างกลางเดียว (Decentralized) และสามารถเรียนรู้และจัดการสภาพแวดล้อมดิจิทัลแบบใหม่

Chaudhary et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัลว่าเป็นกระบวนการที่บุคลากรพัฒนาทักษะและความรู้เชิงเทคโนโลยี (E-technological skills) ไปพร้อมกับทักษะด้านการสื่อสาร (e-Communication skills) และการบริหารการเปลี่ยนแปลงผ่านเทคโนโลยี (e-Change management skills) เพื่อใช้งานเครื่องมือดิจิทัล (เช่น แพลตฟอร์มประชุมออนไลน์ ระบบจัดการงาน และเครื่องมือสื่อสารในทีมเสมือน-GVTs) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ท่ามกลางการทำงานระยะไกลและความท้าทายใหม่จากสถานการณ์โลก

สรุปได้ว่า การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation) หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการเรียนรู้ ปรับตัว และใช้งานเครื่องมือ เทคโนโลยี หรือระบบงานใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ยึดติดกับวิธีการเดิม สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของงานและเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ความหมายของการประสานงาน (Collaboration)

Ahmad et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการประสานงานว่า เป็นกระบวนการจัดการและสื่อสารระหว่างหน่วยงาน หรือทีมงานหลายฝ่ายภายในองค์กร เพื่อให้เกิดการทำงานแบบบูรณาการอย่างราบรื่น

Yigitbas et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการประสานงานว่า เป็นสมรรถนะในการจัดการและประสานปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับระบบผู้เชี่ยวชาญ

Mikalsen et al. (2021) ได้ให้ความหมายของการประสานงานว่า เป็นกระบวนการที่บุคลากรจัดการความสัมพันธ์และการทำงานร่วมกันระหว่างกิจกรรมที่มีความซับซ้อนและพึ่งพาอาศัยกัน ผ่านการใช้เครื่องมือดิจิทัล

Maddah and Heydari (2024) ได้ให้ความหมายของการประสานงานว่า เป็นรูปแบบโครงสร้างของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานที่มีส่วนร่วมในแพลตฟอร์มร่วมกัน โดยที่การทำงานร่วมกันเกิดขึ้นจากการโต้ตอบซ้ำ และมีความสัมพันธ์ตอบกลับกันในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

Buġa et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการประสานงานว่า เป็นทักษะทางอารมณ์และมนุษยสัมพันธ์ (soft skills) ที่ส่งผลต่อการทำงานเป็นทีมโดยตรง รวมถึงความสัมพันธ์และการสื่อสารข้ามพื้นที่ ที่ต้องอาศัยความเข้าใจซึ่งกันและกันและความรับผิดชอบร่วมกันในการทำงาน

Xiao (2024) ได้ให้ความหมายของการประสานงานว่า เป็นความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้กระบวนการทำงานที่เปลี่ยนไป รวมถึงการปรับตัวร่วมกันในสภาพแวดล้อมดิจิทัล โดยอิงกับโครงสร้างองค์กรและความสามารถด้านเทคโนโลยี

Mendes et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการประสานงานว่า เป็นการจัดการความร่วมมือภายใต้ข้อจำกัดทางเทคโนโลยีและสังคม

Yu et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการประสานงานว่า เป็นความสามารถในการสร้างปรับตัว และรักษาความสัมพันธ์ในเครือข่ายการทำงาน ซึ่งแสดงออกผ่านรูปแบบของการเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูล

Haryadi et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการประสานงานว่า เป็นความสามารถของบุคคล หรือทีมในการใช้เทคโนโลยีเพื่อสื่อสาร ประสานงาน แบ่งปันความรู้ และทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

Lane et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการประสานงานว่า เป็นความสามารถในการสื่อสาร ประสานงาน และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันภายในทีม โดยรวมถึงทักษะทางสังคม การจัดการข้อมูล และการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่ออำนวยความสะดวก

Chaudhary et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการประสานงานว่า เป็นความสามารถของบุคลากรในการดูแลความสัมพันธ์ภายใน เพื่อส่งเสริมการสื่อสาร การประสานภารกิจ และการสนับสนุนกัน

สรุปได้ว่า การประสานงาน (Collaboration) หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะอยู่ในทีมเดียวกัน ข้ามทีม หรือข้ามสายงาน โดยสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบ่งปันข้อมูล ร่วมแก้ปัญหา และสร้างความสัมพันธ์เชิงบวกเพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายร่วมกันขององค์กร

ความหมายของการทำงานเป็นทีม (Teamwork)

Ahmad and Aakula (2023) ได้ให้ความหมายของการทำงานเป็นทีมว่า เป็นความสามารถของบุคลากรจากหลากหลายแผนกในการประสานภารกิจร่วมกัน โดยเข้าใจบทบาทซึ่งกันและกัน ใช้ทักษะที่เสริมกัน และปรับตัวต่อกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วภายใต้บริบทของนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

Mikalsen et al. (2021) ได้ให้ความหมายของการทำงานเป็นทีมว่า เป็นความสามารถในการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ในบริบทของการทำงานแบบว่องไว (Agile) โดยต้องสามารถประสานงานข้ามทีม เข้าใจโครงสร้างของการทำงานแบบร่วมมือ และปรับตัวให้สอดคล้องกับกรอบแนวทางของการทำงานแบบว่องไว และองค์กรที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

Seo and Unhelkar (2023) ได้ให้ความหมายของการทำงานเป็นทีมว่า เป็นความสามารถของบุคลากรในทีมในการประสานงานกันตามเวลา จัดลำดับความสำคัญ โดยเน้นการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการจัดการเวลาและการโต้ตอบแบบตอบสนอง

Buřa et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการทำงานเป็นทีมว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการสื่อสาร ประสานบทบาท และสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการทำงานจะเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมจริง หรือเสมือน

Xiao (2024) ได้ให้ความหมายของการทำงานเป็นทีมว่า เป็นความสามารถของบุคลากรในการทำงานร่วมกันผ่านเครื่องมือดิจิทัล โดยมีการปรับบทบาทอย่างเหมาะสม เข้าใจเป้าหมายร่วม และสามารถทำงานสอดคล้องกับกระบวนการทำงานของทีมในสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

Hu and Chan (2025) ได้ให้ความหมายของการทำงานเป็นทีมว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการสื่อสาร ประสานงาน และมีส่วนร่วมต่อเป้าหมายของทีมอย่างมีประสิทธิภาพ ในสภาพแวดล้อมที่ใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อกลาง

Mendes et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการทำงานเป็นทีมว่า เป็นความสามารถในการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ในสภาพแวดล้อมออนไลน์ที่มีข้อจำกัดด้านเวลาและเทคโนโลยี โดยประกอบด้วยการสื่อสาร การใช้เครื่องมือ การปรับตัว และการประสานภารกิจร่วมกับทีมที่มีความหลากหลายทางทักษะและภูมิหลัง

Smith and Jones (2023) ได้ให้ความหมายของการทำงานเป็นทีมว่า เป็นความสามารถในการประสานงานและสื่อสารผ่านช่องทางดิจิทัล รวมถึงการทำงานร่วมกันโดยมีเป้าหมายเดียวกัน ในสภาพแวดล้อมการทำงานที่กระจายตัว อิสระ และอิงเทคโนโลยี ซึ่งรวมถึงความรับผิดชอบร่วม การสื่อสารแบบไม่พร้อมกัน และการรักษาความสัมพันธ์ในทีม

Yu et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการทำงานเป็นทีมว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการปรับตัว เข้าร่วม และมีส่วนร่วมในเครือข่ายการทำงานร่วมกันภายในองค์กร โดยเฉพาะผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล ซึ่งรวมถึงการสื่อสารที่เหมาะสม การสร้างความสัมพันธ์ข้ามทีม และการเรียนรู้แบบปรับตัวตามบริบทของทีม

Lane et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการทำงานเป็นทีมว่า เป็นความสามารถร่วมของสมาชิกทีม ในการใช้เทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม ประสานงานบทบาทและภารกิจอย่างชัดเจน และรักษาความสัมพันธ์ภายในทีมอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับเป้าหมายร่วมในบริบทของการทำงานดิจิทัล

Saeed (2023) ได้ให้ความหมายของการทำงานเป็นทีมว่า เป็นความสามารถของพนักงานในการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพผ่านช่องทางดิจิทัล โดยรักษาความปลอดภัยของข้อมูลมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ และปฏิบัติตนอย่างมีความรับผิดชอบต่อสมาชิกในทีมและองค์กร

Chaudhary et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการทำงานเป็นทีมว่า เป็นความสามารถในการประสานงานร่วมกันภายในทีมเสมือน โดยอาศัยการสื่อสารผ่านเทคโนโลยี การสนับสนุนทางอารมณ์ ความเข้าใจในบทบาท และการสร้างความไว้วางใจซึ่งกันและกัน เพื่อส่งเสริมทั้งประสิทธิภาพและสุขภาวะของทีม

สรุปได้ว่า การทำงานเป็นทีม (Teamwork) หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในลักษณะของทีมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการแบ่งบทบาทหน้าที่อย่างเหมาะสม เคารพความคิดเห็นซึ่งกันและกัน สนับสนุนการทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมอย่างสร้างสรรค์ พร้อมทั้งสามารถปรับตัวเข้ากับบุคลากรที่มีความหลากหลายทางความคิด บุคลิกภาพ และวัฒนธรรมได้

ความหมายของการสร้างเครือข่าย (Networking)

Maddah and Heydari (2024) ได้ให้ความหมายของการสร้างเครือข่ายว่าเป็นความสามารถของบุคคล หรือกลุ่มในการสร้าง รักษา และขยายความสัมพันธ์ที่มีคุณภาพกับผู้เกี่ยวข้องหลากหลายผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล โดยสามารถระบุจุดเชื่อมโยง ที่มีศักยภาพระหว่างผู้มีบทบาทต่าง ๆ ในเครือข่าย

Mendes et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการสร้างเครือข่ายว่าเป็นความสามารถของบุคคลในการเชื่อมโยงและบริหารความสัมพันธ์ในบริบทการทำงานเสมือน โดยสามารถใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการระบุผู้ร่วมงานที่เหมาะสม แลกเปลี่ยนความรู้ ประสานทรัพยากร และสร้างพันธมิตรที่เกิดจากความหลากหลาย

Yu et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการสร้างเครือข่ายว่าเป็นความสามารถของพนักงานในการสร้าง ปรับขยาย และคงไว้ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลภายในองค์กร โดยใช้ช่องทางดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูล ความรู้ และโอกาสในการร่วมมือในบริบทที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

Haryadi et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการสร้างเครือข่ายว่าเป็นความสามารถของบุคคลในการสร้างและรักษาความสัมพันธ์แบบมืออาชีพผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่อเพิ่มโอกาสในการแลกเปลี่ยนความรู้ การสร้างพันธมิตร และการทำงานร่วมกันในบริบทที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

Al Hamzah et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการสร้างเครือข่ายว่าเป็นความสามารถของบุคลากรในการสื่อสารเชิงกลยุทธ์ผ่านสื่อดิจิทัล เพื่อสร้างความเชื่อมั่น ความสัมพันธ์ที่ยั่งยืน และการมีส่วนร่วมในชุมชนออนไลน์ ซึ่งเอื้อให้เกิดความร่วมมือ และการสร้างทุนทางสังคมในบริบทการทำงานแบบดิจิทัล

Masinde and Graffi (2020) ได้ให้ความหมายของการสร้างเครือข่ายว่าเป็นความสามารถของบุคคลในการเริ่มต้น รักษา และพัฒนาเครือข่ายแบบกระจาย (Decentralized networks) โดยเน้นการแลกเปลี่ยนข้อมูล การสร้างความไว้วางใจ และการมีปฏิสัมพันธ์เชิงปรับตัวกับผู้อื่นในระบบที่ไร้ตัวกลาง

Chaudhary et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการสร้างเครือข่ายว่าเป็นความสามารถในการสร้างและรักษาความสัมพันธ์เชิงดิจิทัลกับสมาชิกทีมในสภาพแวดล้อมการทำงาน โดยอาศัยเครื่องมือสื่อสารดิจิทัล การส่งเสริมความไว้วางใจ ความผูกพันทางอารมณ์ และการประสานเป้าหมายร่วมกันในบริบทของทีมเสมือน

Chierici et al. (2020) ได้ให้ความหมายของการสร้างเครือข่ายว่า เป็นความสามารถของบุคคล หรือองค์กรในการสร้าง รักษา และใช้ประโยชน์จากความสัมพันธ์เชิงดิจิทัลทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อร่วมกันสร้างองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนแนวคิด และส่งเสริมนวัตกรรมทางสังคม

Zhang et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการสร้างเครือข่ายว่า เป็นความสามารถของบุคลากร หรือองค์กรในการฝังตัวและเชื่อมโยงกับเครือข่ายทางดิจิทัลและเครือข่ายความสัมพันธ์ เพื่อเข้าถึงข้อมูลสำคัญ โอกาสในการทำงานร่วมกัน และทรัพยากรเชิงดิจิทัลที่ส่งเสริมประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

Gqwabaza and Maqoqa (2024) ได้ให้ความหมายของการสร้างเครือข่ายว่าเป็นความสามารถในการสร้าง รักษา และใช้ประโยชน์จากความสัมพันธ์ทางดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้การทำงานร่วมกัน และการเข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลายในบริบทเสมือนจริงและข้ามวัฒนธรรม สรุปได้ว่า การสร้างเครือข่าย (Networking) หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการสร้าง รักษา และขยายความสัมพันธ์กับบุคคล หรือหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความร่วมมือ ทรัพยากร หรือโอกาสในการพัฒนางาน และสร้างประโยชน์ร่วมกันในระยะยาว

จากการสังเคราะห์ข้อมูล พบว่า คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากรภายในองค์กรมีความสามารถในการปฏิบัติงาน ได้แก่ การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล การประสานงาน การทำงานเป็นทีม และการสร้างเครือข่าย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล กระบวนการที่บุคลากร หรือองค์กรสามารถเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลง และเสริมสร้างประสิทธิภาพโดยรวมขององค์กร
2. การประสานงาน เน้นความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกองค์กร ผ่านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสารและประมวลผลข้อมูลร่วม โดยตั้งอยู่บนความไว้วางใจ และวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วม
3. การทำงานเป็นทีม ความสามารถในการบูรณาการองค์ความรู้ ทักษะ และทรัพยากรร่วมกัน เพื่อสร้างผลลัพธ์ที่ตอบสนองต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในทีมที่ทำงานแบบคล่องตัว หรือระยะไกล
4. การสร้างเครือข่าย ครอบคลุมความสามารถในการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลข้ามองค์กร หรือข้ามวัฒนธรรม ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจร่วม การเรียนรู้

และการสร้างคุณค่า โดยทั้ง 4 คุณลักษณะนี้ ล้วนได้รับการเน้นย้ำจากนักวิชาการหลายสำนักว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรให้สามารถเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ภายใต้บริบทที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและซับซ้อนมากขึ้น

มิติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning)

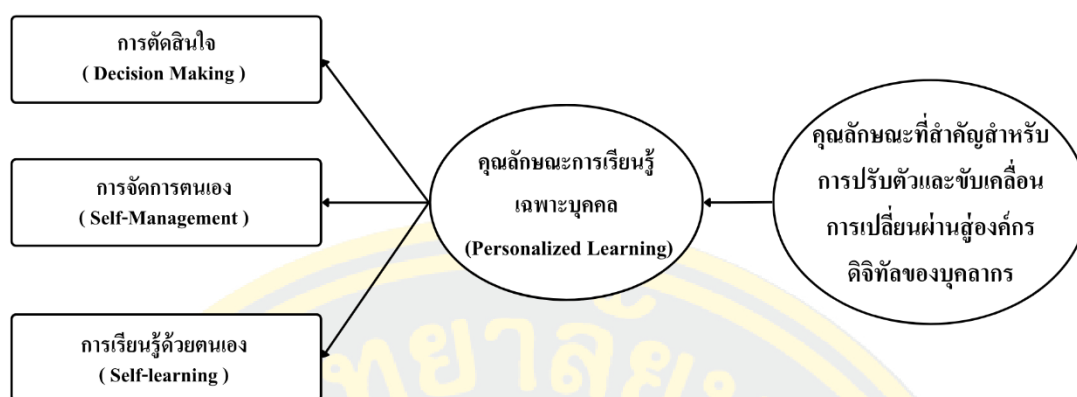
มิติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาองค์ประกอบจากความคิดรวบยอดของนักวิชาการ หรือนักวิจัยที่มีความถี่ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป นำมาเป็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบการมิติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ที่นอกเหนือจากคุณลักษณะมิติความรู้ ทักษะเชิงดิจิทัล มิติทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ และมิติความสามารถในการปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 การสังเคราะห์องค์ประกอบของมิติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล

องค์ประกอบ	Tramontano et al. (2021)	Brunetti et al. (2021)	Wang, Lin, and Sheng (2022)	Al-Abrow et al. (2022)	Morozevich et al. (2022)	Romeo et al. (2022)	Mendes, et al. (2022)	Alkhamari et al. (2023)	Romero et al. (2023)	Schlegel and Kraus (2023)	Banerjee (2023)	Höyng and Lau (2023)	Molla et al. (2024)	Slacković et al. (2024)	Rauf et al. (2024)	Öngel et al. (2024)	Mishra and Painoli (2024)	Ononiwu et al. (2024)	Hu and Chan (2025)	Benic (2025)	ความถี่	ร้อยละ
การตัดสินใจ	✓	✓			✓	✓				✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	12	60
การจัดการตนเอง	✓			✓			✓	✓	✓					✓		✓	✓	✓	✓	✓	11	55
การเรียนรู้ด้วยตนเอง	✓	✓	✓	✓			✓			✓		✓	✓			✓	✓		✓	✓	12	60

จากตารางที่ 10 ที่มาของตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ที่ได้จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยโดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาองค์ประกอบจากความคิดรวบยอดของนักวิชาการ หรือนักวิจัยที่มีความถี่ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป นำมาเป็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบของมิติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบเพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้ ได้แก่ การตัดสินใจ การจัดการตนเอง และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากองค์ประกอบของมิติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล สามารถแสดงเป็นโมเดลการวัดองค์ประกอบ ได้ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 องค์ประกอบของมิติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning)

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้น พบว่า มีการกล่าวถึงความหมาย ดังนี้

ความหมายของการตัดสินใจ (Decision making)

Wang et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นความสามารถของบุคคล ในการประมวลผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ประเมินทางเลือก และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยเฉพาะในบริบทที่ไม่แน่นอนและซับซ้อนทางดิจิทัล

Bencic (2025) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นความสามารถเชิงกลยุทธ์ และการปรับตัวในการตัดสินใจที่มีข้อมูลสนับสนุน และสอดคล้องกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ภายใต้อิทธิพลของเทคโนโลยีดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

Brunetti et al. (2021) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นความสามารถของบุคคล หรือทีมในการตัดสินใจที่มีความสม่ำเสมอ มองไปข้างหน้า และอิงข้อมูลความรู้ ภายใต้แรงกดดัน จากนวัตกรรมดิจิทัลและการเปลี่ยนแปลงในองค์กร

Schlegel and Kraus (2023) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นความสามารถ ในการใช้ข้อมูลและเหตุผลเพื่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ ที่สอดคล้องกับเป้าหมายระยะยาว ขององค์กร โดยสามารถตอบสนองต่อความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Banerjee (2023) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นความสามารถของบุคคล ในการใช้ข้อมูลเชิงลึกเพื่อกำหนดแนวทางที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ และสอดคล้องกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ขององค์กรในยุคที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและข้อมูล

Romeo et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นความสามารถในการผสมองค์ความรู้ด้านดิจิทัล ประเมินทางเลือกด้านนวัตกรรม และตัดสินใจโดยอิงบริบทที่เปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ

Slacković et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นความสามารถในการคิดและตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลเชิงกลยุทธ์อย่างเหมาะสมในสภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและความไม่แน่นอนทางดิจิทัล โดยต้องคำนึงถึงความขัดแย้งของเป้าหมายและข้อจำกัดเชิงเวลา

Höyng and Lau (2023) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นความสามารถแบบบูรณาการในการรวบรวม ประเมิน และดำเนินการกับข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีก้าวยกการเสริมแรงจากเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและทันทั่วทั้งในสภาพแวดล้อมดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงเร็ว

Rauf et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง สังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และเลือกแนวทางการดำเนินงานที่สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

Ononiwu et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นความสามารถเชิงกลยุทธ์ในการรับรู้และตอบสนองต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลง โดยใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีเพื่อขับเคลื่อนการตัดสินใจที่เหมาะสม และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับองค์กร

Mendes et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นความสามารถในการประมวลข้อมูลที่กระจัดกระจาย การประเมินทางเลือกร่วมกัน และการตัดสินใจที่สอดคล้องกับทีม

Hu and Chan (2025) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการประเมินทางเลือกอย่างรอบด้าน ตัดสินใจอย่างเหมาะสม และดำเนินการได้ แม้ไม่มีการควบคุมโดยตรง โดยมุ่งเน้นการสนับสนุนเป้าหมายของทีมในสภาพแวดล้อมดิจิทัล

สรุปได้ว่า การตัดสินใจ (Decision making) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการเลือกแนวทางปฏิบัติ หรือทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดภายใต้ข้อมูลและเงื่อนไขที่มีอยู่ โดยอาศัยการวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล การพิจารณาผลกระทบ และการกล้ารับผิดชอบต่อผลการตัดสินใจของตนเอง ทั้งในสถานการณ์ปกติและภายใต้ความไม่แน่นอน

ความหมายของการจัดการตนเอง (Self-management)

Bencic (2025) ได้ให้ความหมายของการจัดการตนเองว่า เป็นความสามารถในการบริหารเวลา ภาระงาน และการตัดสินใจเกี่ยวกับการทำงานของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ต้องพึ่งพาการควบคุมจากภายนอก

Alshammari et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการจัดการตนเองว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการวางแผน ควบคุม และปฏิบัติงานในรูปแบบดิจิทัลได้อย่างมีวินัยและอิสระ โดยไม่ต้องอาศัยการกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด และสามารถปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม

Romero et al. (2023) ได้ให้ความหมายของการจัดการตนเองว่า เป็นความสามารถในการบริหารงานอย่างเป็นอิสระ พร้อมทั้งจัดแนวให้สอดคล้องกับเป้าหมายทางกลยุทธ์ดิจิทัล และสามารถรักษาประสิทธิภาพการทำงานด้วยตนเอง

Öngel et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการจัดการตนเองว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการวางแผน ควบคุม และปรับตัวต่อการทำงานในบริบทดิจิทัลโดยไม่ต้องพึ่งพาการควบคุม กำกับจากคนอื่น และสามารถรักษาประสิทธิภาพแม้ในสถานะที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

Morozevich et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการจัดการตนเองว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการตั้งเป้าหมาย ควบคุมพฤติกรรมและแรงจูงใจของตน

Slacković et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการจัดการตนเองว่า เป็นการจัดการงานของตนเอง โดยไม่ต้องพึ่งพาการควบคุมจากหัวหน้างาน หรือการควบคุมพฤติกรรม และความรับผิดชอบของตนเองให้สอดคล้องกับเป้าหมายต่อกระบวนการทำงาน

Tramontano et al. (2021) ได้ให้ความหมายของการจัดการตนเองว่า เป็นความสามารถในการควบคุมการทำงานของตนเองทั้งในด้านการวางแผน การติดตามผล และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เหมาะสมกับสถานการณ์

Mishra and Painoli (2024) ได้ให้ความหมายของการจัดการตนเองว่า เป็นความสามารถในการตั้งเป้าหมายส่วนบุคคล รักษาแรงจูงใจ ควบคุมตนเอง และปรับกระบวนการทำงานให้เหมาะสมกับบริบทดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลง โดยไม่ต้องพึ่งพาการควบคุมจากผู้อื่น

Ononiwu et al. (2024) ได้ให้ความหมายของการจัดการตนเองว่า เป็นความสามารถในการทำงานอย่างอิสระ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มองเห็นลำดับความสำคัญ และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรและเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยไม่ต้องพึ่งพาการควบคุมภายนอก

Mendes et al. (2022) ได้ให้ความหมายของการจัดการตนเองว่า เป็นการควบคุมบทบาทเวลา ผลลัพธ์ โดยไม่ต้องมีการกำกับโดยตรง

Hu and Chan (2025) ได้ให้ความหมายของการจัดการตนเองว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการจัดระเบียบงาน ติดตามความก้าวหน้า และรักษาแรงจูงใจขณะทำงานอย่างอิสระ

สรุปได้ว่า การจัดการตนเอง (Self-management) หมายถึง ความสามารถของบุคลากร ในการควบคุมตนเอง วางแผน จัดลำดับความสำคัญ และบริหารเวลาในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการรับผิดชอบต่อนหน้าที่ การควบคุมอารมณ์ การคงไว้ซึ่งแรงจูงใจ และการปรับตัวภายใต้ข้อจำกัด หรือแรงกดดัน โดยไม่กระทบต่อเป้าหมาย หรือผลลัพธ์ของงาน

ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning)

Wang et al. (2022) คือ ความสามารถของบุคคลในการตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ เลือกใช้ทรัพยากรที่เหมาะสม ติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลได้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะในบริบทที่มีเทคโนโลยีเป็นตัวกลาง

Bencic (2025) คือ ความสามารถของบุคคลในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เข้าถึงโอกาสการเรียนรู้แบบดิจิทัล และปรับกลยุทธ์การเรียนรู้อย่างอิสระเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์กร

Öngel et al. (2024) คือ ความสามารถของบุคคลในการประเมินตนเอง แสวงหาความรู้ และนำความรู้นั้นไปใช้ในการทำงานได้อย่างเป็นอิสระ โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมที่ต้องปรับตัวต่อเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

Schlegel and Kraus (2023) คือ ความสามารถของบุคคลในการระบุความต้องการการเรียนรู้ เข้าถึงเครื่องมือดิจิทัล และพัฒนาทักษะของตนเองอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องพึ่งพาการสอนแบบทางการ

Morozevich et al. (2022) คือ ความสามารถของบุคคลในการริเริ่ม วางแผน จัดการ และประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเองอย่างอิสระ โดยเฉพาะผ่านสภาพแวดล้อมดิจิทัล ที่สนับสนุนการเรียนรู้เฉพาะบุคคล

Molla et al. (2024) คือ ความสามารถของพนักงานในการเริ่มต้น รักษาไว้ และประเมินกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง โดยอาศัยเครื่องมือดิจิทัลและการควบคุมตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของที่ทำงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

Höyng and Lau (2023) คือ ความสามารถในการกำกับการเรียนรู้ของตนเองตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการ วางแผน ค้นหาแหล่งเรียนรู้ ไปจนถึงการประเมินผล โดยใช้เครื่องมือและช่องทางดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

Al Abrrow et al. (2022) คือ ความสามารถในการวิเคราะห์สิ่งที่จะต้องเรียนรู้ ค้นหาแหล่งข้อมูลดิจิทัลที่เหมาะสม และนำไปใช้ได้จริงในงาน โดยมีความรับผิดชอบและอิสระในการพัฒนาตนเอง

Tramontano et al. (2021) คือ ความสามารถของบุคคลในการกำกับกระบวนการเรียนรู้ของตนเองอย่างเป็นระบบและมีเป้าหมาย พร้อมนำความรู้ไปใช้เพื่อปรับตัวและเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงานในยุคดิจิทัล

Mishra and Painoli (2024) คือ ความสามารถของบุคคลในการตระหนักรู้ถึงทักษะที่จำเป็นเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้อย่างอิสระ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากเทคโนโลยีในสภาพแวดล้อมการทำงานดิจิทัล

Mendes et al. (2022) คือ สมรรถนะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ปรากฏในรูปของความสามารถของบุคคลในการสำรวจเครื่องมือ เทคโนโลยี หรือโจทย์ใหม่ ๆ ด้วยตนเองในสภาพแวดล้อมที่ไม่จำกัดเวลา

Hu and Chan (2025) คือ ความสามารถของบุคคลในการตั้งเป้าหมายการเรียนรู้กำกับความพยายาม ปรับกลยุทธ์การเรียนรู้ และจงใจของตนเองให้เหมาะสม

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาการกำกับ หรือคำสั่งจากผู้อื่น โดยอาศัยแรงจูงใจภายใน ความอยากรู้อยากเห็น การตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ และการใช้ทรัพยากรที่หลากหลายในการพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ให้เหมาะสมกับเป้าหมายส่วนบุคคลและการทำงาน

การสังเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะ พบว่า มีคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การตัดสินใจ (Decision making) การจัดการตนเอง (Self-management) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การตัดสินใจ (Decision making) จากการสังเคราะห์ความหมายของ “การตัดสินใจ” ในบริบทของการทำงานยุคดิจิทัล พบว่า แนวคิดนี้ไม่ได้หมายถึงการเลือกเพียงอย่างเดียวหนึ่งในลักษณะพื้นฐาน แต่เป็นกระบวนการที่หลอมรวมการคิดเชิงกลยุทธ์ ความสามารถด้านข้อมูลดิจิทัล การเข้าใจบริบท และการใช้วิจารณญาณอย่างมีเหตุผล เพื่อวางแผนและเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดในสภาวะแวดล้อมที่ไม่แน่นอนและซับซ้อน ทั้งในระดับบุคคล (เช่น การตัดสินใจในหน้าที่ตนเอง) ระดับทีม (การตัดสินใจร่วมแบบ Collaborative หรือ Agile teams) และระดับองค์กร (ผู้นำใช้การตัดสินใจเพื่อขับเคลื่อนกลยุทธ์) ต่างแสดงให้เห็นว่า “การตัดสินใจ” คือ ทักษะยุคใหม่ที่ต้องการทั้ง ความรู้ ความคิด และคุณลักษณะเชิงจิตวิทยา โดยเฉพาะในยุคดิจิทัล การตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมักพึ่งพา “ข้อมูล” (Data-driven decision making) และ “ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ” (Structured thinking) ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มการใช้ AI, Big data และ Business intelligence ในการสนับสนุนการตัดสินใจ

2. การจัดการตนเอง (Self-management) เป็นอีกหนึ่งคุณลักษณะที่มีบทบาทสำคัญในยุคที่การทำงานมีความเป็นอิสระสูงและการเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ขาดการกำกับดูแลแบบดั้งเดิม เช่น การทำงานแบบรีโมต (Remote work) หรือ การทำงานในระบบ Agile หรือ Self-managed teams จากการสังเคราะห์ความหมาย พบว่า การจัดการตนเองหมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุมพฤติกรรม ความคิด อารมณ์ และแรงจูงใจของตนเอง เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสม่ำเสมอ ไม่เพียงแต่ในระดับบุคคลเท่านั้น แนวคิดนี้ยังเชื่อมโยงกับการทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ และการเรียนรู้ในบริบทองค์กร ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการปรับตัว และเติบโตภายใต้การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการประเมินตนเอง การตั้งเป้าหมาย และการผลักดันตนเองจากภายใน (Intrinsic motivation)

3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) การเรียนรู้ด้วยตนเองถือเป็นทักษะพื้นฐานของบุคลากรในยุคที่ความรู้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และการเรียนรู้ไม่จำกัดอยู่ในห้องเรียนอีกต่อไป จากการสังเคราะห์แนวคิดต่าง ๆ พบว่า Self-learning คือ ความสามารถในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ วางแผนการเรียนรู้ และลงมือพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องพึ่งพาผู้สอน หรือระบบแบบเดิม คุณลักษณะนี้ สอดคล้องกับแนวคิด Lifelong learning, Learning agility, และ Self-directed learning ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งในยุคของ Digital transformation ที่บุคลากรต้องสามารถสร้างทักษะใหม่ ๆ (Upskill) และเปลี่ยนทักษะเดิม (Reskill) ได้อย่างรวดเร็ว โดยมีเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญ ยังรวมถึงการรู้เท่าทันสื่อและข้อมูล (Media and digital literacy) การประเมินแหล่งข้อมูล และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อคัดกรองเนื้อหาในการเรียนรู้ และพัฒนาศักยภาพของตนได้อย่างเหมาะสม

จากการสังเคราะห์คุณลักษณะ พบว่า ในยุคแห่งการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล การพัฒนาทุนมนุษย์ไม่อาจพิจารณาได้จากมิติความรู้เพียงอย่างเดียว หากแต่ต้องบูรณาการทั้งความคิด เจตคติ และทักษะการปฏิบัติเข้าด้วยกันอย่างสมดุล เพื่อสร้างบุคลากรที่พร้อมปรับตัวและนำพาองค์กรไปสู่ความยั่งยืน การสังเคราะห์คุณลักษณะของบุคลากรจึงต้องใช้กรอบพิสัยการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ มิติความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills) มิติทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation) มิติความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities) และมิติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning) เป็นแนวทางในการวิเคราะห์โครงสร้างเชิงพฤติกรรม ที่เชื่อมโยงกับการเรียนรู้และการทำงานในบริบทของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ดังนี้

1. มิตินความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล ซึ่งครอบคลุมการรู้คิดอย่างมีเหตุผล โดยองค์ประกอบ ได้แก่ การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ และการแก้ปัญหา ซึ่งปรากฏมากที่สุดถึง 16 ครั้ง ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการเข้าถึงข้อมูล การวิเคราะห์สารสนเทศ และการตัดสินใจที่แม่นยำ นอกจากนี้ยังพบองค์ประกอบสำคัญอื่น เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งเชื่อมโยงกับการสร้างสรรค์คุณค่าทางเทคโนโลยีและการพัฒนานวัตกรรมในองค์กร

2. มิติตักษณคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ สะท้อนถึงเจตคติ ค่านิยม และความรู้สึกรักที่มีอิทธิพลต่อการทำงานและความสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด คือ การสื่อสาร ซึ่งจำเป็นต่อการสร้างความเข้าใจร่วมในทีมงาน นำไปสู่ภาวะผู้นำ การบริหารการเปลี่ยนแปลง และความยืดหยุ่น ซึ่งเป็นหัวใจของความสามารถในการรับมือกับความไม่แน่นอน ในสภาพแวดล้อมการทำงานยุคใหม่ การเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่ช่วยให้นุคลากรสามารถปรับตัวและพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ในยุคที่องค์ความรู้เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว

3. มิตินความสามารถในการปฏิบัติงาน เกี่ยวข้องกับการลงมือปฏิบัติอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะการใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ การใช้เครื่องมือดิจิทัล การประสานงาน การทำงานเป็นทีม และการเรียนรู้ตลอดชีวิต แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ทางเทคโนโลยีกับความสามารถในการประยุกต์ใช้จริง ในสถานการณ์หลากหลาย นอกจากนี้ ยังพบว่า การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ และการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น เป็นทักษะเชิงสังคมและกายภาพ ที่จำเป็นอย่างยิ่งในการทำงานเชิงสร้างสรรค์และการพัฒนาองค์ความรู้ร่วมกัน

4. มิตินคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจที่ช่วยให้นุคลากรเผชิญกับความท้าทายได้อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ การจัดการตนเองสร้างวินัยและความยั่งยืนในการทำงาน ขณะที่การเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยขยายขีดความสามารถและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ทั้งหมดนี้ เป็นปัจจัยที่กำหนดศักยภาพของบุคลากรในการขับเคลื่อนองค์กรให้ประสบความสำเร็จในยุคการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลได้อย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับลำดับขั้นของการเรียนรู้

การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและต่อเนื่อง โดยบุคคลจะผ่านพัฒนาการทางความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมในลำดับขั้นที่แตกต่างกันตามธรรมชาติและบริบทการเรียนรู้ ทฤษฎีลำดับขั้นของการเรียนรู้ จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่ออธิบายว่า ผู้เรียนจำเป็นต้องผ่านการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานก่อน จึงจะสามารถเรียนรู้สิ่งที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นได้ ทฤษฎีเหล่านี้ ช่วยให้ผู้สอนสามารถ

วางแผนการเรียนการสอนอย่างมีระบบ โดยสอดคล้องกับพัฒนาการและศักยภาพของผู้เรียนในแต่ละช่วง เพื่อสร้างความเข้าใจอย่างเป็นระบบ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อไป ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาทบทวนแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

แนวคิดของสมรรถนะการเรียนรู้

OECD Future of Education and Skills (2030) ได้พัฒนารอบแนวคิดการเรียนรู้ Learning Compass 2030 ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีเป้าหมายเพื่อชี้นำทิศทางการเรียนรู้ของผู้เรียนในโลกอนาคต โดยไม่ยึดติดกับผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ หรือกรอบหลักสูตรที่ตายตัว หากแต่เน้นย้ำถึงความสามารถในการกำหนดทิศทางชีวิตของตนเอง (Student agency) และการมีส่วนร่วมในการสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกต่อสังคม

กรอบแนวคิด Learning Compass 2030 (OECD, 2021) เป็นแนวทางระดับสากลที่ออกแบบมาเพื่อเตรียมผู้เรียนให้สามารถเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการพัฒนาสมรรถนะที่มีความครบถ้วนและสมดุล โดยมุ่งเน้นการเรียนรู้แบบองค์รวม ซึ่งผสานองค์ประกอบของความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และค่านิยมเข้าด้วยกันในลักษณะของ “สมรรถนะแห่งการเปลี่ยนผ่าน” (Transformative competencies) ทั้งนี้ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง ภายใต้การสนับสนุนจากชุมชนและบริบทแวดล้อม มีโครงสร้าง ดังนี้

1. รากฐานหลัก (Core foundations)

ในบริบทของกรอบแนวคิด Learning Compass 2030 “รากฐานหลัก” คือ พื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนพึงมี เพื่อรองรับการพัฒนาสมรรถนะอย่างเต็มศักยภาพ และสามารถใช้ “เข็มทิศการเรียนรู้” นำทางตนเองในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1.1 ความรู้พื้นฐาน (Basic literacy and numeracy) หมายถึง ความสามารถด้านการอ่านออกเขียนได้ การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และการคิดคำนวณ ซึ่งเป็นรากฐานของการเรียนรู้ในทุกสาขา และเป็นเครื่องมือสำคัญในการใช้ชีวิตประจำวัน

1.2 สุขภาวะทางกายและจิต (Physical and mental well-being) สุขภาพกายและจิตใจที่ดีส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ การมีสมาธิ และการมีปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับผู้อื่น รวมถึงการจัดการความเครียด การนอนหลับอย่างเพียงพอ และการสร้างสมดุลในชีวิต

1.3 ทักษะดิจิทัลและข้อมูล (Data and digital literacy) ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี วิเคราะห์ แปรผล และประเมินข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ พร้อมทั้งตระหนักถึงจริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้ข้อมูล

1.4 ทักษะทางสังคมและอารมณ์ (Social and emotional skills) ประกอบด้วย
ความสามารถในการเข้าใจตนเองและผู้อื่น การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น การทำงานร่วมกัน
และการมีความเห็นอกเห็นใจ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเป็นพลเมืองที่ดีในสังคมพหุวัฒนธรรม

นอกจากนี้ ในโลกยุคใหม่ที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วและซับซ้อน ผู้เรียนจำเป็นต้องมีมากกว่า
ความรู้เชิงเนื้อหา หากแต่ต้องสามารถกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง มีความรับผิดชอบ
ต่อเส้นทางชีวิต และมีแรงขับเคลื่อนภายในในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ภายใต้แนวคิดนี้
OECD Learning Compass 2030 ได้เน้นความสำคัญของพลังของผู้เรียน หรือ Student agency
ในฐานะกลไกสำคัญในการสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายและยั่งยืน โดยเน้นการสร้างผู้เรียน
ที่สามารถคิดเป็น ทำเป็น และเป็นพลเมืองที่มีจริยธรรม พร้อมรับมือกับความเปลี่ยนแปลงของโลก
อย่างมีจุดยืนและความรับผิดชอบ กรอบแนวคิดนี้ จึงถือเป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ในการพัฒนา
ทรัพยากรมนุษย์ในศตวรรษที่ 21

2. สมรรถนะ (Competencies) แนวคิด เรื่อง สมรรถนะได้รับการพัฒนาให้มีความหมาย
ที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้นในกรอบของ OECD Learning Compass 2030 โดยมีได้จำกัดเพียงแค่ทักษะ
แต่ครอบคลุมถึงการบูรณาการระหว่างความรู้ ทักษะ ค่านิยม และทัศนคติ ซึ่งต้องนำมาใช้ร่วมกัน
อย่างมีประสิทธิภาพ ในการเผชิญกับสถานการณ์จริงที่มีความไม่แน่นอน ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลง
ตลอดเวลา OECD ให้ความสำคัญกับการใช้สมรรถนะในลักษณะของการลงมือทำที่ตั้งอยู่บน
พื้นฐานของความเข้าใจลึกซึ้งต่อบริบท พร้อมทั้งมีวิจรรณญาณและความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ของ
การตัดสินใจ ซึ่งเป็นการยกระดับการเรียนรู้จากการรับรู้ไปสู่การกระทำอย่างมีคุณภาพ (OECD,
2021) สมรรถนะในกรอบ Learning Compass 2030 ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ดังนี้

2.1 ความรู้ ความรู้ในที่นี้ หมายถึง ทั้งความรู้เนื้อหา และความเข้าใจเชิงระบบ
ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ข้ามศาสตร์ เช่น ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ความรู้ดิจิทัล และความรู้
ทางวัฒนธรรม ซึ่งถือเป็นรากฐานของการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ

2.2 ทักษะ หมายถึง ความสามารถเชิงปฏิบัติที่ช่วยให้ผู้เรียนจัดการกับสถานการณ์
ที่หลากหลายได้อย่างคล่องแคล่ว ไม่ว่าจะเป็นทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และวิพากษ์ ทักษะ
การสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น และทักษะดิจิทัลและการใช้ข้อมูล ทักษะเหล่านี้ ทำหน้าที่
เชื่อมโยงระหว่างความรู้กับการกระทำ ทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในทางที่เหมาะสม

2.3 ค่านิยมและทัศนคติ องค์ประกอบสุดท้าย คือ มิติของจิตใจและจริยธรรม
ซึ่งรวมถึงความเห็นอกเห็นใจ ความรับผิดชอบ ความยั่งยืน และการเคารพในความหลากหลาย
การมีค่านิยมที่มั่นคงช่วยเสริมให้การตัดสินใจและการลงมือปฏิบัติของผู้เรียน มีทิศทางที่ดี
ต่อทั้งตนเองและส่วนรวม

3. สมรรถนะแห่งการเปลี่ยนผ่าน

องค์ประกอบเด่นที่สุดของ Learning compass คือ สมรรถนะที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนผ่านและสร้างอนาคต หนึ่งในสมรรถนะแห่งการเปลี่ยนผ่าน ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนในการใช้ความรู้ ทักษะ และค่านิยมที่มีอยู่ไปสู่การสร้างอนาคตที่พึงประสงค์ ไม่เพียงแต่เพื่อประโยชน์ส่วนตน แต่ยังครอบคลุมถึงการมีส่วนร่วมในระดับสังคมและโลก

OECD (2021) ได้ระบุว่า สมรรถนะแห่งการเปลี่ยนผ่านประกอบด้วย 3 มิติหลัก ดังนี้

3.1 การสร้างคุณค่าใหม่ สมรรถนะข้อนี้ เกี่ยวข้องกับความสามารถในการสร้างนวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ และการริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ ไม่ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์ แนวทางแก้ปัญหา หรือมุมมองทางสังคมที่สามารถเพิ่มคุณค่าให้กับตนเองและส่วนรวม เป็นการเรียนรู้ที่มีใช้แค่ “ตามทันโลก” แต่สามารถ “นำพาโลก” ไปในทิศทางที่ดีขึ้น

3.2 การจัดการกับความตึงเครียดและภาวะขัดแย้ง ผู้เรียนต้องสามารถทำความเข้าใจความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นจากความหลากหลายของค่านิยม ความคิดเห็น หรือผลประโยชน์ และใช้วิจารณญาณเชิงจริยธรรมในการหาทางออกอย่างสมดุล เช่น การประนีประนอมระหว่างความยั่งยืนกับการเติบโตทางเศรษฐกิจ หรือระหว่างเสรีภาพกับความรับผิดชอบ

3.3 ความรับผิดชอบต่อการกระทำ เป็นสมรรถนะที่เน้นการมีจริยธรรมและจิตสำนึกทางสังคม ผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง และตระหนักถึงผลกระทบของพฤติกรรมที่มีต่อผู้อื่น ชุมชน และสิ่งแวดล้อม เป็นการยกระดับจากการทำได้ไปสู่การทำอย่างมีจุดยืน

สมรรถนะแห่งการเปลี่ยนผ่านนี้ มีใช้เพียงปลายทางของการเรียนรู้ แต่ยังเป็นกลไกที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในระดับต่าง ๆ ของสังคม

4. พลังของผู้เรียน

ในโลกยุคใหม่ที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วและซับซ้อน ผู้เรียนจำเป็นต้องมีมากกว่าความรู้เชิงเนื้อหา หากแต่ต้องสามารถกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง มีความรับผิดชอบต่อเส้นทางชีวิต และมีแรงขับเคลื่อนภายในในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ภายใต้แนวคิดนี้ OECD Learning Compass 2030 ได้เน้นความสำคัญของพลังของผู้เรียน หรือ Student agency ในฐานะกลไกสำคัญในการสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายและยั่งยืน



ภาพที่ 11 เข็มทิศสมรรถนะการเรียนรู้ (OECD Learning Compass 2030)

แนวคิดพลังของผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนไม่เป็นเพียงผู้รับสาร แต่เป็นผู้นำการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งสามารถตัดสินใจ ลงมือปฏิบัติ และสะท้อนผลได้ด้วยตนเอง ขณะเดียวกัน ก็ยอมรับว่า สิ่งแวดล้อมทางสังคมมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาพลังของผู้เรียน ดังนั้น OECD จึงเสนอแนวคิดเสริมที่เรียกว่าการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น ในบริบททางสังคม เช่น เพื่อน ครู ผู้ปกครอง และชุมชน เพื่อสนับสนุนการเติบโตอย่างรอบด้านของผู้เรียน

องค์ประกอบพลังของผู้เรียนและการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น จึงเป็นหัวใจสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้เข็มทิศการเรียนรู้ในการกำหนดทิศทางชีวิตของตนเองได้อย่างมีจุดหมาย มีความรับผิดชอบ และมีส่วนร่วมกับโลกในฐานะพลเมืองที่ดี

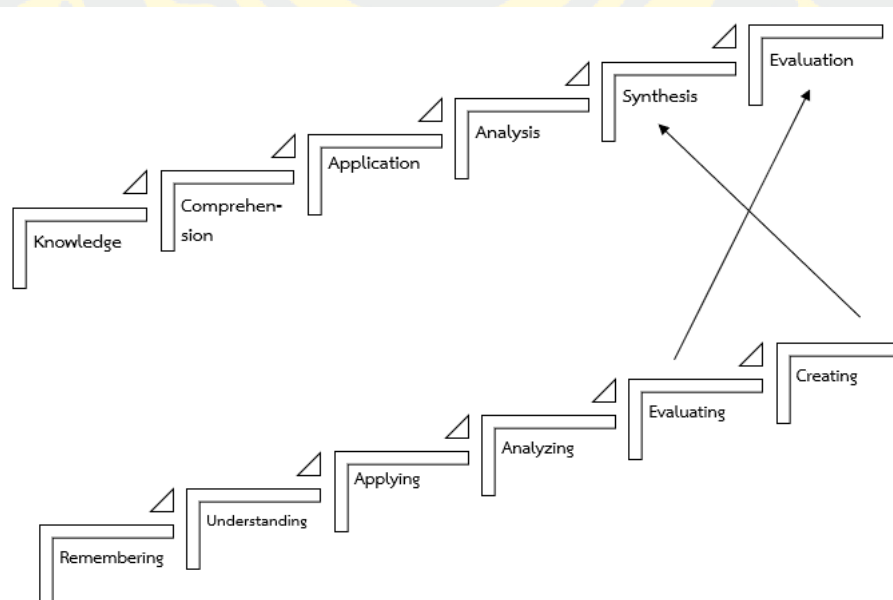
ทฤษฎีลำดับขั้นของการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's taxonomy)

ทฤษฎีลำดับขั้นของบลูม (Bloom's taxonomy) พัฒนาโดย Bloom (1956) ได้รับการปรับปรุงในปี โดย Anderson and Krathwohl (2001) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดหมวดหมู่เป้าหมายการเรียนรู้ ซึ่งรู้จักกันในชื่อ “พหุมิติของบลูม” (Bloom's taxonomy) กรอบแนวคิดนี้ถูกนำไปใช้โดยครูและอาจารย์ในระดับการศึกษาตั้งแต่การศึกษายกระดับพื้นฐานไปจนถึงระดับมหาวิทยาลัย รวมถึงการพัฒนาระบบการทำงาน ซึ่งกรอบแนวคิดที่บลูมและผู้ร่วมงานพัฒนาประกอบด้วยหมวดหมู่หลัก 6 หมวด ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การประยุกต์ใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis)

และการประเมินผล (Evaluation) โดยหมวดหมู่หลังจาก “ความรู้” ถูกนำเสนอในลักษณะของ “ทักษะและความสามารถ” ซึ่งกระบวนการพัฒนาทักษะและความสามารถนี้ เกี่ยวข้องกับการกระทำทั้งทางกายภาพและทางจิตใจ เมื่อทักษะได้รับการพัฒนา บุคคลจะสามารถใช้การกระทำทางจิตพื้นฐานโดยอัตโนมัติ และสามารถวิเคราะห์ ประเมินผล และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้

นอกจากนี้ Fink (2003) ได้นำเสนอพีระมิดที่ไม่มีโครงสร้างแบบลำดับชั้น แต่มีพื้นฐานจากการปฏิสัมพันธ์แบบจำลอง ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ เป้าหมายการเรียนรู้ กิจกรรมของผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการสอนและการเรียนรู้ รวมถึงการให้ข้อเสนอแนะ และการประเมินผล ประเภทของการเรียนรู้เน้นที่การได้รับความรู้พื้นฐาน (การเข้าใจและจดจำ) การประยุกต์ใช้ (การคิดอย่างวิจรณาญาณ สร้างสรรค์ และปฏิบัติได้จริง) การบูรณาการ (การเชื่อมโยงความคิด หัวข้อ และบุคคล) มิติทางด้านมนุษย์ (การเรียนรู้เกี่ยวกับและเปลี่ยนแปลงตัวเอง เข้าใจและปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น) การใส่ใจ (การระบุและเปลี่ยนแปลงความรู้สึก ความสนใจ และค่านิยม) และการเรียนรู้ที่จะเรียนรู้ (การเรียนรู้วิธีตั้งคำถามและตอบคำถาม)

ในช่วงทศวรรษ ค.ศ. 1990 Anderson (2001) ซึ่งเป็นอดีตนักเรียนของบลูม ได้ปรับปรุงพีระมิดของบลูมและตีพิมพ์ออกมาเป็น “พีระมิดของบลูมฉบับปรับปรุง” ในปี ค.ศ. 2001 จุดสำคัญของฉบับปรับปรุงนี้ คือ การใช้คำกริยาแทนที่จะเป็นคำนามในแต่ละหมวดหมู่



ภาพที่ 12 พีระมิดของบลูมฉบับปรับปรุง

ที่มา: Anderson (2001)

การประยุกต์ใช้พีระมิดของบลูม (Bloom's taxonomy) ถูกนับว่า เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนที่ชัดเจนและครอบคลุมการพัฒนาทักษะการคิดในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่พื้นฐานจนถึงระดับสูงสุด ในการนำพีระมิดของบลูมมาใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ ดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้เบื้องต้น ระดับการจดจำและความเข้าใจ

(Remembering and understanding)

ขั้นแรกของพีระมิดของบลูมเกี่ยวกับการจดจำและความเข้าใจพื้นฐาน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ผู้สอนมักใช้ในการวางพื้นฐานความรู้ในหัวข้อที่เรียน ตัวอย่างเช่น การให้ผู้เรียนจดจำคำศัพท์ คำจำกัดความ และแนวคิดพื้นฐาน คำกริยาที่มักใช้ในระดับนี้ได้แก่ ระบุ (Identify) จดจำ (Recall) และอธิบาย (Explain) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและสามารถเรียกคืนข้อมูลพื้นฐานที่เรียนรู้ได้

2. การส่งเสริมความสามารถในการประยุกต์ใช้ (Applying)

หลังจากที่ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานแล้ว ขั้นการประยุกต์ใช้เป็นการนำความรู้และแนวคิดไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนฝึกแก้ปัญหา หรือปฏิบัติงานจริง ซึ่งต้องการให้ผู้เรียนใช้ทฤษฎี หรือหลักการที่เรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม ตัวอย่างเช่น การแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้เฉพาะด้าน หรือการทำโครงการที่ผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติ คำกริยาที่มักใช้ในระดับนี้ได้แก่ นำไปใช้ (Apply) ปฏิบัติ (Execute) และนำเสนอ (Demonstrate)

3. การวิเคราะห์เพื่อการเชื่อมโยงข้อมูล (Analyzing)

การวิเคราะห์ เป็นขั้นที่เน้นการแยกแยะส่วนประกอบของข้อมูลและการเชื่อมโยงแนวคิดต่าง ๆ ผู้เรียนต้องสามารถแบ่งแยกโครงสร้างและมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล หรือแนวคิดได้ ตัวอย่างของกิจกรรมในระดับนี้ คือ การศึกษากรณีศึกษา (Case study) การทำ Mind mapping หรือการอภิปรายในชั้นเรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเชิงลึก และสามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ดีขึ้น คำกริยาที่มักใช้ในระดับนี้ได้แก่ วิเคราะห์ (Analyse) จำแนก (Categorize) และประเมินความสัมพันธ์ (Correlate)

4. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการสร้างแนวคิดใหม่ (Creating)

ในขั้นการสังเคราะห์และสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะต้องสามารถนำส่วนประกอบที่เรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรมมาสร้างเป็นแนวคิดใหม่ หรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือโครงการที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การออกแบบการเรียนรู้ในระดับนี้ อาจเป็นการสร้างโครงการ หรือการวิจัยที่ให้ผู้เรียนได้คิดค้นหาวิธีการใหม่ ๆ คำกริยาที่มักใช้ในระดับนี้ได้แก่ ออกแบบ (Design) สร้างสรรค์ (Create) และพัฒนา (Develop) การใช้คำกริยาเหล่านี้ ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ และเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนเผชิญกับการแก้ปัญหาใหม่ ๆ

5. การประเมินผลและการตรวจสอบ (Evaluating)

การประเมิน เป็นขั้นสุดท้ายที่ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยสามารถประเมินคุณค่าและผลกระทบของแนวคิด หรือผลงานได้ ขั้นนี้สำคัญสำหรับการฝึกทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical thinking) การเรียนรู้ในระดับนี้ สามารถใช้กิจกรรมการอภิปรายแบบประเมินผล การทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อวิพากษ์งานของเพื่อน หรือนำเสนอผลงานให้กับผู้ฟังและรับข้อเสนอแนะ ตัวอย่างของคำกริยาในขั้นนี้ ได้แก่ ประเมินผล (Evaluate) ตรวจสอบ (Inspect) และเปรียบเทียบ (Compare) ซึ่งสอดคล้องกับการฝึกฝนทักษะการคิดเชิงลึกและการตัดสินใจ

นอกจากนี้ Churches (2008) ได้เสนอ “พีระมิดคิจิทัล” อีกหนึ่งของพีระมิดของบลูม ที่ได้รับการพัฒนาสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยปรับปรุงคำกริยาหลักที่แสดงถึงเป้าหมายทางปัญญา และเพิ่มคำที่มีความทันสมัยควบคู่ไปกับคำที่ใช้ตามปกติ เนื่องจากเทคโนโลยีดิจิทัลได้กลายมาเป็นส่วนสำคัญในด้านการศึกษาและชีวิตประจำวัน การปรับปรุงจึงช่วยขยายขีดความสามารถของพีระมิดการสอนของบลูม โดยนำมาให้ใกล้เคียงกับสภาพชีวิตสมัยใหม่ เพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ซึ่งเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตมีบทบาทสำคัญ โดยมีการเพิ่มทักษะและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการเรียนรู้ พัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานและการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 ต่อความต้องการในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี โดยพีระมิดของบลูม ประกอบด้วย 3 มิติการเรียนรู้ ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive) ด้านอารมณ์ (Affective) และด้านทักษะ (Psychomotor) โดยในแต่ละมิตินั้น การเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้ในหลายระดับ ตั้งแต่ระดับง่ายจนไปสู่ระดับซับซ้อน ซึ่งการปรับเปลี่ยนเหล่านี้ สะท้อนถึงความต้องการของโลกที่เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ การมีทักษะดิจิทัลควบคู่ไปกับทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และเชิงสร้างสรรค์ จะช่วยให้นักเรียนมีความพร้อมในการใช้ชีวิตและทำงานในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลครอบคลุมทุกด้าน

จากการทบทวนวรรณกรรม โครงสร้างของบลูมช่วยให้มีฐานที่มั่นคงในการสร้างเป้าหมายการเรียนรู้ได้อย่างง่ายดาย อีกทั้ง ยังให้แนวทางในการพัฒนาความคาดหวังสำหรับแต่ละระดับความเข้าใจด้วยวัตถุประสงค์ชัดเจนในแต่ละระดับ จะช่วยให้นักเรียนสามารถระบุได้ว่าตนเองบรรลุถึงขั้นไหนในแต่ละช่วงของหลักสูตร นอกจากช่วยพัฒนาความคาดหวังแล้ว พีระมิดของบลูมยังช่วยในการพัฒนากลยุทธ์การสอน ผู้สอนสามารถอ้างอิงถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้ตลอดกระบวนการพัฒนา ซึ่งจะช่วยให้สามารถสร้างกิจกรรมที่ต่อ ยอดความเข้าใจของผู้เรียนได้ โดยการเพิ่มระดับความยากของงานอย่างค่อยเป็นค่อยไป จะช่วยเสริมสร้างความจำและความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ผู้เรียนจึงสามารถบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ได้ หากมีกลยุทธ์ที่ชัดเจน

ในการทำเช่นนั้น เมื่อบุคคลเกิดการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นใน 3 ด้านหลัก ตามแนวคิดของพืระมิดของบลูม ได้แก่ พุทธิพิสัย (Cognitive domain) จิตพิสัย (Affective domain) และทักษะพิสัย (Psychomotor domain) โดยในแต่ละด้านมีรายละเอียด ดังนี้

ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) เป็นมิติที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางปัญญา การคิด และการรู้คิดในด้านต่าง ๆ เช่น ความเข้าใจ การวิเคราะห์ และการประยุกต์ใช้ โดยพุทธิพิสัยมุ่งเน้นที่การพัฒนาความรู้และการเรียนรู้ที่สามารถส่งผลให้บุคคลมีความเข้าใจที่ลึกซึ้งมากขึ้นในหัวข้อที่ศึกษา (Bloom et al., 1956) จากหนังสือ A Taxonomy for Learning, Teaching, and assessing: A Revision of Bloom's taxonomy of educational objectives ของ Anderson และ Krathwohl (2001) ได้อธิบายความหมายของประเภทความรู้ในมิติความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive domain) ออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. ความรู้เกี่ยวกับความเป็นจริง (Factual knowledge) หมายถึง สามารถอธิบายความรู้เกี่ยวกับความเป็นจริงได้ง่าย ๆ ว่า เป็นคำศัพท์ รายละเอียดเฉพาะ และองค์ประกอบพื้นฐาน ในความรู้นี้ สามารถเรียนรู้ได้ผ่านการสัมผัสซ้ำ ๆ และการจดจำ

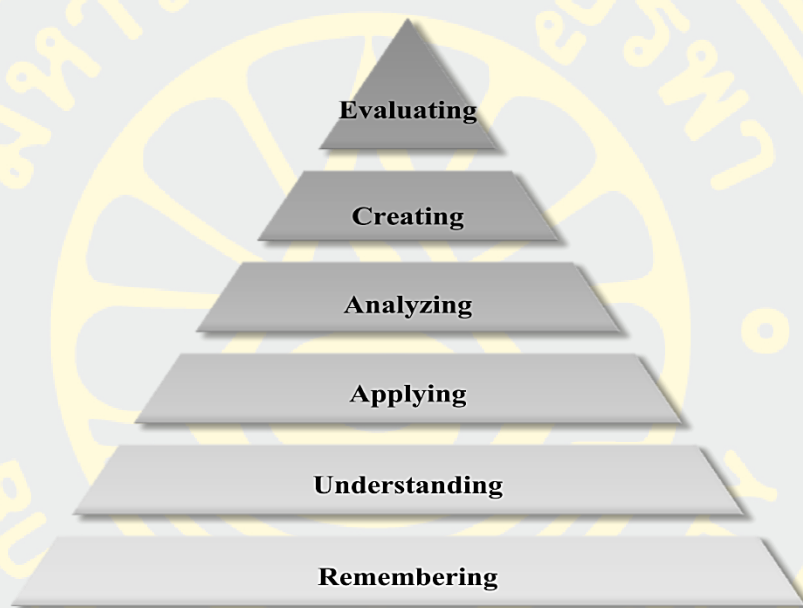
2. ความรู้ในเชิงมโนทัศน์ (Conceptual knowledge) เกี่ยวข้องกับความรู้เกี่ยวกับความเป็นจริง ความรู้เชิงมโนทัศน์สามารถเข้าใจได้ว่าเป็นความเข้าใจถึงความสัมพันธ์และหน้าที่ระหว่างรายละเอียดและองค์ประกอบที่สร้างโครงสร้างใหญ่ขึ้น ความรู้เชิงมโนทัศน์ประกอบไปด้วย การรู้วิธีการจัดประเภทการจัดหมวดหมู่ข้อมูล การรู้หลักการและการรู้ทฤษฎี กล่าวคือ ความรู้เชิงมโนทัศน์ คือ การเข้าใจว่า ข้อเท็จจริงสามารถจัดเรียงในลักษณะที่มีความหมายได้ เช่น ในกรณีของนักการตลาด การรู้แค่รายละเอียดของสินค้าและบริการของตนและของกลุ่มแข่งยังไม่เพียงพอ แต่ต้องมีความรู้เชิงมโนทัศน์ในการเปรียบเทียบ และสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันที่มีความหมายด้วย

3. ความรู้ในเชิงวิธีการ (Procedural knowledge) ความรู้ประเภทนี้ สำคัญต่อความสำเร็จในการบรรลุเป้าหมาย เพราะเป็นการนำ “อะไร” ไปใช้ผ่านกระบวนการ “อย่างไร” ความรู้เชิงวิธีการสามารถเข้าใจได้ว่าเป็นความรู้เกี่ยวกับทักษะเฉพาะด้าน เทคนิค และวิธีการเฉพาะ โดยให้ความสำคัญกับทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ ซึ่งจะเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และพัฒนาต่อไป

4. ความรู้เชิงอภิปรินาญ (Metacognitive knowledge) เป็นความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เรียน และการรู้จักตนเอง เป็นความรู้ประเภทที่ได้รับความใส่ใจน้อยที่สุด เพราะบางครั้งการไตร่ตรองสิ่งที่เกิดขึ้นในโลกภายในของบุคคล อาจทำให้รู้สึกไม่สบาย เนื่องจากมนุษย์มีความซับซ้อน และการทำงานกับกลุ่มคนยิ่งเพิ่มพลวัตของความซับซ้อนในระบบ ดังนั้น การมีความรู้

เชิงอภิปราย (การคิดเชิงอภิปราย) จึงมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพ ความเป็นอยู่ที่ดี และความสำเร็จของบุคคล ตัวอย่างเช่น หากกำลังพบกับลูกค้าที่มีค่านิยมทางวัฒนธรรม และวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันมาก การใส่ใจกับบริบทเป็นสิ่งสำคัญ เช่นเดียวกับการเรียนรู้ที่ต้องเคลื่อนไหวร่วมกันให้สอดคล้องกัน และไม่มีทางรู้ล่วงหน้าว่า ก้าวต่อไปคืออะไร แสดงให้เห็นว่า ต้องมีสติรู้ตัวเอง สังเกตการเคลื่อนไหวและคำพูดของกลุ่มสนทนา และเข้าใจสถานการณ์ที่กำลังดำเนินไป การตั้งใจฟังและใช้ข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับจะช่วยให้ประสบความสำเร็จมากขึ้น

โครงสร้างของพุทธิพิสัยแบ่งออกเป็น 6 ระดับ ดังภาพที่ 13



ภาพที่ 13 โครงสร้างของพุทธิพิสัย (Cognitive domain)

จากภาพที่ 13 มีรายละเอียดดังนี้

ระดับที่ 1 การจดจำ (Remembering) ความสามารถในการเรียกคืนข้อมูลพื้นฐาน

ระดับที่ 2 ความเข้าใจ (Understanding) การตีความและอธิบายความหมายของข้อมูล

ระดับที่ 3 การประยุกต์ใช้ (Applying) การนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง

ระดับที่ 4 การวิเคราะห์ (Analyzing) การแบ่งข้อมูลเป็นส่วน ๆ เพื่อหาโครงสร้าง

และความสัมพันธ์

ระดับที่ 5 การสังเคราะห์ (Creating) การรวบรวมแนวคิดเพื่อสร้างสิ่งใหม่

ระดับที่ 6 การประเมินผล (Evaluating) การตัดสินใจและวิพากษ์ข้อมูล โดยอิงจาก

หลักการที่มีเหตุผล

ด้านจิตพิสัย (Affective domain) เป็นมิติที่มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทักษะทางอารมณ์ ทักษะคิด และค่านิยม ซึ่งสำคัญต่อการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และการปรับตัวในสังคม โดยจิตพิสัย ประกอบด้วย 5 ระดับ ที่สะท้อนการเปลี่ยนแปลงจากการยอมรับข้อมูล ไปจนถึง การนำค่านิยมมาเป็นส่วนหนึ่งในบุคลิกภาพ ดังนี้



ภาพที่ 14 โครงสร้างของจิตพิสัย (Affective domain)

จากภาพที่ 14 มีรายละเอียดดังนี้

ระดับที่ 1 การรับรู้ (Receiving) การเปิดใจและยอมรับข้อมูล

ระดับที่ 2 การตอบสนอง (Responding) การมีส่วนร่วมและแสดงความสนใจ

ระดับที่ 3 การให้คุณค่า (Valuing) การให้คุณค่าและเห็นความสำคัญของข้อมูล

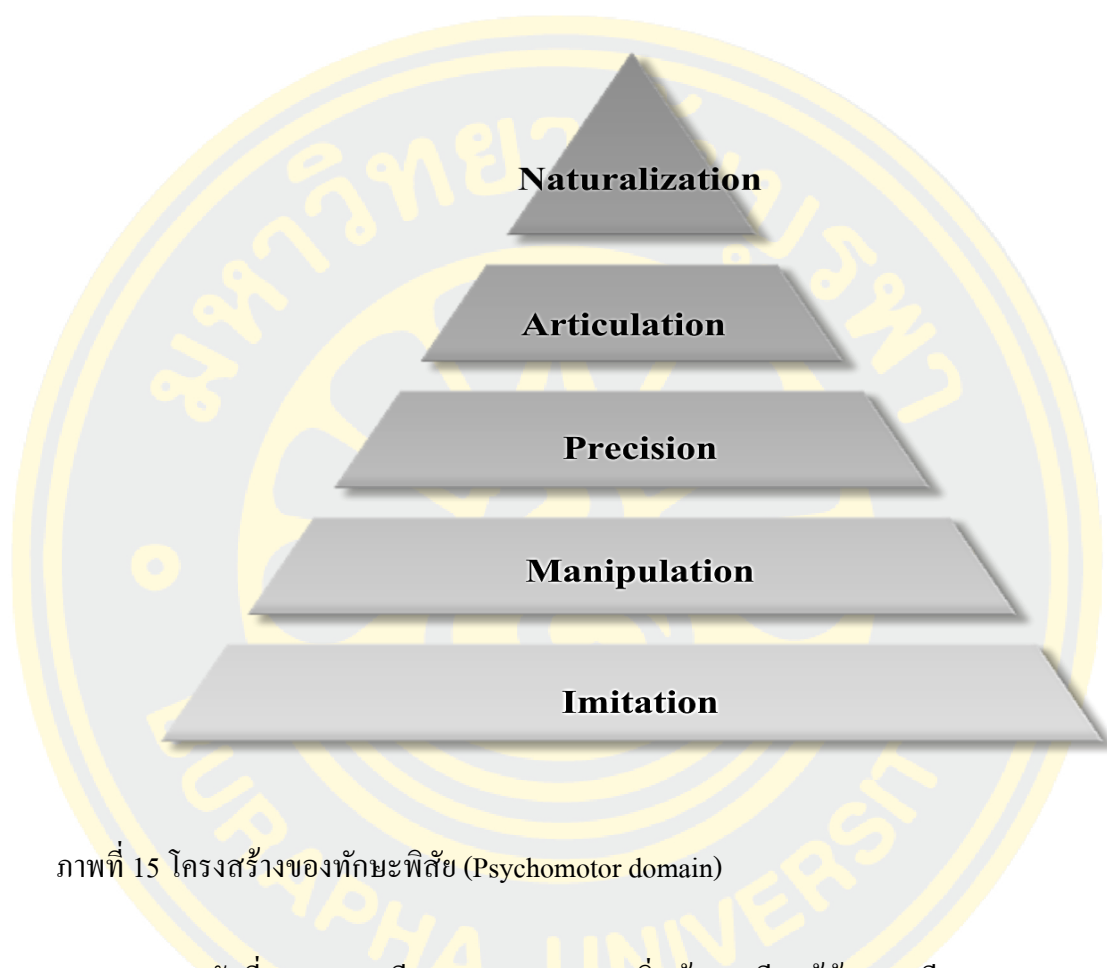
ระดับที่ 4 การจัดลำดับคุณค่า (Organizing) การจัดลำดับและเลือกใช้ค่านิยม

ในการตัดสินใจ

ระดับที่ 5 การสร้างลักษณะเฉพาะตัว (Characterizing) การนำค่านิยมที่มีมาเป็นส่วนหนึ่งของตัวตนและการตัดสินใจ

การพัฒนาจิตพิสัยนี้ สำคัญในกระบวนการเรียนรู้ เพราะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่ต่างกัน และสามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นในสังคมได้

ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor domain) ทักษะพิสัย มุ่งเน้นที่การพัฒนาทักษะทางกายภาพและการควบคุมการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการฝึกฝนและพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติจริง โดยทักษะพิสัยแบ่งออกเป็นหลายระดับ ได้แก่



ภาพที่ 15 โครงสร้างของทักษะพิสัย (Psychomotor domain)

ระดับที่ 1 การลอกเลียนแบบ (Imitation) เริ่มต้นการเรียนรู้ด้วยการเลียนแบบหรือทำตามสิ่งที่สังเกตเห็นจากผู้อื่น เช่น การดูและทำตามตัวอย่าง การสอน โดยการสาธิต หรือการทำซ้ำพฤติกรรมที่เห็น

ระดับที่ 2 การจัดการ (Manipulation) สามารถทำสิ่งที่เคยเลียนแบบได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องสังเกตจากตัวอย่างอีกต่อไป เป็นขั้นตอนที่มีการฝึกฝนจนเกิดความคุ้นเคย

ระดับที่ 3 ความแม่นยำ (Precision) พัฒนาทักษะจนสามารถทำสิ่งนั้นได้อย่างแม่นยำ ถูกต้อง และมีความชำนาญ ทักษะที่ทำซ้ำหลายครั้งจนเกิดความมั่นใจ

ระดับที่ 4 การบูรณาการ (Articulation) สามารถประสานทักษะต่าง ๆ เข้าด้วยกัน หรือทำงานที่ซับซ้อนขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนระหว่างการปฏิบัติ

ระดับที่ 5 การทำเป็นธรรมชาติ (Naturalization) เป็นระดับสูงสุดที่ผู้เรียนทำทักษะนั้น ๆ ได้อย่างเป็นธรรมชาติ หรืออัตโนมัติ โดยไม่ต้องใช้ความพยายาม หรือการคิดอย่างลึกซึ้ง

จากการศึกษาของ Santos et al. (2024) ศึกษาเรื่อง “Bloom’s taxonomy and its applicability to collaborative learning in distance learning” พบว่า แนวคิดนี้ครอบคลุม 3 มิติ ได้แก่ การรับรู้ อารมณ์และพฤติกรรม และพบว่า ความท้าทายในการนำ Bloom’s Taxonomy มาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้แบบร่วมมือในสภาพแวดล้อมทางไกล โดยเฉพาะการขาดปฏิสัมพันธ์แบบตัวต่อตัว ทำให้การประเมินและการติดตามประสิทธิภาพทำได้ยาก การใช้เทคโนโลยีเสริมเพื่อการทำงานร่วมกัน เช่น เครื่องมือการประชุมออนไลน์และแพลตฟอร์มการทำงานกลุ่ม จึงเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งการรวมเข้ากับการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning) โดยช่วยสร้างการเรียนรู้มีความหมายและพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน

สรุปได้ว่า Bloom’s digital taxonomy เป็นกรอบการเรียนรู้ที่พัฒนาแนวคิดจากให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล โดยมุ่งเน้นการใช้ทักษะและเครื่องมือทางเทคโนโลยีในการสนับสนุนการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลสำหรับบุคลากร เช่น ทักษะการใช้เทคโนโลยี เพื่อช่วยจำและค้นหา (Remembering) การทำความเข้าใจแนวคิด (Understanding) การนำทักษะไปใช้จริง (Applying) การวิเคราะห์ข้อมูล (Analyzing) การประเมินผล (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating) ดังนั้น กรอบแนวคิดของ Bloom’s digital taxonomy มีความสำคัญในด้านการประเมินและวัดผลการเรียนรู้ ซึ่งช่วยให้สามารถวางแผนและออกแบบกระบวนการพัฒนาทักษะและคุณลักษณะได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาเครื่องมือวัดผล ที่สามารถตอบสนองต่อความซับซ้อนของการเรียนรู้และพัฒนาความรู้เชิงสถิติ ที่สามารถนำไปใช้ต่อยอดในการด้านการศึกษาได้ในอนาคต ซึ่งทั้งหมดนี้ ช่วยสร้างพื้นฐานในการพัฒนาคุณลักษณะที่จำเป็นต่อบุคลากรในการทำงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัล

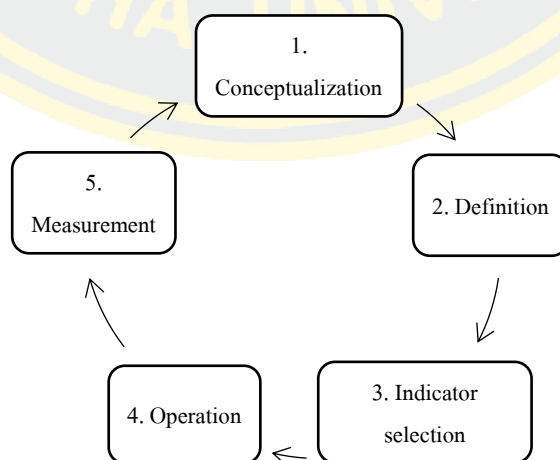
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์พื้นฐานและการวัด

แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์พื้นฐาน

กระบวนการนี้ เกี่ยวข้องกับการความหมายความหมาย การจัดการข้อมูล ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญของกระบวนการวิจัย การกำหนดแนวคิดเป็นกระบวนการที่ช่วยจับคู่คำศัพท์กับความหมายที่กำหนดขึ้น เนื่องจากแนวคิดจำนวนมากมีลักษณะเป็นนามธรรม นักวิจัยจึงมักต้องศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อทบทวนคำจำกัดความที่เหมาะสม จำเป็นต้องเข้าใจว่า

คำจำกัดความที่เลือกนั้นเหมาะสมกับกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย และสอดคล้องกับสมมติฐานที่วางไว้โดยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล และการกำหนดกรอบแนวทางสำหรับการวิเคราะห์หรือแก้ปัญหา (Herden & Lyles, 1981) มักถูกมองว่า เป็นสัญลักษณ์ทางภาษาที่ใช้แทนปรากฏการณ์ทางสังคม เนื่องจากมีลักษณะเป็นนามธรรมและมักมีหลายความหมาย ดังนั้นการวัดมโนทัศน์ได้จึงต้องกำหนดความหมายให้ชัดเจนเสียก่อน โดยเริ่มต้นด้วยการกำหนดความหมายเชิงนามธรรม (Nominal definition) ซึ่งเป็นความหมายที่กำหนดในรูปของคำจำกัดความเบื้องต้น เช่น คำจำกัดความของ “คุณลักษณะ” อาจหมายถึง การเกิดความ หรือลักษณะเฉพาะ หรือคุณสมบัติ ความหมายเชิงนามธรรม อาจครอบคลุมถึงคำว่า “ลักษณะทางบุคลิกภาพ” หรือ “ลักษณะทางพฤติกรรม” แต่ไม่ได้ให้กฎเกณฑ์ที่ชัดเจนว่า บุคลิกภาพ หรือพฤติกรรมระดับใดจึงจะถือว่าเป็นคุณลักษณะ ดังนั้น การความหมายที่ใช้ในงานวิจัย ควรสอดคล้องกับความหมายเชิงนามธรรมที่กำหนดไว้

กระบวนการในการกำหนดและปรับแต่งความหมายของมโนทัศน์ให้เหมาะสมกับการวิจัย แสดงให้เห็นว่า เกี่ยวข้องกับการระบุความหมาย หรือมิติที่แตกต่างกัน (Dimensions) ที่มโนทัศน์นั้นอาจมี และการกำหนดหลักฐาน หรือสัญญาณ หรือดัชนี (Indicators) ที่อาจสังเกตได้โดยตรง หรือโดยอ้อม เพื่อยืนยันการมีอยู่ หรือไม่มีอยู่ของมโนทัศน์ ในกระบวนการนี้ อาศัยการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้องในเรื่องที่จะศึกษา อย่างไรก็ตาม การพัฒนาคำจำกัดความที่ชัดเจนและกระชับของมโนทัศน์ที่คุณตั้งใจจะศึกษานั้นเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อนำไปกำหนดการวัดตัวชี้วัดที่เลือก เช่น การออกแบบแบบสอบถาม และนำกระบวนการทั้งหมดมาใช้งานจริงเพื่อเก็บข้อมูลและวัดผล โดยใช้ตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในขั้นตอนก่อนหน้านี้ (King et al., 1994) ดังนี้



ภาพที่ 16 กระบวนการสร้างมโนทัศน์

องค์ประกอบสำคัญของมโนทัศน์

1. การรับรู้และการวินิจฉัยปัญหา การเริ่มต้นมักเริ่มจากการรับรู้ว่ามีปัญหา หรือประเด็นที่ต้องการการแก้ไข หลังจากนั้นจึงพยายามวินิจฉัยสาเหตุของปัญหา เช่น การระบุปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อสถานการณ์

2. การสร้างแบบจำลองแนวคิด เป็นการจัดการข้อมูล หรือปัจจัยต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ เช่น การกำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือการเลือกกรอบการวิเคราะห์ที่เหมาะสม

3. การปรับเปลี่ยนและประเมินมุมมอง ในกระบวนการนี้ มโนทัศน์อาจถูกปรับเปลี่ยนเมื่อมีข้อมูล หรือปัจจัยใหม่ที่ขัดแย้งกับแบบจำลองเดิม การปรับเปลี่ยนนี้ ช่วยให้มโนทัศน์มีความยืดหยุ่นและตอบสนองต่อสถานการณ์ได้ดีขึ้น

4. ความสำคัญของมุมมองมโนทัศน์ที่แต่ละบุคคลสร้างขึ้น มักสะท้อนมุมมองความเชื่อ และประสบการณ์ส่วนตัว เช่น บุคลิกภาพ ทักษะ หรือความลำเอียงทางความคิด ซึ่งส่งผลต่อวิธีการความหมายและแก้ไขปัญหา

แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการวัด

Stevens (1946) นักจิตวิทยาเชิงปริมาณ ผู้มีบทบาทในการสร้างความชัดเจนให้กับคำจำกัดความของการวัด ในปี ค.ศ. 1946 ว่าเป็นกระบวนการพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญในการแปลงปรากฏการณ์ที่ซับซ้อน ให้กลายเป็นข้อมูลที่สามารถวิเคราะห์และเปรียบเทียบได้ในเชิงปริมาณ การวัดถูกใช้เพื่อศึกษาแนวโน้มของพฤติกรรม มุมมอง ความเชื่อ และคุณลักษณะต่าง ๆ ทั้งในระดับบุคคลและสังคม ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของงานวิจัยเชิงประจักษ์ในสาขาวิทยาศาสตร์สังคมและพฤติกรรมศาสตร์ พร้อมได้กล่าวว่า การวัด หมายถึง การกำหนดตัวเลขให้กับวัตถุและเหตุการณ์ตามกฎที่กำหนด เพื่อวัตถุประสงค์ในการศึกษา วิเคราะห์ หรือเปรียบเทียบ คำนิยามนี้ จึงถือเป็นรากฐานเชิงปรัชญาและแนวคิดสำหรับการวัดในสาขาสังคมศาสตร์ ซึ่งมีความแตกต่างจากการวัดในทางฟิสิกส์ ที่มักพึ่งพาค่าที่ได้จากเครื่องมือวัดโดยตรง ในทางตรงกันข้าม การวัดในสังคมศาสตร์จำเป็นต้องอาศัยการตีความและกฎเกณฑ์ที่สร้างขึ้นเพื่อกำหนดตัวเลขให้กับคุณลักษณะที่ไม่สามารถจับต้องได้โดยตรง เช่น เจตคติ ความพึงพอใจ หรือแรงจูงใจ โดยเฉพาะในวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และจิตวิทยา การวัดเป็นหัวใจสำคัญที่ช่วยสร้างความเข้าใจเชิงปริมาณ และสามารถนำไปสู่การวิเคราะห์ผลลัพธ์ได้อย่างชัดเจน และมีมาตรฐาน ตัวเลขที่ได้จากการวัดเหล่านี้ ช่วยให้นักวิจัยสามารถวิเคราะห์และเปรียบเทียบคุณลักษณะต่าง ๆ ได้แม่นยำและน่าเชื่อถือ แนวคิดเกี่ยวกับระดับของการวัด (Levels of

Measurement) ซึ่งจำแนกการวัดออกเป็น 4 ประเภท โดยแต่ละประเภทมีข้อกำหนดและข้อจำกัดในการนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ ดังนี้



ภาพที่ 17 ระดับการวัด (Level of measurement)

ระดับที่ 1 มาตรวัดนามบัญญัติ (Nominal scale) ลักษณะข้อมูลเป็นการจัดประเภท (Categorization) หรือการระบุชื่อ (Naming) ให้กับข้อมูล ใช้ตัวเลขเป็นตัวแทน แต่ตัวเลขไม่มีความหมายเชิงปริมาณ หรือลำดับ ไม่มีลำดับความสำคัญ หรือขนาดของตัวเลขที่เปรียบเทียบกันได้

ระดับที่ 2 มาตรวัดเรียงลำดับ (Ordinal scale) ลักษณะข้อมูลมีการเรียงลำดับ (Order) หรือมีลำดับชั้น (Ranking) แสดงให้เห็นว่า อะไร “มากกว่า” หรือ “น้อยกว่า” แต่ไม่สามารถวัดความแตกต่างระหว่างลำดับได้ชัดเจน ตัวเลขบ่งบอกถึงลำดับเท่านั้น ไม่ได้สะท้อนถึงขนาดหรือระยะห่างระหว่างค่า

ระดับที่ 3 มาตรวัดอันตรภาค (Interval scale) ลักษณะข้อมูลมีระยะห่างระหว่างค่าที่เท่ากัน (Equal intervals) ทำให้สามารถวัดความแตกต่างระหว่างค่าได้ ไม่มีจุดศูนย์สัมบูรณ์ (Absolute zero) หมายความว่า ศูนย์ไม่ได้แปลว่าไม่มีค่า ใช้ในการวัดคุณสมบัติที่ไม่มีจุดเริ่มต้นที่แท้จริง

ระดับที่ 4 มาตรวัดอัตราส่วน (Ratio scale) ลักษณะข้อมูลมีลำดับ (Order) และระยะห่างที่เท่ากัน (Equal intervals) เช่นเดียวกับระดับช่วง มีจุดศูนย์สัมบูรณ์ (Absolute zero) หมายความว่า ศูนย์แสดงถึง “ไม่มีค่า” สามารถคำนวณอัตราส่วนได้ เช่น 2 เท่า หรือครึ่งหนึ่ง โดยเป็นมาตรวัดที่ละเอียดมากที่สุด

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวัด

การวัดในมุมมองจิตวิทยา (Psychometrics) คือ ความสำคัญในการทำให้คุณสมบัติทางจิตใจที่เป็นนามธรรม เช่น ความสามารถ บุคลิกภาพ หรือทัศนคติ สามารถจับต้องได้ในเชิงปริมาณผ่านแบบทดสอบ หรือเครื่องมือวัด ซึ่งการวัดทางจิตวิทยามีบทบาทสำคัญได้รับการความหมายว่าเป็น “ศิลปะแห่งการนำการวัดและตัวเลขมาบังคับใช้กับการปฏิบัติการของจิตใจ (Galton, 1879, p. 149) ซึ่งการวัดทางจิตวิทยาได้เสนอ 2 ทฤษฎีวัด ได้แก่ ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical test theory: CTT) และทฤษฎีการตอบสนองต่อข้อทดสอบ (Item response theory: IRT) ดังนี้

1. ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical test theory: CTT)

ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม เป็นกรอบพื้นฐานในด้านการออกแบบและประเมินเครื่องมือวัดในสาขาการศึกษาและจิตวิทยา ที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของรายการทดสอบ และกระบวนการประเมินโดยรวม เช่น การสร้างข้อสอบ หรือแบบประเมินทางจิตวิทยาที่สามารถวัดคุณลักษณะเฉพาะของบุคคล เช่นสติปัญญา (IQ) ความเครียด หรือบุคลิกภาพ เป็นต้น มั่นยอมรับว่า คะแนนที่สังเกตของแต่ละบุคคลในการทดสอบ คือ ผลรวมของคะแนนที่แท้จริงและคะแนนข้อผิดพลาด โดยรายการทั้งหมดมีส่วนช่วยในการวัดประสิทธิภาพของการทดสอบอย่างเท่าเทียมกัน ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมใช้กันอย่างแพร่หลายในสภาพแวดล้อมการศึกษาเพื่อใช้ในการประเมินความน่าเชื่อถือและความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัดเหล่านี้ โดยช่วยวิเคราะห์คุณภาพของข้อคำถาม เช่น การคัดกรองข้อที่มีการตอบได้ยากเกินไป หรือไม่สามารถแยกแยะระดับความสามารถของผู้ตอบได้ นอกจากนี้ ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมยังถูกนำไปใช้ในกระบวนการเทียบคะแนน (Score equating) เพื่อให้การทดสอบที่แตกต่างกัน มีความเทียบเคียงกันได้ เช่น ในการวัดผลทางการศึกษาระดับชาติ หรือการทดสอบวัดระดับมาตรฐานสากล โดยผลของความน่าเชื่อถือต่อผลการวัดในทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม เป็นตัวชี้วัดสำคัญในการทดสอบแบบที่สะท้อนถึงความสม่ำเสมอของผลการวัด โดยค่าความน่าเชื่อถือที่สูง หมายถึง การที่คะแนนที่สังเกตได้ (Observed scores) มีสัดส่วนของคะแนนจริง (True scores) มากกว่าข้อผิดพลาด (Errors) ตัวอย่างเช่น หากการทดสอบมีค่าความน่าเชื่อถือสูง คะแนนของผู้ทดสอบในแต่ละครั้งจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ หากความสามารถที่แท้จริงของผู้ตอบยังคงเดิม

ความน่าเชื่อถือ ยังส่งผลต่อการแปลผลของคะแนน เช่น หากค่าความน่าเชื่อถือต่ำ คะแนนที่ได้ อาจมีความคลาดเคลื่อนสูง ทำให้การนำคะแนนไปใช้ตัดสิน หรือประเมินอาจไม่แม่นยำ (Ostini & Nering, 2006) การลดข้อผิดพลาด เช่น การเพิ่มจำนวนข้อคำถาม การใช้คำถามที่สอดคล้องกับเป้าหมายการวัด และการทดสอบในสภาพแวดล้อมที่ควบคุมได้ ช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือและลดความคลาดเคลื่อนในผลการวัด

คุณลักษณะสำคัญของทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม คือ การวัดสมรรถนะของบุคคล ในกรอบแนวคิดที่อิงกับทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม มีขอบเขตของเนื้อหาที่เป็นนามธรรม ซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องกับผู้เข้าสอบโดยตรง เช่น หากขอบเขต คือ การอ่านจำเป็น ต้องกำหนดคำจำกัดความใหม่ทุกครั้งในแต่ละการประเมิน ตัวอย่างเช่น การอ่านในแบบทดสอบหนึ่ง อาจมุ่งเน้นไปที่การตีความใจความสำคัญของย่อหน้า ขณะที่ อีกแบบอาจเน้นการจับใจความจากบริบท สิ่งนี้ทำให้การพัฒนาข้อสอบแต่ละแบบมีความเฉพาะตัว ในบริบทของการพัฒนาบุคลากร ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมช่วยให้องค์กรสามารถออกแบบแบบประเมินที่กำหนดขอบเขตเนื้อหาได้ชัดเจน (Domain specification) เช่น ทักษะการจัดการข้อมูล การสื่อสารในทีมดิจิทัล หรือการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการทำงาน เป็นต้น และการวิเคราะห์คะแนนจากแบบประเมินยังช่วยระบุจุดแข็งและจุดอ่อนของบุคลากร และสนับสนุนการออกแบบโปรแกรมพัฒนาทักษะเฉพาะบุคคล หรือกลุ่มได้อย่างตรงจุด ซึ่งทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถพัฒนาแบบประเมินและแนวทางการพัฒนาบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการขององค์กรดิจิทัล ที่ต้องการบุคลากรที่มีความสามารถในการปรับตัว และมีทักษะด้านดิจิทัลอย่างเหมาะสมสำหรับการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรแห่งอนาคต

2. ทฤษฎีการตอบสนองต่อข้อทดสอบ (Item response theory: IRT)

ทฤษฎีการตอบสนองต่อข้อทดสอบ เป็นกรอบแนวคิดทางสถิติและจิตวิทยาที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง (latent trait) ซึ่งหมายถึง ความสามารถ (Ability) หรือ Θ กับความน่าจะเป็น ที่ผู้สอบจะตอบข้อสอบได้ถูกต้อง แนวคิดพื้นฐานของการตอบสนองต่อข้อทดสอบ คือ ผู้ทำแบบทดสอบแต่ละคนมีระดับ Θ เฉพาะตัวที่สะท้อนถึงคุณลักษณะที่กำลังวัด เช่น ความรู้ในหัวข้อเฉพาะ หรือทักษะที่ต้องการ และข้อสอบแต่ละข้อ มีลักษณะเฉพาะที่สามารถกำหนดได้ด้วยพารามิเตอร์เชิงสถิติ ทฤษฎีการตอบสนองต่อข้อทดสอบต่างจากทฤษฎีการวัดดั้งเดิม โดยทฤษฎีการวัดแบบดั้งเดิม เน้นการวัดคะแนนรวม (Raw scores) ซึ่งอาจขึ้นอยู่กับคุณภาพของชุดข้อสอบ แต่ทฤษฎีการตอบสนองต่อข้อทดสอบมุ่งเน้นการวัดแบบ Item-level analysis ที่พิจารณาคุณสมบัติเฉพาะของแต่ละข้อสอบ ทำให้ผลการวัดมีความแม่นยำและยืดหยุ่นมากกว่า ในทฤษฎีการตอบสนองต่อข้อทดสอบมีการพัฒนาโมเดล

หลากหลาย ตามจำนวนพารามิเตอร์ที่ใช้ในการอธิบายข้อสอบ ซึ่งรวมถึงโมเดลพารามิเตอร์ 1 ตัว (1PL) หรือ Rasch model โมเดลนี้ ใช้พารามิเตอร์เดียว คือ “ความยากของข้อสอบ (Difficulty)” เพื่อพิจารณาความน่าจะเป็นที่ผู้สอบจะตอบข้อถูก โมเดลนี้มีสมมติฐานว่า ผู้สอบที่มีค่า Theta สูงกว่าความยากของข้อสอบจะมีโอกาสตอบถูกสูง โมเดลพารามิเตอร์ 2 ตัว (2PL) เพิ่มพารามิเตอร์ “ความแยกจำแนก (Discrimination)” ซึ่งบ่งบอกถึงความสามารถของข้อสอบในการแยกผู้สอบ ที่มี Theta ต่างกัน โมเดลพารามิเตอร์สามตัว (3PL) เพิ่มพารามิเตอร์ “การเดา (Guessing)” ที่สะท้อนโอกาสที่ผู้สอบจะตอบถูกโดยการเดา

การตอบสนองต่อข้อทดสอบยังมีข้อได้เปรียบที่สำคัญในแง่ของการแปลความหมาย และการเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างกลุ่มผู้สอบ หรือชุดข้อสอบ ตัวอย่างเช่น การสอบมาตรฐานระดับนานาชาติ เช่น PISA (Programme for international student assessment) และ TOEFL ใช้ทฤษฎีการตอบสนองต่อข้อทดสอบ ในการออกแบบและปรับคะแนน (Scaling) เพื่อให้มั่นใจว่า คะแนนสอบมีความหมายสอดคล้องกันในบริบทที่แตกต่างกัน การใช้โมเดลการตอบสนองต่อข้อทดสอบ ช่วยลดผลกระทบจากความแตกต่างของข้อสอบ (Item bias) และทำให้ผลลัพธ์สามารถเปรียบเทียบข้ามกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาโมเดลการตอบสนองต่อข้อทดสอบ ไม่ได้จำกัดเพียงมิติเดียว (One-dimensionality) เท่านั้น แต่ยังพัฒนาไปสู่โมเดลมิติพหุ (Multidimensional IRT: MIRT) ซึ่งสามารถวัดตัวแปรแฝงหลายมิติในข้อสอบเดียวกัน

ในบริบทของการวิจัยและการใช้งานจริง ทฤษฎีการตอบสนองต่อข้อทดสอบ ยังมีบทบาทสำคัญในการพัฒนา ฟังก์ชันข้อมูลของข้อสอบ (Item information function) และ ฟังก์ชันข้อมูลของการทดสอบ (Test information function) ฟังก์ชันเหล่านี้ ช่วยให้นักพัฒนาข้อสอบเข้าใจได้ว่าข้อสอบ หรือชุดข้อสอบให้ข้อมูลเกี่ยวกับค่า Theta ของผู้สอบในช่วงใดมากที่สุด ทำให้นักพัฒนาสามารถปรับข้อสอบให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะได้ ตัวอย่างเช่น การสร้างข้อสอบที่เน้นวัดผู้สอบที่มีระดับ Theta ปานกลาง หรือสูง นอกจากนี้ การตอบสนองต่อข้อทดสอบ ยังถูกนำไปใช้ในการเชื่อมโยงคะแนน (Score linking) ซึ่งช่วยให้สามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์จากข้อสอบ หรือแบบวัดที่ต่างกันได้ ตัวอย่างเช่น การแปลผลคะแนนระหว่างรูปแบบข้อสอบดั้งเดิมและข้อสอบออนไลน์ หรือระหว่างข้อสอบ 2 รูปแบบ ที่ใช้ในปีต่างกัน โมเดลนี้ ยังช่วยสนับสนุนการพัฒนาเทคนิคการสอบที่ยุติธรรมขึ้น เช่น การปรับค่าคะแนนที่ไม่เป็นธรรมจากความลำเอียงของข้อสอบ แม้การตอบสนองต่อข้อทดสอบ จะมีข้อดีหลายประการ แต่การนำมาใช้ก็มีความท้าทาย เช่น การประเมินและการประมาณพารามิเตอร์ต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก และเครื่องมือคำนวณที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้ง การตรวจสอบสมมติฐานเบื้องต้น เช่น ความเป็นมิติเดียว และความเป็นอิสระในเงื่อนไข (Local independence) ต้องการการวิเคราะห์

ทางสถิติที่ซับซ้อน นอกจากนี้ โมเดลการตอบสนองต่อข้อทดสอบ อาจมีข้อจำกัดเมื่อนำไปใช้กับข้อสอบที่มีลักษณะตอบแบบหลายตัวเลือกที่ซับซ้อนเกินไป หรือในบริบทที่การตอบไม่ได้สะท้อนตัวแปรแฝงอย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ เช่น R, Python, Mplus หรือ Winsteps ทำให้การวิเคราะห์การตอบสนองต่อข้อทดสอบ มีความสะดวกและแม่นยำยิ่งขึ้น ผู้ใช้งานสามารถปรับโมเดลและประเมินผลได้ตามความต้องการเฉพาะด้าน เช่น การพัฒนาแบบวัดทางจิตวิทยา การวัดสมรรถนะในองค์กร หรือการประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้ในระบบการศึกษา ดังนั้น การตอบสนองต่อข้อทดสอบ เป็นเครื่องมือที่มีความยืดหยุ่นสูงและมีศักยภาพในการปรับปรุงกระบวนการวัดและประเมินผลในหลากหลายบริบท ทั้งการศึกษา การวิจัย และการพัฒนาแบบสอบมาตรฐาน โดยเน้นความถูกต้อง ความเป็นกลาง และความสามารถในการใช้งานในระดับสากล

ตารางที่ 11 ความแตกต่างระหว่าง Item response theory (IRT) และ Classical test theory (CTT)

หัวข้อ	ทฤษฎีการวัดแบบคลาสสิก (Classical test theory: CTT)	ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response theory: IRT)
มาตรวัด (Metric)	ผู้คนถูกวัดด้วยมาตราส่วนคะแนนที่ถูกต้อง (Number correct scale) และข้อสอบจะวัดด้วยมาตราส่วนคะแนนตามสัดส่วนที่ถูกต้อง (Proportion-correct scale) ความหมายของคะแนนถูกกำหนดโดยตำแหน่งในกลุ่มตัวอย่าง เชิงเปรียบเทียบ (Norm group)	ผู้คนและข้อสอบอยู่ในมาตรวัดเดียวกัน ทำให้สามารถเปรียบเทียบคะแนนของบุคคลและข้อสอบในมาตราส่วนเดียวกันได้
พารามิเตอร์ข้อสอบ (Item parameters)	ความยาก (Difficulty) และ ความแยกจำแนก (Discrimination) ขึ้นอยู่กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประมาณค่า และต้องการกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทน	ความยากและความแยกจำแนกที่ประมาณค่าในกลุ่มตัวอย่างหนึ่งสามารถแปลงเป็นค่าที่เหมือนกันในอีกกลุ่มตัวอย่างได้ โดยไม่ต้องการตัวแทนกลุ่ม

ตารางที่ 11 (ต่อ)

หัวข้อ	ทฤษฎีการวัดแบบคลาสสิก (Classical test theory: CTT)	ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response theory: IRT)
ข้อผิดพลาด มาตรฐานของ การวัด	ขึ้นอยู่กับกลุ่มตัวอย่าง (คำนวณจาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่ม) และมีค่าคงที่สำหรับกลุ่ม ไม่ขึ้นกับ ระดับคะแนน	ไม่ขึ้นอยู่กับกลุ่มตัวอย่าง แต่สามารถคำนวณสำหรับบุคคล ตามความสามารถ (θ) และ พารามิเตอร์ของข้อสอบได้ โดยสามารถปรับค่าตามช่วงของ θ
การประเมินระดับ คุณลักษณะ (Trait level estimation/ Scoring)	คะแนนขึ้นอยู่กับจำนวนข้อสอบ ที่ตอบถูก ระดับความยาก ของข้อสอบ มีค่าคะแนนที่จำกัด และแปลความหมาย ในเชิงเปรียบเทียบภายในกลุ่ม	การคำนวณคะแนนแบบ Maximum likelihood ในการตอบสนองต่อ ข้อทดสอบ ให้ค่าระดับคุณลักษณะ (Trait level) ที่อิสระจาก 1) จำนวน ข้อสอบ 2) ความยากของข้อสอบ 3) กลุ่มผู้สอบ และ 4) แสดงผล ในรูปแบบตัวเลขจริง
ความเหมาะสม ระหว่างข้อสอบ และโมเดล (Item-model fit)	ไม่มีขั้นตอนที่ชัดเจนในการกำหนด ว่า ข้อสอบเหมาะสมกับโมเดล หรือไม่	มีขั้นตอนที่ชัดเจนในการวิเคราะห์ ข้อสอบที่ไม่สอดคล้องกับ สมมติฐานของโมเดล
ความเหมาะสม ระหว่างบุคคล และโมเดล (Person-model fit)	มีวิธีการบางอย่างในการประเมินว่า บุคคลเหมาะสมกับโมเดลหรือไม่ แต่ต้องใช้ในการเปรียบเทียบกับ กลุ่มตัวอย่าง	มีขั้นตอนที่ชัดเจนในการวิเคราะห์ ว่าบุคคลใดไม่เหมาะสมกับโมเดล โดยไม่ต้องขึ้นอยู่กับบุคคลอื่น ที่ถูกวัดพร้อมกัน
การเชื่อมโยง ข้อสอบ (Equating)	การเชื่อมโยงคะแนนต้องใช้ กระบวนการที่ซับซ้อน และตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับ การกระจายคะแนนในประชากร	การเชื่อมโยงคะแนนเกิดขึ้น โดยอัตโนมัติเมื่อข้อสอบและผู้สอบ อยู่ในมาตรวัดเดียวกัน ทำให้ สามารถเปรียบเทียบคะแนนระหว่าง กลุ่ม หรือข้อสอบที่แตกต่างกันได้

การสร้างมโนทัศน์และการดำเนินการวัด เป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการวัดผลวิจัย โดยช่วยเปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลุมเครือให้กลายเป็นตัวชี้วัดที่จับต้องได้ และสามารถวัดผลได้จริง การกำหนดความหมายที่ชัดเจนสำหรับมโนทัศน์ที่คุณตั้งใจจะศึกษา และการวางแผนกลยุทธ์สำหรับการวัดนั้น ช่วยลดโอกาสที่จะได้ข้อมูลที่ไร้ความหมาย หรือถูกตีความผิด และเพิ่มโอกาสที่งานวิจัยของคุณจะถูกทำซ้ำได้โดยนักวิจัยในอนาคต

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

วงศ์ผกา กลอนสุด (2561) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงรูปแบบองค์กรด้วยกระบวนการทางดิจิทัล: กรณีศึกษา ธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาความพร้อมขององค์กรในการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัลในแง่ของกลยุทธ์ เทคโนโลยี โครงสร้างองค์กร และวัฒนธรรมองค์กร วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงองค์กรด้วยกระบวนการดิจิทัล นำเสนอแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จในยุคดิจิทัล ใช้วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริหารระดับสูงและผู้เชี่ยวชาญในด้านกลยุทธ์ ทรัพยากรบุคคล และเทคโนโลยีขององค์กร เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับความพร้อมและทัศนคติของบุคลากรต่อการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล ผลการวิจัยพบว่า ด้านกลยุทธ์ ธนาคารมีความพร้อมมากที่สุดในการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล โดยได้มีการวางแผนกลยุทธ์ที่ชัดเจนในการพัฒนาและปรับใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการทำงาน ด้านเทคโนโลยี องค์กรมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่รองรับการทำธุรกรรมทางการเงินออนไลน์ เช่น Mobile banking และ Internet banking ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปด้านโครงสร้าง องค์กรโครงสร้างองค์กรได้รับการปรับให้สอดคล้องกับกระบวนการทำงานแบบดิจิทัล อย่างไรก็ตาม ยังต้องพัฒนาเพิ่มเติมในบางแผนกเพื่อให้ทำงานได้อย่างราบรื่นยิ่งขึ้น ด้านวัฒนธรรม องค์กรเป็นปัจจัยที่ยังต้องปรับปรุง เนื่องจากมีการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงในบางส่วนขององค์กร ส่งผลให้การปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีใหม่เป็นไปได้ยาก ควรส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมองค์กร เพื่อให้บุคลากรมีทัศนคติที่เปิดรับการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น เพิ่มการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะทางดิจิทัลของบุคลากรทุกระดับ พัฒนาโครงสร้างและกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

โกศล จิตวิรัตน์ (2562) ศึกษา เรื่อง ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัลไทยแลนด์ 4.0 ในศตวรรษที่ 21 การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีจากระบบอนาล็อกเข้าสู่ระบบดิจิทัล ได้ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อหลายอุตสาหกรรมทั่วโลก กระบวนการนี้ ถูกเรียกว่า

Digital disruption ซึ่งทำให้หลายธุรกิจต้องสูญเสียความสามารถในการแข่งขัน และบางธุรกิจก็ต้องปิดตัวลง เนื่องจากไม่สามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล ตัวอย่างเช่น การเกิดขึ้นของบริการดิจิทัลอย่าง Uber และ Grab ที่เข้ามาทดแทนระบบรถแท็กซี่ดั้งเดิม หรือ Ookbee ที่เปลี่ยนโครงสร้างการขายหนังสือและนิตยสารแบบเดิม การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของดิจิทัลที่มีต่อธุรกิจดั้งเดิม ซึ่งหากธุรกิจใดไม่สามารถปรับตัวได้ ก็อาจถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยีใหม่ โดยวัตถุประสงค์ของการวิจัยวิเคราะห์และอธิบายปัจจัยแห่งความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัล ภายใต้นโยบาย Thailand 4.0 พัฒนาปัจจัยเหล่านี้ เพื่อให้เกิดความสำเร็จในองค์กรธุรกิจที่ต้องการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง คือ องค์กรที่มีการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัลที่ได้รับการรับรองการจดทะเบียนพาณิชย์ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ดังนั้น มากที่สุด ได้แก่ ความสามารถในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ บทบาทผู้นำ การเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การเตรียมบุคลากรสำหรับการเปลี่ยนแปลง ความมุ่งมั่น วัฒนธรรมองค์กร โครงสร้างองค์กร ตามลำดับ

ภสุ เขียวสะอาด (2562) ศึกษา เรื่อง ทักษะทางดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรกรมศุลกากร ต่อความท้าทายในการพัฒนาองค์กรสู่การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital transformation) โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษาว่า ทักษะทางดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรกรมศุลกากรมีผลต่อการพัฒนาองค์กรอย่างไร และยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงองค์กร ในบริบทของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในกระบวนการทำงาน ในหน่วยงานราชการ การวิจัยนี้ ใช้กระบวนการวิจัยแบบผสมผสาน ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญ และการแจกแบบสอบถามแก่เจ้าหน้าที่กรมศุลกากร จำนวน 380 คน เพื่อวิเคราะห์ความเห็นเกี่ยวกับทักษะดิจิทัลและความท้าทายในการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในองค์กร ผลการศึกษา พบว่า ข้าราชการและบุคลากรกรมศุลกากรมีทักษะดิจิทัลในระดับสูง ซึ่งพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล แต่กระบวนการพัฒนายังไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงเท่าที่ควร เนื่องจากโครงสร้างและกฎหมายที่เป็นอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในระดับสูงสุด และการแทรกแซงในด้านการพัฒนาองค์กรยังขาดการเชื่อมโยงกับการใช้ทักษะทางดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง ทำให้การพัฒนาทักษะดิจิทัลในองค์กรยังไม่เห็นผลชัดเจน

พัฒน์ อุทรักษ์ดี (2562) ได้ศึกษาสมรรถนะและการพัฒนาบุคลากรสายงานทรัพยากรบุคคลในยุค Digital HR ของพนักงานรัฐวิสาหกิจแห่งหนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านดิจิทัลของบุคลากรในสายงานทรัพยากรบุคคล ศึกษาช่องว่างระหว่างสมรรถนะในปัจจุบันกับระดับสมรรถนะที่คาดหวัง เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรในสายงาน

ทรัพยากรบุคคล เพื่อเตรียมพร้อมรองรับการทำงานในยุคดิจิทัล การวิจัยนี้ ใช้วิธีการผสมผสาน ระหว่างการใช้แบบสอบถามในการศึกษาระดับสมรรถนะในปัจจุบันและสมรรถนะที่คาดหวัง และใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) เพื่อหาข้อมูลเชิงลึก จากผู้เชี่ยวชาญในสายงานทรัพยากรบุคคล ผลการศึกษา พบว่า ระดับสมรรถนะด้านดิจิทัล ของบุคลากรในปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่สมรรถนะที่คาดหวังสำหรับการทำงาน ในยุคดิจิทัลอยู่ในระดับสูง ทำให้เกิดช่องว่างที่จำเป็นต้องปรับปรุง สมรรถนะด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเป็นทักษะที่ต้องการพัฒนาเพิ่มเติม

ดำรง สุขเกิด (2563) ศึกษา เรื่อง การพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านไอทีเพื่อรองรับ การเปลี่ยนผ่านสู่มหาวิทยาลัยดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษาสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับ บุคลากรด้านไอที และเสนอแนวทางในการพัฒนาศักยภาพบุคลากร เพื่อให้รองรับการเปลี่ยนผ่าน สู่มหาวิทยาลัยดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้ เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีการรวบรวม ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของบุคลากร ด้านไอที นอกจากนี้ ยังมีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและใช้แบบสอบถาม เพื่อเก็บข้อมูลจากบุคลากร ด้านไอที จำนวน 149 คน จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ วิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) ผลการวิจัย พบว่า ทักษะดิจิทัลเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด ในการส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการจ้างงานภายนอกด้านไอที และการมีบริบทการเรียนรู้ ดิจิทัลร่วมกับทักษะดิจิทัล มีผลสำคัญต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านสู่มหาวิทยาลัยดิจิทัล

วิฑิตา จันทรวารีเลขา (2563) ได้ศึกษา แนวทางในการสนับสนุนการพัฒนาทักษะ บุคลากรในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital savvy) กรณีศึกษาการไฟฟ้าฝ่ายผลิต แห่งประเทศไทย (กฟผ.) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาทักษะบุคลากรในการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในกระบวนการนี้ และเสนอ แนวทางในการพัฒนาทักษะที่มีประสิทธิภาพตามแผนคุณลักษณะดิจิทัล ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มตัวอย่างจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่เลือกแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งเป็นผู้บริหาร หัวหน้าแผนก และผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงการสัมภาษณ์ นักวิชาการที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ผลการวิจัย พบว่า การรับรู้แนวทางการพัฒนาทักษะ ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ ไม่รับรู้ถึงแนวทางที่ชัดเจนในการพัฒนาทักษะดิจิทัล เนื่องจากมีการสื่อสาร นโยบายไม่เพียงพอ แม้ว่าบุคลากรจะเห็นความสำคัญของการมีทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital savvy) ในการทำงานและประสิทธิภาพขององค์กร ซึ่งปัญหาหลักมาจากทัศนคติ ของบุคลากรที่ไม่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ องค์กรต้องสื่อสาร

ความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง ควรปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กรให้เป็นวัฒนธรรมดิจิทัล สนับสนุนการฝึกอบรม สร้างกรอบแนวคิดแบบเติบโต และ การใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น การมีพี่เลี้ยง การฝึกปฏิบัติงานจริง (On the job training) และการให้โอกาสพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

อภิชัย กุญชรชัย (2564) ศึกษาการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลขององค์กรภาครัฐ กรณีศึกษา สำนักงานการต่างประเทศกรุงเทพมหานคร งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จและอุปสรรคในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลขององค์กรภาครัฐ โดยมีการศึกษาสำนักงานการต่างประเทศ กรุงเทพมหานคร ภายใต้แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรุงเทพมหานคร ที่ครอบคลุมระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2561-2565) เพื่อส่งเสริมการเป็นรัฐบาลดิจิทัลของกรุงเทพมหานคร โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น หนังสือราชการ แผนปฏิบัติราชการประจำปี เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาด้านดิจิทัลในภาครัฐ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อนำมาสังเคราะห์และกำหนดกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง โดยสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง เช่น ผู้บริหารระดับสูงในกรุงเทพมหานคร ผู้อำนวยการสำนักงานการต่างประเทศ ผู้ประสานงานจากหน่วยงานต่างประเทศ และข้าราชการวิเทศสัมพันธ์ภายในสำนักงานการต่างประเทศ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ถูกนำมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ผลการศึกษา พบว่า การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง มีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบายและแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจน รวมถึงการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล การทำงานในระดับระหว่างประเทศ สนับสนุนให้เกิดวัฒนธรรมดิจิทัล ทำให้องค์กรปรับตัวเข้ากับการทำงานดิจิทัลได้ง่ายขึ้น และการรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบภายใต้โครงการสารสนเทศด้านต่างประเทศของกรุงเทพมหานคร ทำให้การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมีความเป็นไปได้จริงมากขึ้น อุปสรรคต่อการส่งผลสำเร็จ ได้แก่ การขาดโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลอย่างครบถ้วน ทั้งในระบบการทำงานภายใน และการให้บริการประชาชน เป็นปัจจัยที่ขัดขวางความสำเร็จ และการพัฒนาทักษะบุคลากร ยังคงต้องเสริมสร้างอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้พร้อมรับมือกับเทคโนโลยีและรูปแบบการทำงานใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว

กฤตบุญ แก้วโชติ (2565) ได้ศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนผ่านสู่การเป็นองค์กรดิจิทัลของสำนักงานคณะกรรมการอัยการ โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสำนักงานคณะกรรมการอัยการสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลง ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน โดยรวบรวมข้อมูลโดยการแจกแบบสอบถามให้กับข้าราชการตุลาการ จำนวน 45 คนในสำนักงานคณะกรรมการอัยการ

และเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 7 คน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านผู้นำองค์กร ผู้นำที่มีความสามารถในการบริหารจัดการและมีวิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยี ส่งผลสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์กรสู่ดิจิทัล ปัจจัยด้านผู้ปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ของบุคลากรในด้านเทคโนโลยี มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล ปัจจัยด้านเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี เช่น ระบบสารสนเทศที่ทันสมัย มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานและความสำเร็จของการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล นอกจากนี้ ยังพบว่า มี อุปสรรคที่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ความขาดแคลนความรู้และทักษะด้านดิจิทัลของบุคลากรบางส่วน ความไม่พร้อมด้านงบประมาณ และโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัล ดังนั้น องค์กรควรมีการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลให้กับบุคลากรทุกระดับ และควรจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ผู้บริหารควรสนับสนุนและผลักดันการเปลี่ยนแปลงด้วยการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ และควรสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เน้นการนำนวัตกรรมดิจิทัลมาใช้ในการทำงาน

วลาสิณี ไชยประภา (2565) ได้ศึกษาผลประเมินความสามารถด้านดิจิทัลขององค์กร เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะการทำงานของบุคลากรส่วนงานบริการลูกค้า ในระหว่างการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัลในองค์กรกรณีศึกษา บริษัทเอกชนผู้ผลิตวัสดุพอลิเมอร์ แห่งหนึ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพร้อมทางด้านดิจิทัลขององค์กร ระบุปัญหาและช่องว่างระหว่างเป้าหมายขององค์กรกับการพัฒนาบุคลากรด้านดิจิทัล ค้นหาทักษะดิจิทัลที่จำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรฝ่ายบริการลูกค้า และเสนอแนวทางในการพัฒนาทักษะดิจิทัลของบุคลากร เพื่อสนับสนุนการทำงานในระหว่างการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลของบริษัทเอกชน ที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับพอลิเมอร์ ผลการวิจัย พบว่า องค์กรมีการวางแผนกลยุทธ์ดิจิทัลที่ชัดเจน ในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล แต่ยังมีช่องว่างในการพัฒนาบุคลากรในด้านทักษะดิจิทัล เช่น ทักษะการจัดการข้อมูลและการใช้เครื่องมือดิจิทัลที่ทันสมัย ความพร้อมของเทคโนโลยี องค์กรมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้ เช่น ระบบอัตโนมัติในการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน และการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลในการสื่อสารกับลูกค้า แต่บุคลากรยังขาดทักษะในการปรับตัว และใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด โครงสร้างและวัฒนธรรมองค์กร โครงสร้างองค์กร ถูกออกแบบให้สนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล แต่ยังมีความท้าทายในการปรับวัฒนธรรมองค์กร ให้เข้ากับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มที่

สิทธิเดช มัยลาภ (2565) ได้ศึกษาการเปลี่ยนผ่านทางวัฒนธรรมองค์กรในยุคดิจิทัล วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและพฤติกรรม

ของมนุษย์ที่เกิดจากการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งส่งผลกระทบต่อองค์กร ศึกษาวิธีการ และหลักการในการบริหารจัดการองค์กรในยุคดิจิทัล โดยเน้นการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากเทคโนโลยี วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านวัฒนธรรมองค์กรในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะการบริหารคนจากหลาย ๆ ช่วงอายุ ผลการวิจัย พบว่า Baby boomers เป็นคนที่ทำงานด้วยความรับผิดชอบสูง และเคารพกฎระเบียบ ชอบความมั่นคงในงาน Generation X ให้ความสำคัญกับความสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานและชีวิตส่วนตัว มีความเปิดกว้างต่อการเปลี่ยนแปลง และเทคโนโลยี Generation Y เป็นกลุ่มที่เติบโตมากับเทคโนโลยี ชอบความอิสระและการทำงานที่ไม่เป็นทางการมากเกินไป Generation Z มีความเป็นตัวของตัวเองสูง ชอบทำงานแบบอิสระและปรับตัวได้ง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี งานวิจัยนี้ ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการปรับตัวและการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะการจัดการกับความแตกต่างระหว่างช่วงอายุภายในองค์กร การเปลี่ยนผ่านนี้จำเป็นต้องมีการวางแผน การสื่อสาร และการมีส่วนร่วมของทุกคนในองค์กร เพื่อให้การเปลี่ยนแปลงประสบความสำเร็จ

อริสรา โทงบุญล้อม (2566) ศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่เอื้อต่อการเปลี่ยนผ่านองค์กรสู่ดิจิทัล งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการระบุและวิเคราะห์ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล เพื่อให้ผู้บริหารสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้ ในการกำหนดกลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่เอื้อต่อการเปลี่ยนผ่านองค์กรสู่ดิจิทัล มีทั้งหมด 8 ปัจจัยหลัก คือ พนักงาน ผู้นำ เทคโนโลยี เป้าหมาย วัฒนธรรมองค์กร กระบวนการทำงาน โครงสร้างองค์กร และปัจจัยภายนอก

วงศวัฒน์ เทพาศักดิ์ (2566) ศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย: มุมมองของเทคโนโลยีองค์กรและ สภาพแวดล้อม จุดประสงค์เพื่อศึกษาการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย โดยเน้นการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากมหาวิทยาลัย 63 แห่งในประเทศไทย งานวิจัยชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยทั้ง 3 ด้านด้านเทคโนโลยี พบว่า โครงสร้างพื้นฐานด้าน IT มีความสอดคล้องและรองรับการเปลี่ยนแปลงได้ดี ด้านองค์กร พบว่า การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงและการบริหารจัดการที่เป็นระบบ ส่งเสริมให้การเปลี่ยนผ่านเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้านสภาพแวดล้อม พบว่า ความกดดันจากการแข่งขันและการสนับสนุนจากภาครัฐและผู้นำเทคโนโลยี มีบทบาทสำคัญในการเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลง มีความสำคัญต่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษา โดยเฉพาะ

การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง และความสามารถในการปรับตัวของบุคลากรที่มีผลอย่างมากต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนแปลง

ชนินาถ อมรรัตน์ธำรงค์ (2566) ได้ศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล: กรณีศึกษาธุรกิจซีเมนต์และวัสดุก่อสร้างแห่งหนึ่งในประเทศไทย มุ่งเน้นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัล โดยศึกษาจากกรณีศึกษาขององค์กรธุรกิจซีเมนต์และวัสดุก่อสร้างในประเทศไทย และมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัลในธุรกิจซีเมนต์และวัสดุก่อสร้าง และเสนอแนวทางการพัฒนาองค์กรสู่องค์กรดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ โดยการวางแผนกลยุทธ์จากผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 406 คน ซึ่งเป็นพนักงานของบริษัทในภาคส่วนการจัดจำหน่ายและค้าปลีก โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) และการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร งานวิจัยนี้ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัล ได้แก่ คุณลักษณะพนักงาน เทคโนโลยี และองค์กร ซึ่งทั้งหมดนี้ มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาองค์กร ให้สามารถปรับตัวและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กาญจนาพร ผลทำโชค (2566) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital literacy) ของบุคลากรภาครัฐกรมโรงงานอุตสาหกรรม งานวิจัยนี้ ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน ด้วยการใช่แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างบุคลากรภาครัฐกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 225 คน เพื่อวิเคราะห์ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะดังกล่าว และใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริหาร จำนวน 4 คน ที่มีบทบาทด้านยุทธศาสตร์การพัฒนากุศลกรด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกและแนวทางในการพัฒนาทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ของบุคลากรในองค์กร โดยพบว่า ระดับทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่าง Generation โดย Generation Z มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ขณะที่กลุ่ม Baby boomer มีคะแนนต่ำสุด ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล คือ ปัจจัยด้านกระบวนการพัฒนาและปัจจัยด้านการบริหาร แนวทางที่เสนอในการพัฒนาทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่ การกำหนดนโยบายที่ชัดเจน สนับสนุนการฝึกอบรมและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี ที่มีประสิทธิภาพ

มนัญญ์ ภูษิต (2566) ศึกษาทักษะทรัพยากรมนุษย์เพื่อการเปลี่ยนแปลงธุรกิจสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลขององค์กร งานวิจัยนี้ มุ่งเน้นการศึกษาการเปลี่ยนแปลง

ทางดิจิทัลขององค์กรธุรกิจ และทักษะทรัพยากรมนุษย์ที่จำเป็นในการรองรับการเปลี่ยนแปลงนี้ โดยใช้วิธีวิจัยแบบผสม (Mixed methods) ที่รวมการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณเข้าด้วยกัน กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 28 บริษัทในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จาก 8 กลุ่มอุตสาหกรรม ผลการวิจัย พบประเด็นสำคัญดังนี้ ในด้านรูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลขององค์กร ธุรกิจเปลี่ยนแปลง ใน 7 รูปแบบ เช่น การเปลี่ยนจากการแข่งขันแบบเดิมไปสู่การแข่งขันแบบเครือข่าย ซึ่งเป็นการสร้างพันธมิตรระหว่างองค์กรในซัพพลายเชน เพื่อความยืดหยุ่นและความคล่องตัวสูงสุดในยุคดิจิทัล ด้านทักษะทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญ พบ 11 ทักษะที่สำคัญ เช่น ความสามารถในการปรับตัว ความเข้าใจเทคโนโลยีดิจิทัล และทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน เพื่อให้พนักงานสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงและส่งเสริมให้ธุรกิจอยู่รอดได้ในระยะยาว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

Nadeem (2018) ศึกษา Investigating the inter-relationship between organization capabilities, Digital transformation and digital business strategy วัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลและกลยุทธ์ธุรกิจดิจิทัล รวมถึงความสามารถขององค์กรที่จำเป็นสำหรับการเปลี่ยนแปลงนี้ การพัฒนากรอบแนวคิดที่เชื่อมโยงระหว่างศักยภาพขององค์กรกับกลยุทธ์ธุรกิจดิจิทัลและการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล การวิจัยนี้ ใช้การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic literature review) เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากวารสารวิชาการชั้นนำ เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ และดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญ 7 คน รวมถึงการจัดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ข้อเสนอแนะและประเมินความถูกต้องของกรอบแนวคิด ผลการวิจัย การวิจัยนี้ นำไปสู่การสร้างกรอบแนวคิดที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพขององค์กร กลยุทธ์ธุรกิจดิจิทัล และการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ผลการวิจัย พบว่า การได้รับการสนับสนุนจากกลยุทธ์ทางธุรกิจดิจิทัลที่มั่นคง การพัฒนาความสามารถอย่างต่อเนื่อง และความสามารถขององค์กร โดยเฉพาะความเป็นผู้นำและความคล่องตัวทางดิจิทัล เป็นพื้นฐานสำหรับการปรับตัวและตอบสนองต่อภูมิทัศน์ดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงไป ความสามารถเหล่านี้ เป็นทั้งข้อกำหนดเบื้องต้นและผลพลอยได้จากการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับกลยุทธ์ทางธุรกิจดิจิทัลที่มีการแข่งขัน

Kolding et al. (2018) ศึกษา เรื่อง Information management-a skills gap วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบปัญหาการขาดแคลนทักษะในด้านการจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ที่บริษัทในยุโรปต้องเผชิญ โดยวิเคราะห์ว่า บริษัทขนาดใหญ่จัดการปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างไร และผลกระทบของปัญหานี้ต่อการจัดการข้อมูลในองค์กร การวิจัยใช้การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพกับบริษัทขนาดใหญ่ 11 แห่ง

ในยุโรป ซึ่งมีพนักงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมประมาณ 400,000 คน (คิดเป็น 14% ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีในยุโรป) เพื่อศึกษาการทำงาน การรักษาพนักงาน และการพัฒนาทักษะของบุคลากรในด้านเทคโนโลยี นอกจากนี้ ยังใช้รายงานการวิเคราะห์จาก IDC เพื่อช่วยวิเคราะห์อุปสงค์ด้านผลิตภัณฑ์และบริการเทคโนโลยี ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า บริษัทขนาดใหญ่มีความคาดหวังที่จะเผชิญกับการแข่งขันที่สูง ในการดึงดูดบุคลากรที่มีทักษะด้านเทคโนโลยี การเพิ่มทักษะและฝึกอบรมพนักงาน เป็นแนวทางสำคัญในการรักษาสมดุลทักษะและรักษาพนักงาน โดยทักษะที่สำคัญที่ต้องการในอนาคต ได้แก่ เทคโนโลยีเชื่อมต่ออุปกรณ์อัจฉริยะผ่านอินเทอร์เน็ต ปัญญาประดิษฐ์ และบล็อกเชน นอกจากนี้ บริษัทต่าง ๆ กำลังให้ความสำคัญกับทักษะด้าน Soft skills เช่น การสื่อสารและการแก้ปัญหา ซึ่งมีความสำคัญเทียบเท่ากับทักษะทางเทคนิค งานวิจัยเสนอแนะองค์การยกระดับการฝึกอบรมบุคลากรเป็นกลยุทธ์สำคัญ พัฒนาทักษะในหลายมิติ ทั้งทักษะเชิงลึกและทักษะข้ามสายงาน เพื่อให้พนักงานมีความพร้อมในสภาพแวดล้อมการทำงาน ที่เน้นความเร็วและการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง มีการวางแผนการพัฒนาทักษะและจัดการบุคลากรอย่างมีระบบ

Vogelsang, Brink, and Packmohr (2020) ศึกษา เรื่อง Measuring the barriers to the digital transformation in management courses การวิจัยนี้ มีเป้าหมายเพื่อระบุและวัดผลอุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในหลักสูตรการจัดการของสถาบันการศึกษาระดับสูง โดยใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน เพื่อสร้างแบบจำลองทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ขัดขวางกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital transformation: DT) ซึ่งเริ่มต้นจากขั้นตอนเชิงคุณภาพ สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาการผลิต เพื่อระบุอุปสรรคและสร้างโมเดลสมมติฐานเกี่ยวกับปัจจัยที่ขัดขวางการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ขั้นตอนเชิงปริมาณ ใช้แบบสอบถามวัดผลกับนักศึกษาในหลักสูตรการจัดการที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินและยืนยันโมเดลที่สร้างขึ้นผลการวิจัย พบว่า อุปสรรคที่สำคัญในการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ได้แก่ อุปสรรคด้านองค์กร วัฒนธรรมองค์กรที่ขาดการยอมรับต่อการเปลี่ยนแปลง และการขาดทรัพยากรในการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล ส่งผลให้การดำเนินการล่าช้า อุปสรรคภายนอก กฎระเบียบและมาตรฐานการรักษาความปลอดภัยที่ไม่เพียงพอขัดขวางการปรับใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การขาดทักษะ การขาดความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้กระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลชะงักการวิจัยแนะนำ ผู้บริหารและผู้ที่มีบทบาทในการกำหนดนโยบาย ควรสร้างการสนับสนุนเชิงองค์กรและเพิ่มทรัพยากรให้เพียงพอ นอกจากนี้ ควรมีการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะดิจิทัลของทั้งผู้สอนและผู้เรียน เพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล

Van Laar et al. (2020) ศึกษาเรื่อง Determinants of 21st-century skills and 21st-century digital skills for workers การวิจัยนี้ มุ่งศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และทักษะดิจิทัลสำหรับคนทำงาน โดยวิเคราะห์ทักษะหลักที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในยุคดิจิทัล เช่น ทักษะทางเทคนิค การจัดการข้อมูล การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับทักษะของแต่ละบุคคลในกลุ่มแรงงาน การศึกษาใช้การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ โดยรวบรวมงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิชาการหลายแหล่ง เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และทักษะดิจิทัล โดยมุ่งเน้นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประชากร กลุ่มเศรษฐกิจและสังคม และบุคลิกภาพ และจิตวิทยา เพื่อสร้างภาพรวมของปัจจัยที่มีความสำคัญในด้านการพัฒนาทักษะ ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยเชิงบุคลิกภาพและจิตวิทยา มีความสัมพันธ์กับทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และความคิดสร้างสรรค์มากที่สุด ในขณะที่ปัจจัยด้านประชากร เช่น อายุและระดับการศึกษา มีความสำคัญต่อทักษะทางเทคนิคและการจัดการข้อมูล การวิจัยยังพบว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น รายได้และสถานะการจ้างงาน มีผลต่อระดับทักษะดิจิทัลของบุคคล นอกจากนี้ ยังมีความต้องการในการพัฒนาเครื่องมือวัดที่มีประสิทธิภาพสำหรับทักษะการทำงานร่วมกัน และการสื่อสารในบริบทดิจิทัล การศึกษานี้ แนะนำให้มีการพัฒนาการฝึกอบรมที่เน้นการพัฒนาทักษะเฉพาะด้าน เช่น การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำหรับบุคคลที่อยู่ในกลุ่มแรงงาน นอกจากนี้ ควรส่งเสริมการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการประเมินทักษะเหล่านี้อย่างเป็นระบบ และครอบคลุมมากขึ้นในบริบทการทำงานดิจิทัล ดังนั้น การศึกษานี้ เน้นความสำคัญของปัจจัยด้านบุคลิกภาพ จิตวิทยา และเศรษฐกิจและสังคมในการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และทักษะดิจิทัล ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการสร้างโอกาสการพัฒนาทักษะที่จำเป็น สำหรับแรงงานในยุคดิจิทัล

Zhen et al. (2021)) ศึกษาเรื่อง Nexus of digital organizational culture, capabilities, organizational readiness, and innovation วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรเชิงดิจิทัล ความสามารถทางดิจิทัล ความพร้อมขององค์กร และนวัตกรรมดิจิทัลในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในประเทศปากีสถาน เพื่อเสนอรูปแบบนวัตกรรมที่เหมาะสมกับองค์กรในยุคดิจิทัล การวิจัยด้วยแบบสอบถามที่ส่งให้กับผู้จัดการและเจ้าของกิจการขนาดย่อม จำนวน 227 ราย ในอุตสาหกรรมเทคโนโลยี โดยใช้การวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง (Structural equation modeling: SEM) และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นหลายขั้นตอน เพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของแต่ละตัวแปร ผลการวิจัย พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรดิจิทัล

และนวัตกรรมดิจิทัล พบว่า วัฒนธรรมองค์กรเชิงดิจิทัลมีผลเชิงบวกต่อนวัตกรรมดิจิทัล โดยองค์กรที่มีการสร้างวัฒนธรรมที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีโอกาสสูงในการนำเสนอแนวทางใหม่ ๆ และนวัตกรรมในองค์กร ความสามารถทางดิจิทัลและนวัตกรรมดิจิทัล ความสามารถทางดิจิทัลในองค์กร เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มโอกาสในการพัฒนานวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความสามารถเชิงพลวัต ที่บ่งบอกถึงความสามารถขององค์กรในการปรับตัว เพื่อตอบสนองต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ ความพร้อมขององค์กร ความพร้อมขององค์กรทำหน้าที่ เป็นปัจจัยกลางที่เสริมความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรดิจิทัลและนวัตกรรมดิจิทัล และระหว่างความสามารถทางดิจิทัลกับนวัตกรรมดิจิทัล โดยความพร้อมขององค์กร ช่วยให้ทรัพยากรขององค์กรถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการพัฒนานวัตกรรม การวิจัย เสนอแนะให้ขนาดย่อมในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาวัฒนธรรมองค์กรที่เน้น การยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัลและเพิ่มขีดความสามารถทางดิจิทัล เพื่อสนับสนุนความพร้อม ขององค์กรในการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนี้ ยังควรสร้าง โครงสร้างและแผนการดำเนินงานที่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล

Jöhnk, Weißert, and Wyrski (2021) ศึกษา เรื่อง Ready or not, AI comes การวิจัยนี้ มีจุดประสงค์เพื่อสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมขององค์กรในการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ โดยมีการระบุและจัดกลุ่มปัจจัยความพร้อมเหล่านี้ ที่มีผลต่อการใช้ AI เพื่อช่วยให้องค์กร เตรียมพร้อมสำหรับการนำ AI ไปปรับใช้ในการดำเนินงานและการพัฒนาองค์กร การวิจัยใช้ การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญ AI จำนวน 25 คน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการเข้ารหัส หลายระดับ ได้แก่ การเข้ารหัสแบบเปิด (Open coding) และการเข้ารหัสแบบแกน (Axial coding) เพื่อระบุปัจจัยความพร้อมของ AI ในองค์กร ทั้งนี้ มีการนำข้อมูลจากวรรณกรรมวิชาการ และแหล่งข้อมูลปฏิบัติการมาใช้ เพื่อเสริมความน่าเชื่อถือของการศึกษานี้ ผลการวิจัย ระบุปัจจัย ที่ส่งผลต่อความพร้อมขององค์กรในการใช้ AI จำนวน 18 ปัจจัย แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ ในการจัดการเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ ความสอดคล้องทางกลยุทธ์ การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง ในด้านทรัพยากร ได้แก่ งบประมาณการเงิน บุคลากรที่เชี่ยวชาญด้าน AI ด้านความรู้และทักษะ ได้แก่ การเพิ่มทักษะ AI จริยธรรมของ AI ด้านวัฒนธรรมองค์กร ได้แก่ นวัตกรรม การทำงาน ร่วมกัน และด้านความพร้อมใช้งานของข้อมูล ได้แก่ การไหลเวียนของข้อมูล

Chiarini et al. (2022) ศึกษา เรื่อง What is Quality 4.0? An exploratory sequential mixed methods study of Italian manufacturing companies การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจแนวคิด คุณภาพ 4.0 ที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรม 4.0 ในบริบทของบริษัทการผลิตในอิตาลี โดยเน้นที่ การพัฒนาและนำโมเดลคุณภาพ 4.0 มาใช้ในการจัดการคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับเทคโนโลยี

และกระบวนการสมัยใหม่ ภายใต้แนวคิดอุตสาหกรรม 4.0 ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมเชิงสำรวจ ลำดับเชิงสำรวจ ด้วยการสัมภาษณ์ผู้จัดการด้านคุณภาพจากบริษัทการผลิต 21 แห่ง ในประเทศอิตาลี เพื่อวิเคราะห์และระบุธีมหลักที่สำคัญต่อคุณภาพ 4.0 และใช้แบบสอบถาม ที่พัฒนาจากธีมเหล่านี้ ในการเก็บข้อมูลจากผู้จัดการด้านคุณภาพของบริษัทขนาดใหญ่ และขนาดกลาง 216 แห่ง เพื่อยืนยันและทดสอบผลการศึกษา ผลการวิจัยระบุ 11 ธีมหลักที่สำคัญ สำหรับการพัฒนาคุณภาพ 4.0 พบว่า การสนับสนุนจากผู้บริหารสูงสุด ความมุ่งมั่น และการสนับสนุนจากผู้บริหารเป็นสิ่งสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลง การรวบรวมและเชื่อมโยงข้อมูล อัตโนมัติ การใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพ การสื่อสาร ระหว่างเครื่องจักร (Machine-to-machine communication) การเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างเครื่องจักร และกระบวนการเพื่อควบคุมและจัดการการผลิต การใช้ปัญญาประดิษฐ์และซอฟต์แวร์ ใช้ AI ในการวิเคราะห์และคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต การควบคุมเอกสารอัตโนมัติ การปรับเอกสารในระบบให้เป็นแบบอัตโนมัติ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง การติดตาม และการตรวจสอบด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะ ทักษะดิจิทัลของเจ้าหน้าที่ด้านคุณภาพ ความต้องการ ทักษะดิจิทัลของพนักงานในยุค 4.0

Omrani et al. (2022) ศึกษา เรื่อง Drivers of Digital transformation in SMEs การวิจัยนี้ มุ่งเน้นการระบุและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในธุรกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs) โดยอ้างอิงจากกรอบแนวคิดด้านเทคโนโลยี องค์กร สิ่งแวดล้อมการวิจัย ได้ระบุปัจจัยที่เป็นตัวช่วยในสามบริบทที่แตกต่างกัน และตั้งสมมติฐานถึงความสัมพันธ์ของปัจจัย เหล่านี้ กับการยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัล ข้อมูลในการวิเคราะห์ถูกเก็บจากธุรกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม 15,346 แห่ง ในยุโรปและนอกยุโรป โดยใช้แบบจำลองการถดถอย (Ordered logit regression model) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีส่วนสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัล ในระดับ ที่เพิ่มขึ้นในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ผลการวิจัย พบว่า ในบริบทของเทคโนโลยี เช่น โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีและเครื่องมือดิจิทัล ร่วมกับระดับนวัตกรรมที่มีอยู่ในปัจจุบัน เป็นปัจจัยหลักที่กระตุ้นให้ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ นอกจากนี้ ปัจจัยทางองค์กร เช่น ข้อกำหนดของบริษัท ความสามารถที่มีอยู่ และทรัพยากรทางการเงิน ก็มีบทบาทสำคัญต่อการตัดสินใจนำเทคโนโลยีมาใช้ แต่กลับพบว่า บริบทสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพล เพียงเล็กน้อยกว่าที่คาด การวิจัยนี้ ช่วยผลักดันการสนทนาเรื่องตัวขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง ดิจิทัล โดยเน้นความสำคัญของปัจจัยภายในองค์กรเหนือกว่าปัจจัยด้านเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จำเป็นต้องเอาชนะความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับ การสร้างโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี ที่สามารถนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แม้ว่าธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จะพยายามนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ ข้อมูลขนาดใหญ่ แต่หลายแห่งยังไม่พร้อม ดังนั้น แทนที่จะตอบสนองต่อแรงกดดันภายนอกธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ที่มุ่งสู่การเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล ควรประเมินเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน และพัฒนารูปแบบการดำเนินการที่ครอบคลุม ซึ่งรวมถึงการพัฒนาทักษะและการลงทุนในการพัฒนาศักยภาพของพนักงาน การสร้างกลยุทธ์อย่างรอบคอบและบูรณาการอย่างครบถ้วน จึงเป็นสิ่งสำคัญก่อนการยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัล

Murray (2023) ศึกษา เรื่อง Employee Experiences of role disruption due to digital transformation โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเข้าใจว่า การเปลี่ยนแปลงบทบาทในที่ทำงานส่งผลอย่างไรต่อความพึงพอใจและประสิทธิภาพของพนักงาน งานวิจัยนี้ สํารวจพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล เพื่อเก็บข้อมูลในเชิงคุณภาพ และวิเคราะห์ถึงความท้าทายและโอกาสที่เกิดขึ้นจากการปรับบทบาทให้เข้ากับเทคโนโลยีใหม่ การศึกษานี้ ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพในรูปแบบกรณีศึกษา (Case study) โดยเน้นการเก็บข้อมูลจากพนักงานขององค์กรผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่ง โครงสร้างและกลุ่มสนทนา (focus group) พร้อมทั้ง วิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัย พบว่า การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลส่งผลให้พนักงานต้องปรับตัวเพิ่มขึ้น ทั้งในแง่ของการเรียนรู้ทักษะใหม่ และการปรับให้เข้ากับการทำงานที่มีการใช้เทคโนโลยีสูงขึ้น พนักงานที่ได้รับการสนับสนุนจากองค์กรในด้านการฝึกอบรมและการพัฒนาทักษะ จะมีความพึงพอใจสูงขึ้น และมีแนวโน้มที่จะปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้ดีกว่า การใช้เครื่องมือสื่อสารดิจิทัล เช่น Microsoft teams ช่วยเสริมการทำงานร่วมกันให้ราบรื่นขึ้น แม้ว่า จะมีความท้าทายบางอย่าง เช่น การขาดการพบปะหน้า ข้อเสนอนะการสนับสนุนทักษะใหม่ ๆ องค์กรควรมีการฝึกอบรมทักษะดิจิทัลเพิ่มเติมให้กับพนักงาน การสนับสนุนการปรับตัวทางจิตใจ ควรมีการช่วยเหลือด้านการปรับตัวเชิงจิตใจ เพื่อให้พนักงานรู้สึกมั่นใจในการเปลี่ยนแปลง การสร้างวัฒนธรรมการทำงานร่วมกัน การสร้างวัฒนธรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของพนักงาน ทั้งในออฟฟิศและทางไกล

Leso, Cortimiglia, and Ghezzi (2023) ศึกษา เรื่อง The contribution of organizational culture, structure, and leadership factors in the digital transformation of SMEs การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสำรวจปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล (Digital transformation: DT) ในองค์กรขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) โดยมุ่งเน้นที่บทบาทของวัฒนธรรมองค์กร โครงสร้างองค์กร และภาวะผู้นำ (Leadership) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว การวิจัยนี้ใช้วิธีแบบผสม (Mixed-methods) ในรูปแบบ Exploratory sequential design โดยมีขั้นตอนเชิงคุณภาพ สัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาการผลิต

และพัฒนาโมเดลแนวคิดเบื้องต้น โดยใช้การวิเคราะห์เชิงทฤษฎี (Grounded theory) เพื่อระบุแนวคิดและสมมติฐาน ขั้นตอนเชิงปริมาณ ทำการสำรวจเชิงปริมาณในกลุ่มตัวอย่าง 192 องค์กร และใช้วิธี Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) เพื่อทดสอบและยืนยันโครงสร้างโมเดลที่พัฒนา ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัย 6 ประการ ที่มีอิทธิพลสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลในธุรกิจขนาดย่อม ได้แก่ การส่งเสริมนวัตกรรม: วัฒนธรรมที่สนับสนุนการทดลอง และนวัตกรรมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง ความตระหนักด้านดิจิทัลและการประกอบการ: ทักษะด้านดิจิทัลและการสนับสนุนการปรับเปลี่ยนวิถีคิดของพนักงาน การสนับสนุนสภาพแวดล้อมการทดลอง: ส่งเสริมการเรียนรู้จากข้อผิดพลาดและสร้างความมั่นใจในพนักงาน โครงสร้างที่ยืดหยุ่นและคล่องตัว โครงสร้างองค์กรที่สามารถปรับตัวได้รวดเร็ว เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง การปรับค่านิยมและวัตถุประสงค์ขององค์กร ด้วยการสร้างความสอดคล้องในทิศทาง การเปลี่ยนแปลง ผู้นำที่มีทักษะในการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง และเสริมสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล งานวิจัยเสนอแนะให้องค์กรพัฒนาโครงสร้างที่ยืดหยุ่น และส่งเสริมวัฒนธรรมที่เอื้อต่อการนำนวัตกรรมมาใช้ในกระบวนการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การมีผู้นำที่สามารถสร้างแรงจูงใจ และนำพนักงานสู่การเปลี่ยนแปลง ดังนั้น การสร้างวัฒนธรรม และโครงสร้างที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล รวมถึงการมีผู้นำที่มีวิสัยทัศน์เป็นปัจจัยสำคัญ ที่จะช่วยให้ธุรกิจขนาดย่อมประสบความสำเร็จในกระบวนการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล

Antony, Sony, and McDermott (2023) ศึกษา เรื่อง Conceptualizing Industry 4.0 readiness model dimensions วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อสร้างแบบจำลองความพร้อมด้านอุตสาหกรรม 4.0 โดยเฉพาะการประเมินปัจจัยต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการเตรียมองค์กรในภาคการผลิตและบริการ รวมถึงองค์กรขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) และองค์กรขนาดใหญ่ (LEs) เพื่อช่วยให้องค์กรสามารถวางแผนการนำอุตสาหกรรม 4.0 มาใช้ได้อย่างเหมาะสม วิธีการวิจัยโดยการสัมภาษณ์ผู้จัดการระดับสูงในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อระบุปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงสู่อุตสาหกรรม 4.0 และเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามจากผู้จัดการในภาคการผลิตและบริการ เพื่อทดสอบความสำคัญและความเร่งด่วนของปัจจัยเหล่านั้น การวิจัยพบว่า แบบจำลองความพร้อมด้าน Industry 4.0 ประกอบด้วย 10 มิติสำคัญ ได้แก่ ความพร้อมด้านเทคโนโลยี: ความสามารถในการจัดการเทคโนโลยีขององค์กร เช่น IoT การคำนวณผ่านคลาวด์ ความยืดหยุ่นของพนักงาน: พนักงานต้องพร้อมปรับตัวและเรียนรู้ทักษะใหม่ที่เกี่ยวข้อง อุตสาหกรรม 4.0 สินค้า หรือบริการอัจฉริยะ: ความพร้อมในการปรับสินค้า หรือบริการให้มีความอัจฉริยะการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลในซัพพลายเชน: ความสามารถในการทำให้ซัพพลายเชนกลายเป็นระบบดิจิทัลการจัดการกลยุทธ์ในด้านอุตสาหกรรม 4.0: การวางกลยุทธ์เพื่อให้

การเปลี่ยนแปลงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบธุรกิจที่เป็นนวัตกรรม: การปรับโมเดลธุรกิจให้ตอบโต้กับเทคโนโลยีใหม่ ๆ การสนับสนุนจากผู้บริหาร: ผู้นำควรสนับสนุนและเข้าใจในทิศทางของอุตสาหกรรม 4.0 วัฒนธรรมองค์กรที่ส่งเสริมการเปลี่ยนแปลง: การสร้างวัฒนธรรมที่เปิดรับการเปลี่ยนแปลงและความคิดสร้างสรรค์ ระบบการให้รางวัลและการยอมรับพนักงาน: การสร้างแรงจูงใจให้พนักงานผ่านการให้รางวัล การเปลี่ยนแปลงดิจิทัลในองค์กร: ระดับการรวมเอาเทคโนโลยีดิจิทัลเข้าไปในทุกส่วนขององค์กร ข้อเสนอแนะแนะนำให้องค์กรใช้แบบจำลองนี้ ในการประเมินความพร้อมก่อนการนำอุตสาหกรรม 4.0 มาใช้ และปรับแต่งแนวทางให้เหมาะสมกับบริบทเฉพาะของแต่ละองค์กร เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาด และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

Srivastava (2023) ศึกษา เรื่อง Exploring digital agility and digital transformation leadership: A mixed method study การศึกษานี้ มุ่งเน้นการสำรวจบทบาทของความคล่องตัวดิจิทัล และภาวะผู้นำในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ในการส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลในองค์กรต่าง ๆ โดยเฉพาะองค์กรที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และขีดความสามารถในการแข่งขัน ในยุคดิจิทัล งานวิจัยนี้ ใช้วิธีวิจัยด้วยการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงในหลากหลายอุตสาหกรรม เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับวิธีที่องค์กรสามารถปรับตัวและพัฒนาความคล่องตัวในด้านดิจิทัล เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นจากข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อตรวจสอบความเชื่อมโยง และผลกระทบของความคล่องตัวดิจิทัล และภาวะผู้นำในการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลต่อความสำเร็จ ในการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลขององค์กร ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ความคล่องตัวดิจิทัล มีบทบาทสำคัญ ในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร เนื่องจากช่วยให้องค์กรตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง ได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ภาวะผู้นำในการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ช่วยสร้างแรงบันดาลใจ และสร้างความมั่นใจให้กับพนักงานในการยอมรับและปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งทำให้องค์กรสามารถขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น องค์กรที่สามารถผสมผสานการเป็นผู้นำที่เข้มแข็งกับความคล่องตัวในด้านดิจิทัล จะสามารถรักษาความสามารถในการแข่งขัน และเติบโตในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ข้อเสนอแนะ แนะนำให้องค์กรส่งเสริมการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความคล่องตัวดิจิทัล และภาวะผู้นำด้านดิจิทัลในทุกระดับขององค์กร เพื่อเตรียมความพร้อมในการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว ดังนั้น ความคล่องตัวดิจิทัลและภาวะผู้นำที่แข็งแกร่ง เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถประสบความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล โดยเฉพาะในยุคที่เทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

McCray (2024) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลของวัฒนธรรมองค์กร เพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานในออฟฟิศและการทำงานทางไกล โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ การศึกษาและทำความเข้าใจผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลที่มีต่อวัฒนธรรมองค์กร และการเชื่อมต่อระหว่างพนักงานที่ทำงานในรูปแบบต่าง ๆ ผลการศึกษานี้ สรุปลงถึงบทบาทสำคัญของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลต่อสภาพแวดล้อมขององค์กร โดยเฉพาะในแง่ของการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานที่ทำงานในออฟฟิศ และพนักงานที่ทำงานจากระยะไกล ดังนั้น บทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัล: เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างพนักงานในสำนักงานและทางไกล ซึ่งกลายเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ในช่วงที่เกิดการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงาน พนักงานทั้งในออฟฟิศและทางไกลสามารถสร้างความสัมพันธ์ได้ แม้จะมีความท้าทายในบางครั้ง เช่น การไม่สามารถพบหน้าคู่สนทนาได้อย่างสม่ำเสมอ วัฒนธรรมองค์กรและโครงสร้าง วัฒนธรรมและโครงสร้างขององค์กร มีความสำคัญในการสร้างบรรยากาศที่เหมาะสมให้กับทั้งพนักงานในออฟฟิศและพนักงานทางไกล วิธีการสื่อสารในที่ม-มีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น อีเมล และ Microsoft teams เพื่ออำนวยความสะดวกในการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน การวิจัยนี้ ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการเสริมสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร เพื่อสนับสนุนการสื่อสารและความร่วมมือระหว่างพนักงานในรูปแบบต่าง ๆ

Marsh (2024) ศึกษา เรื่อง Mindfully and confidently digital: A mixed methods study on personal resources to mitigate the dark side of digital working วัตถุประสงค์ของการวิจัย การวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาบทบาทของการมีสติ (Mindfulness) และความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital workplace confidence: DWC) ว่า สามารถช่วยลดผลกระทบด้านลบจากการทำงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัลได้อย่างไร โดยใช้ Job demands-resources (JD-R) เป็นพื้นฐานทางทฤษฎี วิธีการวิจัย ประกอบด้วยการสำรวจข้อมูลจากพนักงาน 142 คน ผ่านการวิเคราะห์เชิงสถิติแบบการถดถอย (Regression analysis) เพื่อศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างการมีสติ ความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยี กับผลกระทบด้านลบ เช่น ความเครียดและความวิตกกังวล และสัมพันธภาพพนักงาน 14 คน เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีที่พวกเขาใช้ทักษะในการลดผลกระทบด้านลบจากการทำงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัล การวิจัย พบว่า พนักงานที่มีความมั่นใจในเทคโนโลยีดิจิทัล มีแนวโน้มประสบความวิตกกังวลด้านเทคโนโลยีน้อยลง ขณะที่ผู้ที่มีระดับการมีสติสูง จะสามารถจัดการกับผลกระทบเชิงลบจากการทำงานดิจิทัลได้ดีขึ้น การมีสติช่วยให้พนักงานควบคุมสภาพแวดล้อมดิจิทัลได้ดียิ่งขึ้น และช่วยให้พวกเขาสามารถตั้งขอบเขตในการใช้เทคโนโลยีและรักษาสมดุลในการทำงาน พนักงานที่มีสติและมั่นใจในเทคโนโลยี

สามารถลดปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียด เช่น ความรู้สึกรู้ว่าต้องติดตามข้อมูลตลอดเวลา (Fear of missing out-FoMO) ผู้บริหารองค์กรควรส่งเสริมการฝึกสติและการพัฒนาความมั่นใจด้านเทคโนโลยีในกลุ่มพนักงาน เพื่อช่วยลดความเครียดและผลกระทบด้านลบจากการทำงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัล นอกจากนี้ การสร้างขอบเขตในการใช้งานเทคโนโลยีอย่างเหมาะสมยังช่วยป้องกันความเหนื่อยล้า และช่วยเสริมสร้างสุขภาพที่ดีให้แก่พนักงาน

สรุปท้ายบทที่ 2

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัดและแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ที่ครอบคลุมทั้งการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และการปรับปรุงวัฒนธรรมองค์กรให้สอดคล้องกับยุคดิจิทัล จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการจำแนกองค์ประกอบของประเด็นการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ที่ครอบคลุม 4 มิติ หลัก ได้แก่ มิติที่ 1 ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล ประกอบด้วย การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ การแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงนวัตกรรม มิติที่ 2 ทักษะคน/แรงจูงใจสำเร็จ ประกอบด้วย การสื่อสาร ภาวะผู้นำ การบริหารการเปลี่ยนแปลง ความยืดหยุ่น และการเรียนรู้ตลอดชีวิต มิติที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล การประสานงาน การทำงานเป็นทีม และการสร้างเครือข่าย และมิติที่ 4 คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ประกอบด้วย การตัดสินใจ การจัดการตนเอง และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งในการจำแนกองค์ประกอบของประเด็นการศึกษาในครั้งนี้ มีพื้นฐานมาจากการทบทวนวรรณกรรมเบื้องต้น ที่ครอบคลุมแนวคิด ทฤษฎี และผลการศึกษาในด้านที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การวิจัยมีความถูกต้อง แม่นยำ และเชื่อมโยงกับบริบทเชิงปฏิบัติ ภายหลังจากการได้มาซึ่งข้อมูลเชิงลึกจากการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ย้อนกลับมาทบทวนวรรณกรรมอีกครั้งหนึ่ง โดยนำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพมาใช้เป็นกรอบในการปรับปรุง และคัดเลือกวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องให้มีความสอดคล้องกับบริบทและข้อค้นพบของการศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสังเคราะห์องค์ประกอบ และพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการภายใต้กรอบแนวคิดของกระบวนทัศน์เชิงปฏิบัตินิยม (Pragmatism paradigm) ซึ่งเป็นแนวทางทางปรัชญาที่ให้ความสำคัญกับการใช้วิธีวิจัยที่มีความสอดคล้องกับลักษณะของปัญหา และวัตถุประสงค์เฉพาะของการศึกษา กระบวนทัศน์นี้ตั้งอยู่บนแนวคิดที่ว่า ความรู้ไม่ใช่สิ่งสมบูรณ์ที่เกิดจากทฤษฎีเพียงลำพัง หากแต่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ การกระทำ และการตีความผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม และสามารถถูกสร้างขึ้นผ่านวิธีการหลากหลาย ทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ (Creswell & Clark, 2018) ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methods research) ในรูปแบบของการวิจัยแบบผสมผสาน ตามลำดับขั้นตอนเชิงสำรวจ (Exploratory sequential mixed methods design) ซึ่งมีลำดับกระบวนการเริ่มต้นจากการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อสำรวจแนวคิด มโนทัศน์ และปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่ศึกษา โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก จากนั้น จึงนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาเป็นกรอบแนวคิด (Conceptual framework) และเครื่องมือวิจัยในขั้นตอนถัดไป

หลังจากนั้น การวิจัยเชิงปริมาณจะถูกนำมาใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างมโนทัศน์ การทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัด และการยืนยันความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่พบจากขั้นตอนแรกอย่างเป็นระบบ แนวทางนี้ ช่วยให้สามารถอธิบายประเด็นเชิงลึกในลักษณะเชิงคุณภาพ ควบคู่กับการพิสูจน์แนวคิดเชิงประจักษ์ด้วยข้อมูลเชิงปริมาณ ทำให้ผลการวิจัยมีทั้งความชัดเจนในเชิงทฤษฎีและในเชิงสถิติ

การใช้แนวทางการวิจัยเชิงปฏิบัตินิยมควบคู่กับระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน จึงเหมาะสมสำหรับการศึกษา ในประเด็นที่มีความซับซ้อน และเกี่ยวข้องกับหลายมิติขององค์ความรู้ ซึ่งจำเป็นต้องเข้าใจทั้งแง่มุมเชิงพฤติกรรม บุคลิกภาพ การเรียนรู้ทางเทคโนโลยี และบริบททางระบบองค์กร

การออกแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methods research) โดยเลือกใช้ยุทธศาสตร์การวิจัยแบบผสมผสานตามลำดับขั้นตอนเชิงสำรวจ (Exploratory sequential design) ซึ่งมีลำดับการดำเนินการเริ่มจากการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อสร้างมโนทัศน์เบื้องต้นและพัฒนาเครื่องมือเชิงปริมาณ แล้วจึงดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงและทดสอบ

โมเดลทางสถิติ ก่อนนำผลจากทั้ง 2 ระยะ มาบูรณาการเชิงระบบในระยะสุดท้าย เพื่อออกแบบ
แนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่าน
สู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากรที่มีความสอดคล้องกับกลุ่มบุคลากรที่มีคุณลักษณะแตกต่างกัน

กระบวนการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) วัตถุประสงค์ของระยะนี้

คือ การศึกษาข้อมูลเชิงลึกเพื่อนำไปสู่การกำหนดตัวแปร แนวคิด และองค์ประกอบของคุณลักษณะ
ที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร โดย

1. ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารทางวิชาการ งานวิจัย และกรอบทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ
การพัฒนาคุณลักษณะบุคลากรในบริบทองค์กรดิจิทัล (Literature review)
2. ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) โดยแบบสัมภาษณ์ถูกออกแบบ
ในลักษณะกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informant)
ผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เกี่ยวข้องในองค์กรดิจิทัล รวมทั้งผู้บริหาร
ด้านดิจิทัล และผู้ปฏิบัติงานในองค์กรที่มีการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล เพื่อสร้างความเข้าใจเชิงลึก
เกี่ยวกับตัวแปรสำคัญของทักษะ คุณลักษณะในองค์กรดิจิทัล

3. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อนำไปสังเคราะห์
มโนทัศน์พื้นฐาน องค์ประกอบ และแนวโน้มเชิงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวของบุคลากร

ระยะที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) วัตถุประสงค์ของระยะนี้

คือ การพัฒนาเครื่องมือวัดที่เชื่อถือได้ และการตรวจสอบ โมเดลความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร
เพื่อยืนยันและขยายผลจากการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสร้างเครื่องมือที่เชื่อถือได้ในการวัด
คุณลักษณะสำคัญของบุคลากร ที่ช่วยให้ปรับตัวและขับเคลื่อนสู่องค์กรดิจิทัล

1. พัฒนาแบบสอบถามจากองค์ประกอบที่ได้จากการวิจัยเชิงคุณภาพในระยะที่ 1
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากรในองค์กรดิจิทัล โดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย

(Simple random sampling)

3. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน โดยเฉพาะ

- 3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis: EFA)
- 3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA)
- 3.3 การทดสอบโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุด้วยสมการโครงสร้าง

(Structural equation modeling: SEM)

ผลลัพธ์ของระยะนี้ ใช้ในการยืนยันกรอบแนวคิดและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ระยะที่ 3 การบูรณาการผลการวิจัย (Integration of researches results) โดยในระยะสุดท้ายของการวิจัย ผู้วิจัยได้นำข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณที่ได้จาก 2 ระยะแรกมาทำการบูรณาการ (Integration) เพื่อพัฒนาแนวทางที่สามารถนำไปใช้จริงในบริบทองค์กร โดยมีขั้นตอนดังนี้

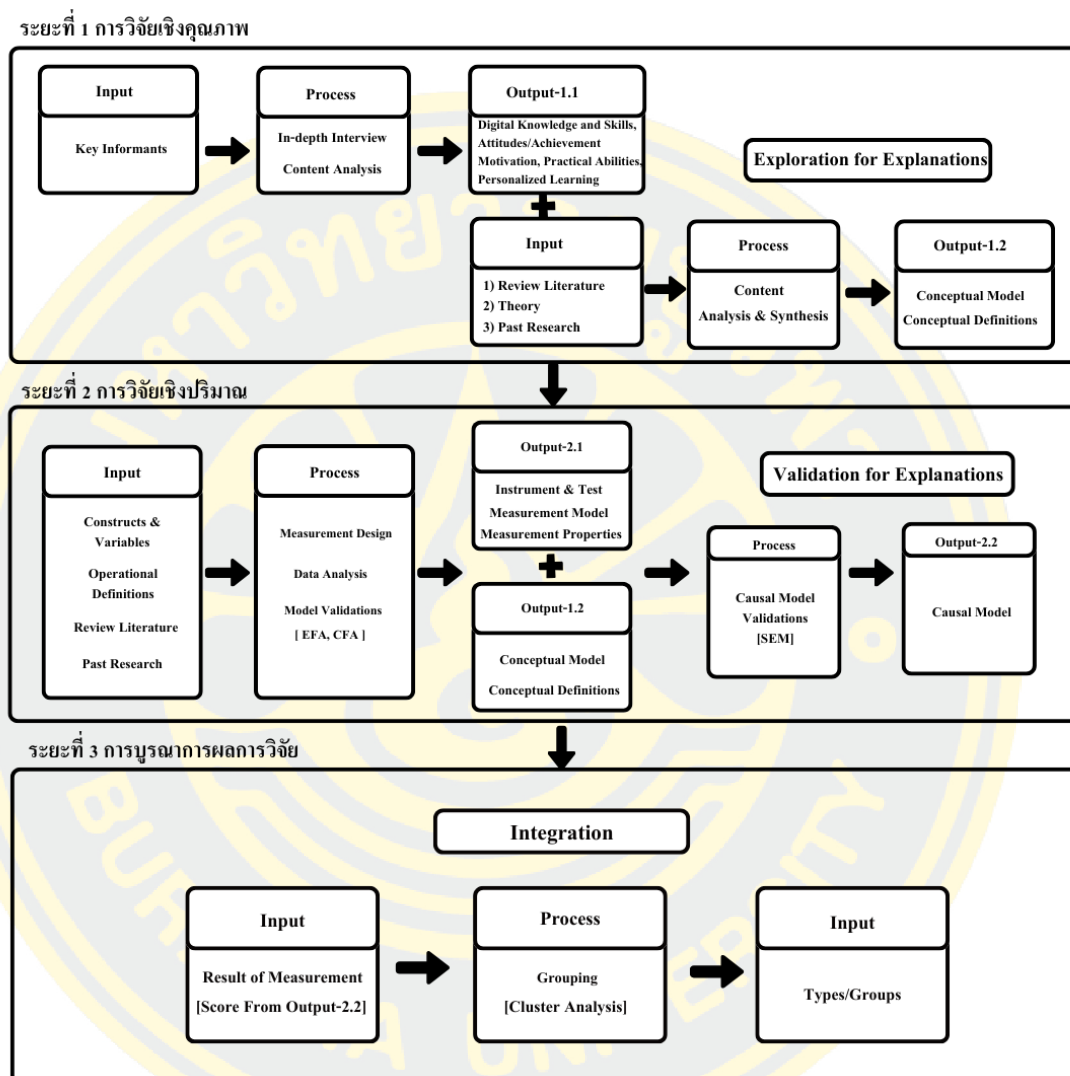
1. การวิเคราะห์เชิงลึกผ่านการจัดกลุ่ม (Cluster analysis) ของคุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคลากรที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวัดผลของการวิเคราะห์ข้อมูลในระยะที่ 1 และระยะที่ 2

2. จำแนกกลุ่มตามลักษณะเด่นของแต่ละกลุ่ม เพื่อจำแนกกลุ่มต่าง ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันในด้านทักษะ หรือคุณลักษณะของบุคลากรที่สอดคล้องกับการปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล ถึงลักษณะเฉพาะตัวของกลุ่มนั้น ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างโดยรวม ความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างกลุ่มต่าง ๆ จะถูกบ่งชี้ผ่านกลุ่มที่แยกจากกัน (Clusters)

3. ดำเนินการออกแบบแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสมกับกลุ่มต่าง ๆ โดยบูรณาการทั้งมิติของกรอบแนวคิดทางวิชาการ และผลการวิจัยเชิงประจักษ์

ทั้งนี้ เพื่อให้องค์กรมีข้อมูลที่ชัดเจนในการวางแผนและพัฒนาบุคลากร ให้สามารถปรับตัวและเตรียมพร้อมสำหรับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลที่สำคัญ ในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล โดยผู้วิจัยวางแผนการดำเนินวิจัยในแต่ละระยะดังแผนภาพที่ 18

กรอบการดำเนินการวิจัย

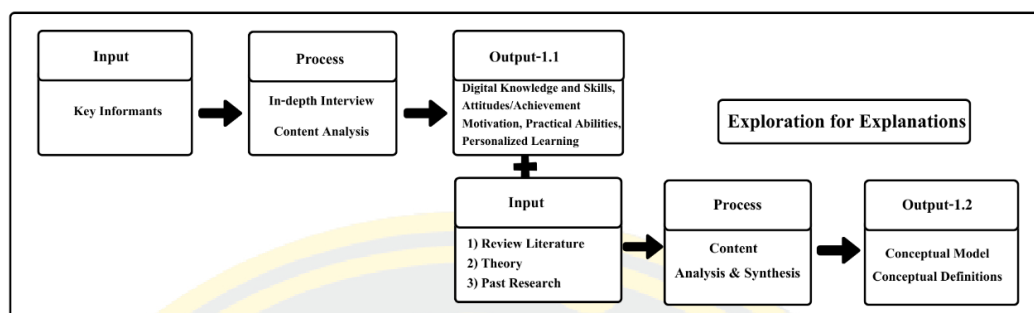


ภาพที่ 18 กรอบการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ

การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อค้นหาค่านิยมและกำหนดแนวทางเชิงแนวคิดทฤษฎี

โดยการวางแผนการวิจัย ดังภาพที่ 19



ภาพที่ 19 กรอบการดำเนินการวิจัยระยะที่ 1

การออกแบบการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร เริ่มต้นด้วยการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้การศึกษาและวิเคราะห์เอกสารวรรณกรรม ทฤษฎี และงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) กับผู้ให้ข้อมูลที่มีบทบาทสำคัญในบริษัทชั้นนำ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ ในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล

ผู้ให้ข้อมูล

ในการเก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้ศึกษาวิจัยได้ทำการศึกษาผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informants) ในกระบวนการพัฒนาทักษะ และคุณลักษณะของบุคลากรในองค์กรดิจิทัล ผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) และจนกว่าจะถึงความอิ่มตัวของข้อมูล (Data saturation) จากการกำหนดคุณสมบัติชัดเจนของผู้ให้สัมภาษณ์ จากองค์การด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เกี่ยวข้องในองค์กรดิจิทัล รวมทั้งผู้บริหารด้านดิจิทัล และผู้ปฏิบัติงานในองค์กรที่มีการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล จำนวน 16 ท่าน ดังนี้

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลของบุคลากรภายในองค์กร จำนวน 6 ท่าน มีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารทรัพยากรมนุษย์ วิทยาการ ที่ปรึกษา ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 3 ท่าน

- 1.1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป
- 1.1.2 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 1.1.3 เป็นผู้มีความรู้โดยตรงในการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการพัฒนาองค์กร

1.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน

- 1.2.1 เป็นอาจารย์ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป
- 1.2.2 เป็นผู้ดำรงตำแหน่งในมหาวิทยาลัย
- 1.2.3 เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในการองค์กรดิจิทัล หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในการบริหารธุรกิจ

2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เป็นผู้บริหารองค์กร และบุคลากรผู้ที่ทำงานในองค์กรที่มีความรู้หรือมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลจำนวน 10 ท่าน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เป็นผู้บริหารองค์กร จำนวน 5 ท่าน

- 2.1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป
- 2.1.2 เป็นผู้ดำรงตำแหน่งบริหารระดับสูงในองค์กรดิจิทัล ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 2.1.3 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการบริหาร หรือออกแบบกลยุทธ์ดิจิทัลในองค์กร

2.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เป็นผู้ปฏิบัติงานในองค์กรที่มีการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

จำนวน 5 ท่าน

- 2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป
- 2.2.2 เคยเป็นผู้ดำรงตำแหน่งในระดับปฏิบัติการ ระดับผู้จัดการ และระดับ

หัวหน้างาน

- 2.2.3 เคยเป็นบุคลากรในแผนกที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล หรือการใช้

ระบบดิจิทัล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยเชิงคุณภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการไปในเวลาเดียวกันกับการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) โดยผู้สัมภาษณ์ทำหน้าที่เป็นผู้นำการสนทนา โดยแบบสัมภาษณ์ถูกออกแบบในลักษณะกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) โดยมีกรอบการสัมภาษณ์ เพื่อครอบคลุมหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการสร้างมโนทัศน์พื้นฐานการวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับมุมมอง ความคิดเห็น และประสบการณ์เฉพาะบุคคลที่ใช้คำถามหลักเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ แต่เปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้อธิบายเพิ่มเติมในมุมที่สนใจ โดยหลักในการสร้างแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวมประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล รวมถึงพฤติกรรม ทักษะ และคุณลักษณะที่เกี่ยวข้อง

2. ผู้วิจัยกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติ (Operational definitions) เพื่อใช้เป็นกรอบในการกำหนดประเด็นคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3. ผู้วิจัยจัดทำแบบสัมภาษณ์เบื้องต้น โดยเรียงลำดับคำถามอย่างมีลำดับขั้น เริ่มจากคำถามทั่วไปไปสู่คำถามเฉพาะ เพื่อสร้างความต่อเนื่องในการสนทนา และเอื้อต่อการสะท้อนประสบการณ์ของผู้ให้ข้อมูล

4. ผู้วิจัยตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยส่งแบบสัมภาษณ์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (Index of item-objective congruence: IOC) ซึ่งกำหนดค่ายอมรับในทางวิชาการ ที่เหมาะสมไม่ต่ำกว่า .50

5. ปรับปรุงคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเพิ่มความชัดเจนและความครอบคลุมของเนื้อหาให้มากยิ่งขึ้น

6. ปรับแก้ไขและจัดทำแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

โดยเปิดการสัมภาษณ์ด้วยคำชี้แจง โดยแนะนำผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ดำเนินการสัมภาษณ์ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในระยะที่ 1 คือ การสัมภาษณ์เชิงลึก แนวคำถามการสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างจากการทบทวนวรรณกรรมจาก แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้คำถามสัมภาษณ์มีความครอบคลุมและตรงประเด็น จึงได้รับการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญในด้านการพัฒนาบุคลากรและการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลจำนวน 5 ท่าน ในด้านของเนื้อหาโครงสร้างว่า ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการวิจัย โดยหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content validity) ของแบบสอบถาม โดยใช้สูตร (Rovinelli & Hambleton, 1977) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum$ คือ ผลรวม

R คือ คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

ให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่า ข้อคำถามวัดได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่า ข้อคำถามวัดได้ไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา ผลที่ได้จากการวิเคราะห์

ค่าความสอดคล้องอยู่ในระหว่าง 0.60-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้อง ผลของการประเมินเครื่องมือมีความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยจึงใช้เอาไปในการดำเนินการเก็บข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

1. สรุปรายชื่อผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เกี่ยวข้องในองค์กรดิจิทัล เพื่อติดต่อสัมภาษณ์ จำนวน 6 ท่าน
2. สรุปรายชื่อผู้บริหารด้านดิจิทัล และผู้ปฏิบัติงานในองค์กรที่มีการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล จำนวน 10 ท่าน
3. ดำเนินการติดต่อผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เกี่ยวข้องในองค์กรดิจิทัล ผู้บริหารด้านดิจิทัล และผู้ปฏิบัติงานในองค์กรที่มีการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ตามรายชื่อที่สรุปไว้ โดยส่งข้อมูลอย่างเป็นทางการผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้
 - 3.1 เอกสารนำเสนอสรุปรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย
 - 3.2 โครงการวิจัยฉบับเต็ม
 - 3.3 แบบสัมภาษณ์ถึงโครงสร้าง
 - 3.4 เอกสารชี้แจงผู้มีอายุ 18 ปีขึ้นไป
 - 3.5 ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
4. ดำเนินการนัดหมายและไปสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล ระหว่างวันที่ 3 มีนาคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2568 โดยการสัมภาษณ์แบบออนไลน์และออนไซต์ รายละเอียดประมาณ 1-2 ชั่วโมง
5. ในการสัมภาษณ์ มีขั้นตอนการชี้แจงดังต่อไปนี้
 - 5.1 แนะนำผู้วิจัย ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการสัมภาษณ์
 - 5.2 ชี้แจงเรื่องหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมวิจัย และการแสดงความยินยอมให้ผู้ให้สัมภาษณ์ยินดีให้บันทึกเสียง และการลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมให้สัมภาษณ์
 - 5.3 ชี้แจงที่มาของงานวิจัย วัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ และอธิบายว่า ในการวิจัยครั้งนี้ ต้องการศึกษากการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญ

สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ผ่านความคิดเห็นและประสบการณ์ของผู้ให้สัมภาษณ์

5.4 เริ่มสัมภาษณ์และปิดการสัมภาษณ์ โดยการสัมภาษณ์แนวคำถามเป็นคำถามปลายเปิดที่ให้ผู้ให้สัมภาษณ์มีอิสระในการแสดงความคิดเห็น ตอบคำถามอย่างละเอียด และแสดงมุมมองส่วนตัว ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษามากขึ้น เพื่อเจาะลึกความคิด ทศนคติ หรือประสบการณ์ของกลุ่มตัวอย่างอย่างละเอียด

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 1 โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ตามแบบของ Saldana (2021) จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อช่วยในการทำความเข้าใจในบริบทของสถานการณ์ หรือเหตุการณ์ที่มีผลต่อพฤติกรรม หรือความคิดของกลุ่มเป้าหมาย ทำให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกับบริบทจริงและเพียงพอต่อการศึกษาวิจัยด้วยวิธีการเข้ารหัส โดยใช้โปรแกรม ATLAS.TI ในการนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาอย่างมีหลักเกณฑ์ มีแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การจัดระเบียบข้อมูล (Organizing data) นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกมาถอดเสียง หรือถอดคำพูดให้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยให้รายละเอียดครบถ้วนของคำพูด บริบท และอารมณ์ที่สื่อถึงความคิดเห็น ความคิด หรือประสบการณ์ของผู้ให้ข้อมูล และตรวจสอบการถอดข้อมูลให้ตรงกับต้นฉบับมากที่สุด และหากมีข้อมูลที่ไม่ชัดเจน จะทำการยืนยันกับผู้ให้สัมภาษณ์อีกครั้ง (Member check) เพื่อให้มั่นใจว่า ข้อมูลมีความสมบูรณ์และถูกต้อง หลังจากนั้นจัดหมวดหมู่ข้อมูลเบื้องต้น โดยอิงจากคำถามการวิจัย เพื่อเตรียมเข้าสู่การวิเคราะห์เชิงลึก

2. การกำหนดหน่วยวิเคราะห์ข้อมูล (Unit of analysis) ข้อมูลทั้งหมดอาจอยู่ในรูปประโยคของคำ ประโยค หรือประเด็นความคิด ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการศึกษาเพื่อระบุแนวคิดหลักที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ หรือประเด็นที่มีนัยสำคัญ เช่น จากการสัมภาษณ์ในประเด็นการศึกษาคุณลักษณะของบุคลากรสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล โดยผู้วิจัยเลือกหน่วยวิเคราะห์ที่สะท้อน สาระของประสบการณ์ ทศนคติ หรือการรับรู้ของผู้ให้สัมภาษณ์ เพื่อสามารถจำแนกประเด็นที่เชื่อมโยงกับกรอบแนวคิด หรือวัตถุประสงค์การวิจัยได้อย่างเป็นระบบ

3. การเข้ารหัสข้อมูล (Coding) การเข้ารหัสแบ่งออกเป็น 3 ระดับได้แก่

- 3.1 รหัสเปิด (Open coding) แยกคำ หรือแนวคิดที่สำคัญจากเนื้อหา

- 3.2 รหัสแกน (Axial coding) นำรหัสเปิดที่สัมพันธ์กันมาจัดกลุ่มเพื่อสร้างแกนหลัก

3.3 รหัสเลือก (Selective coding) สังเคราะห์ข้อมูลโดยเลือกธีมหลัก หรือประเด็นกลางเพื่อสร้างกรอบการตีความ

4. การสร้างหมวดหมู่และธีม (category and theme construction) จากรหัสที่ได้ ผู้วิจัยจัดกลุ่มรหัสที่มีความหมายใกล้เคียงกันเข้าเป็นหมวดหมู่ ซึ่งช่วยสังเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ หมวดหมู่ที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกันก็รวบรวมเป็นธีมหลัก ที่สะท้อนภาพรวมแนวคิด หรือประเด็นร่วมของข้อมูล เพื่อแสดงถึงแก่นความคิดที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ตรงของผู้ให้ข้อมูล

5. การตีความและอธิบายความหมาย (Interpretation)

ผู้วิจัยทำการตีความความหมายของข้อมูลเชิงลึก โดยเชื่อมโยงกับกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย ด้วยการตีความที่เน้นการแสดงความเข้าใจ อีกทั้ง ไม่เพียงแค่สรุปข้อเท็จจริง แต่ยังแสดงถึงนัยสำคัญของพฤติกรรม หรือทัศนคติ

6. การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Trustworthiness) เพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยใช้แนวทางของ Lincoln and Guba (1985) ได้แก่

6.1 ตรวจสอบข้อมูลกับผู้ให้สัมภาษณ์ (Member check) และใช้การตรวจสอบโดยเพื่อนนักวิจัย (Peer debriefing)

6.2 ให้อยู่ละเอียดข้อมูลบริบทอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้อื่นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

6.3 มีการบันทึกกระบวนการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ตรวจสอบย้อนกลับได้

6.4 ใช้ข้อมูลอ้างอิงจากคำพูดตรง (Verbatim) และลดอคติของผู้วิจัยผ่านการสะท้อนคิดอย่างต่อเนื่อง (Reflexivity)

จากนั้น นำประเด็นหลัก หรือแนวโน้มที่ระบุได้มาสร้างข้อสรุปในลักษณะทั่วไป โดยอิงจากข้อมูลทั้งหมดที่มี โดยตรวจสอบความน่าเชื่อถือโดยการอ้างอิงข้อมูล หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร เพื่อให้มั่นใจว่าข้อสรุปนั้น สามารถอธิบายได้อย่างมีเหตุผล และสอดคล้องกับหลักฐานที่มี และทำการสรุปเป็นข้อค้นพบการวิจัยเชิงคุณภาพ

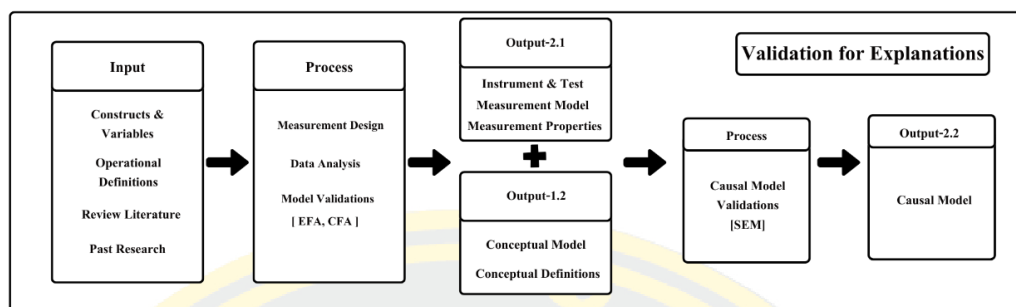
ความถูกต้องและน่าเชื่อถือของข้อมูล

ผู้วิจัยได้ประเมินความถูกต้องและน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์ที่ปรึกษา ๑ ในด้านการเปลี่ยนผ่านองค์กรมาเป็นผู้ประเมินคำถามสัมภาษณ์ โดยตรวจสอบว่า เนื้อหาของคำถามสัมภาษณ์ครอบคลุมหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อน

การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากรอย่างครบถ้วนหรือไม่ เพื่อยืนยันว่า คำถามมีความเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยจริง ๆ และไม่มีคำถามที่ไม่จำเป็นหรือไม่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบว่า ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์สามารถสะท้อนแนวคิดหลักในงานวิจัย โดยพิจารณาว่า ข้อมูลที่ได้มีความเชื่อมโยงกับทฤษฎีที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย และสภาพแวดล้อม และบริบทที่เกิดขึ้นจริงของผู้ให้สัมภาษณ์ โดยทำการสัมภาษณ์ในบริบทที่ผู้ให้ข้อมูลกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล หรือกำลังใช้ทักษะที่จำเป็นนั้น ๆ อยู่ เพื่อให้ข้อมูลที่ได้สะท้อนสถานการณ์จริง และพยายามสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง และสนับสนุนการแสดงออกของผู้ให้สัมภาษณ์ เพื่อให้ผู้ตอบรู้สึกผ่อนคลายและพร้อมที่จะเล่าประสบการณ์ หรือทัศนคติของตนเองอย่างตรงไปตรงมา หากมีข้อมูลที่ไม่ชัดเจน จะทำการยืนยันกับผู้ให้สัมภาษณ์อีกครั้ง หรือมีข้อสงสัยประเด็นสำคัญบางส่วนจากการสัมภาษณ์ กลับไปให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบ (Member checking) ว่า เนื้อหา หรือความคิดเห็นที่แสดงในข้อสรุปตรงกับสิ่งที่ผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการสื่อหรือไม่ ขอให้ผู้ให้สัมภาษณ์ยืนยัน หรือปรับปรุงรายละเอียดเพื่อให้แน่ใจว่าการตีความข้อมูลของนักวิจัยตรงกับเจตนาที่แท้จริงของผู้ให้สัมภาษณ์ นอกจากนี้ ผู้วิจัยทำการตรวจสอบร่องรอย (Audit trail) โดยการจดบันทึกทุกขั้นตอน และการตัดสินใจในการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ เช่น วิธีการเลือกคำถาม หรือการตีความคำตอบที่สำคัญ เพื่อให้สามารถตรวจสอบและติดตามกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลได้ง่าย และใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data triangulation) ผู้วิจัยใช้วิธีรวบรวมข้อมูล 2 วิธี คือ การสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์เอกสาร เพื่อเพิ่มความแม่นยำของข้อมูล และยืนยันความถูกต้องจากหลายมุมมอง หากได้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกันจากหลายวิธีการ เพื่อเพิ่มความมั่นใจว่า ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ และสะท้อนความเป็นจริง

ระยะที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ

การศึกษาวิจัยนี้ จะมุ่งเน้นที่การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพื่อยืนยันและขยายผลลัพธ์ที่ได้จากการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพในระยะที่ 1 หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์ ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาพัฒนาเป็นแบบสอบถามเพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ การวิจัยระยะที่ 2 ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 20 กรอบการดำเนินการวิจัยระยะที่ 2

ประชากร

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยเชิงปริมาณ เรื่อง “การสร้างมโนทัศน์พื้นฐานการวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร” พิจารณาครอบคลุมบุคลากรใน หรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนองค์กรที่มีบทบาทผ่านในยุคดิจิทัล ประชากรที่เลือกได้สะท้อนถึงความหลากหลายของบุคลากรที่ต้องปรับตัวกับการใช้เทคโนโลยี และการทำงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัล ในการเก็บข้อมูลวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรที่ผู้วิจัยทำการศึกษาในครั้งนี้ เป็นบุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้เทคโนโลยีและการสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่ชัดเจน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยเชิงปริมาณครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญของบุคลากรในการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล โดยเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) กลุ่มประชากรเป้าหมาย คือ บุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้เทคโนโลยีและการสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane, 1967) ในการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม โดยตั้งค่าความเชื่อมั่นไว้ที่ 95% และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Sampling error) ที่ระดับ $\pm 5\%$ ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน

เพื่อความมั่นใจในความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 545 ฉบับ และได้นำมาผ่านกระบวนการคัดกรองตามหลักวิชาการ ดังนี้

1. ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล (Completeness check) คัดแบบสอบถามที่เว้นว่างมากกว่า 10% ของจำนวนข้อทั้งหมด

2. ตรวจสอบความสอดคล้องภายใน (Internal consistency) ตรวจสอบคำตอบที่แสดงแนวโน้มตอบซ้ำ (Straight-line response) หรือไม่มีความหลากหลายตามรูปแบบคำถาม

3. คัดกรองกลุ่มที่ไม่ตรงตามคุณสมบัติ (Screening) เช่น อายุไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับบทบาทการใช้เทคโนโลยี หรือไม่มีประสบการณ์ด้านดิจิทัลตามเกณฑ์

4. หลังการคัดกรองข้อมูลทั้งหมดตามเกณฑ์ข้างต้น คงเหลือจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สมบูรณ์ และนำมาวิเคราะห์ได้ทั้งสิ้น 400 ชุด ซึ่งเพียงพอต่อการวิเคราะห์ทางสถิติขั้นสูง และสอดคล้องกับขนาดที่ได้จากการคำนวณ

เครื่องมือวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ถูกพัฒนาจากผลการวิจัยในระยะที่ 1 เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ แบบสอบถามออกแบบให้ครอบคลุมทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ต่าง ๆ ตามประเด็นการศึกษา ประกอบด้วย 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การหาคุณภาพเครื่องมือ

ในการวิจัยเชิงปริมาณครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบสอบถามเพื่อใช้วัดคุณลักษณะของบุคลากรที่สำคัญต่อการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล โดยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทั้งด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)

ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ดำเนินการตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา กับวัตถุประสงค์ของแต่ละข้อคำถาม โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of item-objective congruence: IOC) ตามเกณฑ์ที่เสนอโดย Rovinelli and Hambleton (1977) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum$ คือ ผลรวม

R คือ คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

ให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่า ข้อคำถามวัดได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่า ข้อคำถามวัดได้ไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา ผลที่ได้จากการวิเคราะห์

ค่าความสอดคล้องอยู่ในระหว่าง 0.60-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้อง ผลของการประเมินเครื่องมือมีความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยจึงใช้เอาไปในการดำเนินการเก็บข้อมูลต่อไป

2. การตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability testing)

ผู้วิจัยได้ทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์

Cronbach's alpha ซึ่งสะท้อนความสอดคล้องภายในของข้อคำถามในกลุ่มมาตรวัดเดียวกัน

โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ และนำไปทดลองใช้ (Try-out)

กับกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน เพื่อทดสอบความเข้าใจและความเหมาะสมของคำถาม

โดยค่า Cronbach's alpha ที่วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามในมาตรวัดเดียวกันผ่านเกณฑ์ (Nunnally & Bernstein, 1994) > 0.70 ขึ้นไป ถือว่าเครื่องมือมีความน่าเชื่อถือในระดับยอมรับได้ กรณีที่ค่าความเชื่อมั่นบางส่วนต่ำกว่าเกณฑ์ 0.70 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ค่า Item-total correlation เพื่อตรวจสอบข้อคำถามที่อาจลดความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม และปรับปรุงเนื้อหา หรือเรียบเรียงใหม่ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.992

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลผ่านการใช้เครื่องมือออนไลน์ด้วย Google forms พร้อมเอกสารชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการดำเนินการวิจัย โดยผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามที่กรอกและส่งกลับมาแล้วจำนวนทั้งสิ้น 545 ฉบับ หลังจากนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทั้งหมดอย่างละเอียด เพื่อให้มั่นใจว่า

แต่ละฉบับมีข้อมูลครบถ้วนและเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ จากการตรวจสอบ พบว่า แบบสอบถาม จำนวน 145 ฉบับ มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ หรือไม่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงถูกคัดออกเหลือแบบสอบถามที่สามารถนำไปวิเคราะห์ได้จำนวนทั้งสิ้น 400 ฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยด้านการพัฒนาคุณลักษณะบุคลากรสำหรับองค์กรดิจิทัล มีขอบเขตที่ครอบคลุมการระบุ ปรับปรุง และวิเคราะห์คุณลักษณะที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัล การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ ใช้วิธีการที่ซับซ้อนและเป็นระบบ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือ ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis-EFA) ในการสำรวจและระบุโครงสร้างปัจจัยที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล และลดตัวแปรที่ซ้ำซ้อนให้น้อยลง เพื่อระบุว่าคุณลักษณะใดบ้างที่เชื่อมโยงกัน ให้อยู่ในรูปของปัจจัย (Factors) ที่สามารถอธิบายแนวโน้มร่วมกันของตัวแปรได้

2. ดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis-CFA) เพื่อยืนยันโครงสร้างปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ หรือจากกรอบทฤษฎีที่กำหนดไว้ล่วงหน้า โดยวิเคราะห์ว่า ข้อมูลสอดคล้องกับข้อมูลที่เก็บมาในเชิงสถิติหรือไม่ พร้อมทั้งกำหนดตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกต เพื่อประเมินความตรงเชิงโครงสร้าง ให้สอดคล้องกับดัชนีความพอดีของโมเดล (Goodness-of-fit) ผู้วิจัยเลือกใช้ Chi-square/ df (Relative χ^2) ด้วยการปรับค่า Chi-square โดยพิจารณาความซับซ้อนของโมเดลผ่านองศาอิสระ (Degrees of freedom) ซึ่งการประเมินโมเดลที่ซับซ้อน และลดผลกระทบจากตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรในองค์กรขนาดใหญ่ การประเมินดัชนี หากค่า Chi-square/ df น้อยกว่า หรือเท่ากับ 2.5 ถือว่าดี หากค่าบ่งชี้สูงกว่า 3.0 บ่งชี้ว่า โมเดลอาจไม่เหมาะสม ผู้วิจัยพิจารณาปรับปรุงโครงสร้างของโมเดลโดยวิเคราะห์ค่า เริ่มจากการวิเคราะห์จุดอ่อนของโมเดล เช่น การเพิ่ม หรือตัดตัวแปร การแก้ไขความสัมพันธ์ และการปรับโครงสร้างปัจจัยแฝง หลังการปรับปรุง ควรประเมินค่าดัชนีความพอดีของโมเดลใหม่ เพื่อยืนยันว่าโมเดลมีความเหมาะสมมากขึ้น และสามารถใช้งานได้จริงในบริบทของการพัฒนาคุณลักษณะบุคลากรสำหรับองค์กรดิจิทัล

3. ผู้วิจัยได้นำโมเดลองค์ประกอบที่ผ่านการยืนยันแล้ว มาจัดโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายใน กรอบการวิเคราะห์สมการ โครงสร้าง (Structural equation modeling: SEM) โดยกำหนดทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามตามแนวคิดที่กำหนดไว้ล่วงหน้า จากนั้นทำการประมาณค่าน้ำหนักเส้นทาง (Path coefficients)

เพื่อประเมินความสัมพันธ์ทั้งทางตรง ทางอ้อม และผลรวมของอิทธิพลแต่ละตัวแปร โดยพิจารณา ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ ค่า Standardized estimate และค่า Critical ratio (CR) และได้สังเคราะห์ ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง เพื่อตรวจสอบสมมติฐานวิจัยและสรุปแนวโน้มของ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการพัฒนาคุณลักษณะของบุคลากรในบริบทของ องค์การดิจิทัล ผลการวิเคราะห์นี้มีนัยสำคัญทั้งในด้านเชิงวิชาการและเชิงประยุกต์ ซึ่งสามารถ นำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดนโยบาย พัฒนาแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และสร้างแบบจำลอง เชิงกลยุทธ์เพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้เข้าสู่ยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือสถิติในการวิเคราะห์ โดยจำแนกเป็น 2 ส่วน

คือ การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics analysis) เพื่ออธิบายลักษณะข้อมูล ในผู้ให้ข้อมูลของแบบสอบถามในตอนต้น และการวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics analysis) เป็นสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างตัวแปร ทักษะ คุณลักษณะ และองค์การดิจิทัล โดยการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้าง (Structural equation modeling: SEM) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงซ้อนระหว่างปัจจัยแฝงและตัวชี้วัด รวมถึงผลกระทบโดยตรง และผลกระทบทางอ้อมระหว่างปัจจัย

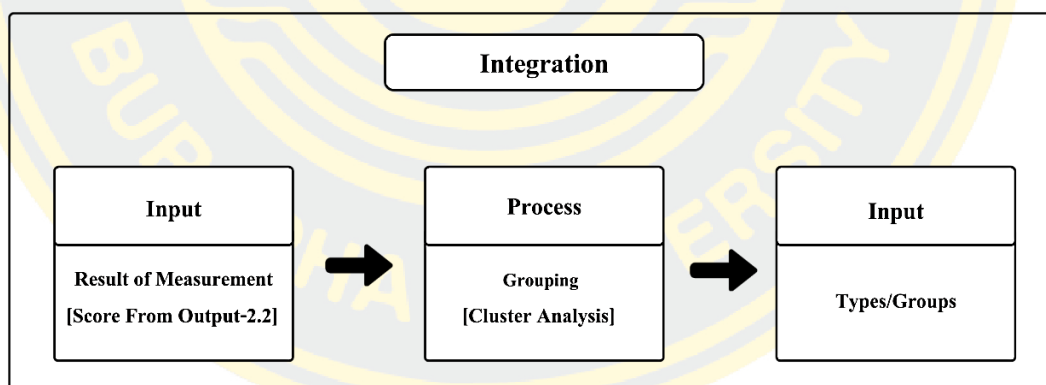
5. เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) ในข้อคำถามหลายข้อในการวัดตัวแปร เดียวกัน เช่น ความสามารถ ทักษะ หรือปัจจัยใด ๆ ด้วย Cronbach's alpha หากเครื่องมือ มีความน่าเชื่อถือสูง จะให้ผลลัพธ์ที่คล้ายคลึงกันเมื่อใช้ซ้ำ หรือในกลุ่มตัวอย่างต่างกัน และดัชนี ที่ใช้วิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) หรือการสร้างโมเดล เชิงโครงสร้าง (Structural equation modeling: SEM) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของตัวชี้วัด (Indicators) ในการสะท้อนปัจจัยแฝง (Latent constructs) ที่ต้องการวัด โดยคำนวณ CIPC จากสัดส่วนความแปรปรวนของตัวชี้วัดที่ถูกอธิบายโดยปัจจัยแฝง เมื่อเทียบกับ ความแปรปรวนรวมของตัวชี้วัดนั้น

ในการวิจัยเชิงปริมาณสร้างโมเดลที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้ โดยวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงสำรวจ ช่วยสำรวจโครงสร้างเบื้องต้น วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ยืนยันความสอดคล้องของโครงสร้าง สร้างโมเดลเชิงโครงสร้างในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เชิงลึก ร่วมกับ Cronbach's alpha ประเมินความน่าเชื่อถือ และตรวจสอบความเหมาะสม ของตัวชี้วัด การวิเคราะห์นี้ สามารถพัฒนาคุณลักษณะบุคลากรที่จำเป็นต่อองค์กรดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กรในยุคดิจิทัล โดยผลการวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงปริมาณจะถูกนำมาเทียบเคียงกับข้อมูลเชิงคุณภาพจากกระยะแรก เพื่อตรวจสอบว่า ผลลัพธ์ มีความสอดคล้องกันหรือไม่ และตีความให้เข้าใจว่า ปัจจัยใดที่มีความสำคัญต่อการเปลี่ยนผ่าน

ผู้คิดทบทวน และข้อมูลเชิงปริมาณจะช่วยยืนยันข้อสรุปที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพ เพื่อยืนยันผลลัพธ์จากข้อมูลเชิงคุณภาพ และนำไปสู่การสรุปผลที่เชื่อถือได้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ในองค์กรต่าง ๆ

ระยะที่ 3 การบูรณาการผลการวิจัย

การวิจัยเป็นการรวมผลลัพธ์จากระยะที่ 1 และระยะที่ 2 เพื่อทำการวิเคราะห์เชิงลึก ผ่านการจำแนกกลุ่ม (Cluster analysis) ตามศักยภาพคุณลักษณะต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ทั้งนี้ เพื่อให้องค์กรมีข้อมูลที่ชัดเจน ในการวางแผนและรูปแบบแนวทางการพัฒนาทักษะ และคุณลักษณะของบุคลากรที่สามารถนำไปใช้ในองค์กร ที่กำลังเผชิญกับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลที่สำคัญ ในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ดังนั้น ระเบียบวิธีวิจัยระยะที่ 3 คือ การนำผลการวิเคราะห์จากทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณมารวมกัน เพื่อทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ครอบคลุมและละเอียดครบถ้วน เพื่อช่วยให้ผู้วิจัยสามารถยืนยันและขยายผลจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม รวมถึงการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ เพื่อยืนยันข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังภาพที่ 21



ภาพที่ 21 กรอบการดำเนินการวิจัยระยะที่ 3

การจัดกลุ่ม (Grouping)

ข้อมูลที่ได้จากการวัดผลของการวิเคราะห์ข้อมูลในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 จะถูกจัดกลุ่มตามลักษณะเด่นของแต่ละกลุ่มบุคลากร โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การจับกลุ่มข้อมูล (Cluster analysis) เพื่อจำแนกกลุ่มต่าง ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันในด้านทักษะ หรือคุณลักษณะที่สอดคล้องกับการปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล ถึงลักษณะเฉพาะตัวของกลุ่มนั้น ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับประชากร

หรือกลุ่มตัวอย่างโดยรวม ความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างกลุ่มต่าง ๆ จะถูกบ่งชี้ผ่านกลุ่มที่แยกจากกัน (Clusters) ด้วยวิธีการจัดกลุ่ม Hierarchical clustering และ Non-hierarchical procedures โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การจัดกลุ่มแบบลำดับขั้น (Hierarchical clustering)

1.1 ผู้วิจัยเริ่มต้นจากการใช้ข้อมูลที่สามารถวัดและเปรียบเทียบได้ ได้แก่ คำตอบจากแบบสอบถาม หรือข้อมูลเชิงปริมาณ ปรับข้อมูลให้อยู่ในช่วงเดียวกัน เช่น การปรับค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นหนึ่ง เพื่อป้องกันตัวแปรที่มีค่ามากกว่ามีอิทธิพลเกินไป และเลือกเฉพาะตัวแปรที่สัมพันธ์กับเป้าหมายการจัดกลุ่ม

1.2 สร้างโครงสร้างลำดับขั้นที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูลจากการแบ่งข้อมูลออกเป็นลำดับขั้น โดยใช้เทคนิคที่ Agglomerative การแยกข้อมูลออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ จากนั้นจะรวมคลัสเตอร์ที่มีความใกล้เคียงกันมากที่สุดเข้าด้วยกันไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งตัวอย่างทั้งหมดถูกรวมเข้าเป็นคลัสเตอร์เดียว หลังจากนั้น จะเลือกจำนวนคลัสเตอร์ที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาจากผลลัพธ์แผนภาพแสดงความเชื่อมโยงของคลัสเตอร์

1.3 ดำเนินการ K-means clustering จัดกลุ่มข้อมูลแต่ละจุด ไปยัง Centroid ที่ใกล้ที่สุด ปรับค่า Centroid ใหม่ ตามค่ากลางของแต่ละกลุ่ม ทำซ้ำกระบวนการ จนกระทั่ง Centroids คงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละรอบ ให้เห็นโครงสร้างความสัมพันธ์ในระดับลึก เช่น คุณลักษณะย่อยของบุคลากร

การวิเคราะห์ประเภท หรือกลุ่ม (Types/ Groups)

ผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการนี้ คือ การแบ่งกลุ่ม หรือประเภทของบุคลากรตามลักษณะหรือคุณลักษณะที่คล้ายกัน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในกระบวนการพัฒนาบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์จะสะท้อนถึงประเภท หรือกลุ่มของบุคลากรที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกัน ทำให้ง่ายต่อการออกแบบแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่ม เช่น หากพบว่า มีกลุ่มที่มีทักษะด้านเทคโนโลยีสูง อาจสามารถออกแบบโปรแกรมพัฒนาที่เฉพาะเจาะจงสำหรับกลุ่มนี้ ในขณะที่กลุ่มที่ทักษะน้อยกว่า อาจต้องการการฝึกอบรมที่เข้มข้นขึ้น นำไปสู่แนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. วิเคราะห์โครงสร้างลำดับขั้นในแต่ละกลุ่ม โดยถูกจับรวมกันในแต่ละระดับ และสังเกตว่า เมื่อไหร่ที่คลัสเตอร์ 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ถูกเชื่อมกัน ระยะทาง (Distance) ระหว่างคลัสเตอร์ที่เชื่อมต่อ บ่งบอกถึงความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ยิ่งระยะทางน้อย แสดงว่า

กลุ่มนั้นใกล้เคียงกัน โดยโครงสร้างที่ได้สอดคล้องกับความคาดหวังหรือไม่ เช่น จำนวนคลัสเตอร์ที่แสดงความสัมพันธ์ของบุคลากร หรือคุณลักษณะสำคัญ และตรวจสอบว่า แต่ละคลัสเตอร์สามารถเชื่อมโยงกับเป้าหมายการวิจัย เช่น การแบ่งกลุ่มบุคลากรตามทักษะ หรือความสามารถในการปรับตัวดิจิทัล

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวอย่าง ด้วยการตรวจสอบความคล้ายคลึง ใช้มาตรวัดระยะห่าง Euclidean distance ในการระบุว่า กลุ่มใดมีลักษณะข้อมูลที่คล้ายคลึงกัน และใช้ค่าเฉลี่ยของตัวแปรในแต่ละคลัสเตอร์ เพื่ออธิบายลักษณะสำคัญของแต่ละกลุ่ม

3. ใช้การวัดความคล้ายคลึงภายในกลุ่ม (Intra-cluster similarity) และความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (Inter-cluster difference) หากค่า Intra-cluster similarity สูง และ Inter-cluster difference สูง หมายความว่า กลุ่มที่จัดมีความชัดเจน ทั้งนี้ หากผลการวัดมี Intra-cluster similarity สูง และ Inter-cluster difference สูง แสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่จัดมีความชัดเจน สามารถอธิบายลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่มและแยกความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้ดี ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจัดกลุ่ม (Clustering)

ขอบเขตด้านประชากร

ในการวิจัยเชิงบูรณาการผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มตามลักษณะเด่นของแต่ละกลุ่มบุคลากร โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การจับกลุ่มข้อมูล (Cluster analysis) เพื่อจำแนกกลุ่มต่าง ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันของคุณลักษณะของบุคลากรที่สำคัญต่อการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล และเมื่อผู้วิจัยระบุกลยุทธ์แนวทางการพัฒนา และแนวทางการฝึกอบรมของบุคลากรตามกลุ่มคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ตามความเหมาะสมในแต่ละกลุ่ม แล้วจะถูกยืนยันพร้อมเสนอแนะแนวทางปรับปรุงและพัฒนาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. จบการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป
2. เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานในที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัลอย่างน้อย 5 ปี
3. เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์และวิพากษ์ รวมถึงสามารถเสนอแนะแนวทางปรับปรุงและพัฒนาได้

จริยธรรมการวิจัย

ในกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรมเพื่อให้มั่นใจว่า การวิจัยได้ดำเนินการอย่างซื่อสัตย์และเคารพต่อสิทธิและศักดิ์ศรีของผู้ให้ข้อมูล ไม่ให้เกิดอคติ หรือการบิดเบือนผลลัพธ์ที่อาจก่อให้เกิดความเข้าใจผิดในวงการวิชาการ หรือสาธารณะ ตลอดจน

ป้องกันไม่ให้เกิดการละเมิดสิทธิ หรือผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ต่อบุคคลและสังคม
ผู้วิจัยจึงให้ความในประเด็นด้านจริยธรรมการวิจัย การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ได้รับการรับรอง
จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา
ภายใต้เลขที่ IRB4-066/ 2568 เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นวิธีการวิจัยแบบผสมผสาน โดยการศึกษาวิจัยในระยะที่ 1
เป็นการศึกษาด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ได้จากบุคคลโดยตรง คือ การสัมภาษณ์
เชิงลึก ซึ่งอาจเป็นข้อมูลเชิงลึกและมีลักษณะอ่อนไหว จึงมีแนวทางการดำเนินการ ดังนี้

1. อธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และเนื้อหาของการวิจัยให้ผู้เข้าร่วมทราบอย่างชัดเจน
และผู้เข้าร่วมการวิจัยต้องแสดงความยินยอม โดยการจัดทำแบบฟอร์มความยินยอม
(Informed consent form) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมลงนามยินยอม และมีสิทธิที่จะถอนตัวจากการวิจัย
ได้ทุกเมื่อ โดยไม่มีผลเสียตามมา

2. เคารพในความเป็นส่วนตัวของผู้เข้าร่วมและปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล
โดยการเก็บข้อมูลส่วนบุคคลต้องมีการเข้ารหัส ป้องกันการเข้าถึงจากบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง
หากการวิจัยมีโอกาสก่อให้เกิดความไม่สบายใจ หรือผลกระทบใด ๆ นักวิจัยต้องแจ้งผู้เข้าร่วม
ให้ทราบล่วงหน้า

3. ปฏิบัติอย่างยุติธรรม ให้โอกาสการเข้าร่วมการวิจัยแก่ผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วน
โดยไม่เลือกปฏิบัติ หรือมีอคติต่อเชื้อชาติ เพศ อายุ หรือสถานะทางสังคม และหลีกเลี่ยงการบังคับ
ให้บุคคลเข้าร่วม หรือใช้อำนาจกดดันเพื่อให้เข้าร่วมการศึกษา ดำเนินการวิจัยอย่างซื่อสัตย์
ไม่บิดเบือนข้อมูล ผลการศึกษา หรือรายงานผลการวิจัยที่ไม่เป็นจริง หากมีผลประโยชน์ทับซ้อน
ผู้วิจัยเปิดเผยให้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเผยแพร่ข้อมูลต้องระบุแหล่งที่มาและให้การอ้างอิง
อย่างถูกต้อง รวมถึงการรายงานผลลัพธ์ทั้งหมดทั้งด้านบวกและด้านลบ

ในระยะที่ 2 ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยยังคงยึดมั่นในหลักจริยธรรมการวิจัย
ในมนุษย์อย่างเคร่งครัด มีแนวทางการดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญของการคุ้มครองสิทธิ ศักดิ์ศรี และความเป็นส่วนตัว
ของผู้เข้าร่วมการวิจัย จึงยึดแนวทางตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์อย่างเคร่งครัด
ตลอดกระบวนการ ตั้งแต่การออกแบบแบบสอบถาม การชี้แจงรายละเอียดการเข้าร่วม ไปจนถึง
การเก็บข้อมูลและจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์

2. ก่อนที่ผู้เข้าร่วมจะเริ่มตอบแบบสอบถามออนไลน์ จะมีเอกสารแสดงความยินยอม
(Informed consent form) ปรากฏ เพื่อให้อ่านและพิจารณาโดยละเอียด เนื้อหาในเอกสาร
ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการวิจัยและความสำคัญของการมีส่วนร่วมของผู้ตอบ ลักษณะ

ของคำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม และสิทธิในการถอนตัวจากการตอบแบบสอบถามในทุกช่วงเวลา โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล และไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อสถานภาพของตน

3. แบบสอบถามถูกออกแบบให้ไม่เก็บข้อมูลที่สามารถระบุตัวตนได้ เช่น ชื่อ-นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ หรืออีเมล โดยผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็น หรือเลือกคำตอบโดยไม่ต้องเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งช่วยลดความกังวลด้านความเป็นส่วนตัว และส่งเสริมความจริงใจในการตอบคำถาม ข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับจากแบบสอบถามจะถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลของ Google forms โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลเฉพาะผู้วิจัยเท่านั้น

สำหรับระยะที่ 3 ซึ่งเป็นการสังเคราะห์ข้อมูลและการเผยแพร่ผลการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ให้ข้อมูล โดยไม่มีการเปิดเผยตัวตน หรือข้อมูลเฉพาะบุคคล ที่อาจนำไปสู่การระบุแหล่งที่มาของข้อมูล การรายงานผลใช้วิธีการสรุปเชิงวิเคราะห์ ที่ไม่เชื่อมโยงกับบุคคลใดบุคคลหนึ่งโดยตรง และยึดหลักการซื่อสัตย์ทางวิชาการ ในการตีความและนำเสนอข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่า ผลการวิจัยที่เผยแพร่มีความถูกต้อง โปร่งใส และไม่ก่อให้เกิดอคติ หรือผลกระทบในทางลบต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

สรุปท้ายบทที่ 3

การวิจัย เรื่อง “การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร” ดำเนินการภายใต้กระบวนทัศน์เชิงปฏิบัตินิยม (Pragmatism paradigm) โดยใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methods research) ผ่านยุทธศาสตร์การวิจัยแบบผสมผสานตามลำดับขั้นตอนเชิงสำรวจ (Exploratory sequential design) ซึ่งแบ่งกระบวนการออกเป็น 3 ระยะ ที่มีความสัมพันธ์เชิงระบบดังนี้

ในระยะที่ 1 ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทบทวนวรรณกรรม และกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ปฏิบัติงานในองค์กรดิจิทัลจำนวน 16 ราย ผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) ที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ข้อมูลที่ได้ถูกรวบรวม ถอดเทป และวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยใช้โปรแกรม Atlas.ti เพื่อสร้างรหัส (Codes) หมวดหมู่ (Categories) และธีม (Themes) อันนำไปสู่คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ระยะที่ 2 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยนำองค์ประกอบจากระยะที่ 1 มาพัฒนาแบบสอบถาม เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อน

การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ บุคลากรที่มีความเกี่ยวข้อง โดยตรงกับการใช้เทคโนโลยีและการสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล จำนวน 400 ราย ซึ่งผ่านการคัดกรองจากแบบสอบถามที่ได้รับคืน จำนวน 545 ฉบับ การวิเคราะห์ข้อมูลในระบะนี้ ประกอบด้วย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เพื่อระบุโครงสร้างแฝง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อทดสอบความพอดีของโมเดล และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ เครื่องมือวัดในระบะนี้ ได้รับการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น โดยใช้ Cronbach's alpha ซึ่งอยู่ในระดับสูง (0.992) แสดงถึงความน่าเชื่อถือของเครื่องมืออย่างมีนัยสำคัญ

ระยะที่ 3 ผู้วิจัยได้บูรณาการผลจาก 2 ระยะแรก เพื่อดำเนินการวิเคราะห์เชิงลึกเพิ่มเติม โดยใช้เทคนิคการจัดกลุ่ม (Cluster analysis) ทั้งแบบ Hierarchical และ K-Means clustering เพื่อจำแนกประเภทของบุคลากรตามลักษณะคุณลักษณะเด่น อันนำไปสู่แนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

นอกจากนี้ ตลอดทั้งกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยได้ยึดมั่นในหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะในด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล การเก็บข้อมูลโดยไม่ระบุตัวตน และการขอความยินยอมจากผู้เข้าร่วมการวิจัยอย่างชัดเจน ผลการวิจัยในครั้งนี้ จึงมีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในบริบทขององค์กรที่กำลังเผชิญกับการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร เป็นการศึกษาด้วยการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methods research) ร่วมกับการวิจัยเชิงบูรณาการ โดยมีลำดับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับ ดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative research)

ระยะที่ 2 ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Research)

ระยะที่ 3 ผลการวิเคราะห์การบูรณาการผลการวิจัย (Integration of researches results)

ระยะที่ 1 ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative research) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการศึกษาและวิเคราะห์เอกสารวรรณกรรม (Literature review) ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณลักษณะของบุคลากรสำหรับการปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล ทั้งในแง่ของคุณลักษณะด้านเทคโนโลยีและคุณลักษณะทางพฤติกรรม พร้อมทั้งดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informant) และผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาคุณลักษณะของบุคลากรในองค์กรดิจิทัล เพื่อสร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับตัวแปรสำคัญของทักษะ คุณลักษณะ และองค์กรดิจิทัล ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ระยะที่ 2 ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative research) เพื่อยืนยันและขยายผลจากการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสร้างเครื่องมือที่เชื่อถือได้ในการวัดคุณลักษณะสำคัญของบุคลากรที่ช่วยให้ปรับตัวและขับเคลื่อนสู่องค์กรดิจิทัล กระบวนการเริ่มต้นจากการพัฒนากรอบแนวคิดที่อ้างอิงจากข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลัก โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) กลุ่มประชากรเป้าหมาย คือ บุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้เทคโนโลยีและการสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจะถูกนำมาทดสอบสมมติฐานผ่านกระบวนการทดสอบโมเดลเชิงปริมาณ จะใช้การวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis: EFA) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) หลังจากนั้น จะนำผลลัพธ์ไปทดสอบโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal model) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อเข้าใจแนวโน้มข้อมูล และการวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential statistics) ด้วยการสร้าง

แบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร ผลลัพธ์ที่ได้จะช่วยยืนยัน หรือปรับปรุงกรอบแนวคิดเดิม และนำไปพัฒนาแนวทางปฏิบัติจริง สำหรับองค์กร

ระยะที่ 3 ผลการวิเคราะห์การบูรณาการผลการวิจัย (Integration of researches results) โดยการวิเคราะห์เชิงลึกผ่านการจัดกลุ่ม (Cluster analysis) และการจัดประเภทของคุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคลากรที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวัดผลของการวิเคราะห์ข้อมูลในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 จัดกลุ่มตามลักษณะเด่นของแต่ละกลุ่มบุคลากร เพื่อจำแนกกลุ่มต่าง ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันในด้านทักษะ หรือคุณลักษณะของบุคลากร ที่สอดคล้องกับการปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล ถึงลักษณะเฉพาะตัวของกลุ่มนั้น ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างโดยรวม ความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างกลุ่มต่าง ๆ จะถูกบ่งชี้ผ่านกลุ่มที่แยกจากกัน (Clusters) หลังจากจัดกลุ่มแล้ว ผลลัพธ์ที่ได้จะนำไปสู่แนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ระยะที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) โดยระยะที่ 1 แบ่งเป็นการดำเนินการ 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 รายละเอียดผู้ให้ข้อมูลหลัก และส่วนที่ 2 เป็นการสรุปหมวดหมู่การวิเคราะห์เนื้อหา โดยกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักประกอบด้วย กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เกี่ยวข้องในองค์กรดิจิทัล รวมทั้งผู้บริหารด้านดิจิทัล และผู้ปฏิบัติงานในองค์กรที่มีการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล จำนวน 16 ท่าน มีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 1 รายละเอียดผู้ให้ข้อมูลหลัก

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) มีผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 16 คน โดยมีข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลหลัก ดังรายละเอียดในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลหลัก

ลำดับผู้ให้ข้อมูล	เพศ	ตำแหน่ง
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 1	ชาย	ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารทรัพยากรมนุษย์
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 2	หญิง	ผู้บริหารองค์กร
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 3	ชาย	ผู้บริหารองค์กร
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 4	ชาย	ผู้บริหารองค์กร
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 5	ชาย	ผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรมนุษย์
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6	หญิง	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 7	ชาย	ผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรมนุษย์
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8	หญิง	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 9	ชาย	ผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรมนุษย์
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 10	ชาย	ผู้บริหารองค์กร
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 11	ชาย	ผู้บริหารองค์กร
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 12	ชาย	ผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรมนุษย์
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13	หญิง	ผู้บริหารองค์กร
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 14	ชาย	ผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรมนุษย์
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 15	ชาย	ผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรมนุษย์
ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 16	ชาย	ผู้ทรงคุณวุฒิ

จากการรวบรวมข้อมูลผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวนทั้งสิ้น 16 คน พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 68.75 ของผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด ขณะที่เพศหญิงมีจำนวน 5 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 31.25 แสดงให้เห็นว่า เพศชายมีบทบาทเด่นในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือผู้เกี่ยวข้องในประเด็นการศึกษา ในด้านของประเภทตำแหน่งหน้าที่ ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรมนุษย์ รวม 7 คน คิดเป็นร้อยละ 43.75 รองลงมา คือ ผู้บริหารองค์กร จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 31.25 และ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 18.75 ส่วนอีก 1 คนมีตำแหน่งเฉพาะ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารทรัพยากรมนุษย์ คิดเป็นร้อยละ 6.25 การกระจายของเพศและตำแหน่งหน้าที่สะท้อนให้เห็นถึงความหลากหลายของมุมมองจากผู้ให้ข้อมูล ซึ่งครอบคลุมทั้งผู้บริหารระดับสูง ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญในสายงานด้านทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล โดยข้อมูล

ที่ใช้ในการวิเคราะห์ เป็นข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 16 ราย ผู้วิจัยได้ดำเนินการถอดความคำต่อคำ จากเสียงบันทึกการสัมภาษณ์ ก่อนนำเข้าสู่โปรแกรม ATLAS.ti เพื่อดำเนินการวิเคราะห์เชิงคุณภาพตามแนวทางการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis)

การวิเคราะห์เริ่มต้นจากการอ่านข้อมูลซ้ำหลายรอบ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาโดยรวม จากนั้นจึงดำเนินการสร้างรหัส (Code) โดยอาศัยวิธีการแบบอุปนัย (Inductive coding) โดยไม่ยึดกรอบทฤษฎีล่วงหน้า รหัสที่ได้ถูกจัดหมวดหมู่ตามความหมายร่วม (Category) และจัดเข้าสู่ธีมหลัก (Theme) เพื่อสังเคราะห์ประเด็นที่สะท้อนคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร เมื่อจัดกลุ่มรหัสเสร็จสิ้นแล้ว โปรแกรม ATLAS.ti ถูกใช้ในการสร้างแผนผังเครือข่ายแนวคิด (Network view) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดต่าง ๆ ที่เกิดจากการวิเคราะห์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 2 คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

พบว่า คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ประกอบด้วย

ตารางที่ 13 คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ประเด็นหลัก (Theme)	หมวดหมู่หลัก (Category)	รหัสเนื้อหา (Code)
คุณลักษณะของบุคลากร สำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อน การเปลี่ยนผ่าน สู่องค์กรดิจิทัล	1. ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills)	1.1 การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy)
		1.2 การแก้ไขปัญหา (Problem solving)
		1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics)
		1.4 ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)
		1.5 การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking)

ตารางที่ 13 (ต่อ)

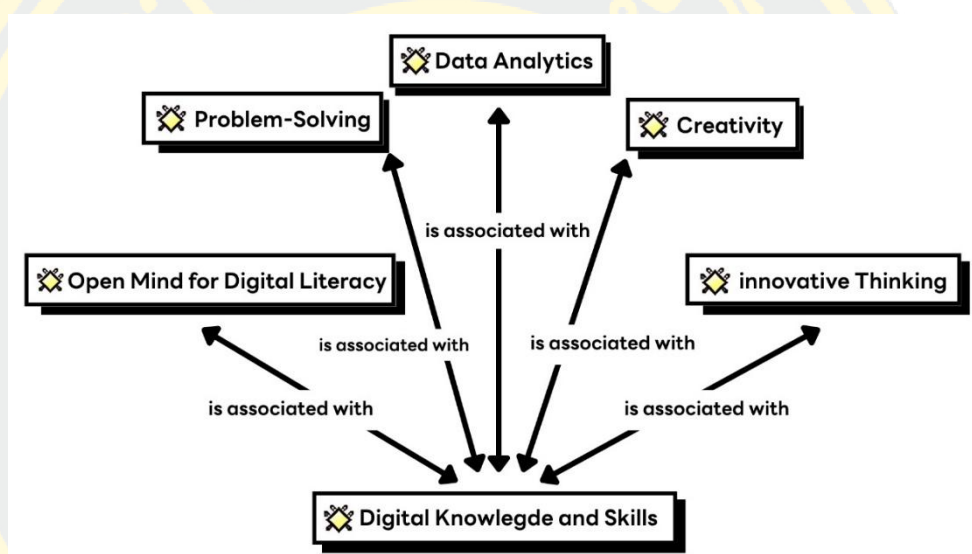
ประเด็นหลัก (Theme)	หมวดหมู่หลัก (Category)	รหัสเนื้อหา (Code)
ทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)	2.1 การสื่อสาร (Communication)	2.1 การสื่อสาร (Communication)
		2.2 ภาวะผู้นำ (Leadership)
		2.3 การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management)
		2.4 ความยืดหยุ่น (Resilience)
		2.5 การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)
3. ความสามารถ ในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)	3.1 การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation)	3.1 การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation)
		3.2 การประสานงาน (Collaboration)
		3.3 การทำงานเป็นทีม (Teamwork)
		3.4 การสร้างเครือข่าย (Networking)
4. คุณลักษณะการเรียนรู้ เฉพาะบุคคล (Personalized learning)	4.1 การตัดสินใจ (Decision making)	4.1 การตัดสินใจ (Decision making)
		4.2 การจัดการตนเอง (Self-management)
		4.3 การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning)

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ในครั้งนี้ ได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล จำนวน 16 คน ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์และมีบทบาทสำคัญในกระบวนการขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัล ในการขับเคลื่อนองค์กรไปสู่การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ บุคลากรจำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถ และคุณลักษณะที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความคิด ทัศนคติ และทักษะการปฏิบัติ เพื่อรองรับการปรับตัวและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 4 มิติหลักของคุณลักษณะ ได้แก่ ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills) ทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation) ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities) และคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning) โดยในแต่ละมิติประกอบด้วย องค์ประกอบย่อยที่สะท้อนถึงความสามารถที่จำเป็นในการเป็นบุคลากร

ที่พร้อมปรับตัวและสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงขององค์กรในยุคดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

หมวดหมู่หลักที่ 1 ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยโปรแกรม ATLAS.ti โดยอาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเคราะห์เชิงเนื้อหา ด้วยการจัดกลุ่มรหัสและสร้างแผนผังเครือข่าย (Network view) สะท้อนให้เห็นโครงสร้างองค์ประกอบแนวคิดเชิงระบบของคุณลักษณะสำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ดังนี้



ภาพที่ 22 แผนผังเครือข่ายแนวคิด (Network view) แสดงความสัมพันธ์ของมิติความรู้ทักษะเชิงดิจิทัลของบุคลากร

ที่มา: ATLAS.ti

จากแผนผังเครือข่ายแนวคิด พบว่า แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะที่สำคัญของบุคลากรในยุคการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสามารถจัดจำแนกออกเป็นหมวดหมู่หลัก ได้แก่ ความรู้ทักษะดิจิทัลที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ประกอบด้วย องค์ประกอบที่เปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy) การแก้ไขปัญหา (Problem solving) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking) ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 หมวดหมู่หลักที่ 1 ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills)

ประเด็นหลัก (Theme)	หมวดหมู่หลัก (Category)	รหัสเนื้อหา (Code)
คุณลักษณะของบุคลากร สำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อน การเปลี่ยนผ่าน สู่องค์กรดิจิทัล	1. ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills)	1.1 การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy) 1.2 การแก้ไขปัญหา (Problem solving) 1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) 1.4 ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) 1.5 การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking)

จากตารางที่ 14 พบว่า ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัลปรากฏเป็นแกนศูนย์กลางของชุดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะเชิงดิจิทัลของบุคลากร แนวคิดนี้ สะท้อนถึงความสามารถเชิงองค์รวมที่ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่ความรู้ในด้านเทคโนโลยี หรือการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลเท่านั้น หากแต่รวมถึงชุดของทักษะที่มีลักษณะซับซ้อนและเชื่อมโยงถึงกันอย่างเป็นระบบ โดยความรู้ทักษะเชิงดิจิทัลทำหน้าที่เป็นฐานรวมของทักษะที่หลากหลาย ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ ไม่ได้ทำงานแยกจากกัน หากแต่มีความสัมพันธ์แบบส่งเสริมกัน และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดหลักและแนวคิดย่อย ที่เกี่ยวข้องกับมิติความรู้ทักษะเชิงดิจิทัลของบุคลากร โครงสร้างดังกล่าว สะท้อนความสัมพันธ์เชิงระบบโดยมีรหัสย่อย (Codes) ที่สะท้อนคุณลักษณะสำคัญ 5 หมวดหมู่ย่อย ดังนี้

1. การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy) ในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ความสามารถในการปรับตัวของบุคลากรไม่เพียงขึ้นอยู่กับทักษะทางเทคนิค หรือความรู้ด้านดิจิทัลเท่านั้น หากแต่ยังต้องอาศัยทัศนคติ และวิธีคิดที่เปิดกว้างต่อการเปลี่ยนแปลง หนึ่งในคุณลักษณะที่ได้รับการกล่าวถึงอย่างเด่นชัดจากผู้ให้ข้อมูลหลักคือ “การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่” ซึ่งเป็นฐานสำคัญของการพัฒนาชุดความคิดแบบดิจิทัล (Digital mindset) ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...คุณลักษณะที่สำคัญ คือ การเปิดใจ และความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ หากบุคลากรไม่เปิดรับการเปลี่ยนแปลง หรือปฏิเสธเทคโนโลยี เช่น ต่อต้านการใช้เครื่องมือสื่อสาร หรือแพลตฟอร์มใหม่ ๆ จะกลายเป็นอุปสรรคใหญ่ต่อการขับเคลื่อนองค์กรในยุคดิจิทัล...//...องค์กรควรพัฒนา Mindset ให้บุคลากรเปิดรับเทคโนโลยี มีทัศนคติเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลง...//... การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมต้องเริ่มจากการเปิดใจ ใฝ่เรียนรู้ รักความท้าทาย...//... เปิดรับการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งต้องมีทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยี...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 2, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...ต้องเริ่มจากผู้นำที่มีเปิดใจและพร้อมเปิดพื้นที่ให้บุคลากรลองผิดลองถูกภายใต้ความปลอดภัย (Safe zone) แบบ Sandbox หากผู้บริหารลงโทษเมื่อเกิดความผิดพลาด ก็จะทำให้พนักงานไม่กล้าทดลองอะไรใหม่ ๆ นอกจากนี้ บุคลากรเองต้องเปิดมุมมองทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ และเรียนรู้จากแนวทางระดับนานาชาติ เพื่อให้สามารถสร้างสรรค์แนวคิดที่ตอบโจทย์และมีคุณค่า ...//...บุคลากรควรมี Open mind เพื่อเปิดรับความคิดใหม่ กล้าทดลองสิ่งใหม่โดยไม่กลัวผิดพลาด และองค์กรต้องมีวัฒนธรรมที่เอื้อต่อการล้มแล้วลุก ที่ให้พื้นที่ทดลองโดยไม่มีบทลงโทษ หากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามคาด...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 3, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...Open mind, Positive thinking และ Empathy เป็นคุณลักษณะที่พึงมองว่า จะช่วยให้บุคลากรเปิดใจยอมรับการเปลี่ยนแปลง พร้อมทำความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น ลดแรงต้านภายในทีม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 4, สัมภาษณ์, 5 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรควรมีทัศนคติเชิงบวกต่อเทคโนโลยี พร้อมทั้งเข้าใจปัญหาและความต้องการของหน่วยงานอย่างแท้จริง/ บุคลากรเองต้องกล้าเปลี่ยนแปลง มองเห็นภาพรวม เข้าใจหน่วยงาน และสามารถคิดในเชิงบูรณาการเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างมีระบบ...//...องค์กรควรเน้นพัฒนาทัศนคติ (Mindset) ให้บุคลากรเห็นคุณค่าของการเปลี่ยนแปลง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 5, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...การมีเป้าหมายที่ชัดเจน และการได้รับโอกาสในการลองผิดลองถูก เช่น เจ้าหน้าที่ที่ไม่มีพื้นฐานด้านเทคโนโลยี แต่มีใจรักการเรียนรู้ เมื่อได้รับโอกาสดังกล่าวก็สามารถพัฒนาตนเองจนกลายเป็นวิทยากรผู้เชี่ยวชาญได้ ดังนั้น บุคลากรควรมี *Passion, Curiosity และ Commitment* รวมถึงการสนับสนุนจากระบบการกำกับและประเมินผลที่ชัดเจน...//...คุณลักษณะที่สำคัญ คือ การมีทัศนคติเชิงบวกและพร้อมเรียนรู้ เช่น การส่งเจ้าหน้าที่ไปเรียน *Power BI และ RPA* แล้วกลับมาถามว่า สถาบันต้องการข้อมูลอะไร เป็นตัวอย่างของบุคลากรที่มีทักษะการเรียนรู้...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...ควรเปิดใจให้ความเข้าใจต่อวัตถุประสงค์ของการเปลี่ยนแปลงและการสื่อสารที่ชัดเจนระหว่างผู้บริหารและพนักงาน รวมถึงการสร้างพื้นที่ให้บุคลากรสามารถแสดงความคิดเห็นและเรียนรู้ร่วมกัน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 7, สัมภาษณ์, 12 มีนาคม 2568)

“...คุณลักษณะที่สำคัญที่สุด คือ “*Mindset*” ที่เปิดรับการเปลี่ยนแปลง” โดยเฉพาะกลุ่มบุคลากรที่มี *Openness to experience...*”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...คุณลักษณะที่สำคัญ คือ *Mindset* ที่ดี เปิดใจพร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ และสามารถเข้าใจว่าเทคโนโลยีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เช่น การยอมรับและเข้าใจระบบ *ERP* แม้ในช่วงเริ่มต้นอาจมีความยุ่งยาก แต่ถ้าเปิดใจเรียนรู้ จะสามารถปรับตัวและขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ...//...การมี *Mindset* ที่เปิดรับการเปลี่ยนแปลงโดยสร้างให้บุคลากรเห็นประโยชน์ของระบบดิจิทัล และยินดีเรียนรู้ระบบใหม่ จะช่วยลดแรงต้านได้มาก...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 10, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...มองว่า ทักษะ หรือคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดไม่ใช่เรื่องของ *Generation* แต่คือ “*Mindset*” โดยเฉพาะ *Growth mindset* ที่เปิดรับการเปลี่ยนแปลง พร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่และไม่กลัวความล้มเหลว โดยองค์กรที่มีวัฒนธรรมสนับสนุนให้ลองผิดลองถูก จะช่วยส่งเสริมให้บุคลากรมีความกล้าและพร้อมเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของโลกดิจิทัลได้อย่างมั่นใจ เช่น การใช้คำถามว่า “คุณได้เรียนรู้อะไร” แทนการตำหนิเมื่อเกิดความผิดพลาด...//... ด้วยการเปิดใจที่ยอมรับข้อมูลหลาย ๆ ด้าน...//... บุคลากรควรมี *Embrace change* คือ ยอมรับความเปลี่ยนแปลงอย่างเปิดใจ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 11, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...Open-mindedness และ Proactiveness โดยเฉพาะคนที่มีอินเนอร์และอยากประสบความสำเร็จ จะเป็นTalent ที่สามารถช่วยพลิกโฉมองค์กรได้/ เปิดรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการให้ตอบโจทย์ผู้บริโภคในยุคดิจิทัล/ คุณลักษณะที่สำคัญที่สุดคือ Mindset ที่เปิดรับการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะ Growth mindset ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้และพัฒนาตัวเองอยู่เสมอ รวมถึงทัศนคติในการใช้เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงการทำงาน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 12, สัมภาษณ์, 22 มีนาคม 2568)

“...พนักงานต้องมีทัศนคติที่พร้อมเรียนรู้และปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่างเช่น AI หรือระบบดิจิทัลต่าง ๆ ที่เข้ามาในองค์กร การฝึกอบรมทั้งภายในและภายนอกช่วยสนับสนุนทักษะดิจิทัลของพนักงาน รวมถึงการปรับตัวด้วยตัวเองเป็นสิ่งจำเป็นเพราะเทคโนโลยีก้าวล้ำไปไกลมากแล้ว...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13, สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2568)

“...คุณลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ Open mind, Digital mindset และ Resilience ซึ่งทำให้นุคลากรสามารถเปิดรับแนวคิดใหม่ ปรับตัวได้เร็ว และพร้อมลุกขึ้นจากความล้มเหลว การมี Collaboration และ Communication ก็ช่วยลดแรงต้านและสร้างความเข้าใจร่วมในองค์กรได้ดี...//...บุคลากรต้องมี Growth mindset เพื่อเปิดรับและเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง รวมถึงต้องมี Problem solving, Critical thinking, Analytical thinking และ Agile thinking ซึ่งทั้งหมดนี้ เป็นเชตทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในองค์กรดิจิทัลอย่างแท้จริง/ คุณลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ Open mind ที่พร้อมรับแนวคิดใหม่ ๆ Digital mindset ที่เข้าใจแนวโน้มและประโยชน์ของเทคโนโลยี...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 14, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

“...พื้นฐานที่สำคัญที่สุด คือ Mindset ที่พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะ Digital mindset ที่เปิดรับการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และการมองจากมุมของลูกค้า (Customer centric) ไม่ใช่เพียงการพัฒนาสินค้า แต่ต้องตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง...//...การเปิดใจรับฟังความคิดเห็นจากหลากหลายมุมมอง โดยเฉพาะเมื่อต้องทำงานกับทีมข้ามประเทศ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 15, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

“...การเปิดใจเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง จะช่วยให้สามารถจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับบริบทของงาน...//...การเปิดใจรับเทคโนโลยี...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 16, สัมภาษณ์, 26 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 14 ท่าน จากทั้งหมด 16 คน เน้นย้ำถึงความสำคัญของการเปิดใจยอมรับการเปลี่ยนแปลง การเปิดใจไม่ได้จำกัดเฉพาะ การรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เท่านั้น หากแต่ยังรวมถึงความกล้าในการทดลองสิ่งใหม่ ความสามารถในการเรียนรู้จากความล้มเหลว การมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลง และการรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่นอย่างตั้งใจ ซึ่งแนวทางดังกล่าว เป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้างความมั่นใจ และความกล้าให้กับบุคลากรในการเผชิญความเปลี่ยนแปลง ในคำให้สัมภาษณ์ยังพบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลายคนกล่าวถึงความสำคัญของการมีกรอบความคิดแบบเติบโต ที่ช่วยให้บุคลากรไม่กลัวที่จะล้มเหลว แต่พร้อมที่จะเรียนรู้จากข้อผิดพลาดและนำไปสู่การเติบโต และการมีความคิดเชิงบวก ร่วมกับความเข้าใจผู้อื่นลดแรงต้านจากภายในทีม และเสริมสร้างบรรยากาศการทำงานที่เปิดกว้าง

2. การแก้ไขปัญหา (Problem solving) ในยุคของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ที่ทุกระบบและกระบวนการทำงานมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ความสามารถในการเผชิญกับปัญหาใหม่ที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน การแก้ไขปัญหาจึงกลายเป็นคุณลักษณะจำเป็นของบุคลากรในทุกระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงาน ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ การมองเห็นความเชื่อมโยงของปัจจัยต่าง ๆ การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และการออกแบบแนวทางแก้ไขอย่างสร้างสรรค์ จึงเป็นทักษะที่ขาดไม่ได้ ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...*Problem-solving skills, Social skills และ Critical thinking* คือ ปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้บุคลากรสามารถพัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อผลักดันนวัตกรรมในองค์กรยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 1, สัมภาษณ์, 3 มีนาคม 2568)

“...โดยต้องมองปัญหาแบบองค์รวม เข้าใจความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ และสามารถออกแบบแนวทางแก้ไขที่ตอบโจทย์ได้จริง รวมถึงการทำงานร่วมกับทีมที่มีความหลากหลายทางความคิด...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 3, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรต้องมี *Problem solving skill* ซึ่งรวมถึงความสามารถในการหา *Root cause* วิเคราะห์ความเสี่ยง ป้องกันปัญหา และเรียนรู้จากการลงมือทำจริง (*Learning by doing*) ซึ่งทั้งหมดนี้ จะช่วยให้บุคลากรพัฒนาความสามารถในการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ...//...การใช้ *Problem solving skill* และการทำงานแบบ *Agile* โดยใช้แนวทาง *Iterative* เพื่อให้สามารถทบทวนและปรับปรุงแนวทางการแก้ไขได้อย่างต่อเนื่อง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 4, สัมภาษณ์, 5 มีนาคม 2568)

“...*Problem solving* และ *Team collaboration* ช่วยให้สามารถมองปัญหาได้หลายมิติ และหาทางออกที่เหมาะสมกับบริบทได้อย่างมีประสิทธิภาพ...//...บุคลากรควรมีทักษะ ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน (*Complex problem solving*) โดยเฉพาะการเข้าใจบริบทของปัญหา เข้าใจผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และใช้กระบวนการ *Design thinking* เพื่อแก้ไขปัญหาย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นในโลก ที่ไม่สามารถคาดเดาได้ล่วงหน้า...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 7, สัมภาษณ์, 12 มีนาคม 2568)

“...การคิดอย่างเป็นระบบ โดยเชื่อมโยงระหว่างข้อมูล พฤติกรรม และผลลัพธ์ ซึ่งช่วยให้ เข้าใจปัญหาที่แท้จริงและออกแบบทางออกที่ตรงจุด...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...ความเข้าใจในเนื้อหา ความชำนาญเฉพาะด้าน ความสามารถในการแยกแยะปัญหา อย่างมีระบบ และการเลือกใช้ทรัพยากรให้เหมาะสม เช่น การใช้ระบบ หรือเครื่องมือดิจิทัล ให้ตรงกับปัญหา...//...ต้องเป็นคนที่มีความพยายาม ไม่ยอมแพ้ มุ่งมั่น ตั้งเป้าหมายชัดเจน พร้อมทั้งจะลองผิดลองถูก และแสวงหาวิธีแก้ไข หรือ *Solution* เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมาย ประสบความสำเร็จ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 10, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...ความสามารถในการแก้ไขปัญหา และการกล้าเสนอความคิดเห็นใหม่ ๆ เป็นสิ่งที่ ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง เช่น การมีทีมจากแต่ละแบรนด์มาร่วมกัน ออกแบบระบบใหม่...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 11, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...ต้องเป็นคนที่อยากเรียนรู้และพัฒนาตัวเองอยู่เสมอ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อ ปัญหาและหาทางแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ ทั้งในแง่ของการให้บริการลูกค้า และการสร้างโซลูชัน ใหม่ ๆ ที่ตอบโจทย์ลูกค้าได้อย่างตรงจุด...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13, สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2568)

“...*Ownership* ที่สูง จะช่วยให้บุคลากรมีความรับผิดชอบและพร้อมที่จะเผชิญปัญหา โดยไม่ย่อท้อ ซึ่งช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงาน...//...*Problem solving skills* และ การคิดเชิงระบบ (*Systems thinking*) เป็นทักษะสำคัญ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 12, สัมภาษณ์, 22 มีนาคม 2568)

“...Systems thinking และการเข้าใจปัญหาแบบองค์รวม พร้อมกับการใช้กระบวนการ Design thinking เพื่อค้นหาและทดสอบแนวทางแก้ไขปัญหา...//...หัวใจของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ บุคลากรต้องสามารถเข้าใจปัญหาในมุมมองของลูกค้า...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 15, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 10 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน ได้กล่าวตรงกันว่า การแก้ไขปัญหาคือหัวใจสำคัญของการปรับตัวของบุคลากรในยุคดิจิทัล ทั้งนี้ เพราะการเปลี่ยนผ่านองค์กรสู่ระบบดิจิทัล มักตามมาด้วยความไม่แน่นอน ความซับซ้อน และปัญหาที่ไม่มีคำตอบแบบตายตัว การพึ่งพาเพียงคู่มือ หรือแนวทางเดิม ๆ ไม่เพียงพออีกต่อไป และบทบาทสำคัญของทักษะการแก้ไขปัญหายุคดิจิทัล ไม่ได้มีคำตอบที่ตายตัว การใช้วิธีการเดิมในการแก้ไขปัญหามิอาจเพียงพออีกต่อไป บุคลากรจึงจำเป็นต้องเรียนรู้ที่จะเข้าใจรากของปัญหา กล้าทดลองแนวทางใหม่ และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และตัดสินใจ อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้ง ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหามิได้จำกัดเพียงทักษะส่วนบุคคลเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมถึงการร่วมมือกับทีมที่หลากหลายทางความคิด ความสามารถในการมองปัญหาแบบองค์รวมที่เน้นผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง นอกจากนี้ ความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ ความกล้าในการเสนอแนวทางใหม่ ๆ และทัศนคติเชิงบวกต่อความล้มเหลว ยังเป็นองค์ประกอบที่สนับสนุนการพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหอย่างต่อเนื่อง

3. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) ในยุคที่ข้อมูลกลายเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าสูงสุดขององค์กร การพึ่งพาสัญชาตญาณ หรือประสบการณ์ส่วนบุคคลในการตัดสินใจเพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพออีกต่อไป องค์กรดิจิทัลในปัจจุบันจึงต้องอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเครื่องมือสำคัญในการกำหนดกลยุทธ์ แก้ไขปัญหา และขับเคลื่อนการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาคือสิ่งที่ซับซ้อนอย่างเป็นระบบเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและกระบวนการทำงานที่ซับซ้อน ซึ่งบุคลากรต้องวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ และคิดเชิงระบบในการหาทางออกที่ดีที่สุด...//...การใช้เทคโนโลยีวิเคราะห์ข้อมูล คือ คุณลักษณะที่ช่วยให้บุคลากรสามารถใช้ข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจอย่างแม่นยำ ซึ่งเป็นหัวใจขององค์กรยุคดิจิทัล การคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical thinking) การสามารถวิเคราะห์ข้อมูล แยกแยะข้อดี ข้อเสียของทางเลือกต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญเพื่อการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ ทุกคนในองค์กรจะต้องรวบรวมและใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์ การใช้เครื่องมือดิจิทัลช่วยในการประเมินสถานการณ์ วิเคราะห์ความเสี่ยง และหาทางออกที่เหมาะสมได้รวดเร็วกว่าเดิม...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 1, สัมภาษณ์, 3 มีนาคม 2568)

“...การคิดเชิงระบบ (Systematic thinking) การเรียนรู้เทคโนโลยี และการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ จะทำให้บุคลากรสามารถแยกแยะปัญหาออกเป็น ส่วน ๆ และหาทางแก้ไขได้ตรงจุด ลดความซับซ้อนของปัญหาและปรับใช้อย่างเหมาะสม...//...บุคลากรควรมีทักษะในการคิดวิเคราะห์เชิงระบบ และสามารถใช้เทคโนโลยี หรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับฟังก์ชันงานของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้สามารถประมวลข้อมูลและตัดสินใจได้อย่างแม่นยำ ในบริบทขององค์กรที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 2, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“Data literacy และ Analytical thinking เป็นหัวใจของการใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ โดยบุคลากรต้องสามารถแปลผลข้อมูล วิเคราะห์แนวโน้มและเชื่อมโยงกับเป้าหมายขององค์กรดิจิทัล เพื่อให้การตัดสินใจมีความแม่นยำและตอบโจทย์...//...ทักษะที่เป็นรากฐานในการคิดเชิงตรรกะ วิเคราะห์ข้อมูล และเชื่อมโยงบริบท เพื่อให้สามารถตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องมี Growth mindset เพื่อพร้อมเรียนรู้วิธีคิดแบบใหม่ในยุคดิจิทัล...//...Systematic thinking และ Analytic thinking ต้องเสริมควบคู่กัน เพราะเป็นรากฐานของการคิดเชิงตรรกะ และการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับการทำงานกับระบบดิจิทัลที่มีโครงสร้างชัดเจน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 3, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...การตีความและวิเคราะห์สิ่งที่อยู่เบื้องหลังตัวเลขให้เห็นภาพรวม และตัดสินใจได้อย่างแม่นยำ...//...ต้องมี Systematic thinking และ Data literacy ซึ่งช่วยให้บุคลากรสามารถวิเคราะห์ข้อมูล ตีความแนวโน้ม และตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลที่เชื่อถือได้ ซึ่งจำเป็นต่อการดำเนินกลยุทธ์ในยุคดิจิทัล...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 4, สัมภาษณ์, 5 มีนาคม 2568)

“...การเข้าใจภาพรวมขององค์กร การตั้งคำถามอย่างลึกซึ้ง และการทำงานร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลและมุมมองที่หลากหลายมาวิเคราะห์ปัญหา คือ ทักษะสำคัญในการแก้ไขปัญหาซับซ้อน...//...การพัฒนาทักษะในการใช้ข้อมูลและการคิดเชิงระบบ โดยการตั้งคำถามจากข้อมูลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ และการใช้ข้อมูลเพื่อตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ซึ่งเป็นทักษะสำคัญของบุคลากรในองค์กรดิจิทัล...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 5, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ ดังนั้น คุณลักษณะที่จำเป็นคือ การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล การเข้าใจเทคโนโลยีในเชิงกลยุทธ์ และการมีทักษะในการเรียนรู้และวิเคราะห์ข้อมูล...//...คุณลักษณะที่สำคัญ คือ การคิดเชิงวิเคราะห์ การใช้ข้อมูลอย่างเป็นระบบ และสามารถตั้งคำถาม

เชิงกลยุทธ์ได้ เช่น จะใช้ข้อมูลนี้เพื่ออะไร และมีทางเลือกอื่นที่ดีกว่า หรือไม่ รวมถึงการใช้ข้อมูลเพื่อวางแผนการพัฒนาศักยภาพที่ตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ขององค์กรได้จริง...//...การคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) การเข้าใจบริบทอย่างรอบด้าน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...ทั้งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น...//...การวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบ LMS ช่วยให้บุคลากรสามารถตัดสินใจได้แม่นยำยิ่งขึ้น และปรับการเรียนการสอน หรือการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ...//...Data literacy และการวิเคราะห์เชิงลึก เช่น การอ่าน Dashboard จากระบบ LMS เพื่อวางแผนการเรียนการสอน รวมถึงการแปลข้อมูลให้กลายเป็นการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...แยกแยะลำดับเหตุผลได้ดี เห็นประเด็นหลัก...//...สามารถใช้ข้อมูลประกอบกับการวิเคราะห์เพื่อวางแผนในสถานการณ์ที่ไม่แน่นอนได้อย่างมีเหตุผล...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 9, สัมภาษณ์, 19 มีนาคม 2568)

“...การมีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล รู้จักการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ สนับสนุนการตัดสินใจด้วยข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และสามารถนำเสนอให้เห็นภาพได้ชัดเจน ซึ่งแค่กรุ่นใหม่มักมีทักษะด้านนี้เหนือกว่ารุ่นก่อน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 10, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...Analytical thinking ที่สามารถประมวลผลและแปลงข้อมูลให้เป็นการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อมีการสร้าง Dashboard ที่ต้องครอบคลุมหลายมิติของธุรกิจ...//...Analytical thinking ในการแปลผล และ Strategic perspective ที่เชื่อมโยงข้อมูลกับเป้าหมายของธุรกิจ เช่น การพัฒนา Dashboard ที่ตอบโจทย์ทั้ง Operation และ C-Level...//...บุคลากรควรมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) Open mind ที่ยอมรับข้อมูลหลายด้าน และ Listening skills ที่ฟังเพื่อเข้าใจบริบทปัญหา เช่น การรับฟัง Feedback จากหลายฝ่าย และตีความให้เกิดความเข้าใจร่วม...//...คุณลักษณะสำคัญที่ช่วยเรื่องนี้ได้ คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) และทักษะในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งช่วยให้บุคลากรสามารถระบุปัญหาในระบบงาน หรือกระบวนการที่ไม่เหมาะสม แล้วหาทางแก้ไขที่เหมาะสมได้ เช่น ในกรณีการเปลี่ยนระบบ HR Platform จาก People strong ไปเป็น Workday เพราะระบบเดิมไม่สามารถตอบโจทย์ธุรกิจได้ โดยการวิเคราะห์ปัญหาอย่างชัดเจนและเสนอทางเลือกใหม่ที่เหมาะสม...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 11, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรควรมีทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล (*Analytical thinking*) และการใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น *Excel* หรือ *Dashboard* เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่แม่นยำ ตลอดจนความเข้าใจธุรกิจ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์อย่างมีบริบท...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 12, สัมภาษณ์, 22 มีนาคม 2568)

“...ต้องมีทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างลึกซึ้ง เพื่อให้สามารถตัดสินใจได้แม่นยำ และสามารถรวบรวมมุมมองของทุกคนเพื่อหล่อหลอมเป็นแนวทางที่สอดคล้องกัน...//...การสังเกตและการวิเคราะห์เชิงลึก เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อน...//...บุคลากรต้องมีความสามารถในการสังเกต การคิดวิเคราะห์ และการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลที่มีอย่างชาญฉลาด...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13, สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรต้องมี *Data-driven Decision making* ควบคู่กับ *Critical thinking* และ *Analytical thinking* เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างลึกซึ้ง และตัดสินใจได้อย่างแม่นยำในสภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อน และเปลี่ยนแปลงเร็วขององค์กรดิจิทัล...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 14, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

“...การคิดวิเคราะห์เป็นระบบ การกล้าพูดคุยกับเพื่อนร่วมงานเพื่อหาแนวทางใหม่ และการเปิดใจเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง จะช่วยให้สามารถจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทของงาน...//...บุคลากรควรมีทักษะการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการจำแนกแยกแยะอย่างละเอียด เป็นผู้ที่ชอบศึกษาข้อมูลใหม่ ๆ และสามารถสังเคราะห์เพื่อวิเคราะห์ต่อยอดได้ ทั้งนี้ จะช่วยสนับสนุนการตัดสินใจที่แม่นยำในบริบทขององค์กรที่ใช้ข้อมูลเป็นฐานสำคัญ...//...บุคลากรควรมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียด ใช้ข้อมูลจากการอ่าน ฟัง หรือสังเกตการณ์ เพื่อประเมินสถานการณ์อย่างถูกต้อง และนำมาสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างมั่นใจ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเริ่มจากการเปิดใจเรียนรู้ ตามด้วยการทดลองและการวิเคราะห์ ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างแนวทางใหม่ ๆ...//...มีทักษะในการเปรียบเทียบ เรียนรู้จากสิ่งที่เกิดขึ้น และสร้างทางเลือกใหม่ให้กับองค์กรอย่างต่อเนื่อง ผ่านกระบวนการเรียนรู้และประเมินตนเอง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 16, สัมภาษณ์, 26 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก พบว่า ผู้ให้ข้อมูล จำนวน 14 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน มีมุมมองสอดคล้องกันว่า การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นอย่างยิ่งของบุคลากรในยุคการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล เนื่องจากการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์จำเป็นต้องอาศัยข้อมูล ที่ถูกต้อง แม่นยำ และสามารถแปลผลได้อย่างมีเหตุผล ซึ่งครอบคลุมทั้งความสามารถ

ในการรวบรวมข้อมูล คือความหมาย ตั้งคำถามเชิงกลยุทธ์ ไปจนถึงการใช้เครื่องมือดิจิทัล ที่จะช่วยให้การตัดสินใจมีประสิทธิภาพ สนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และตอบสนองต่อ ความเปลี่ยนแปลงได้อย่างชาญฉลาด โดยอิงจากข้อมูลจริงแทนการคาดเดา ดังนั้น ข้อมูล กลายเป็นทรัพยากรสำคัญขององค์กรดิจิทัล ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล ไม่เพียงเป็น ทักษะเสริม แต่กลายเป็นหัวใจของการขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านอย่างมีประสิทธิภาพ

4. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ในยุคที่องค์กรกำลังเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ได้กลายเป็นหนึ่งในคุณลักษณะสำคัญที่บุคลากรจำเป็นต้องมี เพื่อสามารถปรับตัวและผลักดันนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อเทคโนโลยีเข้ามา เปลี่ยนรูปแบบการทำงานและรูปแบบการให้บริการอย่างรวดเร็ว ความคิดสร้างสรรค์ไม่เพียงแต่ หมายถึง การคิดแนวคิดใหม่เท่านั้น แต่ยังรวมถึงความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่กับ บริบทขององค์กร เพื่อพัฒนาแนวทางปฏิบัติ กระบวนการ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่ตอบโจทย์ และสามารถใช้งานได้จริง ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...*Creative thinking, Presentation skill* และการเข้าใจบริบทของผู้ใช้งาน (*User-centered design*) ซึ่งทำให้แนวคิดที่นำเสนอสามารถตอบโจทย์ได้จริง และได้รับการยอมรับ ในองค์กร...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 1, สัมภาษณ์, 3 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรต้องสามารถสร้างสรรค์แนวทางใหม่ และทำให้สิ่งซับซ้อนกลายเป็น เรื่องง่าย เข้าใจทั้งระบบงานและความต้องการขององค์กร...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 2, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...การคิดสร้างสรรค์และการเปลี่ยนแปลงที่ตอบ *Pain point* ขององค์กรได้อย่างแท้จริง ในยุค *AI* และเทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบันไม่ใช่นานาคอีกต่อไป...//...*Creativity, Presentation skill* และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้แนวคิดที่เสนอเข้าใจง่ายและสามารถโน้มน้าวผู้อื่น ให้เห็นคุณค่าและนำไปปรับใช้ได้จริง...//...*Creative thinking* และ *Innovation* เกิดจาก การที่บุคลากรได้รับพื้นที่ให้ลองผิดลองถูกในรูปแบบ *Sandbox* พร้อมทั้งการสนับสนุนจากองค์กร โดยความคิดสร้างสรรค์นี้ จะนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการทำงาน หรือสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ในระดับ *Micro* และ *Macro* ขึ้นอยู่กับระดับหน้าที่ความรับผิดชอบ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 4, สัมภาษณ์, 5 มีนาคม 2568)

“...สามารถออกแบบกระบวนการใหม่ที่ตอบโจทย์ โดยใช้เทคโนโลยี เช่น *RPA* หรือ *Data analytics* เป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 5, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...ต้องมีความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิดกล้าทำ และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับบริบทของงาน เช่น การใช้ RPA มาช่วยจัดการข้อมูลซ้ำ ๆ ทำให้ลดภาระงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์...//...ควรมีความกล้าแสดงออก (Assertiveness) ความสามารถในการอธิบายแนวคิดใหม่ ๆ อย่างชัดเจน และสามารถนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้เข้าใจง่าย และเชื่อมโยงกับเป้าหมายของทีม...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...Design thinking, Creativity และความกล้าทดลอง (Experimentation) คือ หัวใจของการนำนวัตกรรมมาปรับใช้ องค์กรควรเปิดโอกาสให้มีโครงการทดลองและสนับสนุนทรัพยากรอย่างเพียงพอ เพื่อสร้างคุณค่าใหม่ในงาน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 7, สัมภาษณ์, 12 มีนาคม 2568)

“...พวกแบบ Elon musk อะไรพวกนี้ ที่มันทำอะไรบ้า ๆ บอ ๆ แล้วมันก็นับสนับสนุนให้ลูกน้องทำ และพอทำผิด มันจะบอกว่า นี่คือการทดลองในการเรียนรู้ แล้วลูกน้องก็กล้าที่จะหาอะไรใหม่ ๆ ที่มันแบบหลุดออกไปจากเดิม ๆ เพราะฉะนั้น เป็นวิธีที่ทำให้คนเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้มากขึ้น...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...ยังคงเป็นนักคิดเชิงกลยุทธ์ที่สามารถใช้ข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ เพื่อวางแผนในสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ได้อย่างมีเหตุผล...//...บุคลากรต้องคิดหาวิธีใหม่ ๆ จากมุมที่แตกต่าง เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย...//...เปิดใจเรียนรู้ความเร็วในการลงมือทำ ความพร้อมที่จะล้มเหลว ไม่ยอมแพ้ และการคิดเชิงกลยุทธ์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะหลักในการฝ่าฟันความไม่แน่นอนในยุคดิจิทัล...//... ไม่ยึดติดกับของเดิม เช่น การเลือกใช้เทคโนโลยีใหม่ แม้ว่าของเดิมยังดีอยู่...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 9, สัมภาษณ์, 19 มีนาคม 2568)

“...ความคิดสร้างสรรค์ ที่จะช่วยให้การเสนอแนวคิดใหม่ ๆ ได้รับการยอมรับ...//...การกล้าเสนอความคิดเห็นใหม่ ๆ เป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง เช่น การมีทีมจากแต่ละแบรนด์มาร่วมกันออกแบบระบบใหม่...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 11, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรควรมีความเป็นOwnership มีความคิดสร้างสรรค์...//...Creativity, Open-mindedness และ Proactiveness โดยเฉพาะคนที่มีอินเนอร์และอยากประสบความสำเร็จจะเป็นTalent ที่สามารถช่วยพลิกโฉมองค์กรได้...//...กล้าทดลองสิ่งใหม่ ๆ และสามารถนำเสนอแนวทางใหม่ ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 12, สัมภาษณ์, 22 มีนาคม 2568)

“...สร้างสรรค์แนวคิดใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลที่มีอย่างชาญฉลาด...//...ต้องมีความยืดหยุ่น เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงในองค์กร และกล้าที่จะเสนอแนวคิดใหม่ ๆ แทนที่จะรอรับคำสั่งเพียงอย่างเดียว การเสนอไอเดียถือเป็นหัวใจของการขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัล...//...ความกล้าในการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ กล้าที่จะล้มเหลว และกล้าที่จะพูดในสิ่งที่ตนคิดว่าถูกต้อง เป็นหัวใจของการสร้างนวัตกรรมที่แท้จริง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13, สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2568)

“...การอบรม Lean six sigma หรือ Power BI รวมถึงการนำแนวคิดจาก Design thinking มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนากระบวนการทำงาน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 14, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

“...ใช้ความรวดเร็วในการทดลองแนวคิดใหม่ เพื่อสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองตลาดได้ทันเวลา...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 15, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

“...เป็นผู้ที่ชอบทดลอง กล้าคิด กล้าทำ และกล้าปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับบริบทมีทักษะในการเปรียบเทียบ เรียนรู้จากสิ่งที่เกิดขึ้น และสร้างทางเลือกใหม่ให้กับองค์กรอย่างต่อเนื่อง...//...ควรมีความสามารถในการกล้าแสดงออก แสดงความคิดเห็น และเข้าใจบริบทขององค์กรเพื่อเสนอแนวคิดใหม่ ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน...//...เป็นผู้ที่ชอบศึกษาข้อมูลใหม่ ๆ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 16, สัมภาษณ์, 26 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 14 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน ต่างให้ความสำคัญกับความคิดสร้างสรรค์ โดยผู้ให้ข้อมูลหลายท่านเน้นว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะหลักที่บุคลากรต้องมี เพื่อให้สามารถปรับตัวกับความไม่แน่นอน และขับเคลื่อนนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความคิดสร้างสรรค์ในที่นี้ไม่ได้จำกัดเพียงการคิดค้นสิ่งใหม่ แต่ยังรวมถึงความสามารถในการปรับใช้ความรู้เดิมกับบริบทใหม่ การเชื่อมโยงข้อมูลอย่างเป็นระบบ การกล้าเสนอแนวทางที่แตกต่างจากเดิม ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของนวัตกรรม และเป็นคุณลักษณะที่หล่อหลอมผ่านวัฒนธรรมองค์กรที่เปิดกว้าง การสนับสนุนทรัพยากรอย่างเหมาะสม และการพัฒนาแนวคิดอย่างมีระบบ เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในยุคดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและไม่หยุดนิ่ง นอกจากนี้ ความคิดสร้างสรรค์ยังสัมพันธ์กับทักษะอื่น ๆ อาทิ การสื่อสารเชิงโน้มน้าว ความกล้าแสดงออก ความเข้าใจบริบทองค์กร และความสามารถในการมองภาพรวมทางกลยุทธ์ ซึ่งทำให้แนวคิดใหม่ ๆ ไม่เพียงแต่เกิดขึ้นเท่านั้น แต่ยังสามารถนำไปใช้และสร้างคุณค่าได้จริงในองค์กร

5. การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking) ในยุคการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ไม่ได้เป็นเพียงการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในกระบวนการทำงานเท่านั้น หากแต่ต้องอาศัยการคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งหมายถึงความสามารถในการคิดหาวิธีการใหม่ ๆ และสร้างสรรค์แนวทางที่ตอบโจทย์ทั้งในระดับกลยุทธ์และการปฏิบัติจริง ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...Innovation เกิดจากการที่บุคลากรได้รับพื้นที่ให้ลองผิดลองถูก ในรูปแบบ Sandbox พร้อมทั้งการสนับสนุนจากองค์กร โดยความคิดสร้างสรรค์นี้ จะนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการทำงาน หรือสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ในระดับ Micro และ Macro ขึ้นอยู่กับระดับหน้าที่ความรับผิดชอบ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 4, สัมภาษณ์, 5 มีนาคม 2568)

“...องค์กรควรสร้างวัฒนธรรมที่ทำให้การล้มเหลวกลายเป็นการเรียนรู้ โดยเริ่มจากโครงการเล็ก ๆ ที่มีผลกระทบสูง เพื่อทดสอบแนวคิดใหม่ ๆ และค่อย ๆ ขยายไปสู่หน่วยงานอื่น...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 5, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...การเปิดโอกาสให้เจ้าหน้าที่นำเสนอแนวคิดใหม่ และให้โอกาสทดลองโดยไม่ลงโทษเมื่อเกิดความผิดพลาด...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรต้องมี Innovation mindset, Analytical thinking และ Digital competency ควบคู่กับการได้รับการสนับสนุนจากองค์กร ผ่านการสร้างพื้นที่แห่งการเรียนรู้ โดยการฝึกอบรมเครื่องมือ และการมี Coach ช่วยนำทางการเปลี่ยนแปลง...//...คนที่เหมาะกับการสร้างนวัตกรรม ยกตัวอย่างลักษณะของคนที่มีความ Self-esteem, Openness และ Self-learning ซึ่งไม่กลัวที่จะล้มเหลว และพร้อมลุกขึ้นมาทดลองใหม่ด้วยความมั่นใจและมุ่งมั่น...//...ต้องเป็นคนที่กล้าลองอะไรใหม่ ๆ...//...การมี Ownership ต่อภาระงาน จะช่วยให้บุคลากรกล้าเสนอแนวคิด และสามารถพัฒนาแนวคิดสู่การปฏิบัติได้จริงโดยไม่ต้องรอคำสั่ง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8 วันที่ 18 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรต้องมี Innovation culture ซึ่งรวมถึงความสามารถในการคิดเชิงนวัตกรรม...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 12, สัมภาษณ์, 22 มีนาคม 2568)

“...กล้าที่จะเสนอแนวคิดใหม่ ๆ แทนที่จะรอรับคำสั่งเพียงอย่างเดียว การเสนอไอเดียถือเป็นหัวใจของการขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัล...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13, สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2568)

“...Innovation mindset, Design thinking, Agile methodology และ Resilience

คือ ชุดทักษะที่จำเป็น โดยเฉพาะการฝึกอบรมและทำโปรเจกจริง เช่น การอบรม Lean six sigma หรือ Power BI รวมถึงการนำแนวคิดจาก Design thinking มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนากระบวนการทำงาน...”

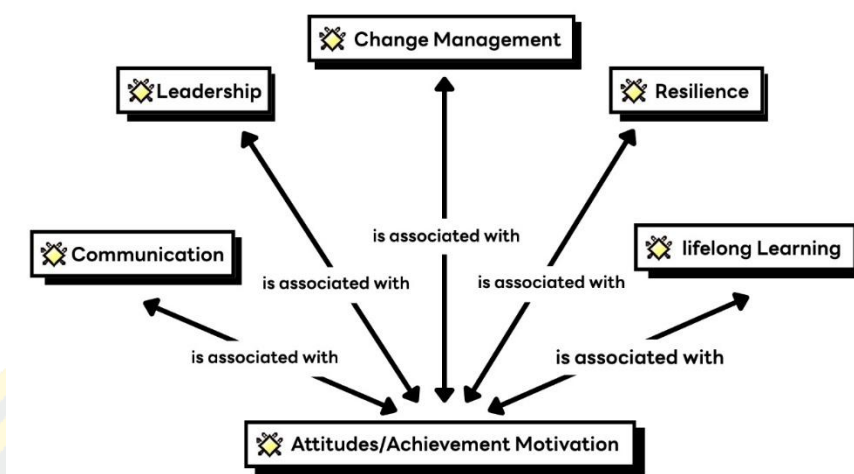
(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 14, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 7 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน ให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลในปัจจุบันไม่ได้หมายถึงเพียงการปรับใช้เทคโนโลยีเท่านั้น หากแต่ต้องอาศัยการคิดเชิงนวัตกรรมซึ่งเป็นความสามารถในการมองเห็น โอกาสใหม่ คิดเชิงระบบ และออกแบบแนวทางใหม่ ๆ ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วขององค์กรในยุคดิจิทัล

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ให้ข้อมูลหลักต่างให้ความสำคัญกับคุณลักษณะของการคิดเชิงนวัตกรรม โดยเน้นย้ำถึงความจำเป็นของการสร้างวัฒนธรรมองค์กร ที่สนับสนุนให้บุคลากรกล้าคิด กล้าทำ และกล้าล้มเหลว ในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ไม่ลงโทษเมื่อเกิดความผิดพลาด แต่กลับใช้เป็นโอกาสในการเรียนรู้และปรับปรุงต่อเนื่อง ดังนั้น การคิดเชิงนวัตกรรมเป็นทักษะที่องค์กรต้องปลูกฝังในบุคลากรทุกระดับ ไม่ใช่แค่กลุ่มนักพัฒนาเทคโนโลยี แต่รวมถึงทุกคนที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง เพราะนวัตกรรมในยุคดิจิทัลไม่ได้เริ่มจากไอเดียใหญ่โตเพียงอย่างเดียว แต่อยู่ที่ความสามารถในการทดลองเล็ก ๆ อย่างสม่ำเสมอ และค่อย ๆ ขยายผลไปสู่นวัตกรรมที่ยั่งยืน

หมวดหมู่หลักที่ 2 ทักษะ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้โปรแกรม ATLAS.ti ผ่านการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ได้มีการสร้างแผนผังเครือข่ายแนวคิด (Network view) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมิติหลักและองค์ประกอบย่อยที่เกี่ยวข้องกับชุดคุณลักษณะที่จำเป็นของบุคลากรในการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ดังภาพที่ 23



ภาพที่ 23 แผนผังเครือข่ายแนวคิด (Network view) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมิติทัศนคติ/แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation) ที่มา: ATLAS.ti

จากแผนผังเครือข่ายแนวคิด พบว่า แนวคิดสำคัญสามารถจัดจำแนกออกเป็นกลุ่มองค์ประกอบที่สะท้อนคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร โดยมีหมวดหมู่ย่อย ได้แก่ การสื่อสาร (Communication) ภาวะผู้นำ (Leadership) การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) ความยืดหยุ่น (Resilience) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 หมวดหมู่หลักที่ 2 ทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)

ประเด็นหลัก (Theme)	หมวดหมู่หลัก (Category)	รหัสเนื้อหา (Code)
คุณลักษณะของบุคลากรสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	2. ทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)	2.1 การสื่อสาร (Communication) 2.2 ภาวะผู้นำ (Leadership) 2.3 การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) 2.4 ความยืดหยุ่น (Resilience) 2.5 การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)

จากตาราง พบว่า ทักษะ/ แรงจูงใจสำเร็จเป็นตัวขับเคลื่อนภายใน ปรากฏเป็น จุดศูนย์กลางเชิงเชื่อมโยงกับรหัสอื่น ๆ ซึ่งบ่งชี้ว่า ความสามารถในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลง ไม่ได้เป็นเพียงทักษะทางเทคนิค แต่ต้องอาศัยทักษะทางสังคมและแรงขับเคลื่อนภายใน โครงสร้าง แผนผังนี้ แสดงให้เห็นว่า การสื่อสาร ภาวะผู้นำ การบริหารการเปลี่ยนแปลง ความยืดหยุ่น และการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นกลไกสำคัญที่เชื่อมโยงกันในระดับบุคคลและองค์กร โดยมีรหัสย่อย (Codes) ที่สะท้อนคุณลักษณะสำคัญ 5 หมวดหมู่ย่อย ดังนี้

1. การสื่อสาร (Communication) ในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล การสื่อสาร ได้กลายเป็นคุณลักษณะสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จของการปรับตัว ทั้งในระดับบุคคล กลุ่ม และองค์กร การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพไม่ใช่เพียงแค่การส่งสารเท่านั้น หากยังหมายถึง ความสามารถในการรับฟัง การตีความ และการถ่ายทอดแนวคิดอย่างชัดเจน มีเหตุผล และสามารถ จูงใจให้ผู้อื่นเห็นด้วย หรือเข้าใจจุดมุ่งหมายของการเปลี่ยนผ่านร่วมกันได้ ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...ต้องสื่อสารได้ดี พร้อมกับเข้าใจความต้องการขององค์กรในแต่ละฟังก์ชันอย่างลึกซึ้ง เพื่อให้แนวคิดที่เสนอสามารถนำไปใช้งานได้จริง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 2, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรต้องสามารถสื่อสารแนวคิดของตนเองได้อย่างชัดเจน และมีความสามารถในการโน้มน้าวเพื่อให้ผู้อื่นเห็นประโยชน์ของแนวคิดนั้น และนำไปทดลองใช้ได้จริง...//...

Communication skill และ *Empathy* เป็นทักษะสำคัญในการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น โดยเฉพาะ ในองค์กรที่มีการทำงานแบบ *Cross-functional* ซึ่งต้องมีความเข้าใจในบทบาทและความต้องการของทีมนั้นด้วย...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 3, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...*Communication, Collaboration* และ *Emotional intelligence (EQ)* โดยเฉพาะ ในบริบทที่ทีมต้องทำงานแบบ *Cross-functional* หรือข้ามวัฒนธรรม บุคลากรต้องเข้าใจ ความแตกต่าง และสามารถประสานงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 4, สัมภาษณ์, 5 มีนาคม 2568)

“...ความกล้าในการเสนอความคิดเห็น ทักษะการเล่าเรื่อง (*Storytelling*) และการใช้ ข้อมูลสนับสนุนแนวคิด คือ ปัจจัยที่ทำให้แนวคิดใหม่ ๆ ได้รับการยอมรับและสามารถนำไปใช้ ได้จริง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 5, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...การเปิดใจรับฟัง และความเข้าใจในความแตกต่างทางวัฒนธรรม เช่น การยอมรับความแตกต่างด้านวิถีคิด การทำงาน และรูปแบบการสื่อสาร เพื่อสร้างการทำงานร่วมกันที่ราบรื่น...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...ต้องสื่อสารชัดเจน มีความอดทน และกล้าเผชิญกับแรงต้าน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...ความสามารถในการสื่อสารและสร้างแรงบันดาลใจให้ทีม...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 12, สัมภาษณ์, 22 มีนาคม 2568)

“...เมื่อองค์กรสื่อสารอย่างชัดเจนถึงเป้าหมายและผลลัพธ์ที่จะได้ เช่น ผ่านการมีแรงจูงใจและระบบที่สนับสนุนตัวบุคลากร...//...การสื่อสารที่ชัดเจนและการบอกเป้าหมาย หรือประโยชน์ที่พนักงานจะได้รับจากการเปลี่ยนแปลง ก็เป็นส่วนช่วยสร้างแรงจูงใจและลดข้อโต้แย้ง...//... มีทักษะในการสื่อสารที่เหมาะสมกับสถานการณ์ และสามารถปรับตัวเข้ากับรูปแบบการทำงานของผู้อื่น ได้อย่างราบรื่น...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 10, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...ความสามารถในการฟังและปรับตัว คือ หัวใจของการอยู่ร่วมในสภาพแวดล้อมที่มีวัฒนธรรมที่หลากหลาย...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13, สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2568)

“การสื่อสารแบบมีส่วนร่วม โดยเฉพาะการใช้ “Why” ที่ชัดเจน ทำให้คนเข้าใจจุดประสงค์ของการเปลี่ยนแปลง ลดแรงต้าน และพร้อมที่จะก้าวไปข้างหน้า...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 15, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

“...การพูดคุยกับเพื่อน หรือคนใกล้ชิดตัวในเรื่องที่ไม่ถนัด เป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการเรียนรู้ การลดแรงต้านมาจากการทำให้บุคลากรเห็นประโยชน์ของเทคโนโลยีผ่านประสบการณ์ตรง...//...การสื่อสารและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมีความสำคัญสูง บุคลากรควรมีคุณลักษณะของการเปิดใจรับฟังคนอื่น พร้อมที่จะพูดคุยและเรียนรู้ร่วมกัน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 16, สัมภาษณ์, 26 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 11 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน ต่างเห็นพ้องกันว่า ทักษะการสื่อสารเป็นหัวใจสำคัญของการขับเคลื่อนองค์กรในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะในบริบทที่องค์กรมีการทำงานข้ามสายงาน ข้ามวัฒนธรรม และต้องอาศัยการประสานงานที่มีความซับซ้อนสูงขึ้น ทักษะการสื่อสารจึงต้องครอบคลุมทั้ง ความกล้าในการแสดงความเห็น ทักษะการเล่าเรื่อง การใช้ข้อมูลประกอบ และความเข้าใจในอารมณ์

และความรู้สึกของผู้อื่น เพื่อสร้างความเข้าใจ ความร่วมมือ และจงใจในการเปลี่ยนแปลงร่วมกัน ส่งผลให้ความสามารถในการสื่อสารจึงไม่ใช่แค่การส่งสารให้ตรงเป้าหมายนั้น แต่ต้องครอบคลุมถึงการฟัง การตีความอย่างเข้าใจ การถ่ายทอดสารอย่างชัดเจน และมีเหตุผล พร้อมจะปรับตัวตามความคิดเห็นของทีม ถือเป็นปัจจัยหนุนที่ช่วยยกระดับคุณภาพของการสื่อสารในองค์กรยุคใหม่ ดังนั้น การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล ไม่ได้จำกัดอยู่แค่ความสามารถส่วนบุคคลเท่านั้น แต่เป็นคุณสมบัติร่วมที่ทุกระดับในองค์กรต้องพัฒนาไปพร้อมกัน เพื่อให้การเปลี่ยนผ่านเป็นไปอย่างยั่งยืน

2. ภาวะผู้นำ (Leadership) ในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ภาวะผู้นำเป็นหนึ่งในคุณลักษณะที่มีอิทธิพลสูงต่อการกำหนดทิศทางองค์กร การสร้างแรงจูงใจ และการสนับสนุนให้บุคลากรสามารถปรับตัว และผลักดันการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่สภาพแวดล้อมเต็มไปด้วยความไม่แน่นอน และการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...Leadership skills โดยเฉพาะ Transformational leadership ที่สามารถสร้างวิสัยทัศน์ร่วม สื่อสารอย่างชัดเจน และสร้างความเชื่อมั่นให้กับทีม รวมถึงความสามารถในการปรับวิธีนำทีมตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 1, สัมภาษณ์, 3 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรที่สามารถเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงได้ ต้องมี Leadership...ต้องมีความเป็นผู้นำ พร้อมอัปเดตสถานการณ์และเรียนรู้อยู่เสมอ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 2, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...การเปลี่ยนผ่านต้องมีคนที่สามารถเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในกลุ่ม หากองค์กรมีบุคลากรที่มีภาวะผู้นำเพียงไม่กี่คน ก็จะไม่สามารถผลักดันการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ...ผู้นำเข้าใจทั้งมุมมองเชิงกลยุทธ์และหน้างาน สามารถออกแบบการเปลี่ยนแปลง และสนับสนุนให้ทีมได้แสดงศักยภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำแบบ Transformation leadership ที่สามารถสร้างแรงบันดาลใจและนำทีมไปสู่การเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 3, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...หัวหน้างานมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลง โดยต้องมีความเข้าใจในความสำคัญของดิจิทัล และช่วยจัดสรรเวลางานให้บุคลากร สามารถพัฒนาโครงการใหม่ควบคู่กับงานประจำได้...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 5, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...ผู้นำควรเป็นแบบอย่างที่ดี มีความเข้าใจในบริบทและความสามารถของทีม รู้จักกระตุ้นและสนับสนุน เช่น การเปิดโอกาสให้เจ้าหน้าที่นำเสนอแนวคิดใหม่ และให้โอกาสทดลองโดยไม่ลงโทษเมื่อเกิดความผิดพลาด...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...การมีผู้นำที่เปิดใจ พร้อมรับความล้มเหลว คือ ปัจจัยหลักที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 7, สัมภาษณ์, 12 มีนาคม 2568)

“...ผู้นำจะต้องเป็นคนที่แบบคอย *Encourage* ให้กำลังใจกับพนักงาน แล้วคนพวกนี้ เขาก็จะมีความมั่นใจมากขึ้น...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...ทำให้ดู เป็นให้ดู คือหัวใจของผู้นำที่ดีในการเปลี่ยนผ่านองค์กร...//...เพื่อเป็นผู้นำในการปรับตัวกับโลกที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วและไม่แน่นอน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 9, สัมภาษณ์, 19 มีนาคม 2568)

“...คุณลักษณะสำคัญ คือ *Leadership* ที่สามารถกำหนดทิศทางและให้ความมั่นใจกับทีม...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 10, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...ภาวะผู้นำที่ดี โดยเฉพาะการนำทีม *Lead your team...*”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 11, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...องค์กรควรเน้นที่การพัฒนา *Leadership* ทุกรูปแบบ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 12, สัมภาษณ์, 22 มีนาคม 2568)

“...ต้องมีหัวหน้าทีมที่รับผิดชอบชัดเจน เพื่อให้การดำเนินงานแต่ละขั้นตอนมีประสิทธิภาพ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13, สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2568)

“...*Leadership* ที่สร้าง *Trust* ผู้นำต้องฟังและเข้าใจบริบทของทีม เพื่อให้เกิดความเชื่อใจ และสร้างพื้นที่ให้ทุกคนกล้าเสนอความคิดเห็น...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 15, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 13 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน เห็นตรงกันว่า ภาวะผู้นำเป็นคุณลักษณะสำคัญของบุคลากรในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะรูปแบบภาวะผู้นำแบบสร้างการเปลี่ยนแปลง ซึ่งมีลักษณะโดดเด่นในการสร้างวิสัยทัศน์ร่วม สื่อสาร จุดมุ่งหมายได้อย่างชัดเจน ผู้นำไม่เพียงต้องมีความเข้าใจในยุทธศาสตร์ระดับองค์กร แต่ยังต้อง

สามารถรับฟัง เสริมแรง และสนับสนุนทีมงานในระดับปฏิบัติการได้อย่างต่อเนื่อง ผู้นำที่มีคุณลักษณะเช่นนี้ จะสามารถจัดการกับแรงต้านในองค์กร เปิดพื้นที่ให้เกิดการทดลองและเรียนรู้ และช่วยสร้างวัฒนธรรมแห่งการพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนั้น ภาวะผู้นำจึงเป็นตัวเร่งสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัล ทั้งในมิติของยุทธศาสตร์ วัฒนธรรม และการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร

3. การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลเป็นกระบวนการที่ลึกซึ้งและซับซ้อน ไม่เพียงเกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาใช้ แต่ยังเกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนวิธีคิด โครงสร้าง วัฒนธรรม และพฤติกรรมของบุคลากรในองค์กรอย่างครอบคลุม ดังนั้น การบริหารการเปลี่ยนแปลงจึงกลายเป็นคุณลักษณะสำคัญที่บุคลากร ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...Change management การจัดการการเปลี่ยนแปลง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 1, สัมภาษณ์, 3 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรที่สามารถเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงได้ ต้องมี *Leadership, Management skill* และ *Positive thinking* ร่วมด้วย...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 2, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...ควรมีความเข้าใจว่าการเปลี่ยนแปลงเป็นเรื่องปกติของโลกยุคใหม่ การมี *Growth mindset* และเห็นคุณค่าของการพัฒนา เช่น ผู้บริหารที่แสดงความเข้าใจในกระบวนการเปลี่ยนแปลง จะช่วยลดแรงต้านจากผู้ได้บังคับบัญชาได้มากกว่าแค่การสั่งการ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...การสร้างผู้นำตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยี จะช่วยลดแรงต้านได้ดี การแยกประเภทพนักงาน เพื่อออกแบบนโยบายผลักดันที่เหมาะสม...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...การตั้งคำถามอย่างต่อเนื่องกับสิ่งที่ทำอยู่ เช่น ทำไมต้องทำอย่างนี้? ทำได้ง่ายขึ้นไหม? สิ่งนี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบได้จริง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 9, สัมภาษณ์, 19 มีนาคม 2568)

“...ต้องเป็นผู้ที่สามารถบริหารจัดการหลายมิติได้ เช่น การบริหารทีมงาน ผู้บริหาร และตัวเอง มีทักษะในการบริหารผลลัพธ์และทีมงาน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 10, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...องค์กรควรส่งเสริมการ Empower พนักงานให้มีอำนาจในการตัดสินใจ และสร้างวัฒนธรรมที่ยอมรับความล้มเหลว เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 11, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...องค์กรควรส่งเสริมให้บุคลากรมี Engaging leadership ผ่านการพัฒนา OKR แทน KPI เพื่อให้เป้าหมายมีความท้าทายและสอดคล้องกับความต้องการจริง มีการพัฒนา Learning culture ตามแนวคิดของ Peter senge ทั้ง 5 ด้าน และส่งเสริมให้ผู้นำมีบทบาทเป็นผู้สนับสนุนพนักงานด้วยการ Empower, Communicate อย่างชัดเจน สร้าง Well-being และ Work-life balance ให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืนในองค์กร...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 14, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

“...ควรมีคุณลักษณะของการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง...//...การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change leader) มี Resilience ในการรับมือกับความล้มเหลว คิดเป็นระบบ และมีทักษะการประสานงานที่ดี...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 16, สัมภาษณ์, 26 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก พบว่า 9 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน ได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการบริหารการเปลี่ยนแปลง โดยมองว่าคุณลักษณะนี้ ต้องครอบคลุมตั้งแต่การเข้าใจธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลง การจัดการแรงต้าน การสื่อสารเป้าหมายและวิสัยทัศน์ ไปจนถึงการสร้างวัฒนธรรมที่เปิดรับความล้มเหลวและสนับสนุนการเรียนรู้ การบริหารการเปลี่ยนแปลงต้องเริ่มต้นจากการเข้าใจธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลง ซึ่งรวมถึงการจัดการแรงต้าน การสื่อสารเป้าหมายอย่างชัดเจน และการสร้างความเข้าใจร่วมของทีมงานในทิศทางเดียวกัน ไม่เพียงเท่านั้น ผู้บริหารยังต้องแสดงบทบาทเป็นผู้นำตัวอย่าง มีกรอบแนวคิดแบบเติบโต และสร้างวัฒนธรรมที่สนับสนุนการเรียนรู้จากความล้มเหลว เปิดโอกาสให้บุคลากรได้แสดงความคิดเห็น ตั้งคำถาม และกล้าลองผิดลองถูกภายใต้สภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ดังนั้น การบริหารการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล จำเป็นต้องมีทั้งวิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์และความสามารถในการบริหารแบบลงมือปฏิบัติ ต้องมีทั้งทักษะในการจัดการบุคคล ระบบ รวมถึงการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ยืดหยุ่น และพร้อมเปิดรับการเปลี่ยนแปลง

4. ความยืดหยุ่น (Resilience) หนึ่งในคุณลักษณะที่โดดเด่นและมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการปรับตัวในยุคแห่งการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล คือ ความยืดหยุ่น ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการฟื้นตัวจากความล้มเหลว การเผชิญหน้ากับความท้าทายอย่างมั่นใจ และการเรียนรู้จากสถานการณ์ที่ไม่เป็นไปตามคาด เพื่อเติบโตและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...*Resilience, Problem-solving skills, Social skills* และ *Critical thinking* คือปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้บุคลากรสามารถพัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อผลักดันนวัตกรรมในองค์กรยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ...//...ทางจิตใจมีความสำคัญต่อการฟื้นตัวจากความล้มเหลว บุคลากรที่มีความยืดหยุ่นสามารถยอมรับความล้มเหลวเป็นบทเรียน และสามารถรักษาความมุ่งมั่นในการทำงานต่อไป ในระหว่างกระบวนการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 1, สัมภาษณ์, 3 มีนาคม 2568)

“...การมีจิตใจที่ยืดหยุ่น ไม่ยอมแพ้ง่าย ๆ พร้อมเรียนรู้จากความล้มเหลว และมองปัญหาเป็นโอกาสในการพัฒนา ซึ่งองค์กรควรสร้างวัฒนธรรมที่สนับสนุนให้บุคลากรกล้าทดลองผิดลองถูกอย่างสร้างสรรค์...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 3, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...*Resilience, Self-Awareness* และการเรียนรู้จาก *Feedback* โดยไม่กลัวความผิดพลาด และสามารถลุกขึ้นใหม่ได้อย่างมั่นใจ พร้อมใช้บทเรียนจากความล้มเหลวมาเป็นแรงผลักดัน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 4, สัมภาษณ์, 5 มีนาคม 2568)

“...*Resilience* เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง บุคลากรต้องยอมรับว่า ความล้มเหลวเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ และต้องมีความสามารถในการเรียนรู้จากความผิดพลาดเพื่อปรับปรุงในอนาคต...//...ซึ่งทำให้บุคลากรสามารถเปิดรับแนวคิดใหม่ ปรับตัวได้เร็ว และพร้อมลุกขึ้นจากความล้มเหลว...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...*Resilience* และ *Positive mindset* ช่วยให้ผู้บุคลากรมองความล้มเหลวเป็นโอกาสในการเรียนรู้ ว่าองค์กรควรสนับสนุนให้บุคลากรมี *Growth mindset* ผ่านการ *Feedback* อย่างสร้างสรรค์และการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 7, สัมภาษณ์, 12 มีนาคม 2568)

“...ไม่กลัวที่จะล้มเหลว และพร้อมลุกขึ้นมาทดลองใหม่ด้วยความมั่นใจและมุ่งมั่น...//...ทัศนคติเชิงบวกที่มองความล้มเหลวเป็นบทเรียน การสร้างพื้นที่ปลอดภัยในการทดลอง และความล้มเหลว จะช่วยให้คนกล้าทำสิ่งใหม่และเติบโตได้เร็วขึ้น...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...ความสามารถในการลุกขึ้นหลังจากล้ม โดยการหาที่เลี้ยง หรือ โค้ชภายในองค์กร ช่วยกระตุ้นความคิด เช่น การที่ผมไปปรึกษาโค้ชหลังจากโปรเจกต์ไม่ผ่าน และเปิดใจรับ *Feedback* เพื่อนำมาปรับปรุง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 11, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...ความสามารถในการฟื้นตัวจากความล้มเหลว ควบคู่กับทัศนคติไม่ยอมแพ้ และการเรียนรู้จากความผิดพลาด...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 12, สัมภาษณ์, 22 มีนาคม 2568)

“...ต้องมี *Resilience* และ *Self-learning* มีความกล้าในการทดลองสิ่งใหม่ ๆ และมองความล้มเหลวเป็นบทเรียน การสร้างโปรแกรมฝึกอบรมที่ตอบโจทย์ลูกค้า หรือองค์กร เป็นตัวอย่างของนวัตกรรมที่มีประโยชน์จริง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13, สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2568)

“...*Resilient mindset* เป็นหัวใจสำคัญ ที่ทำให้บุคลากรสามารถฟื้นตัวจากความล้มเหลวได้เร็ว เรียนรู้จากประสบการณ์ และกลับมาพร้อมแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อปรับปรุงตนเอง และงานที่รับผิดชอบ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 14, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

“...*Resilience* และการมี *Growth mindset* ที่ไม่มองความล้มเหลวเป็นความผิดพลาด แต่เป็นโอกาสในการเรียนรู้และเติบโต...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 15, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

“...หัวใจสำคัญ บุคลากรต้องสามารถล้มแล้วลุกได้เร็ว มีพลังใจและทัศนคติที่ดี พร้อมรับมือกับปัญหาและเรียนรู้จากความผิดพลาดเพื่อนำไปสู่การพัฒนาในรอบถัดไป...//... การรับมือกับความล้มเหลว คิดเป็นระบบ และมีทักษะการประสานงานที่ดี อีกทั้ง ยังต้องกล้านำเสนอความคิดเห็น สร้างบรรยากาศให้ทีมเปิดกว้างต่อการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงร่วมกัน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 16, สัมภาษณ์, 26 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 12 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน เห็นพ้องกันว่า ความยืดหยุ่นเป็นคุณลักษณะที่สำคัญต่อบุคลากรในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะในบริบทของการทดลองสิ่งใหม่ การล้มเหลวในการริเริ่มนวัตกรรม หรือการต้องปรับตัวอย่างรวดเร็วกับเทคโนโลยีและกระบวนการทำงานที่ไม่คุ้นเคย พร้อมนำประสบการณ์ไปปรับปรุงตนเอง และทีม คือ หัวใจสำคัญที่ทำให้บุคลากรสามารถยืนหยัดและผลักดันการเปลี่ยนแปลงได้อย่างแท้จริง ดังนั้น ความยืดหยุ่นเป็นหัวใจของการปรับตัว โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงเร็วและไม่แน่นอน โดยมีบทบาทเป็นทั้งกลไกฟื้นฟู และเป็นเครื่องมือพัฒนาที่ช่วยให้บุคลากรสามารถรับมือกับความไม่แน่นอน ทดลองสิ่งใหม่ได้อย่างมั่นใจ และกลายเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญในการเปลี่ยนผ่านองค์กรสู่ยุคดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน

5. การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) ในยุคที่ความรู้และเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอย่างไม่เคยมีมาก่อน การปรับตัวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงกลายเป็นสิ่งจำเป็นของ

ทุกองค์กร โดยเฉพาะในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ซึ่งไม่เพียงต้องอาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังต้องการบุคลากรที่มีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่อยู่เสมอ หรือที่เรียกว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต และใช้ระบบฝึกอบรมที่มีการจัดลำดับความสำคัญตามกลุ่มพนักงานอย่างชัดเจน เพื่อเพิ่มความพร้อมให้บุคลากรสามารถปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีและเป้าหมายขององค์กรในระยะยาว...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 2, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...การเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของบุคลากรในยุคนี้ เพราะเทคโนโลยีเปลี่ยนเร็ว หากไม่มีความพร้อมในการเรียนรู้ตลอดเวลา ก็จะตามไม่ทัน ดังนั้น องค์กรต้องสร้างระบบสนับสนุน เช่น *Learning platform*, *Coaching*, และ *Culture* ที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 3, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...*Lifelong learning* คือ หัวใจของการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในโลกที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว องค์กรต้องสนับสนุนให้บุคลากรเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยการเรียนรู้และการตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจน...//...ออกแบบเส้นทางอาชีพ (*Career path*) ให้บุคลากรเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ตลอดชีวิต และสร้างสภาพแวดล้อมที่เปิดโอกาสให้บุคลากรพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 4, สัมภาษณ์, 5 มีนาคม 2568)

“...การเรียนรู้ตลอดชีวิต คือ พื้นฐานของการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน องค์กรต้องไม่มองการเรียนรู้เป็นเพียงเรื่องของบุคคล แต่ต้องสร้างระบบนิเวศแห่งการเรียนรู้ ที่สนับสนุนทั้งเครื่องมือเวลา และโอกาสในการเรียนรู้...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 5, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...หัวใจของการปรับตัวในยุคดิจิทัล คือ การเรียนรู้ตลอดชีวิต บุคลากรต้องสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้ตลอดเวลา...//...องค์กรควรเน้นพัฒนาทัศนคติในการเรียนรู้ตลอดชีวิต...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...รากฐานของการเติบโตในยุคดิจิทัล องค์กรควรสร้าง *Learning ecosystem* เช่น *e-Learning*, *Microlearning*, *Coaching* และ *Community of practice* เพื่อให้บุคลากรได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องและนำไปใช้จริง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 7, สัมภาษณ์, 12 มีนาคม 2568)

“...การเรียนรู้ตลอดชีวิต มองว่าเป็นเรื่องปกติในยุคนี้...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 9, สัมภาษณ์, 19 มีนาคม 2568)

“...*Lifelong learning* เป็นหัวใจของการพัฒนาทักษะใหม่อย่างต่อเนื่อง เช่น การจัดโครงการ *Operation academy*, *Future skills* และ *Talent program* เพื่อสร้างความพร้อมให้บุคลากรปรับตัวทันกับความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและธุรกิจ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 11, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...การเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นหัวใจของความสำเร็จในยุคที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงเร็ว บุคลากรต้องปรับตัว เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง จึงสามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 12, สัมภาษณ์, 22 มีนาคม 2568)

“...เทคโนโลยีและความรู้พัฒนาอยู่เสมอ บุคลากรต้องไม่หยุดเรียนรู้ และควรเปิดใจ เรียนรู้จากคนทุกวัย รวมถึงเด็กที่อาจมีความรู้ลึกในบางด้านมากกว่า...//...ต้องมีทักษะในการเรียนรู้ตลอดเวลา รู้จักตามเทคโนโลยีใหม่ ๆ และนำมาประยุกต์กับการทำงาน เช่น การใช้ *Tiktok* ในงาน เทรนนิ่ง หรือการใช้ *AI* สร้างสื่อให้ทันยุคทันสมัย...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13, สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2568)

“...ทุกคนต้องมี *Self-drive* และองค์กรต้องออกแบบ *Learning* ที่สนับสนุนให้คนอยากเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 15, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

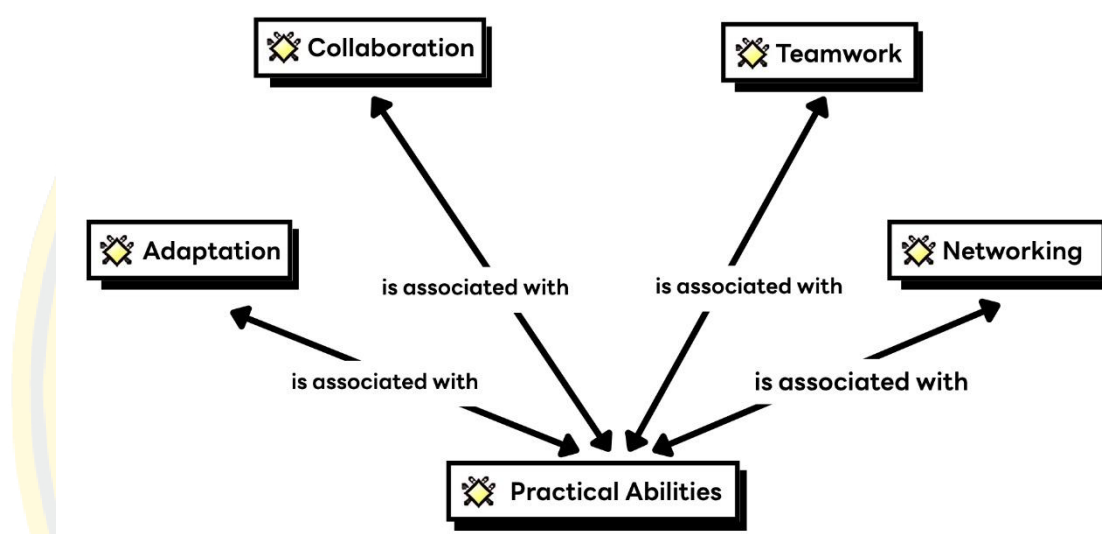
“...*Lifelong learning* เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะใหม่ ๆ เพื่อให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ช่วยให้บุคลากรสามารถอัปเดตความรู้ ปรับตัว และเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานให้มีประสิทธิภาพและทันสมัยอยู่เสมอ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 16, สัมภาษณ์, 26 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 12 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน มีมุมมองตรงกันว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นคุณลักษณะที่สำคัญและจำเป็นของบุคลากรยุคใหม่ โดยเฉพาะในองค์กรที่ต้องการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลอย่างยั่งยืน ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่อย่างต่อเนื่อง เปิดใจรับการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาตนเองโดยไม่หยุดนิ่ง เพื่อให้ทันต่อเทคโนโลยีที่รวดเร็ว โดยเฉพาะในบริบทที่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การพึ่งพาความรู้เดิมเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพออีกต่อไป องค์กรที่ต้องการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลอย่างยั่งยืน จึงต้องสนับสนุนให้บุคลากรมีทัศนคติที่พร้อมเรียนรู้ เพื่อให้เกิดวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง ดังนั้น การเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงไม่ใช่แค่ภาระหน้าที่ของบุคลากร แต่เป็นภารกิจร่วมของทั้งองค์กรที่ต้องสร้างสภาพแวดล้อมให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้จริงอย่างเป็นระบบ เพื่อการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล

หมวดหมู่หลักที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้โปรแกรม ATLAS.ti ได้จัดกลุ่มรหัส และสร้างแผนผังเครือข่ายแนวคิด (Network view) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดสำคัญ ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากรในยุคองค์กรดิจิทัล แผนผังแสดงให้เห็น ความเชื่อมโยงเชิงระบบขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ดังภาพที่ 24



ภาพที่ 24 แผนผังเครือข่ายแนวคิด (Network view) แสดงความสัมพันธ์ของมิติความสามารถ ในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)

ที่มา: ATLAS.ti

จากแผนผังเครือข่ายแนวคิดนี้ พบว่า แนวคิดสำคัญสามารถจัดจำแนกออกเป็น กลุ่มองค์ประกอบที่สะท้อนคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่าน สู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร โดยมีหมวดหมู่ย่อย ได้แก่ การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation) การประสานงาน (Collaboration) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) และ การสร้างเครือข่าย (Networking) ดังนี้

ตารางที่ 16 หมวดหมู่หลักที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)

ประเด็นหลัก (Theme)	หมวดหมู่หลัก (Category)	รหัสเนื้อหา (Code)
คุณลักษณะของบุคลากร สำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อน การเปลี่ยนผ่าน สู่องค์กรดิจิทัล	3. ความสามารถ ในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)	3.1 การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation) 3.2 การประสานงาน (Collaboration) 3.3 การทำงานเป็นทีม (Teamwork) 3.4 การสร้างเครือข่าย (Networking)

จากตารางที่ 16 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้โปรแกรม ATLAS.ti พบว่า “ความสามารถในการปฏิบัติงาน” (Practical abilities) เป็นหมวดหมู่สำคัญที่เชื่อมโยงกับความสามารถเชิงพฤติกรรมและสังคมของบุคลากรที่ ต้องเผชิญกับสภาพแวดล้อมการทำงานที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในยุคดิจิทัล โดยมีรหัสย่อย (Codes) ที่สะท้อนคุณลักษณะสำคัญ 4 หมวดหมู่ย่อย ดังนี้

1. การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation) ในบริบทนี้ไม่ได้หมายถึงเพียงการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เท่านั้น แต่รวมถึงทัศนคติที่เปิดรับต่อการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และความพร้อมในการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ผู้ให้ข้อมูลหลายรายชี้ว่า บุคลากรที่สามารถปรับตัวได้เร็ว คือ ผู้ที่สามารถเชื่อมโยงทักษะเดิมเข้ากับบริบทใหม่ได้อย่างยืดหยุ่น โดยมีผู้ให้ข้อมูลหลักได้ให้รายละเอียดที่กล่าวถึง ดังนี้

“...เครื่องมือร่วมงานทางออนไลน์สามารถช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพในทีมการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมดิจิทัล จึงมีความจำเป็น...//...การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ผ่านการฝึกอบรม การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ และการเปิดพื้นที่ให้บุคลากร ได้ทดลองและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 1, สัมภาษณ์, 3 มีนาคม 2568)

“...สามารถใช้เทคโนโลยี หรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับฟังก์ชันงานของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้สามารถประมวลข้อมูลและตัดสินใจได้อย่างแม่นยำ...//... โดยเฉพาะการใช้เครื่องมือดิจิทัลต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับฟังก์ชันงาน เช่น HR, ERP หรือ AI รวมทั้งต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงระบบ ทั้งนี้ องค์กรต้องกำหนดนโยบายที่ชัดเจน

และมีแผนการฝึกอบรมที่ออกแบบมาให้เหมาะกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม เพื่อยกระดับความสามารถของบุคลากรอย่างทั่วถึง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 2, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...ในด้านการใช้เทคโนโลยีพื้นฐาน อินเทอร์เน็ต โซเชียลมีเดีย และเครื่องมืออย่าง Excel...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 3, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...การใช้เทคโนโลยี การคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) และการเปลี่ยนแปลง (Transformation) ที่ตอบ Pain point ขององค์กร ได้อย่างแท้จริงในยุค AI และเทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบัน ไม่ใช่อนาคตอีกต่อไป...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 4, สัมภาษณ์, 5 มีนาคม 2568)

“...ความเข้าใจด้านเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลง และการมีวิสัยทัศน์ด้านดิจิทัลเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเข้าใจว่า เทคโนโลยีสามารถแบ่งออกเป็น 2 มิติหลัก คือ เทคโนโลยีที่ช่วยปรับปรุงกระบวนการทำงานปัจจุบันให้ดีขึ้น (Operation improvement) และเทคโนโลยีที่สร้างความสามารถใหม่ ๆ เพื่อการแข่งขันในอนาคต...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 5, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...การสนับสนุนด้านเครื่องมือและทรัพยากร เช่น อุปกรณ์ที่เหมาะสม และระบบการประเมินที่ชัดเจน ซึ่งจะช่วยสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการเกิดประโยชน์ต่อองค์กรอย่างแท้จริง...//...การปรับตัวและการทำงานเชิงกลยุทธ์ เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านองค์กรอย่างแท้จริง...//...ต้องใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการ การตัดสินใจ และการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ ดังนั้น คุณลักษณะที่จำเป็นคือ การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล การเข้าใจเทคโนโลยีในเชิงกลยุทธ์...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...การใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น Microsoft teams หรือ Trello เพื่อประสานงานที่มีความโปร่งใสและชัดเจน รวมถึงการสร้างความรู้ในทีมข้ามสายงาน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 7, สัมภาษณ์, 12 มีนาคม 2568)

“...นำสิ่งเหล่านั้นกลับมาปรับใช้ในองค์กร เช่น การใช้ AI มาสอนนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น...//...องค์กรควรมุ่งเน้นการพัฒนาคนให้เข้าใจว่า เทคโนโลยีช่วยให้งานมีประสิทธิภาพขึ้น ต้องชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี รวมทั้งการสร้างระบบสนับสนุน เช่น การอบรม การบังคับใช้ ในบางภารกิจ และการใช้แนวคิดแรงจูงใจตามทฤษฎี X/Y ในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

ที่ยั่งยืน...//...การมี Growth mindset ความเข้าใจในระบบและกระบวนการทำงาน รวมถึงความสามารถในการเชื่อมโยงเทคโนโลยีกับบริบทของงาน เช่น การใช้ GenAI สร้างสื่อการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและประหยัดเวลา...//...ความสามารถในการใช้เครื่องมือออนไลน์...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรที่มีความสามารถในการใช้ Big data และมีความรู้ด้านดิจิทัล เช่น การประมวลผลข้อมูล การใช้ตัวเลขสนับสนุนการตัดสินใจ และการนำเสนอผลลัพธ์อย่างแม่นยำ จะมีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนผ่านองค์กรสู่ยุคดิจิทัล โดยเฉพาะการสร้างความน่าเชื่อถือในการเสนอโครงการ หรือแผนงานต่อผู้บริหาร...//...มองว่า ทักษะพื้นฐานที่สำคัญ คือ การมีความรู้และความคุ้นเคยกับระบบดิจิทัล เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ แอปพลิเคชัน และ Big data เพื่อสนับสนุนการทำงานให้รวดเร็ว แม่นยำ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะในยุคที่องค์กรเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล ความสามารถในการใช้งานระบบ และเห็นประโยชน์ของเทคโนโลยี จึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่บุคลากรต้องมี...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 10, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...การใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Excel, Dashboard เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่แม่นยำ ...//...ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกัน เช่น Zoom, Line, Knowledge sharing ผ่าน CoP...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 12, สัมภาษณ์, 22 มีนาคม 2568)

“...รู้จักตามเทคโนโลยีใหม่ ๆ และนำมาประยุกต์กับการทำงาน เช่น การใช้ Tiktok ในงานเทรนนิ่ง หรือการใช้ AI สร้างสื่อให้ทันยุคทันสมัย...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13, สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2568)

“...การใช้ Data, Application และ Technology ได้อย่างคล่องแคล่ว รวมถึงความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ และปรับตัวได้อย่างรวดเร็วต่อบริบททางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง...//...เริ่มจากการประเมินสถานะองค์กรอย่างจริงจังและนำเทคโนโลยีที่เหมาะสม (Tool set) มาใช้เป็นตัวขับเคลื่อนให้บุคลากรเกิดการเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกับเป้าหมายดิจิทัล...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 15, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

“...การพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ คือ สิ่งสำคัญในการปรับตัวและแก้ปัญหา...//...ทำให้บุคลากรเห็นประโยชน์ของเทคโนโลยีผ่านประสบการณ์ตรง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 16, สัมภาษณ์, 26 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 13 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน ต่างเน้นย้ำถึงความสำคัญของการปรับตัวด้านเทคโนโลยี โดยเห็นว่า ทักษะในการใช้งานเครื่องมือ

ดิจิทัล ไม่ใช่เพียงความสามารถทางเทคนิค แต่ยังครอบคลุมถึงความเข้าใจในบริบทการทำงาน การเลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับหน้าที่งาน และการเชื่อมโยงเครื่องมือดิจิทัลกับกระบวนการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและตอบโต้ภัยเชิงกลยุทธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อระบบการทำงาน เปลี่ยนผ่านจากกระบวนการแบบดั้งเดิมไปสู่การดำเนินงานผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ และการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่เป็นฐานในการตัดสินใจ นอกจากนี้ ผู้ให้ข้อมูลยังเน้นถึงความจำเป็นของการสนับสนุนจากองค์กร เช่น การอบรมที่ออกแบบเฉพาะกลุ่มเป้าหมาย การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ และการเปิดพื้นที่ให้บุคลากรได้ทดลองใช้งานจริงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยให้การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

2. การประสานงาน (Collaboration) การทำงานในยุคของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ไม่สามารถดำเนินการโดยบุคคลเพียงลำพัง หรือหน่วยงานเดียวได้อีกต่อไป ความซับซ้อนของระบบงาน เทคโนโลยี และเป้าหมายองค์กรที่หลากหลาย ทำให้การประสานงานกลายเป็นคุณลักษณะสำคัญที่ช่วยหล่อหลอมให้เกิดความเข้าใจร่วม การแบ่งปันข้อมูล และการพัฒนาแนวคิดที่ครอบคลุมมุมมองต่าง ๆ ซึ่งล้วนจำเป็นต่อการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...มีความสามารถในการประสานงาน...//...Collaboration และการสื่อสารระหว่างทีม มีความสำคัญสูง...//...อีกทั้ง ยังต้องมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 2, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...การเคารพความแตกต่าง โดยเฉพาะในบริบทที่มีการทำงานร่วมกับทีม จากต่างประเทศ หรือทีมงานที่มีหลากหลายเจเนอเรชัน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 4, สัมภาษณ์, 5 มีนาคม 2568)

“...การทำงานร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลและมุมมองที่หลากหลาย มาวิเคราะห์ปัญหา คือ ทักษะสำคัญในการแก้ไขปัญหาซับซ้อน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 5, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อหาแนวทางที่เหมาะสม โดยไม่ยึดติดกับวิธีการแบบเดิม...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...Team collaboration ช่วยให้สามารถมองปัญหาได้หลายมิติ และหาทางออกที่เหมาะสมกับบริบทได้อย่างมีประสิทธิภาพ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 7, สัมภาษณ์, 12 มีนาคม 2568)

“...ความสามารถในการทำงานร่วมกัน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ การมีทักษะในการทำงานร่วมกันผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลและเครื่องมือร่วมงานทางออนไลน์สามารถช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพในทีมการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล จึงมีความจำเป็น...//...Collaboration การทำงานร่วมกันผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล...//...”

Collaboration skill, Communication skill และ Empathy เป็นทักษะสำคัญในการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น โดยเฉพาะในองค์กรที่มีการทำงานแบบ Cross-functional ซึ่งต้องมีความเข้าใจในบทบาทและความต้องการของทีมอื่นด้วย...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...การทำงานร่วมกัน การประสานงาน และการสร้าง Engagement ระหว่างทีมงานและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายถือเป็นกุญแจสำคัญ เพราะไม่สามารถขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงได้เพียงลำพัง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 10, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...การทำงานแบบมีส่วนร่วม Collaborative mindset เป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาวัฒนธรรมอย่างต่อเนื่อง เช่น การมีทีมจากแต่ละแบรนด์มาร่วมกันออกแบบระบบใหม่...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 11, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...การทำงานร่วมกัน การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกัน เช่น Zoom, Line, Knowledge sharing ผ่าน CoP...//...ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในการวิเคราะห์ต้นตอของปัญหา...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 12, สัมภาษณ์, 22 มีนาคม 2568)

“...ต้องมีความอดทน ความเข้าใจ และใช้เวลาในการปรับตัว โดยเฉพาะเมื่อต้องทำงานกับคนหลากหลายวัยที่มีแนวคิดต่างกัน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13, สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2568)

“...Collaboration skills เป็นคุณลักษณะที่จำเป็นในการเข้าใจและยอมรับความหลากหลาย สร้างบรรยากาศการทำงานที่ให้เกิดประโยชน์และเสริมพลังการทำงานร่วมกันในบริบทที่มีวัฒนธรรมต่าง...//... Collaboration skills และ Cross-cultural competency เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพราะการทำงานในยุคดิจิทัลเกี่ยวข้องกับหลายฝ่ายและข้ามหน่วยงาน บุคลากรจึงต้องมี EQ ที่ดี เข้าใจความต่าง และสามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกันได้...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 14, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

“...มีทักษะการประสานงานที่ดี อีกทั้ง ยังต้องกล้านำเสนอความคิดเห็น สร้างบรรยากาศให้ทีมเปิดกว้างต่อการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงร่วมกัน...//...Collaboration ที่เน้นการใช้แพลตฟอร์ม

ออนไลน์ การสื่อสารแบบชัดเจน และการทำงานแบบ *Multidisciplinary* ซึ่งทำให้เกิดนวัตกรรมจากมุมมองที่หลากหลาย...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 15, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 12 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน ได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะการประสานงานว่า เป็นรากฐานของการปรับตัวในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะในบริบทของการทำงานแบบข้ามสายงานแบบต่างวัยและข้ามวัฒนธรรม ที่บุคลากรต้องสามารถเข้าใจและเคารพในความแตกต่าง ทั้งด้านบทบาท แนวคิด และวิธีการทำงาน โดยเฉพาะในแง่ของการสื่อสารระหว่างทีม ความสามารถในการเข้าใจบทบาทหน้าที่ของผู้อื่น การเคารพความหลากหลาย และการสร้างความเข้าใจร่วมในเป้าหมายเดียวกัน ที่สำคัญ การประสานงานที่ดีไม่ได้หมายถึงแค่การส่งสาร หรือการทำงานให้เสร็จตามหน้าที่ แต่ต้องมีความสามารถในการเชื่อมโยงมุมมองต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาและออกแบบทางออกที่ครอบคลุมบริบทที่ซับซ้อน ทั้งนี้ องค์กรจำเป็นต้องสร้างวัฒนธรรมที่เอื้อต่อการมีส่วนร่วม การเปิดรับความคิดเห็น และการทำงานร่วมกันแบบไร้พรมแดนของโครงสร้างองค์กร ดังนั้น การประสานงานจึงเป็นรากฐานที่หล่อหลอมการทำงานแบบดิจิทัลร่วมกันให้เป็นไปอย่างราบรื่น และเป็นปัจจัยสำคัญต่อการขับเคลื่อนนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืนในองค์กร

3. การทำงานเป็นทีม (Teamwork) ในยุคที่องค์กรต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งในด้านเทคโนโลยี กระบวนการ และโครงสร้าง การทำงานแบบเดี่ยว จึงไม่สามารถตอบโจทย์ความซับซ้อนของบริบทดิจิทัลได้อีกต่อไป การทำงานเป็นทีมจึงกลายเป็นทักษะพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัลอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะเมื่อแต่ละภารกิจต้องอาศัยความร่วมมือจากหลากหลายฝ่าย การแบ่งปันข้อมูล และการตัดสินใจร่วมกันที่รวดเร็ว ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...การทำงานร่วมกันเป็นทีมและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้การขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัลประสบผลสำเร็จ การทำงานร่วมกันในช่วงเปลี่ยนผ่านที่เทคโนโลยีมีความซับซ้อนมากกว่าที่เคยใช้งานนั้น จำเป็นต้องอาศัยทักษะในการร่วมมือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 1, สัมภาษณ์, 3 มีนาคม 2568)

“...ในระบบดิจิทัลที่ต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลและกระบวนการจากหลายฝ่าย การที่บุคลากรสามารถทำงานร่วมกันได้ จะช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ และลดความขัดแย้ง...//...พร้อมกับมีความสามารถในการทำงานร่วมกับทีมอื่น เพื่อออกแบบและปรับปรุงระบบให้เหมาะสมและตอบโจทย์การใช้งานจริง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 2, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...ทำให้บุคลากรเข้าใจความหลากหลายและสามารถทำงานร่วมกับผู้คนจากหลากหลาย ภูมิหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในองค์กรขนาดใหญ่ที่มีทีมจากหลายประเทศ หรือภูมิภาค...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 3, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...การสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและไม่แบ่งแยกหน้าที่ แบบแยกส่วน...//...การยอมรับความแตกต่างของผู้คนทั้งด้านวัฒนธรรม ความคิด และรูปแบบ การทำงาน รวมถึงการฝึกทักษะการฟังอย่างตั้งใจ จะช่วยสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อความร่วมมือ ในทีม...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 5, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...มีทักษะการทำงานเป็นทีม ซึ่งจะช่วยให้สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่น แม้ในทีมที่มีความหลากหลาย...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...Teamwork ที่แท้จริง ต้องเกิดจากการมี Trust และ Involvement ของทุกฝ่าย โดยเฉพาะการ Involve stakeholders ตั้งแต่ต้น เช่น การทำงานร่วมกับพนักงานหน้าร้าน เพื่อทดสอบระบบใหม่ก่อนการใช้งานจริง ทำให้สามารถรับฟังความคิดเห็นและแก้ไขปัญหา ได้อย่างตรงจุด...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 11, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...การทำงานเป็นทีม คือ ภูเขาสำคัญ โดยสมาชิกในทีมต้องมีความเข้าใจและแนวทาง ที่สอดคล้องกันในการเปลี่ยนแปลง และร่วมมือกันใช้นวัตกรรม หรือเทคโนโลยีเพื่อผลักดัน ความสำเร็จ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13 วันที่ 23 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรควรมีคุณลักษณะของการเปิดใจรับฟังคนอื่น พร้อมทั้งจะพูดคุยและเรียนรู้ ร่วมกัน เพราะสิ่งใหม่ ๆ จะไม่สามารถเกิดขึ้นได้จากคนคนเดียว แต่ต้องอาศัยความร่วมมือ ในทีม...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 16, สัมภาษณ์, 26 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 8 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน ต่างเห็นพ้องว่า การทำงานเป็นทีมเป็นหัวใจของการปรับตัวในช่วงเปลี่ยนผ่านทางเทคโนโลยี โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ต้องเชื่อมโยงข้อมูล การตัดสินใจ และการพัฒนาโครงการระหว่าง หน่วยงาน หรือกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่หลากหลาย การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลในยุคที่ เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ได้ทำให้การทำงานเป็นทีมกลายเป็นคุณลักษณะที่ขาดไม่ได้

ของบุคลากรยุคใหม่ เนื่องจากการกิจขององค์กรในปัจจุบันมีความซับซ้อนมากขึ้น การดำเนินงานจึงต้องอาศัยการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงาน ข้อมูล และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน การทำงานเป็นทีมจึงไม่ใช่เพียงแค่การร่วมมือกันในงาน แต่ยังรวมถึงการสร้างความเข้าใจ ความไว้วางใจ และความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างกัน เพื่อให้การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล สามารถเกิดขึ้นได้อย่างยั่งยืนและเต็มประสิทธิภาพ

4. การสร้างเครือข่าย (Networking) ในยุคดิจิทัลที่การทำงานไม่ได้จำกัดอยู่ภายในแผนกหรือองค์กรเดียวอีกต่อไป การสร้างเครือข่ายจึงกลายเป็นทักษะสำคัญที่มีผลต่อการปรับตัว ขยายความร่วมมือ และขับเคลื่อนนวัตกรรมในระดับองค์กรอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ที่จำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงความรู้ ความคิด และความร่วมมือจากหลากหลายฝ่าย ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...*Social skills* คือ ปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้บุคลากรสามารถพัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อผลักดันนวัตกรรมในองค์กรยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 1, สัมภาษณ์, 3 มีนาคม 2568)

“...ในระบบดิจิทัลที่ต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลและกระบวนการจากหลายฝ่าย การที่บุคลากรสามารถทำงานร่วมกันได้ จะช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ และลดความขัดแย้ง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 4 วันที่ 5 มีนาคม 2568)

“...สร้างแรงบันดาลใจให้ทีมเห็นเป้าหมายร่วมกัน และกล้าทดลองสิ่งใหม่...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 5, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...คนที่มี *Extraversion* และกระหายการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกับคนรอบข้าง จะสามารถรับรู้การเปลี่ยนแปลงภายนอกได้ดี...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...การสร้าง *Engagement* ระหว่างทีมงานและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ถือเป็นกุญแจสำคัญ เพราะไม่สามารถขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงได้เพียงลำพัง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 10, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...การเข้าใจบริบททางวัฒนธรรม ช่วยให้ทำงานร่วมกันได้อย่างกลมกลืน ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 11, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

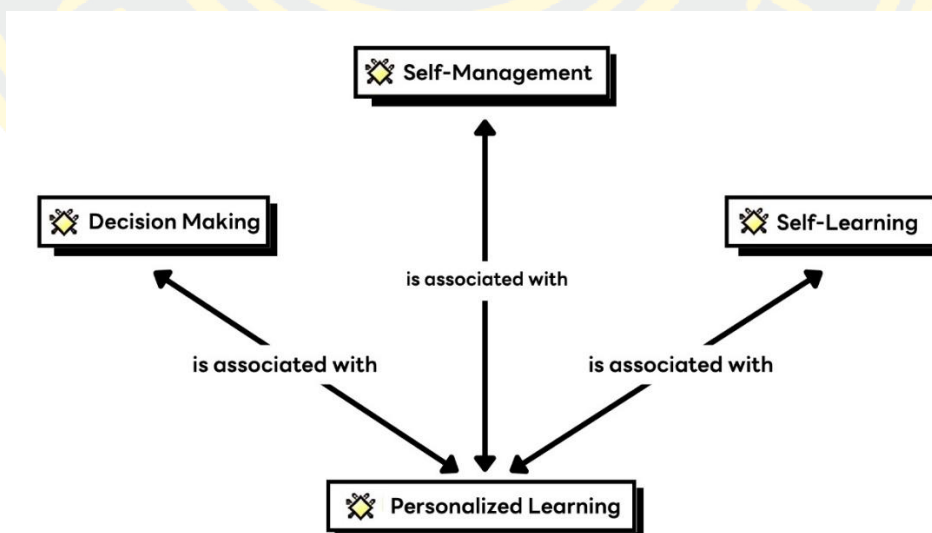
“...การทำงานในยุคดิจิทัลเกี่ยวข้องกับหลายฝ่ายและข้ามหน่วยงาน บุคลากรจึงต้องมี EQ ที่ดี เข้าใจความต่าง และสามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกันได้...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 14, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 7 ท่าน พบว่า การสร้างเครือข่าย ไม่ใช่เพียงแค่ การรู้จักผู้คนจำนวนมาก แต่เป็นเรื่องของการสร้างความสัมพันธ์ที่มีคุณภาพ อันประกอบด้วย การสื่อสารอย่างเข้าใจ การสร้างแรงบันดาลใจร่วม และการยอมรับในความหลากหลาย ทางวัฒนธรรม การมีความสามารถในการเข้าสังคมและปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นที่ดี ซึ่งสะท้อนถึง บุคลิกภาพที่เปิดกว้าง กระตือรือร้นในการเรียนรู้จากผู้อื่น และสามารถดึงดูดให้เกิดการแลกเปลี่ยน เชิงบวก เป็นพื้นฐานสำคัญของเครือข่ายที่มีคุณภาพ ดังนั้น การสร้างเครือข่ายเป็นมากกว่า ทักษะการติดต่อสื่อสาร แต่เป็นการวางรากฐานให้กับการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรม อย่างต่อเนื่อง ในโลกขององค์กรดิจิทัลที่ต้องอาศัยการร่วมมือกัน

หมวดหมู่หลักที่ 4 คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้โปรแกรม ATLAS.ti ได้จัดกลุ่มรหัส และสร้างแผนผังเครือข่ายแนวคิด (Network view) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดสำคัญ ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากรในยุคองค์กรดิจิทัล แผนผังแสดงให้เห็น ความเชื่อมโยงเชิงระบบขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ดังนี้



ภาพที่ 25 แผนผังเครือข่ายแนวคิด (Network view) แสดงความสัมพันธ์ของมิติคุณลักษณะ

การเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning)

ที่มา: ATLAS.ti

จากแผนผังเครือข่ายแนวคิดนี้ พบว่า แนวคิดสำคัญสามารถจัดจำแนกออกเป็นกลุ่มองค์ประกอบที่สะท้อนคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร โดยมีหมวดหมู่ย่อย ได้แก่ การตัดสินใจ (Decision making) การจัดการตนเอง (Self-management) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) ดังนี้

ตารางที่ 17 หมวดหมู่หลักที่ 4 คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning)

ประเด็นหลัก (Theme)	หมวดหมู่หลัก (Category)	รหัสเนื้อหา (Code)
คุณลักษณะของบุคลากร สำหรับการ การปรับตัว และขับเคลื่อน การเปลี่ยนผ่าน สู่องค์กรดิจิทัล	4. คุณลักษณะการเรียนรู้ เฉพาะบุคคล (Personalized learning)	4.1 การตัดสินใจ (Decision making) 4.2 การจัดการตนเอง (Self-management) 4.3 การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้โปรแกรม ATLAS.ti พบว่า คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning) เป็นหมวดหมู่สำคัญที่เชื่อมโยงรหัสย่อย (Codes) ที่สะท้อนคุณลักษณะสำคัญ 3 หมวดหมู่ย่อย ดังนี้

1. การตัดสินใจ (Decision making) ในบริบทขององค์กรดิจิทัลไม่ได้เป็นเพียงกระบวนการเลือกทางเลือกที่เหมาะสมเท่านั้น แต่ยังเป็นการประมวลผลข้อมูล ความเข้าใจเชิงระบบ และการวิเคราะห์สถานการณ์อย่างลึกซึ้ง เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ตอบโจทย์กลยุทธ์ขององค์กรในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้น การตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณและอยู่บนฐานข้อมูล จึงกลายเป็นคุณลักษณะสำคัญของบุคลากรในยุคดิจิทัล ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...Decision making การตัดสินใจบนฐานข้อมูล...//...การตัดสินใจที่มีวิจารณญาณ และสามารถประเมินสถานการณ์อย่างรอบคอบ เป็นทักษะที่สำคัญในกระบวนการพัฒนา และประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์ดิจิทัล การคิดอย่างมีวิจารณญาณช่วยให้หาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดในสถานการณ์ที่ซับซ้อน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 1, สัมภาษณ์, 3 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรต้องสามารถแปลผลข้อมูล วิเคราะห์แนวโน้มและเชื่อมโยงกับเป้าหมายขององค์กร เพื่อให้การตัดสินใจมีความแม่นยำและตอบ โจทย์...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 3, สัมภาษณ์, 4 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรสามารถวิเคราะห์ข้อมูล ตีความแนวโน้ม และตัดสินใจบนฐานของข้อมูลที่เชื่อถือได้ ซึ่งจำเป็นต่อการดำเนินกลยุทธ์ในยุคดิจิทัล...//...เพื่อตีความและวิเคราะห์สิ่งที่อยู่เบื้องหลังตัวเลขให้เห็นภาพรวม และตัดสินใจได้อย่างแม่นยำ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 4, สัมภาษณ์, 5 มีนาคม 2568)

“...แปลผลข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย และเชื่อมโยงกับเป้าหมายขององค์กร เช่น การใช้ Dashboard ในการวิเคราะห์แนวโน้มของพฤติกรรมผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...การตั้งคำถามที่ถูกต้อง (*Insightful questioning*) คือ ทักษะที่ช่วยให้บุคลากรสามารถใช้ข้อมูลในการตัดสินใจอย่างรอบคอบ ตอบโจทย์ทั้งเป้าหมายเชิงกลยุทธ์และการดำเนินงาน...//...ความสามารถในการใช้ข้อมูลเชิงวิเคราะห์และความเข้าใจเชิงระบบ (*System thinking*) โดยเฉพาะในยุคที่มีข้อมูลจำนวนมาก การเลือกใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผลและเชื่อมโยงบริบท เป็นสิ่งสำคัญในการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 7 วันที่ 12 มีนาคม 2568)

“...การแปลผลข้อมูลให้กลายเป็นการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์...//...ทักษะด้านข้อมูลและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี การใช้ AI และการวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบ LMS ช่วยให้ผู้บุคลากรสามารถตัดสินใจได้แม่นยำยิ่งขึ้น และปรับการเรียนการสอน หรือการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...แยกแยะลำดับเหตุผลได้ดี เห็นประเด็นหลัก และไม่ปล่อยให้อุปสรรคหลายเรื่องมาปะปนจนตัดสินใจไม่ได้...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 9, สัมภาษณ์, 19 มีนาคม 2568)

“...รู้จักการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ สนับสนุนการตัดสินใจด้วยข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และสามารถนำเสนอให้เห็นภาพได้ชัดเจน ซึ่งเด็กรุ่นใหม่มักมีทักษะด้านนี้เหนือกว่ารุ่นก่อน...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 10, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...การนำข้อมูลมาใช้ตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13, สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรต้องมี *Data-driven decision making* ควบคู่กับ *Critical thinking* และ *Analytical thinking* เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างลึกซึ้งและตัดสินใจได้อย่างแม่นยำ ในสภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงเร็วขององค์กรดิจิทัล...//...การตัดสินใจบนพื้นฐานข้อมูลทั้งหมดนี้ ส่งผลต่อการพัฒนาและขับเคลื่อนนวัตกรรมและการปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ...//...การแปลงข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงกลยุทธ์ที่ใช้ในการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทที่องค์กรต้องอาศัยข้อมูลในการพัฒนาแผนงานและกลยุทธ์...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 14, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2568)

“...ใช้ข้อมูลจากการอ่าน ฟัง หรือสังเกตการณ์ เพื่อประเมินสถานการณ์อย่างถูกต้อง และนำมาสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างมั่นใจ...//... สามารถสังเคราะห์เพื่อวิเคราะห์ต่อยอดได้ ทั้งนี้ จะช่วยสนับสนุนการตัดสินใจที่แม่นยำในบริบทขององค์กรที่ใช้ข้อมูลเป็นฐานสำคัญ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 16, สัมภาษณ์, 26 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 11 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน ให้ความสำคัญกับองค์ประกอบการตัดสินใจ โดยเฉพาะในแง่ของกระบวนการคิดที่มีเหตุผล เป็นระบบ และตั้งอยู่บนฐานของข้อมูลที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ และการตั้งคำถามเชิงลึก เพื่อทำความเข้าใจปัญหาอย่างรอบด้าน ผู้ให้ข้อมูลหลายท่านยังชี้ให้เห็นว่า การตัดสินใจในยุคดิจิทัลต้องอาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประมวลผลและตีความข้อมูลให้เกิดการตัดสินใจที่แม่นยำ และตอบโต้ทั้งในระดับกลยุทธ์และการดำเนินงานจริง ดังนั้น การตัดสินใจในยุคดิจิทัลจึงไม่ได้เป็นแค่ความสามารถเฉพาะบุคคล แต่เป็นผลจากระบบคิด การใช้เทคโนโลยี และการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งเสริมการใช้ข้อมูลอย่างมีคุณค่า ในการตัดสินใจอย่างรอบด้านและมีประสิทธิภาพ

2. การจัดการตนเอง (Self-management) ในยุคที่องค์กรต้องปรับตัวอย่างรวดเร็ว เพื่อตอบสนองต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างไม่หยุดนิ่ง การพึ่งพาเฉพาะโครงสร้างการบริหารแบบเดิมอาจไม่เพียงพออีกต่อไป หนึ่งในทักษะสำคัญที่ถูกย้าจากผู้เชี่ยวชาญ คือ การจัดการตนเอง ซึ่งหมายถึง ความสามารถของบุคลากรในการควบคุมตนเอง ตระหนักรู้ถึงบทบาทของตนในระบบที่เปลี่ยนแปลง และผลักดันการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องรอแรงกระตุ้นจากภายนอก ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

“...การใช้ข้อมูลในการประเมินผลและการให้ *Feedback* แบบเรียลไทม์ ซึ่งจะช่วยให้บุคลากรตระหนักถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงต่อการทำงานของตนเองและองค์กรอย่างเป็นระบบ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 5, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...ยกตัวอย่างลักษณะของคนที่มี *Self-esteem* ซึ่งไม่กลัวที่จะล้มเหลว และพร้อมลุกขึ้นมาทดลองใหม่ด้วยความมั่นใจและมุ่งมั่น...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...บุคลากรต้องมีแรงจูงใจจากภายใน เห็นโอกาสในการพัฒนา รู้จักตั้งคำถามกับสิ่งเดิม และพร้อมเปลี่ยนแปลงเพื่อหาวิธีที่ดีกว่า มีความเข้าใจทั้งเชิงระบบ และมีทักษะเฉพาะด้านที่เอื้อต่อการปรับปรุงกระบวนการทำงานร่วมกับเทคโนโลยี...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 10, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

“...แรงจูงใจภายใน (*Self-motivation*) ซึ่งเป็นแรงผลักดันให้เกิดการตั้งคำถามกับสิ่งที่ทำอยู่เดิม หาทางพัฒนา ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลง เช่น การสร้าง *Dashboard* ใหม่ ที่ต้องตอบโจทย์ทั้ง *Operation* และ *C-Level* โดยการฟัง *Feedback* และพัฒนา *Feature* เพิ่มเติมให้ครอบคลุมมากขึ้น...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 11, สัมภาษณ์, 21 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 4 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน ให้ความสำคัญกับคุณลักษณะด้านนี้ ในฐานะปัจจัยพื้นฐานของการปรับตัวที่ยั่งยืนในบริบทขององค์กรดิจิทัล โดยเฉพาะเมื่อการทำงานร่วมกับเทคโนโลยี ต้องอาศัยทั้งทักษะทางเทคนิค และความเข้าใจระบบ โดยเฉพาะในแง่ของการมีแรงจูงใจจากภายใน การตระหนักรู้ในตนเอง และความเคารพและเห็นคุณค่าในตนเอง ซึ่งเป็นแกนสำคัญที่ทำให้บุคลากรสามารถเผชิญกับความท้าทายได้อย่างมั่นใจ และมีแรงขับเคลื่อนจากภายในเพื่อพัฒนาตนเองอย่างไม่หยุดนิ่ง ดังนั้น การจัดการตนเองจึงเป็นรากฐานของความสามารถในการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลอย่างยั่งยืน เพราะไม่เพียงสะท้อนถึงความเป็นเจ้าของในงานที่รับผิดชอบ แต่ยังสะท้อนถึงความพร้อมที่จะเรียนรู้และเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เติบโตไปพร้อมกับองค์กรในระยะยาว

3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง (*Self-learning*) การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลไม่ได้จำกัดเฉพาะการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยี หรือโครงสร้างการทำงาน แต่ยังต้องการบุคลากรที่มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องรอคำสั่ง หรือแรงผลักดันจากภายนอก คุณลักษณะนี้ สะท้อนถึงแนวคิดที่เรียกว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง ถือเป็นรากฐานสำคัญในการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและไม่แน่นอนของโลกดิจิทัล ดังคำสัมภาษณ์นี้

“...องค์กรจึงควรสร้างระบบสนับสนุน เช่น โครงการพัฒนาทักษะรายบุคคล และระบบประเมินผลที่เน้นผลลัพธ์จากการเรียนรู้...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 6, สัมภาษณ์, 6 มีนาคม 2568)

“...จะต้องเป็นคนนี้แหละที่จะไปเรียนรู้เอง ไปค้นคว้าไปหาเอาเอง เพราะงั้นมันก็เป็นคนสนุกกับการลองผิดลองถูก เป็นคนที่ทำงานเป็นทีมได้ดี ให้คุณค่ากับการเรียนรู้ เพื่อให้บุคลากรเติบโตไปพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกดิจิทัล...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 8, สัมภาษณ์, 18 มีนาคม 2568)

“...องค์กรควรเปิดโอกาสให้บุคลากรเลือกเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจ แม้อาจไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงาน แต่อาจนำมาประยุกต์ใช้ได้... Self-learning มีความกล้าในการทดลองสิ่งใหม่ ๆ และมองความล้มเหลวเป็นบทเรียน การสร้างโปรแกรมฝึกอบรมที่ตอบโจทย์ลูกค้า หรือองค์กรเป็นตัวอย่างของนวัตกรรมที่มีประโยชน์จริง...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 13, สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2568)

“...เรียนรู้จากสิ่งที่เกิดขึ้น และสร้างทางเลือกใหม่ให้กับองค์กรอย่างต่อเนื่อง ผ่านกระบวนการเรียนรู้และประเมินตนเอง...บุคลากรควรมีความท้าทายใฝ่เรียนรู้ กล้าลองผิดลองถูก และมีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ...”

(ผู้ให้ข้อมูลหลักคนที่ 16, สัมภาษณ์, 26 มีนาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 4 ท่าน จากทั้งหมด 16 ท่าน ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ที่ต้องเผชิญกับข้อมูลและความรู้ใหม่อยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะในบริบทที่องค์กรไม่สามารถจัดอบรมทุกทักษะที่จำเป็นได้ทันกับความต้องการ ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยตนเองไม่ได้หมายถึงการเรียนรู้อย่างโดดเดี่ยว แต่ครอบคลุมถึงการมีแรงจูงใจภายใน การใฝ่รู้ การกล้าทดลอง และการประเมินตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อพัฒนาตนเองและตอบสนองต่อเป้าหมายขององค์กร ส่งผลให้การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล โดยเฉพาะในองค์กรที่ต้องการปรับตัวสู่ระบบดิจิทัลอย่างยั่งยืน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่รวบรวมจากผู้ให้ข้อมูลหลัก 16 ท่าน พบว่า คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร สามารถจำแนกออกเป็น 4 มิติ 17 องค์ประกอบ ดังนี้

มิติที่ 1 คือ ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills) ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถของบุคลากรในการเรียนรู้ คิดวิเคราะห์ และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรากฐานอยู่ที่การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ พร้อมทั้งเรียนรู้จากประสบการณ์

การลองผิดลองถูก และการมีกรอบแนวคิดแบบเติบโต ที่ส่งเสริมให้บุคลากรสามารถปรับตัวอย่างต่อเนื่อง ทั้งยังต้องมีทักษะการแก้ไขปัญหาเชิงระบบ ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก โดยใช้เครื่องมือดิจิทัล และต่อ ยอดความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดเป็นนวัตกรรมที่ใช้ได้จริง ในระดับกลยุทธ์และการดำเนินงาน ประกอบด้วย 1) การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy) 2) การแก้ไขปัญหา (Problem solving) 3) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) 4) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และ 5) การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking)

มิติที่ 2 คือ ทศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation) ซึ่งเน้นที่เจตคติและความมุ่งมั่นของบุคลากรในการผลักดันตนเองและองค์กรไปข้างหน้า ทักษะการสื่อสารที่ชัดเจนและสร้างแรงบันดาลใจจึงเป็นหัวใจสำคัญ โดยเฉพาะในองค์กรที่มีการทำงานข้ามสายงาน หรือมีความหลากหลายสูง ภาวะผู้นำแบบสร้างการเปลี่ยนแปลง การบริหารการเปลี่ยนแปลงอย่างเข้าใจธรรมชาติของแรงต้าน รวมถึงความสามารถในการฟื้นตัวจากความล้มเหลว ต่างเป็นคุณลักษณะที่ช่วยให้บุคลากรสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมั่นคงและมีทิศทาง ประกอบด้วย 1) การสื่อสาร (Communication) 2) ภาวะผู้นำ (Leadership) 3) การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) 4) ความยืดหยุ่น (Resilience) และ 5) การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)

มิติที่ 3 คือ ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities) เป็นการเน้นไปที่ทักษะเชิงปฏิบัติ ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลอย่างแท้จริง บุคลากรควรมีความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลให้เหมาะสมกับงาน มีทักษะในการประสานงานข้ามสายงานข้ามวัฒนธรรม และสามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพในบริบทที่ซับซ้อน รวมถึงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการพัฒนาและนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 1) การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation) 2) การประสานงาน (Collaboration) 3) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) และ 4) การสร้างเครือข่าย (Networking)

มิติที่ 4 คือ คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning) ที่เน้นความสามารถของบุคลากรในการจัดการตนเอง ตั้งเป้าหมาย และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง คุณลักษณะสำคัญในมิตินี้ ได้แก่ การตัดสินใจบนฐานข้อมูล การจัดการตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องรอแรงกระตุ้นจากภายนอก ทั้งหมดนี้ช่วยให้บุคลากรสามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงในบริบทดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน ประกอบด้วย 1) การตัดสินใจ (Decision making) 2) การจัดการตนเอง (Self-management) และ 3) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning)

ดังนั้น การปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ไม่สามารถเกิดขึ้นจากความสามารถเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง แต่ต้องอาศัยคุณลักษณะที่หลากหลายและเชื่อมโยงกันทั้งในมิติความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills) มิติตักษณคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation) มิตติความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities) และมิตติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning) เพื่อให้บุคลากรสามารถเติบโตควบคู่ไปกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความคาดหวังขององค์กรในอนาคต

ระยะที่ 2 ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative research)

การดำเนินงานวิจัยระยะที่ 2 ผู้วิจัยได้นำผลจากการวิเคราะห์เชิงคุณภาพในระยะที่ 1 มาพัฒนาเป็นเครื่องมือสอบถามความคิดเห็น หลังจากได้รับแบบสอบถามกลับคืน จำนวน 400 ชุด ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนทำการเข้ารหัส (coding) และนำเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย 2 ลักษณะหลัก ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา เพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง และ 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน เพื่อทดสอบสมมติฐานและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

ผู้วิจัยยังได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ทางสถิติที่ใช้ในรายงาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ดังนี้

N	หมายถึง	Total number of cases (ประชากร)
n	หมายถึง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
SD	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
SE	หมายถึง	Standard error
CITC	หมายถึง	Corrected item-total correlation
α	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่า
ω	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์โอเมก้า
χ^2	หมายถึง	Chi-squared
df	หมายถึง	Degrees of freedom
GFI	หมายถึง	Goodness of fit index
PNFI	หมายถึง	Parsimony normed fit index
CFI	หมายถึง	Comparative fit index

TLI	หมายถึง	Tucker-lewis index
RMSEA	หมายถึง	Root-mean-square error of approximation
SRMR	หมายถึง	Standardized root-mean-square residual
R	หมายถึง	Multiple correlation
R ²	หมายถึง	Multiple correlation squared
AVE	หมายถึง	Average variance extracted
CR	หมายถึง	Composite reliability

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ผู้ตอบแบบถามในการดำเนินงานวิจัยเชิงปริมาณครั้งนี้ มีข้อมูลทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง โดยข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลา การปฏิบัติงาน ประเภทตำแหน่ง รายละเอียดดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	1.1 ชาย	233	58.25
	1.2 หญิง	167	41.75
	รวม	400	100.00
2. อายุ	2.1 อายุต่ำกว่า 26 ปี	49	12.25
	2.2 อายุ 26-35 ปี	173	43.25
	2.3 อายุ 36-45 ปี	111	27.75
	2.4 อายุ 46-55 ปี	57	14.25
	2.5 อายุ 55 ปีขึ้นไป	10	2.50
	รวม	400	100.00
3. ระดับการศึกษา	3.1 ต่ำกว่าปริญญาตรี	147	36.75
	3.2 ปริญญาตรี	226	56.50
	3.3 ปริญญาโท	26	6.50
	3.4 ปริญญาเอก	1	0.25
	รวม	400	100.00

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
4. ระยะเวลาการปฏิบัติงาน	4.1 ต่ำกว่า 3 ปี	142	35.50
	4.2 ระยะเวลา 1-8 ปี	108	27.00
	4.3 ระยะเวลา 9-14 ปี	75	18.75
	4.4 ระยะเวลา 15 ปีขึ้นไป	75	18.75
	รวม	400	100.00
5. ประเภทตำแหน่ง	5.1 พนักงานทั่วไป	275	68.00
	5.2 ผู้บริหารระดับต้น	69	17.25
	5.3 ผู้บริหารระดับกลาง	50	12.50
	5.4 ผู้บริหารระดับสูง	9	2.25
	รวม	400	100.00

จากตารางที่ 18 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับอายุ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 คน มีช่วงอายุต่ำกว่า 26 ปี (คิดเป็นร้อยละ 12.25) ช่วงอายุ 26-35 ปี (คิดเป็นร้อยละ 43.25) มากที่สุด ช่วงอายุน้อยกว่า 36-45 ปี (คิดเป็นร้อยละ 27.75) ช่วงอายุ 46-55 ปี (คิดเป็นร้อยละ 14.25) และช่วงอายุสูงกว่า 55 ปีขึ้นไป (คิดเป็นร้อยละ 2.50) น้อยที่สุด ตามลำดับ

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี (คิดเป็นร้อยละ 56.50) และรองลงมาเป็นระดับต่ำกว่าปริญญาตรี (คิดเป็นร้อยละ 36.75) ปริญญาโท (คิดเป็นร้อยละ 6.50) และปริญญาเอก (คิดเป็นร้อยละ 0.25)

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับระยะเวลาการปฏิบัติงาน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 คน มีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า 3 ปี มากที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 35.50) รองลงมา มีประสบการณ์ทำงานระหว่าง 1 ปี แต่ไม่เกิน 8 ปี (คิดเป็นร้อยละ 27.00) มีประสบการณ์การทำงานระหว่าง 9 แต่ไม่เกิน 14 ปี (คิดเป็นร้อยละ 18.75) และมีประสบการณ์มากกว่า 15 ปีขึ้นไป (คิดเป็นร้อยละ 18.75) ตามลำดับ

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประเภทตำแหน่ง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 คน เป็นพนักงานทั่วไปมากที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 68.00) รองลงมาเป็นระดับผู้บริหารระดับต้น

(คิดเป็นร้อยละ 17.25) ระดับผู้บริหารระดับกลาง (คิดเป็นร้อยละ 12.50) และระดับผู้บริหารระดับสูง (คิดเป็นร้อยละ 2.25) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็น

ความคิดเห็นเพื่อยืนยันและขยายผลจากการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสร้างเครื่องมือที่เชื่อถือได้ในวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร กระบวนการเริ่มต้นจากการพัฒนากรอบแนวคิดที่อ้างอิงจากข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลัก กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) กลุ่มประชากรเป้าหมาย คือ บุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้เทคโนโลยี และการสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจะถูกนำมาทดสอบสมมติฐานผ่านกระบวนการทดสอบโมเดลเชิงปริมาณ จะใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis: EFA) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) หลังจากนั้น จะนำผลลัพธ์ไปทดสอบโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal model) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อเข้าใจแนวโน้มข้อมูล และการวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential statistics) ด้วยการสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร ผลลัพธ์ที่ได้จะช่วยยืนยันหรือปรับปรุงกรอบแนวคิดเดิม และนำไปพัฒนาแนวทางปฏิบัติจริงสำหรับองค์กร โดยมีรายละเอียดดังนี้

มิติที่ 1 ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล

ผู้วิจัยดำเนินการแปลงข้อคำถามเชิงสำรวจให้อยู่ในรูปแบบของรหัส ที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบ โดยในองค์ประกอบมีความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล ได้มีการกำหนดรหัสเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 รหัสตัวแปรมิติด้านความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล

องค์ประกอบ	ข้อคำถาม	รหัส
การเปิดใจ ยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy) (A)	1. ท่านสามารถระบุและเข้าใจความหมายของคำศัพท์และแนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัล เช่น คลาวด์คอมพิวเตอร์ หรือบล็อกเชน ได้อย่างถูกต้อง	A1
	2. ท่านสามารถอธิบายวิธีการทำงานของระบบดิจิทัล เช่น การจัดการข้อมูลบนระบบคลาวด์ หรือการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้อย่างชัดเจน	A2
	3. ท่านสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Microsoft office, Google workspace หรือซอฟต์แวร์เฉพาะทางในการจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	A3
	4. ท่านสามารถเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของเครื่องมือดิจิทัลต่าง ๆ เพื่อเลือกใช้งานในบริบทของการทำงานได้อย่างเหมาะสม	A4
	5. ท่านสามารถพัฒนาวิธีการ หรือกระบวนการทำงานใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การสร้างแบบฟอร์มออนไลน์ หรือการวางแผนโครงการผ่านแอปพลิเคชัน	A5
การแก้ไขปัญหา (Problem solving) (B)	1. ท่านสามารถระบุและเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาในงานได้อย่างถูกต้อง	B1
	2. ท่านสามารถพิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหาในองค์กรดิจิทัลที่เป็นไปได้หลายทาง และประเมินผลกระทบของแต่ละแนวทางได้อย่างรอบคอบ	B2
	3. ท่านสามารถพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรในยุคดิจิทัลได้	B3
	4. ท่านสามารถประเมินสาเหตุของปัญหาเชิงระบบที่ส่งผลต่อกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลได้อย่างแม่นยำ	B4
	5. ท่านสามารถเสนอทางเลือกที่สร้างสรรค์และหลากหลายในการแก้ไขปัญหาในองค์กรดิจิทัล	B5

ตารางที่ 19 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ข้อคำถาม	รหัส
การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) (C)	1. ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เช่น การจัดการข้อมูล การเลือกข้อมูลที่เหมาะสม และการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	C1
	2. ท่านสามารถเสนอแนวทางการใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนากลยุทธ์ในองค์กรดิจิทัล	C2
	3. ท่านสามารถตัดสินใจปรับปรุงกระบวนการ หรือพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในองค์กรดิจิทัล	C3
	4. ท่านสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้แก้ไขปัญหา และสนับสนุนการปรับตัวขององค์กรต่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล	C4
	5. ท่านสามารถนำข้อมูลเชิงวิเคราะห์มาใช้ในการระบุปัญหา และโอกาสในการพัฒนากระบวนการทำงานขององค์กรดิจิทัล	C5
ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) (D)	1. ท่านสามารถระบุและเข้าใจข้อมูล หรือแนวคิดใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล เพื่อพัฒนาวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	D1
	2. ท่านสามารถคิดค้นและเสนอแนวทางใหม่ ๆ ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหา หรือเพิ่มประสิทธิภาพในงานของท่านได้	D2
	3. ท่านสามารถปรับปรุงกระบวนการที่มีอยู่ โดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล หรือการสร้างโซลูชันที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ได้อย่างต่อเนื่อง	D3

ตารางที่ 19 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ข้อคำถาม	รหัส
การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking) (E)	4. ท่านสามารถสังเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลดิจิทัลต่าง ๆ เพื่อสร้างแนวคิด หรือ โครงการใหม่ที่เหมาะสมกับเป้าหมายขององค์กรได้	D4
	5. ท่านสามารถวางแผนและพัฒนาวิธีการสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ซับซ้อน โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลได้	D5
	1. ท่านสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก และนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างแนวทางที่เป็นนวัตกรรมในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	E1
	2. ท่านสามารถพัฒนาวิธีการใหม่ หรือกระบวนการทางดิจิทัล เพื่อปรับปรุงงาน หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กร	E2
	3. ท่านสามารถระบุปัญหาและอุปสรรคที่ซับซ้อน ในกระบวนการทำงาน พร้อมเสนอแนวทางแก้ไข ที่สร้างสรรค์และเป็นนวัตกรรมได้	E3
	4. ท่านสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างแนวทางที่เป็นนวัตกรรมในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	E4
	5. ท่านสามารถประเมินแนวคิด หรือวิธีการที่มีศักยภาพเชิงนวัตกรรม และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับองค์กรดิจิทัล	E5

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy)

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		57.15%	25.70%	35.40%	29.59%
2	0.756		38.19%	45.16%	46.10%
3	0.507	0.618		46.65%	48.58%
4	0.595	0.672	0.683		52.85%
5	0.544	0.679	0.697	0.727	
Mean	3.350	3.330	3.765	3.608	3.525
SD	0.930	0.826	0.849	0.834	0.870

จากตารางที่ 20 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยในส่วนของค่าเฉลี่ย (Mean) รายข้ออยู่ในช่วงระหว่าง 3.330-3.765 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีแนวโน้มการตอบในทางบวกต่อทุกข้อของแบบสอบถาม ทั้งนี้ ข้อคำถามที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.765) สะท้อนให้เห็นว่า เนื้อหาของข้อนี้อาจเป็นสิ่งที่กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วย หรือมีประสบการณ์ร่วมมากที่สุด ขณะที่ข้อคำถามที่ 2 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด (3.330) อาจสะท้อนถึงการรับรู้ที่น้อย หรือยังไม่แน่ใจในประเด็นดังกล่าว ส่วนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.826-0.930 บ่งชี้ว่า การกระจายของคำตอบมีความใกล้เคียงกันในแต่ละข้อ ในด้านของความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม พบว่า ข้อคำถามทุกคู่มีค่าสหสัมพันธ์เป็นบวกในระดับปานกลางถึงสูง (ข้อคำถามที่ 2 และข้อคำถามที่ 1: $r = 0.756$ และข้อคำถามที่ 5 กับข้อคำถามที่ 4: $r = 0.727$) แสดงถึงความสอดคล้องเชิงโครงสร้างของแบบสอบถาม ซึ่งสามารถสะท้อนถึงความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ได้ในเบื้องต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ที่สูงมาก ($r = 0.727$) บ่งชี้ว่า ทั้ง 2 ข้อ วัดมิติเดียวกันของแนวคิดเป้าหมาย ในขณะที่ข้อคำถามที่ 1 มีความสัมพันธ์กับข้ออื่น ๆ ในระดับต่ำกว่า (.507-0.595) ซึ่งอาจจำเป็นต้องพิจารณาว่า ข้อนี้สะท้อนมิติเดียวกันหรือไม่ ทั้งนี้ ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ในแนวทแยงบนสะท้อนค่า Communalities (h^2) จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งแสดงสัดส่วน

ความแปรปรวนที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบหลัก สังเกตได้ว่า ทุกตัวแปรมีค่าสหสัมพันธ์กัน ในทิศทางบวก ตั้งแต่ .507-0.756 โดยเฉพาะข้อคำถามข้อที่ 2 และข้อที่ 1 ที่มีค่าสหสัมพันธ์ สูงที่สุด ($r = 0.756$) บ่งชี้ว่า ทั้ง 2 ข้อนี้ สะท้อนมิติเดียวกันขององค์ประกอบอย่างชัดเจน ขณะเดียวกัน ข้อคำถามที่ 3 ข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ก็มีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ในระดับปานกลางถึงระดับสูง ($r = 0.683-0.727$) ซึ่งกลุ่มของข้อคำถามนี้ มีความสอดคล้องกัน ในเชิงโครงสร้าง นอกจากนี้ ค่าเฉลี่ยของแต่ละข้ออยู่ในช่วง 3.33-3.76 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระหว่าง 0.826-0.930 แสดงให้เห็นว่า การตอบแบบสอบถามมีแนวโน้มสม่ำเสมอ ไม่มีความแปรปรวนที่สูงเกินไป

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h^2	λ	
1	3.596	6.013	1	0.637	0.798	0.363
2	0.598		2	0.775	0.880	0.226
3	0.315		3	0.682	0.826	0.318
4	0.280		4	0.757	0.870	0.243
5	0.211		5	0.745	0.863	0.255
K-M-O =		0.847	df = 10		Percent of variance extracted = 71.915	
Approx. χ^2 =		1275.663	P-value < .001			

จากตารางที่ 21 การตรวจสอบคุณสมบัติของแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ ซึ่งใช้ ตรวจสอบโครงสร้างของข้อคำถามเพื่อยืนยันความเป็นมิติเดียว (Unidimensionality) โดยผลการทดสอบ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) เท่ากับ 0.847 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก สะท้อนถึง ความเหมาะสมของข้อมูลในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ขณะที่ค่า Approx. $\chi^2 = 1275.663$ ($df = 10, p < 0.001$) จาก Bartlett's test of sphericity บ่งชี้ว่า ข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเหมาะสมต่อการนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ ในการทดสอบ Unidimensionality พบว่า องค์ประกอบแรกมีค่า Eigenvalue = 3.596 สูงกว่าค่าขององค์ประกอบ

ถัดไปมาก (Eigen 1/ Eigen 2 = 6.013) ซึ่งหมายความว่า ข้อมูลสามารถสรุปรวมเป็นมิติเดียว ได้อย่างชัดเจน แสดงถึงความสอดคล้องของข้อคำถามทั้งหมดในการวัดแนวคิดเดียวกัน สำหรับ ผลรายข้อ พบว่า แต่ละข้อคำถามมีค่า Factor loading อยู่ในช่วง 0.798-0.880 แสดงถึงความสัมพันธ์ ที่สูงระหว่างข้อคำถามกับองค์ประกอบ และค่า Communalities (h^2) ซึ่งสะท้อนสัดส่วน ความแปรปรวนที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.637-0.775 ถือว่าสูงในเกณฑ์ ที่น่าพึงพอใจ ในขณะที่ค่า Uniqueness ต่ำกว่า 0.4 ทุกข้อ แสดงว่า องค์ประกอบหลักสามารถ อธิบายความแปรปรวนของแต่ละข้อได้ดี

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 22 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	6.958		
df	4.000		
P-value	0.138	> .050	Acceptable fit
CFI	0.998	> .950	Acceptable fit
TLI	0.994	> .950	Acceptable fit
RMSEA	0.043	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.512	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.011	< .060	Acceptable fit
GFI	0.999	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 22 พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยรวม อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้แทบทุกตัวชี้วัด ยกเว้นค่า PNFI ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ข้อมูลแสดงว่า ค่าไคสแควร์ ($\chi^2 = 6.958$, $df = 4$, $p = 0.138$) มีค่า P-value มากกว่า .05 นอกจากนี้ ค่าดัชนี CFI = 0.998 และ TLI = 0.994 ต่างก็สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ค่า GFI = 0.999 แสดงให้เห็นว่า โมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี นอกจากนี้ ดัชนี

ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของรากที่สอง RMSEA = 0.043 และค่า SRMR = 0.011 มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (< 0.080 และ < 0.060 ตามลำดับ) แสดงถึงความคลาดเคลื่อนของโมเดลอยู่ในระดับต่ำ

ผลการวิเคราะห์ Factor loading s and significance test

ตารางที่ 23 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับ
สิ่งใหม่

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std.Loading		λ^2_x
	λ_x	SE (λ)	z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.656	0.032	20.553	$< .001$	0.594	0.719	0.431
2	0.785	0.023	34.304	$< .001$	0.740	0.830	0.616
3	0.801	0.022	36.942	$< .001$	0.759	0.844	0.642
4	0.853	0.018	46.889	$< .001$	0.817	0.889	0.727
5	0.860	0.018	48.376	$< .001$	0.825	0.894	0.739

จากตารางที่ 23 พบว่า ทุกข้อคำถามมีค่า Factor loading (λ_x) อยู่ในช่วง 0.656-0.860 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับดีมาก ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ว่า Factor loading ควรมีค่ามากกว่า .50 เพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างข้อคำถาม (Item) และองค์ประกอบ (Factor) ที่ต้องการวัด โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่า Loading สูงถึง 0.853 และ 0.860 ตามลำดับ การทดสอบนัยสำคัญ พบว่า ทุกค่า Loading มีค่า Z-value สูง และมี P-value < 0.001 แสดงถึงความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสามารถสรุปได้ว่า ทุกข้อคำถามในโมเดลนี้มีนัยสำคัญต่อการวัดองค์ประกอบ และไม่ใช่ค่าที่เกิดจากความบังเอิญ นอกจากนี้ยังมีการรายงานช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า Standardized loading ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทุกค่าอยู่ในช่วงแคบและสูง เช่น ข้อคำถามที่ 5 มีช่วง CI อยู่ระหว่าง 0.825-0.894 ซึ่งสอดคล้องกับค่า Loading ที่สูง แสดงถึงความมั่นใจในการประเมินนี้ สุดท้าย ค่า λ^2_x ซึ่งเป็นค่าความแปรปรวนของข้อคำถามที่ถูกอธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.431-0.739 แสดงว่า ข้อคำถามที่ 5 มีความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนขององค์ประกอบได้ถึง 73.9% ซึ่งถือว่าสูงมาก ในขณะที่ข้อคำถามที่ 1 มีค่าอยู่ที่ 43.1% แต่ยังคงถือว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยที่องค์ประกอบการยอมรับสิ่งใหม่มีความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.868 (CR = 0.868) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.624 (AVE = 0.624)

ผลการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 24 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE $_{\delta}$	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.569	0.042	13.568	< .001	0.487	0.651
2	0.384	0.036	10.702	< .001	0.314	0.455
3	0.358	0.035	10.311	< .001	0.290	0.426
4	0.273	0.031	8.783	< .001	0.212	0.333
5	0.261	0.031	8.548	< .001	0.201	0.321

จากตารางที่ 24 พบว่า Residual ทั้งหมดมีค่าสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) โดยมีค่า δ ตั้งแต่ 0.261-0.569 ซึ่งค่า Residual นี้ แสดงถึงความแปรปรวนของข้อคำถามที่ไม่สามารถอธิบายได้ โดยองค์ประกอบ หรือก็คือส่วนของความผิดพลาด (Error variance) ของแต่ละข้อในโมเดลยืนยันองค์ประกอบ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 1 มีค่า Residual สูงที่สุด ($\delta = 0.569$) ซึ่งหมายความว่ามีความแปรปรวนที่ไม่สามารถอธิบายได้มากถึง 56.9% สะท้อนถึงความแม่นยำในการวัดของข้อคำถามนี้ต่ำกว่าข้ออื่น ๆ ในขณะที่ข้อคำถามที่ 5 มีค่า Residual ต่ำที่สุด ($\delta = 0.261$) แสดงถึงความสามารถในการวัดองค์ประกอบได้แม่นยำกว่า หรือมี Error น้อยกว่าซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ Factor loading ที่แสดงไว้ก่อนหน้านี้ (δ ของข้อคำถามที่ 5 = 0.860) ที่สะท้อนว่าข้อคำถามนี้มีพลังในการวัดสูง ส่วนค่า Z-value ของ Residual แต่ละข้อ มีค่าตั้งแต่ 8.548-13.568 และทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ยืนยันว่า Residual เหล่านี้ แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นสิ่งปกติในโมเดลวัดที่สมเหตุสมผล และช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่าความคลาดเคลื่อนยังอยู่ในช่วงแคบ และไม่ทับซ้อนกันมากนัก

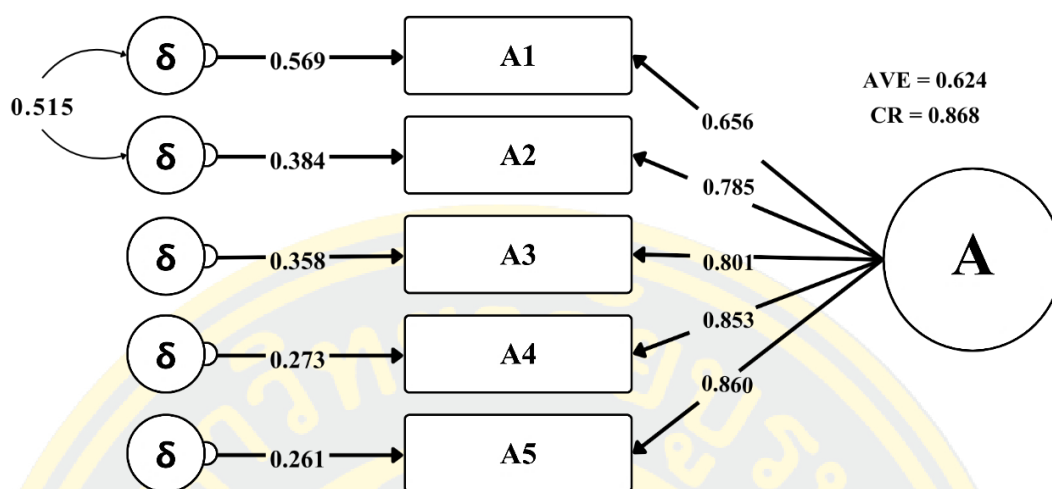
ผลการวิเคราะห์ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเที่ยง (Reliability coefficients)

ตารางที่ 25 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient ω	Coefficient α
			Lower	Upper		
1	0.687	0.895	0.879	0.912	0.901	0.901
2	0.807	0.869	0.848	0.890		
3	0.723	0.886	0.868	0.904	$SE_{(\omega)}$	$SE_{(\alpha)}$
4	0.785	0.873	0.852	0.893	0.008	0.010
5	0.772	0.876	0.856	0.896		

จากตารางที่ 25 ค่า CITC (Corrected item-total correlation) ของแต่ละข้อคำถาม มีค่าตั้งแต่ 0.687-0.807 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก โดยทั่วไปค่า CITC ที่มากกว่า 0.30 ถือว่ายอมรับได้ ดังนั้น ข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่า แต่ละข้อมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกันกับคะแนนรวมของแบบสอบถามอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 2 ซึ่งมีค่า CITC สูงสุด (0.807) บ่งชี้ว่าเป็นข้อที่สอดคล้องกับมิติหลักของแบบสอบถามมากที่สุด ในขณะที่ข้อคำถามที่ 1 มีค่า CITC ต่ำสุด (0.687) แต่อยู่ในระดับที่ยังคงเหมาะสม เมื่อพิจารณาค่าความเที่ยงรวม โดยใช้ Coefficient omega (ω) และ Coefficient alpha (α) ซึ่งทั้งคู่มีค่าเท่ากับ 0.901 ถือว่าอยู่ในระดับดีเยี่ยม โดยทั่วไปเกณฑ์ที่ถือว่ายอมรับได้ คือ 0.70 ขึ้นไป และหากมากกว่า 0.90 จะถือว่า มีความเที่ยงสูงมาก แสดงว่า แบบสอบถามนี้ สามารถวัดแนวคิดเป้าหมายได้อย่างสม่ำเสมอและเชื่อถือได้ ค่า $SE_{(\omega)}$ และ $SE_{(\alpha)}$ ที่ต่ำมาก (0.008 และ 0.010 ตามลำดับ)

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบยืนยัน อยู่ในช่วง 0.656-0.860 ถือว่าอยู่ในระดับดีมากตามเกณฑ์มาตรฐาน ($\geq .50$) และแสดงถึงความสัมพันธ์ที่ชัดเจน และมีนัยสำคัญระหว่างตัวแปรแต่ละข้อกับองค์ประกอบที่ต้องการวัด ดังภาพที่ 26



ภาพที่ 26 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการแก้ไขปัญหา (Problem solving)
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		57.00%	53.29%	51.12%	51.70%
2	0.755		57.15%	51.55%	52.56%
3	0.730	0.756		58.52%	59.29%
4	0.715	0.718	0.765		56.55%
5	0.719	0.725	0.770	0.752	
Mean	3.468	3.410	3.468	3.353	3.448
SD	0.762	0.790	0.778	0.787	0.821

จากตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของด้านการแก้ไขปัญหของแต่ละข้ออยู่ในช่วง 3.353-3.468 สะท้อนว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีแนวโน้มเห็นด้วยในระดับปานกลางค่อนข้างสูง ต่อทุกข้อคำถาม โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 3 (3.468) ขณะที่ ข้อคำถามที่ 4 มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดเล็กน้อย (3.353) ส่วนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ระหว่าง 0.762-0.821 แสดงถึงระดับการกระจายของคำตอบที่ใกล้เคียงกัน และไม่มีข้อใดที่มีการแปรปรวน สูงเกินไป และค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวข้อคำถามแต่ละคู่ (Intercorrelation) มีค่าระหว่าง 0.715-0.770 แสดงถึงความสัมพันธ์ระดับปานกลางค่อนข้างสูง ซึ่งบ่งชี้ว่า ทุกข้อวัด มิติที่คล้ายคลึงกันขององค์ประกอบ และสามารถนำไปรวมเป็นดัชนีเดียวกันได้โดยไม่เกิดปัญหา

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 27 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h ²	λ	
1	3.963	12.307	1	0.774	0.880	0.226
2	0.322		2	0.789	0.888	0.211
3	0.252		3	0.817	0.904	0.183
4	0.246		4	0.787	0.887	0.213
5	0.217		5	0.794	0.891	0.206
K-M-O =		0.906	df = 10			
Approx. χ ² =		1611.194	Percent of variance extracted = 79.255			
		P-value < .001				

จากตารางที่ 27 ค่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) เท่ากับ 0.906 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 0.800 แสดงถึงความเพียงพอของขนาดกลุ่มตัวอย่าง และผลการทดสอบ Bartlett's test of sphericity มีค่า Approx. χ^2 = 1611.194 (df = 10, p < .001) บ่งชี้ว่า ข้อมูลมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ ในส่วนของการทดสอบ Unidimensionality พบว่า Eigenvalue ของ Component แรกเท่ากับ 3.963 ขณะที่ Component อื่น ๆ มีค่าน้อยมาก (ต่ำกว่า 0.4) และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 = 12.307 ในด้านของผลการวิเคราะห์ องค์ประกอบทุกข้อมีค่า Factor loading (λ) สูงมาก อยู่ในช่วง 0.880-0.904 และค่า Communalities

(h^2) อยู่ในช่วง 0.774-0.817 แสดงถึงความสามารถขององค์ประกอบในการอธิบายความแปรปรวนของแต่ละข้อได้ในสัดส่วนสูง เช่น ข้อคำถามที่ 3 มีค่า Loading สูงสุด (0.904) และ Communality สูงสุด (0.817) สะท้อนว่า เป็นข้อคำถามที่มีอำนาจในการอธิบายมิติแฝงได้อย่างชัดเจน ขณะที่ค่า Uniqueness ของแต่ละข้อ (0.183-0.226) ต่ำกว่า 0.4 ทุกข้อ แสดงว่า องค์ประกอบหลักสามารถอธิบายความแปรปรวนของแต่ละข้อได้ดี

การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 28 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	11.798		
df	5.000		
P-value	0.038	> .050	Not fit
CFI	0.996	> .950	Acceptable fit
TLI	0.992	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.496	> .500	Not fit
RMSEA	0.058	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.319	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.011	< .060	Acceptable fit
GFI	0.999	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 28 โดยภาพรวมโมเดลที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่ยอมรับได้ โดยเฉพาะดัชนี CFI (0.996) และ TLI (0.992) ซึ่งอยู่ในระดับสูงกว่าค่าเกณฑ์ที่กำหนด (> 0.950) บ่งชี้ว่า โมเดลมีความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนในข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ดัชนี GFI ที่มีค่าเท่ากับ 0.999 ยังสะท้อนถึงความสอดคล้องโดยรวมของโมเดลกับข้อมูลที่ดียิ่งขึ้น แสดงว่าโครงสร้างของโมเดลสามารถอธิบายข้อมูลดิบที่สังเกตได้อย่างเหมาะสม ในด้านของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า RMSEA อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยมีค่าเท่ากับ .058 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 0.080 ขณะเดียวกัน P-value ของ RMSEA

ก็สูงถึง 0.319 ซึ่งมากกว่า .050 แสดงว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนที่มีนัยสำคัญระหว่างโมเดลกับข้อมูลจริง ในส่วนของ SRMR ที่มีค่าเพียง 0.011 ยังเป็นอีกหนึ่งหลักฐานที่ชี้ว่า โมเดลมีความคลาดเคลื่อนของพารามิเตอร์ในระดับต่ำมาก สนับสนุนข้อสรุปว่าโมเดลมีความเหมาะสมในการใช้งานจริง

การวิเคราะห์ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 29 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std. Loading		λ^2_x
	λ_x	SE(λ_x)	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.842	0.017	50.279	< .001	0.809	0.875	0.709
2	0.856	0.016	54.765	< .001	0.825	0.887	0.733
3	0.884	0.013	65.947	< .001	0.858	0.911	0.782
4	0.857	0.016	55.188	< .001	0.827	0.888	0.735
5	0.863	0.015	57.252	< .001	0.834	0.893	0.745

จากตารางที่ 29 พบว่า ค่า Factor loading s (λ_x) ของทุกข้อคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.842-0.884 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก แสดงว่าระหว่างข้อคำถาม (Item) มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ (Factor) ในระดับที่มีนัยสำคัญเชิงสถิติ นอกจากนี้ ค่า Z-value ของแต่ละข้อคำถามมีค่ามากกว่า 50 และมี P-value < .001 ทุกตัว แสดงให้เห็นว่า ค่าถ่วงน้ำหนักองค์ประกอบเหล่านี้แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และช่วงความเชื่อมั่น 95% ของค่าโหลดมาตรฐานของแต่ละตัวแปรมีค่าที่ค่อนข้างแคบและอยู่ในระดับสูง เช่น ข้อคำถามที่ 3 อยู่ระหว่าง 0.858-0.911 นอกจากนี้ สำหรับค่า λ^2_x หรือค่าความแปรปรวนที่อธิบายได้ (R^2) ของแต่ละตัวแปรมีค่าระหว่าง 0.709-0.782 แสดงว่าองค์ประกอบสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวข้อคำถามได้ ซึ่งถือว่าสูงและอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือมาก โดยที่องค์ประกอบการแก้ไขปัญหา มีความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.935 (CR = 0.935) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.741 (AVE = 0.741)

การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 30 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE $_{\delta}$	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.291	0.028	10.319	< .001	0.236	0.346
2	0.267	0.027	9.980	< .001	0.215	0.320
3	0.218	0.024	9.186	< .001	0.171	0.264
4	0.265	0.027	9.949	< .001	0.213	0.317
5	0.255	0.026	9.800	< .001	0.204	0.306

จากตารางที่ 30 ค่า Residual (δ) ของข้อคำถามทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 0.218-0.291 ซึ่งแสดงว่ามีความแปรปรวนบางส่วนที่ไม่สามารถอธิบายได้โดยองค์ประกอบ (Factor) แต่ก็อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยทั่วไป ค่า δ ที่ต่ำกว่า 0.30 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดี และสามารถบ่งบอกได้ว่าโมเดลมีข้อผิดพลาดในการวัดไม่สูงนัก ส่วนของค่า SE $_{\delta}$ มีค่า 0.024-0.028 ส่วนค่า Z-value ของทุกข้อคำถามอยู่ในช่วง 9.186-10.319 และมี P-value < .001 ทุกตัว แสดงว่า Residual ของแต่ละข้อคำถามแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของแต่ละตัวแปรค่อนข้างแคบและอยู่ในระดับใกล้เคียงกับค่าประมาณกลาง แสดงถึงความน่าเชื่อถือของการประมาณค่า Residual

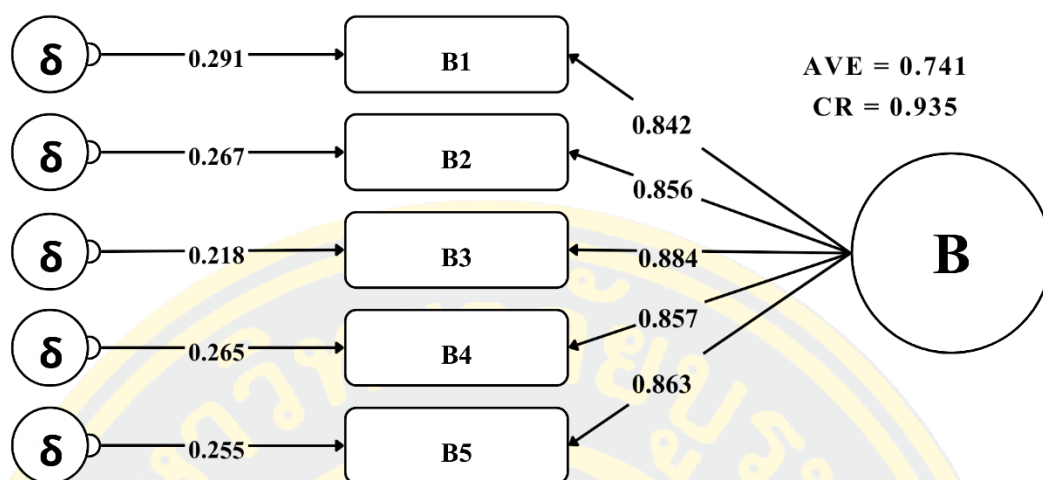
การวิเคราะห์ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเที่ยง (Reliability coefficients)

ตารางที่ 31 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient ω	Coefficient α
			Lower	Upper		
1	0.810	0.922	0.910	0.935	0.935	0.934
2	0.822	0.920	0.908	0.933		
3	0.846	0.916	0.902	0.929	SE(ω)	SE(α)
4	0.821	0.920	0.907	0.933	0.005	0.006
5	0.827	0.919	0.906	0.932		

จากตารางที่ 31 ค่า CITC ซึ่งวัดความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวมของเครื่องมือ อยู่ในช่วง 0.810-0.846 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ยอมรับได้ แสดงให้เห็นว่าทุกข้อคำถามมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับโครงสร้างหลักของแบบสอบถาม และสามารถเสริมสร้างความเที่ยงของเครื่องมือได้ดี ในด้านของค่า Omega If item dropped พบว่าไม่มีข้อคำถามใดที่ส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อถูกตัดออก ซึ่งหมายความว่าทุกข้อคำถามมีคุณค่าและสมควรรวมอยู่ในเครื่องมือ ไม่มีข้อคำถามใดที่ควรถูกตัดออก ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของค่าโอเมกาอยู่ในช่วง 0.902-0.935 สะท้อนถึงความมั่นคงในการประมาณและความเสถียรของแบบสอบถามในเชิงการวัด ค่าความเชื่อมั่นแบบโอเมกา (ω) และอัลฟา (α) ของแบบสอบถามอยู่ในระดับสูงมาก โดยมีค่าเท่ากับ 0.935 และ 0.934 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่มักกำหนดไว้ที่ 0.70 และยังเข้าเกณฑ์ที่ดีมาก (≥ 0.90) บ่งชี้ว่าแบบสอบถามมีความสม่ำเสมอภายในที่ดีเยี่ยม และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ของทั้ง 2 ชนิดอยู่ในระดับต่ำมาก (0.005 และ 0.006)

ค่าน้ำหนักยืนยันองค์ประกอบการแก้ไขปัญหามีค่าอยู่ในช่วง 0.842-0.884 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับสูงมากและน่าเชื่อถือตามเกณฑ์มาตรฐานที่ให้ค่ามากกว่า .50 ถือว่ายอมรับได้ และหากมากกว่า 0.70 จะจัดว่าดีมาก ดังภาพที่ 27



ภาพที่ 27 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา (Problem solving)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics)

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 32 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		53.14%	45.56%	47.89%	43.30%
2	0.729		58.83%	60.22%	51.84%
3	0.675	0.767		61.62%	56.25%
4	0.692	0.776	0.785		60.22%
5	0.658	0.720	0.750	0.776	
Mean	3.493	3.448	3.413	3.450	3.458
SD	0.739	0.720	0.777	0.751	0.721

จากตารางที่ 32 สถิติเชิงพรรณนา พบว่า ค่าเฉลี่ย (Mean) ของแต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วง 3.413-3.458 ซึ่งแสดงว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีแนวโน้มให้คะแนนเห็นด้วยปานกลางถึงมาก

กับเนื้อหาของแต่ละข้อคำถาม และค่าเฉลี่ยแต่ละข้อนั้นมีค่าที่ใกล้เคียงกันมาก แสดงถึงความสมดุลของแบบสอบถาม ในด้านส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ซึ่งอยู่ในช่วง 0.720-0.777 บ่งชี้ว่า คำตอบของผู้ตอบมีความกระจายในระดับปานกลาง ไม่เกิดการกระจุกตัวของคำตอบ หรือความแปรปรวนที่สูงผิดปกติ ซึ่งช่วยเสริมความมั่นใจว่า แต่ละตัวแปรสามารถวัดการรับรู้ของผู้ตอบในช่วงต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 33 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h ²	λ	
1	3.963	12.307	1	0.774	0.880	0.226
2	0.322		2	0.789	0.888	0.211
3	0.252		3	0.817	0.904	0.183
4	0.246		4	0.787	0.887	0.213
5	0.217		5	0.794	0.891	0.206
K-M-O =	0.906	df = 10	Percent of variance extracted = 79.255			
Approx. χ ² =	1611.194	P-value < .001				

จากตารางที่ 33 พบว่า องค์ประกอบแรกมีค่า Eigenvalue สูงถึง 3.963 และเมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบที่ 2 ที่มีค่าเพียง 0.322 จะเห็นได้ว่า องค์ประกอบแรกมีความโดดเด่นอย่างชัดเจน ด้วยอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 12.307 ซึ่งสะท้อนว่า องค์ประกอบมีโครงสร้างที่เป็นหนึ่งมิติ (Unidimensional structure) อย่างชัดเจน ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดย่อยในองค์ประกอบ พบว่า ค่า Factor loading (λ) อยู่ในช่วง 0.880-0.904 และมีค่า Commuality (h^2) อยู่ในช่วง 0.774-0.817 ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการอธิบายร่วมกันในระดับสูง ขณะที่ค่าความเฉพาะ (Unique) มีค่าค่อนข้างต่ำระหว่าง 0.183-0.226 สะท้อนว่า ตัวชี้วัดมีความแม่นยำและสามารถสะท้อนองค์ประกอบแฝงได้ดี โดยสรุป แบบวัดองค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ มีความน่าเชื่อถือและความสอดคล้องเชิงโครงสร้างในระดับสูง สามารถสะท้อนองค์ประกอบที่ต้องการศึกษา

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 34 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	7.640		
df	3.000		
P-value	0.054	> .050	Acceptable fit
CFI	0.997	> .950	Acceptable fit
TLI	0.990	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.299	> .500	Not fit
RMSEA	0.062	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.286	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.010	< .060	Acceptable fit
GFI	0.992	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 34 พบว่า ค่า χ^2 ที่ได้มีค่าเท่ากับ 7.640 โดยมีองศาเสรี (df) เท่ากับ 3 และ P-value เท่ากับ .054 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ .05 เล็กน้อย สะท้อนว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างโมเดลสมมุติกับข้อมูลที่สังเกตจริง อันแสดงให้เห็นว่า โมเดลสามารถอธิบายโครงสร้างข้อมูลได้ในระดับที่ยอมรับได้ทางสถิติ เมื่อพิจารณาดัชนีอื่น ๆ พบว่า CFI มีค่าเท่ากับ 0.997 และ TLI เท่ากับ 0.990 ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานที่นิยามกำหนดไว้คือ 0.95 โดยทั้ง 2 ดัชนีนี้ สนับสนุนว่าโมเดลมีความสามารถในการจำลองโครงสร้างของข้อมูลได้ดีมาก ความสอดคล้องของโมเดลยังได้รับการยืนยันเพิ่มเติมจากค่า GFI ที่มีค่าเท่ากับ 0.992 ซึ่งแสดงว่าโมเดลสามารถอธิบายข้อมูลได้ในระดับสูง และไม่มีข้อบกพร่องด้านความสอดคล้องโดยรวม ส่วนของค่า RMSEA ซึ่งเป็นดัชนีที่สะท้อนความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า มีค่าเท่ากับ 0.062 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ที่ 0.08 ถือว่าอยู่ในช่วงความเหมาะสม และยังได้รับการยืนยันด้วยค่า P-value ของ RMSEA ที่เท่ากับ 0.062 ซึ่งสูงกว่า .05 แสดงว่าค่าความคลาดเคลื่อนนี้ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ

การวิเคราะห์ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 35 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std. Loading		λ^2_x
	λ_x	SE(λ_x)	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.791	0.021	38.031	< .001	0.750	0.832	0.709
2	0.886	0.014	62.654	< .001	0.859	0.914	0.733
3	0.874	0.015	59.718	< .001	0.845	0.903	0.782
4	0.884	0.014	61.853	< .001	0.856	0.912	0.735
5	0.849	0.020	43.440	< .001	0.811	0.888	0.745

จากตารางที่ 35 พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (λ_x) ของข้อคำถามทั้ง 5 ข้อ อยู่ในช่วง 0.791-0.886 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูง และสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่นิยมใช้ คือ .50 ตามข้อเสนอของ Hair et al. (2010) แสดงให้เห็นว่า แต่ละข้อคำถามสามารถวัดองค์ประกอบ (Factor) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนกับโครงสร้างทางแนวคิดที่ต้องการวัด ค่าสถิติ Z-value ทุกค่ามีค่าสูงมาก (ตั้งแต่ 38.031-62.654) และทุกค่า $p < .001$ แสดงว่า Factor loading s เหล่านี้มีนัยสำคัญทางสถิติ บ่งชี้ว่า ข้อคำถามทุกข้อมีอิทธิพลต่อโครงสร้างแฝง ในระดับที่มีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของ Factor loading s แต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วงที่แคบและไม่ครอบคลุมศูนย์ เช่น ข้อคำถามที่ 2 อยู่ระหว่าง 0.859-0.914 แสดงให้เห็นว่า การประมาณค่า Factor loading มีความแม่นยำสูง สำหรับค่ากำลังสองของ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ^2_x) ซึ่งบ่งชี้ว่า พบว่า อยู่ในช่วง 0.709-0.782 ซึ่งหมายความว่า 70.9% ถึง 78.2% ของความแปรปรวนของแต่ละข้อคำถาม สามารถอธิบายได้โดยโครงสร้างแฝง โดยที่องค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล มีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.934 (CR = 0.934) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.736 (AVE = 0.736)

ผลการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 36 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE $_{\delta}$	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.374	0.033	11.372	< .001	0.310	0.439
2	0.215	0.025	8.555	< .001	0.165	0.264
3	0.236	0.026	9.246	< .001	0.186	0.287
4	0.218	0.025	8.638	< .001	0.169	0.268
5	0.279	0.033	8.393	< .001	0.214	0.344

จากตารางที่ 36 ค่าความแปรปรวนเฉพาะตัว (δ) ของแต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.215-0.374 โดยข้อคำถามที่มีค่า δ สูงสุด คือ ข้อคำถามที่ 1 (0.374) ซึ่งหมายความว่า แบบจำลองไม่สามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้ทั้งหมด ยังเหลือ Error อยู่ประมาณ 37.4% อย่างไรก็ตาม โดยภาพรวมค่าความแปรปรวนเฉพาะตัวของแต่ละข้อคำถาม ต่ำกว่า 40% แสดงว่าโมเดลสามารถอธิบายตัวข้อคำถามได้ในระดับที่เหมาะสม ค่า SE $_{\delta}$ ซึ่งแสดงค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าความผิดพลาด อยู่ในช่วง 0.025-0.033 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับต่ำและแคบ ชี้ว่าโมเดลมีความแม่นยำในการประมาณค่า δ ค่าทางสถิติ Z-value ของแต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วง 8.393-11.372 และมีค่า P-value < .001 ทุกข้อ แสดงว่า ค่าความคลาดเคลื่อน (δ) มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของค่า δ อยู่ในขอบเขตที่เหมาะสม โดยไม่ครอบคลุมศูนย์ และไม่กว้างเกินไป อาทิ ข้อคำถามที่ 2 มีช่วงอยู่ที่ 0.165-0.264 แสดงว่า ค่าที่ได้มีความแม่นยำสูงและน่าเชื่อถือ

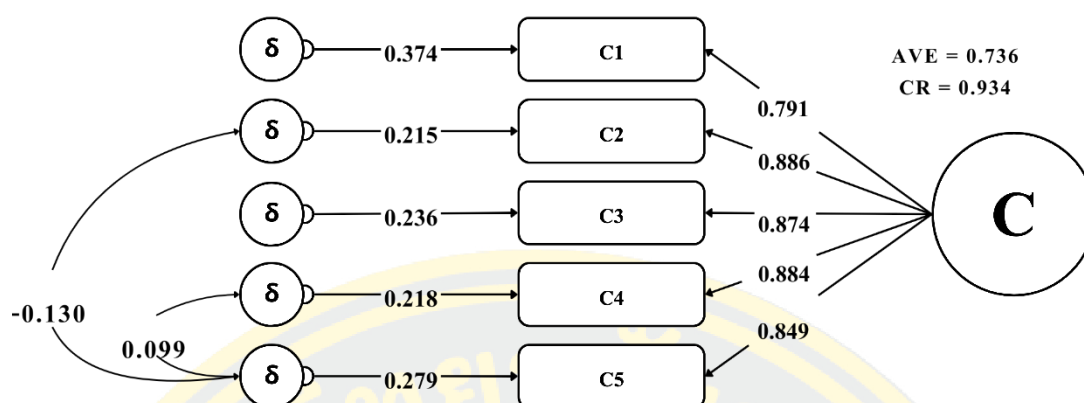
ผลการวิเคราะห์ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของ
เครื่องมือ (Reliability coefficients)

ตารางที่ 37 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient	Coefficient
			Lower	Upper	ω	α
1	0.759	0.928	0.917	0.940	0.933	0.932
2	0.841	0.914	0.900	0.928		
3	0.835	0.914	0.900	0.928		
4	0.854	0.911	0.896	0.925	SE(ω)	SE(α)
5	0.811	0.919	0.906	0.932		

จากตารางที่ 37 ค่าความเชื่อมั่นแบบโอเมกา (ω) อยู่ที่ 0.933 และค่าความเชื่อมั่นแบบอัลฟา (α) อยู่ที่ 0.932 ซึ่งทั้ง 2 ค่านี้ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานและยังเข้าเกณฑ์ที่ถือว่าดีเยี่ยม ทั้งนี้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าทั้ง 2 ดัชนีอยู่ในระดับต่ำมาก (0.005 และ 0.008 ตามลำดับ) สะท้อนถึงความแม่นยำและเสถียรภาพของการวัด เมื่อพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อพบว่า ทุกข้อมีค่า CITC สูงกว่า 0.75 โดยข้อคำถามที่ 4 มีค่า CITC สูงสุดที่ 0.854 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ข้อนี้มีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมในระดับที่ดีมาก

ค่า Cronbach's Alpha ขององค์ประกอบ มีค่าอยู่ในช่วง 0.791-0.886 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับสูงมาก และน่าเชื่อถือตามเกณฑ์มาตรฐานที่มักแนะนำให้ค่ามากกว่า .50 ถือว่ายอมรับได้ ดังภาพที่ 28



ภาพที่ 28 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 38 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		55.95%	52.56%	55.20%	51.70%
2	0.748		63.52%	60.84%	58.98%
3	0.725	0.797		65.77%	59.75%
4	0.743	0.780	0.811		63.52%
5	0.719	0.768	0.773	0.797	
Mean	3.520	3.455	3.403	3.440	3.425
SD	0.725	0.777	0.760	0.802	0.801

จากตารางที่ 38 สถิติเชิงพรรณนาและเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อคำถามทั้ง 5 ข้อ พบว่าค่าเฉลี่ยของข้อคำถามอยู่ระหว่าง 3.403-3.520 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.725-0.802 ซึ่งสะท้อนว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความเห็นที่คล้ายคลึงกันต่อข้อคำถามในระดับปานกลางค่อนข้างสูง โดยไม่มีข้อใดที่มีความแปรปรวนสูงมากเกินไป สำหรับค่าสหสัมพันธ์

ระหว่างข้อคำถามทั้งหมดอยู่ในระดับสูง ($r = 0.719-0.811$) และเมื่อพิจารณาในรูปแบบเปอร์เซ็นต์ของความแปรปรวนร่วม พบว่า ข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 4 มีความสัมพันธ์สูงสุด (65.77%) ขณะที่ข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 5 มีความสัมพันธ์ต่ำที่สุด (51.70%) แต่ยังถือว่า อยู่ในระดับยอมรับได้

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 39 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality	Unique	
				h^2	λ	
1	4.066	13.419	1	0.759	0.871	0.241
2	0.303		2	0.824	0.908	0.176
3	0.239		3	0.832	0.912	0.168
4	0.214		4	0.841	0.917	0.159
5	0.178		5	0.810	0.900	0.190
K-M-O =		0.910	df = 10		Percent of variance extracted = 81.314	
Approx χ^2 =		1779.792	P-value < .001			

จากตารางที่ 39 พบว่า ค่า Eigenvalue ขององค์ประกอบที่ 1 เท่ากับ 4.066 และค่าอัตราส่วนระหว่างองค์ประกอบแรกกับองค์ประกอบที่ 2 (Eigen 1/ Eigen 2) สูงถึง 13.419 นอกจากนี้ ค่าดัชนีความเหมาะสมของแบบจำลอง (KMO) อยู่ที่ 0.910 และผลการทดสอบ Bartlett's test มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 1779.792$, $df = 10$, $p < .001$) แสดงว่า โครงสร้างของข้อมูลมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละข้อคำถาม พบว่า ค่า Factor loading (λ) อยู่ในช่วง 0.871-0.917 และค่าความมีส่วนร่วม Commonality (h^2) อยู่ในช่วง 0.759-0.841 สะท้อนให้เห็นว่า ข้อคำถามแต่ละข้อมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบรวมในระดับสูง

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 40 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	8.341		
df	5.000		
P-value	0.138	> .050	Acceptable fit
CFI	0.998	> .950	Acceptable fit
TLI	0.996	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.498	> .500	Not fit
RMSEA	0.041	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.559	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.008	< .060	Acceptable fit
GFI	0.992	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 40 พบว่า ค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 8.341 ที่ระดับความเป็นอิสระ (df) เท่ากับ 5 และมีค่า P-value เท่ากับ 0.138 ซึ่งสูงกว่า .05 แสดงว่า ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างโมเดลที่สร้างกับข้อมูลจริง นอกจากนี้ ดัชนี CFI (0.998), TLI (0.996), GFI (0.992), และ RMSEA (0.041) รวมถึงค่า p ของ RMSEA (0.559) และ SRMR (0.008) ล้วนอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และส่วนใหญ่แสดงถึงความสอดคล้องในระดับสูง ซึ่งยืนยันว่าแบบจำลองมีความแม่นยำในการอธิบายโครงสร้างของข้อมูล อย่างไรก็ตาม มีเพียงค่าดัชนี PNFI ที่มีค่าเท่ากับ 0.498 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ .50 เล็กน้อย และถือว่าไม่เหมาะสม แต่เนื่องจาก PNFI เป็นดัชนีที่มีการชดเชยด้วยความซับซ้อนของโมเดล การที่โมเดลมีพารามิเตอร์ไม่มาก อาจส่งผลให้ค่า PNFI ต่ำ สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดที่ใช้มีความสอดคล้องกับข้อมูลจริงในภาพรวม และมีความน่าเชื่อถือในการใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันต่อไป

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 41 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std. Loading		λ^2_x
	λ_x	SE(λ_x)	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.826	0.018	46.999	< .001	0.792	0.861	0.683
2	0.883	0.013	67.698	< .001	0.857	0.908	0.779
3	0.894	0.012	73.555	< .001	0.870	0.917	0.798
4	0.901	0.012	77.984	< .001	0.878	0.924	0.812
5	0.873	0.014	63.279	< .001	0.846	0.900	0.762

จากตารางที่ 41 พบว่า ทุกข้อคำถามมีค่าโหลดมาตรฐาน (λ_x) อยู่ในช่วง 0.826-0.901 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงและบ่งชี้ว่า ทุกข้อคำถามมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบอย่างชัดเจน โดยมีค่า Z-value ตั้งแต่ 46.999-77.984 และทุกค่า P-value มีค่าน้อยกว่า 0.001 แสดงว่า ทุกค่า Loading มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ค่ากำลังสองของค่าโหลด (λ^2_x) ซึ่งแสดงถึงสัดส่วนของความแปรปรวนที่อธิบายได้ โดยองค์ประกอบมีค่าอยู่ระหว่าง 0.683-0.812 สะท้อนว่า ทุกข้อสามารถอธิบายความแปรปรวนขององค์ประกอบได้ดี โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 ที่มีค่าโหลดสูงสุดที่ 0.901 และ λ^2_x ที่ 0.812 บ่งชี้ถึงการเป็นตัวแทนขององค์ประกอบได้ดีที่สุด โดยที่องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์มีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.943 (CR = 0.943) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.769 (AVE = 0.769)

ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 42 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE $_{\delta}$	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.317	0.029	10.909	< .001	0.260	0.374
2	0.221	0.023	9.609	< .001	0.176	0.266
3	0.202	0.022	9.283	< .001	0.159	0.244
4	0.188	0.021	9.037	< .001	0.147	0.229
5	0.238	0.024	9.860	< .001	0.190	0.285

จากตารางที่ 42 ค่าความคลาดเคลื่อน (Residual: δ) ของข้อคำถามทั้ง 5 ข้อ พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนขององค์ประกอบต่าง ๆ อยู่ในช่วงระหว่าง 0.188-0.317 โดยทุกค่ามีค่าความเชื่อมั่น 95% ที่ไม่ครอบคลุมค่า 0 และมี ค่า P-value ต่ำกว่า .001 ทั้งหมด ซึ่งชี้ว่าผลลัพธ์ทั้งหมดมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างมาก และสามารถอธิบายอิทธิพลขององค์ประกอบแต่ละตัวต่อความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างชัดเจน ค่าขนาดผลที่สูงที่สุด คือ $\delta = 0.317$ และค่าต่ำที่สุดคือ $\delta = 0.188$ สะท้อนว่า แม้ขนาดผลจะอยู่ในระดับเล็กถึงปานกลางตามเกณฑ์ แต่เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่า z ที่สูงมาก และค่าความเชื่อมั่นที่แคบและไม่ทับซ้อน จึงสามารถตีความได้ว่า องค์ประกอบต่าง ๆ ของความคิดสร้างสรรค์ล้วนส่งผลต่อโมเดลโดยรวมในเชิงนัยสำคัญ

ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
(Reliability coefficients)

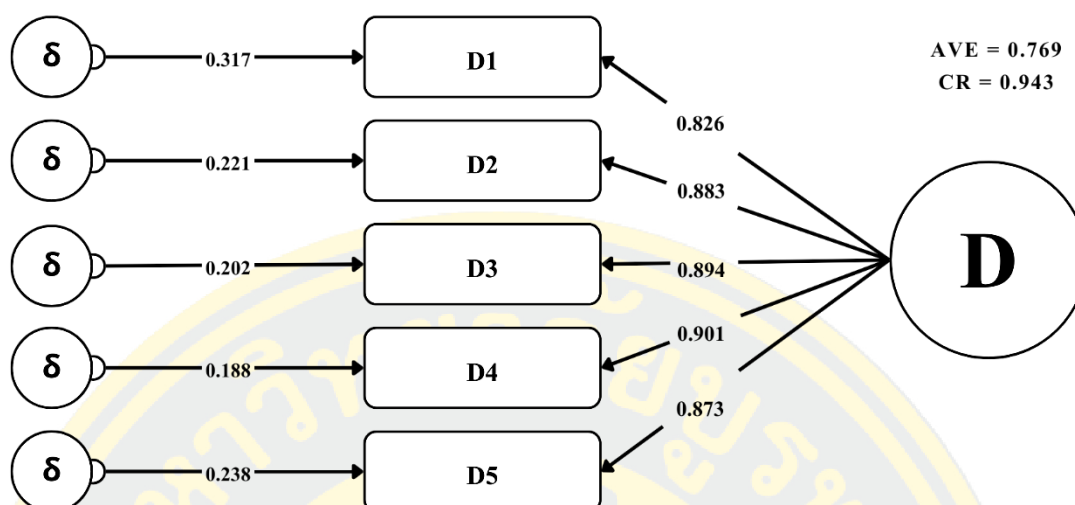
ตารางที่ 43 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient	Coefficient
			Lower	Upper	ω	α
1	0.800	0.937	0.927	0.947	0.943	0.942
2	0.853	0.929	0.918	0.940		
3	0.859	0.928	0.916	0.939		
4	0.867	0.926	0.914	0.938	SE _(ω)	SE _(α)
5	0.842	0.931	0.920	0.942	0.004	0.008

จากตารางที่ 43 พบว่า ความสอดคล้องภายในอยู่ในระดับสูงมาก โดยค่า Coefficient ω (Omega) เท่ากับ 0.943 และ Coefficient α (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.942 ซึ่งทั้ง 2 ค่า สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ 0.70 อย่างชัดเจน บ่งชี้ว่า แบบวัดมีความเที่ยงที่ดีเยี่ยม ค่า SE ของ ω (0.004) และ α (0.008) สะท้อนถึงการประเมินค่าความเที่ยงนี้ได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ ค่า CITC ของแต่ละข้ออยู่ระหว่าง 0.800-0.867 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ 0.30 แสดงว่าทุกข้อมีความสอดคล้องกับคะแนนรวมของแบบสอบถาม ส่วนค่า ω If item dropped มีค่าต่ำกว่า Coefficient ω ในทุกกรณี แสดงว่า การตัดข้อใดข้อหนึ่งออกจะไม่ทำให้แบบสอบถามมีความเที่ยงดีขึ้น จึงยืนยันได้ว่า แต่ละข้อมีความจำเป็นและควรรวมอยู่ในแบบวัดทั้งหมด อีกทั้ง ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า ω ของแต่ละข้อแคบและอยู่ในช่วงสูง เช่น ข้อคำถามที่ 1 มีช่วง 0.927-0.947

ค่าน้ำหนักยืนยันองค์ประกอบมาตรฐานมีค่าอยู่ในช่วง 0.826-0.901 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก แสดงให้เห็นว่า ทุกข้อคำถามมีความสัมพันธ์ในเชิงโครงสร้างกับองค์ประกอบอย่างชัดเจน และมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งหมด สะท้อนถึงคุณภาพเชิงโครงสร้างของแบบวัดในระดับดีเยี่ยม

ดงภาพที่ 29



ภาพที่ 29 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking)

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 44 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการคิดเชิงนวัตกรรม

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		68.72%	60.37%	66.10%	68.06%
2	0.829		61.31%	70.73%	67.73%
3	0.777	0.783		68.56%	67.90%
4	0.813	0.841	0.828		73.10%
5	0.825	0.823	0.824	0.855	
Mean	3.310	3.350	3.393	3.335	3.330
SD	0.797	0.818	0.791	0.806	0.767

จากตารางที่ 43 สถิติเชิงพรรณนาและสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามทั้ง 5 ข้อ พบว่าแต่ละข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.310-3.393 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.767-0.818 ซึ่งสะท้อนว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นที่ใกล้เคียงกัน โดยไม่มีค่าที่เบี่ยงเบนมากเกินไป ส่วนในด้านของความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ (r) อยู่ในระดับสูงทั้งหมด ตั้งแต่ 0.777-0.855 และค่าเปอร์เซ็นต์ของความแปรปรวนร่วม (r^2) มีค่าอยู่ระหว่าง 60.37%-73.10% โดยเฉพาะคู่ของข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่าสหสัมพันธ์สูงที่สุด ($r = 0.855$; $r^2 = 73.10\%$) ซึ่งบ่งชี้ว่าทั้ง 2 ข้อ วัดเนื้อหาที่ใกล้เคียงกันมาก ในขณะที่ค่าที่ต่ำที่สุด อยู่ที่คู่ข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 3 ($r^2 = 60.37\%$) ซึ่งยังถือว่าอยู่ในระดับที่ดี

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 45 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบความคิดเชิงนวัตกรรม

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h ²	λ	
1	4.279	17.829	1	0.841	0.917	0.159
2	0.240		2	0.854	0.924	0.146
3	0.180		3	0.828	0.910	0.172
4	0.164		4	0.880	0.938	0.120
5	0.137		5	0.876	0.936	0.124
K-M-O =	0.915	df = 10	Percent of variance extracted = 85.582			
Approx. χ^2 =	2174.356	P-value < .001				

จากตารางที่ 45 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) พบว่า แบบวัดองค์ประกอบที่ 1 มีค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.279 และมีอัตราส่วนระหว่าง Eigenvalue ขององค์ประกอบที่ 1 กับองค์ประกอบที่ 2 (Eigen 1/ Eigen 2) สูงถึง 17.829 ซึ่งแสดงถึงการรวมศูนย์ของข้อมูลในองค์ประกอบเดียวได้ดีมาก ค่า KMO = 0.915 และค่าทดสอบ Bartlett's test ($\chi^2 = 2174.356$, $df = 10$, $p < .001$) แสดงถึงความเหมาะสมของข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ผลการวิเคราะห์ยังแสดงให้เห็นว่า แบบวัดสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ถึง 85.582% ซึ่งเป็นสัดส่วนที่สูงมาก โดยค่า Factor loading (λ) ของทุกข้ออยู่ในช่วง 0.910-0.938 และค่า Communality อยู่ในช่วง 0.828-0.880 แสดงให้เห็นว่า ทุกข้อคำถามมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบรวม ในขณะที่ค่า Unique อยู่ในระดับต่ำ (0.120-0.172) บ่งชี้ว่า มีความคลาดเคลื่อนน้อย

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 46 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการคิดเชิงนวัตกรรม

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	5.515		
df	4.000		
P-value	0.238	> .050	Acceptable Fit
CFI	0.999	> .950	Acceptable Fit
TLI	0.998	> .950	Acceptable Fit
PNFI	0.399	> .500	Not Fit
RMSEA	0.031	< .080	Acceptable Fit
RMSEA P-value	0.642	> .050	Acceptable Fit
SRMR	0.005	< .060	Acceptable Fit
GFI	0.994	> .950	Acceptable Fit

จากตารางที่ 46 ค่าความสอดคล้องของโมเดลชี้ให้เห็นว่า แบบจำลองการวัดที่ใช้ มีความสอดคล้องกับข้อมูลในระดับที่ดีมาก โดยค่าไคสแควร์ ($\chi^2 = 5.515$, $df = 4$) มีค่า P-value เท่ากับ 0.238 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ .05 แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลจริง ยิ่งไปกว่านั้น ค่าดัชนีความสอดคล้องหลัก เช่น CFI = 0.999, TLI = 0.998, RMSEA = 0.031, SRMR = 0.005 และ GFI = 0.994 ต่างอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเยี่ยมตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยเฉพาะค่า RMSEA และ SRMR ซึ่งต่ำกว่า .05 สะท้อนว่า ความคลาดเคลื่อนระหว่างโมเดลกับข้อมูลจริงอยู่ในระดับต่ำมาก อย่างไรก็ตาม มีเพียงค่า PNFI ที่อยู่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับ (0.399 < .500)

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 47 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการคิดเงินนวัตกรรม

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std. Loading		λ^2_x
	λ_x	SE(λ_x)	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.881	0.013	68.528	< .001	0.856	0.907	0.777
2	0.894	0.012	75.934	< .001	0.871	0.917	0.799
3	0.886	0.012	72.876	< .001	0.863	0.910	0.786
4	0.930	0.009	108.104	< .001	0.913	0.947	0.865
5	0.925	0.009	102.870	< .001	0.907	0.942	0.855

จากตารางที่ 47 พบว่า แต่ละข้อคำถาม มีค่าโหลดมาตรฐาน (λ_x) ตั้งแต่ 0.881-0.930 ซึ่งหมายความว่า แต่ละข้อมีความสามารถในการสะท้อน หรือวัดองค์ประกอบที่กำหนดไว้ ยิ่งไปกว่านั้น ค่า Z-value ที่ได้จากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติอยู่ในช่วง 68.528-108.104 ซึ่งสูงมากพอที่จะทำให้ค่า P-value ของทุกข้อมีค่าน้อยกว่า .001 อย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่า แต่ละข้อสามารถแสดงความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างกับองค์ประกอบได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า λ_x โดยช่วงของแต่ละข้อ เช่น ข้อคำถามที่ 4 มีช่วงอยู่ระหว่าง 0.913-0.947 แสดงว่าค่าโหลดนั้น มีไม่มีความคลาดเคลื่อน ด้านค่ากำลังสองของ Factor loading (λ^2_x) ซึ่งสะท้อนถึงสัดส่วนความแปรปรวนของข้อคำถามที่อธิบายได้ด้วย องค์ประกอบ พบว่า มีค่าตั้งแต่ 0.777-0.865 โดยข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 แสดง ความสามารถในการอธิบายได้ดีที่สุด ซึ่งหมายความว่าเกิน 85% โดยที่องค์ประกอบการคิดเงินนวัตกรรมมีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.953 (CR = 0.953) และสามารถสกัด ความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.816 (AVE = 0.816)

ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 48 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการคิดเชิงนวัตกรรม

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE(δ)	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.223	0.023	9.843	< .001	0.179	0.268
2	0.201	0.021	9.549	< .001	0.160	0.242
3	0.214	0.022	9.937	< .001	0.172	0.257
4	0.135	0.016	8.469	< .001	0.104	0.167
5	0.145	0.017	8.701	< .001	0.112	0.177

จากตารางที่ 48 ค่าความคลาดเคลื่อน (Residual: δ) จากแบบจำลองการวัดเชิงยืนยัน สะท้อนถึงระดับของความแปรปรวนในแต่ละข้อคำถาม (items) ที่ไม่สามารถอธิบายได้ โดยองค์ประกอบ จากตารางจะเห็นได้ว่าค่า δ อยู่ระหว่าง 0.135-0.223 โดยค่าดังกล่าวสามารถตีความได้ว่า แบบวัดมีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง กล่าวคือ มากกว่าครึ่งหนึ่งของความแปรปรวนในข้อคำถามแต่ละข้อ สามารถอธิบายได้ด้วยองค์ประกอบ ในส่วนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า Z-value สูง (ระหว่าง 8.469-9.937) และมีค่า P-value น้อยกว่า .001 อย่างมีนัยสำคัญ ตัวอย่างเช่น ข้อที่มีค่า δ สูงสุด คือ 0.223 มีช่วงความเชื่อมั่น 95% อยู่ระหว่าง 0.179-0.268 แสดงให้เห็นว่า ข้อคำถามนี้มีความคลาดเคลื่อนสูงสุด เมื่อเทียบกับข้ออื่นในแบบวัด ในทางตรงกันข้าม ค่า δ ที่ต่ำที่สุด คือ 0.135 ซึ่งมีช่วงความเชื่อมั่น 0.104-0.167 สะท้อนถึงความสามารถในการวัดองค์ประกอบ

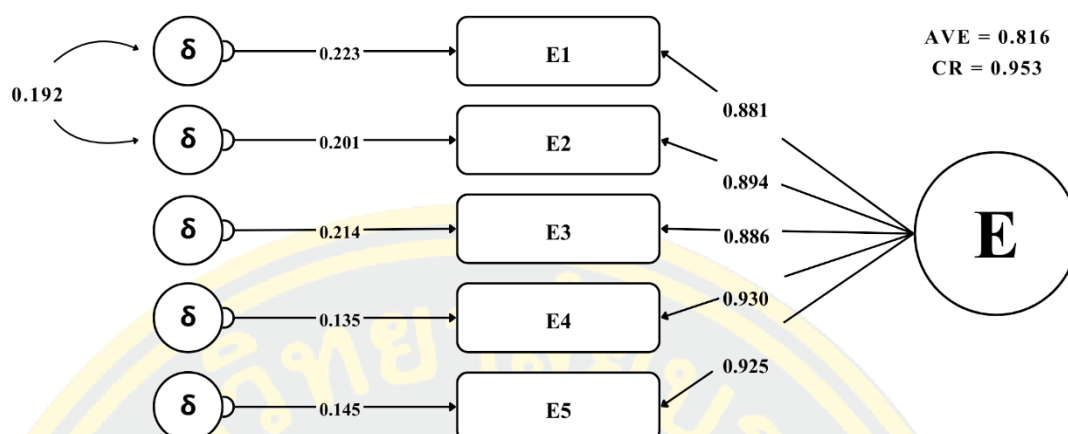
ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
(Reliability coefficients)

ตารางที่ 49 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการคิดเงินวัตรกรรม

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient	Coefficient
			Lower	Upper	ω	α
1	0.870	0.950	0.942	0.958	0.958	0.958
2	0.880	0.948	0.940	0.956		
3	0.859	0.952	0.944	0.959	SE (ω)	SE (α)
4	0.901	0.945	0.936	0.953	0.003	0.004
5	0.897	0.946	0.937	0.954		

จากตารางที่ 49 ค่าความเที่ยงของแบบวัดสะท้อนว่า แบบสอบถามชุดนี้มีความสอดคล้องภายในที่ดีเยี่ยมโดยทั้งค่า Coefficient Ω (Omega) และ Coefficient α (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.958 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ แสดงว่าแบบวัดมีความเที่ยงในการวัดโครงสร้างแฝง ในส่วนของค่า SE ของ Ω และ α ต่ำมาก (0.003 และ 0.004 ตามลำดับ) บ่งชี้ถึงความแม่นยำในการประมาณค่าความเที่ยง ในด้านของค่า CITC ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละข้อคำถามกับคะแนนรวมอยู่ในช่วง 0.859-0.901 โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่า CITC สูงกว่า 0.89 สะท้อนว่าทั้ง 2 ข้อ สามารถวัดแนวคิดเดียวกันกับแบบวัดทั้งหมด ทั้งนี้ ค่า Ω If item dropped ทุกค่ามีค่าน้อยกว่าค่า Ω รวม (0.950-0.952 เทียบกับ 0.958) บ่งชี้ว่า ไม่มีข้อคำถามใดที่ลดคุณภาพของแบบวัด และการตัดข้อใดออกจะไม่ช่วยเพิ่มค่าความเที่ยงของเครื่องมือ ซึ่งแสดงถึงความเหมาะสมของโครงสร้างแบบวัดโดยรวม ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า Ω ของแต่ละข้อ เช่น ข้อคำถามที่ 3 (0.944-0.959) และข้อคำถามที่ 1 (0.942-0.958) แสดงให้เห็นถึงความเที่ยงในการประเมินความสอดคล้องภายในแบบวัดอย่างมีนัยสำคัญในทุกข้อ

ค่าน้ำหนักขึ้นย่นองค์ประกอบมาตรฐาน มีค่าอยู่ในช่วง 0.881-0.930 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก แสดงถึงความสอดคล้องที่แข็งแกร่งระหว่างตัวข้อคำถามและองค์ประกอบ โดยค่าทั้งหมดมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างชัดเจน ($p < .001$) ดังภาพที่ 30



ภาพที่ 30 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการคิดเชิงนวัตกรรม
(Innovative thinking)

มิติที่ 2 ทักษะ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)

ผู้วิจัยดำเนินการแปลงข้อคำถามเชิงสำรวจให้อยู่ในรูปแบบของรหัสที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบ โดยในองค์ประกอบทักษะ/ แรงจูงใจสำเร็จได้มีการกำหนดรหัสเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังตารางที่ 50

ตารางที่ 50 รหัสตัวแปรของมิติด้านทักษะ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)

องค์ประกอบ	ข้อคำถาม	รหัส
การสื่อสาร (Communication) (F)	1. ท่านยินดีรับฟังความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะจากเพื่อนร่วมงาน เพื่อพัฒนาการสื่อสารในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	F1
	2. ท่านให้ความสำคัญกับการสื่อสารที่ชัดเจนและตรงประเด็น เพื่อหลีกเลี่ยงความเข้าใจผิดในกระบวนการทำงานร่วมกัน ในองค์กรดิจิทัล	F2
	3. ท่านมักแสดงความใส่ใจและสนใจในข้อมูลที่ได้รับผ่านการสื่อสารดิจิทัล เพื่อให้เข้าใจและปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	F3

ตารางที่ 50 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ข้อความ	รหัส
	4. ท่านพร้อมที่จะปรับวิธีการสื่อสารของตัวเองให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีดิจิทัลและความต้องการของทีมงานในยุคดิจิทัล	F4
	5. ท่านพยายามสร้างบรรยากาศการทำงานที่สนับสนุนการสื่อสารแบบเปิดกว้างและการทำงานร่วมกันในทีม เพื่อให้การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสำเร็จลุล่วง	F5
ภาวะผู้นำ (Leadership) (G)	1. ท่านมุ่งมั่นที่จะใช้ประสบการณ์ของตนเองเป็นแนวทางในการสนับสนุนและช่วยเหลือทีมงานในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	G1
	2. ท่านให้ความสำคัญกับการสนับสนุนและสร้างแรงจูงใจให้ทีมงานยอมรับการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล	G2
	3. ท่านสามารถกระตุ้นให้ทีมงานนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ หรือวิธีการทำงานที่สร้างสรรค์ เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานในยุคดิจิทัล	G3
	4. ท่านพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนวิธีการบริหารงาน เพื่อให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานในองค์กรดิจิทัล	G4
	5. ท่านตั้งเป้าหมายในการพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับทีมงานในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	G5
การบริหาร การเปลี่ยนแปลง (Change management) (H)	1. ท่านยินดีเปิดรับและสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นสำหรับการปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล	H1
	2. ท่านให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจเหตุผลและเป้าหมายของการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	H2
	3. ท่านพร้อมที่จะปรับตัวและเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานของตนเองให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กรดิจิทัล	H3
	4. ท่านให้ความสำคัญกับลดความขัดแย้งที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในทีมงาน เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการทำงานร่วมกันในองค์กรดิจิทัล	H4

ตารางที่ 50 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ข้อคำถาม	รหัส
ความยืดหยุ่น (Resilience) (I)	5. ท่านให้ความสำคัญกับการวางแผนเชิงรุกและเตรียมความพร้อม สำหรับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน ดิจิทัล	H5
	1. ท่านสามารถระบุและเข้าใจข้อมูล หรือแนวคิดใหม่ที่เกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล เพื่อพัฒนาวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพ มากขึ้น	I1
	2. ท่านสามารถคิดค้นและเสนอแนวทางใหม่ ๆ ในการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหา หรือเพิ่มประสิทธิภาพในงานของท่านได้	I2
	3. ท่านสามารถปรับปรุงกระบวนการที่มีอยู่โดยใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล หรือการสร้างโซลูชันที่เป็นนวัตกรรมใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง	I3
	4. ท่านสามารถสังเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลดิจิทัลต่าง ๆ เพื่อสร้างแนวคิด หรือโครงการใหม่ที่เหมาะสมกับเป้าหมาย ขององค์กรได้	I4
การเรียนรู้ ตลอดชีวิต (Lifelong learning) (J)	5. ท่านสามารถวางแผนและพัฒนาวิธีการสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหา ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลได้	I5
	1. ท่านเปิดใจรับความรู้ใหม่ ๆ และมองว่าการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการทำงานในยุคดิจิทัล	J1
	2. ท่านมองว่า การเรียนรู้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเติบโตในงาน ของท่าน พร้อมทั้งจะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ งานของท่าน เพื่อพัฒนาความสามารถของตนเอง	J2
	3. ท่านเชื่อว่า การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ในการทำงานของท่าน ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ตลอดเวลา	J3
	4. ท่านให้ความสำคัญกับการเรียนรู้จากประสบการณ์ ทั้งในที่ทำงาน และการฝึกอบรม เพื่อปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล	J4

ตารางที่ 50 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ข้อความ	รหัส
	5. ท่านรู้สึกว่าความสามารถในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ท่านสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล	J5

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการสื่อสาร (Communication)
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 51 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการคิดเชิงนวัตกรรม

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		73.96%	56.85%	62.09%	58.52%
2	0.860		59.60%	63.68%	63.68%
3	0.754	0.772		58.37%	56.10%
4	0.788	0.798	0.764		71.40%
5	0.765	0.798	0.749	0.845	
Mean	3.858	3.810	3.748	3.808	3.790
SD	0.790	0.816	0.752	0.814	0.805

จากตารางที่ 51 สถิติเชิงพรรณนาและเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อความทั้ง 5 ข้อ พบว่าค่าเฉลี่ยของแต่ละข้ออยู่ระหว่าง 3.748-3.858 โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างสูง ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของแต่ละข้ออยู่ในช่วง 0.752-0.816 สะท้อนว่า คำตอบไม่ได้กระจุกตัวแต่อยู่ในช่วงที่กระจายพอสมควร ซึ่งบ่งชี้ว่า แบบสอบถามสามารถแยกแยะความแตกต่างของความเห็นระหว่างกลุ่มผู้ตอบได้ดี เมื่อพิจารณาเมทริกซ์สหสัมพันธ์ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ (r) ระหว่างข้อความทั้งหมดอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ($r = 0.749-0.860$) ซึ่งเป็นสัญญาณบ่งชี้ว่าแต่ละข้อ

คำถามวัดแนวคิดที่เกี่ยวข้องกัน หรือโครงสร้างแฝงเดียวกัน โดยเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่า r สูงถึง 0.845 (ร้อยละความแปรปรวนร่วม = 71.40%) และข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 2 ที่ $r = 0.860$ (แปรปรวนร่วม 73.96%) แสดงว่า ข้อคำถามเหล่านี้อาจสะท้อนเนื้อหาเดียวกันในมิติย่อยของโครงสร้างแฝง ในขณะที่ค่าความสัมพันธ์ที่ต่ำสุดคือ ระหว่างข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 5 ($r = 0.749$, $r^2 = 56.10\%$) ซึ่งแม้อยู่ในระดับต่ำสุดของชุดนี้ แต่ก็ยังถือว่าอยู่ในระดับยอมรับได้

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 52 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการสื่อสาร

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h ²	λ	
1	4.158	14.797	1	0.835	0.914	0.165
2	0.281		2	0.861	0.928	0.139
3	0.269		3	0.781	0.884	0.219
4	0.159		4	0.848	0.921	0.152
5	0.132		5	0.832	0.912	0.168
K-M-O =	0.893	df = 10	Percent of variance extracted = 83.170			
Approx. χ^2 =	1989.406	P-value < .001				

จากตารางที่ 52 องค์ประกอบที่ 1 มีค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.158 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ 1 อย่างชัดเจน ขณะที่องค์ประกอบที่ 2 มีค่าเพียง 0.281 ทำให้ค่าอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 14.797 ซึ่งสูงมาก บ่งชี้ว่า แบบวัดสามารถอธิบายโครงสร้างแนวคิดได้ในองค์ประกอบหลักเพียงองค์ประกอบเดียว การสนับสนุนความเหมาะสมของข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์องค์ประกอบนี้ยังยืนยันด้วยค่า KMO = 0.893 ซึ่งอยู่ในช่วงที่ดีเยี่ยม และค่า Bartlett's test of sphericity ที่มีนัยสำคัญทางสถิติอย่างชัดเจน ($\chi^2 = 1989.406$, $df = 10$, $p < .001$) ซึ่งยืนยันว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันมากพอที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบได้ ผลการวิเคราะห์ค่า Factor loading (λ) พบว่า ทุกข้อมีค่าอยู่ในช่วง 0.884-0.928 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก แสดงว่าแต่ละข้อคำถามแต่ละข้อ

มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ และค่า Communality อยู่ในช่วงที่ดีตั้งแต่ 0.781-0.861 โดยข้อคำถามที่ 2 มีค่าสูงสุดที่ 0.861 ซึ่งแสดงว่า องค์ประกอบสามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามที่ 2 ได้มากที่สุด ขณะที่ข้อคำถามที่ 3 มีค่าต่ำสุดที่ 0.781 แต่ยังคงอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือและเหมาะสมในการนำไปวิเคราะห์

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 53 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการสื่อสาร

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	6.476		
df	2.000		
P-value	0.039	> .050	Not fit
CFI	0.998	> .950	Acceptable fit
TLI	0.989	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.199	> .500	Not fit
RMSEA	0.075	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.196	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.009	< .060	Acceptable fit
GFI	0.994	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 53 โดยรวมมีค่าความสอดคล้องที่ยอมรับได้ แต่ยังมีบางตัวชี้วัดที่สะท้อนข้อจำกัดบางประการ โดยเฉพาะค่าไคสแควร์ (χ^2) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 6.476 ที่ระดับความอิสระ (df) เท่ากับ 2 และค่า P-value = 0.039 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ .05 จึงจัดว่า ไม่สอดคล้องตามเกณฑ์ของโมเดล ในขณะที่ดัชนีอื่น ๆ บ่งชี้ว่า โมเดลมีความสอดคล้องในระดับดีมาก เช่น CFI = 0.998, TLI = 0.989, GFI = 0.994 และ RMSEA = 0.075 ซึ่งอยู่ต่ำกว่าเกณฑ์สูงสุดที่ 0.080 และ P-value ของ RMSEA เท่ากับ 0.196 ซึ่งสูงกว่า .05 แสดงถึงความคลาดเคลื่อนของโมเดลที่อยู่ในระดับยอมรับได้ อีกทั้งค่า SRMR = 0.009 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 0.060 อย่างมาก บ่งชี้ถึงความคลาดเคลื่อนในระดับต่ำมากเช่นกัน ดังนั้นค่าเหล่านี้จึงสนับสนุนว่า แบบจำลองโดยรวมนั้นสามารถอธิบายข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

อย่างไรก็ตาม ค่า PNFI = 0.199 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ .500 ถือว่า ไม่สอดคล้อง โดยสะท้อนถึง
 ความมีประสิทธิภาพเชิงโครงสร้าง ที่อาจไม่สอดคล้องระหว่างความซับซ้อนกับความพอดีของโมเดล

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 54 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการสื่อสาร

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std. Loading		λ^2_x
	λ_x	SE(λ_x)	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.855	0.016	54.669	< .001	0.824	0.885	0.731
2	0.894	0.014	64.300	< .001	0.867	0.921	0.799
3	0.855	0.017	50.970	< .001	0.822	0.888	0.731
4	0.935	0.011	81.843	< .001	0.913	0.958	0.875
5	0.895	0.012	72.698	< .001	0.871	0.919	0.801

จากตารางที่ 54 พบว่า ค่า λ_x อยู่ในช่วง 0.855-0.935 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับโดยทั่วไป
 ที่ .50 อย่างชัดเจน โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 ที่มีค่าโหลดสูงที่สุดที่ 0.935 และค่า λ^2_x สูงถึง 0.875
 แสดงว่า ข้อคำถามที่ 4 มีศักยภาพในการอธิบายความแปรปรวนขององค์ประกอบแฝงได้ถึง 87.5%
 ซึ่งถือว่ายอดเยี่ยม ขณะเดียวกันข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 3 มีค่า λ_x เท่ากับ 0.855 และค่า λ^2_x
 เท่ากับ 0.731 ซึ่งยังอยู่ในระดับที่ดี และยืนยันว่า ทุกข้อวัดแนวคิดเดียวกันได้อย่างแม่นยำ
 ค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติของการถ่วงน้ำหนักในแต่ละข้อได้รับการยืนยันด้วยค่า Z-value ที่สูง
 (50.970-81.843) และค่า P-value < .001 ในทุกข้อคำถาม นอกจากนี้ ช่วงความเชื่อมั่น 95%
 (95% CI) ของค่าโหลดมาตรฐานแต่ละข้อ อาทิ ข้อคำถามที่ 5 มีช่วงอยู่ที่ 0.871-0.919
 และข้อคำถามที่ 2 อยู่ที่ 0.867-0.921 ซึ่งยืนยันว่า แบบวัดมีเที่ยงในการประเมิน โดยที่องค์ประกอบ
 การสื่อสารมีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.946 (CR = 0.946) และสามารถสกัด
 ความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.789 (AVE = 0.789)

ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 55 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการสื่อสาร

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE(δ)	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.269	0.027	10.074	< .001	0.217	0.322
2	0.201	0.025	8.081	< .001	0.152	0.250
3	0.269	0.029	9.392	< .001	0.213	0.325
4	0.125	0.021	5.871	< .001	0.084	0.167
5	0.199	0.022	9.004	< .001	0.155	0.242

จากตารางที่ 55 ค่าความคลาดเคลื่อนในแต่ละข้ออยู่ในช่วง 0.125-0.269 ซึ่งหมายถึง สัดส่วนของความแปรปรวนในแต่ละข้อ โดยทั่วไป ค่า δ ที่ต่ำกว่าสะท้อนว่า ข้อคำถามนั้น สามารถวัดองค์ประกอบได้ ในที่นี้ข้อที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด คือ ข้อคำถามที่ 4 ($\delta = 0.125$) ซึ่งมีช่วงความเชื่อมั่น 95% ระหว่าง 0.084-0.167 แสดงถึงความเที่ยงในการวัดสูง ขณะที่ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุด คือ ข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 3 (ค่า $\delta = 0.269$) โดยมีช่วง CI อยู่ระหว่าง 0.213-0.325 ซึ่งสะท้อนว่า ข้อเหล่านี้มีความแปรปรวนที่เกิดจากปัจจัยนอกเหนือจาก องค์ประกอบค่อนข้างมาก ค่า Z-value ที่แสดงถึงการทดสอบค่าความคลาดเคลื่อนเทียบกับศูนย์ อยู่ในช่วง 5.871-10.074 และค่าทั้งหมดมี P-value < .001 อย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่า ค่าความคลาดเคลื่อนในแต่ละข้อนั้นมีอยู่จริง และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

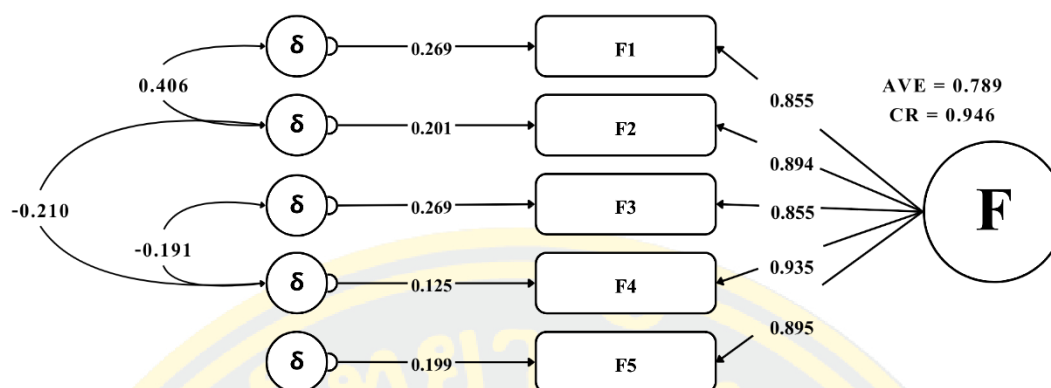
ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
(Reliability coefficients)

ตารางที่ 56 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการสื่อสาร

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient	Coefficient
			Lower	Upper	ω	α
1	0.864	0.938	0.928	0.948	0.950	0.949
2	0.884	0.934	0.924	0.945		
3	0.821	0.944	0.935	0.953	SE _(ω)	SE _(α)
4	0.873	0.936	0.926	0.946	0.004	0.013
5	0.861	0.938	0.928	0.948		

จากตารางที่ 56 พบว่า ค่า Coefficient Ω (Omega) เท่ากับ 0.950 และค่า Cronbach's α เท่ากับ 0.949 ซึ่งทั้ง 2 ค่า มีค่าใกล้เคียงกันและสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่แนะนำ (≥ 0.70) อย่างมาก สะท้อนว่า แบบวัดมีความสอดคล้องภายในที่ดีเยี่ยม ค่า SE สำหรับ Ω และ α เท่ากับ 0.004 และ 0.013 ตามลำดับ บ่งชี้ว่า ค่าประมาณความเที่ยงมีความแม่นยำสูง และไม่ผันผวนจากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างมากนัก ค่า CITC ที่แสดงถึงระดับความสัมพันธ์ของแต่ละข้อกับคะแนนรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.821-0.884 ซึ่งทุกค่ามีระดับสูงมาก สะท้อนว่าข้อคำถามทั้งหมดมีความเชื่อมโยงอย่างมีนัยสำคัญกับแนวคิดหลักที่ต้องการวัด โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 2 และข้อคำถามที่ 4 ซึ่งมีค่า CITC สูงสุดที่ 0.884 และ 0.873 ตามลำดับ นอกจากนี้ ค่าของ Ω If item dropped ในแต่ละข้อ เช่น ข้อคำถามที่ 3 (0.944) หรือข้อคำถามที่ 2 (0.934) ยังคงต่ำกว่าค่า Ω (0.950) บ่งชี้ว่า การตัดข้อคำถามใดออก จะไม่ทำให้ค่าความเที่ยงเพิ่มขึ้น ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า Ω ของแต่ละข้อ เช่น ข้อคำถามที่ 3 มีช่วงระหว่าง 0.935-0.953 และข้อคำถามที่ 5 อยู่ที่ 0.928-0.948 แสดงถึงความมั่นคงของค่าความเที่ยง

ค่าน้ำหนักยืนยันองค์ประกอบมาตรฐานมีค่าอยู่ในช่วง 0.855-0.935 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก บ่งชี้ถึงความสอดคล้องที่แข็งแกร่งระหว่างตัวข้อคำถามและองค์ประกอบ และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังภาพที่ 31



ภาพที่ 31 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการสื่อสาร (Communication)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบภาวะผู้นำ (Leadership)

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 57 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบภาวะผู้นำ

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		73.10%	58.37%	58.37%	59.44%
2	0.855		57.76%	61.00%	56.85%
3	0.764	0.760		54.02%	62.09%
4	0.764	0.781	0.735		68.89%
5	0.771	0.754	0.788	0.830	
Mean	3.808	3.805	3.725	3.870	3.818
SD	0.779	0.786	0.778	0.787	0.785

จากตารางที่ 57 สถิติเชิงพรรณนาและเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อความทั้ง 5 ข้อ พบว่าค่าเฉลี่ย (Mean) ของแต่ละข้ออยู่ในช่วง 3.725-3.870 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.778-0.787 แสดงถึงการกระจายของข้อมูลในระดับปานกลาง ในส่วนของเมทริกซ์สหสัมพันธ์พบว่า ค่า Pearson's r ที่คำนวณได้ระหว่างข้อความทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.735-0.855 ซึ่งจัดอยู่ใน

ระดับปานกลางค่อนข้างสูง โดยเฉพาะคู่ของข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่าสหสัมพันธ์ สูงที่สุด ($r = 0.830$; $r^2 = 68.89\%$) บ่งชี้ว่า ทั้ง 2 ข้อ วัดมิติที่ใกล้เคียงกัน ส่วนคู่ที่มีค่าสหสัมพันธ์ ต่ำที่สุด คือ ข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 4 ($r = 0.735$; $r^2 = 54.02\%$) ซึ่งแม้อยู่ในระดับต่ำกว่าคู่อื่น แต่ก็ยังอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 58 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบภาวะผู้นำ

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h ²	λ	
1	4.121	13.337	1	0.839	0.916	0.161
2	0.309		2	0.837	0.915	0.163
3	0.269		3	0.792	0.890	0.208
4	0.166		4	0.819	0.905	0.181
5	0.135		5	0.834	0.913	0.166
K-M-O =	0.881	df = 10	Percent of variance extracted = 82.413			
Approx. χ^2 =	1929.969	P-value < .001				

จากตารางที่ 58 องค์ประกอบแรกมีค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.121 แสดงว่า สามารถอธิบาย โครงสร้างของข้อมูลได้ดี ในขณะที่องค์ประกอบที่ 2 มีค่าเพียง 0.309 ส่งผลให้อัตราส่วนระหว่าง องค์ประกอบแรกและองค์ประกอบที่ 2 (Eigen 1/ Eigen 2) เท่ากับ 13.337 แสดงว่า ไม่มีความจำเป็นต้องแยกองค์ประกอบเพิ่มเติม ทั้งนี้ ค่า KMO = 0.881 และผลการทดสอบ Bartlett's test ($\chi^2 = 1929.969$, $df = 10$, $p < .001$) บ่งชี้ว่า ข้อมูลมีความเหมาะสมต่อการวิเคราะห์ องค์ประกอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของการแสดงค่า Factor loadings (λ) และ Commonality (h^2) ของแต่ละข้อคำถาม พบว่า ค่า λ อยู่ในช่วง 0.890-0.916 และค่า Commonality อยู่ระหว่าง 0.792-0.839 แสดงว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ โดยข้อคำถาม ที่ 1 มีค่าโหลดสูงสุด ($\lambda = 0.916$, $h^2 = 0.839$) สะท้อนว่า ข้อนี้สามารถอธิบายโครงสร้างแฝงได้ดี ที่สุด ขณะที่ข้อคำถามที่ 3 มีค่า h^2 ต่ำที่สุด (0.792) และค่า Unique สูงสุด (0.208)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 59 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบภาวะผู้นำ

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	6.037		
df	3.000		
P-value	0.110	> .050	Acceptable fit
CFI	0.998	> .950	Acceptable fit
TLI	0.995	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.299	> .500	Not fit
RMSEA	0.050	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.411	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.007	< .060	Acceptable fit
GFI	0.994	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 59 โดยรวมโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลในระดับที่ยอมรับได้ โดยพิจารณาจากค่าดัชนีต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ค่า Chi-square (χ^2) เท่ากับ 6.037 ที่ระดับความอิสระ (df) เท่ากับ 3 และมีค่า P-value = 0.110 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ .050 ซึ่งเป็นตัวชี้วัดความสอดคล้องในระดับที่ยอมรับได้ และค่าดัชนีอื่น ๆ ยืนยันผลในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ CFI = 0.998 และ TLI = 0.995 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 0.950 อย่างชัดเจน บ่งชี้ถึงความสอดคล้องในระดับดีเยี่ยม เช่นเดียวกับค่า GFI = 0.994 ค่า RMSEA = .050 และ SRMR = 0.007 อยู่ในระดับต่ำกว่าจุดตัดที่ 0.080 และ 0.060 ตามลำดับ และค่า p ของ RMSEA = 0.411 สูงกว่า .050 แสดงว่าโมเดลไม่มีความคลาดเคลื่อน อย่างไรก็ตาม ค่า PNFI ซึ่งอยู่ที่ 0.299 ยังต่ำกว่าค่าเกณฑ์ที่ .500 ทำให้จัดอยู่ในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 60 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบภาวะผู้นำ

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std. Loading		λ^2_x
	λ_x	SE(λ_x)	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.848	0.016	53.350	< .001	0.817	0.879	0.719
2	0.851	0.016	54.258	< .001	0.820	0.882	0.724
3	0.886	0.015	59.890	< .001	0.857	0.915	0.786
4	0.918	0.012	74.869	< .001	0.894	0.942	0.842
5	0.897	0.012	74.143	< .001	0.874	0.921	0.805

จากตารางที่ 60 ค่า λ_x ของข้อคำถามทั้ง 5 อยู่ในช่วง 0.848-0.918 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ คือ .50 แสดงว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับ โครงสร้างแฝง โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 ($\lambda_x = 0.918$) และข้อคำถามที่ 5 ($\lambda_x = 0.897$) ซึ่งเป็นข้อที่มีค่าโหลดสูงที่สุด บ่งบอกว่าทั้ง 2 ข้อนี้ สะท้อนแนวคิดแฝงได้ชัดเจนและมีประสิทธิภาพมากที่สุด ในส่วนของค่ากำลังสองของ Factor loading s (λ^2_x) ซึ่งแสดงถึงความแปรปรวนในแต่ละข้อคำถามที่สามารถอธิบายได้ด้วย องค์ประกอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.719-0.842 ซึ่งหมายความว่าอย่างน้อย 71.9% ของความแปรปรวน ในแต่ละข้อคำถามมาจากองค์ประกอบแฝง โดยข้อคำถามที่ 4 ($\lambda^2_x = 0.842$) อธิบายได้มากที่สุด ขณะที่ข้อคำถามที่ 1 ($\lambda^2_x = 0.719$) อยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ ทุกข้อคำถามแสดง Z-value ที่สูงมาก (ตั้งแต่ 53.350-74.869) และมี P-value < .001 ซึ่งบ่งชี้ว่า ค่า Factor loading ในแต่ละข้อมีนัยสำคัญ ทางสถิติอย่างชัดเจน ไม่ได้เกิดจากความบังเอิญ นอกจากนี้ ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า λ_x เช่น ข้อคำถามที่ 4 มี CI อยู่ระหว่าง 0.894-0.942 ซึ่งยืนยันถึงความเที่ยง โดยที่องค์ประกอบภาวะผู้นำมีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.940 (CR = 0.940) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.775 (AVE = 0.775)

ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 61 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบภาวะผู้นำ

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE(δ)	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.281	0.027	10.409	< .001	0.228	0.334
2	0.276	0.027	10.348	< .001	0.224	0.328
3	0.214	0.026	8.172	< .001	0.163	0.266
4	0.158	0.022	7.012	< .001	0.114	0.202
5	0.195	0.022	8.964	< .001	0.152	0.237

จากตารางที่ 61 พบว่า ค่า δ อยู่ในช่วง 0.158-0.281 โดยค่าที่สูงที่สุด คือ ข้อคำถามที่ 1 (0.281; 95% CI: 0.228-0.334) และข้อคำถามที่ 2 (0.276; 95% CI: 0.224-0.328) สะท้อนว่า ข้อคำถามเหล่านี้มีความคลาดเคลื่อนมากที่สุดเมื่อเทียบกับข้ออื่น ส่วนข้อที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด คือ ข้อคำถามที่ 4 ($\delta = 0.158$; 95% CI: 0.114-0.202) แสดงถึงความแม่นยำสูงในการวัดองค์ประกอบ ค่าความคลาดเคลื่อนทุกค่ามีค่า Z-value สูง (ตั้งแต่ 7.012-10.409) และค่า P-value < .001 อย่างมีนัยสำคัญ

ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability coefficients)

ตารางที่ 62 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบภาวะผู้นำ

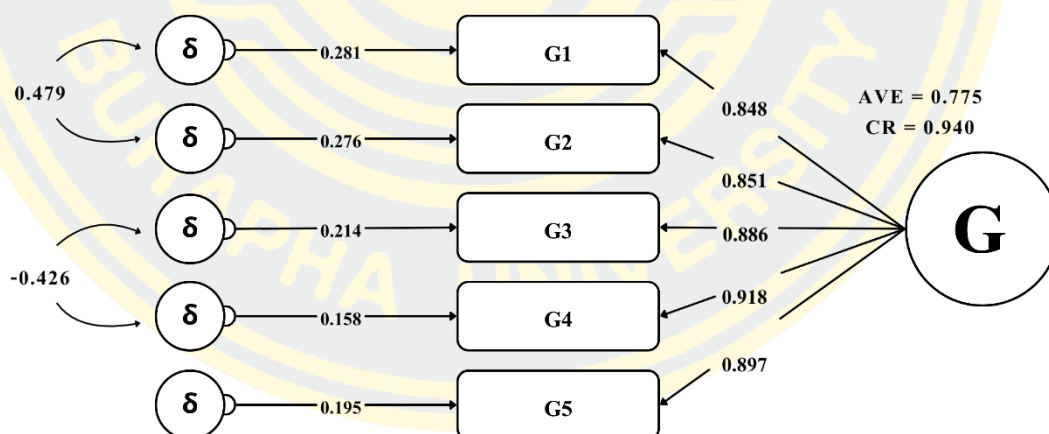
Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient ω	Coefficient α
			Lower	Upper		
1	0.865	0.932	0.921	0.943	0.947	0.947
2	0.863	0.933	0.922	0.943		
3	0.829	0.938	0.928	0.948		
4	0.850	0.934	0.924	0.945	0.004	0.006
5	0.861	0.933	0.922	0.944		

จากตารางที่ 62 พบว่า ค่า Coefficient (ω) และ Cronbach's (α) เท่ากันที่ 0.947 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ 0.70 อย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนถึงความสอดคล้องภายในที่ดีเยี่ยม โดยทั้ง 2 ค่า มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ต่ำมาก ($\omega = 0.004$ และ $\alpha = 0.006$) แสดงถึงค่าความเที่ยงที่ไ้วัด ในส่วนของค่า CITC ของแต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.829-0.865 ซึ่งถือว่าสูงมาก และสะท้อนว่า ทุกข้อมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับคะแนนรวมของแบบสอบถาม ข้อที่มี CITC สูงสุด คือ ข้อคำถามที่ 1 (0.865) แสดงว่า มีความสามารถในการวัดองค์ประกอบ แม้ข้อคำถามที่ 3 จะมีค่า CITC ต่ำสุดที่ (0.829) แต่ก็ยังถือว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ในด้านค่าของ ω If item dropped ในแต่ละข้อมีค่า 0.934-0.938 บ่งชี้ว่า การตัดข้อคำถามใดออกจะไม่ช่วยเพิ่มค่าความเที่ยงของแบบวัด ซึ่งสะท้อนว่า แต่ละข้อมีบทบาทเชิงโครงสร้างที่สำคัญ และไม่ควรถูกตัดทิ้ง ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า Coefficient ω ในแต่ละข้อคำถาม เช่น ข้อคำถามที่ 3 (0.928-0.948) และข้อคำถามที่ 4 (0.924-0.945)

ค่าน้ำหนักยืนยันองค์ประกอบมาตรฐานมีค่าอยู่ในช่วง 0.848-0.918 ซึ่งแสดงถึงระดับความสอดคล้องเชิงโครงสร้างที่ดีมาก โดยค่าน้ำหนักทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

ดังภาพที่ 32



ภาพที่ 32 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบภาวะผู้นำ (Leadership)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management)
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 63 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		70.39%	74.30%	61.78%	56.70%
2	0.839		69.22%	62.88%	61.62%
3	0.862	0.832		69.89%	62.25%
4	0.786	0.793	0.836		64.64%
5	0.753	0.785	0.789	0.804	
Mean	3.930	3.885	3.953	3.863	3.798
SD	0.838	0.805	0.807	0.819	0.796

จากตารางที่ 63 สถิติเชิงพรรณนาและเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อคำถามทั้ง 5 ข้อ พบว่าค่าเฉลี่ย (Mean) ของแต่ละข้ออยู่ในช่วง 3.798-3.953 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.796-0.838 แสดงถึงระดับความกระจายของข้อมูลที่เหมาะสม โดยไม่มีข้อใดที่มีการกระจายต่ำหรือสูงเกินไป ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม ค่าสหสัมพันธ์อยู่ในช่วง 0.753-0.862 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง โดยเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 3 ($r = 0.862$) และข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 4 ($r = 0.836$) ที่สูงมาก สะท้อนว่า แบบวัดมีความสอดคล้องภายในที่ดี นอกจากนี้ ค่าสหสัมพันธ์เป็นร้อยละของความแปรปรวนร่วม (r^2) เช่น ข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 3 ที่ $r^2 = 74.30\%$ หรือข้อคำถามที่ 2 และข้อคำถามที่ 3 ที่ $r^2 = 69.22\%$ ยืนยันถึงการสะท้อนองค์ประกอบร่วม แม้ว่าค่าของข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 5 จะมีค่าสหสัมพันธ์ต่ำสุดในกลุ่ม ($r = 0.753$; $r^2 = 56.70\%$) แต่ยังคงอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 64 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h ²	λ	
1	4.232	15.333	1	0.850	0.922	0.150
2	0.276		2	0.854	0.924	0.146
3	0.203		3	0.884	0.940	0.116
4	0.163		4	0.841	0.917	0.159
5	0.126		5	0.805	0.897	0.195
K-M-O =	0.904	df = 10	Percent of variance extracted = 84.647			
Approx. χ^2 =	2111.428	P-value < .001				

จากตารางที่ 64 พบว่า ค่า Eigenvalue ของ Component-1 = 4.232 และ Eigen 1/ Eigen 2 = 15.333 และค่าดัชนีอื่น ๆ ได้แก่ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0.904 ซึ่งอยู่ในช่วงดีเยี่ยม และค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2111.428$, $df = 10$, $p < .001$) บ่งชี้ว่า ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ในส่วนของค่า Factor loading (λ) ทุกข้ออยู่ในช่วง 0.897-0.940 ซึ่งถือว่าสูง แสดงว่า ทุกข้อคำถามสะท้อนองค์ประกอบได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 ซึ่งมีค่า $\lambda = 0.940$ และค่า Commonality (h^2) = 0.884 แสดงว่า สามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้ถึง 88.4% ส่วนค่า Unique ซึ่งแสดงความแปรปรวนที่ไม่ได้อธิบายด้วยองค์ประกอบ อยู่ในช่วง 0.116-0.195 ซึ่งต่ำและบ่งชี้ถึงแบบวัด

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 65 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	4.480		
df	3.000		
P-value	0.214	> .050	Acceptable fit
CFI	0.999	> .950	Acceptable fit
TLI	0.998	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.299	> .500	Not fit
RMSEA	0.035	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.564	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.005	< .060	Acceptable fit
GFI	0.996	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 65 โดยรวมแบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับยอมรับได้ดีมาก ดัชนี Chi-square (χ^2) มีค่าเท่ากับ 4.480 ที่ระดับความอิสระ (df) = 3 และค่า P-value = 0.214 แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างโครงสร้างโมเดลกับข้อมูลจริง ในส่วนค่าดัชนีความพอดีอื่น ๆ สะท้อนถึงความสอดคล้องของโมเดล เช่น CFI = 0.999, TLI = 0.998, และ GFI = 0.996 บ่งชี้ถึงความสามารถของโมเดลในการอธิบายข้อมูลเชิงโครงสร้างได้อย่างเหมาะสม และค่า RMSEA = 0.035 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 0.08 ค่า P-value ของ RMSEA = 0.564 ที่สูงกว่า .05 ขณะเดียวกันค่า SRMR = 0.005 ก็อยู่ในระดับต่ำมาก สะท้อนถึงความคลาดเคลื่อนในระดับที่น้อยมาก ข้อสังเกตเดียว คือ ค่า PNFI = 0.299 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ .500 ทำให้ไม่ผ่านเกณฑ์

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 66 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std. Loading		λ^2_x
	λ_x	SE(λ_x)	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.904	0.011	83.174	< .001	0.883	0.926	0.818
2	0.926	0.011	84.421	< .001	0.905	0.948	0.858
3	0.954	0.009	109.434	< .001	0.937	0.971	0.911
4	0.868	0.014	63.091	< .001	0.841	0.895	0.753
5	0.835	0.016	50.852	< .001	0.803	0.867	0.697

จากตารางที่ 66 ค่า λ_x ของทุกข้ออยู่ในช่วง 0.835-0.954 ซึ่งถือว่าสูงมากกว่าค่ามาตรฐานขั้นต่ำที่ .50 อย่างชัดเจน แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับองค์ประกอบ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 ($\lambda = 0.954$) ซึ่งมีค่าโหลดสูงที่สุด และค่ากำลังสองของโหลดมาตรฐานของข้อดังกล่าว ($\lambda^2_x = 0.911$) แสดงว่าข้อนี้ สามารถอธิบายความแปรปรวนของตนเองได้มากถึง 91.1% ซึ่งถือว่าดีเยี่ยม จากค่า Z-value ที่สูงมากในทุกข้อ (ตั้งแต่ 50.852-109.434) และ P-value < .001 ในทุกข้อคำถาม บ่งชี้ว่า ค่า Factor loading s ที่วัดได้มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของแต่ละข้อ เช่น ข้อคำถามที่ 2 (0.905-0.948) และข้อคำถามที่ 3 (0.937-0.971) แม้ข้อคำถามที่ 5 ($\lambda = 0.835$, $\lambda^2 = 0.697$) จะมีค่าต่ำที่สุดแต่ยังอยู่ในระดับที่ดีว่าดี ทั้งนี้ ข้อคำถามที่ 5 อธิบายความแปรปรวนได้ราว 69.7% ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม โดยที่องค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลงมีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.952 (CR = 0.952) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.808 (AVE = 0.808)

ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 67 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE(δ)	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.182	0.020	9.265	< .001	0.144	0.221
2	0.142	0.020	7.004	< .001	0.102	0.182
3	0.089	0.017	5.359	< .001	.057	0.122
4	0.247	0.024	10.324	< .001	0.200	0.293
5	0.303	0.027	11.055	< .001	0.249	0.357

จากตารางที่ 67 ค่าความคลาดเคลื่อนของแต่ละข้อมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.089-0.303 โดยข้อที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด คือ ข้อคำถามที่ 3 ($\delta = 0.089$) ซึ่งอยู่ในช่วงความเชื่อมั่น 95% ระหว่าง .057-0.122 แสดงให้เห็นว่า ข้อนี้ สามารถอธิบายด้วยองค์ประกอบแฝงได้ดี และมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด ในขณะที่ข้อคำถามที่ 5 มีค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุด ($\delta = 0.303$) โดยช่วงความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.249-0.357 ทั้งนี้ ค่าความคลาดเคลื่อนทั้งหมดมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) โดยมีค่า Z-value สูง (5.359-11.055) นอกจากนี้ ค่าความคลาดเคลื่อนของข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 2 อยู่ในระดับปานกลาง (0.182 และ 0.142 ตามลำดับ) ซึ่งยังถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

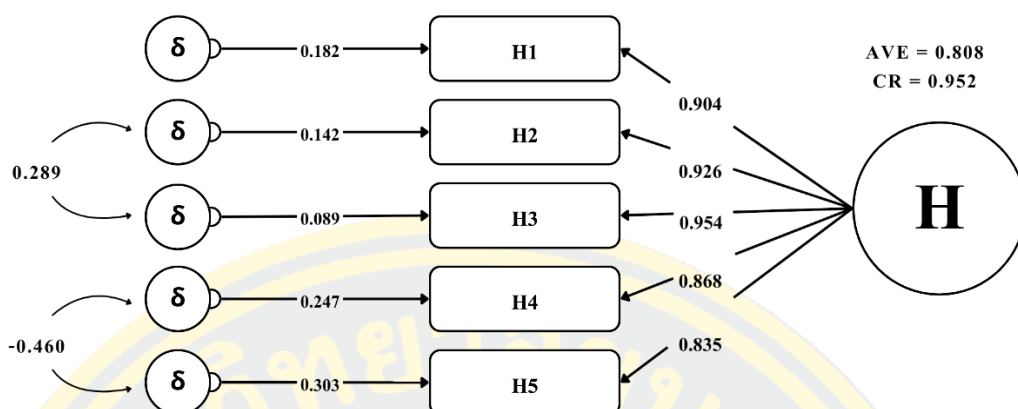
ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
(Reliability coefficients)

ตารางที่ 68 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient	Coefficient
			Lower	Upper	ω	α
1	0.876	0.944	0.935	0.953	0.955	0.955
2	0.879	0.943	0.934	0.952		
3	0.903	0.939	0.929	0.949	SE (ω)	SE (α)
4	0.869	0.945	0.937	0.954	0.004	0.005
5	0.840	0.950	0.942	0.958		

จากตารางที่ 68 ค่า Coefficient (Ω) และ Coefficient (α) รวมถึงดัชนีเสริม เช่น CITC และ Ω If item dropped แสดงให้เห็นว่า แบบวัดชุดนี้ มีคุณภาพเชิงความเที่ยงอยู่ในระดับที่ดีเยี่ยม โดยค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้ง 2 วิธี เท่ากันที่ 0.955 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ของทั้ง 2 ค่า ก็ต่ำมาก (0.004 และ 0.005 ตามลำดับ) แสดงถึงความเที่ยงของการประมาณค่าในส่วน of ค่า CITC ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละข้อคำถาม มีค่าระหว่าง 0.840-0.903 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 (CITC = 0.903) แสดงว่า เป็นข้อที่มีความสามารถสูง ในการสะท้อนเนื้อหาของแบบวัด ในส่วนของค่า Ω If item dropped ซึ่งใช้เพื่อประเมินว่า หากตัดข้อใดออกแล้วความเที่ยงรวมจะเพิ่มขึ้น หรือไม่ พบว่า ไม่มีข้อใดที่มีค่า Ω หลังจากตัดออกสูงกว่า Coefficient Ω รวม (0.955) อย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่า ไม่มีข้อใดที่ควรพิจารณาตัดออก

ค่าน้ำหนักขึ้นย่นองค์ประกอบมาตรฐานมีค่าอยู่ในช่วง 0.835-0.954 ซึ่งแสดงถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับองค์ประกอบแฝง โดยค่าน้ำหนักทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังแผนภาพที่ 33



ภาพที่ 33 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง
(Change management)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความยืดหยุ่น (Resilience)

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 69 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบความยืดหยุ่น

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		72.59%	65.61%	60.53%	64.64%
2	0.852		70.90%	62.41%	67.24%
3	0.810	0.842		68.06%	71.06%
4	0.778	0.790	0.825		66.75%
5	0.804	0.820	0.843	0.817	
Mean	3.895	3.910	3.925	3.933	3.873
SD	0.778	0.780	0.791	0.787	0.820

จากตารางที่ 69 จากตารางสถิติเชิงพรรณนาและเมทริกซ์สหสัมพันธ์ พบว่า
ค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามทั้ง 5 ข้ออยู่ในระดับสูง โดยมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.778-0.852
ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ตัวชี้วัดแต่ละข้อมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ และสะท้อนโครงสร้าง

เดียวกันได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ ค่าความสัมพันธ์สูงสุดปรากฏระหว่างข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 2 ($r = 0.852$) ขณะที่ค่าต่ำสุดปรากฏระหว่างข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 4 ($r = 0.778$) นอกจากนี้ เมื่อนำเสนอในรูปของเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนร่วมระหว่างข้อคำถาม พบว่า มีค่าสูงถึง 60.53%-72.59% ซึ่งยืนยันว่า ตัวชี้วัดมีความสอดคล้องและมีการอธิบายองค์ประกอบแฝงร่วมกันในระดับที่ดี ในส่วนของคุณค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวชี้วัด (Mean) อยู่ระหว่าง 3.873-3.933 ซึ่งสะท้อนว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นในเชิงบวก ซึ่งบ่งชี้ถึงความสอดคล้องภายในแบบวัดที่ดี

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 70 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบความยืดหยุ่น

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h ²	λ	
1	4.272	17.226	1	0.843	0.918	0.157
2	0.248		2	0.869	0.932	0.131
3	0.181		3	0.874	0.935	0.126
4	0.162		4	0.828	0.910	0.172
5	0.137		5	0.859	0.927	0.141
K-M-O =		0.911	df = 10		Percent of variance extracted = 85.447	
Approx. χ^2 =		2165.563	P-value < .001			

จากตารางที่ 70 ค่า Eigenvalue ขององค์ประกอบที่ 1 เท่ากับ 4.272 ซึ่งสูงกว่าค่าขององค์ประกอบถัดไปอย่างมาก และอัตราส่วนระหว่าง Eigenvalue ขององค์ประกอบที่ 1 ต่อองค์ประกอบที่ 2 (Eigen 1/ Eigen 2) เท่ากับ 17.226 ค่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) เท่ากับ 0.911 บ่งชี้ว่า ข้อมูลมีความเหมาะสมสูงสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ และผลของ Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2165.563$, $df = 10$, $p < .001$) แสดงว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันในระดับที่สามารถนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้อย่างมีนัยสำคัญ ในส่วนของคุณค่าการถ่วงน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loadings; λ) พบว่า ทุกข้อมีค่าอยู่ในช่วง 0.910-0.935 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก แสดงว่าข้อคำถามทั้งหมดสะท้อนแนวคิดแฝงได้ชัดเจน และข้อคำถามที่ 3 มีค่าโหลดสูงสุด

ที่ 0.935 และค่า Commonality (h^2) ที่ 0.874 แสดงว่าข้อนี้ อธิบายความแปรปรวนของตัวเองได้ถึง 87.4% ส่วนค่า Unique ของทุกข้อมีค่าอยู่ในระดับต่ำ (0.126 และ 0.172 ตามลำดับ) บ่งชี้ถึงความเที่ยงของแบบวัด

การวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของ โมเดล

ตารางที่ 71 ค่าดัชนีความสอดคล้องของ โมเดลขององค์ประกอบความยืดหยุ่น

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	7.342		
df	2.000		
P-value	0.025	> .050	Not fit
CFI	0.998	> .950	Acceptable fit
TLI	0.988	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.199	> .500	Not fit
RMSEA	0.082	< .080	Not fit
RMSEA P-value	0.151	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.006	< .060	Acceptable fit
GFI	0.999	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 71 โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ในหลายตัวชี้วัด แม้ว่าบางดัชนีจะไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยค่า Chi-square (χ^2) เท่ากับ 7.342 ที่ระดับความอิสระ (df) เท่ากับ 2 และมี P-value = 0.025 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ .050 ซึ่งถือว่า ไม่สอดคล้องตามเกณฑ์ดัชนีนี้ แต่ค่าดัชนีความสอดคล้องอื่น ๆ อยู่ในเกณฑ์ที่ ยอมรับได้ โดยเฉพาะค่า CFI = 0.998, TLI = 0.988, และ GFI = 0.999 แสดงว่า โมเดลสามารถอธิบายข้อมูลได้อย่างดีและสอดคล้องกับ โครงสร้าง ในขณะที่ SRMR = 0.006 แสดงว่า โมเดลมีความคลาดเคลื่อนในระดับต่ำ เมื่อพิจารณาความสอดคล้องแบบจำลองกับข้อมูลจริง ในส่วนของค่า RMSEA = 0.082 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ .080 เล็กน้อย ส่งผลให้โมเดลไม่ผ่านเกณฑ์ความพอดีในตัวชี้วัดนี้ และค่า PNFI = 0.199 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ .500

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 72 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบความยืดหยุ่น

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std. Loading		λ^2_x
	λ_x	SE(λ_x)	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.914	0.011	82.660	< .001	0.892	0.935	0.835
2	0.919	0.010	94.663	< .001	0.900	0.938	0.844
3	0.927	0.010	89.209	< .001	0.907	0.948	0.860
4	0.859	0.015	55.617	< .001	0.829	0.889	0.738
5	0.894	0.012	76.783	< .001	0.872	0.917	0.800

จากตารางที่ 72 ค่า λ_x ของทุกข้อคำถามอยู่ในช่วงระหว่าง 0.859-0.927 โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 ($\lambda_x = 0.927$) ซึ่งมีค่าโหลดสูงที่สุด พร้อมค่ากำลังสอง $\lambda^2_x = 0.860$ นอกจากนี้ทุกค่าที่วัดได้มีนัยสำคัญทางสถิติสูงมาก ($p < .001$) โดยมีค่า Z-value ที่โดดเด่น เช่น ข้อคำถามที่ 2 ($z = 94.663$) และข้อคำถามที่ 3 ($z = 89.209$) ซึ่งบ่งชี้ว่า ค่าที่ได้มีความเที่ยงและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่าโหลดมาตรฐาน เช่น ข้อคำถามที่ 3 (0.907-0.948) และข้อคำถามที่ 5 (0.872-0.917) แม้ว่าข้อคำถามที่ 4 จะมีค่าโหลดต่ำที่สุดในกลุ่ม ($\lambda_x = 0.859$) และ $\lambda^2_x = 0.738$ แต่ยังคงถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก โดยที่องค์ประกอบความยืดหยุ่นมีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.953 (CR = 0.953) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.815 (AVE = 0.815)

ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 73 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบความยืดหยุ่น

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE(δ)	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.165	0.020	8.171	< .001	0.125	0.205
2	0.156	0.018	8.722	< .001	0.121	0.191
3	0.140	0.019	7.282	< .001	0.103	0.178
4	0.262	0.027	9.869	< .001	0.210	0.314
5	0.200	0.021	9.590	< .001	0.159	0.241

จากตารางที่ 73 ข้อมูลโดยรวมมีค่าความคลาดเคลื่อนในระดับที่ยอมรับได้ โดยมีค่า δ อยู่ในช่วงระหว่าง 0.140-0.262 ข้อที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด คือ ข้อคำถามที่ 3 (0.140) ซึ่งช่วงความเชื่อมั่น 95% อยู่ระหว่าง 0.103-0.178 แสดงว่าองค์ประกอบและข้อผิดพลาดในการวัดอยู่ในระดับต่ำ ในทางตรงข้าม ข้อคำถามที่ 4 มีค่าความคลาดเคลื่อนสูงที่สุด (0.262) และช่วงความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.210-0.314 ค่า Z-value ในทุกข้อคำถามมีค่าสูง (ตั้งแต่ 7.282-9.869) และค่า P-value ล้วนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ < .001 ทั้งนี้ ค่า SE(δ) ในแต่ละข้อมีค่าต่ำ (0.018-0.027)

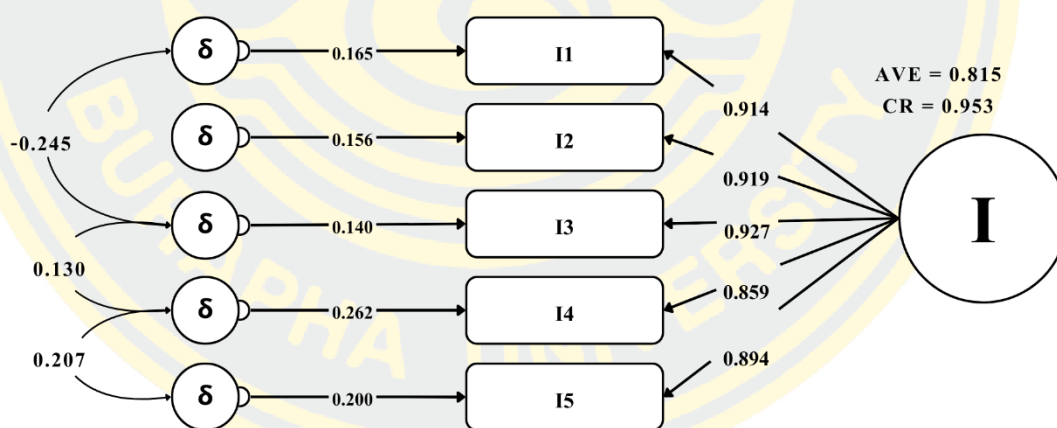
ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability coefficients)

ตารางที่ 74 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบความยืดหยุ่น

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient ω	Coefficient α
			Lower	Upper		
1	0.870	0.949	0.941	0.957	0.957	0.957
2	0.891	0.946	0.937	0.955		
3	0.896	0.945	0.936	0.953	SE(ω)	SE(α)
4	0.860	0.951	0.943	0.959	0.003	0.005
5	0.884	0.947	0.938	0.955		

จากตารางที่ 74 ค่า omega (ω) และ alpha (α) มีค่าเท่ากันที่ 0.957 นอกจากนี้ ค่า SE ของทั้ง 2 มีค่าต่ำมาก ($SE_{\omega} = 0.003$, $SE_{\alpha} = 0.005$) แสดงถึงความเที่ยงของการประมาณค่าความเที่ยง ค่าความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละข้อคำถาม ในส่วนของค่า CITC มีค่าอยู่ในช่วง 0.860-0.896 ซึ่งอยู่ในระดับที่ดีมาก แสดงให้เห็นว่า ทุกข้อคำถามมีความสอดคล้อง โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 ที่มีค่า CITC สูงสุดที่ 0.896 แสดงถึงความเป็นตัวแทนของแนวคิดแฝงได้ชัดเจนที่สุด ในขณะที่ข้อคำถามที่ 4 มีค่า CITC ต่ำสุดที่ 0.860 แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ค่าความเที่ยงเมื่อตัดแต่ละข้อออก (ω If item dropped) อยู่ในช่วง 0.945-0.951 ซึ่งไม่มีค่าข้อใดที่เมื่อถูกตัดออกแล้วทำให้ค่า ω สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับค่า ω รวม (0.957) ทุกข้อจึงสมควรคงไว้ และช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า ω ในแต่ละข้อ เช่น ข้อคำถามที่ 1 (0.941-0.957) และข้อคำถามที่ 4 (0.943-0.959)

ค่าน้ำหนักยืนยันขององค์ประกอบมาตรฐานมีค่าอยู่ในช่วง 0.859-0.927 ซึ่งแสดงถึงระดับความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่งระหว่างข้อคำถามกับองค์ประกอบแฝง ดังภาพที่ 34



ภาพที่ 34 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบความยืดหยุ่น (Resilience)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)
ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 75 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		73.44%	77.44%	72.42%	68.89%
2	0.857		77.09%	78.50%	71.06%
3	0.880	0.878		79.21%	76.39%
4	0.851	0.886	0.890		73.62%
5	0.830	0.843	0.874	0.858	
Mean	4.070	4.078	4.060	4.030	4.025
SD	0.792	0.760	0.792	0.800	0.794

จากตารางที่ 75 ค่าเฉลี่ยของข้อคำถามอยู่ในช่วง 4.025-4.078 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ในช่วง 0.760-0.800 บ่งชี้ว่า คะแนนไม่กระจุกตัวเกินไป ในส่วนของค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามมีค่าที่สูงและสม่ำเสมออยู่ในช่วง 0.830-0.890 โดยเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 4 ($r = 0.890$) และข้อคำถามที่ 2 กับข้อคำถามที่ 3 ($r = 0.878$) ซึ่งแสดงถึงความสอดคล้องกันสูง นอกจากนี้ ค่า r^2 ที่แสดงในตารางในรูปแบบเปอร์เซ็นต์ระหว่างข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 4 โดยข้อคำถามทั้ง 2 สามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมกันได้ในระดับสูง

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 76 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h^2	λ	
1	4.460	25.930	1	0.876	0.936	0.124
2	0.172		2	0.895	0.946	0.105
3	0.154		3	0.918	0.958	0.082
4	0.115		4	0.903	0.950	0.098
5	0.100		5	0.870	0.933	0.130
K-M-O =	0.922	df = 10	Percent of variance extracted = 89.194			
Approx. χ^2 =	2619.770	P-value < .001				

จากตารางที่ 76 ค่า Eigenvalue ขององค์ประกอบแรกอยู่ที่ 4.460 ซึ่งสูงกว่าองค์ประกอบถัดไปอย่างชัดเจน และอัตราส่วนระหว่าง Eigenvalue ขององค์ประกอบที่ 1 กับองค์ประกอบที่ 2 (Eigen 1/ Eigen 2 = 25.930) บ่งชี้ถึงความเป็น Unidimensionality นอกจากนี้ ค่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0.922 อยู่ในระดับที่ดีเยี่ยมและผลของการทดสอบ Bartlett's test of sphericity (χ^2 = 2619.770, $p < .001$) แสดงให้เห็นว่า โครงสร้างความสัมพันธ์ในข้อมูลมีความเหมาะสมต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ ในส่วนของการถ่วงน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading $s:\lambda$) ทุกข้อมีค่าอยู่ในช่วง 0.933-0.958 โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 ซึ่งมีค่า λ = 0.958 และ Commonality (h^2) = 0.918 แสดงว่าสามารถอธิบายความแปรปรวนของตนเองได้ถึง 91.8% ในขณะที่ข้ออื่น ๆ มีค่า h^2 สูงเช่นกัน (≥ 0.870) แสดงว่าแบบวัดนี้มีประสิทธิภาพในทุกข้อคำถาม ด้านค่า Unique ของแต่ละข้ออยู่ในระดับต่ำ เช่น ข้อคำถามที่ 4 (0.098) และข้อคำถามที่ 3 (0.082) สะท้อนว่าองค์ประกอบสามารถอธิบายข้อมูลได้ดี

การวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 77 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	6.533		
df	4.000		
P-value	0.163	> .050	Acceptable fit
CFI	0.999	> .950	Acceptable fit
TLI	0.998	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.399	> .500	Not fit
RMSEA	0.040	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.550	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.004	< .060	Acceptable fit
GFI	0.994	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 77 พบว่า ค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 6.533 ที่ระดับอิสระ (df) = 4 และมี P-value = 0.163 ซึ่งมากกว่า .05 ถือว่ายอมรับได้ นอกจากนี้ ค่าดัชนี CFI (0.999), TLI (0.998) และ GFI (0.994) ต่างก็สูงกว่าเกณฑ์ 0.950 สะท้อนว่าโมเดลสามารถจำลองโครงสร้างข้อมูลได้ดีเยี่ยม ในขณะที่ค่า RMSEA = 0.040 และค่า SRMR = 0.004 ซึ่งทั้งคู่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (0.080 และ 0.060 ตามลำดับ) อย่างไรก็ตาม ค่า PNFI มีค่า 0.399 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ .500 ในตัวชี้วัดนี้ แต่เมื่อพิจารณาพร้อมกับดัชนีอื่นที่มีความสอดคล้องดีมาก การที่ค่า PNFI ดำจึงไม่น่าเป็นกังวลมากนัก และค่า P-value ของ RMSEA เท่ากับ 0.550 ซึ่งสูงกว่า .05 สอดคล้องกับข้อสรุปว่าความคลาดเคลื่อนของโมเดลไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 78 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std.		λ^2_x
					Loading		
	λ_x	SE(λ_x)	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.915	0.009	101.541	< .001	0.897	0.933	0.837
2	0.938	0.008	121.831	< .001	0.923	0.953	0.880
3	0.957	0.006	159.220	< .001	0.945	0.969	0.916
4	0.936	0.007	130.221	< .001	0.922	0.950	0.877
5	0.909	0.010	95.402	< .001	0.890	0.928	0.826

จากตารางที่ 78 ค่า Factor loading (λ_x) ของทุกข้ออยู่ในช่วง 0.909-0.957 ซึ่งถือว่าสูงมาก แสดงว่าแต่ละข้อมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ และสามารถอธิบายแนวคิดที่ต้องการวัดได้อย่างดี โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 มีค่า Factor loading สูงที่สุดที่ 0.957 พร้อมกับค่ากำลังสองของการถ่วงน้ำหนัก ($\lambda^2_x = 0.916$) หมายถึง สามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้ถึง 91.6% ซึ่งแสดงว่าเป็นข้อคำถามที่มีคุณภาพโดดเด่นที่สุด ในขณะที่ข้ออื่น ๆ ก็มีค่ากำลังสองอยู่ในช่วง 0.826-0.880 แสดงการอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ในระดับสูงทุกข้อ นอกจากนี้ ค่า Z-value ของทุกข้อมีค่ามากกว่า 95 ขึ้นไป และค่า P-value < .001 และช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่าโหลด เช่น ข้อคำถามที่ 3 (0.945-0.969) และข้อคำถามที่ 5 (0.890-0.928) แสดงถึงความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าที่ได้ โดยที่องค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.935 (CR = 0.935) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.741 (AVE = 0.741)

ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 79 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE(δ)	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.163	0.016	9.876	< .001	0.131	0.195
2	0.120	0.014	8.286	< .001	0.091	0.148
3	0.084	0.012	7.308	< .001	0.062	0.107
4	0.123	0.013	9.174	< .001	0.097	0.150
5	0.174	0.017	10.026	< .001	0.140	0.208

จากตารางที่ 79 พบว่า ค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดในระดับที่ต่ำและอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ โดยค่าความคลาดเคลื่อน δ อยู่ในช่วง 0.084-0.174 ข้อที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด คือ ข้อที่สาม ($\delta = 0.084$) ซึ่งมีช่วงความเชื่อมั่น 95% (CI) อยู่ระหว่าง 0.062-0.107 บ่งชี้ถึงความเที่ยงของการวัด และแสดงว่าข้อนี้สามารถอธิบายได้โดยองค์ประกอบแฝงเกือบทั้งหมด ขณะที่ข้อที่มีความคลาดเคลื่อนมากที่สุด คือ ข้อคำถามที่ 5 ($\delta = 0.174$) ซึ่งแม้จะเป็นค่าที่สูงที่สุดในกลุ่ม แต่ยังถือว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยช่วงความเชื่อมั่นของค่าดังกล่าวอยู่ระหว่าง 0.140-0.208 ซึ่งไม่กว้างมากและยังอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้ ค่า Z-value ทุกข้อมีค่าสูง (ตั้งแต่ 7.308-10.026) และ P-value < .001 แสดงให้เห็นว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่ประมาณได้นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ค่า SE(δ) อยู่ในช่วงเพียง 0.012-0.017 แสดงถึงความแม่นยำในการประมาณค่า residuals ของแต่ละข้อคำถาม

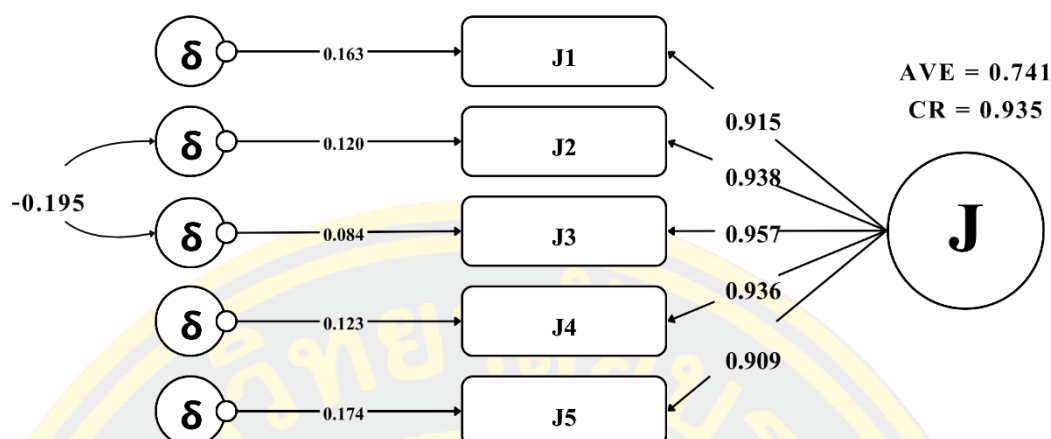
ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
(Reliability coefficients)

ตารางที่ 80 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient	Coefficient
			Lower	Upper	ω	α
1	0.899	0.965	0.959	0.970	0.970	0.970
2	0.914	0.962	0.956	0.968		
3	0.933	0.959	0.952	0.966	SE _(ω)	SE _(α)
4	0.921	0.961	0.955	0.967	0.002	0.014
5	0.895	0.965	0.960	0.971		

จากตารางที่ 80 พบว่า ค่าทั้ง 2 มีค่าเท่ากันที่ 0.970 นอกจากนี้ ค่า $SE_{(ω)} = 0.002$ และ $SE_{(α)} = 0.014$ ยังสะท้อนถึงความเที่ยงของการประมาณค่าในส่วนของค่า CITC มีค่าระหว่าง 0.895-0.933 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 (CITC = 0.933) และข้ออื่น ๆ ก็มีค่า CITC อยู่ในช่วงใกล้เคียงกัน ทำให้มั่นใจได้ว่าแบบวัดไม่มีข้อใดมีคุณภาพต่ำ เมื่อพิจารณา ค่าความเที่ยงหากตัดข้อใดข้อหนึ่งออก (Ω If item dropped) พบว่า อยู่ในช่วง 0.959-0.965 ซึ่งต่ำกว่าค่า Ω รวม (0.970) เล็กน้อยในทุกกรณี แสดงว่าไม่มีข้อใดที่การตัดออกจะทำให้แบบวัด มีความเที่ยงเพิ่มขึ้น จึงควรรักษาทุกข้อไว้ และช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า Ω ในแต่ละข้อ เช่น ข้อคำถามที่ 1 (0.959-0.970) และข้อคำถามที่ 5 (0.960-0.971)

ค่าน้ำหนักยืนยันองค์ประกอบมาตรฐาน อยู่ในช่วงระหว่าง 0.909-0.957 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมากเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ ($\geq .50$) และทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังภาพที่ 35



ภาพที่ 35 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)

มิติที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)

ผู้วิจัยดำเนินการแปลงข้อคำถามเชิงสำรวจให้อยู่ในรูปแบบของรหัสที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบ โดยในองค์ประกอบความสามารถในการปฏิบัติงาน ได้มีการกำหนดรหัสเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังนี้

ตารางที่ 81 รหัสตัวแปรของมิติความสามารถในการปฏิบัติงาน

องค์ประกอบ	ข้อคำถาม	รหัส
การปรับตัว ในการใช้ เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation) (K)	1. ท่านสามารถใช้งานเครื่องมือดิจิทัลพื้นฐาน เช่น ซอฟต์แวร์ หรือแอปพลิเคชัน ที่สนับสนุนการทำงานในองค์กรดิจิทัล ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	K1
	2. ท่านสามารถปรับใช้และใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ เช่น IoT หรือ AI เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในงานของท่านได้	K2
	3. ท่านสามารถผสมผสานการใช้เครื่องมือดิจิทัลหลายรูปแบบ ในการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน ขององค์กรดิจิทัล	K3

ตารางที่ 81 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ข้อความ	รหัส
การประสานงาน (Collaboration) (L)	4. ท่านสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลให้เหมาะสมกับสถานการณ์และความต้องการที่เปลี่ยนแปลงในองค์กรดิจิทัล	K4
	5. ท่านสามารถสอน หรือถ่ายทอดวิธีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลให้เพื่อนร่วมงานได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย	K5
	1. ท่านสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสื่อสารและประสานงานกับทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	L1
	2. ท่านสามารถจัดลำดับความสำคัญของงานที่ได้รับมอบหมาย พร้อมแบ่งปันข้อมูลกับทีมงานผ่านเครื่องมือดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม	L2
	3. ท่านสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อประสานงานกับสมาชิกในทีมที่มีรูปแบบการทำงานแตกต่างกันได้	L3
	4. ท่านสามารถประสานงานระหว่างทีมงาน โดยใช้เครื่องมือดิจิทัล เพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันข้ามหน่วยงานในองค์กรดิจิทัล	L4
	5. ท่านสามารถสร้างกระบวนการใหม่ หรือปรับปรุงการใช้เครื่องมือดิจิทัลสำหรับการประสานงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของทีมงานในองค์กรดิจิทัล	L5
	1. ท่านสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลในการสื่อสารกับสมาชิกในทีม เพื่อส่งเสริมความเข้าใจ และความร่วมมือในการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ	M1
	2. ท่านสามารถแบ่งปันข้อมูลและผลการทำงานของตนเองผ่านเครื่องมือดิจิทัล เพื่อสนับสนุนเป้าหมายร่วมกันของทีมงานในองค์กรดิจิทัล	M2

ตารางที่ 81 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ข้อความ	รหัส
การสร้างเครือข่าย (Networking) (N)	3. ท่านสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการใช้เครื่องมือดิจิทัลของตนเอง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและลักษณะการทำงานของสมาชิกในทีม	M3
	4. ท่านสามารถจัดการความรับผิดชอบของตนเองในทีม โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลช่วยประสานงานและติดตามผลการทำงานร่วมกัน	M4
	5. ท่านสามารถแนะนำ หรือพัฒนาแนวทางใหม่ ในการใช้เครื่องมือดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความร่วมมือในทีมงานขององค์กรดิจิทัล	M5
	1. ท่านสามารถจัดการข้อมูลของบุคคลในเครือข่ายของท่าน บนเครื่องมือดิจิทัล เช่น การอัปเดตข้อมูล การบันทึก การสื่อสาร และการติดตามผล	N1
	2. ท่านสามารถสร้างโอกาสในการทำงานร่วมกันกับบุคคลในเครือข่ายของท่านผ่านการใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น การจัดการประชุมออนไลน์ หรือการทำงานร่วมกันในกระบวนการทำงานดิจิทัล	N2
	3. ท่านสามารถพัฒนาแนวทางใหม่ หรือเครื่องมือดิจิทัลที่ช่วยให้เครือข่ายของท่านมีการติดต่อสื่อสารที่ต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น	N3
	4. ท่านสามารถใช้งานเครื่องมือดิจิทัล เช่น กลุ่มแชท หรือแพลตฟอร์มออนไลน์ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและทรัพยากร ในองค์กรของท่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ	N4
	5. ท่านสามารถปรับเปลี่ยนการใช้ฟังก์ชันของเครื่องมือดิจิทัล เช่น การใช้แท็ก หรือการสร้างกลุ่มเฉพาะ เพื่อจัดระเบียบ และจัดการเครือข่ายของท่านได้อย่างเหมาะสม	N5

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation)
ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 82 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		63.68%	65.45%	62.25%	57.61%
2	0.798		68.72%	64.16%	64.32%
3	0.809	0.829		77.26%	68.23%
4	0.789	0.801	0.879		69.06%
5	0.759	0.802	0.826	0.831	
Mean	3.728	3.685	3.695	3.685	3.613
SD	0.803	0.805	0.836	0.814	0.809

จากตารางที่ 82 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม พบว่า ค่าความสัมพันธ์อยู่ในช่วงระหว่าง 0.759-0.879 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่า ตัวชี้วัดเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันในเชิงโครงสร้าง และสามารถสะท้อนเนื้อหาขององค์ประกอบหลักที่ต้องการวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในส่วนของเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนร่วม (Shared Variance) ระหว่างข้อคำถาม มีค่าตั้งแต่ 57.61%-77.26% ซึ่งบ่งบอกว่ามีสัดส่วนของข้อมูลที่แต่ละตัวชี้วัดสามารถอธิบายร่วมกันได้ในระดับที่ดี โดยเฉพาะระหว่างข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 4 ที่มีค่าความสัมพันธ์สูงสุด ($r = 0.879$ หรือ 77.26%) แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงในเชิงความหมายที่ชัดเจนระหว่างตัวชี้วัดทั้ง 2 ในด้านของสถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ยของแต่ละข้ออยู่ระหว่าง 3.613-3.728 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อทุกข้อคำถาม ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.803-0.836 สะท้อนถึงความหลากหลายของคำตอบในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นระดับที่ยอมรับได้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงสถิติ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 83 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h ²	λ	
1	4.250	16.865	1	0.810	0.900	0.190
2	0.252		2	0.841	0.917	0.159
3	0.202		3	0.889	0.943	0.111
4	0.179		4	0.870	0.933	0.130
5	0.117		5	0.837	0.915	0.163
K-M-O =	0.910	df = 10	Percent of variance extracted = 85.004			
Approx. χ^2 =	2140.410	P-value < .001				

จากตารางที่ 83 ค่า Eigenvalue ขององค์ประกอบที่ 1 มีค่า 4.250 และมากกว่าค่า Eigenvalue ขององค์ประกอบที่ 2 อย่างชัดเจน (0.252) ทำให้ค่าอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 = 16.865 ซึ่งสูงมาก แสดงว่าแบบวัดมีความเป็นเอกมิติที่โดดเด่น และสามารถสะท้อนแนวคิดแฝงเดียวได้อย่างมั่นคง ส่วนค่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0.910 อยู่ในระดับดีเยี่ยมและค่าทดสอบ Bartlett's test มีค่า $\chi^2 = 2140.410$, $p < .001$ แสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ ส่วนค่า Commonality อยู่ในช่วง 0.810-0.889 บ่งชี้ว่า ข้อคำถามแต่ละข้อสามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมกับองค์ประกอบได้ในระดับสูง ในขณะที่ค่า Unique ต่ำ เช่น ข้อคำถามที่ 3 = 0.111, ข้อคำถามที่ 4 = 0.130 บ่งชี้ว่า โมเดลสามารถอธิบายข้อมูลได้ดีโดยมีความคลาดเคลื่อนในการวัดน้อย

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 84 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบปรับตัวในการใช้เครื่องมือ
ดิจิทัล

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	9.312		
df	4.000		
P-value	0.054	> .050	Acceptable fit
CFI	0.998	> .950	Acceptable fit
TLI	0.994	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.398	> .500	Not fit
RMSEA	0.058	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.332	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.007	< .060	Acceptable fit
GFI	0.999	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 84 Chi-square (χ^2) ที่มีค่า 9.312 กับ df = 4 และ P-value = .054 และ โมเดล มีความพอดีที่ยอมรับได้ (Acceptable fit) ดัชนีความพอดีเชิงเปรียบเทียบ ได้แก่ CFI = 0.998, TLI = 0.994, และ GFI = 0.999 ต่างก็สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ 0.950 อย่างชัดเจน ซึ่งแสดงว่าโมเดล สามารถอธิบายข้อมูลได้ดีและมีความสอดคล้องกับโครงสร้าง ด้านดัชนีความพอดีของ SRMR = 0.007 และ RMSEA = .058 ก็อยู่ในเกณฑ์ดี และ ค่า RMSEA P-value = 0.332 ช่วยยืนยัน ว่าโมเดลนี้มีความพอดี มีเพียงค่าดัชนีเดียวคือ PNFI = 0.398 ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ .500

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 85 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการปรับตัวในการใช้
เครื่องมือดิจิทัล

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std.		λ^2_x
	λ_x	$SE(\lambda_x)$	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.862	0.014	61.828	< .001	0.835	0.889	0.743
2	0.901	0.012	78.046	< .001	0.878	0.924	0.812
3	0.933	0.008	115.565	< .001	0.917	0.949	0.870
4	0.935	0.009	108.591	< .001	0.918	0.952	0.874
5	0.887	0.012	75.208	< .001	0.864	0.910	0.787

จากตารางที่ 85 ค่า Factor loading (λ_x) ของแต่ละข้ออยู่ในช่วง 0.862-0.935 ซึ่งถือว่าสูงมาก และแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่ระหว่างข้อคำถามและองค์ประกอบ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 ($\lambda_x = 0.933$) และข้อคำถามที่ 4 ($\lambda_x = 0.935$) ค่า ($SE(\lambda_x)$) อยู่ในระดับต่ำมาก (ระหว่าง 0.008-0.014) และค่า Z-value ของทุกข้อมีค่าสูงมาก โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < .001$) แสดงว่าค่าที่ประมาณได้นั้นมีความน่าเชื่อถือ นอกจากนี้ ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่าโหลด เช่น ข้อคำถามที่ 3 (0.917-0.949) และข้อคำถามที่ 4 (0.918-0.952) มีความแคบและอยู่ในช่วงค่าที่สูง ค่ากำลังสองของการถ่วงน้ำหนัก (λ^2_x) โดยมีค่าอยู่ในช่วง 0.743-0.874 ซึ่งหมายความว่าแบบวัดสามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามแต่ละข้อได้ในระดับมากกว่า 74% ขึ้นไป โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 3 ที่มีค่าถึง 87.4% และ 87.0% ตามลำดับ ถือว่าอยู่ในระดับดีเยี่ยม โดยที่องค์ประกอบการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล มีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.961 ($CR = 0.961$) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.818 ($AVE = 0.818$)

ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 86 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE $_{\delta}$	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.257	0.024	10.707	< .001	0.210	0.304
2	0.188	0.021	9.033	< .001	0.147	0.229
3	0.130	0.015	8.620	< .001	0.100	0.159
4	0.126	0.016	7.857	< .001	0.095	0.158
5	0.213	0.021	10.168	< .001	0.172	0.254

จากตารางที่ 86 พบว่า แบบวัดมีค่าความคลาดเคลื่อนในระดับต่ำถึงปานกลาง ซึ่งแสดงถึงความแม่นยำในการวัดของแต่ละข้อ โดยค่าความคลาดเคลื่อน (δ) อยู่ในช่วง 0.126-0.257 โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 3 มีค่า δ ต่ำที่สุด (0.126 และ 0.130 ตามลำดับ) ขณะที่ข้อคำถามที่ 1 มีค่าความคลาดเคลื่อนสูงที่สุดที่ 0.257 แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ค่า (SE $_{\delta}$) มีค่าค่อนข้างต่ำ (ระหว่าง 0.015-0.024) ซึ่งบ่งชี้ว่า การประมาณค่าความคลาดเคลื่อนมีความเที่ยง ส่วนค่า Z-value ที่สูงทุกข้อ (7.857-10.707) พร้อมค่า P-value < .001 ชี้ให้เห็นว่าความคลาดเคลื่อนที่ตรวจพบมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกข้อคำถาม และช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของแต่ละข้อ เช่น ข้อคำถามที่ 1 (0.210-0.304) และข้อคำถามที่ 3 (0.100-0.159) ค่อนข้างแคบ

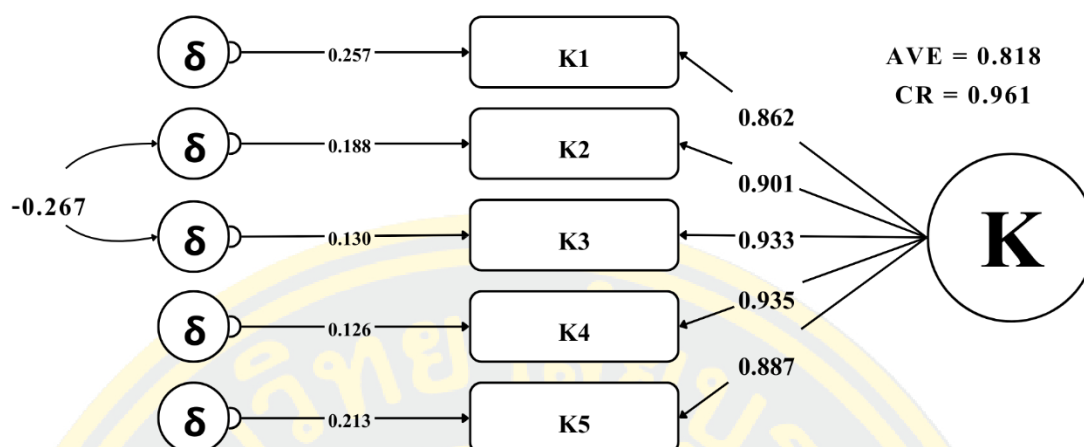
ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
(Reliability coefficients)

ตารางที่ 87 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient	Coefficient
			Lower	Upper	ω	α
1	0.845	0.951	0.943	0.959	0.956	0.956
2	0.870	0.947	0.939	0.956		
3	0.908	0.940	0.931	0.950	SE _(ω)	SE _(α)
4	0.894	0.943	0.934	0.952	0.003	0.005
5	0.866	0.948	0.939	0.956		

จากตารางที่ 87 พบว่า ความสอดคล้องภายใน (Internal consistency) อยู่ในระดับดีเยี่ยม โดยทั้ง 2 ค่า สูงถึง 0.956 ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำที่ 0.70 อย่างมาก และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ของแต่ละค่ายังอยู่ในระดับต่ำมาก ($SE_{(ω)} = 0.003$, $SE_{(α)} = 0.005$) สะท้อนถึงความแม่นยำในการประมาณค่าเที่ยง ในส่วนของค่า CITC ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อมีค่าอยู่ในช่วง 0.845-0.908 โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 4 มีค่า CITC สูงที่สุด (0.908 และ 0.894 ตามลำดับ) ไม่มีข้อใดที่มีค่า CITC ต่ำจนควรพิจารณาตัดออก และค่า Ω If item dropped แสดงว่าเมื่อข้อคำถามใดข้อหนึ่งถูกตัดออก ค่า Omega โดยรวมไม่ได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (อยู่ในช่วง 0.940-0.951) ซึ่งบ่งชี้ว่า ไม่มีข้อใดลดคุณภาพของแบบสอบถามลง ดังนั้น ทุกข้อจึงมีความเหมาะสมและควรคงไว้ นอกจากนี้ ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของแต่ละข้อ เช่น ข้อคำถามที่ 1 (0.943-0.959) และข้อคำถามที่ 5 (0.939-0.956) ก็อยู่ในช่วงแคบและสูง

ค่าน้ำหนักยืนยันองค์ประกอบมาตรฐานของข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.862-0.935 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมากและผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ($\geq .50$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังภาพที่ 36



ภาพที่ 36 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล
(Adaptation)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการประสานงาน (Collaboration)

ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 88 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการประสานงาน

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		69.56%	63.36%	68.23%	64.32%
2	0.834		69.22%	68.56%	64.00%
3	0.796	0.832		69.06%	64.16%
4	0.826	0.828	0.831		71.23%
5	0.802	0.800	0.801	0.844	
Mean	3.660	3.673	3.690	3.693	3.648
SD	0.772	0.753	0.762	0.751	0.778

จากตารางที่ 88 สถิติเชิงพรรณนาและเมทริกซ์สหสัมพันธ์ สำหรับข้อคำถามทั้ง 5 ข้อ แสดงให้เห็นว่า แบบวัดมีความสอดคล้องภายในในระดับดีมาก โดยค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อ

คำถามอยู่ในช่วง 0.796-0.844 และไม่มีค่าที่สูงเกิน 0.90 เมื่อพิจารณาในรูปแบบเปอร์เซ็นต์ของความแปรปรวนร่วม เช่นระหว่างข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 มีค่า 71.23% และระหว่างข้อคำถามที่ 2 และข้อคำถามที่ 3 มีค่า 69.22% แสดงว่าแบบวัดมีข้อคำถามที่สามารถอธิบายแนวคิดแฝงร่วมกันได้ในระดับสูง และค่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละข้อ (Mean) อยู่ในช่วง 3.648-3.693 สะท้อนถึงแนวโน้มการตอบในระดับกลางค่อนข้างสูง โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระหว่าง 0.751-0.778 แสดงถึงการกระจายตัวของคะแนนที่เหมาะสม

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 89 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการประสานงาน

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h ²	λ	
1	4.278	19.624	1	0.848	0.921	0.152
2	0.218		2	0.863	0.929	0.137
3	0.204		3	0.848	0.921	0.152
4	0.155		4	0.876	0.936	0.124
5	0.146		5	0.843	0.918	0.157
K-M-O =		0.915	df = 10		Percent of variance extracted = 85.557	
Approx. χ^2 =		2162.111	P-value < .001			

จากตารางที่ 89 ค่า Eigenvalue ของ Component-1 = 4.278 และมีสัดส่วนของ Eigen 1/ Eigen 2 = 19.624 ซึ่งสูงมาก และค่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0.915 และค่า χ^2 = 2162.111 (df = 10, $p < .001$) ในด้านการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า ทุกข้อคำถามมีค่า Factor loadings (λ) อยู่ระหว่าง 0.918-0.936 ซึ่งถือว่าสูงมาก โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 2 ที่มีค่า λ เท่ากับ 0.936 และ 0.929 ตามลำดับถือว่าดีเยี่ยม และค่า Communalities ของทุกข้ออยู่ในระดับสูง (ระหว่าง 0.843-0.876) และค่า Unique ต่ำในทุกข้อ (ระหว่าง 0.124-0.157) สะท้อนว่ามีสัดส่วนของความแปรปรวนที่ไม่อธิบายด้วยองค์ประกอบอยู่น้อย ค่าร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบหลักอยู่ที่ 85.557%

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 90 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการประสานงาน

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	5.964		
df	3.000		
P-value	0.113	> .050	Acceptable fit
CFI	0.999	> .950	Acceptable fit
TLI	0.995	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.299	> .500	Not fit
RMSEA	0.050	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.418	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.005	< .060	Acceptable fit
GFI	1.000	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 90 พบว่า ค่า $\chi^2 = 5.964$ กับ $df = 3$ และมีค่า P-value = 0.113 ถือว่าโมเดลมีความเหมาะสม และค่าดัชนีอื่น ๆ ก็สนับสนุนความเหมาะสมของโมเดล ได้แก่ CFI = 0.999 และ TLI = 0.995 GFI = 1.000 และ SRMR = 0.005 ซึ่งอยู่ในช่วงค่าที่บ่งบอกถึงความกลมกลืนของโมเดลที่ดีเยี่ยม ค่าดัชนี RMSEA = .050 และ RMSEA P-value = 0.418 ก็อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม แสดงให้เห็นว่า โมเดลไม่มีความคลาดเคลื่อนมากนัก

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 91 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการประสานงาน

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std.		λ^2_x
					Loading		
	λ_x	$SE(\lambda_x)$	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.899	0.011	80.013	< .001	0.877	0.921	0.808
2	0.921	0.010	91.506	< .001	0.901	0.940	0.847
3	0.900	0.011	80.660	< .001	0.878	0.922	0.810
4	0.921	0.011	83.852	< .001	0.900	0.943	0.848
5	0.882	0.013	67.619	< .001	0.857	0.908	0.778

จากตารางที่ 91 ค่า Factor loading s (λ_x) ของทุกข้ออยู่ในช่วง 0.882-0.921 โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 2 และข้อคำถามที่ 4 มี Factor loading s สูงที่สุดเท่ากับ 0.921 ในส่วนของค่า Z-value ของแต่ละข้อคำถามมีค่าตั้งแต่ 67.619-91.506 พร้อมกับ P-value < .001 ทุกข้อ แสดงว่าค่า Factor loading มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า Factor loading อยู่ในช่วงแคบ เช่น ข้อคำถามที่ 2 (0.901-0.940) และข้อคำถามที่ 3 (0.878-0.922) นอกจากนี้ค่าความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้โดยองค์ประกอบแฝง (λ^2_x) อยู่ระหว่าง 0.778-0.848 โดยข้อคำถามที่ 2 และข้อคำถามที่ 4 มีค่าที่สูงสุดที่ 0.847 และ 0.848 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากว่า 84% ของความแปรปรวนในตัวชี้วัดสามารถอธิบายได้ด้วยองค์ประกอบแฝง โดยที่องค์ประกอบการประสานงานมีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.956 (CR = 0.956) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.818 (AVE = 0.818)

ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 92 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการประสานงาน

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE $_{\delta}$	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.192	0.020	9.479	< .001	0.152	0.231
2	0.153	0.019	8.243	< .001	0.116	0.189
3	0.190	0.020	9.446	< .001	0.150	0.229
4	0.152	0.020	7.493	< .001	0.112	0.191
5	0.222	0.023	9.642	< .001	0.177	0.267

จากตารางที่ 92 พบว่า ค่า δ ในแต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.152-0.222 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ค่า SE $_{\delta}$ มีค่าค่อนข้างต่ำและอยู่ในช่วงที่ใกล้เคียงกัน (0.019-0.023) และค่า Z-value ที่สูง (ตั้งแต่ 7.493-9.642) และค่า P-value < .001 แสดงให้เห็นว่า residual แต่ละข้อคำถามมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของค่าช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า δ ข้อที่มีค่า Residual สูงที่สุด ($\delta = 0.222$) มีช่วงความเชื่อมั่นระหว่าง 0.177-0.267 แสดงถึงความเที่ยงในการประมาณค่าของ residual

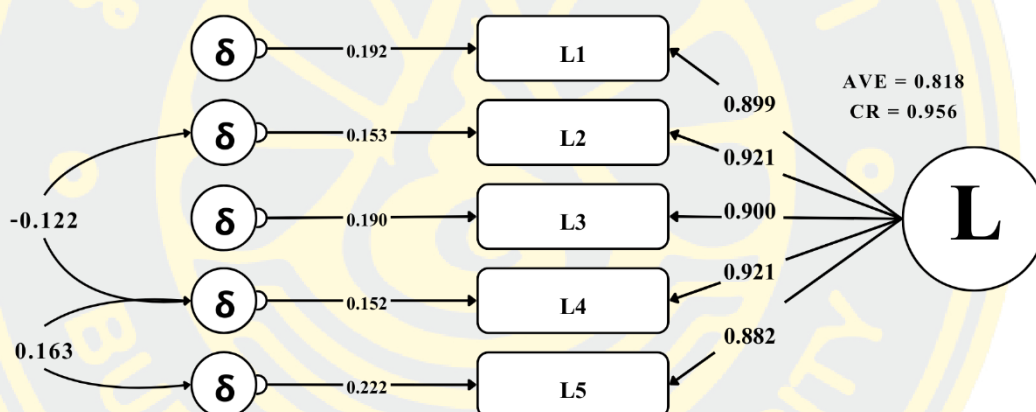
ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability coefficients)

ตารางที่ 93 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการประสานงาน

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient ω	Coefficient α
			Lower	Upper		
1	0.875	0.949	0.941	0.957	0.958	0.958
2	0.887	0.947	0.938	0.955		
3	0.875	0.949	0.940	0.957	SE $_{(\omega)}$	SE $_{(\alpha)}$
4	0.898	0.945	0.936	0.954		
5	0.871	0.949	0.941	0.958	0.003	0.005

จากตารางที่ 93 ค่าความเชื่อมั่นทั้ง coefficient (ω) และ coefficient (α) = 0.958 นอกจากนี้ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของทั้ง ω และ α มีค่าต่ำ ($SE_{(\omega)} = 0.003$ และ $SE_{(\alpha)} = 0.005$) สะท้อนถึงความเสถียรในการประเมินค่าเหล่านี้ เมื่อพิจารณาารายข้อ ค่า CITC ซึ่งสะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละข้อกับผลรวมของข้ออื่น ๆ มีค่าตั้งแต่ 0.871-0.898 ซึ่งสูงและอยู่ในช่วงที่แสดงถึงความเชื่อมโยงภายในที่ดีของข้อคำถาม และค่า ω If item dropped ที่อยู่ระหว่าง 0.945-0.949 แสดงให้เห็นว่า หากตัดข้อใดข้อหนึ่งออก ค่า omega โดยรวมจะลดลงเล็กน้อย หรือแทบไม่เปลี่ยนแปลง

ค่าน้ำหนักยืนยันองค์ประกอบมาตรฐาน ของข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.882-0.921 ($\geq .50$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังภาพที่ 37



ภาพที่ 37 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการทำงาน (Collaboration)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการทำงานเป็นทีม (Teamwork)

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 94 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		70.06%	68.39%	58.22%	61.31%
2	0.837		70.90%	65.29%	63.04%
3	0.827	0.842		69.56%	68.39%
4	0.763	0.808	0.834		68.39%
5	0.783	0.794	0.827	0.827	
Mean	3.788	3.795	3.763	3.723	3.718
SD	0.771	0.768	0.770	0.756	0.764

จากตารางที่ 94 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามทั้งหมดอยู่ในระดับสูง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.763-0.842 ซึ่งแสดงถึงความเชื่อมโยงภายในที่ดีมากของข้อคำถามแต่ละข้อ โดยเฉพาะคู่ของข้อคำถามที่ 2 และข้อคำถามที่ 3 ($r = 0.842$) รวมถึงข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 4 ($r = 0.834$) ที่มีค่าสหสัมพันธ์สูงที่สุด สะท้อนว่าทั้ง 2 ข้อนี้วัดเนื้อหาเดียวกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ค่าร้อยละของความแปรปรวนร่วม ระหว่างข้อคำถามที่ 2 และข้อคำถามที่ 3 = 70.90% ยังสนับสนุนว่า แบบวัดมีแนวโน้มวัดโครงสร้างแนวคิดเดียวกัน แม้บางคู่ เช่น ข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 4 = 58.22% หรือ ข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 5 = 61.31% จะมีค่าสหสัมพันธ์ที่ต่ำกว่า แต่ก็ยังถือว่าอยู่ในระดับยอมรับได้ ในด้านค่าเฉลี่ย (Mean) ของแต่ละข้ออยู่ในช่วง 3.718-3.795 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.756-0.771 ซึ่งสะท้อนการกระจายของคำตอบที่เหมาะสม

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 95 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h^2	λ	
1	4.257	16.248	1	0.832	0.912	0.168
2	0.262		2	0.861	0.928	0.139
3	0.184		3	0.882	0.939	0.118
4	0.151		4	0.841	0.917	0.159
5	0.146		5	0.841	0.917	0.159
K-M-O =	0.908	df = 10	Percent of variance extracted = 85.140			
Approx. χ^2 =	2140.901	P-value < .001				

จากตารางที่ 95 ค่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) เท่ากับ 0.908 ซึ่งอยู่ในระดับดีเยี่ยม แสดงถึงความเหมาะสมของข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ และค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 2140.901 ที่มี $p < .001$ แสดงว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ ในส่วนของค่า Eigenvalue ขององค์ประกอบที่ 1 = 4.257 ซึ่งสูงกว่าค่าขององค์ประกอบลำดับถัดไปอย่างมาก (Eigen 1/ Eigen 2 = 16.248) แสดงถึงโครงสร้างแบบ unidimensional ได้อย่างชัดเจน ส่วน ค่า Commonality (h^2) ของแต่ละข้อมีค่าอยู่ในช่วง 0.832-0.882 ขณะที่ค่า loading (λ) อยู่ในช่วง 0.912-0.939 ซึ่งจัดอยู่ในระดับสูงมาก บ่งชี้ว่า ทุกข้อในแบบสอบถามมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบ สุดท้าย ค่าเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนที่อธิบายได้ = 85.140%

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ตารางที่ 96 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	6.223		
df	3.000		
P-value	0.101	> .050	Acceptable fit
CFI	0.999	> .950	Acceptable fit
TLI	0.995	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.299	> .500	Not fit
RMSEA	0.052	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.395	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.006	< .060	Acceptable fit
GFI	0.999	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 96 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล (Goodness of fit indices) โดยค่า Chi-square (χ^2) เท่ากับ 6.223 ที่ระดับอิสระ (df) เท่ากับ 3 และมี P-value = 0.101 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ .050 แสดงว่าโมเดลไม่แตกต่างจากข้อมูลจริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงถือว่าเป็นโมเดลที่ดี ตัวชี้วัดความพอดีอื่น ๆ เช่น CFI (0.999) และ TLI (0.995) มีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ > 0.950 ซึ่งหมายถึง ความพอดีในระดับสูงมาก ขณะที่ RMSEA = .052 และ SRMR = 0.006 ทั้งคู่ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (RMSEA < 0.08, SRMR < 0.06) ยิ่งแสดงให้เห็นว่า โมเดลสามารถอธิบายข้อมูลได้ดี ส่วนค่า GFI = 0.999 ซึ่งใกล้เคียง 1 มาก สะท้อนความพอดีของโมเดลกับข้อมูลจริงในภาพรวมได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม ค่า PNFI = 0.299 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (> .500)

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 97 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std. Loading		λ^2_x
	λ_x	SE(λ_x)	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.885	0.014	64.995	< .001	0.858	0.912	0.783
2	0.897	0.012	77.012	< .001	0.874	0.920	0.804
3	0.928	0.009	104.817	< .001	0.911	0.946	0.862
4	0.906	0.011	83.089	< .001	0.885	0.928	0.821
5	0.895	0.011	77.989	< .001	0.872	0.917	0.801

จากตารางที่ 97 ค่า Factor loading (λ_x) ที่อยู่ในช่วงระหว่าง 0.885-0.928 และทุกค่า มี P-value < .001 แสดงให้เห็นว่า ทุกตัวแปรมีความสำคัญทางสถิติในระดับสูง ทั้งนี้ ค่า Z-value ที่สูงมาก (ตั้งแต่ 64.995-104.817) ช่วยยืนยันความมั่นคงของการประมาณค่านี้ ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของค่าโหลดมาตรฐาน (Standardized Loading) เช่น ข้อคำถามที่ 3 อยู่ระหว่าง 0.911-0.946 ซึ่งสะท้อนถึงความแม่นยำในการประมาณ และบ่งชี้ว่า ข้อคำถามที่ 3 มีความสัมพันธ์กับ องค์ประกอบมากที่สุดในกลุ่ม ส่วนค่า λ^2_x ซึ่งแสดงสัดส่วนความแปรปรวนของแต่ละตัวแปร ที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยสูง (เช่น ข้อคำถามที่ 3 = 0.862, ข้อคำถามที่ 4 = 0.821) โดยที่องค์ประกอบการทำงานเป็นทีมมีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.956 (CR = 0.956) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.814 (AVE = 0.814)

ค่าความคลาดเคลื่อน (Residual)

ตารางที่ 98 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE $_{\delta}$	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.217	0.024	8.993	< .001	0.170	0.264
2	0.196	0.021	9.359	< .001	0.155	0.236
3	0.138	0.016	8.421	< .001	0.106	0.171
4	0.179	0.020	9.049	< .001	0.140	0.218
5	0.199	0.021	9.705	< .001	0.159	0.240

จากตารางที่ 98 พบว่า ค่า δ อยู่ในช่วงระหว่าง 0.138-0.217 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง นอกจากนี้ ค่า SE $_{\delta}$ ที่อยู่ในช่วง 0.016-0.024 แสดงถึงความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ไม่สูงนัก ส่วนค่า Z-value อยู่ระหว่าง 8.421-9.705 และมี P-value < .001 ทุกตัวแปร แสดงถึงความมีนัยสำคัญทางสถิติหมายความว่า residual มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของ δ สำหรับแต่ละตัวแปร เช่น ข้อคำถามที่ 1 อยู่ระหว่าง 0.170-0.264 และข้อคำถามที่ 3 อยู่ระหว่าง 0.106-0.171

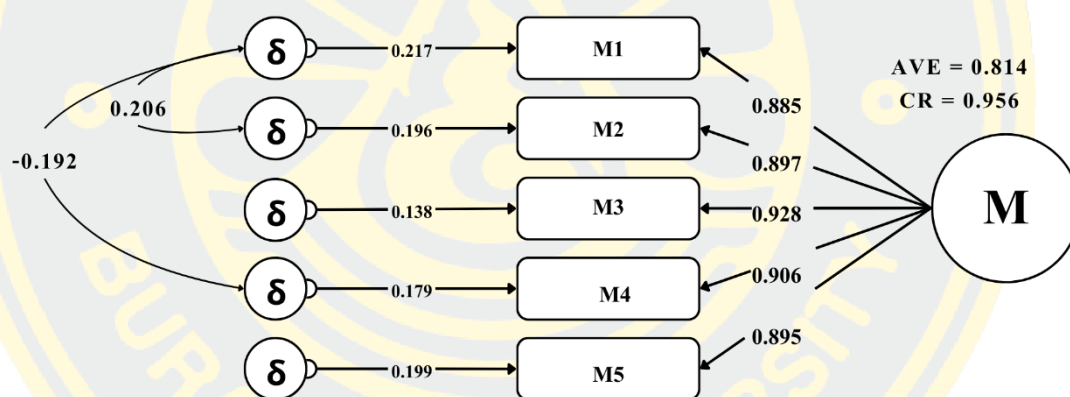
ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability coefficients)

ตารางที่ 99 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient	Coefficient
			Lower	Upper	ω	α
1	0.862	0.949	0.940	0.957	0.956	0.956
2	0.886	0.945	0.936	0.954		
3	0.902	0.942	0.933	0.951		
4	0.869	0.948	0.939	0.956	SE _(ω)	SE _(α)
5	0.869	0.948	0.940	0.956		
					0.003	0.005

จากตารางที่ 99 ค่า CITC อยู่ในช่วงระหว่าง 0.862-0.902 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก แสดงให้เห็นว่า ทุกข้อมีความสัมพันธ์ที่ดีมากกับคะแนนรวมของข้อคำถาม นอกจากนี้ค่าดัชนี ω If item dropped อยู่ในช่วง 0.942-0.949 บ่งชี้ว่า หากตัดรายการใดออก ค่า coefficient ω จะไม่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า coefficient ω และ α อยู่ในช่วงแคบ และมีค่าบนที่สูง (0.951-0.957) และค่าความเชื่อมั่นรวมทั้ง coefficient ω และ coefficient α เท่ากับ 0.956 ถือว่าสูงมาก และแสดงถึงความสอดคล้องภายในของข้อคำถาม ในระดับดีเยี่ยม ขณะที่ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ของ ω เท่ากับ 0.003 และสำหรับ α เท่ากับ 0.005 ซึ่งต่ำมาก

ค่าน้ำหนักยืนยันขององค์ประกอบมาตรฐานอยู่ในช่วง 0.885-0.928 ซึ่งอยู่ในระดับสูง และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังภาพที่ 38



ภาพที่ 38 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม (Teamwork)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการสร้างเครือข่าย (Networking)

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 100 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		69.06%	67.73%	65.29%	66.10%
2	0.831		67.24%	66.10%	65.45%
3	0.823	0.820		62.73%	65.29%
4	0.808	0.813	0.792		72.08%
5	0.813	0.809	0.808	0.849	
Mean	3.635	3.648	3.653	3.700	3.688
SD	0.777	0.774	0.789	0.807	0.791

จากตารางที่ 100 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามทั้งหมดอยู่ในช่วงที่สูง โดยมีค่าตั้งแต่ 0.792-0.849 ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ในระดับสูงระหว่างข้อคำถามต่าง ๆ สะท้อนถึงความสอดคล้องกันของข้อคำถาม ทั้งนี้ค่าเฉลี่ย (Mean) ของแต่ละข้ออยู่ในช่วง 3.635-3.700 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.774-0.807 บ่งชี้ว่า ผู้ตอบมีความเข้าใจในเนื้อหาของข้อคำถามในแนวทางเดียวกัน ค่าเปอร์เซ็นต์ของสหสัมพันธ์กำลังสองระหว่างข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ความแปรปรวนระหว่างกันในระดับที่สูง

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 101 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h^2	λ	
1	4.267	18.313	1	0.857	0.926	0.143
2	0.233		2	0.856	0.925	0.144
3	0.184		3	0.843	0.918	0.157
4	0.169		4	0.852	0.923	0.148
5	0.147		5	0.859	0.927	0.141
K-M-O =	0.913	df = 10	Percent of variance extracted = 85.331			
Approx. χ^2 =	2137.656	P-value < .001				

จากตารางที่ 101 ค่า Eigenvalue ขององค์ประกอบที่ 1 มีค่าเท่ากับ 4.267 ซึ่งสูงกว่าองค์ประกอบถัดไปอย่างชัดเจน (Eigen 1/ Eigen 2 = 18.313) และค่า KMO = 0.913 และค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2137.656$, $p < .001$) โดยค่า communality ของแต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.843-0.859 ซึ่งเป็นระดับที่ดี สะท้อนว่าข้อคำถามแต่ละข้อสามารถอธิบายความแปรปรวนของโครงสร้างแฝงได้ในระดับสูง ในขณะที่ค่า unique variance อยู่ในช่วงต่ำ (0.141-0.157) นอกจากนี้ ร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้จากองค์ประกอบเดียวอยู่ที่ 85.331% ซึ่งถือว่าสูงมาก แสดงว่าองค์ประกอบเดียวสามารถสะท้อนข้อมูลในแบบสอบถามได้อย่างครอบคลุม

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 102 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	9.029		
df	3.000		
P-value	0.029	> .050	Not fit
CFI	0.997	> .950	Acceptable fit
TLI	0.991	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.299	> .500	Not fit
RMSEA	0.071	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.204	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.008	< .060	Acceptable fit
GFI	0.991	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 102 ค่า chi-square ($\chi^2 = 9.029$, $df = 3$) ค่า $p = .029$ ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ .05 ทำให้ไม่สามารถยอมรับความสอดคล้องตามค่า chi-square ได้ อย่างไรก็ตาม ดัชนีอื่น ๆ อาทิ $CFI = 0.997$ และ $TLI = 0.991$ สูงกว่าเกณฑ์ .950 ซึ่งแสดงถึงโมเดลที่สอดคล้องอย่างดี ค่า RMSEA อยู่ที่ .071 ซึ่งต่ำกว่า .080 และมีค่า P-value ของ RMSEA = .204 มากกว่า .05 แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความสอดคล้องในระดับที่ยอมรับได้ ส่วนค่า $SRMR = .008$ และ $GFI = .991$ ต่างก็อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม โดยเฉพาะ SRMR ซึ่งต่ำกว่า .060 ถือว่ามีความคลาดเคลื่อนต่ำขณะที่ค่า $PNFI = 0.299$ ยังไม่ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำที่ .500 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาภาพรวมของดัชนีความสอดคล้องที่หลากหลาย โมเดลนี้สามารถถือว่ามีความสอดคล้องในระดับที่ยอมรับได้

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 103 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std. Loading		λ^2_x
	λ_x	SE(λ_x)	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.893	0.012	74.579	< .001	0.869	0.916	0.797
2	0.893	0.012	74.474	< .001	0.869	0.916	0.797
3	0.907	0.012	78.667	< .001	0.885	0.930	0.823
4	0.919	0.011	87.032	< .001	0.898	0.940	0.844
5	0.909	0.010	88.194	< .001	0.888	0.929	0.825

จากตารางที่ 103 ค่า λ_x หรือ Factor loading s ของแต่ละข้อคำถาม(items) อยู่ในช่วงระหว่าง 0.893-0.919 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่า ข้อคำถามสามารถอธิบายความแปรปรวนขององค์ประกอบได้ดี โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 ($\lambda_x = 0.919$) และข้อคำถามที่ 5 ($\lambda_x = 0.909$) ซึ่งมีค่า Factor loading สูงที่สุดในกลุ่มนี้ ยิ่งไปกว่านั้น ค่าความเชื่อมั่น (Z-value) ของทุกข้ออยู่ในระดับสูง (ตั้งแต่ 74.474-88.194) และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ < .001 สำหรับทุกข้อ บ่งชี้ว่า ทุกข้อคำถามมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับองค์ประกอบ และค่า 95% CI ของ Factor loading s ก็แสดงความมั่นใจได้สูง นอกจากนี้ ค่า λ^2_x อยู่ในช่วง 0.797-0.844 ซึ่งหมายถึงว่า องค์ประกอบสามารถอธิบายความแปรปรวนของแต่ละตัวแปรได้มากกว่า 79.7% ขึ้นไป โดยที่ องค์ประกอบการสร้างเครือข่ายมีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.958 (CR = 0.958) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.818 (AVE = 0.818)

ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 104 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE $_{\delta}$	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.203	0.021	9.489	< .001	0.161	0.245
2	0.203	0.021	9.494	< .001	0.161	0.245
3	0.177	0.021	8.431	< .001	0.135	0.218
4	0.156	0.019	8.014	< .001	0.117	0.194
5	0.175	0.019	9.324	< .001	0.138	0.211

จากตารางที่ 104 พบว่า ค่า δ ของแต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.156-0.203 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง โดยค่าที่สูงที่สุด คือ 0.203 และค่าที่ต่ำที่สุด คือ 0.156 สะท้อนว่า แบบวัดสามารถอธิบายความแปรปรวนขององค์ประกอบได้ดีมาก ทั้งนี้ ค่า SE $_{\delta}$ มีค่าต่ำ (0.019-0.021) แสดงถึงความเที่ยงในการประมาณค่า residuals และค่า Z-value ที่อยู่ระหว่าง 8.014-9.494 พร้อมกับ P-value < .001 ในทุกข้อ บ่งชี้ว่า ค่าความคลาดเคลื่อนดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า δ ก็อยู่ในช่วงที่แคบ เช่น 0.161-0.245 สำหรับข้อที่มีค่า δ สูงสุด และ 0.117-0.194 ทั้งนี้ ค่าความคลาดเคลื่อนในระดับต่ำเช่นนี้ช่วยสนับสนุนว่าแบบสอบถามสามารถวัดโครงสร้างแฝงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และข้อคำถามแต่ละข้อมีคุณภาพที่เหมาะสม

ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability coefficients)

ตารางที่ 105 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย

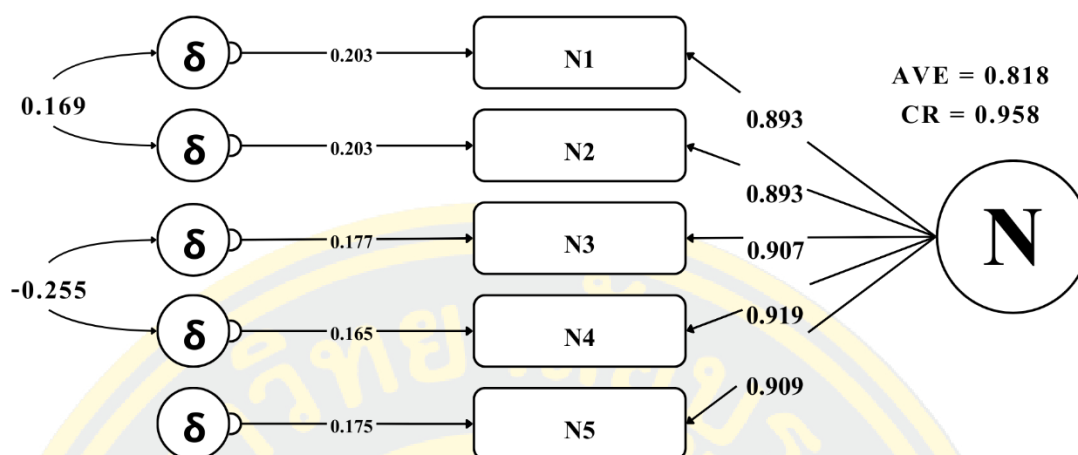
Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient	Coefficient
			Lower	Upper	ω	α
1	0.882	0.946	0.938	0.955	0.957	0.957
2	0.881	0.947	0.938	0.955		
3	0.871	0.948	0.940	0.957	SE _(ω)	SE _(α)

ตารางที่ 105 (ต่อ)

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient ω	Coefficient α
			Lower	Upper		
4	0.878	0.947	0.939	0.956	0.003	0.005
5	0.884	0.946	0.937	0.955		

จากตารางที่ 105 ค่า CITC (Corrected item-total correlation) ของข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.871-0.884 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก บ่งชี้ว่า แต่ละข้อคำถามมีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมของเครื่องมือในระดับดี และไม่มีข้อใดที่มีความคลาดเคลื่อนจากองค์ประกอบในระดับที่น่ากังวล เมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่นแบบ ω If item dropped พบว่า ค่าดังกล่าวอยู่ระหว่าง 0.946-0.948 ซึ่งต่ำกว่า หรือเท่ากับค่า Coefficient ω รวมของเครื่องมือที่มีค่า 0.957 แสดงว่าการลบข้อใดออกจะไม่ทำให้ความเชื่อมั่นของแบบวัดดีขึ้น จึงไม่ควรตัดข้อใดออก นอกจากนี้ ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของแต่ละข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.937-0.957 ซึ่งสะท้อนถึงความเที่ยงในการประมาณค่าความเชื่อมั่น และค่า Coefficient α มีค่าเท่ากับ Coefficient ω ที่ 0.957 และมี SE ต่ำเพียง 0.003-0.005

ค่าน้ำหนักยืนยันองค์ประกอบมาตรฐาน อยู่ในช่วง 0.893-0.919 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก นอกจากนี้ ค่า λ^2 หรือค่ากำลังสองของ Factor loadings ซึ่งแสดงสัดส่วนของความแปรปรวนที่องค์ประกอบแฝงสามารถอธิบายได้ในแต่ละข้อ อยู่ในช่วง 79.7%-84.4% ซึ่งหมายความว่าแบบวัดสามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้อย่างครอบคลุม และชัดเจนทุกข้อ ค่าทั้งหมดมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังภาพที่ 39



ภาพที่ 39 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย (Networking)

มิติที่ 4 คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning)

ผู้วิจัยดำเนินการแปลงข้อคำถามเชิงสำรวจให้อยู่ในรูปแบบของรหัส ที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบ โดยในองค์ประกอบด้านคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ได้มีการกำหนดรหัสเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังนี้

ตารางที่ 106 รหัสตัวแปรของมิติด้านคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล

องค์ประกอบ	ข้อคำถาม	รหัส
การตัดสินใจ (Decision making) (O)	1. ท่านสามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	O1
	2. ท่านสามารถเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของตัวเลือกต่าง ๆ ก่อนการตัดสินใจในบริบทของการเปลี่ยนแปลงในองค์กรดิจิทัล	O2
	3. ท่านสามารถตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุด โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อเป้าหมายขององค์กรในยุคดิจิทัล	O3

ตารางที่ 106 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ข้อคำถาม	รหัส
การจัดการตนเอง (Self-management) (P)	4. ท่านพร้อมรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ของการตัดสินใจที่เกิดขึ้น ในบริบทของการปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล	O4
	5. ท่านสามารถประเมินผลของการตัดสินใจเพื่อปรับปรุง กระบวนการตัดสินใจในอนาคตในบริบทของการเปลี่ยนผ่าน สู่องค์กรดิจิทัล	O5
	1. ท่านสามารถจัดลำดับความสำคัญของงานที่ต้องทำ ในสภาพแวดล้อมการทำงานดิจิทัล เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	P1
	2. ท่านสามารถปรับตารางการทำงานและเป้าหมายของตนเอง ให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในกระบวนการเปลี่ยนผ่าน สู่องค์กรดิจิทัล	P2
	3. ท่านสามารถควบคุมอารมณ์และความเครียดของตนเอง ในสถานการณ์ที่มีความกดดันระหว่างการทำงาน ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล	P3
	4. ท่านสามารถตั้งเป้าหมายระยะสั้นและระยะยาวสำหรับตนเอง เพื่อสนับสนุนความสำเร็จในสภาพแวดล้อมการทำงาน ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคดิจิทัล	P4
	5. ท่านสามารถติดตามความก้าวหน้าของงานที่ได้รับผิดชอบ และปรับปรุงการทำงานของตนเองให้เหมาะสมกับผลลัพธ์ ที่ได้รับในยุคดิจิทัล	P5
	1. ท่านสามารถค้นหาข้อมูลและทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับ การพัฒนาความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับงานในยุคดิจิทัล	Q1
	2. ท่านสามารถเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ เช่น คอร์สออนไลน์ หรือบทความดิจิทัล ที่เหมาะสมกับความต้องการพัฒนาทักษะ ของตนเอง	Q2

ตารางที่ 106 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ข้อความถาม	รหัส
	3. ท่านสามารถติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อปรับปรุงวิธีการเรียนรู้ในอนาคตได้อย่างเหมาะสม	Q3
	4. ท่านมีแรงจูงใจในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะใหม่ ๆ เพื่อปรับตัวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล	Q4
	5. ท่านสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผ่านมาและนำมาใช้พัฒนาวิธีการทำงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ	Q5

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการตัดสินใจ (Decision making)
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 107 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการตัดสินใจ

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		69.89%	69.72%	61.78%	66.42%
2	0.836		71.74%	62.88%	65.61%
3	0.835	0.847		64.80%	74.13%
4	0.786	0.793	0.805		71.06%
5	0.815	0.810	0.861	0.843	
Mean	3.660	3.650	3.623	3.653	3.670
SD	0.791	0.771	0.772	0.793	0.770

จากตารางที่ 107 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดขององค์ประกอบมีระดับความสัมพันธ์อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.786-0.861 ซึ่งจัดอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่า ตัวชี้วัดแต่ละข้อมีความสัมพันธ์กันในเชิงโครงสร้างอย่างสอดคล้อง และสามารถสะท้อนเนื้อหาขององค์ประกอบที่ต้องการวัดได้

อย่างมีนัยสำคัญ ในส่วนของค่าสหสัมพันธ์ พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 61.78%-74.13% หมายความว่าแต่ละตัวชี้วัดมีส่วนร่วมในการอธิบายเนื้อหาขององค์ประกอบร่วมกันในระดับที่ดี โดยเฉพาะคู่ของข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 5 มีความสัมพันธ์สูงสุด ($r = 0.861$ หรือ 74.13%) สะท้อนถึงความสอดคล้องของเนื้อหาที่วัด ในด้านของค่าเฉลี่ยของแต่ละข้ออยู่ในช่วง 3.623-3.670 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อข้อคำถามอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.770-0.793 บ่งชี้ถึงความหลากหลายของคำตอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 108 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการตัดสินใจ

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h ²	λ	
1	4.293	17.740	1	0.850	0.922	0.150
2	0.242		2	0.856	0.925	0.144
3	0.176		3	0.882	0.939	0.118
4	0.166		4	0.832	0.912	0.168
5	0.123		5	0.874	0.935	0.126
K-M-O =	0.908	df = 10	Percent of variance extracted = 85.858			
Approx. χ^2 =	2216.878	P-value < .001				

จากตารางที่ 108 พบว่า Component-1 มีค่า eigenvalue เท่ากับ 4.293 ซึ่งสูงกว่า 1 อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่องค์ประกอบอื่น ๆ มีค่า eigenvalue ต่ำกว่า 1 มาก โดยเฉพาะ Component-2 ที่มีค่าเพียง 0.242 ทำให้อัตราส่วนระหว่าง Eigen 1/ Eigen 2 สูงถึง 17.740 นอกจากนี้ ค่า KMO เท่ากับ 0.908 อยู่ในระดับดีเยี่ยม และผลการทดสอบ Bartlett's test ($\chi^2 = 2216.878$, $df = 10$, $p < .001$) ชี้ให้เห็นว่าข้อมูลมีความเหมาะสมต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ ในส่วนของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ค่า Factor loading (λ) ของทุกข้ออยู่ระหว่าง 0.912-0.939 ซึ่งสูงและอยู่ในช่วงที่ดีมาก โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่า $\lambda = 0.939$ และ 0.935

ตามลำดับ ขณะที่ค่า communality อยู่ในช่วง 0.832-0.882 และค่าความเฉพาะตัว unique อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (0.118-0.168) ซึ่งหมายความว่าแต่ละข้อสามารถอธิบายได้ โดยองค์ประกอบหลักในระดับสูง นอกจากนี้ Percent of variance extracted เท่ากับ 85.858%

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ตารางที่ 109 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการตัดสินใจ

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	4.777		
df	3.000		
P-value	0.189	> .050	Acceptable fit
CFI	0.999	> .950	Acceptable fit
TLI	0.997	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.299	> .500	Not fit
RMSEA	0.038	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.533	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.005	< .060	Acceptable fit
GFI	0.995	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 109 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล พบว่า ค่า $\chi^2 = 4.777$ ค่า $p = 0.189$ ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ .05 แสดงให้เห็นว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญและถือว่ายอมรับได้ นอกจากนี้ดัชนี CFI = 0.999 และ TLI = 0.997 ต่างมีค่าสูงกว่า เกณฑ์ > .950 แม้ว่า PNFI จะต่ำกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($0.299 < .500$) อย่างไรก็ตาม ดัชนี RMSEA = 0.038 ซึ่งต่ำกว่า .080 และค่า p ของ RMSEA เท่ากับ 0.533 ($> .050$) สะท้อนความเหมาะสม ของโมเดลที่สูง ในขณะที่ SRMR = 0.005 ($< .060$) และ GFI = 0.995 ($> .950$) สนับสนุน ความสอดคล้องของโมเดล

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 110 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการตัดสินใจ

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std. Loading		λ^2_x
	λ_x	$SE(\lambda_x)$	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.900	0.011	82.737	< .001	0.879	0.922	0.811
2	0.917	0.010	91.341	< .001	0.898	0.937	0.842
3	0.929	0.009	107.760	< .001	0.913	0.946	0.864
4	0.867	0.014	61.653	< .001	0.840	0.895	0.752
5	0.918	0.011	85.921	< .001	0.897	0.939	0.842

จากตารางที่ 110 ค่า Factor loading s (λ_x) อยู่ในช่วง 0.867-0.929 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก ($p < .001$) โดยข้อคำถามที่ 3 มีค่าโหลดสูงสุดที่ 0.929 ตามมาด้วยข้อคำถามที่ 2 และข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่าใกล้เคียงกันที่ 0.917 และ 0.918 ตามลำดับ ส่วนข้อคำถามที่ 4 แม้จะมีค่าโหลดต่ำที่สุดที่ 0.867 แต่ยังคงถือว่าสูง และอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ค่า $SE(\lambda_x)$ อยู่ในช่วง 0.009-0.014 ซึ่งต่ำมาก สะท้อนถึงความแม่นยำในการประเมินค่าพารามิเตอร์ นอกจากนี้ ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของการถ่วงน้ำหนักมาตรฐาน (95% CI of Std. Loading) ของทุกข้อคำถามไม่มีการคร่อมศูนย์ เช่น ข้อคำถามที่ 3 อยู่ระหว่าง 0.913-0.946 โดยที่องค์ประกอบการตัดสินใจมีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.957 ($CR = 0.957$) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.821 ($AVE = 0.821$)

ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 111 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการตัดสินใจ

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE(δ)	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.189	0.020	9.655	< .001	0.151	0.228
2	0.158	0.018	8.596	< .001	0.122	0.195
3	0.136	0.016	8.495	< .001	0.105	0.168
4	0.248	0.024	10.150	< .001	0.200	0.296
5	0.158	0.020	8.048	< .001	0.119	0.196

จากตารางที่ 111 ค่าความคลาดเคลื่อน δ ของข้อคำถามที่ 1 ถึงข้อคำถามที่ 5 อยู่ในช่วงระหว่าง 0.136-0.248 โดยข้อคำถามที่ 4 มีค่า δ สูงที่สุดที่ 0.248 และข้อคำถามที่ 3 มีค่าต่ำที่สุดที่ 0.136 ทั้งนี้ ค่า SE(δ) หรือค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานอยู่ในช่วงระหว่าง 0.016-0.024 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับต่ำ แสดงถึงความแม่นยำในการประมาณค่า Residuals และค่า Z-value ของทุกข้อคำถามอยู่ในช่วง 8.048-10.150 พร้อมกับค่า P-value ที่น้อยกว่า .001 บ่งชี้ว่าค่าความคลาดเคลื่อนของทุกข้อคำถามมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่สำคัญ ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่าความคลาดเคลื่อนในแต่ละข้อคำถาม เช่น ข้อคำถามที่ 4 อยู่ระหว่าง 0.200-0.296 และไม่มีช่วงใดที่ครอบคลุมศูนย์

ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability coefficients)

ตารางที่ 112 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการตัดสินใจ

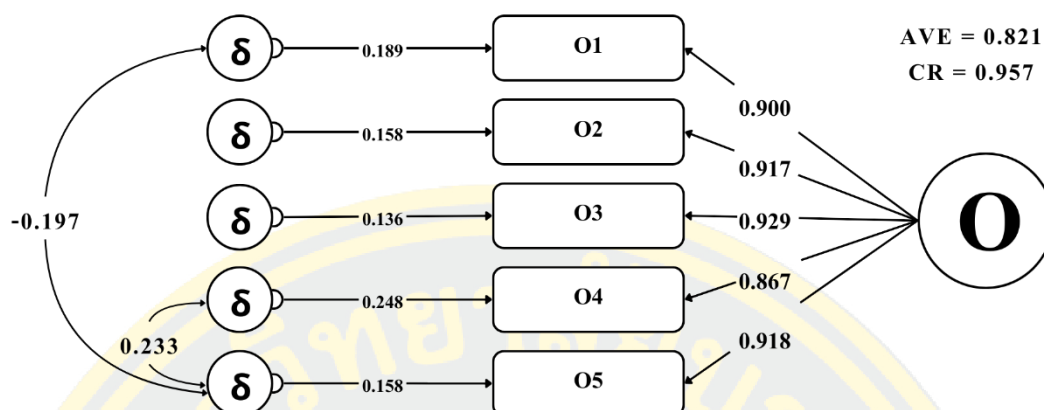
Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient ω	Coefficient α
			Lower	Upper		
1	0.877	0.950	0.942	0.958	0.959	0.959
2	0.882	0.949	0.941	0.957		
3	0.902	0.946	0.937	0.955	SE (ω)	SE (α)

ตารางที่ 112 (ต่อ)

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient ω	Coefficient α
			Lower	Upper		
4	0.862	0.953	0.945	0.960	0.003	0.011
5	0.896	0.947	0.938	0.955		

จากตารางที่ 112 ทุกข้อคำถามมีค่า CITC อยู่ในช่วง 0.862-0.902 แสดงให้เห็นว่าทุกข้อคำถามมีความสอดคล้องกับคะแนนรวมของชุดแบบสอบถามอย่างดี เมื่อพิจารณาค่า ω If item dropped หรือค่าความเชื่อมั่น (ω) หากตัดข้อคำถามนั้นออก พบว่า ทุกค่ามีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย และไม่ทำให้ค่า ω เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เช่น จาก 0.959 ลดลง หรือเพิ่มขึ้น ไม่เกิน 0.012 ซึ่งสะท้อนว่าแต่ละข้อคำถามล้วนมีบทบาทสำคัญในการรักษาความสอดคล้องภายในของเครื่องมือ โดยค่า Coefficient ω และ Coefficient α เท่ากับ 0.959 ซึ่งจัดอยู่ในระดับ ดีมาก (> 0.90 แสดงถึงความเชื่อมั่นในระดับสูงมาก) และมีค่า SE ที่ต่ำ ($SE_{\omega} = 0.003$, $SE_{\alpha} = 0.011$) แสดงถึงความแม่นยำของค่าประมาณดังกล่าว นอกจากนี้ ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของแต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วงแคบและค่าล่างก็ยังสูงเกิน 0.93 บ่งชี้ว่า แบบสอบถามมีเสถียรภาพสูงในเชิงการวัด

ค่าน้ำหนักยืนยันองค์ประกอบมาตรฐาน (λ_x) อยู่ในช่วง 0.867-0.929 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก ครอบคลุมทุกข้อของแบบสอบถาม โดยข้อคำถามที่ 3 มีค่า Factor loading สูงที่สุดที่ 0.929 และข้อคำถามที่ 4 มีค่าต่ำที่สุดที่ 0.867 แต่ยังถือว่าเกินเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ (≥ 0.70) อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ค่ากำลังสองของ Factor loading (λ^2) ซึ่งสะท้อนความแปรปรวนที่องค์ประกอบแฝงสามารถอธิบายได้ มีค่าตั้งแต่ 75.2%-86.4% แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามสามารถวัดโครงสร้างแฝงได้อย่างแม่นยำและน่าเชื่อถือ โดยค่าทั้งหมดมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังภาพที่ 40



ภาพที่ 40 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการตัดสินใจ (Decision making)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการจัดการตนเอง (Self-management)

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 113 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการจัดการตนเอง

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		73.10%	60.84%	65.93%	63.04%
2	0.855		61.31%	62.57%	63.36%
3	0.780	0.783		63.68%	66.75%
4	0.812	0.791	0.798		71.57%
5	0.794	0.796	0.817	0.846	
Mean	3.815	3.760	3.798	3.775	3.790
SD	0.753	0.744	0.747	0.739	0.723

จากตารางที่ 113 ค่าเฉลี่ยของแต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วง 3.760-3.815 บ่งชี้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นไปในทิศทางเชิงบวกในระดับค่อนข้างสูง ขณะที่ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.723-0.753 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความกระจายของคำตอบในระดับ

ที่เหมาะสม ด้านค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง โดยมีค่าตั้งแต่ 0.780-0.855 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสอดคล้องกันของข้อคำถามภายในกลุ่ม และสนับสนุนความเป็นเอกภาพของโครงสร้างที่วัดในส่วนของการรับรู้ระดับความแปรปรวนร่วม พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 60.84%-73.10% แสดงให้เห็นว่าตัวแปรมีการอธิบายเนื้อหาพร้อมกันได้อย่างดี โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 2 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันมากที่สุด ($r = 0.855$ หรือ 73.10%) แสดงถึงความใกล้เคียงของเนื้อหาหรือความหมายที่วัด

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 114 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการจัดการตนเอง

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h^2	λ	
1	4.229	15.780	1	0.852	0.923	0.148
2	0.268		2	0.845	0.919	0.155
3	0.208		3	0.824	0.908	0.176
4	0.159		4	0.854	0.924	0.146
5	0.136		5	0.856	0.925	0.144
K-M-O =		0.901	df = 10	Percent of variance extracted = 84.580		
Approx. χ^2 =		2093.406	P-value < .001			

จากตารางที่ 114 องค์ประกอบที่ 1 มีค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.229 ซึ่งสูงกว่าองค์ประกอบถัดไปอย่างมีนัยสำคัญ โดยอัตราส่วนระหว่าง Eigenvalue ขององค์ประกอบที่ 1 ต่อองค์ประกอบที่ 2 (Eigen 1/ Eigen 2) เท่ากับ 15.780 โดยมีค่า Communalities อยู่ในช่วง 0.824-0.856 สำหรับค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading s) ซึ่งอยู่ระหว่าง 0.908-0.925 โดยค่า Unique ซึ่งอยู่ระหว่าง 0.144-0.176 อยู่ในเกณฑ์ต่ำ นอกจากนี้ค่าดัชนี KMO = 0.901 อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม แสดงให้เห็นว่า โครงสร้างข้อมูลเหมาะสมต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ ขณะที่ค่า Approx. $\chi^2 = 2093.406$ ที่มีนัยสำคัญ ($p < .001$)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 115 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการจัดการตนเอง

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	6.982		
df	4.000		
P-value	0.137	> .050	Acceptable fit
CFI	0.999	> .950	Acceptable fit
TLI	0.996	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.399	> .500	Not fit
RMSEA	0.043	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.510	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.006	< .060	Acceptable fit
GFI	0.993	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 115 ค่า $\chi^2 = 6.982$, $df = 4$ และ $P\text{-value} = 0.137$ ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ .050 แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างโมเดล จึงถือว่าโมเดลมีความสอดคล้องกันอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ค่าดัชนี $CFI = 0.999$ และ $TLI = 0.996$ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ > 0.950 แสดงถึงความเหมาะสมในระดับสูงของโมเดลในการอธิบายข้อมูล ส่วนค่า $GFI = 0.993$ ซึ่งมากกว่า 0.950 ยืนยันว่าโมเดลสามารถอธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ดี อย่างไรก็ตาม ค่า $PNFI = 0.399$ ค่า $RMSEA = 0.043$ และค่า p ของ $RMSEA = 0.510$ ซึ่งมากกว่า .050 บ่งชี้ว่า โมเดลไม่มีค่าความคลาดเคลื่อนที่สำคัญ ในขณะที่เดียวกันค่า $SRMR = 0.006$ ซึ่งน้อยกว่าเกณฑ์ < 0.060 ชี้ให้เห็นว่า โมเดลสามารถลดส่วนที่เหลือจากการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ดี

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 116 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการจัดการตนเอง

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std. Loading		λ^2_x
	λ_x	SE(λ_x)	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.877	0.013	65.197	< .001	0.851	0.904	0.769
2	0.870	0.014	61.922	< .001	0.843	0.898	0.757
3	0.885	0.013	70.167	< .001	0.860	0.910	0.784
4	0.914	0.010	89.062	< .001	0.894	0.935	0.836
5	0.919	0.010	92.738	< .001	0.900	0.939	0.845

จากตารางที่ 116 ค่าความถ่วงน้ำหนัก (Factor loading s; λ_x) อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.870-0.919 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 5 และข้อคำถามที่ 4 ที่มีค่า λ_x สูงสุดที่ 0.919 และ 0.914 ตามลำดับ อีกทั้ง ค่า Z-value ของทุกข้ออยู่ในช่วง 61.922-92.738 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ ยืนยันถึงความเชื่อมั่นในความสัมพันธ์ดังกล่าวอย่างชัดเจน นอกจากนี้ ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของค่า standardized loadings ของแต่ละข้อไม่ครอบคลุมศูนย์ เช่น ข้อคำถามที่ 1 มีช่วง CI อยู่ที่ 0.851-0.904 และข้อคำถามที่ 5 อยู่ที่ 0.900-0.939 อีกทั้ง ค่า λ^2_x อยู่ในช่วง 0.757-0.845 โดยที่องค์ประกอบการจัดการตนเองมีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.943 (CR = 0.943) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.797 (AVE = 0.797)

ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 117 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการจัดการตนเอง

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE(δ)	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.231	0.024	9.771	< .001	0.184	0.277
2	0.243	0.024	9.928	< .001	0.195	0.291
3	0.216	0.022	9.693	< .001	0.173	0.260

ตารางที่ 117 (ต่อ)

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	$SE_{(\delta)}$	Z-value	P-value	Lower	Upper
4	0.164	0.019	8.719	< .001	0.127	0.201
5	0.155	0.018	8.518	< .001	0.119	0.191

จากตารางที่ 117 พบว่า ค่า Residual มีค่าตั้งแต่ 0.155-0.243 ซึ่งแม้จะไม่ต่ำมาก แต่ยังอยู่ในระดับที่ยอมรับได้เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่า Factor loadings ที่มีค่าสูง ค่า $SE_{(\delta)}$ ของแต่ละข้ออยู่ระหว่าง 0.018-0.024 แสดงถึงความแม่นยำในการประมาณค่าที่น่าเชื่อถือ ค่า Z-value มีค่าตั้งแต่ 8.518-9.928 ซึ่งสูงและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ สำหรับทุกข้อคำถาม ยืนยันว่าค่า residuals แต่ละตัวมีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ โดยช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่า residuals ในแต่ละข้อไม่ครอบคลุมศูนย์ เช่น ข้อคำถามที่ 1 มีช่วง CI อยู่ที่ 0.184-0.277 และข้อคำถามที่ 5 อยู่ที่ 0.119-0.191 บ่งชี้ว่า ค่าเหล่านี้มีความแน่นอน เมื่อเปรียบเทียบกับค่า δ แต่ละข้อ พบว่า ข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 2 มีค่า Residual ค่อนข้างสูง

ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability coefficients)

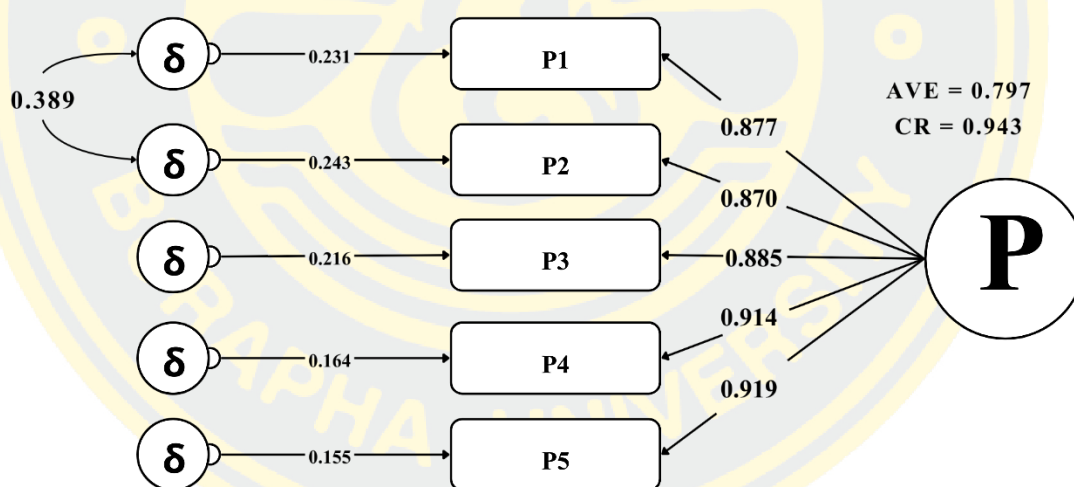
ตารางที่ 118 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการจัดการตนเอง

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient ω	Coefficient α
			Lower	Upper		
1	0.877	0.943	0.934	0.952	0.954	0.954
2	0.872	0.944	0.935	0.953		
3	0.856	0.947	0.938	0.955	$SE_{(\omega)}$	$SE_{(\alpha)}$
4	0.879	0.943	0.933	0.952		
5	0.881	0.942	0.933	0.952		

จากตารางที่ 118 ค่า CITC (Corrected item-total correlation) พบว่า ทุกข้อคำถาม มีค่ามากกว่า 0.80 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 5 มีค่า CITC สูงสุดที่ 0.881

แสดงถึงความสัมพันธ์ที่ดีของแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งหมด ทั้งนี้ ค่า ω If item dropped อยู่ระหว่าง 0.942-0.944 ซึ่งไม่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อแต่ละข้อถูกตัดออกไป ค่า Coefficient ω และ Coefficient α ซึ่งใช้ประเมินความเที่ยงของข้อคำถามมีค่าเท่ากันที่ 0.954 โดยมีค่า SE (0.004 สำหรับ ω และ 0.010 สำหรับ α) แสดงให้เห็นถึงความเที่ยงในการประมาณค่า และช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ของค่าความเที่ยงในแต่ละข้อมีค่าต่ำสุดที่ 0.933 และค่าสูงสุดที่ 0.955

ค่าน้ำหนักยืนยันองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ในช่วง 0.870-0.919 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมากทุกข้อ และสะท้อนถึงความสามารถในการวัดแนวคิดแฝงได้อย่างแม่นยำ โดยข้อคำถามที่ 5 มีค่า Factor loading สูงที่สุดที่ 0.919 และข้อคำถามที่ 2 มีค่าต่ำสุดที่ 0.870 แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (≥ 0.70) ทั้งหมด ค่า λ^2 ซึ่งแสดงถึงสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบแฝง มีค่าระหว่าง 75.7%-84.5% นอกจากนี้ ผลการทดสอบค่าความนัยสำคัญ ($p < .001$) ดังภาพที่ 41



ภาพที่ 41 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการจัดการตนเอง (Self-management)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning)
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 119 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Descriptive statistics					
Intercorrelation matrix					
Items	1	2	3	4	5
1		66.59%	64.48%	65.45%	64.96%
2	0.816		73.44%	69.22%	71.06%
3	0.803	0.857		71.40%	72.42%
4	0.809	0.832	0.845		73.62%
5	0.806	0.843	0.851	0.858	
Mean	3.785	3.753	3.748	3.785	3.778
SD	0.748	0.783	0.781	0.768	0.809

จากตารางที่ 119 ในแต่ละข้อคำถามมีค่าเฉลี่ย (Mean) อยู่ในช่วงแคบระหว่าง 3.748-3.785 แสดงถึงการกระจายของคะแนนในระดับใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.748-0.809 แสดงว่าความแปรปรวนของคำตอบไม่ได้ห่างจากค่าเฉลี่ยมากนัก โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.785 ซึ่งสูงที่สุดในชุดข้อมูลนี้ ในส่วนของค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม พบว่า ทุกคู่ของข้อคำถามมีความสัมพันธ์ในระดับสูง โดยค่าความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.803-0.858 และค่าสหสัมพันธ์ยกกำลังสองแสดงอยู่ด้านบนของตาราง เช่น ข้อคำถามที่ 2 และข้อคำถามที่ 3 มีค่า $r = 0.857$ ซึ่งแปลว่าอธิบายความแปรปรวนร่วมได้ถึง 73.44% โดยคู่ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุด คือข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ($r = 0.858$, $r^2 = 73.62\%$) แสดงถึงการวัดองค์ประกอบเดียวกันได้ดี ซึ่งสะท้อนถึงความสอดคล้องและความสัมพันธ์ภายในแบบสอบถาม

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตารางที่ 120 ค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Unidimensionality test			Exploratory factor analysis			
Component	Eigenvalues	Eigen 1/ Eigen 2	Items	Commonality		Unique
				h ²	λ	
1	4.328	19.945	1	0.826	0.909	0.174
2	0.217		2	0.874	0.935	0.126
3	0.175		3	0.878	0.937	0.122
4	0.142		4	0.872	0.934	0.128
5	0.139		5	0.878	0.937	0.122
K-M-O =	0.920	df = 10	Percent of variance extracted = 86.562			
Approx. χ^2 =	2274.929	P-value < .001				

จากองค์ประกอบที่ 1 มีค่า Eigenvalue สูงถึง 4.328 ซึ่งมากกว่าค่าเกณฑ์ที่ 1 อย่างชัดเจน และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 19.945 ในขณะที่องค์ประกอบอื่น ๆ มีค่า Eigenvalue ต่ำกว่า 0.3 นอกจากนี้ ค่าความเหมาะสมของตัวอย่าง (KMO) เท่ากับ 0.920 อยู่ในระดับสูงมาก และค่า Approx. $\chi^2 = 2274.929$ ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ทุกข้อคำถามมีค่า Communalities อยู่ระหว่าง 0.826-0.878 และมี Factor loadings (λ) สูงกว่า 0.90 สำหรับทุกข้อ ในขณะที่ค่า Unique ซึ่งสะท้อนความแปรปรวนเฉพาะของแต่ละข้อมีค่าน้อย (0.122-0.174) สุดท้ายเปอร์เซ็นต์ความแปรปรวนรวมที่ถูกอธิบายโดยองค์ประกอบเดียวอยู่ที่ 86.562% ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมากสอดคล้องเชิงโครงสร้างของแบบสอบถามได้อย่างมีนัยสำคัญ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล

ตารางที่ 121 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	7.764		
df	5.000		
P-value	0.170	> .050	Acceptable fit
CFI	0.999	> .950	Acceptable fit
TLI	0.998	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.498	> .500	Not fit
RMSEA	0.037	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.605	> .050	Acceptable fit
SRMR	0.006	< .060	Acceptable fit
GFI	0.992	> .950	Acceptable fit

จากตารางที่ 121 ค่าไคสแควร์ ($\chi^2 = 7.764$, $df = 5$, $p = 0.170$) ไม่แตกต่างจากโมเดลอิสระอย่างมีนัยสำคัญ ($p > .05$) นอกจากนี้ค่าดัชนี CFI = 0.999 และ TLI = 0.998 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ .950 แสดงถึงความเหมาะสมในระดับสูงของโมเดลเชิงยืนยัน ในขณะที่ค่า GFI = 0.992 และ SRMR = 0.006 ก็อยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก (GFI > .950 และ SRMR < .060) ค่า RMSEA เท่ากับ 0.037 และค่า p ของ RMSEA = 0.605 ($p > .05$) แสดงว่าโมเดลไม่มี ความคลาดเคลื่อนอย่างมีนัยสำคัญ และค่า RMSEA ดังกล่าวยังต่ำกว่าเกณฑ์ < .08 ซึ่งจัดอยู่ในระดับดีเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ค่าดัชนี PNFI = 0.498 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (> .500) แต่ภาพรวมโมเดลยังจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

ค่า Factor loading s and significance test

ตารางที่ 122 ค่า Factor loading s and significance test ขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std. Loading		λ^2_x
	λ_x	SE(λ_x)	Z-value	P-value	Lower	Upper	
1	0.878	0.013	0.771	< .001	0.853	0.903	0.771
2	0.918	0.009	0.843	< .001	0.900	0.936	0.843
3	0.923	0.009	0.852	< .001	0.906	0.940	0.852
4	0.918	0.009	0.842	< .001	0.900	0.936	0.842
5	0.924	0.009	0.853	< .001	0.907	0.941	0.853

จากตารางที่ 122 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในช่วง 0.878-0.924 โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดที่ 0.924 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) มีค่าค่อนข้างต่ำ (0.009-0.013) แสดงถึงความแม่นยำของการประมาณค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ในขณะที่ค่า Z-value ทั้งหมดมีค่าสูงมาก (เช่น ข้อคำถามที่ 5 = 106.001) และมีค่า $p < .001$ ทุกข้อคำถาม แสดงว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบแต่ละข้อคำถามมีนัยสำคัญทางสถิติ ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของ Factor loading ของแต่ละข้ออยู่ในช่วงแคบและอยู่ในระดับสูง เช่น ข้อคำถามที่ 3 มีช่วงความเชื่อมั่นระหว่าง 0.906-0.940 ค่า λ^2_x อยู่ในช่วง 0.771-0.853 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า แต่ละข้อวัดสามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อมูลได้ในระดับสูง โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 5 มี $\lambda^2_x = 0.853$ โดยที่องค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเองมีค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบเท่ากับ 0.962 (CR = 0.962) และสามารถสกัดความแปรปรวนเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.834 (AVE = 0.834)

ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Residual)

ตารางที่ 123 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE(δ)	Z-value	P-value	Lower	Upper
1	0.229	0.022	10.333	< .001	0.186	0.273
2	0.157	0.017	9.303	< .001	0.124	0.190
3	0.148	0.016	9.140	< .001	0.116	0.180
4	0.158	0.017	9.312	< .001	0.124	0.191
5	0.147	0.016	9.109	< .001	0.115	0.178

จากตารางที่ 123 ค่า δ ซึ่งแสดงถึงความแปรปรวนที่ไม่ได้อธิบายโดยโมเดล พบว่าอยู่ในช่วง 0.147-0.229 โดยข้อคำถามที่ 1 มีค่าสูงสุด (0.229) อย่างไรก็ตาม ค่า SE(δ) ของแต่ละข้ออยู่ในช่วงที่ต่ำ (0.016-0.022) และค่า Z-value ทั้งหมดมีค่าสูง พร้อมค่า $p < .001$ แสดงถึงความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของ δ มีค่าค่อนข้างแคบในแต่ละข้อคำถาม ซึ่งสะท้อนถึงความมั่นคงของการประมาณค่า เช่น δ ของข้อคำถามที่ 5 อยู่ในช่วง 0.115-0.178

ค่า CITC (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability coefficients)

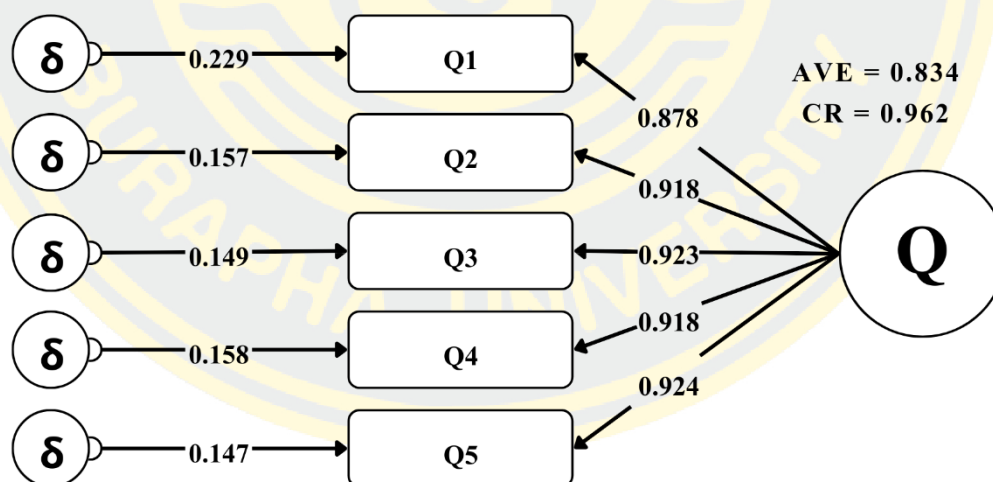
ตารางที่ 124 ค่า CITC และค่าความเที่ยงขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Items	CITC	ω If item dropped	95% CI		Coefficient	Coefficient
			Lower	Upper	ω	α
1	0.859	0.957	0.950	0.964	0.962	0.961
2	0.897	0.951	0.944	0.959		
3	0.899	0.951	0.943	0.959	SE _(ω)	SE _(α)
4	0.896	0.952	0.944	0.959	0.003	0.005
5	0.900	0.951	0.943	0.959		

จากตารางที่ 124 ค่า CITC สูง ตั้งแต่ 0.859-0.900 สะท้อนให้เห็นว่า เป็นตัวชี้วัดที่ดีของโครงสร้างที่ต้องการวัด นอกจากนี้ ค่า ω If item dropped มีค่าตั้งแต่ 0.951-0.957 โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 1 ที่เมื่อนำออกแล้ว ค่า ω เพิ่มขึ้นเป็น 0.957 อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างดังกล่าว น้อยมาก และยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ค่า Coefficient ω และ Coefficient α เท่ากันที่ 0.962 และ 0.961 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าสูงมาก แสดงถึงความเที่ยงของเครื่องมือในระดับที่ดีเยี่ยม ขณะที่ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) อยู่ในระดับต่ำมาก คือ 0.003 สำหรับ ω และ 0.005 สำหรับ α นอกจากนี้ ช่วงความเชื่อมั่นของค่า ω ในแต่ละข้อวัดมีค่าค่อนข้างแคบ

ค่าน้ำหนักยืนยันองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized Factor loadings: λ_x) ของแต่ละข้ออยู่ในช่วง 0.878-0.924 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่นิยมใช้อ้างอิง (≥ 0.70) อย่างชัดเจน แสดงถึงความสัมพันธ์ที่เข้มแข็งระหว่างข้อคำถามกับองค์ประกอบแฝงที่ต้องการวัด นอกจากนี้ ค่ากำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบ (λ^2_x) อยู่ระหว่าง 0.771-0.853 สะท้อนว่าแต่ละข้อสามารถอธิบายความแปรปรวนของแนวคิดแฝงได้มากกว่า 77% ขึ้นไป และช่วงความเชื่อมั่น 95% ของค่าน้ำหนักเหล่านี้แคบและไม่ครอบคลุมศูนย์ แสดงถึงความแม่นยำและความเสถียรในการวัด

ดังภาพที่ 42



ภาพที่ 42 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning)

การตรวจสอบคุณภาพของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร โดยใช้การวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) เพื่อยืนยันโครงสร้างของตัวแปรแฝง (Latent variables) ที่ได้จากการสังเคราะห์แนวคิดเชิงทฤษฎีและผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ดังนี้

ตารางที่ 125 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญ

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	241.327		
df	98.000		
P-value	0.001	> .050	Not fit
CFI	0.983	> .950	Acceptable fit
TLI	0.976	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.700	> .500	Acceptable fit
RMSEA	0.051	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.037	> .050	Not fit
SRMR	0.036	< .060	Acceptable fit
GFI	0.935	> .950	Not fit

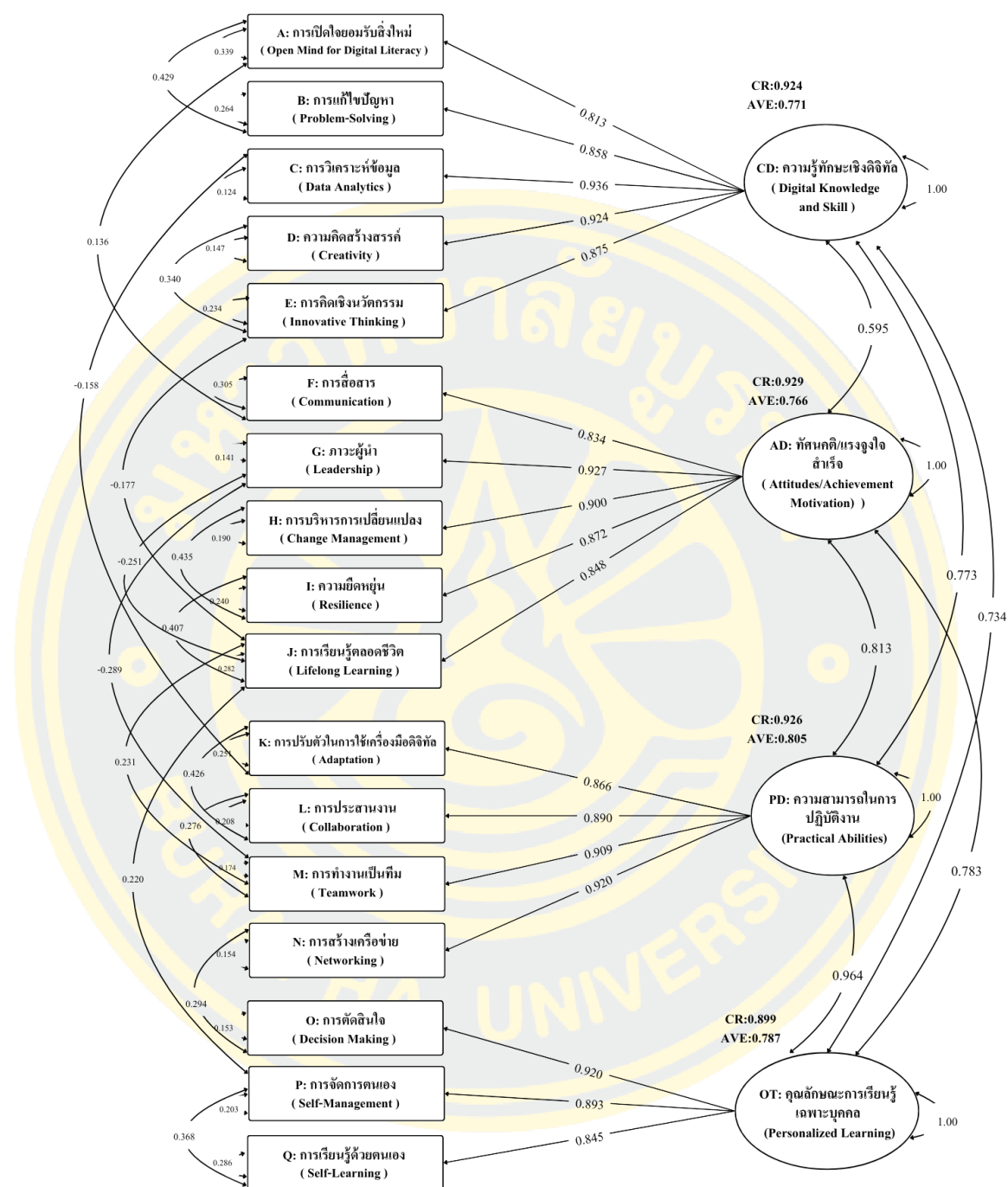
สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ตารางที่ 126 ค่า Factor loading s and significance test ของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญ
สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัล
ของบุคลากร

Factor	Items	Factor loading s and significance test				95% CI of Std.		λ^2_x
						Loading		
		λ_x	$SE(\lambda_x)$	Z-value	P-value	Lower	Upper	
CD	A	0.813	0.019	43.718	< .001	0.777	0.849	0.661
	B	0.858	0.015	57.494	< .001	0.829	0.887	0.736
	C	0.936	0.009	103.119	< .001	0.918	0.954	0.876
	D	0.924	0.010	91.893	< .001	0.904	0.943	0.853
	E	0.875	0.014	62.211	< .001	0.848	0.903	0.766
AD	F	0.834	0.017	49.517	< .001	0.801	0.867	0.695
	G	0.927	0.011	88.278	< .001	0.906	0.948	0.859
	H	0.900	0.012	77.158	< .001	0.877	0.923	0.810
	I	0.872	0.014	62.966	< .001	0.844	0.899	0.760
	J	0.848	0.017	50.192	< .001	0.814	0.881	0.718
PD	K	0.866	0.014	62.339	< .001	0.838	0.893	0.749
	L	0.890	0.012	74.919	< .001	0.866	0.913	0.792
	M	0.909	0.010	87.664	< .001	0.888	0.929	0.826
	N	0.920	0.009	97.421	< .001	0.901	0.938	0.846
OT	O	0.920	0.010	89.432	< .001	0.900	0.940	0.847
	P	0.893	0.013	71.266	< .001	0.868	0.917	0.797
	Q	0.845	0.017	50.986	< .001	0.812	0.877	0.714

ตารางที่ 127 ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

Items	Residual				95% CI of δ	
	δ	SE(δ)	Z-value	P-value	Lower	Upper
A	0.339	0.030	11.212	< .001	0.280	0.398
B	0.264	0.026	10.289	< .001	0.213	0.314
C	0.124	0.017	7.287	< .001	0.091	0.157
D	0.147	0.019	7.919	< .001	0.111	0.183
E	0.234	0.025	9.512	< .001	0.186	0.282
F	0.305	0.028	10.873	< .001	0.250	0.360
G	0.141	0.019	7.232	< .001	0.103	0.179
H	0.190	0.021	9.038	< .001	0.149	0.231
I	0.240	0.024	9.967	< .001	0.193	0.288
J	0.282	0.029	9.841	< .001	0.226	0.338
K	0.251	0.024	10.424	< .001	0.203	0.298
L	0.208	0.021	9.858	< .001	0.167	0.250
M	0.174	0.019	9.264	< .001	0.138	0.211
N	0.154	0.017	8.886	< .001	0.120	0.188
O	0.153	0.019	8.081	< .001	0.116	0.190
P	0.203	0.022	9.077	< .001	0.159	0.247
Q	0.286	0.028	10.213	< .001	0.231	0.341



ภาพที่ 43 การหาคุณภาพของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรสังเกตทั้งหมดที่พัฒนาขึ้นเพื่อวัดปัจจัยแฝงทั้ง 4 มิติ ได้แก่ ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (CD) ทักษะคติและแรงจูงใจต่อความสำเร็จ (AD) ความสามารถในการปฏิบัติงาน (PD) และคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (OT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) อยู่ในระดับสูงมาก โดยมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.800-0.937 (ค่าน้ำหนักที่มาตรฐาน ≥ 0.70) ซึ่งให้เห็นว่า ตัวชี้วัดแต่ละตัวมีความสามารถในการสะท้อนองค์ประกอบที่ต้องการวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ตัวแปรอื่นที่มีค่าถ่วงน้ำหนักโดดเด่น อาทิ ความคิดสร้างสรรค์ (D) = 0.923 ภาวะผู้นำ (G) = 0.929 การทำงานเป็นทีม (M) และการสร้างเครือข่าย (N) = 0.918 และ 0.915 ความสอดคล้องของค่าดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า โครงสร้างของโมเดลการวัดในครั้งนี้สามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรม หรือทักษะที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทของการปรับตัวของบุคลากรในยุคดิจิทัล

นอกจากนี้ ค่า P-value ของตัวชี้วัดทั้งหมดมีค่าน้อยกว่า 0.001 ซึ่งยืนยันว่า ค่าความถ่วงน้ำหนักดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติ และโมเดลโดยรวมมีความเหมาะสมในการนำไปใช้อธิบายโครงสร้างแนวคิดเชิงทฤษฎีของการพัฒนาคุณลักษณะบุคลากรในยุคการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแฝง (Factor covariances) ค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแฝงอยู่ในช่วง 0.734-0.968 แสดงถึงความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างที่แข็งแกร่ง ซึ่งสะท้อนถึงความเชื่อมโยงของมิติด้านคุณลักษณะบุคลากรในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล โดยสามารถแจกแจงรายละเอียดได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities: PD) กับคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) = 0.968 สะท้อนว่า ความสามารถในการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคลอย่างมาก บุคลากรที่สามารถเรียนรู้และจัดการตนเองได้ดี มักสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ความสัมพันธ์ระหว่าง ทักษะคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD) กับ ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities: PD) = 0.825 และ ทักษะคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD) กับคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) = 0.793 แสดงให้เห็นว่า ทักษะคติและแรงจูงใจที่ดีต่อการพัฒนา

ส่งผลสนับสนุนทั้งด้านความสามารถเชิงปฏิบัติและการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะในบริบทที่บุคลากรต้องปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

3. ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD) กับความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities: PD) = 0.771 และความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD) กับ คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) = 0.734 บ่งชี้ว่า ทักษะและความรู้ดิจิทัลไม่ได้แยกขาดจากการลงมือปฏิบัติและการเรียนรู้เฉพาะบุคคล หากแต่เป็นองค์ประกอบที่หล่อหลอมและเกื้อหนุนกันอย่างต่อเนื่อง

4. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแฝงทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นถึงลักษณะ ระบบองค์รวมของคุณลักษณะบุคลากรในยุคดิจิทัล ซึ่งไม่มีปัจจัยใดทำงานอย่างโดดเดี่ยว หากแต่เสริมแรงซึ่งกันและกันอย่างมีพลวัต กล่าวได้ว่า การพัฒนาทักษะเพียงด้านใดด้านหนึ่งอาจไม่เพียงพอ หากต้องพัฒนาอย่างบูรณาการและต่อเนื่องในทุกมิติ

5. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variances) หรือค่าความแปรปรวนที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยโมเดลแฝง (Unexplained Variance) เป็นอีกหนึ่งตัวชี้วัดความเหมาะสมของโมเดล CFA โดยค่า Residual ที่ต่ำบ่งชี้ว่า ตัวแปรสังเกต (Observed variables) มีความแม่นยำในการวัดปัจจัยแฝง และสามารถสะท้อนโครงสร้างแนวคิดที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ พบว่าค่าความแปรปรวนคงเหลือของตัวแปรส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 0.12-0.36 ซึ่งถือว่า อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง โดยเฉพาะตัวแปรหลักที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำมาก อาทิ การวิเคราะห์ข้อมูล (C) = 0.123 ความคิดสร้างสรรค์ (D) = 0.148 ภาวะผู้นำ (G) = 0.138 การทำงานเป็นทีม (M) = 0.157 และการตัดสินใจ (O) = 0.158 ค่าความแปรปรวนเหล่านี้ บ่งชี้ว่า ตัวแปรดังกล่าวสามารถอธิบายพฤติกรรม หรือคุณลักษณะที่แฝงอยู่ในโมเดลได้อย่างแม่นยำ โดยมีความคลาดเคลื่อนน้อยมาก ในขณะที่ตัวแปรบางตัวมีค่าความแปรปรวนคงเหลือปานกลาง ซึ่งอาจเกิดจากความแตกต่างในการรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถาม หรือลักษณะของทักษะนั้น อาจมีความยืดหยุ่นและแตกต่างตามบริบทมากกว่าตัวแปรอื่น อย่างไรก็ตาม ไม่มีตัวแปรใดที่มีค่าความแปรปรวนสูงผิดปกติ หรือเกินค่าที่อาจกระทบความเชื่อมั่นของโมเดล

โดยสรุป ค่าความแปรปรวนคงเหลือที่ปรากฏในโมเดลนี้ สนับสนุนความเชื่อมั่นในความถูกต้องของการออกแบบเครื่องมือวัด และความสามารถของโมเดลในการอธิบายลักษณะปัจจัยแฝงอย่างมีนัยสำคัญ

ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบ โดยใช้แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง

(Structural equation modeling: SEM)

การวิจัยในขณะนี้ ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบ โดยใช้แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural equation modeling: SEM) ผ่านโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป โดยเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม จำนวนทั้งสิ้น 400 ชุด จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและการทบทวนวรรณกรรม พบว่า คุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการทำงานในบริบทดิจิทัลนั้น มีความหลากหลายและเชื่อมโยงกันในหลายมิติ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดองค์ประกอบของคุณลักษณะที่สำคัญในการวิจัยนี้ไว้ จำนวนทั้งสิ้น 17 ตัวแปร เพื่อใช้เป็นตัวชี้วัดคุณลักษณะของบุคลากรในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล โดยตัวแปรทั้ง 17 ตัวที่พัฒนาขึ้น ครอบคลุมตั้งแต่การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การเรียนรู้ตลอดชีวิต ไปจนถึงความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล และการบริหารการเปลี่ยนแปลง โดยตัวแปรเหล่านี้ ได้รับการออกแบบให้สามารถวัดได้ในเชิงปริมาณผ่านแบบประเมินที่มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ เพื่อความชัดเจนในการจัดการข้อมูล และการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้กำหนดรหัสตัวแปรตั้งแต่ A-Q โดยแสดงรายละเอียดของแต่ละตัวแปร ดังตารางที่ 128

ตารางที่ 128 รหัสตัวแปร

มิติ	องค์ประกอบ	รหัส
ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD)	1. การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy)	A
	2. การแก้ไขปัญหา (Problem solving)	B
	3. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics)	C
	4. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)	D
	5. การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking)	E
ทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD)	1. การสื่อสาร (Communication)	F
	2. ภาวะผู้นำ (Leadership)	G
	3. การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management)	H
	4. ความยืดหยุ่น (Resilience)	I
	5. การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)	J

ตารางที่ 128

มิติ	องค์ประกอบ	รหัส
ความสามารถ ในการปฏิบัติงาน (Practical abilities: PD)	1. การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation)	K
	2. การประสานงาน (Collaboration)	L
	3. การทำงานเป็นทีม (Teamwork)	M
	4. การสร้างเครือข่าย (Networking)	N
คุณลักษณะการเรียนรู้ เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT)	1. การตัดสินใจ (Decision making)	O
	2. การจัดการตนเอง (Self-management)	P
	3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning)	Q

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองเชิงโครงสร้าง พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่น่าพอใจ และสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

การตรวจสอบความถูกต้องของโมเดลการวัด (Measurement Model Validation)

การประเมินความถูกต้องของโมเดลการวัดในงานวิจัยนี้ พิจารณาจาก 4 ดัชนีหลัก ได้แก่ 1) ค่า Factor loading 2) ค่า Composite reliability (CR) 3) ค่า Cronbach's alpha และ 4) ค่า Average variance extracted (AVE) โดยใช้เกณฑ์ของ Hair et al. (2019) Fornell and Larcker (1981) และ Nunnally and Bernstein (1994) เป็นเกณฑ์อ้างอิงในการประเมินผล มีรายละเอียดดังตารางที่ 129

ตารางที่ 129 ค่าการตรวจสอบความถูกต้องของโมเดลการวัด

ตัวแปร	ตัวแปรบ่งชี้	Factor loading	Composite reliability	Cronbach's alpha	AVE
ความรู้ทักษะ เชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD)	1. การเปิดใจยอมรับ สิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy)	0.817			
	2. การแก้ไขปัญหา (Problem solving)	0.859			
	3. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics)	0.935	0.947	0.951	0.783
	4. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)	0.922			
	5. การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking)	0.874			
ด้านทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD)	1. การสื่อสาร (Communication)	0.835			
	2. ภาวะผู้นำ (Leadership)	0.925			
	3. การบริหาร การเปลี่ยนแปลง (Change management)	0.898	0.943	0.946	0.768
	4. ความยืดหยุ่น (Resilience)	0.872			
	5. การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)	0.851			

ตารางที่ 129 (ต่อ)

ตัวแปร	ตัวแปรบ่งชี้	Factor loading	Composite reliability	Cronbach's alpha	AVE
ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities: PD)	1. การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation)	0.881			
	2. การประสานงาน (Collaboration)	0.912	0.949	0.950	0.823
	3. การทำงานเป็นทีม (Teamwork)	0.929			
	4. การสร้างเครือข่าย (Networking)	0.909			
คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT)	1. การตัดสินใจ (Decision making)	0.901			
	2. การจัดการตนเอง (Self-management)	0.880	0.885	0.928	0.793
	3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning)	0.837			

ผลการวิเคราะห์ พบว่า มิติทั้ง 4 มิติ ได้แก่ ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล ทักษะคิด/ แรงจูงใจ สำเร็จ ความสามารถในการปฏิบัติงาน และคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล มีระดับความเชื่อมั่นที่อยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก โดยค่า Composite reliability (CR) อยู่ในช่วง 0.885-0.949 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่แนะนำไว้ที่ 0.70 ตามเกณฑ์ของ Hair et al. (2019) แสดงว่ากลุ่มของตัวชี้วัดในแต่ละมิติสามารถวัดแนวคิดขององค์ประกอบนั้นได้อย่างสอดคล้องและน่าเชื่อถือ ขณะเดียวกันค่า Cronbach's alpha ซึ่งใช้ตรวจสอบความสม่ำเสมอภายใน (Internal consistency) ของตัวชี้วัดแต่ละชุดมีค่าตั้งแต่ 0.928-0.951 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ที่ 0.70 ตามข้อเสนอของ Nunnally and Bernstein (1994) สะท้อนว่ากลุ่มคำถามในแต่ละมิติมีความมั่นคงภายใน และสามารถใช้อย่างมีความน่าเชื่อถือ ในด้านของความตรงเชิงสังเคราะห์ (Convergent validity) วิเคราะห์จากค่า Average variance extracted (AVE) พบว่า ทุกองค์ประกอบมีค่า AVE สูงกว่า .50 โดยมีค่า

ระหว่าง 0.768-0.823 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่แนะนำโดย Fornell and Larcker (1981) แสดงว่าองค์ประกอบแต่ละตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนเฉลี่ยของตัวชี้วัดได้ในระดับดีมาก นอกจากนี้ตัวชี้วัดทั้งหมดมีค่า Factor loading อยู่ในช่วง 0.817-0.935 ซึ่งเกินเกณฑ์ขั้นต่ำที่ยอมรับได้ที่ .50 และส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงกว่า 0.80 แสดงถึงความสัมพันธ์ที่ชัดเจนและมีนัยสำคัญระหว่างตัวชี้วัดกับองค์ประกอบที่ตนเองเป็นตัวแทน

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่าองค์ประกอบทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษานั้นมีความน่าเชื่อถือ

การประเมินโมเดลโครงสร้าง (Structural model assessment)

การวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดล (Model fit indices)

ตารางที่ 130 ค่าความสอดคล้องของโมเดล

Goodness of fit indices			
Index	Value	Criteria	Interpretations
χ^2	351.000		
df	106.000		
P-value	0.001	> .050	Not fit
CFI	0.971	> .950	Acceptable fit
TLI	0.962	> .950	Acceptable fit
PNFI	0.747	> .500	Acceptable fit
RMSEA	0.076	< .080	Acceptable fit
RMSEA P-value	0.001	> .050	Not fit
SRMR	0.036	< .060	Acceptable fit
GFI	0.907	> .950	Acceptable fit

ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของโมเดล (Model fit indices) ผลการประเมินความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้าง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สมการโครงสร้างเชิงสาเหตุ (Covariance-based structural equation modeling: CB-SEM) แสดงให้เห็นว่า โมเดลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีถึงดีมาก โดยสามารถแปลผลจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Goodness of fit indices) ดังต่อไปนี้

ค่า Comparative fit index (CFI) มีค่าเท่ากับ 0.971 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ 0.90 และอยู่ในช่วงที่ถือว่าดีมาก (≥ 0.95) แสดงว่า โมเดลของผู้วิจัยสามารถอธิบายข้อมูลได้ดีกว่า โมเดลพื้นฐานที่ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบอย่างมีนัยสำคัญ โดยไม่ถูกปรับลดความเหมาะสมจากความซับซ้อนของโมเดลมากนัก ค่า Tucker-Lewis Index (TLI) ซึ่งเป็นดัชนีที่คำนึงถึงระดับอิสระ (Degree of freedom) ของโมเดล มีค่าเท่ากับ 0.962 แสดงถึงความสอดคล้องในระดับดีเช่นกัน โดยสะท้อนว่า โครงสร้างของโมเดลมีความสมดุลระหว่างความเหมาะสมทางทฤษฎีและความซับซ้อนของแบบจำลอง ค่า Normed fit index (NFI) และ Relative fit index (RFI) ซึ่งเป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบโมเดลกับ Baseline model มีค่าเท่ากับ 0.959 และ 0.947 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม (≥ 0.90) และแสดงถึงความสามารถของโมเดลในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกัน ค่า Parsimony normed fit index (PNFI) ซึ่งเป็นค่าที่คำนึงถึงความซับซ้อนของโมเดล มีค่าเท่ากับ 0.747 ซึ่งอยู่ในระดับที่ดี (≥ 0.70) และแสดงว่า โมเดลที่สร้างขึ้นมีความพอดีในบริบทของโครงสร้างที่มีความประหยัด (Parsimonious model) ไม่ซับซ้อนเกินจำเป็นโดยสรุป โมเดลที่พัฒนาขึ้น สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบได้อย่างมีนัยสำคัญ และมีความสอดคล้องกับข้อมูลในระดับที่น่าเชื่อถือ สะท้อนว่าโมเดลนี้ สามารถนำไปใช้เพื่อทำนาย หรืออธิบายปรากฏการณ์ในเชิงโครงสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการวิเคราะห์โมเดลโครงสร้าง

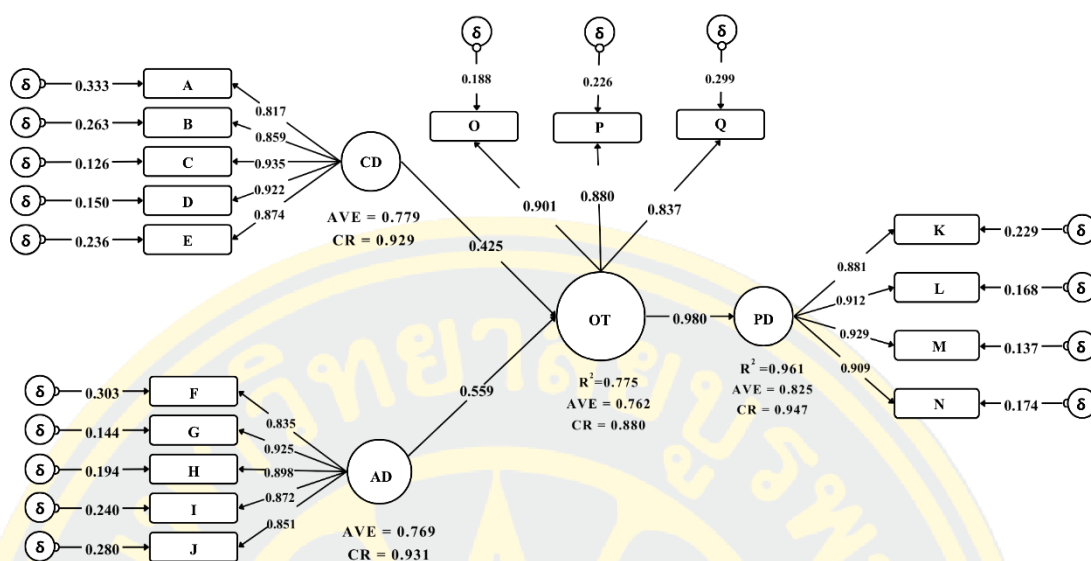
จากการวิเคราะห์สมการโครงสร้างเชิงเส้น (Parameter Estimates) แสดงให้เห็นว่า มิตความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (CD) ทักษะ/ แรงจูงใจสำเร็จ (AD) และคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (OT) ต่างมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความสามารถในการปฏิบัติงาน (PD) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 131 ค่า Parameters estimates

Parameters estimates										
Dependent	Predictor	Estimate	SE	95% CI		β	β 95% CI		z	p
				Lower	Upper		Lower	Upper		
PD	OT	0.961	0.038	0.886	1.036	0.980	0.967	0.993	25.200	<.001
OT	CD	0.468	0.045	0.380	0.555	0.425	0.355	0.495	1.500	<.001
OT	AD	0.602	0.046	0.513	0.692	0.559	0.492	0.626	13.200	<.001

จากตารางที่ 131 พบว่า สมการโครงสร้างแสดงให้เห็นว่า คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) มีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities: PD) โดยมีค่า Estimate = 0.961 สะท้อนถึงอิทธิพลทางตรง (Direct effect) ที่มีขนาดใหญ่ระหว่างคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) และความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities: PD) ในส่วนของค่า $\beta = 0.980$ ($Z = 25.2, P < .001$) ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก แสดงให้เห็นว่า บุคลากรที่มีความสามารถเฉพาะตน เช่น ความยืดหยุ่นทางความคิด ความตั้งใจ ความมุ่งมั่น และสมรรถนะภายในตน จะสามารถแสดงศักยภาพในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทขององค์กรที่อยู่ระหว่างการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล ในส่วนของผลการวิเคราะห์ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD) ส่งผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) โดยมีค่า Estimate = 0.468 และค่า $\beta = 0.425$ ($Z = 10.5, P < .001$) ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ในระดับปานกลางก่อนไปทางสูง ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสะท้อนว่า บุคลากรที่มีทักษะดิจิทัลในระดับที่ดี ไม่เพียงแต่จะสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน แต่ยังมีแนวโน้มที่จะพัฒนาได้

ทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD) ส่งผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) โดยมีค่า Estimate = 0.602 และค่า $\beta = 0.559$ ($Z = 13.2, P < .001$) สะท้อนว่า บุคลากรที่มีแรงจูงใจภายในเจตคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ และความมุ่งมั่นต่อการบรรลุเป้าหมาย ย่อมมีแนวโน้มพัฒนาคุณลักษณะภายใน เช่น ความยืดหยุ่น ความเพียร และการปรับตัว ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญต่อความพร้อมของบุคลากรในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะในยุคที่องค์กรกำลังปรับเข้าสู่ดิจิทัล โมเดลโครงสร้างที่ทดสอบในงานวิจัยนี้ ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) ซึ่งเป็นตัวแปรกลางที่ได้รับอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญจากทั้งความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD) และทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD) และส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities: PD) ดังภาพที่ 44



ภาพที่ 44 รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบของคุณลักษณะ

ตารางที่ 132 แสดงค่าอิทธิพลทางตรง (Direct effects: DE) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects: IE) และอิทธิพลและอิทธิพลรวม (Total effects: TE) ของความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD) ทักษะ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD) และเฉพาะบุคคลคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) ที่มีต่อความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities: PD) ในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวบ่งชี้ (Causal indicators model)

Endogenous variables	Mediator variable			Exogenous variables						SMC R ²
	OT			CD			AD			
	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	
OT	-	-	-	.425 (.045)	.425 (.045)	-	.559 (.046)	.559 (.046)	-	.775
PD	.980 (.040)	.980 (.040)	-	.416 (.044)	-	.416 (.044)	.548 (.045)	-	.548 (.045)	.961

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 (ตัวเลขในวงเล็บ) คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าประมาณพารามิเตอร์

จากตารางที่ 132 ผู้วิจัยได้แยกอธิบายอิทธิพล หรือผลกระทบของตัวแปรสาเหตุ ที่มีต่อตัวแปรผล โดยเรียงลำดับตามสมการโครงสร้างภายในโมเดลเชิงสาเหตุ ดังนี้

สมการ โครงสร้างที่ 1 มีตัวแปรแฝงคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) เป็นตัวแปรตาม ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า สัดส่วน ความแปรปรวนของตัวแปรแฝง คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) ถูกอธิบายด้วยตัวแปรแฝงความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD) และทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD) ร่วมกันประมาณร้อยละ 77.5 โดยได้รับอิทธิพลรวมจากตัวแปรแฝงความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD) เท่ากับ 0.425 และได้รับอิทธิพลรวมจากตัวแปร ทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD) เท่ากับ 0.559 ซึ่งอิทธิพลรวมจากตัวแปรความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD) และ ทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD) ดังกล่าวจัดเป็นอิทธิพลเฉพาะทางตรงเท่านั้น ($DE_{CD \rightarrow OT} = 0.425$, $DE_{AD \rightarrow OT} = 0.559$, $P\text{-value} < .001$)

สมการ โครงสร้างที่ 2 ซึ่งมีตัวแปรแฝง ความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากร (Practical abilities: PD) เป็นตัวแปรตาม ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า สัดส่วนความแปรปรวน ของตัวแปรแฝงความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากร (Practical abilities: PD) ถูกอธิบาย ได้ด้วยตัวแปรแฝงคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) ความรู้ทักษะ เชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD) และตัวแปรแฝงทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD) ประมาณร้อยละ 96.1 โดยได้รับอิทธิพลรวมจาก ตัวแปรแฝง OT เท่ากับ 0.980 ซึ่งเป็นอิทธิพลเฉพาะทางตรงเท่านั้น ($DE_{OT \rightarrow PD} = 0.980$, $P\text{-value} < 0.001$) ในขณะเดียวกัน ยังได้รับอิทธิพลรวมจากตัวแปรแฝงความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.416 และได้รับอิทธิพลจาก ตัวแปรแฝงทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD) ด้วยขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.548 อีกด้วย แต่อิทธิพลรวมจากตัวแปรแฝงทั้ง 2 ตัว จัดเป็นอิทธิพลเฉพาะทางอ้อม ของตัวแปรแฝงความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills: CD) และ ทัศนคติ/ แรงจูงใจ สำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation: AD) ที่ส่งผ่านตัวแปรแฝงคุณลักษณะการเรียนรู้ เฉพาะบุคคล (Personalized learning: OT) เท่านั้น ($IE_{CD \rightarrow OT \rightarrow PD} = 0.416$, $IE_{AD \rightarrow OT \rightarrow PD} = 0.548$, $P\text{-value} < 0.001$)

ระยะที่ 3 ผลการวิเคราะห์การบูรณาการผลการวิจัย (Integration of researches result)

การวิเคราะห์คลัสเตอร์ในงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร โดยมุ่งเน้นการแบ่งกลุ่มบุคลากรออกเป็นกลุ่มย่อยตามลักษณะของคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สะท้อนถึงศักยภาพในการปรับตัว ต่อการเปลี่ยนแปลง และความสามารถในการทำงานในบริบทของเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้สามารถออกแบบแนวทางการพัฒนาได้อย่างตรงจุดและมีประสิทธิภาพ โดยการจัดกลุ่มในงานวิจัยนี้ใช้วิธีการ K-Means Clustering ซึ่งเป็นเทคนิคในการวิเคราะห์แบบไม่ต้องมีตัวแปรเป้าหมาย ซึ่งสามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามรูปแบบของข้อมูลที่คล้ายคลึงกัน เข้าสู่กลุ่มเดียวกัน ในครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดจำนวนคลัสเตอร์ (K) ไว้ที่ 5 กลุ่ม โดยพิจารณาจากการทดลองในหลายรูปแบบและพบว่า การแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มสามารถอธิบายโครงสร้างของข้อมูลได้ดีที่สุด ทั้งในแง่ของความแตกต่างภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม รวมถึงความเหมาะสมกับจำนวนตัวแปรที่ใช้ (17 ตัวแปรย่อย A-Q) โดยค่าศูนย์กลางของแต่ละคลัสเตอร์ (Final cluster centers) บ่งชี้ถึงค่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละตัวแปรภายในแต่ละกลุ่มคลัสเตอร์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มบุคลากรตามคุณลักษณะที่สำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัล (Final cluster centers)

ตารางที่ 133 ผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มบุคลากรตามคุณลักษณะสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัล (Final cluster centers) 4 มิติ 17 องค์ประกอบ

Final cluster centers					
	C1	C2	C3	C4	C5
ความรู้ทักษะดิจิทัล					
การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (A)	16.79	21.17	12.94	12.06	16.06
การแก้ไขปัญหา (B)	16.51	20.70	11.88	11.75	15.54
การวิเคราะห์ข้อมูล (C)	16.70	20.73	13.00	12.38	15.43
ความคิดสร้างสรรค์ (D)	16.50	20.98	12.44	11.44	15.57
การคิดเชิงนวัตกรรม (E)	16.13	20.45	11.25	10.06	15.08
ทัศนคติ/แรงจูงใจสำเร็จ					
การสื่อสาร (F)	19.26	22.03	21.63	10.94	16.06
ภาวะผู้นำ (G)	19.50	21.99	20.19	11.25	16.01
การบริหารการเปลี่ยนแปลง (H)	19.93	22.41	22.00	11.44	16.17

ตารางที่ 113 (ต่อ)

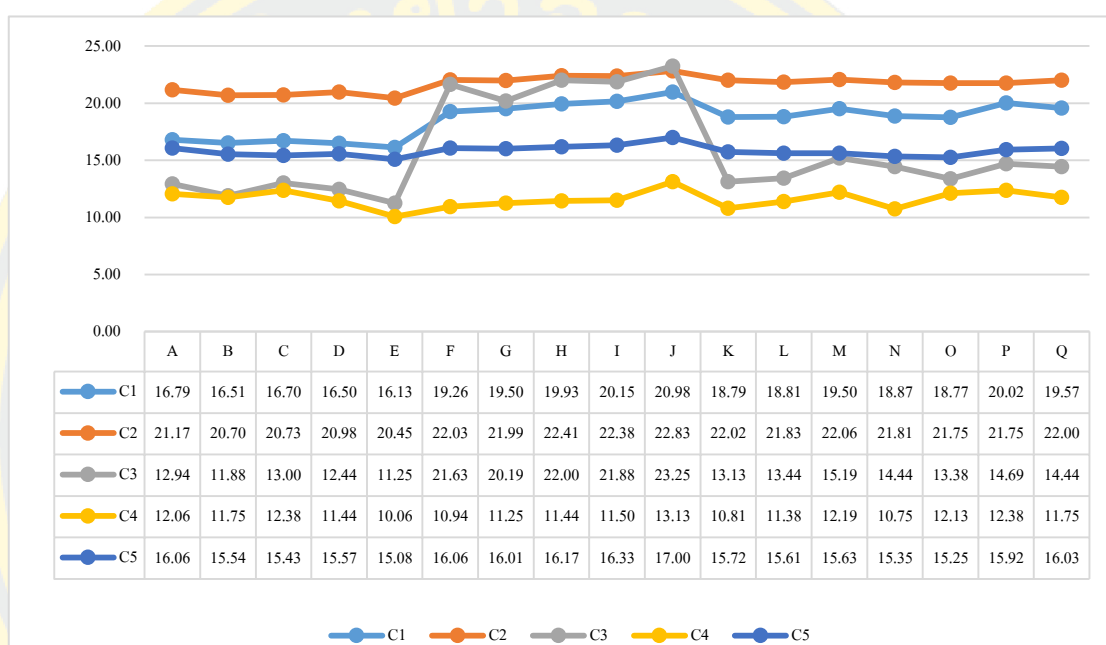
Final cluster centers					
	C1	C2	C3	C4	C5
ความยืดหยุ่น (I)	20.15	22.38	21.88	11.50	16.33
การเรียนรู้ตลอดชีวิต (J)	20.98	22.83	23.25	13.13	17.00
ความสามารถในการปฏิบัติงาน					
การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (K)	18.79	22.02	13.13	10.81	15.72
การประสานงาน (L)	18.81	21.83	13.44	11.38	15.61
การทำงานเป็นทีม (M)	19.50	22.06	15.19	12.19	15.63
การสร้างเครือข่าย (N)	18.87	21.81	14.44	10.75	15.35
คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล					
การตัดสินใจ (O)	18.77	21.75	13.38	12.13	15.25
การจัดการตนเอง (P)	20.02	21.75	14.69	12.38	15.92
การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Q)	19.57	22.00	14.44	11.75	16.03
คะแนนเฉลี่ยแต่ละกลุ่ม (AVG)	18.63	21.70	14.44	11.61	16.03
จำนวนผู้ให้ข้อมูล (N) = 400	141.00	121.00	16.00	16.00	106.00
ผู้ให้ข้อมูล (%)	35.25%	30.25%	4.0%	4.0%	26.50%

จากตารางที่ 133 จากผลการจำแนกกลุ่ม (Cluster analysis) พบว่า กลุ่ม C2 มีคะแนนเฉลี่ย 21.70 คะแนน มีศักยภาพสูงที่สุด โดยเฉพาะในด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต (J = 22.83) ความยืดหยุ่น (I = 22.38) และการบริหารการเปลี่ยนแปลง (H = 22.41) สะท้อนถึงความพร้อมในการขับเคลื่อนองค์กรในยุคดิจิทัล กลุ่ม C1 มีคะแนนเฉลี่ย 18.63 คะแนน แสดงศักยภาพระดับดีมาก ด้าน การจัดการตนเอง (P = 20.02) และความยืดหยุ่น (I = 20.15) แม้คะแนนด้านนวัตกรรม (E = 16.13) ยังอยู่ในระดับกลาง กลุ่ม C5 มีคะแนนเฉลี่ย (16.03%) มีศักยภาพระดับปานกลางทั่วทั้งตัวแปร โดยเฉพาะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (J = 17.00) และการจัดการตนเอง (P = 15.92) ซึ่งแสดงแนวโน้มการพัฒนาได้ กลุ่ม C3 มีคะแนนเฉลี่ย 14.44 คะแนน และ C4 มีคะแนนเฉลี่ย 11.61 คะแนน เป็นกลุ่มขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดชัดเจน โดย C3 แม้มีจุดเด่นบางด้าน เช่น การเรียนรู้ตลอดชีวิต (J = 23.25) แต่ขาดความสม่ำเสมอ ส่วน C4 มีคะแนนต่ำอย่างต่อเนื่อง เช่น การคิดเชิงนวัตกรรม (E = 10.06) และการสื่อสาร (F = 10.94)

ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการออกแบบแนวทางฝึกอบรมแบบเฉพาะกลุ่ม ที่ตอบสนองต่อจุดแข็งและจุดอ่อนของแต่ละกลุ่มอย่างเป็นระบบ เพื่อเพิ่มศักยภาพ

การปรับตัวของบุคลากรในยุคดิจิทัลอย่างยั่งยืนโดยสรุป กลุ่มบุคลากรที่มีศักยภาพแตกต่างกัน ควรได้รับการพัฒนา โดยใช้แนวทางเฉพาะกลุ่มที่ออกแบบให้สอดคล้องกับจุดแข็งและข้อจำกัด ของแต่ละกลุ่มอย่างตรงจุด เพื่อเสริมสร้างความพร้อมในการขับเคลื่อนองค์กรสู่การเปลี่ยนผ่าน ในบริบทดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์กลุ่มคลัสเตอร์



ภาพที่ 45 กราฟกลุ่มข้อมูล (K-Means clustering)

จากกราฟ แสดงค่าเฉลี่ยของคุณลักษณะสำคัญทั้ง 17 ตัวแปร (A-Q) ที่ได้จากการวิเคราะห์กลุ่มด้วยเทคนิค K-Means Clustering ($K = 5$) พบว่า จากกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของคุณลักษณะ 17 ตัวแปร (A-Q) ตามกลุ่มที่ได้จากเทคนิค K-Means ($K = 5$) สามารถสรุปผลได้ดังนี้

กลุ่ม C2 แสดงศักยภาพสูงสุดอย่างสม่ำเสมอในเกือบทุกตัวแปร โดยเฉพาะช่วง F-J เช่น $F = 22.03$ และ $J = 22.83$ สะท้อนถึงความเป็นผู้นำทางการเรียนรู้และการปรับตัว

กลุ่ม C1 มีค่าคะแนนอยู่ในระดับดีมาก โดยเด่นที่ $F = 19.26$, $M = 19.50$ และ $P = 20.02$ แต่ค่าช่วงต้น (A-E) ยังอยู่ในระดับปานกลาง ($E = 16.13$)

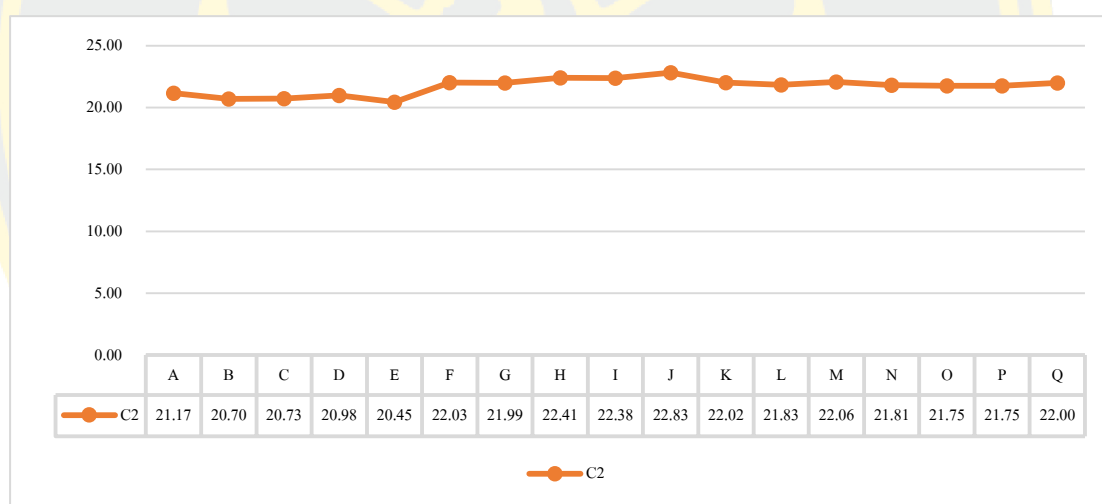
กลุ่ม C5 มีค่าคะแนนในระดับปานกลางสม่ำเสมอทั่วทั้งกราฟ เช่น $J = 17.00$ เหมาะสำหรับการพัฒนาเชิงกว้างในระยะยาว

กลุ่ม C3 แสดงความแปรปรวนสูง คะแนนช่วงต้น (A-E) ต่ำสุด เช่น E = 11.25 แต่ช่วงกลางถึงปลาย (F-J) พุ่งสูง เช่น J = 23.25 แสดงศักยภาพเฉพาะจุด

กลุ่ม C4 แสดงคะแนนต่ำต่อเนื่องทุกมิติ เช่น E = 10.06 และ K = 10.81 แสดงถึงข้อจำกัดชัดเจนในด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี

เส้นกราฟแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างด้านศักยภาพของแต่ละกลุ่มอย่างชัดเจน สะท้อนความจำเป็นในการจัดฝึกอบรมแบบ มุ่งเป้ารายกลุ่มเพื่อเสริมจุดแข็งและแก้ไขจุดอ่อนของแต่ละกลุ่มอย่างเหมาะสม จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี K-Means clustering โดยกำหนดจำนวนคลัสเตอร์เป็น 5 กลุ่ม ($K = 5$) พบว่า บุคลากรสามารถจำแนกออกเป็น 5 กลุ่มย่อยที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันอย่างชัดเจนตามคุณลักษณะทั้ง 17 ตัวแปร (A-Q) โดยสามารถอธิบายลักษณะของแต่ละคลัสเตอร์ ดังนี้

C2: กลุ่มศักยภาพระดับเชี่ยวชาญ

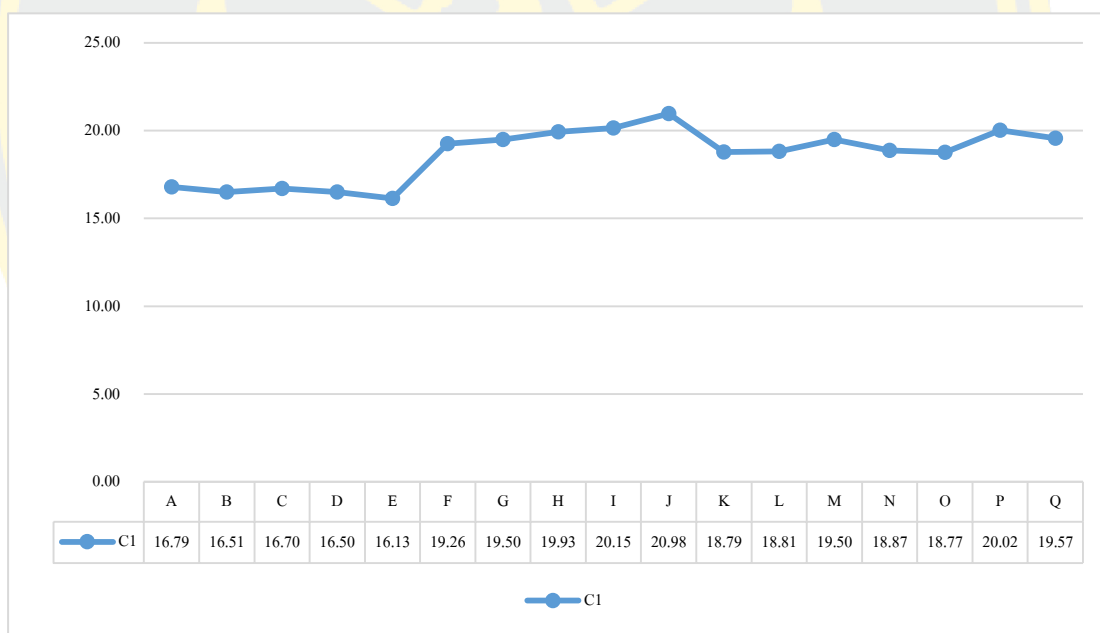


ภาพที่ 46 คลัสเตอร์กลุ่มศักยภาพระดับเชี่ยวชาญ

กลุ่มศักยภาพระดับเชี่ยวชาญ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 30.25 ของบุคลากรในกลุ่มนี้มีคะแนนเฉลี่ยสูงในแทบทุกตัวแปร จากข้อมูลคะแนนเฉลี่ย (21.70) จะเห็นว่า บุคลากรกลุ่มศักยภาพระดับเชี่ยวชาญ (C2) มี ศักยภาพสูงครอบคลุมหลายมิติ โดยเฉพาะในด้านการเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ($J = 22.80$) และการบริหารการเปลี่ยนแปลง ($H = 22.41$) ซึ่งเป็นหัวใจของการขับเคลื่อนองค์กรในยุคดิจิทัล การเรียนรู้ตลอดชีวิต ($J = 22.83$) ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด แสดงถึงความรู้และการปรับตัวต่อเนื่อง ในมิติที่ 2 ทักษะ/ แรงจูงใจสำเร็จ การสื่อสาร

(F = 22.03) และความยืดหยุ่น (I = 22.38) คะแนนระหว่าง (F-J) คือ (22.30-22.41) บ่งชี้ว่า กลุ่มนี้มีความพร้อมนำการเปลี่ยนแปลงในองค์กร การใช้เครื่องมือดิจิทัล (K = 22.02) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Q = 22.00) คะแนนสูงสะท้อนการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ได้ดี ในขณะเดียวกันมีบางด้านที่แม้ไม่ต่ำแต่ยังอยู่ในระดับที่อาจส่งเสริมเพิ่มเติมได้ ได้แก่ การคิดเชิงนวัตกรรม (E = 20.45) ได้คะแนนต่ำสุด บ่งชี้ว่า ควรเน้นการกระตุ้นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้มากขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูล (C = 20.73) และการแก้ไขปัญหา (B = 20.70) โดยควรส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบยิ่งขึ้น เนื่องจากกลุ่มนี้มีศักยภาพในการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change agent) มีศักยภาพรอบด้าน ที่พร้อมขับเคลื่อนองค์กรในยุคดิจิทัล ทั้งด้านความคิด ทักษะ และการปรับตัว จึงเหมาะสำหรับการพัฒนาในเชิงภาวะผู้นำการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

C1: กลุ่มศักยภาพระดับระดับดีมาก

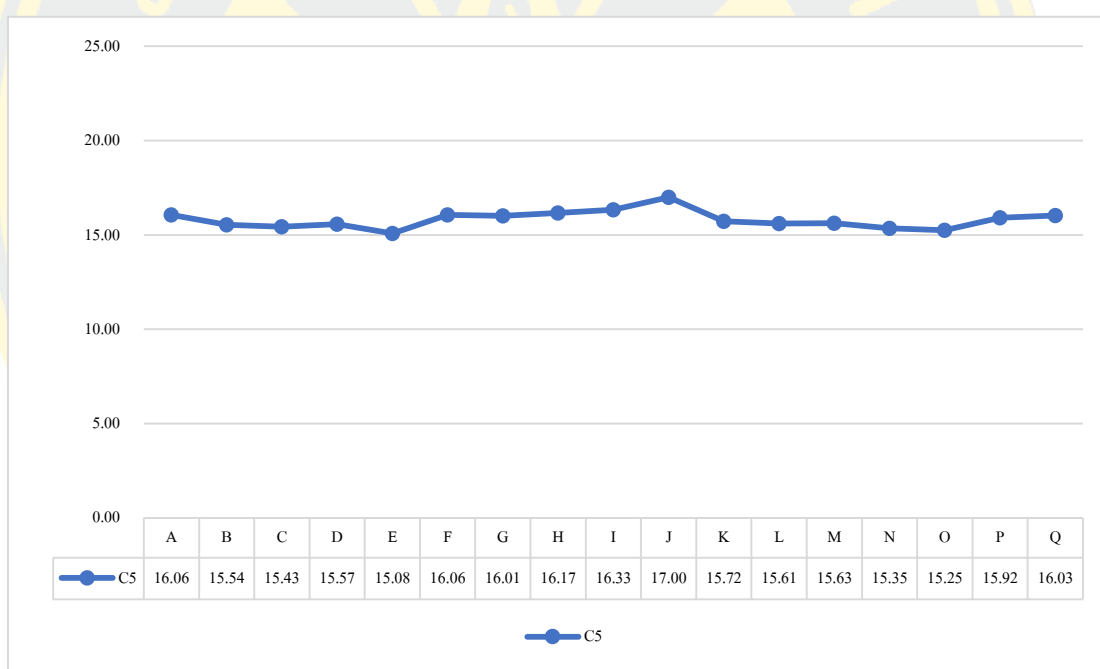


ภาพที่ 47 คลัสเตอร์กลุ่มศักยภาพระดับระดับดีมาก

กลุ่มศักยภาพระดับระดับดีมาก ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 35.25 ของบุคลากรในกลุ่มนี้ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางก่อนไปทางสูงในหลายตัวแปร โดยเฉพาะในด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต (J = 20.98) การจัดการตนเอง (P = 20.02) และความยืดหยุ่น (I = 20.15) อยู่ในระดับสูง คุณลักษณะที่สำคัญมี ทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ ได้แก่ การสื่อสาร (F = 19.26) ภาวะผู้นำ

(G = 19.50) และการทำงานเป็นทีม (M = 19.50) ต่างได้คะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 19.2-19.5 ซึ่งถือว่าโดดเด่นในกลุ่มนี้ ในขณะที่เดียวกัน องค์ประกอบการคิดเชิงนวัตกรรม (E = 16.13) การวิเคราะห์ข้อมูล (C = 16.70) และความคิดสร้างสรรค์ (D = 16.50) ยังอยู่ในระดับต่ำกว่ากลุ่มเชี่ยวชาญ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า กลุ่มนี้แม้จะมีความสามารถในการทำงานร่วมกันและรับผิชอบได้ดี แต่ยังคงขาดในมิติของการริเริ่ม หรือสร้างสรรค์แนวทางใหม่ ๆ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบและมีความมั่นคงในการปฏิบัติงานโดยรวม กลุ่มศักยภาพระดับดีมาก เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพพื้นฐานแข็งแรง เหมาะแก่การพัฒนาเชิงลึกในด้านนวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเสริมศักยภาพรอบด้านให้สามารถปรับตัวในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

C5: กลุ่มศักยภาพระดับดี

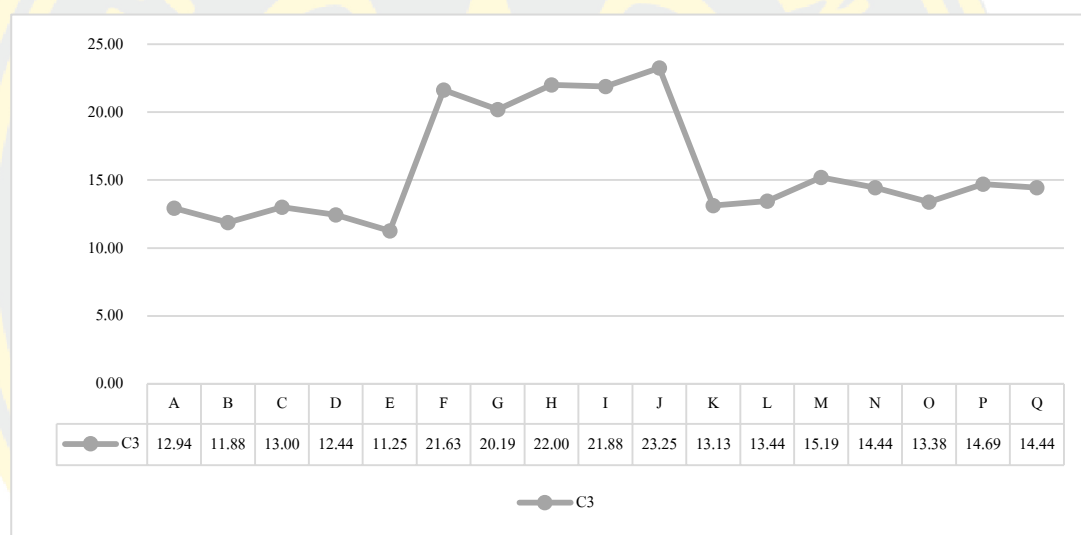


ภาพที่ 48 คลัสเตอร์กลุ่มศักยภาพระดับระดับดี

กลุ่มศักยภาพระดับดี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 26.50 ของบุคลากรทั้งหมด เป็นกลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง โดยแสดงให้เห็นถึงความพร้อมในระดับพื้นฐาน และมีแนวโน้มในการพัฒนาเติบโตในอนาคตได้อย่างชัดเจน จากข้อมูลคะแนนเฉลี่ย พบว่า บุคลากรกลุ่มนี้มีความโดดเด่นในมิติทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ การเรียนรู้ตลอดชีวิต (J = 17.00) สะท้อนถึงคุณลักษณะของผู้ที่เปิดรับความรู้ใหม่ ๆ และพร้อมที่จะปรับตัว

ต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเติบโตในยุคดิจิทัล อีกด้านหนึ่งที่มีความโดดเด่น คือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง ($Q = 16.03$) และการจัดการตนเอง ($P15.92$) แสดงให้เห็นถึงความสามารถ ในการพัฒนาตนเองและการวางแผนชีวิตการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังมีทักษะ อื่น ๆ ที่อยู่ในระดับค่อนข้างดี เช่น ความยืดหยุ่น ($I = 16.33$) และการบริหารการเปลี่ยนแปลง ($H = 16.17$) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้สามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดีในระดับหนึ่ง จึงควรพัฒนาศักยภาพในเชิงกว้าง เพื่อเสริมทักษะรอบด้านอย่างต่อเนื่องเพื่อเติบโตสู่ระดับที่สูงขึ้น ต้องปรับการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจ

C3 กลุ่มศักยภาพระดับพอใช้

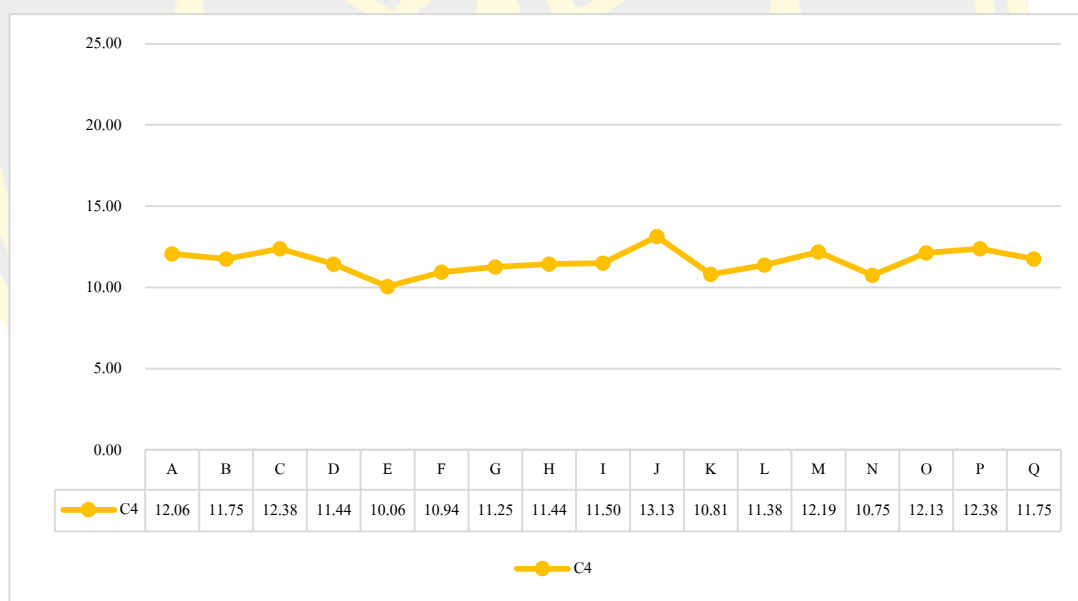


ภาพที่ 49 คลัสเตอร์ C3 กลุ่มศักยภาพระดับพอใช้

กลุ่มศักยภาพระดับพอใช้ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 4.00 ของบุคลากร รูปแบบที่มีความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างทักษะแต่ละองค์ประกอบ โดยในช่วงตัวแปร A-E ซึ่งครอบคลุมถึงการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ ($A = 12.94$), การแก้ไขปัญหา ($B = 11.84$), การวิเคราะห์ข้อมูล ($C = 12.38$) และความคิดสร้างสรรค์ ($D = 12.44$) ในกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะตัวแปรการคิดเชิงนวัตกรรม ($E = 11.25$) ถือเป็นค่าต่ำสุดในกราฟ ซึ่งสะท้อนว่าบุคลากรกลุ่มนี้มีข้อจำกัดในแง่ของความคิดสร้างสรรค์และการคิดเชิงนวัตกรรม อีกทั้งยังขาดความยืดหยุ่นในเชิงความคิด และอาจมีแนวโน้มที่จะยึดติดกับรูปแบบ หรือแนวทางที่คุ้นเคย อย่างไรก็ตาม กราฟมีลักษณะ พุ่งสูงขึ้นอย่างชัดเจนในช่วงองค์ประกอบของการสื่อสาร ($F = 21.63$) ถึงการเรียนรู้

ตลอดชีวิต ($J = 23.25$) แสดงถึงความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังมีคะแนนที่โดดเด่นในองค์ประกอบการสื่อสาร ($F = 21.63$) ภาวะผู้นำ ($G = 20.19$) การบริหารการเปลี่ยนแปลง ($H = 22.00$) และความยืดหยุ่น ($I = 21.88$) ซึ่งเป็นลักษณะของผู้ปฏิบัติงานที่มีความสามารถในการเชิงทักษะ และการทำงานจริงในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง หลังจากช่วงพีคของกราฟ คะแนนในช่วงตัวแปร K-Q กลับเข้าสู่ระดับปานกลาง โดยเคลื่อนไหวอยู่ในช่วง 13.13-15.19 คะแนน แสดงให้เห็นว่า ทักษะพื้นฐานอื่น ๆ เช่น การประสานงาน การทำงานเป็นทีม การตัดสินใจ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ยังอยู่ในระดับที่สามารถพัฒนาได้เพิ่มเติม จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนทุกด้านโดยเฉพาะในด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น และทักษะสนับสนุนอื่น ๆ กลุ่มนี้ มีศักยภาพเฉพาะด้าน แต่ยังขาดความสมดุล จึงควรพัฒนาแบบมุ่งเป้า เพื่อเสริมทักษะที่ขาดให้ครบถ้วน

C4: กลุ่มศักยภาพระดับพื้นฐาน



ภาพที่ 50 คลัสเตอร์กลุ่มศักยภาพระดับพื้นฐาน

กลุ่มศักยภาพระดับพื้นฐาน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 4.00 ของบุคลากร ไม่มีจุดที่แสดงการพุ่งขึ้นของคะแนนอย่างชัดเจน บ่งชี้ว่า บุคลากรในกลุ่มนี้ยังไม่มีคะแนนโดดเด่นในด้านใดด้านหนึ่งเป็นพิเศษ และยังขาดความพร้อมเชิงทักษะ ความคิด และทัศนคติที่จำเป็นสำหรับการเปลี่ยนแปลง จุดที่มีคะแนนต่ำที่สุด คือ การคิดเชิงนวัตกรรม ($E = 10.0$) สะท้อนว่า

บุคลากรกลุ่มนี้มีข้อจำกัดด้านความคิดสร้างสรรค์ การมองมุมใหม่ หรือการคิดเชิงระบบ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งในองค์กรยุคดิจิทัล ขณะเดียวกัน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ($K = 10.81$) และการสื่อสาร ($F = 10.94$) ซึ่งบ่งชี้ถึงข้อจำกัดในทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น และการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน แม้ภาพรวมจะค่อนข้างจำกัด แต่ก็มียางด้านที่แสดงแนวโน้มในทางบวก ได้แก่ การเรียนรู้ตลอดชีวิต ($J = 13.13$) ที่ได้คะแนนสูงสุดในกลุ่มที่ และการวิเคราะห์ข้อมูล ($C = 12.38$) กับการตัดสินใจ ($O = 12.13$) สะท้อนให้เห็นว่า บุคลากรกลุ่มนี้ ยังมีพื้นฐานการเรียนรู้และความสามารถในการประเมินข้อมูลอยู่บ้าง ซึ่งสามารถนำมาเป็นจุดตั้งต้นในการพัฒนาได้ โดยสรุป สะท้อนว่า บุคลากรกลุ่มนี้ ยังขาดทักษะและทัศนคติที่จำเป็นสำหรับการทำงานในบริบทของการเปลี่ยนแปลง เป็นกลุ่มที่มีข้อจำกัดในหลายด้าน (Development priority) กลุ่มนี้ เป็นกลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยในระดับต่ำแทบทุกตัวแปร โดยเฉพาะด้านการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ ($A = 12.06$) การคิดเชิงนวัตกรรม ($E = 10.06$) และการใช้เทคโนโลยี (K) ซึ่งแสดงถึงข้อจำกัดในการปรับตัว และความไม่พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล ขาดความมั่นใจและทักษะจำเป็นด้านดิจิทัล โดยรวม กลุ่มนี้จัดอยู่ในกลุ่มที่มีข้อจำกัดสูง จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนเร่งด่วน ทั้งด้านความคิด ทักษะดิจิทัล และการปรับตัวเชิงระบบ

ผลการวิเคราะห์การทดสอบสมมติฐานความแตกต่างของคุณลักษณะที่สำคัญระหว่างกลุ่มคลัสเตอร์ (ANOVA)

ตารางที่ 134 ค่าความแตกต่างของตัวแปรระหว่างคลัสเตอร์

ANOVA						
	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean square	df	Mean square	df		
การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (A)	680.083	4	6.555	395	103.749	0.000
การแก้ไขปัญหา (B)	692.992	4	5.397	395	128.415	0.000
การวิเคราะห์ข้อมูล (C)	631.321	4	4.531	395	139.339	0.000
ความคิดสร้างสรรค์ (D)	742.348	4	4.76	395	155.965	0.000
การคิดเชิงนวัตกรรม (E)	801.035	4	5.567	395	143.892	0.000
การสื่อสาร (F)	797.858	4	5.209	395	153.173	0.000
ภาวะผู้นำ (G)	762.27	4	5.045	395	151.102	0.000
การบริหารการเปลี่ยนแปลง (H)	841.597	4	5.604	395	150.183	0.000
ความยืดหยุ่น (I)	810.483	4	5.305	395	152.77	0.000
การเรียนรู้ตลอดชีวิต (J)	739.764	4	6.487	395	114.037	0.000

ตารางที่ 134 (ต่อ)

ANOVA						
	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean square	df	Mean square	df		
การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (K)	933.277	4	4.748	395	196.581	0.000
การประสานงาน (L)	862.606	4	3.843	395	224.457	0.000
การทำงานเป็นทีม (M)	831.535	4	4.186	395	198.659	0.000
การสร้างเครือข่าย (N)	902.327	4	4.238	395	212.903	0.000
การตัดสินใจ (O)	864.757	4	4.407	395	196.201	0.000
การจัดการตนเอง (P)	767.629	4	3.957	395	194.004	0.000
การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Q)	808.809	4	5.044	395	160.344	0.000

จากตารางที่ 134 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคุณลักษณะที่สำคัญระหว่างกลุ่มคลัสเตอร์ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) มีจุดประสงค์เพื่อทดสอบว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้เกี่ยวกับความแตกต่างของกลุ่มบุคลากร ที่มีศักยภาพแตกต่างกันตามแนวทางของ K-Means clustering นั้น มีนัยสำคัญหรือไม่ ผลการวิเคราะห์เชิงสถิติในตารางแสดงค่า F และค่าระดับนัยสำคัญ (Sig.) สำหรับตัวแปรทั้ง 17 ตัวแปร ซึ่งสะท้อนคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวและการขับเคลื่อนองค์กรในยุคดิจิทัล พบว่า ทุกตัวแปรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.001$ โดยไม่มีตัวแปรใดที่หลุดจากระดับนัยสำคัญดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า กลุ่มคลัสเตอร์ที่จำแนกจากข้อมูลเชิงพฤติกรรมและทัศนคติสามารถแยกความแตกต่างของคุณลักษณะสำคัญ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในบริบทดิจิทัลได้อย่างชัดเจนจากการเรียงลำดับค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (ค่า F) พบว่า ตัวแปรที่มีความแตกต่างสูงที่สุดคือ การประสานงาน ($F = 224.457$) สะท้อนว่า ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในเชิงเครือข่ายและข้ามสายงาน มีผลต่อการจำแนกกลุ่มบุคลากรได้อย่างชัดเจนในระดับสูงสุด รองลงมา คือ การทำงานเป็นทีม ($F = 198.659$) และการใช้เครื่องมือดิจิทัล ($F = 196.581$) ซึ่งบ่งชี้ว่าทักษะเชิงปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการประสานข้อมูล การสื่อสารภายในทีม และการใช้งานเทคโนโลยีเป็นดัชนีหลักที่สามารถแยกความแตกต่างของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในยุคที่การทำงานต้องอาศัยการบูรณาการของเครื่องมือดิจิทัลและการทำงานร่วมกันอย่างเข้มข้น ความสามารถในการทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างเครือข่าย ($F = 212.903$) และการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ($F = 196.201$) ก็ปรากฏว่า มีความแตกต่างในระดับที่สูงมากเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับบทบาทของบุคลากรในองค์กรดิจิทัล ที่ต้องมีความสามารถในการประเมินสถานการณ์

หลากหลายมิติและตัดสินใจได้อย่างแม่นยำ ภายใต้แรงกดดันของข้อมูลและเวลา ในขณะที่ตัวแปรที่มีค่าความแตกต่างในระดับรองลงมาแต่ยังคงอยู่ในระดับนัยสำคัญ ได้แก่ การจัดการตนเอง ($F = 194.004$) การเรียนรู้ด้วยตนเอง ($F = 160.344$) และความคิดสร้างสรรค์ ($F = 155.965$) ซึ่งสะท้อนว่า แม้ทักษะเหล่านี้จะมีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร แต่มีการกระจายความสามารถในกลุ่มต่าง ๆ ที่ไม่ห่างกันมากเท่ากับกลุ่มทักษะที่เน้นการทำงานร่วมกับผู้อื่น และการใช้เทคโนโลยี นอกจากนี้ ตัวแปรด้านภาวะผู้นำ ($F = 151.102$) การบริหารการเปลี่ยนแปลง ($F = 150.183$) และความยืดหยุ่น ($F = 152.770$) ต่างก็มีค่า F ที่แสดงถึงความแตกต่างในระดับสูง และสะท้อนถึงความสามารถของกลุ่มบุคลากรที่พร้อมเผชิญกับความท้าทายในยุคดิจิทัล ทั้งในด้านการริเริ่มแนวคิด การนำการเปลี่ยนแปลง และการฟื้นตัวจากความล้มเหลว แม้ว่าตัวแปรบางรายการ เช่น การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่จะมีค่า F ต่ำสุดที่ 103.749 แต่ก็ยังแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า แม้แต่ทักษะพื้นฐานเชิงทัศนคติอย่างการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ ก็ยังสามารถจำแนกกลุ่มบุคลากรในระดับศักยภาพต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี แสดงให้เห็นว่า ทัศนคติและความยืดหยุ่นทางจิตใจ ยังคงเป็นพื้นฐานสำคัญของการเติบโตในยุคดิจิทัล ดังนั้น ผลการทดสอบสมมติฐานด้วย ANOVA สะท้อนอย่างเด่นชัดว่า ในมิติความรู้ ทักษะเชิงดิจิทัล มิติทัศนคติ/ แรงจูงใจ มิติความสามารถในการปฏิบัติงาน และมิติคุณลักษณะเรียนรู้เฉพาะบุคคล ล้วนมีบทบาทในการจำแนกกลุ่มบุคลากรที่มีระดับศักยภาพแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ การวิเคราะห์นี้ จึงเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการออกแบบแนวทางการพัฒนาแบบเฉพาะกลุ่ม

ผลลัพธ์จากการจัดกลุ่มดังกล่าว ได้สะท้อนถึงลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่มศักยภาพของบุคลากรอย่างชัดเจน โดยสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเชิงกลยุทธ์ เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาเฉพาะกลุ่มได้อย่างแม่นยำและตรงจุด

เพื่อเสริมความน่าเชื่อถือและตรวจสอบความเหมาะสมของผลการบูรณาการดังกล่าว ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดส่งผลการจำแนกกลุ่ม และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะของแต่ละกลุ่มให้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะด้าน จำนวน 3 ท่าน ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในยุคดิจิทัล ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบโมเดลการประเมิน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเชิงกลยุทธ์ในองค์กรเทคโนโลยี

ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ได้ให้ข้อเสนอแนะเชิงวิพากษ์อย่างครอบคลุม โดยมีความเห็นสอดคล้องในภาพรวมว่า ผลการจัดกลุ่มมีความเหมาะสม เชื่อมโยงกับทฤษฎี และสามารถนำไปใช้กำหนดนโยบาย หรือแผนการฝึกอบรมในระดับปฏิบัติการได้จริง พร้อมเสนอแนะให้มีการปรับแต่งคำอธิบายกลุ่มบุคลากรให้ชัดเจนขึ้น และเสนอแนวทางการนำโมเดลไปใช้

ในการประเมินผลในอนาคต ทั้งนี้ ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิได้ถูกนำมาปรับปรุง และกลั่นกรองอย่างมีระบบ เพื่อนำไปสู่การจัดทำแนวทางการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมในขั้นตอนสุดท้ายของการวิจัย ดังตารางที่ 135

ตารางที่ 135 แนวทางการบูรณาการคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กร
ในกระบวนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

กลุ่ม	กลยุทธ์พัฒนาแนะนำ	แนวทางฝึกอบรม	ข้อเสนอแนะแนวทางปรับปรุงและพัฒนา
C2 = กลุ่มศักยภาพระดับเชี่ยวชาญ	การเร่งพัฒนา ศักยภาพบุคลากร/ การพัฒนาภาวะผู้นำ (Leadership development)	ใช้หลักการเรียนรู้แบบแตกต่างตามศักยภาพผู้เรียนในรูปแบบเร่งรัด เช่น การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง การมอบหมายงาน โครงการ และการให้คำปรึกษาแบบพี่เลี้ยง เพื่อเตรียมพร้อมสู่ระดับหัวหน้า	ผู้ทรงคุณวุฒิสนับสนุน แนวทางการฝึกอบรมดังกล่าว กลุ่มที่มีศักยภาพสูง เช่น กลุ่ม C2 เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีความเชี่ยวชาญในการเรียนรู้และปรับตัวสูงพร้อมพัฒนาและมีคุณลักษณะที่พร้อมเป็นผู้นำในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล
C1 = กลุ่มศักยภาพระดับดีมาก	การเพิ่มทักษะใหม่ในสายเดิม (Up-skilling & Re-skilling) และการฝึกทักษะใหม่เพื่อเปลี่ยนสายงาน	ใช้หลักการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเน้นเพิ่มทักษะเฉพาะทางที่จำเป็นต่อบทบาทงานใหม่ เช่น	ผู้ทรงคุณวุฒิสนับสนุน แนวทางการฝึกอบรมดังกล่าว ในกลุ่มที่มีศักยภาพระดับระดับดีมาก (C1)

ตารางที่ 135 (ต่อ)

กลุ่ม	กลยุทธ์พัฒนาแนะนำ	แนวทางฝึกอบรม	ข้อเสนอแนะแนวทางปรับปรุงและพัฒนา
C5 = กลุ่มศักยภาพระดับดี	โปรแกรมเชื่อมโยงความรู้ หรือทักษะที่ขาด/ การโค้ช (Coaching) และการให้ข้อเสนอแนะ (Feedback)	ใช้หลักทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน โดยเติมทักษะการประยุกต์ใช้ผ่านการโค้ช การจำลองสถานการณ์ โดยเน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง	ในการเพิ่มการริเริ่มสร้างสรรค์แนวทางใหม่ ๆ เพราะในกลุ่มแสดงให้เห็นว่ามีศักยภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี ผู้ทรงคุณวุฒิสนับสนุนแนวทางการฝึกทักษะในกลุ่มที่มีศักยภาพระดับระดับดี (C5) โดยผ่านกระบวนการโค้ช เพราะโดดเด่นในเรื่องการเรียนรู้ด้วยตนเอง และจัดการตนเองได้ดี และมีความยืดหยุ่นเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการเติบโตในยุคดิจิทัล
C3 = กลุ่มศักยภาพระดับพอใช้	เส้นทางการเรียนรู้เฉพาะบุคคล และระบบเพื่อนเรียนรู้	ใช้การเรียนรู้แบบแตกต่างตามศักยภาพผู้เรียน แบบปรับเฉพาะรายบุคคล รวมถึง	ผู้ทรงคุณวุฒิสนับสนุนแนวทางการฝึกทักษะดังกล่าวในกลุ่มที่มีศักยภาพ

ตารางที่ 135 (ต่อ)

กลุ่ม	กลยุทธ์พัฒนาแนะนำ	แนวทางฝึกอบรม	ข้อเสนอแนะแนวทางปรับปรุงและพัฒนา
C4 = กลุ่มศักยภาพระดับพื้นฐาน	โปรแกรมฟื้นฟูสร้างใหม่และการเสริมแรงจิตใจ	การดูแลแบบเพื่อนช่วยเพื่อนผ่านระบบเพื่อนเรียนรู้ หรือกลุ่มเรียนรู้ใช้การเรียนรู้แบบผู้ใหญ่เพื่อฟื้นฟูความมั่นใจ เริ่มจากหลักสูตรพื้นฐานที่ง่ายและจับต้องได้ เช่น ทักษะดิจิทัลพื้นฐาน และความเชื่อมั่นในตนเอง	ระดับพื้นฐาน (C3) ผู้ทรงคุณวุฒิสนับสนุน แนวทางการเสริมแรงจิตใจในกลุ่มที่มีศักยภาพ ระดับพื้นฐาน (C4) เนื่องจากเป็นกลุ่มที่เปราะบางต่ำ แทบทุกมิติ โดยเฉพาะการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ การคิดเชิงนวัตกรรมไม่พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงขาดทักษะจำเป็นพื้นฐานด้านดิจิทัล ต้องได้รับ การสนับสนุนเฉพาะทางทุกด้านอย่างเร่งด่วน

สรุปได้ว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยกับแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ทั้ง 5 กลุ่ม โดยให้ข้อเสนอแนะและแนวทางปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อประสิทธิภาพและความเหมาะสมในแต่ละกลุ่ม ทั้ง 5 กลุ่ม โดยในกลุ่มที่เปราะบางที่สุด คือ กลุ่มศักยภาพพื้นฐาน (C4) นั้น มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด ทั้ง 5 กลุ่ม ทางผู้ทรงได้ให้คำแนะนำสำหรับการพัฒนา แบบโปรแกรมฟื้นฟูสร้างใหม่ พร้อมทั้งโปรแกรมเสริมแรงใจ โดยเฉพาะโปรแกรมพื้นฐาน หรือหลักสูตรการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ ๆ และการคิดเชิงนวัตกรรม ส่วนกลุ่มที่มีศักยภาพเชี่ยวชาญ (C2) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดในกลุ่ม (เฉลี่ยมากกว่า 20 คะแนน) โดดเด่นในเรื่องทัศนคติ การเรียนรู้ การปฏิบัติงาน ถือว่าเป็นกลุ่มที่เป็นตัวแทนขององค์กรในการเป็นผู้นำในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล

สรุปท้ายบทที่ 4

สรุปผลการวิเคราะห์ในระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 16 คน พบว่า คุณลักษณะที่สำคัญสามารถจัดกลุ่มได้ 4 มิติหลัก ได้แก่

1. มิติความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills) บุคลากรควรมีความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล คือ การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy) การแก้ไขปัญหา (Problem solving) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking) ทั้งหมดนี้ สะท้อนถึงความสามารถในการเข้าใจ และตอบสนองต่อความซับซ้อนของการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล
2. มิติทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation) ถือเป็นหัวใจสำคัญของคุณลักษณะที่สำคัญ ประกอบด้วย การสื่อสาร (Communication) ภาวะผู้นำ (Leadership) การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) ความยืดหยุ่น (Resilience) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) ซึ่งเป็นอีกองค์ประกอบที่จำเป็นอย่างยิ่ง
3. มิติความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities) เป็นเรื่องของการลงมือปฏิบัติ ประกอบด้วย การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation) การประสานงาน (Collaboration) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) และการสร้างเครือข่าย (Networking) ในยุคเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
4. มิติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning) ประกอบด้วย การตัดสินใจ (Decision making) การจัดการตนเอง (Self-management) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

(Self-learning) ซึ่งช่วยส่งเสริมให้บุคลากรสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลเชิงคุณภาพนั้น สามารถนำไปพัฒนาเป็นแบบสอบถามในการวิจัยในระยะที่ 2

ในการะการวิจัยที่ 2 เพื่อประเมินคุณลักษณะที่สำคัญของบุคลากรในบริบทขององค์กรดิจิทัล โดยใช้เครื่องมือทางสถิติ ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (EFA/ CFA) และโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อยืนยันกรอบแนวคิด และตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรพบว่า คุณลักษณะที่กล่าวถึงในระยะที่ 1 ส่วนมีความสอดคล้องกัน และสามารถนำไปใช้จริงในการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ในระยะที่ 3 ข้อมูลจากระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ถูกนำมาวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อจัดกลุ่มบุคลากรตามคุณลักษณะเด่นด้วยวิธีการจัดกลุ่ม (Cluster analysis) ส่งผลให้สามารถออกแบบแนวทางการพัฒนาแบบเฉพาะกลุ่มได้อย่างชัดเจน ช่วยให้การพัฒนาบุคลากรมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับศักยภาพของแต่ละบุคคล ดังนั้น การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลไม่สามารถเกิดขึ้นได้เพียงแค่การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้งาน แต่จำเป็นต้องมีบุคลากรที่พร้อมปรับตัว มีทัศนคติที่ดี และมีทักษะรอบด้าน โดยเฉพาะทักษะทางเทคโนโลยี ความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ ความยืดหยุ่นทางจิตใจ และความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งทั้งหมดนี้คือ หัวใจของการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืนในยุคดิจิทัล

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง “การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร”

มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย 3 ข้อ คือ

1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
2. เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
 - 2.1. เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
 - 2.2. เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
 - 2.3. เพื่อวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบของคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
3. เพื่อออกแบบแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

โดยใช้แนวทางการวิจัยแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ การวิจัยเชิงคุณภาพ การวิจัยเชิงปริมาณ และการบูรณาการผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลหลักจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ปฏิบัติงานจริงด้านการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล รวมทั้งสิ้น 16 คน โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม ATLAS.ti เพื่อสังเคราะห์แนวคิดสำคัญเกี่ยวกับคุณลักษณะที่จำเป็นของบุคลากรในยุคดิจิทัล ซึ่งนำไปสู่การจัดกลุ่ม

องค์ประกอบเป็นประเด็นหลัก (Theme) หมวดหมู่หลัก (Category) รหัสเนื้อหา (Code) ผลการวิจัยพบว่า สามารถระบุคุณลักษณะที่สำคัญได้เป็น 4 มิติหลัก 17 องค์ประกอบได้แก่

มิติที่ 1 ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy) 2) การแก้ไขปัญหา (Problem solving) 3) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) 4) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และ 5) การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking)

มิติที่ 2 ทักษะคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การสื่อสาร (Communication) 2) ภาวะผู้นำ (Leadership) 3) การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) 4) ความยืดหยุ่น (Resilience) และ 5) การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)

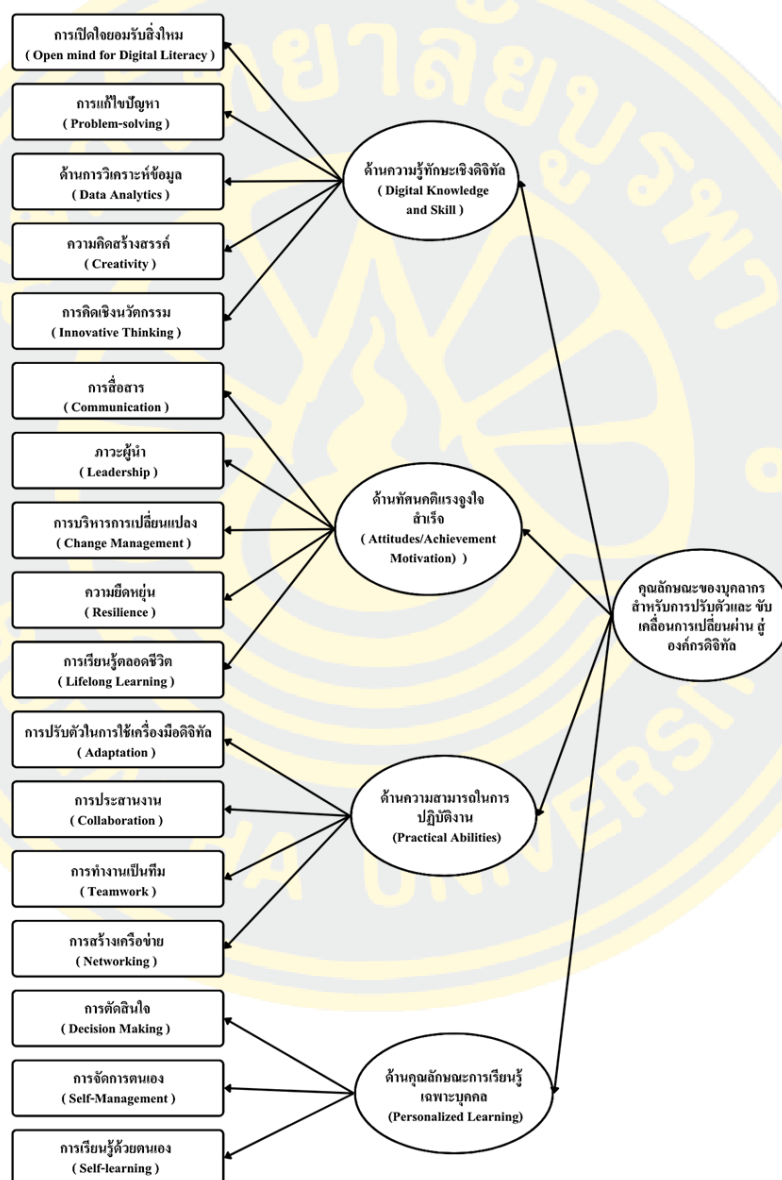
มิติที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation) 2) การประสานงาน (Collaboration) 3) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) และ 4) การสร้างเครือข่าย (Networking)

มิติที่ 4 คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การตัดสินใจ (Decision making) 2) การจัดการตนเอง (Self-management) และ 3) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning)

ผลการพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

1. ผลการสร้างและพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ทำให้ได้แบบวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ประกอบด้วย 4 มิติ 17 องค์ประกอบ ได้แก่ มิติที่ 1 ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills) จำนวน 5 องค์ประกอบ (ข้อที่ 1-25) ได้แก่ 1) การสื่อสาร (Communication) 2) ภาวะผู้นำ (Leadership) 3) การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) 4) ความยืดหยุ่น (Resilience) 5) การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) มิติที่ 2 ทักษะคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation) จำนวน 5 องค์ประกอบ (ข้อที่ 26-50) ได้แก่ 1) การสื่อสาร (Communication) 2) ภาวะผู้นำ (Leadership) 3) การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) 4) ความยืดหยุ่น (Resilience) 5) การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) มิติที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities) จำนวน 4 องค์ประกอบ (ข้อที่ 51-75) ได้แก่ 1) การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation) 2) การประสานงาน (Collaboration) 3) การทำงานเป็นทีม (Teamwork)

4) การสร้างเครือข่าย (Networking) มิติที่ 4 คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning) จำนวน 3 องค์ประกอบ (ข้อที่ 76-85) ได้แก่ 1) การตัดสินใจ (Decision making) 2) การจัดการตนเอง (Self-management) 3) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) รวม 85 ข้อ โดยแบบวัดมีลักษณะเป็นมาตรวัด 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด



ภาพที่ 51 โมเดลคุณลักษณะที่จำเป็นของบุคลากรศักยภาพสูงเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล:

Talent Essential Attribute Model for Digital Organizational Transformation

(TEAM-DOT Model: โมเดลที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง ประกอบด้วย 4 มิติ

และ 17 คุณลักษณะที่จำเป็น เพื่อการพัฒนาและเสริมสร้างบุคลากรศักยภาพสูง

ในบริบทองค์กรดิจิทัล)

2. ผลการวิจัยด้านเครื่องมือวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ได้ผ่านการตรวจคุณภาพ ดังนี้

การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเนื้อหา พบว่า แบบวัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ความเหมาะสมของคำถามและความสอดคล้องมีค่าตั้งแต่ 0.60-1.00

การตรวจสอบคุณภาพด้านค่าอำนาจจำแนก พบว่า ข้อคำถาม 85 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.686-0.869

3. การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ผลการวิเคราะห์คุณภาพการวัดของชุดคำถามที่ใช้วัด มิติที่ 1 ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills) จำนวน 25 ข้อ แยกอธิบายได้ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy) พบว่า ข้อคำถามที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.765) สะท้อนว่า เป็นพฤติกรรมที่กลุ่มตัวอย่างแสดงออกมากที่สุด ข้อคำถามที่ 2 มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (3.330) แต่อยู่ในระดับที่ยังคงสะท้อนแนวโน้มที่ดี และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.826-0.930 แสดงว่า คำตอบของผู้ตอบแบบสอบถามมีความสม่ำเสมอ และไม่มีการกระจายของข้อมูลมากเกินไป ค่าถ่วงน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loadings) อยู่ในช่วง 0.798-0.880 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก โดยทุกข้อมีค่าเกินเกณฑ์ขั้นต่ำ (.50) สะท้อนว่า แต่ละข้อคำถามสามารถวัดข้อคำถามได้ชัดเจน โดยข้อที่มีค่าถ่วงน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ ข้อคำถามที่ 2 ($\lambda = 0.880$) ค่าความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Communality- h^2) อยู่ในช่วง 0.637-0.775 แสดงถึงข้อคำถามทุกข้อสามารถอธิบายข้อคำถามได้อย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้ง ค่าดัชนีจากการวิเคราะห์องค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ มีค่า KMO (0.847) อยู่ในระดับดีมากแสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ค่า Bartlett's test of sphericity ($X^2 = 1275.663$, $df = 10$, $p < .001$) แสดงว่า ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์กันเพียงพอ ค่า Eigenvalue ขององค์ประกอบหลัก (3.596) และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 (6.013) บ่งชี้ว่า องค์ประกอบที่ได้มีมิติเดียวอย่างชัดเจน อีกทั้ง ค่าร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (71.915%) บ่งชี้ว่า องค์ประกอบเดียวสามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อมูลได้สูงมาก

จึงสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบองค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ มีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อน การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 2 การแก้ไขปัญหา (Problem solving) ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือ วัดประเมินขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา พบว่า ค่าเฉลี่ย (Mean) อยู่ในช่วง 3.353-3.468 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง สะท้อนว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับพฤติกรรม หรือแนวโน้มน การแก้ไขปัญหา ในข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 3.468 แสดงถึงการรับรู้ หรือแสดงพฤติกรรมในข้อนั้นมากที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.762-0.821 แสดงว่า คำตอบของกลุ่มตัวอย่างมีความสม่ำเสมออยู่ในระดับที่เหมาะสม และค่า Factor loading ของแต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.880-0.904 อยู่ในระดับที่สูงมาก แสดงว่า ข้อคำถามสามารถ วัดข้อคำถามได้อย่างแม่นยำ อีกทั้ง ค่าดัชนีจากการวิเคราะห์องค์ประกอบการแก้ไขปัญหา มีค่า KMO (0.906) อยู่ในระดับดีมาก ค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 1611.194$, $df = 10$, $p < .001$) บ่งชี้ว่ามีนัยสำคัญทางสถิติและแสดงว่า ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอ และเหมาะสมต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบและผลการศึกษา องค์ประกอบหลักเพียงหนึ่งเดียว (Unidimensionality) ที่มีค่า Eigenvalue (3.963) และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 = 12.307 แสดงถึง ความชัดเจนของโครงสร้างมิติเดียว โดยมีร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (79.255%) ซึ่งถือว่าสูงมาก

จึงสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการแก้ไขปัญหามีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัด ประเมินคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) ผลการศึกษาการพัฒนา เครื่องมือวัดประเมินขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ค่าเฉลี่ย (Mean) อยู่ในช่วง 3.353-3.468 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง สะท้อนว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับพฤติกรรม หรือแนวโน้มนด้านการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเฉพาะในข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 3 ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 3.468 แสดงถึงการรับรู้ หรือการแสดงพฤติกรรมในข้อนั้นมากที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.762-0.821 แสดงว่า คำตอบของกลุ่มตัวอย่าง มีความสม่ำเสมออยู่ในระดับที่เหมาะสม ในด้าน Factor loading พบว่า ข้อคำถามทั้งหมด มีค่าอยู่ในช่วง 0.880-0.904 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก แสดงว่า ข้อคำถามสามารถวัดข้อคำถาม ของการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างแม่นยำ

อีกทั้ง ค่า KMO (0.906) อยู่ในระดับดีมาก ค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 1611.194$, $df = 10$, $p < .001$) บ่งชี้ว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ และแสดงว่า ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอ และเหมาะสมต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบในด้านขององค์ประกอบหลักเพียงหนึ่งเดียว (Unidimensionality) ที่มีค่า Eigenvalue (3.963) และมีอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 (12.307) แสดงถึงความชัดเจนของโครงสร้างมิติเดียว โดยมีร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (79.255%) ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก

จึงสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลมีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 4 ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ พบว่า ค่าเฉลี่ย (Mean) ของข้อคำถามอยู่ในช่วง 3.403-3.520 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง สะท้อนว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับพฤติกรรมหรือแนวโน้มด้านความคิดสร้างสรรค์ โดยข้อคำถามที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 3.520 แสดงถึงการรับรู้หรือแสดงพฤติกรรมด้านนี้ได้มากที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.725-0.802 แสดงว่าคำตอบของกลุ่มตัวอย่างมีความสม่ำเสมอในระดับที่เหมาะสม

ในด้านการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ค่า Factor loading ของข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.871-0.917 ซึ่งถือว่าสูงมาก แสดงว่า ข้อคำถามสามารถวัดข้อคำถามด้านความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างแม่นยำและชัดเจน ค่า Communalities (h^2) อยู่ในช่วง 0.759-0.841 ซึ่งสะท้อนว่า ข้อคำถามแต่ละข้อสามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้ดี สำหรับค่าดัชนีจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ มีค่า KMO (0.910) อยู่ในระดับดีมาก ค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 1779.792$, $df = 10$, $p < .001$) บ่งชี้ว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอและเหมาะสมต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ และองค์ประกอบหลักเพียงหนึ่งเดียว (Unidimensionality) โดยมีค่า Eigenvalue (4.066) และมีอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 (13.419) แสดงถึงความชัดเจนของโครงสร้างมิติเดียว โดยมีร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (81.314%) ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก

จึงสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์มีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 5 การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking) ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินขององค์ประกอบการคิดเชิงนวัตกรรม พบว่า ค่าเฉลี่ย (Mean) ของข้อคำถาม

อยู่ในช่วง 3.310-3.393 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง สะท้อนว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับพฤติกรรม หรือแนวโน้มด้านการคิดเชิงนวัตกรรม โดยข้อคำถามที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 3.393 แสดงถึงการรับรู้ หรือการแสดงพฤติกรรมในข้อนี้มากที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.767-0.818 แสดงว่า คำตอบของกลุ่มตัวอย่างมีความสม่ำเสมอในระดับที่เหมาะสม สำหรับการองค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) พบว่า ค่า Factor loading (λ) ของข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.910-0.938 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก แสดงว่าข้อคำถามสามารถวัดข้อคำถามด้านการคิดเชิงนวัตกรรมได้อย่างแม่นยำ ค่า Communalities (h^2) อยู่ในช่วง 0.828-0.880 แสดงถึงความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้ดี และองค์ประกอบค่า KMO (0.915) อยู่ในระดับดีมาก ค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2174.356$, $df = 10$, $p < .001$) มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอและเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ และองค์ประกอบหลักเพียงหนึ่งเดียว (Unidimensionality) โดยมีค่า Eigenvalue (4.279) อัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 (17.829) บ่งชี้ถึงความชัดเจนของโครงสร้างมิติเดียว และร้อยละแปรปรวนที่อธิบายได้ (85.582%) ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก

จึงสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการคิดเชิงนวัตกรรมมีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

สรุปผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ทั้ง 5 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทักษะเชิงดิจิทัลของบุคลากร มีโครงสร้างองค์ประกอบที่ชัดเจนในรูปแบบมิติเดียว (Unidimensional) โดยมีค่าดัชนีความเหมาะสมทางสถิติในระดับดีถึงดีมาก และสามารถอธิบายความแปรปรวนได้มากกว่า 70% ทุกองค์ประกอบ แสดงถึงความเหมาะสมในการใช้แบบวัดนี้ เป็นเครื่องมือคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ผลการวิเคราะห์คุณภาพการวัดของชุดคำถามที่ใช้วัดมิติที่ 2 ทศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation) จำนวน 25 ข้อ แยกอธิบายได้ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การสื่อสาร (Communication) ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินขององค์ประกอบการสื่อสาร พบว่า ค่าเฉลี่ย (Mean) ของข้อคำถามอยู่ในช่วง 3.748-3.858 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง สะท้อนว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับพฤติกรรม หรือแนวโน้มด้านการสื่อสาร โดยข้อคำถามที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 3.858 แสดงถึงการรับรู้ หรือการแสดงพฤติกรรมในข้อนี้มากที่สุด ขณะที่ข้อคำถามที่ 3 มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 3.748 แต่อยู่ในระดับที่ยังคงสะท้อนแนวโน้มที่ดี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.752-0.816 แสดงว่า คำตอบของกลุ่มตัวอย่างมีความสม่ำเสมอในระดับที่เหมาะสม ไม่กระจายตัวมากเกินไป สำหรับ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ค่า Factor loading (λ) ของข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.884-0.928 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก แสดงว่าข้อคำถามสามารถวัดข้อคำถามด้านการสื่อสารได้อย่างแม่นยำ ส่วนค่า Community (h^2) อยู่ในช่วง 0.781-0.861 แสดงถึงความสามารถของข้อคำถามในการอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้ดี

ค่าดัชนีจากการวิเคราะห์องค์ประกอบมีค่า KMO (0.893) อยู่ในระดับดีมาก สะท้อนว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 1989.406$, $df = 10$, $p < .001$) แสดงว่าข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติและมีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ ในด้านของโครงสร้างมิติเดียว (Unidimensionality) พบว่า องค์ประกอบหลักมีค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.158 และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 14.797 ซึ่งแสดงถึงความชัดเจนของโครงสร้างมิติเดียว อีกทั้ง องค์ประกอบเดียวสามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อมูลได้สูงถึง 83.170%

จึงสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการสื่อสารมีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 2 ภาวะผู้นำ (Leadership) ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินขององค์ประกอบภาวะผู้นำ พบว่า ค่าเฉลี่ย (Mean) ของข้อคำถามอยู่ในช่วง 3.725-3.870 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง สะท้อนว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับพฤติกรรม หรือแนวโน้มด้านภาวะผู้นำ โดยข้อคำถามที่ 4 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 3.870 แสดงถึงการรับรู้ หรือแสดงพฤติกรรมในข้อนี้มากที่สุด ส่วนข้อคำถามที่ 3 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดที่ 3.725 แต่อยู่ในระดับที่ยังคงสะท้อนแนวโน้มที่ดี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.778-0.787 แสดงว่า คำตอบของกลุ่มตัวอย่างมีความสม่ำเสมออยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่กระจายตัวมากเกินไป สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ค่า Factor loading (λ) ของข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.890-0.916 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก แสดงว่า ข้อคำถามสามารถวัดข้อคำถามด้านภาวะผู้นำได้อย่างแม่นยำ และชัดเจน โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 1 มีค่า λ สูงสุดที่ 0.916 ขณะที่ค่า Community (h^2) อยู่ในช่วง 0.792-0.839 สะท้อนว่า ข้อคำถามแต่ละข้อสามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้อย่างดี ค่าดัชนี KMO มีค่า 0.881 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก สะท้อนว่า ข้อมูลมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 1929.969$, $df = 10$, $p < .001$) แสดงว่าข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์กันเพียงพอในการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านโครงสร้างมิติเดียว (Unidimensionality) พบว่า องค์ประกอบหลักมีค่า Eigenvalue เท่ากับ

4.121 และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 13.337 แสดงถึงความชัดเจนของโครงสร้างมิติเดียว และสามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อมูลได้สูงถึง 82.413%

จึงสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบภาวะผู้นำมีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 3 การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง พบว่า ข้อคำถามที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.953) สะท้อนว่า เป็นพฤติกรรมที่กลุ่มตัวอย่างแสดงออกมากที่สุด ส่วนข้อคำถามที่ 5 มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (3.798) แต่อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ซึ่งยังคงสะท้อนแนวโน้มที่ดี ทั้งนี้ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.796-0.838 แสดงว่า คำตอบของกลุ่มตัวอย่างมีความสม่ำเสมอและไม่กระจายมาก สำหรับค่าถ่วงน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) อยู่ในช่วง 0.897-0.940 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก โดยทุกข้อมีค่าเกินเกณฑ์ขั้นต่ำที่ .50 สะท้อนว่า ข้อคำถามสามารถวัดข้อคำถามได้อย่างแม่นยำ โดยข้อคำถามที่ 3 มี Factor loading สูงที่สุด ($\lambda = 0.940$) ขณะที่ค่าความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Communality: h^2) อยู่ในช่วง 0.805-0.884 แสดงว่า ข้อคำถามแต่ละข้อสามารถอธิบายข้อคำถามได้อย่างมีนัยสำคัญ

ค่าดัชนีจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของการบริหารการเปลี่ยนแปลง มีค่า KMO (0.904) อยู่ในระดับดีมาก แสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2111.428$, $df = 10$, $p < .001$) บ่งชี้ว่าข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์กันเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ ในด้านขององค์ประกอบหลักเพียงหนึ่งเดียว (Unidimensionality) พบว่า ค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.232 และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 15.333 แสดงถึงความชัดเจนของโครงสร้างมิติเดียว โดยมีร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Percent of variance extracted) เท่ากับ 84.647% ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก

จึงสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลงมีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 4 ความยืดหยุ่น (Resilience) ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินขององค์ประกอบความยืดหยุ่น พบว่า ข้อคำถามที่ 4 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.933) สะท้อนว่า เป็นพฤติกรรมที่กลุ่มตัวอย่างแสดงออกมากที่สุด ส่วนข้อคำถามที่ 5 มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (3.873) ซึ่งยังคงอยู่ในระดับค่อนข้างสูง สะท้อนถึงแนวโน้มเชิงบวกในทุกข้อ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.778-0.820 แสดงว่า คำตอบของกลุ่มตัวอย่างมีความสม่ำเสมออยู่ในระดับ

ที่เหมาะสม ในด้านการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ค่า Factor loading (λ) ของข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.910-0.935 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก แสดงว่า ข้อคำถามแต่ละข้อนั้น สามารถวัดข้อคำถามด้านความยืดหยุ่นได้อย่างชัดเจนและแม่นยำ ค่า Communalities (h^2) อยู่ในช่วง 0.828-0.874 แสดงถึงความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้ดีมาก

ค่าดัชนีการวิเคราะห์องค์ประกอบโดยรวม ได้แก่ KMO (0.911) อยู่ในระดับดีมาก แสดงว่า ข้อมูลเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ และค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2165.563$, $df = 10$, $p < .001$) แสดงถึงนัยสำคัญทางสถิติและความสัมพันธ์ของข้อมูล ที่เพียงพอ องค์ประกอบหลักเพียงหนึ่งเดียว (Unidimensionality) มีค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.272 และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 17.226 บ่งชี้ถึงความชัดเจนของโครงสร้างมิติเดียว โดยมีร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้เท่ากับ 85.447% ซึ่งถือว่าสูงมาก

สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบความยืดหยุ่นมีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัด ประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 5 การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) ผลการศึกษาการพัฒนา เครื่องมือวัดประเมินขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต พบว่า ข้อคำถามที่ 2 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (4.078) สะท้อนว่า เป็นพฤติกรรมที่กลุ่มตัวอย่างแสดงออกมากที่สุด ส่วนข้อคำถามที่ 5 มีค่าเฉลี่ย ต่ำที่สุด (4.025) แต่ก็ยังอยู่ในระดับสูงมาก โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยของทุกข้ออยู่ในช่วง 4.025-4.078 สะท้อนว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีทัศนคติ หรือพฤติกรรมเชิงบวกต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต อย่างชัดเจน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.760-0.800 แสดงถึงความสม่ำเสมอ ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างในระดับที่เหมาะสม ในด้านการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ค่า Factor loading (λ) อยู่ในช่วง 0.933-0.958 ซึ่งถือว่าสูงมาก สะท้อนว่า ข้อคำถามสามารถวัด ข้อคำถามของการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างแม่นยำ ส่วนค่า Communalities (h^2) อยู่ในช่วง 0.870-0.918 แสดงถึงศักยภาพในการอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้อย่างครอบคลุม

นอกจากนี้ ค่า KMO (0.922) อยู่ในระดับดีมาก และค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2619.770$, $df = 10$, $p < .001$) แสดงว่า ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติและมีความสัมพันธ์กัน เพียงพอในการวิเคราะห์องค์ประกอบ องค์ประกอบหลักเพียงหนึ่งเดียว (Unidimensionality) มีค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.460 และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 25.930 แสดงถึงความชัดเจน ของโครงสร้างมิติเดียว โดยมีร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Percent of variance extracted) เท่ากับ 89.194% ซึ่งถือว่าสูงมาก

สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ของบุคลากร

สรุป มิติทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ ครอบคลุม 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การสื่อสาร ภาวะผู้นำ การบริหารการเปลี่ยนแปลง ความยืดหยุ่น และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งทั้งหมดแสดงค่า ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับสูงมาก โดยมีค่า Factor loading > 0.89 และเปอร์เซ็นต์ การอธิบายความแปรปรวนมากกว่า 82% ทุกองค์ประกอบ จึงสามารถสรุปได้ว่า มิติทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ มีความเหมาะสมและมีความเที่ยงตรงในการวัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ผลการวิเคราะห์คุณภาพการวัดของชุดคำถามที่ใช้วัด มิติที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities) จำนวน 20 ข้อ แยกอธิบายได้ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation) ผลการศึกษา การพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินขององค์ประกอบการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล พบว่า ข้อคำถามที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.728) ขณะที่ข้อคำถามที่ 5 มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (3.613) อย่างไรก็ตาม ค่าเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในช่วง 3.613-3.728 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูง สะท้อนว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีทัศนคติและพฤติกรรมในเชิงบวกต่อการปรับตัวในการใช้ เครื่องมือดิจิทัล ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.803-0.836 ซึ่งบ่งชี้ว่า คำตอบของกลุ่มตัวอย่างมีความสม่ำเสมอในระดับเหมาะสม สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ค่า Factor loading (λ) ของข้อคำถามทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.900-0.943 ซึ่งถือว่าสูงมาก แสดงว่า ข้อคำถามสามารถวัดข้อคำถามได้อย่างชัดเจน ส่วนค่า Communality (h^2) อยู่ในช่วง 0.810-0.889 แสดงถึงความสามารถของแต่ละข้อในการอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้อย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนี้ ค่าดัชนีจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า ค่า KMO (0.910) อยู่ในระดับ ดีมาก และค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2140.410$, $df = 10$, $p < .001$) บ่งชี้ว่า ข้อมูล มีความสัมพันธ์กันเพียงพอ และเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ องค์ประกอบหลัก เพียงหนึ่งเดียว (Unidimensionality) มีค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.250 และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 16.865 แสดงถึงโครงสร้างมิติเดียวที่ชัดเจน โดยมีร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Percent of variance extracted) เท่ากับ 85.004% ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก

สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัลมีความเหมาะสม ในการนำไปใช้วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่าน สู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 2 การประสานงาน (Collaboration) ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัด ประเมินขององค์ประกอบการประสานงาน พบว่า ค่าเฉลี่ย (Mean) ของแต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วง 3.648-3.693 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูง สะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับ พฤติกรรม หรือแนวโน้มในการประสานงาน โดยข้อคำถามที่ 4 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (3.693) แสดงถึง พฤติกรรมที่ผู้ตอบแสดงออกมากที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.751-0.778 แสดงว่า คำตอบของกลุ่มตัวอย่างมีความสม่ำเสมอในระดับที่ดี ด้านการวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงสำรวจ มีค่า Factor loading (λ) อยู่ในช่วง 0.918-0.936 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก แสดงว่า ข้อคำถามสามารถวัดข้อคำถามเรื่องการประสานงานได้อย่างชัดเจน ส่วนค่า Communality (h^2) อยู่ในช่วง 0.843-0.876 บ่งบอกว่าข้อคำถามแต่ละข้อสามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถาม ได้ดีมาก

นอกจากนี้ ค่าดัชนีชี้วัดจากการวิเคราะห์องค์ประกอบแสดงว่า ค่า KMO เท่ากับ 0.915 จัดว่าอยู่ในระดับดีมาก และค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2162.111$, $df = 10$, $p < .001$) มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ข้อมูลมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ในด้านความเป็นมิติเดียว (Unidimensionality) ค่า Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักเท่ากับ 4.278 และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 19.624 ซึ่งถือว่าสูงมาก แสดงถึงความชัดเจน ของโครงสร้างมิติเดียว โดยมีร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้เท่ากับ 85.557% ซึ่งถือว่า อยู่ในระดับดีมาก

สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการประสานงาน มีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัด ประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 3 การทำงานเป็นทีม (Teamwork) ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัด ประเมินขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม พบว่า ค่าเฉลี่ยของข้อคำถามทั้งหมดอยู่ในช่วง 3.718-3.795 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูง สะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ หรือ แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีมในระดับที่ดี โดยข้อคำถามที่ 2 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (3.795) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.756-0.771 แสดงว่า คำตอบของกลุ่มตัวอย่าง มีความสม่ำเสมอ และไม่มีความแปรปรวนมากนัก การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ แสดงให้เห็นว่า ค่า Factor loading (λ) ของแต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.912-0.939 ซึ่งอยู่ใน ระดับสูงมาก แสดงว่า ข้อคำถามสามารถวัดข้อคำถามด้านการทำงานเป็นทีมได้อย่างแม่นยำ

และค่า Communality (h^2) อยู่ในช่วง 0.832-0.882 แสดงถึงความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้ดี

นอกจากนี้ ยังพบว่า ค่าดัชนี KMO มีค่าเท่ากับ 0.908 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับดีมาก และค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2140.901$, $df = 10$, $p < .001$) มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และองค์ประกอบหลักเพียงหนึ่งเดียว (Unidimensionality) มีค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.257 และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 16.248 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความชัดเจนของโครงสร้างมิติเดียว โดยมีร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้สูงถึง 85.140%

สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการทำงานเป็นทีมมีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 4 การสร้างเครือข่าย (Networking) ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย พบว่า ค่าเฉลี่ย (Mean) ของข้อคำถามด้านการสร้างเครือข่ายอยู่ในช่วง 3.635-3.700 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง สะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีการแสดงออก หรือเห็นด้วยกับพฤติกรรมการสร้างเครือข่ายในระดับที่ดี โดยข้อคำถามที่ 4 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.700) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.774-0.807 แสดงถึงความสม่ำเสมอของข้อมูลที่ตีในกลุ่มตัวอย่าง จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่าค่า Factor loading (λ) ของแต่ละข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.918-0.927 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก แสดงให้เห็นว่า ข้อคำถามสามารถวัดข้อคำถามด้านการสร้างเครือข่ายได้อย่างแม่นยำ ขณะที่ค่า Communality (h^2) อยู่ในช่วง 0.843-0.859 แสดงถึงความสามารถของแต่ละข้อคำถามในการอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้ดี

นอกจากนี้ ค่าดัชนี KMO มีค่าเท่ากับ 0.913 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก และค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2137.656$, $df = 10$, $p < .001$) แสดงว่า ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอเหมาะสมต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ และองค์ประกอบหลักเพียงหนึ่งเดียว (Unidimensionality) มีค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.267 และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 18.313 ซึ่งบ่งชี้ถึงโครงสร้างมิติเดียวอย่างชัดเจน โดยมีร้อยละของความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้สูงถึง 85.331%

สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการสร้างเครือข่าย มีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

สรุปมิติตามความสามารถในการปฏิบัติงาน ครอบคลุม 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล การประสานงาน การทำงานเป็นทีม และการสร้างเครือข่าย ซึ่งทั้งหมดแสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับสูงมาก โดยมีค่า Factor loading > 0.90 และเปอร์เซ็นต์การอธิบายความแปรปรวนมากกว่า 85% ทุกองค์ประกอบ จึงสามารถสรุปได้ว่า มิติตามความสามารถในการปฏิบัติงานมีความเหมาะสม และมีความเที่ยงตรงในการวัดประเมิน คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ผลการวิเคราะห์คุณภาพการวัดของชุดคำถามที่ใช้วัด มิตินี้ 4 คุณลักษณะการเรียนรู้ เฉพาะบุคคล (Personalized learning) จำนวน 15 ข้อ แยกอธิบายได้ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การตัดสินใจ (Decision making) ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัด ประเมินขององค์ประกอบการตัดสินใจ พบว่า ค่าเฉลี่ย (Mean) ของข้อคำถามในมิตินี้การตัดสินใจ อยู่ในช่วง 3.623-3.670 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้ม แสดงพฤติกรรมการตัดสินใจได้ดี ข้อคำถามที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.670) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.770-0.793 แสดงถึงความสม่ำเสมอในระดับที่เหมาะสมของคำตอบ ในส่วนของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) พบว่า ค่า Factor loading (λ) อยู่ในช่วง 0.912-0.939 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก แสดงว่า ข้อคำถามมีความสามารถในการวัดข้อคำถามด้านการตัดสินใจ ได้อย่างแม่นยำ ขณะที่ค่า Communalities (h^2) อยู่ในช่วง 0.832-0.882 ซึ่งบ่งชี้ถึงความสามารถ ในการอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามในแต่ละข้อได้อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ ค่า KMO = 0.908 แสดงถึงความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2216.878$, $df = 10$, $p < .001$) มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอ องค์ประกอบหลักเพียงหนึ่งเดียวมีค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.293 และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 17.740 แสดงถึงโครงสร้างมิติเดียวที่ชัดเจน โดยสามารถ อธิบายความแปรปรวนได้ถึง 85.858% ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก

สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการตัดสินใจมีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัด ประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 2 การจัดการตนเอง (Self-management) ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือ วัดประเมินขององค์ประกอบการจัดการตนเอง พบว่า ค่าเฉลี่ย (Mean) ของข้อคำถาม อยู่ในช่วง 3.760-3.815 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มที่ดี ในด้านการจัดการตนเอง โดยข้อคำถามที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.815) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.723-0.753 แสดงถึงความสม่ำเสมอของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างในระดับเหมาะสม

ในส่วนของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ค่า Factor loading (λ) ของแต่ละข้ออยู่ในช่วง 0.908-0.925 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก แสดงว่า ข้อคำถามมีความสามารถในการวัดข้อคำถามด้านการจัดการตนเองได้อย่างแม่นยำ และค่า Communality (h^2) อยู่ในช่วง 0.824-0.856 แสดงถึงความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามในแต่ละข้อได้ดี

นอกจากนี้ การทดสอบความเหมาะสมของข้อมูล พบว่า ค่า KMO เท่ากับ 0.901 ถือว่าอยู่ในระดับดีมาก และค่า Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2093.406$, $df = 10$, $p < .001$) มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอและเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ และองค์ประกอบหลักเพียงหนึ่งเดียวมีค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.229 และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 15.780 ซึ่งแสดงถึงโครงสร้างมิติเดียวที่ชัดเจน โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ถึง 84.580% ซึ่งถือว่าสูงมาก

สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการจัดการตนเองมีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 3 การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่า ค่าเฉลี่ย (Mean) ของข้อคำถามในองค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในช่วง 3.748-3.785 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มที่จะเห็นด้วยกับพฤติกรรม และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ข้อคำถามที่ 1 และข้อคำถามที่ 4 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (3.785) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ในช่วง 0.748-0.809 สะท้อนถึงความสม่ำเสมอในระดับที่ดีของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่าง ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ค่า Factor loading (λ) อยู่ในช่วง 0.909-0.937 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก แสดงว่า ข้อคำถามสามารถวัดข้อคำถามด้านการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างแม่นยำ และค่า Communality (h^2) อยู่ในช่วง 0.826-0.878 แสดงถึงความสามารถของข้อคำถามในการอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้ดี

นอกจากนี้ ผลการทดสอบความเหมาะสมของข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า ค่า KMO เท่ากับ 0.920 อยู่ในระดับดีมาก และ Bartlett's test of sphericity ($\chi^2 = 2274.929$, $df = 10$, $p < .001$) มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ และองค์ประกอบหลักเพียงหนึ่งเดียวมีค่า Eigenvalue เท่ากับ 4.328 และอัตราส่วน Eigen 1/ Eigen 2 เท่ากับ 19.945 บ่งชี้ว่า โครงสร้างข้อมูลเป็นมิติเดียวอย่างชัดเจน โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ถึง 86.562% ซึ่งถือว่า มีความสามารถในการอธิบายข้อมูลในระดับสูง

สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความเหมาะสมในการนำไปใช้วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

สรุปมิติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ครอบคลุม 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การตัดสินใจ การจัดการตนเอง และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งทั้งหมดแสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับสูงมาก โดยมีค่า Factor loading > 0.90 และ เปอร์เซ็นต์การอธิบายความแปรปรวนมากกว่า 84% ทุกองค์ประกอบ จึงสามารถสรุปได้ว่า มิติคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล มีความเหมาะสมและมีความเที่ยงตรงในการวัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

2. ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

มิติที่ 1 ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills)

องค์ประกอบที่ 1 การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy)

ผลการศึกษาความเที่ยงตรงขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ พบว่า ข้อคำถามทั้งหมดมี ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ) อยู่ในช่วงระหว่าง 0.656-0.860 โดยทุกรายการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถของแต่ละข้อคำถามในการสะท้อนปัจจัยแฝงได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ซึ่งมีค่าสูงถึง 0.853 และ 0.860 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Average variance extracted: AVE) เท่ากับ 0.624 ซึ่งมากกว่าค่ามาตรฐานที่ .50 แสดงว่า ข้อคำถามโดยเฉลี่ยสามารถอธิบายความแปรปรวนของปัจจัยแฝงได้ในระดับที่ดี ขณะที่ค่าความเที่ยงรวม (Composite reliability: CR) อยู่ที่ 0.868 แสดงถึงความสอดคล้องภายในของข้อคำถามในระดับสูงมาก ในส่วนของค่าความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variance: δ) อยู่ในช่วง 0.261-0.569 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง แสดงว่า ข้อคำถามสามารถอธิบายโครงสร้างแนวคิดขององค์ประกอบนี้ได้อย่างแม่นยำ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 มีค่าความแปรปรวนคงเหลือต่ำที่สุด ($\delta = 0.273$ และ 0.261 ตามลำดับ)

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ มีความเหมาะสม และมีความเที่ยงตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 2 การแก้ไขปัญหา (Problem solving) ผลการศึกษาความเที่ยงตรงขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา พบว่า ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ) ของข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.842-0.884 โดยทุกรายการมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (≥ 0.70) และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ แสดงถึงความสามารถของข้อคำถามในการสะท้อนปัจจัยแฝงได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 ซึ่งมีค่าสูงสุดที่ 0.884

ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Average variance extracted: AVE) เท่ากับ 0.741 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ .50 แสดงว่า ข้อคำถามโดยเฉลี่ยสามารถอธิบายความแปรปรวนของปัจจัยแฝงได้ดีมาก ส่วนค่าความเที่ยงรวม (Composite reliability: CR) เท่ากับ 0.935 บ่งชี้ถึงความสอดคล้องภายในของข้อคำถามในระดับสูงมาก ด้านค่าความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variance: δ) อยู่ในช่วง 0.218-0.291 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ สะท้อนถึงความแม่นยำของข้อคำถามในการวัดปัจจัยแฝง โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุดที่ 0.218 และ 0.255 ตามลำดับ

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบการแก้ไขปัญหา มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับสูง และเหมาะสมสำหรับการใช้เป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะที่สำคัญของบุคลากรในบริบทของการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) ผลการศึกษาความเที่ยงตรงขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ) ของข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.791-0.886 และทุกรายการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของแต่ละข้อคำถามในการอธิบายปัจจัยแฝงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 2 และข้อคำถามที่ 4 ซึ่งมีค่าค่อนข้างสูง คือ 0.886 และ 0.884 ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Average variance extracted: AVE) เท่ากับ 0.736 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน .50 แสดงว่า ข้อคำถามโดยเฉลี่ยสามารถอธิบายปัจจัยแฝงได้ดี ขณะที่ค่าความเที่ยงรวม (Composite reliability: CR) เท่ากับ 0.934 แสดงถึงความสอดคล้องภายในของตัวแปรในระดับสูงมาก ในส่วนของค่าความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variance: δ) อยู่ในช่วง 0.215-0.374 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง โดยข้อคำถามที่ 1 มีค่าความแปรปรวนคงเหลือสูงสุด (0.374) ในขณะที่ข้อคำถามที่ 2 และข้อคำถามที่ 4 มีค่าค่อนข้างต่ำ (0.215 และ 0.218) สะท้อนถึงความแม่นยำในการวัดปัจจัยแฝงของข้อคำถามเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลมีความเหมาะสม และมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับสูง สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือวัดในการประเมิน คุณลักษณะของบุคลากรในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะในด้านการประมวลผล ตีความ และวิเคราะห์ข้อมูล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 4 ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ผลการศึกษาความเที่ยงตรงของ องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ พบว่า ข้อคำถามทั้งหมด มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ) อยู่ในช่วง 0.826-0.901 โดยทุกตัวแปร มีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสะท้อนปัจจัยแฝงอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 3 ซึ่งมีค่าสูงที่สุด คือ 0.901 และ 0.894 ตามลำดับ

ค่าความแปรปรวนที่อธิบายได้โดยเฉลี่ย (Average variance extracted: AVE) เท่ากับ 0.769 ซึ่งมากกว่าค่ามาตรฐานที่ .50 อย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่า ข้อคำถามสามารถอธิบาย ความแปรปรวนของปัจจัยแฝงได้ในระดับดีมาก ขณะที่ค่าความเที่ยงรวม (Composite reliability: CR) อยู่ที่ 0.943 ซึ่งแสดงถึงความสอดคล้องภายในของตัวแปรในระดับสูงมาก ในส่วนของ ค่าความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variance: δ) อยู่ในช่วง 0.188-0.317 ซึ่งจัดว่าอยู่ใน ระดับต่ำถึงปานกลาง โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 3 ที่มีค่าความแปรปรวนคงเหลือ ต่ำที่สุด (0.188 และ 0.202 ตามลำดับ) แสดงว่า ตัวแปรเหล่านี้มีความแม่นยำสูงในการสะท้อน ปัจจัยแฝง

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ มีความเหมาะสม ทางสถิติ และมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับสูง สามารถนำไปใช้ประเมินลักษณะสำคัญ ของบุคลากรในด้านการคิดริเริ่ม การสร้างนวัตกรรม และการปรับตัวในยุคดิจิทัลได้อย่าง มีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 5 การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking) ผลการศึกษาความเที่ยงตรง ขององค์ประกอบการคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ พบว่า ข้อคำถามทั้งหมด มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ) อยู่ในช่วง 0.881 -0.930 โดยทุกรายการ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ แสดงถึงความสามารถของข้อคำถามในการสะท้อนปัจจัยแฝง ได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่าสูงสุด (0.930 และ 0.925 ตามลำดับ)

ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Average variance extracted: AVE) อยู่ที่ 0.816 ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐาน .50 อย่างชัดเจน สะท้อนว่าตัวแปรโดยรวมสามารถอธิบายความแปรปรวน

ของปัจจัยแฝงได้อย่างยอดเยี่ยม ขณะเดียวกันค่าความเที่ยงรวม (Composite reliability: CR) เท่ากับ 0.953 แสดงถึงความสอดคล้องภายในของข้อคำถามในระดับสูงมาก

ด้านค่าความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variance: δ) อยู่ในช่วง 0.135-0.223 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับต่ำ แสดงให้เห็นถึงความแม่นยำในการวัดของข้อคำถาม โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำสุด ($\delta = 0.135$ และ 0.145 ตามลำดับ)

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบการคิดเชิงนวัตกรรม มีความเหมาะสม และมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับสูงมาก สามารถนำไปใช้ในการประเมินลักษณะสำคัญของบุคลากรในด้านการคิดอย่างสร้างสรรค์และพัฒนาแนวทางใหม่ ๆ ได้อย่างแม่นยำ โดยเฉพาะในบริบทของการขับเคลื่อนองค์กรในยุคดิจิทัล

มิติที่ 2 ทักษะ/แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation)

องค์ประกอบที่ 1 การสื่อสาร (Communication) ผลการศึกษาความเที่ยงตรงขององค์ประกอบการสื่อสาร ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ พบว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ) อยู่ในช่วง 0.855-0.935 โดยทุกรายการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสะท้อนปัจจัยแฝงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่า λ สูงสุด คือ 0.935 และ 0.895 ตามลำดับ และในส่วนของค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Average variance extracted: AVE) มีค่าเท่ากับ 0.789 ซึ่งมากกว่าค่ามาตรฐาน .50 อย่างชัดเจน สะท้อนถึงความสามารถของตัวแปรในการอธิบายปัจจัยแฝงได้ดี และค่าความเที่ยงรวม (Composite reliability: CR) มีค่าเท่ากับ 0.946 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก แสดงถึงความสอดคล้องภายในของข้อคำถามในองค์ประกอบนี้

สำหรับค่าความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variance: δ) อยู่ในช่วง 0.125-0.269 แสดงถึงความคลาดเคลื่อนในการวัดที่อยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่าความแปรปรวนคงเหลือต่ำที่สุด ($\delta = 0.125$ และ 0.199 ตามลำดับ)

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบ “การสื่อสาร” มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและความสอดคล้องภายในที่ดีเยี่ยม เหมาะสมสำหรับนำไปใช้วัดและประเมินคุณลักษณะด้านการสื่อสารของบุคลากรในยุคดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 2 ภาวะผู้นำ (Leadership) ผลการศึกษาความเที่ยงตรงขององค์ประกอบภาวะผู้นำ ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ พบว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ) อยู่ในช่วง 0.848-0.918 และทุกรายการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ แสดงให้เห็นว่า แต่ละข้อคำถามสามารถสะท้อนปัจจัยแฝงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะ

ข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ซึ่งมีค่า λ สูงที่สุด คือ 0.918 และ 0.897 ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Average variance extracted: AVE) เท่ากับ 0.775 ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐาน .50 อย่างชัดเจน และค่าความเที่ยงรวม (Composite reliability: CR) มีค่าเท่ากับ 0.940 สะท้อนถึงความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัดในระดับสูงมาก

ในด้านของค่าความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variance: δ) พบว่า อยู่ในช่วง 0.158-0.281 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 4 และข้อคำถามที่ 5 ที่มีค่าความแปรปรวนคงเหลือต่ำที่สุด ($\delta = 0.158$ และ 0.195) แสดงว่า ข้อคำถามเหล่านี้มีความแม่นยำสูงในการวัดภาวะผู้นำ

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบ “ภาวะผู้นำ” มีความเหมาะสมและมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างที่ดีเยี่ยม สามารถนำไปใช้ประเมินศักยภาพของบุคลากรด้านความเป็นผู้นำในบริบทการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 3 การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) ผลการศึกษาความเที่ยงตรงขององค์ประกอบการบริหารการเปลี่ยนแปลง ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ พบว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ) อยู่ในช่วง 0.835-0.954 และทุกรายการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ สะท้อนถึงความสามารถของแต่ละข้อคำถามในการสะท้อนปัจจัยแฝงได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 มีค่า λ สูงสุดที่ 0.954 แสดงถึงความสอดคล้องสูงกับองค์ประกอบที่ต้องการวัด และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Average variance extracted: AVE) เท่ากับ 0.808 และค่าความเที่ยงรวม (Composite reliability: CR) เท่ากับ 0.952 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก ทั้ง 2 ค่านี้ แสดงให้เห็นว่า โมเดลสามารถอธิบายปัจจัยแฝงได้อย่างแม่นยำ และเครื่องมือมีความสอดคล้องภายในที่ดีเยี่ยม

สำหรับค่าความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variance: δ) พบว่า อยู่ในช่วง 0.089-0.303 โดยเฉพาะรายการข้อคำถามที่ 3 มีค่าความแปรปรวนคงเหลือต่ำที่สุดที่ 0.089 ซึ่งยืนยันถึงความแม่นยำในการวัด และสะท้อนว่า แบบสอบถามข้อนี้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดในการอธิบายข้อคำถาม

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบ “การบริหารการเปลี่ยนแปลง” มีความเหมาะสมและมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับสูงมาก จึงสามารถนำไปประเมินศักยภาพของบุคลากรในด้านการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 4 ความยืดหยุ่น (Resilience) ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 5 ข้อ พบว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ) อยู่ในช่วง 0.859-0.927

โดยทุกรายการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ แสดงให้เห็นถึงความสามารถของแต่ละข้อคำถามในการสะท้อนปัจจัยแฝงได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 ซึ่งมีค่าสูงสุดที่ $\lambda = 0.927$ และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Average variance extracted: AVE) มีค่าเท่ากับ 0.815 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ .50 แสดงให้เห็นว่า ข้อคำถามโดยเฉลี่ยสามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้อย่างดี ขณะที่ค่าความเที่ยงรวม (Composite reliability: CR) อยู่ที่ 0.953 แสดงถึงความสอดคล้องภายในของข้อคำถามในระดับสูงมาก ในด้านของค่าความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variance: δ) พบว่า อยู่ในช่วง 0.140-0.262 โดยค่าที่ต่ำที่สุดคือ ข้อคำถามที่ 3 ซึ่งมีค่าความแปรปรวนคงเหลือที่ 0.140 แสดงถึงความแม่นยำในการวัดที่สูง และค่าความผิดพลาดที่ต่ำในการอธิบายปัจจัยแฝง

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบ “ความยืดหยุ่น” มีความเหมาะสมและมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับสูงมาก สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินศักยภาพการปรับตัว และความสามารถในการรับมือกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงของบุคลากรในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 5 การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) ผลการศึกษาความเที่ยงตรงขององค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ พบว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ) อยู่ในช่วง 0.909-0.957 โดยทุกรายการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ สะท้อนถึงความสามารถของข้อคำถามในการสะท้อนปัจจัยแฝงได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดที่ 0.957 และค่า Average variance extracted (AVE) มีค่าเท่ากับ 0.867 ซึ่งมากกว่าค่ามาตรฐาน .50 อย่างชัดเจน แสดงว่า ข้อคำถามโดยเฉลี่ยสามารถอธิบายความแปรปรวนของปัจจัยแฝงได้อย่างเพียงพอ ขณะที่ค่า Composite reliability (CR) เท่ากับ 0.972 บ่งชี้ถึงความสอดคล้องภายในของชุดข้อคำถามในระดับสูงมาก ในส่วนของค่าความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variance: δ) อยู่ในช่วงระหว่าง 0.084-0.174 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 ที่มีค่า δ ต่ำสุด (0.084) แสดงว่าข้อคำถามมีความแม่นยำสูงในการวัดปัจจัยแฝง

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบ “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างที่ดีเยี่ยม สามารถนำไปใช้ประเมินสมรรถนะของบุคลากรในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มิติที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities)

องค์ประกอบที่ 1 การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation) ผลการศึกษาความเที่ยงตรงขององค์ประกอบปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม

5 ข้อ พบว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ) อยู่ในช่วง 0.862-0.935 โดยทุกรายการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ สะท้อนถึงความสามารถของแต่ละข้อคำถามในการสะท้อนปัจจัยแฝงได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 4 ซึ่งมีค่า λ สูงถึง 0.933 และ 0.935 ตามลำดับ และค่า Average variance extracted (AVE) เท่ากับ 0.818 และค่า Composite reliability (CR) เท่ากับ 0.961 ซึ่งแสดงถึงความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและความสอดคล้องภายในของชุดข้อคำถามในระดับสูงมาก ค่าความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variance: δ) อยู่ในช่วง 0.126-0.257 โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 3 และข้อคำถามที่ 4 ที่มีค่า δ ต่ำที่สุด (0.130 และ 0.126) บ่งชี้ว่า ตัวแปรเหล่านี้มีความแม่นยำสูงในการสะท้อนแนวคิดขององค์ประกอบนี้

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบ “การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล” มีความเหมาะสมและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับดีมาก สามารถนำไปใช้ประเมินความสามารถในการปรับตัวของบุคลากรในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 2 การประสานงาน (Collaboration) ผลการศึกษาความเที่ยงตรงขององค์ประกอบการประสานงาน ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ พบว่า ทุกตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized Factor loading s: λ) อยู่ในช่วง 0.882-0.921 โดยทุกรายการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ แสดงถึงความสอดคล้องของข้อคำถามกับองค์ประกอบแฝงได้ดี และค่า Average variance extracted (AVE) เท่ากับ 0.818 แสดงถึงความแปรปรวน ที่อธิบายได้จากข้อคำถามในระดับสูง ขณะที่ค่า Composite reliability (CR) เท่ากับ 0.956 บ่งชี้ว่า กลุ่มข้อคำถามนี้มีความเชื่อมั่นในระดับสูงมาก ค่าความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variance: δ) อยู่ในช่วง 0.152-0.222 ซึ่งสะท้อนว่า ความคลาดเคลื่อนของข้อคำถามค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะข้อคำถามที่ 2 และข้อคำถามที่ 4 ที่มีค่า δ ต่ำสุด คือ 0.153 และ 0.152 ตามลำดับ

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบ “การประสานงาน” มีความเที่ยงตรงและเชื่อมั่นในระดับดีมาก สามารถนำไปใช้ในการประเมินศักยภาพในการทำงานร่วมกันและประสานงานภายในองค์กรได้อย่างเหมาะสม

องค์ประกอบที่ 3 การทำงานเป็นทีม (Teamwork) การศึกษาความเที่ยงตรงขององค์ประกอบการทำงานเป็นทีม ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ พบว่า ทุกตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized Factor loading s: λ) อยู่ในช่วง 0.885-0.928 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ แสดงถึงความสอดคล้องของข้อคำถามกับองค์ประกอบแฝงได้เป็นอย่างดี ในด้านของค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Average variance extracted: AVE) เท่ากับ 0.814 และค่าความเชื่อมั่นร่วม (Composite reliability: CR) เท่ากับ 0.956 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก บ่งชี้ว่า

องค์ประกอบนี้มีความเที่ยงตรงและเชื่อมั่นอย่างยิ่ง ค่าความแปรปรวนคงเหลือ (Residual variance: δ) อยู่ในช่วง 0.138-0.217 โดยข้อคำถามที่ 3 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดที่ 0.928 และมีค่า δ ต่ำที่สุด (0.138) แสดงว่า ตัวแปรดังกล่าวสามารถอธิบายองค์ประกอบแฝงได้ดีที่สุด

สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบ “การทำงานเป็นทีม” มีโมเดลการวัดที่มีคุณภาพสูง สะท้อนถึงความเหมาะสมในการใช้งานเป็นเครื่องมือวัดพฤติกรรม หรือทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมกันในบริบทองค์กร หรือการศึกษา

องค์ประกอบที่ 4 การสร้างเครือข่าย (Networking) ผลการศึกษาความเที่ยงตรงขององค์ประกอบการสร้างเครือข่าย ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ พบว่า ทุกตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (λ) อยู่ในช่วง 0.893-0.919 โดยมีค่าสถิติ Z-value อยู่ในช่วง 74.474-88.194 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ ซึ่งสะท้อนว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กับองค์ประกอบแฝงอย่างชัดเจน ค่าความแปรปรวนที่องค์ประกอบแฝงสามารถอธิบายได้ (λ^2) อยู่ในช่วง 0.797-0.844 ขณะที่ค่าความแปรปรวนคงเหลือ (δ) อยู่ในช่วง 0.156-0.203 ซึ่งแสดงถึงระดับความผิดพลาดที่ต่ำ และค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Average variance extracted: AVE) เท่ากับ 0.818 และค่าความเชื่อมั่นรวม (Composite reliability: CR) เท่ากับ 0.958 ซึ่งบ่งชี้ถึงความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและความเชื่อถือได้ในระดับสูง

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบ “การสร้างเครือข่าย” มีความเหมาะสมและมีคุณภาพ สามารถใช้ในการประเมินความสามารถ หรือพฤติกรรมด้านการสร้างเครือข่ายของบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มิตีที่ 4 คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning)

องค์ประกอบที่ 1 การตัดสินใจ (Decision making) ผลการศึกษาความเที่ยงตรงขององค์ประกอบการตัดสินใจ ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized Factor loading s) อยู่ในช่วง 0.867-0.929 ทุกตัวแปรมีค่าสถิติ Z-value ตั้งแต่ 61.653-107.760 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ แสดงว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบแฝงในระดับสูง และค่าความแปรปรวน ที่อธิบายโดยองค์ประกอบแฝง (λ^2) มีค่าระหว่าง 0.752-0.864 ส่วนค่าความแปรปรวนคงเหลือ (δ) อยู่ในช่วง 0.136-0.248 ซึ่งสะท้อนว่า ระดับความคลาดเคลื่อนจากการวัดอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ สำหรับดัชนีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Average variance extracted: AVE) = 0.821 ค่าความเชื่อมั่นรวม (Composite reliability: CR) = 0.957

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบ “การตัดสินใจ” มีความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นในระดับดีมาก สามารถใช้อธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจในบริบทการวิจัยได้อย่างมีนัยสำคัญ

องค์ประกอบที่ 2 การจัดการตนเอง (Self-management) จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) ขององค์ประกอบ “การจัดการตนเอง”

ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized factor loading) อยู่ในช่วง 0.870-0.919 ทุกตัวแปรมีค่าสถิติ Z-value ตั้งแต่ 61.922-92.738 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ แสดงว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบแฝงในระดับสูง ค่าความแปรปรวนที่อธิบายโดยองค์ประกอบแฝง (λ^2) อยู่ในช่วง 0.757-0.845 ขณะที่ค่าความแปรปรวนคงเหลือ (δ) มีค่าระหว่าง 0.155-0.243 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ดัชนีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างขององค์ประกอบนี้ มีค่า Average variance extracted (AVE) เท่ากับ 0.797 และ Composite reliability (CR) เท่ากับ 0.943

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบ “การจัดการตนเอง” มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดีมาก เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในบริบทการวิจัยทางพฤติกรรม หรือการบริหารจัดการตนเอง

องค์ประกอบที่ 3 การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) ผลการศึกษาความเที่ยงตรงขององค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่า โมเดลการวัดประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_x) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.878-0.924 ซึ่งอยู่ในระดับสูง และค่า Z-value มีค่าระหว่าง 69.433-106.001 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ แสดงให้เห็นว่า ข้อคำถามแต่ละตัวสามารถอธิบายข้อคำถามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ในช่วง 0.853-0.941 ซึ่งบ่งชี้ถึงความสอดคล้องที่ดีของข้อคำถามกับองค์ประกอบ ค่าความเที่ยงตรงรวม (Composite reliability: CR) เท่ากับ 0.962 และค่าความแปรปรวนร่วมเฉลี่ย (Average variance extracted: AVE) เท่ากับ 0.834 แสดงให้เห็นว่า องค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความเที่ยงตรงเชิงประกอบอยู่ในเกณฑ์ดี

สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบ “การเรียนรู้ด้วยตนเอง” มีความเหมาะสมและมีคุณภาพ สามารถใช้ในการประเมินความสามารถ หรือพฤติกรรมด้านการสร้างเครือข่ายของบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีมาก โดยมีค่าดัชนี ได้แก่ CFI = 0.999, TLI = 0.996, RMSEA = 0.043, SRMR = 0.006 และค่า Composite reliability (CR) ของเครื่องมือ

อยู่ที่ 0.961 และค่า Average variance extracted (AVE) เท่ากับ 0.818 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมาก แสดงถึงความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ดังนั้น สรุปได้ว่า โมเดลการวัดชุดนี้ มีคุณภาพในระดับสูงทั้งในด้านทฤษฎีและสถิติ สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการประเมิน หรือวางแผนทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในยุคดิจิทัลได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ

3. ผลการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบของคุณลักษณะ ที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ผลการศึกษา รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบของคุณลักษณะ ที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีมาก โดยพิจารณาจากค่าดัชนี ความสอดคล้องของโมเดลดังนี้ ค่า CFI = 0.999, TLI = 0.996, RMSEA = 0.043, SRMR = 0.006

ค่าดัชนีทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงถึงความเหมาะสมของโมเดลที่สร้างขึ้น กับข้อมูลที่เก็บได้จริง และผลการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างมิติ ของคุณลักษณะต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. อิทธิพลของคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคลต่อความสามารถในการปฏิบัติงาน ผลการศึกษา พบว่า ค่า Estimate = 0.961, $\beta = 0.980$, $Z = 25.2$, $p < 0.001$ “คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล” ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความสามารถในการตัดสินใจ (Decision making) การจัดการตนเอง (Self-management) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) มีอิทธิพลโดยตรงในระดับสูงมากต่อความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากร ในยุคดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสะท้อนว่า ความพร้อมทางด้านพฤติกรรมปัจเจกส่งผลต่อ ผลลัพธ์ด้านการทำงานโดยตรง และมีอิทธิพลเชิงบวกในระดับสูงมากต่อความสามารถ ในการปฏิบัติงานของบุคลากรในยุคดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยความสามารถ ในการปฏิบัติงานในบริบทขององค์กรดิจิทัล หมายถึง ทักษะในการทำงานที่ต้องอาศัย การประสานงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้เครื่องมือดิจิทัล การปรับตัวต่อสถานการณ์ และการสร้างเครือข่าย ซึ่งการศึกษาชี้ว่า การส่งเสริมศักยภาพในระดับปัจเจกสามารถยกระดับ ความพร้อมในการทำงานของบุคลากรในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. อิทธิพลของความรู้ทักษะเชิงดิจิทัลต่อคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ผลการศึกษา พบว่า ค่า Estimate = 0.468, $\beta = 0.425$, $Z = 10.5$, $p < 0.001$ แสดงให้เห็นว่า “ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล” ซึ่งประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ การใช้เทคโนโลยี และการคิด เชิงนวัตกรรม มีอิทธิพลต่อการพัฒนาคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคลของบุคลากรในระดับ ปานกลางอย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนให้เห็นว่า บุคลากรที่มีพื้นฐานความรู้ด้านดิจิทัลและสามารถ

ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์ หรือพัฒนาแนวทางการทำงานใหม่ ๆ
 ย่อมมีแนวโน้มที่จะพัฒนาความสามารถด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต การตัดสินใจอย่างมีระบบ
 และการบริหารจัดการตนเองได้ดีกว่า บุคลากรเหล่านี้ จึงสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง
 และมีศักยภาพในการเติบโตในองค์กรดิจิทัลได้ดียิ่งขึ้น

3. อิทธิพลของทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จต่อคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล
 ผลการศึกษา พบว่า ค่า Estimate = 0.602, $\beta = 0.559$, $Z = 13.2$, $p < 0.001$ แสดงให้เห็นว่า
 องค์ประกอบทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ ซึ่งประกอบด้วย ความยืดหยุ่นในการทำงาน (Resilience)
 ภาวะผู้นำ (Leadership) และแรงขับภายใน มีอิทธิพลเชิงบวกในระดับค่อนข้างสูงต่อคุณลักษณะ
 การเรียนรู้เฉพาะบุคคล โดยแสดงถึงความสำคัญของปัจจัยทางจิตวิทยาและทัศนคติ
 ในกระบวนการพัฒนาตนเอง และการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง มีอิทธิพลต่อการเสริมสร้าง
 คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคลในระดับค่อนข้างสูง สะท้อนให้เห็นว่า บุคลากรที่มีทัศนคติ
 เชิงบวก มีแรงจูงใจสูง และเปิดรับต่อการเปลี่ยนแปลง มีแนวโน้มที่จะพัฒนาความสามารถ
 ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การตัดสินใจที่มีคุณภาพ และการจัดการตนเองได้ดีกว่าบุคลากรที่ขาดพลัง
 ขับเคลื่อนภายใน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของความสามารถในการปรับตัวต่อความท้าทายในยุคดิจิทัล
 ผลการศึกษารูปได้ว่า คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคลทำหน้าที่เป็นตัวแปรสื่อกลาง
 (Mediator) ที่ส่งผ่านอิทธิพลจากทั้ง ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล และทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ ไปสู่
 ความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญ การพัฒนาคุณลักษณะของบุคลากรในองค์กร
 ดิจิทัลควรมุ่งเน้นที่การเสริมสร้างทักษะดิจิทัล และทัศนคติที่เอื้อต่อการเติบโต เพื่อให้เกิด
 ผลกระทบทางอ้อมที่เข้มแข็งต่อผลลัพธ์ด้านการปฏิบัติงาน โมเดลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถ
 ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรยุคดิจิทัลอย่างเป็นระบบ
 และสามารถต่อยอดเป็นแบบจำลองการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ในระดับองค์กรได้

**ผลการวิจัยด้านแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อน
 การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร**

ผลการวิเคราะห์จากข้อมูลเชิงปริมาณถูกนำมาบูรณาการกับผลการสังเคราะห์เชิงคุณภาพ
 เพื่อนำไปสู่การจัดกลุ่มเป้าหมาย (Target segmentation) ตามระดับศักยภาพที่ปรากฏจริงผ่าน
 กระบวนการวิเคราะห์กลุ่มแบบจำแนก (Cluster analysis) ซึ่งสามารถแยกออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่
 กลุ่มศักยภาพระดับเชี่ยวชาญ กลุ่มศักยภาพระดับดีมาก กลุ่มศักยภาพระดับดี กลุ่มศักยภาพพอใช้
 และกลุ่มศักยภาพระดับพื้นฐาน ตามคุณลักษณะที่สำคัญ 4 มิติ 17 องค์ประกอบ ได้แก่ ความรู้
 ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills) ทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement

motivation) ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities) และคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning)

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้นำผลการประเมินคุณลักษณะของบุคลากรมาใช้เป็นฐานในการจำแนกกลุ่มศักยภาพ เพื่อช่วยให้เข้าใจกลุ่มเป้าหมายในเชิงลึก และยังสามารถใช้เป็นกลยุทธ์ในการออกแบบหลักสูตรที่สามารถตอบสนองต่อศักยภาพที่แท้จริง แบบจำเพาะเจาะจงของแต่ละกลุ่มอย่างเหมาะสม การพัฒนาที่ออกแบบจึงมีลักษณะจำแนกตามกลุ่มศักยภาพ (Differentiated development) โดยมุ่งเน้นให้การพัฒนาเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ตรงจุด และตอบสนองต่อศักยภาพที่แท้จริงของบุคลากรในแต่ละระดับ พร้อมทั้งสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างกลุ่ม เพื่อช่วยให้บุคลากรมีคุณลักษณะสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของได้อย่างเป็นระบบ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 136

ตารางที่ 136 การแบ่งกลุ่มผู้ได้คะแนนสูงสุดไปกลุ่มผู้ได้คะแนนต่ำสุด

ระดับ	กลุ่ม	จำนวนบุคลากร (คน)	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (%)	คลัสเตอร์
Level 1	กลุ่มศักยภาพ ระดับเชี่ยวชาญ	121	21.70	30.25	C2
Level 2	กลุ่มศักยภาพ ระดับระดับดีมาก	141	18.63	35.25	C1
Level 3	กลุ่มศักยภาพ ระดับดี	106	16.03	26.50	C5
Level 4	กลุ่มศักยภาพ ระดับพอใช้	16	14.44	4.00	C3
Level 5	กลุ่มศักยภาพ ระดับพื้นฐาน	16	11.61	4.00	C4

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิค K-Means clustering จำแนกกลุ่มบุคลากรออกเป็น 5 ระดับศักยภาพ โดยผู้วิจัยกำหนดกลุ่มคลัสเตอร์ (C1-C5) แบ่งกลุ่มศักยภาพออกเป็นแต่ละระดับตามตารางที่ 136 เพื่อจัดลำดับความผู้เชี่ยวชาญจากมากไปน้อย โดยแบ่งเป็นระดับที่ 1-5 (Level 1-Level 5) ดังตารางที่ 136 พบว่า แต่ละกลุ่มมีลักษณะและแนวโน้มศักยภาพที่แตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญ ผู้วิจัยจึงขอจัดกลุ่ม โดยอิงจากคะแนนเฉลี่ยของคุณลักษณะสำคัญทั้ง 4 มิติ 17 องค์ประกอบ จากกลุ่มผู้ได้คะแนนสูงสุดไปกลุ่มผู้ได้คะแนนต่ำสุดสุด ดังนี้

กลุ่ม C2 ขอเรียกแทนเป็น“กลุ่มศักยภาพระดับเชี่ยวชาญ” เนื่องจากมีคะแนนเฉลี่ย สูงที่สุด ที่ 21.70 เป็นอันดับที่ 1 (Level 1) แสดงถึงความโดดเด่นทั้งด้านความรู้ ทักษะดิจิทัล ทักษะคิด และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง สามารถเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงได้

กลุ่ม C1 ขอเรียกแทนเป็น“กลุ่มศักยภาพระดับดีมาก” กลุ่มนี้ มีคะแนนเฉลี่ย 18.63 เป็นอันดับที่ 2 (Level 2) แสดงถึงศักยภาพสูงในการปฏิบัติงานจริง เช่น การสื่อสาร การทำงาน เป็นทีม และการจัดการตนเอง แต่ยังต้องการเสริมด้านนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์

กลุ่ม C5 ขอเรียกแทนเป็น“กลุ่มศักยภาพระดับดี” มีคะแนนเฉลี่ย 16.03 เป็นอันดับที่ 3 (Level 3) กลุ่มนี้มีศักยภาพเฉพาะด้าน โดยเฉพาะด้านการเรียนรู้และการฟื้นตัวจากการเปลี่ยนแปลง แต่มีข้อจำกัดด้านการคิดเชิงนวัตกรรม

กลุ่ม C3 ขอเรียกแทนเป็น“กลุ่มศักยภาพระดับพอใช้” มีคะแนนเฉลี่ย 14.44 เป็นอันดับ ที่ 4 (Level 4) แสดงถึงศักยภาพในระดับมั่นคงแต่ไม่โดดเด่น เหมาะสมกับแนวทางการพัฒนา ศักยภาพเชิงกว้างเพื่อเสริมทักษะรอบด้าน

กลุ่ม C4 ขอเรียกแทนเป็น“กลุ่มศักยภาพระดับพื้นฐาน” มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดที่ 11.61 เป็นอันดับที่ 5 (Level 5) สะท้อนถึงข้อจำกัดในแทบทุกมิติ โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการคิดเชิงนวัตกรรม จำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถนะแบบเร่งด่วน

โดยสรุป การจำแนกระดับศักยภาพของบุคลากรจากการวิเคราะห์กลุ่ม (Clustering) สามารถระบุได้อย่างชัดเจนถึงกลุ่มเป้าหมายในการออกแบบกลยุทธ์การพัฒนาแบบเฉพาะกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลให้การบริหารทรัพยากรบุคคลสอดคล้องกับความสามารถที่แท้จริง และเหมาะสม ต่อบริบทของการ

กลุ่มศักยภาพระดับเชี่ยวชาญ ซึ่งมีจำนวนร้อยละ 30.25 ของบุคลากรทั้งหมด บุคลากรกลุ่มนี้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงในแทบทุกด้าน โดยเฉพาะการบริหารการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ตลอดชีวิต และการใช้เครื่องมือดิจิทัล ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความพร้อมในการเป็น ผู้นำการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร จึงควรได้รับบทบาทในการเป็นผู้นำ หรือพี่เลี้ยง ที่ช่วยขับเคลื่อนการเรียนรู้และเปลี่ยนผ่านในหน่วยงานต่าง ๆ

กลุ่มศักยภาพระดับดีมาก ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 35.35 ของบุคลากรทั้งหมด มีความโดดเด่นด้านการสื่อสาร ภาวะผู้นำ การทำงานเป็นทีม และการจัดการตนเอง แสดงให้เห็นว่า บุคลากรกลุ่มนี้ เหมาะสมกับการเป็นผู้ประสานงาน หรือขับเคลื่อน โครงการในระดับปฏิบัติการ

ซึ่งสามารถสนับสนุนกลุ่มเชี่ยวชาญในการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี หากได้รับการพัฒนา ด้านทักษะดิจิทัลเพิ่มเติม บุคลากรกลุ่มนี้ จะสามารถยกระดับไปสู่บทบาทผู้นำในอนาคตได้

กลุ่มศักยภาพระดับดี ซึ่งมีอยู่ร้อยละ 26.50 ของบุคลากรทั้งหมด มีพื้นฐานที่ดี ในการแก้ไขปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง แสดงถึงศักยภาพในการพัฒนา ได้อีกมาก กลุ่มนี้ จึงควรได้รับการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องผ่านการพัฒนาเส้นทางอาชีพ และเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นเพิ่มเติม เพื่อเตรียมพร้อมสู่บทบาทที่สูงขึ้นในอนาคต

กลุ่มศักยภาพระดับพอใช้ ซึ่งมีจำนวนร้อยละ 4.00 ของบุคลากรทั้งหมด บุคลากร ในกลุ่มนี้ มีจุดเด่นเฉพาะด้าน โดยเฉพาะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ความยืดหยุ่น และการบริหาร การเปลี่ยนแปลง แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการทำงานภายใต้สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง และการปรับตัวในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม บุคลากรกลุ่มนี้ยังมีข้อจำกัดที่ชัดเจนในการเปิดใจ รับสิ่งใหม่ การคิดเชิงนวัตกรรม และการแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นทักษะสำคัญของการทำงาน ในยุคดิจิทัล ดังนั้น แนวทางการพัฒนาควรมุ่งเน้นไปที่การสร้างทัศนคติเชิงบวกต่อ การเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมแนวคิดเชิงระบบ และเปิดโอกาสให้บุคลากรได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนรู้ข้ามสายงาน รวมถึงได้รับคำแนะนำจากกลุ่มศักยภาพสูง

กลุ่มศักยภาพระดับพื้นฐาน ซึ่งมีจำนวนร้อยละ 4.00 ของบุคลากรทั้งหมด เช่นกัน กลุ่มศักยภาพระดับพอใช้ เป็นกลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยในระดับต่ำแทบทุกตัวแปร โดยเฉพาะ การคิดเชิงนวัตกรรม การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการเปิดใจรับสิ่งใหม่ แสดงให้เห็นถึงข้อจำกัด ในการปรับตัวและการเรียนรู้ในบริบทขององค์กรดิจิทัล บุคลากรกลุ่มนี้ จึงควรได้รับการสนับสนุน เฉพาะทางอย่างเร่งด่วน ผ่านแนวทางที่ยืดหยุ่น และเข้าใจบริบทของผู้เรียน เพื่อปลดล็อกข้อจำกัด ทางความคิด และค่อย ๆ เสริมสร้างความมั่นใจ และทักษะที่จำเป็นในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และเทคโนโลยี

ผลการศึกษาความแปรปรวน (ANOVA) พบว่า ทุกตัวแปรมีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ระหว่างกลุ่มคลัสเตอร์บุคลากรที่จำแนกโดย K-Means โดยตัวแปรที่แสดงความแตกต่างสูงสุด ได้แก่ การประสานงาน ($F = 224.457$) การสร้างเครือข่าย ($F = 212.903$) การทำงานเป็นทีม ($F = 198.659$) และการใช้เครื่องมือดิจิทัล ($F = 196.581$) สะท้อนความสำคัญของทักษะด้านการร่วมมือและเทคโนโลยีในบริบทองค์กรดิจิทัล ตัวแปรอื่น ที่แสดงความแตกต่างสูงรองลงมา เช่น การตัดสินใจ ($F = 196.201$) การจัดการตนเอง ($F = 194.004$) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ($F = 160.344$) แสดงว่า ทักษะภายในตนและการคิดเชิงระบบยังมีบทบาท ในการจำแนกศักยภาพบุคลากร แม้ตัวแปรการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ ($F = 103.749$) จะมีค่าต่ำที่สุด แต่ยังมีนัยสำคัญที่สะท้อนว่า ทัศนคติพื้นฐานยังคงเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนา

โดยสรุป ผลการศึกษาชี้ว่า ทั้ง 4 มิติหลัก ได้แก่ ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล ทักษะ/แรงจูงใจสำเร็จ ความสามารถในการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้เฉพาะบุคคล มีบทบาทชัดเจนในการจำแนกกลุ่มศักยภาพ และเป็นพื้นฐานเชิงประจักษ์ในการออกแบบ แนวทางการพัฒนาเฉพาะกลุ่ม ดังนั้น ผู้วิจัยเสนอแนวทางการบูรณาการคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ทั้งนี้ แนวทางการบูรณาการได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ และการพัฒนาองค์กร จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเห็นพ้องว่า มีความสอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงขององค์กรในยุคดิจิทัล และสามารถประยุกต์ใช้ได้ในองค์กร โดยมีแนวทางการบูรณาการ ดังนี้

ในภาพรวม แนวทางการพัฒนาคุณลักษณะสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ควรออกแบบให้สอดคล้องกับระดับศักยภาพของแต่ละกลุ่ม โดยเน้นการเสริมสร้างทัศนคติแบบดิจิทัล ความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทักษะการบริหารการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ ควรส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรที่เปิดกว้างต่อการเรียนรู้และนวัตกรรม เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

อภิปรายผล

การอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้ โดยยึดคำถามการวิจัยทั้ง 3 ข้อ เป็นแกนกลางในการวิเคราะห์ พร้อมอ้างอิงผลการดำเนินงาน ในระยะที่ 1-3 โดยที่ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลที่เชื่อมโยงทฤษฎี แนวคิดที่สอดคล้อง และแนวคิดที่ไม่สอดคล้อง เพื่อให้งานวิจัยสามารถมองได้หลายมิติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

บุคลากรควรมีคุณลักษณะใดบ้างที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในระยะที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้ององค์กรดิจิทัล รวมถึงการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบประเด็นสำคัญที่สะท้อนถึงปัญหาสำคัญขององค์กรที่ต้องการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล เพราะนอกจากองค์กรจะมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ แล้ว แต่ก็ยังมีประเด็นปัญหาด้านการพัฒนาบุคลากร ที่ไม่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ทัน หรืออาจมีภาวะวิตก กลัวว่าเทคโนโลยีจะมาแทนคน และอาจจะทำให้องค์กรต้องเอาคนออก หรือหากองค์กรต้องการจะดำเนินการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ ก็ไม่อาจทราบได้ว่า พนักงานเหล่านั้นมีความรู้ความสามารถเพียงพอหรือไม่ หรืออาจจะไม่คุ้นกับการลงทุนดำเนินการฝึกอบรม และลงทุนเทคโนโลยี ดังนั้น หากองค์กรต้องการพัฒนาบุคลากรก็ยังไม่แน่ใจว่า ควรเริ่มที่

การจัดอบรมหัวข้อใด หรือดำเนินการอย่างไร หรือต้องการคนประเภทไหนที่ต้องเข้ามาอยู่ที่องค์กร เพื่อจะให้องค์กรขับเคลื่อนเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัลได้อย่างราบรื่นและประสบความสำเร็จ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้มีคำถามว่า “บุคลากรควรมีคุณลักษณะใดบ้างที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร”

จากการศึกษาในระยะที่ 1 ซึ่งมุ่งวิเคราะห์และสังเคราะห์คุณลักษณะที่สำคัญของบุคลากรในบริบทของการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล พบว่า สามารถจัดจำแนกคุณลักษณะสำคัญได้เป็น 4 มิติ ได้แก่ 1) มิติความรู้และทักษะเชิงดิจิทัล 2) มิติทัศนคติ และแรงจูงใจ 3) มิติความสามารถในการปฏิบัติงาน และ 4) มิติคุณลักษณะเฉพาะบุคคล รวมทั้งสิ้น 17 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถสะท้อนสมรรถนะจำเป็นของบุคลากรในยุคดิจิทัลได้อย่างครอบคลุม เพื่อตอบคำถามข้างต้นของผู้วิจัย ได้ ดังนี้

มิติที่ 1 ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy) การแก้ไขปัญหา (Problem solving) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking) โดยมิตินี้ มุ่งเน้นการมีความเข้าใจและทักษะเชิงวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการทำงานในบริบทขององค์กรดิจิทัล ซึ่งล้วนเป็นทักษะสำคัญของบุคลากรในยุคที่เทคโนโลยีมีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินงานขององค์กรอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง บุคลากรที่มีคุณลักษณะในมิตินี้ จะสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้กับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตัดสินใจ การคิดค้นแนวทางใหม่ผ่านนวัตกรรมดิจิทัล และการเปิดรับการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลดิจิทัลที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มที่องค์กรทั่วโลกต้องการบุคลากรที่มีทัศนคติดิจิทัล และการสร้างคุณค่าใหม่ผ่านเทคโนโลยี (Weritz, 2022; Anderson & Liu, 2024)

นอกจากนี้ Mikhridinova et al. (2023) กล่าวว่า องค์กรที่ประสบความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลนั้น ต้องการการส่งเสริมความสามารถด้านการวิเคราะห์ข้อมูล และความคิดสร้างสรรค์เชิงเทคโนโลยี ซึ่งเป็นปัจจัยที่ช่วยให้องค์กรสามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ในสภาพแวดล้อมที่ไม่แน่นอน ในขณะที่ Fahmi et al. (2020) ได้เสนอโมเดล “Digital talent capability” โดยระบุว่า ความสามารถในการคิดเชิงนวัตกรรม คือ ความสามารถในการคิดนอกกรอบ พัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ และต่อยอดความคิดเหล่านั้นไปสู่การปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นหัวใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ และกระบวนการที่ตอบสนองต่อความต้องการของโลกดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว บุคลากรที่มีความคิดเชิงนวัตกรรมจะสามารถรับมือกับ

ความไม่แน่นอน และมองเห็นโอกาสจากความท้าทายได้ดีกว่าผู้อื่น การใช้เทคโนโลยี คือ ความสามารถในการเลือกใช้และประยุกต์เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับบริบทของงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การสื่อสาร และการตัดสินใจ เช่น การใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศ เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล หรือแพลตฟอร์มออนไลน์ในการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทักษะนี้ ไม่เพียงเกี่ยวกับความรู้ด้านดิจิทัล แต่ยังรวมถึงการเข้าใจบทบาทของเทคโนโลยี ในเชิงกลยุทธ์ด้วย

การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ คือ ทักษะที่สะท้อนความยืดหยุ่นทางความคิด ความกล้าในการเรียนรู้ และการไม่ยึดติดกับวิธีการแบบเดิม บุคลากรที่มีคุณลักษณะนี้ พร้อมทั้งจะเผชิญกับความเปลี่ยนแปลง ยอมรับนวัตกรรม และสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาในองค์กร ซึ่งเป็นหัวใจของการพัฒนาบุคลากรในยุคดิจิทัล สอดคล้องกับ Al-Abrow et al. (2023) พบว่า การเปิดใจกว้าง การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ มีผลในทางอ้อมต่อนวัตกรรมผ่านตัวกลาง คือ การเรียนรู้ โดยองค์กรที่ส่งเสริมการเปิดใจยอมรับแนวคิดใหม่ จะพัฒนานวัตกรรมได้ดีขึ้นผ่านวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ โดยการเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ คือ คุณลักษณะสำคัญสำหรับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล นอกจากนี้ ผู้ที่มีทัศนคติเปิดกว้างทางความคิด มีแนวโน้มเรียนรู้สิ่งใหม่ และพัฒนาทักษะเพื่อรับมือ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีได้ดีกว่าอีกด้วย

นอกจากนี้ ศรีหทัย เวลส์ (2566) กล่าวว่า ทักษะการแก้ไขปัญหาและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้านั้น เป็นทักษะที่จำเป็นในยุคดิจิทัล อีกทั้ง ยังเป็นทักษะที่จำเป็นและเป็นที่ต้องการในการทำงานในสถานประกอบการในยุคดิจิทัล สอดคล้องกับ สมคิด อมรเมตตาจิต และคณะ (2567) ที่ พบว่า การแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถรับมือกับ ความท้าทายในยุคการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

มิติที่ 1 ความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล (Digital knowledge and skills) มีรายละเอียด ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ (Open mind for digital literacy)

ในยุคที่เทคโนโลยีเข้ามาเปลี่ยนแปลงแทบทุกมิติของการทำงานและการใช้ชีวิตในปัจจุบัน การมีใจที่เปิดกว้างต่อสิ่งใหม่ ๆ โดยเฉพาะเทคโนโลยีดิจิทัล กลายเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ช่วยให้ องค์กรสามารถเปลี่ยนผ่านสู่ยุคการใช้เทคโนโลยีได้อย่างราบรื่น ไม่ใช่เพียงแค่การเรียนรู้เครื่องมือ ใหม่ ๆ เท่านั้น แต่ยังหมายถึง การปรับเปลี่ยนกรอบแนวความคิดและทัศนคติที่มีต่อโลกดิจิทัล ด้วยเช่นกัน มีงานศึกษาของ Vu and Hartley (2018) ที่ชี้ให้เห็นว่า ทักษะเชิงบวกต่อ การเรียนรู้ดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นการเปิดรับนวัตกรรมใหม่ ๆ หรือการกล้าทดลอง หรือแม้แต่ การเรียนรู้จากความล้มเหลว ล้วนเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) ที่ช่วยให้การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

เกิดขึ้นได้อย่างยั่งยืน ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน แต่ในทางกลับกัน Van Laar et al. (2017) กลับสะท้อนให้เห็นว่า บุคลากรที่มีทัศนคติแบบปิด หรือแสดงออกถึงการต่อต้านเทคโนโลยี (Techno-resistance) มักจะเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาทักษะดิจิทัลในทุกระดับขององค์กร ดังนั้น การสร้างและส่งเสริมความคิดที่เปิดกว้างทางดิจิทัล จึงไม่ใช่เพียงแค่ทางเลือก แต่คือรากฐานสำคัญที่จะทำให้บุคลากรในองค์กรสามารถปรับตัว ให้เข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 2 การแก้ไขปัญหา (Problem solving) ในโลกของการทำงานยุคดิจิทัล ความสามารถในการแก้ไขปัญหา ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการใช้ประสบการณ์ส่วนบุคคลเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการรู้จักการประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลที่หลากหลาย เพื่อให้การทำงานนั้นเกิดประสิทธิภาพสูงสุด เช่น ปัญญาประดิษฐ์ ระบบอัตโนมัติ หรือแม้กระทั่งระบบบริหารจัดการองค์กร เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ซึ่งทักษะเหล่านี้ ล้วนได้กลายเป็นส่วนหนึ่งในสมรรถนะดิจิทัลหลัก ที่องค์กรต้องการเพื่อความเติบโตขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับ OECD (2021) ที่ย้ำว่า ความสามารถและทักษะในการแก้ไขปัญหาของบุคลากรในองค์กรนั้น จำเป็นอย่างยิ่งต่อการปรับตัวและการอยู่รอดขององค์กรในเศรษฐกิจยุคใหม่ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่นเดียวกันกับ Hariyani, Mishra and Sharma (2025) ที่ระบุว่า บุคลากรที่สามารถแก้ไขปัญหาของเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ มักจะแสดงให้เห็นถึงระดับประสิทธิภาพในการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรที่สูงกว่าผู้ที่ยังคงใช้วิธีคิดแบบเดิม ทั้งนี้ เพราะพวกเขาไม่เพียงแต่รับมือกับปัญหาเฉพาะหน้าได้ดีเท่านั้น ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่องค์กรดิจิทัล ทักษะการแก้ไขปัญหาที่พึ่งพาเครื่องมือดิจิทัลอย่างเหมาะสม ไม่เพียงแต่เป็นทักษะเฉพาะบุคคล แต่คือตัวแปรเร่งที่ส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันขององค์กรได้ทั้งระบบ

องค์ประกอบที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) การวิเคราะห์ข้อมูลมีความสำคัญต่อการพัฒนาองค์กรในยุคการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลอย่างยิ่ง เพราะปัจจุบันการที่มีแหล่งข้อมูลที่ชัดเจน เป็นหัวใจหลักในการขับเคลื่อนองค์กรให้เป็นผู้นำในด้านการพัฒนาองค์กร และด้านการแข่งขันของธุรกิจ แต่ต้องมีการบริหารจัดการด้านข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ให้มากที่สุด โดยองค์กรต้องมีบุคลากรที่สามารถดึงข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ในการวิเคราะห์ และนำไปสู่การพัฒนาองค์กรได้อย่างตรงตามวัตถุประสงค์ จึงกล่าวได้ว่า การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) เป็นทักษะที่ขาดไม่ได้ โดยเฉพาะเมื่อองค์กรต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและไม่มีความแน่นอนเชิงการแข่งขันด้านธุรกิจ การใช้ข้อมูลเป็นฐานในการตัดสินใจ แทนความรู้สึก หรือประสบการณ์ จึงเป็นหัวใจสำคัญของการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ ซึ่งสอดคล้องกับ

Davenport and Harris (2017) ที่ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า บุคลากรที่มีความรู้เท่าทันข้อมูล ไม่เพียงแต่สามารถทำความเข้าใจข้อมูลที่ซับซ้อนเท่านั้น แต่ยังช่วยเร่งกระบวนการตัดสินใจ ลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน และทำให้องค์กรสามารถปรับตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล ซึ่งการตัดสินใจที่เร็วและแม่นยำเช่นนี้ เป็นสิ่งที่องค์กรในยุคดิจิทัลต้องการอย่างยิ่ง นอกจากนี้ European Commission (2020) ระบุว่า การวิเคราะห์และใช้ประโยชน์จากข้อมูล เป็นหนึ่งในแกนหลักของทักษะดิจิทัลระดับสูง ที่บุคลากรในทุกระดับควรได้รับการพัฒนา ไม่ใช่เพียงเฉพาะสายงานไอที หรือวิเคราะห์ข้อมูลเท่านั้น แต่ในมิติของการพัฒนาองค์กร การวิเคราะห์ข้อมูล จึงไม่ใช่เพียงแค่เครื่องมือ แต่คือกลยุทธ์ที่จะนำพาองค์กรไปข้างหน้าได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน ในยุคที่ข้อมูล คือ ทรัพยากรสำคัญที่สุดของการขับเคลื่อนองค์กร

องค์ประกอบที่ 4 ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) แม้เทคโนโลยีที่เข้ามาในชีวิตการทำงานปัจจุบัน ได้เปลี่ยนแปลงระบบการทำงานให้มีความสะดวกรวดเร็วได้ดียิ่งขึ้น ทำให้ระบบความคิดสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัลมีส่วนสำคัญต่อองค์กร ที่ทุกองค์กรที่ล้วนมีความต้องการให้เกิดขึ้นในองค์กร ดังนั้น การคิดใหม่ ทำใหม่ ด้วยการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการออกแบบกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนไปของผู้ใช้ จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อองค์กรอย่างยิ่ง สอดคล้องกับ Florida (2014) ได้อธิบายกลุ่มพนักงานที่มีความสามารถในการคิดนอกกรอบ โดยเฉพาะในองค์กรที่กำลังเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล กลุ่มคนเหล่านี้ ถือเป็นกำลังหลักที่ขับเคลื่อนนวัตกรรมและเทคโนโลยีในองค์กร ซึ่ง IBM Global CEO Study (2020) ที่สนับสนุนว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่ผู้บริหารทั่วโลกมองว่าขาดแคลนมากที่สุดในยุคที่ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติเข้ามามีบทบาทอย่างลึกซึ้งในการทำงานทุกระดับ แต่แม้ปัญญาประดิษฐ์ที่ประมวลผลได้รวดเร็ว แต่ยังไม่สามารถสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ ที่เชื่อมโยงประสบการณ์ของมนุษย์ได้อย่างมีความหมายได้เทียบเท่ามนุษย์ ดังนั้นในการพัฒนาบุคลากร ความคิดสร้างสรรค์ในโลกดิจิทัล จึงหมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างมูลค่าใหม่ ไม่ใช่เพียงการคิดไอเดียใหม่ แต่รวมถึงการเปลี่ยนวิธีคิดเดิม และสร้างวิธีทำงานที่ชาญฉลาด ทันสมัย และเชื่อมโยงกับความต้องการของผู้ใช้ในอนาคต

องค์ประกอบที่ 5 การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative thinking) นวัตกรรมในยุคดิจิทัลที่ไม่ใช่เพียงการคิดค้นสิ่งใหม่จากสิ่งที่ไม่เคยเกิดขึ้น แต่ยังหมายถึงความสามารถในการมองเห็นโอกาสจากข้อจำกัด และการนำสิ่งที่มีอยู่มาปรับเปลี่ยนให้เกิดคุณค่ามากขึ้น ด้วยการใช้แนวคิดใหม่ เทคโนโลยีใหม่ หรือแม้แต่การจัดวางวิธีการทำงานใหม่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ท่ามกลางทรัพยากรที่มีอย่างจำกัด และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว บุคลากรในองค์กรจำเป็นต้องมีความคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อตอบสนองต่อความท้าทายเหล่านี้ให้ได้

อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ Tidd and Bessant (2020) ได้อธิบายไว้อย่างชัดเจนว่า การคิดเชิงนวัตกรรม ไม่ได้เกิดขึ้นจากแรงบันดาลใจชั่ววูบเพียงอย่างเดียว แต่ต้องอาศัยทั้งกรอบความคิดที่พร้อมจะทำลายสิ่งเดิม โดยทักษะเฉพาะทางที่สามารถลงมือพัฒนาแนวคิด และชุดเครื่องมือที่เหมาะสมในการสร้างสรรค์ หรือทดสอบแนวทางใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นจริงในองค์กร ดังนั้น ในบริบทของการทำงานด้านดิจิทัล การคิดเชิงนวัตกรรมจึงไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด แต่ต้องเกิดขึ้นในทุกตำแหน่ง ทุกระดับ โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ความคาดหวังของผู้ใช้และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีความหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การส่งเสริมให้บุคลากรกล้าคิด กล้าลอง และกล้าเปลี่ยนแปลง จึงเป็นรากฐานสำคัญของการเติบโตในระยะยาวขององค์กรดิจิทัล

มิติที่ 2 ทักษะ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การสื่อสาร (Communication) ภาวะผู้นำ (Leadership) การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) ความยืดหยุ่น (Resilience) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) มิติดังนี้ เน้นด้านจิตใจและแรงผลักดันภายในของบุคลากร บุคลากรที่มีทัศนคติเชิงบวกและแรงขับเคลื่อนจากภายใน จะสามารถฟื้นตัวจากอุปสรรค พร้อมเรียนรู้และปรับตัวได้ตลอดเวลา ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการเปลี่ยนผ่านที่ต่อเนื่องและไม่แน่นอน คุณลักษณะเหล่านี้ช่วยเสริมให้บุคลากรสามารถฟื้นตัวจากความล้มเหลว ปรับตัวท่ามกลางความไม่แน่นอน และคงไว้ซึ่งแรงจูงใจในการทำงานและการพัฒนาอยู่เสมอ

แนวคิดนี้ สอดคล้องกับงานของ Weritz (2022) ซึ่งเน้นว่า ทักษะที่เปิดรับความเปลี่ยนแปลง และความสามารถในการสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจร่วม เป็นปัจจัยสำคัญในการนำองค์กรเข้าสู่ยุคดิจิทัล โดยพบว่า ทักษะด้านการสื่อสาร หรือที่เราเรียกว่า Soft skills นั้น ส่งผลต่อความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านขององค์กรสู่ดิจิทัล ซึ่งการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดความสับสนในการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการทำงานและระบบงานดิจิทัลใหม่ ๆ องค์กรที่ส่งเสริมให้พนักงานฝึกการฟังอย่างลึกซึ้ง และการสื่อสารในทีมข้ามสายงาน จะสามารถปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลได้ดีกว่าอีกด้วย (Ouchen & Bekkaou, 2023)

อีกทั้ง Bentes and Colares (2022) ได้จำแนกทักษะผู้นำที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ได้แก่ การเข้าใจการใช้ดิจิทัล การมีวิสัยทัศน์ร่วม การบริหารการเปลี่ยนแปลง การสื่อสารและการสร้างความร่วมมือ ความรวดเร็วและการปรับตัว การสร้างนวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ รวมไปถึงการมีความฉลาดทางอารมณ์ โดยเน้นว่า ผู้นำยุคใหม่ต้องไม่ใช่เพียงผู้ใช้เทคโนโลยีเท่านั้น แต่ต้องสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล และมีภาวะผู้นำสามารถนำทีมผ่านความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลได้

ขณะที่ Zamrudi et al. (2024) ชี้ให้เห็นว่า ความยืดหยุ่น แนวโน้มเปิดรับการเปลี่ยนแปลง และกรอบความคิดแบบเติบโต คือ คุณลักษณะเชิงจิตใจที่จำเป็นต่อการรับมือกับความไม่แน่นอน และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในองค์กร นอกจากนี้ งานของ Anderson and Liu (2023) ยังเสนอว่า การมีภาวะผู้นำตนเอง (Self-leadership) และความเป็นอิสระในการตัดสินใจ (Decision-making autonomy) ที่ตั้งอยู่บนแรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) ส่งผลต่อ ประสิทธิภาพในการทำงาน และการพัฒนาอาชีพของบุคลากรในสภาพแวดล้อมแบบการทำงาน แบบผสมผสาน (Hybrid workplace) ซึ่งต้องอาศัยการควบคุมตนเองสูง และการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อปรับตัวกับความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ด้าน OECD (2021) เอง ได้กำหนดทักษะ ด้านความสามารถในการปรับตัว ความยืดหยุ่น และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ให้เป็นส่วนหนึ่งของ ทักษะแห่งอนาคต (Future-ready skills) ที่ทุกประเทศควรส่งเสริมในระดับบุคคล เพื่อให้สามารถ อยู่รอด และเติบโตในโลกที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

มิติที่ 2 ทักษะ/ แรงจูงใจสำเร็จ (Attitudes/ Achievement motivation) มีรายละเอียด ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารในยุคดิจิทัลได้เปลี่ยน รูปแบบไปอย่างมาก จากเดิมที่เคยเน้นเพียงการพูด หรือเขียนให้เข้าใจ ปัจจุบันกลับต้องอาศัย ความสามารถในการสื่อสารแบบหลากหลายช่องทาง ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารผ่านระบบออนไลน์ การใช้สัญญาณภาษากาย เช่น สีหน้า น้ำเสียง หรือแม้กระทั่งการเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลต่าง ๆ เพื่อสื่อสารให้ตรงกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพไม่ได้เกิดจากการถ่ายทอด ข้อความเพียงฝ่ายเดียว แต่เกิดจากการเข้าใจของผู้ส่งสารและผู้รับสาร และความซับซ้อน ของช่องทางดิจิทัลในยุคปัจจุบัน ซึ่งทำให้บุคลากรจำเป็นต้องมีทักษะในการเลือกวิธีการสื่อสาร ที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ ไม่ว่าจะเป็นการประชุมออนไลน์ การส่งสารผ่านแพลตฟอร์ม ดิจิทัล หรือการนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ อินโฟกราฟิก หรือวิดีโอสั้นที่เข้าถึงง่าย สอดคล้องกับ World Economic Forum (2024) ได้จัดให้การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล เป็นหนึ่งใน 10 ทักษะสำคัญที่จำเป็นต่อองค์กรแห่งอนาคต เนื่องจากเป็นทักษะที่เชื่อมโยงกับการทำงานร่วมกัน การตัดสินใจ และการบริหารความสัมพันธ์ในรูปแบบการทำงานที่หลากหลายมากขึ้น

ด้าน Mamonov and Benbunan-Fich (2020) พบว่า บุคลากรที่มีความสามารถด้านการสื่อสาร ในบริบทดิจิทัล มักแสดงให้เห็นถึงระดับความผูกพันในการทำงาน และความพึงพอใจในระบบงาน ที่สูงกว่ากลุ่มที่ขาดทักษะนี้อย่างชัดเจน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การสื่อสารไม่ได้เป็นเพียง ทักษะส่วนบุคคลอีกต่อไป แต่ได้กลายเป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงาน ของทั้งทีมและองค์กร

องค์ประกอบที่ 2 ภาวะผู้นำ (Leadership) ในยุคที่การทำงานไม่ได้พึ่งพาแค่คนเท่านั้น แต่ยังรวมถึงเทคโนโลยี ระบบ และวัฒนธรรมองค์กรที่ต้องเปลี่ยนแปลงไปพร้อมกัน ดังนั้น บทบาทของผู้นำจึงซับซ้อนและท้าทายมากกว่าที่เคยเป็นผู้นำยุคดิจิทัลไม่สามารถพึ่งเพียงอำนาจหน้าที่ หรือความสามารถส่วนบุคคลได้อีกต่อไป แต่ต้องมีความเข้าใจทั้งระบบคน และระบบดิจิทัล ควบคู่กัน เพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้สามารถปรับตัวและเติบโตได้ในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว Northouse (2021) เสนอแนวคิดเรื่องภาวะผู้นำเชิงเปลี่ยนแปลงว่า เป็นรูปแบบที่เหมาะสมที่สุดในบริบทขององค์กรดิจิทัล เพราะผู้นำในลักษณะนี้ จะมุ่งเน้นการสร้างแรงบันดาลใจ การกระตุ้นให้เกิดวิธีคิดใหม่ ๆ และการส่งเสริมให้องค์กรกล้ารับความเปลี่ยนแปลง รวมถึงเปิดรับนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกัน Avolio et al. (2014) ก็ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของภาวะผู้นำยุคดิจิทัล ซึ่งหมายถึง ผู้นำที่สามารถใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร สร้างความไว้วางใจ และเปิดโอกาสให้เกิดการมีส่วนร่วมผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลต่าง ๆ ทั้งในระดับทีมและระดับองค์กร โดยเฉพาะในรูปแบบการทำงาน ที่บทบาทของผู้นำยังต้องอาศัยความเข้าใจด้านเทคโนโลยี ควบคู่กับทักษะทางอารมณ์และสังคม ดังนั้น ผู้นำในยุคดิจิทัลจึงไม่ได้มีหน้าที่เพียงนำทีม แต่ต้องสามารถนำระบบและนำวัฒนธรรมไปพร้อมกัน เพื่อให้การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลเกิดขึ้นได้จริง และฝังรากลึกในองค์กรอย่างยั่งยืน

องค์ประกอบที่ 3 การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management) การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ไม่เคยเป็นแค่เรื่องของเทคโนโลยี แต่คือการเปลี่ยนแปลงวิธีคิด วิธีทำ และวิธีสื่อสารของคน ในองค์กรทั้งหมด หลายองค์กรลงทุนกับเทคโนโลยีจำนวนมาก แต่กลับไม่ประสบความสำเร็จ เพราะคนในองค์กรไม่เปลี่ยน หรือยังคงทำงานในรูปแบบเดิม ซึ่งกลายเป็นอุปสรรคสำคัญที่สุด ในการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัล สอดคล้องกับ Kotter (2012) ที่คิดค้นการเปลี่ยนแปลงองค์กร ได้เสนอโมเดล 8 ขั้นตอนของการบริหารการเปลี่ยนแปลง ซึ่งหนึ่งในขั้นตอนที่สำคัญมาก คือ การสร้างความรู้สึกร่วมกันเพื่อกระตุ้นให้เกิดการตื่นตัวอย่างจริงจัง และการสร้างพันธมิตร เพื่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งหมายถึง การรวบรวมผู้นำทางความคิดจากทุกระดับขององค์กร ให้มีบทบาทร่วมกันในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง ไม่ใช่เพียงสั่งจากบนลงล่างในมุมที่เน้นพฤติกรรมของบุคลากร Hiatt (2006) นำเสนอองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้การเปลี่ยนแปลง เกิดขึ้นจริงในระดับบุคคล ด้านการตระหนักรู้ ความต้องการ ความรู้ ความสามารถ และการเสริมแรง ซึ่งต้องทำให้ครบทุกขั้นตอน หากขาดเพียงข้อใดข้อหนึ่ง บุคลากรก็จะไม่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลงไม่ได้เริ่มต้นจากแผนกลยุทธ์ แต่เริ่มจากความเข้าใจในธรรมชาติของมนุษย์ และการวางระบบสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งในระดับความคิดและพฤติกรรม

องค์ประกอบที่ 4 ความยืดหยุ่น (Resilience) Resilience หากมองย้อนช่วงหลัง Covid-19 หนึ่งในทักษะที่คนจำนวนมากพูดถึงมากที่สุด ไม่ใช่ความรู้ หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ แต่คือความยืดหยุ่น หรือความสามารถในการฟื้นตัวจากความล้มเหลว แล้วลุกขึ้นมาเริ่มต้นใหม่ให้ได้เร็วที่สุด ในโลกการทำงานยุคนี้ ไม่มีใครที่ไม่เคยเจอแรงกระแทก ทั้งจากความเปลี่ยนแปลง ความไม่แน่นอน หรือแม้แต่แรงกดดันที่มาจากความคาดหวังของตัวเองและคนรอบข้าง เพราะฉะนั้น คนที่ยืดหยุ่นได้ จึงไม่ใช่แค่คนที่เก่ง แต่คือคนที่ไม่พังง่าย และพร้อมจะเรียนรู้จากทุกสถานการณ์ที่เข้ามา Luthans et al. (2006) พูดถึงแนวคิดอันประกอบด้วย 4 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ความหวัง ความสามารถในการมองเห็นคุณค่าในตนเอง ความยืดหยุ่น และการมีทัศนคติเชิงบวก โดยเฉพาะความยืดหยุ่นที่ไม่ได้หมายถึงการอดทน หรือฝืนทนเท่านั้น แต่คือความสามารถในการกลับมาตั้งหลัก และปรับตัวให้ดีขึ้นกว่าเดิม หลังจากผ่านช่วงเวลาที่ยากลำบาก ในมุมมองการวัดค่าความยืดหยุ่น Wagnild and Young (1993) ได้พัฒนาและอธิบายว่า คนที่มีระดับความยืดหยุ่นสูง มักจะสามารถจัดการกับการเปลี่ยนแปลงในที่ทำงานได้ดี โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมแบบดิจิทัลที่มีสิ่งใหม่ ๆ เข้ามาแทบทุกวัน พูดให้เข้าใจง่าย ๆ ก็คือ คนที่มีความยืดหยุ่นสูง ไม่ใช่แค่อยู่รอดในความเปลี่ยนแปลง แต่ยังเติบโตได้จากมัน และคือคุณสมบัติที่องค์กรยุคดิจิทัลต้องการมากที่สุดในตอนนี้

องค์ประกอบที่ 5 การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) ในอดีตที่ผ่านมา เราอาจมองว่าการเรียนรู้สิ้นสุดลง เมื่อเรียนจบมหาวิทยาลัย หรือได้รับวุฒิการศึกษา แต่ในโลกปัจจุบัน โดยเฉพาะเมื่อเทคโนโลยีเข้ามาเปลี่ยนแปลงทุกอย่างอย่างรวดเร็ว แนวคิดนี้ แทบจะใช้ไม่ได้อีกต่อไป การเรียนรู้ตลอดชีวิต ไม่ใช่แค่การกลับไปเรียนในระบบ หรือเข้าอบรมตามหลักสูตรเท่านั้น แต่คือความสามารถในการอัปเดตตัวเองอย่างต่อเนื่อง รู้ว่าอะไรจำเป็นในวันนี้ อะไรตกยุค และอะไรที่ควรเริ่มเรียนรู้เพื่อเตรียมรับมือกับวันพรุ่งนี้ เช่นเดียวกันกับ McKinsey Global Institute (2022) กล่าวไว้ว่า หนึ่งในทักษะสำคัญที่สุดของคนยุคนี้ คือ ความคล่องตัวในการเรียนรู้ โดยเฉพาะในยุคที่คนจำนวนมากกำลังเปลี่ยนสายงาน หรือพยายามยกระดับทักษะเดิมให้ลึกขึ้น เพื่อให้ยังแข่งขันได้ในตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ย้อนกลับไปที่พื้นฐานของการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ Knowles (1984) ได้เสนอแนวคิดซึ่งเน้นว่า ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีเมื่อเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน และเมื่อสิ่งนั้นเชื่อมโยงกับประสบการณ์ หรือเป้าหมายของตนเอง และที่น่าสนใจคือ ผู้ที่มีทัศนคติแบบผู้เรียนตลอดชีวิต มักจะเปิดรับสิ่งใหม่ได้เร็วกว่าคนทั่วไป และสามารถเปลี่ยนมุมมอง หรือทักษะ ได้แบบไม่ยึดติด ดังนั้นสรุปได้ว่า ถ้าคนหนึ่งคนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต องค์กรก็สามารถพัฒนาได้ตลอดเวลาเช่นกัน

มิติที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation) การประสานงาน (Collaboration) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) และการสร้างเครือข่าย (Networking) โดยมีมิตินี้ ครอบคลุมทักษะเชิงพฤติกรรมที่จำเป็นสำหรับการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทขององค์กรดิจิทัล ที่การทำงานข้ามสายงานและระบบการจัดการแบบยืดหยุ่น กลายเป็นเรื่องปกติ องค์ประกอบสำคัญของมิตินี้ สะท้อนถึงความสามารถในการสร้างความร่วมมือ ความเข้าใจร่วม และความคล่องตัวในการทำงานกับบุคคลหลากหลายบทบาท และแหล่งที่มาจากการศึกษาของ Anand et al. (2021) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า องค์กรที่มีลักษณะการทำงานแบบว่องไว (Agile) และการทำงานข้ามสายงาน โดยต้องการบุคลากรที่มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความสามารถในการปรับตัว และความคล่องแคล่วในการใช้เครื่องมือดิจิทัล เพื่อเพิ่มความเร็วในการตัดสินใจ และการพัฒนานวัตกรรม

ขณะที่ Fonseca and Picoto (2020) ในการวิเคราะห์ความสามารถของบุคลากรยุคดิจิทัล และพบว่า ความร่วมมือแบบดิจิทัลและการสร้างเครือข่าย เป็นทักษะที่เชื่อมโยงโดยตรงกับประสิทธิภาพการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบงานแบบดิจิทัล และพบว่า การใช้เครื่องมือดิจิทัล (Digital tools) และการทำงานเป็นทีม (Teamwork) อย่างยืดหยุ่น ช่วยให้บุคลากรสามารถดำเนินงานร่วมกันได้อย่างไร้รอยต่อ แม้ในระบบงานแบบ Remote หรือ Hybrid ซึ่งสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมการทำงานในยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง การมีความสามารถในมิตินี้ จึงไม่เพียงช่วยให้บุคลากรปรับตัวกับการทำงานที่มีความซับซ้อนสูง แต่ยังมีส่วนในการสร้างนิเวศความร่วมมือ (Collaborative ecosystem) ที่เป็นพื้นฐานของการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ Ahmad, Boit, and Aakula (2023) ศึกษาว่า การประสานงานข้ามสายงาน เป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล โดยการมีทักษะในการสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน ช่วยให้เกิดการเข้าใจในเป้าหมายร่วม ลดความขัดแย้ง และเพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงาน ซึ่งการใช้เครือข่ายความร่วมมือระหว่างแผนก ส่งผลต่อการแลกเปลี่ยนความรู้ และเพิ่มความเร็วในการตัดสินใจในองค์กรอีกด้วย ที่สำคัญ Bouwmans et al. (2024) ได้สร้างกรอบทักษะสมรรถนะดิจิทัล โดยระบุว่า ทักษะการปรับตัว การประสานงาน การทำงานเป็นทีม และการสร้างเครือข่ายทางดิจิทัล เป็นกรอบทักษะที่จำเป็นสำหรับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล โดยชี้ว่า องค์กรต้องพัฒนาทักษะเหล่านี้ควบคู่กับทักษะการรู้ดิจิทัล

มิติที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical abilities) มีรายละเอียด ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล (Adaptation) องค์กรแทบทุกแห่งต่างพึ่งพาเครื่องมือดิจิทัลหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมประชุมออนไลน์ ระบบจัดการ

ข้อมูลไปจนถึงแพลตฟอร์มใหม่ ๆ ที่มีอยู่ในระบบโดยไม่รู้ตัว สิ่งที่เกิดขึ้นตามมา คือ บุคลากร ไม่ได้ถูกคาดหวังแค่ให้ใช้เป็นอีกต่อไป แต่ต้องปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเครื่องมือที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา สอดคล้องกับ Van Laar et al. (2017) ได้อธิบายไว้อย่างน่าสนใจว่า ความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยี ไม่ใช่แค่ทักษะเสริม แต่เป็นส่วนหนึ่งของกรอบทักษะหลักของแรงงานในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะในช่วงที่องค์กรเปลี่ยนซอฟต์แวร์บ่อย ๆ หรือปรับระบบการทำงานให้ทันสมัยขึ้น พนักงานที่ปรับตัวได้เร็ว ยึดหยุ่นกับการเปลี่ยนแปลง มักเป็นกลุ่มที่องค์กรให้ความสำคัญมากที่สุด ด้าน Nambisan et al. (2017) ก็ได้เสนอแนวคิดที่ไปไกลกว่านั้น โดยพูดถึงความชำนาญเชิงลึกที่ยึดหยุ่น ซึ่งหมายถึง การที่บุคลากรสามารถทำความเข้าใจเครื่องมือดิจิทัลหลายประเภท และสลับการใช้งานระหว่างเครื่องมือได้โดยไม่สะดุด ไม่ใช่แค่คล่องแคล่วใดตัวหนึ่ง แต่คือการมองเห็นภาพรวมของระบบ และเรียนรู้เครื่องมือใหม่ได้อย่างไวและมั่นใจ ในโลกที่เทคโนโลยีไม่มีวันหยุดนิ่ง คนที่หยุดเรียนรู้ก็คือคนที่หลุดวงโคจรขององค์กรดิจิทัลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และการปรับตัวให้ไวกับเครื่องมือใหม่ ๆ จึงไม่ใช่ทางเลือก แต่มันคือพื้นฐานของทักษะของบุคลากรที่พร้อมในการพัฒนาควบคู่ไปกับองค์กร

องค์ประกอบที่ 2 การประสานงาน (Collaboration) ที่ผ่านมา การประสานงาน อาจหมายถึงการนัดประชุมในห้องเดียวกัน ส่งอีเมล หรือเดินทางไปคุยกันตรง ๆ แต่ในยุคที่รูปแบบการทำงานเริ่มหลากหลาย ทั้งการทำงานจากที่บ้าน การทำงานแบบผสม หรือแม้แต่การทำงานข้ามแผนกโดยไม่เคยเจอหน้ากันเลย สิ่งที่ต้องคำนึงถึงมากขึ้นเรื่อย ๆ คือ การประสานงานที่ยึดหยุ่น แต่ยังคงชัดเจน การใช้เครื่องมืออย่างเข้ามาเป็นส่วนตัวช่วยให้จัดการงาน ก็เป็นเรื่องที่พบเห็นได้ทั่วไป แต่การจะใช้ให้มีประสิทธิภาพนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับเครื่องมืออย่างเดียว แต่อยู่ที่ทักษะของคนในทีมที่จะทำให้เครื่องมือเหล่านั้นมีชีวิตจริง ๆ OECD (2021) เคยพูดไว้ว่า การร่วมมือกันเพื่อแก้ปัญหา คือหนึ่งในทักษะหลักของบุคลากรที่พร้อมสำหรับอนาคต เพราะปัญหาหลายอย่างในยุคนี้ ไม่มีใครแก้ได้คนเดียวอีกต่อไป ต้องใช้พลังของทีม ความเข้าใจร่วมกัน และระบบการสื่อสารที่เชื่อมโยงทุกคนเข้าด้วยกัน ด้าน Panisoara et al. (2020) พบว่า การประสานงานผ่านเครื่องมือดิจิทัล ไม่เพียงช่วยให้โครงการประสบความสำเร็จมากขึ้นเท่านั้น แต่ยังมีส่วนช่วยลดความขัดแย้งในทีม เพราะทุกคนเห็นภาพเดียวกัน รู้ว่าใครกำลังทำอะไร และเข้าใจเป้าหมายร่วมกันได้อย่างชัดเจนมากขึ้น ดังนั้น ในบริบทขององค์กรดิจิทัล การประสานงานจึงไม่ใช่เรื่องของหัวหน้า หรือคนที่อยู่ตำแหน่งกลางอีกต่อไป แต่เป็น ความรับผิดชอบร่วมกันของทุกคนในทีม ที่ต้องช่วยกันทำให้การสื่อสารในระบบใหม่ ๆ เป็นเรื่องธรรมดา และลื่นไหลมากที่สุด

องค์ประกอบที่ 3 การทำงานเป็นทีม (Teamwork) เมื่อพูดถึงการทำงานเป็นทีม หลายคนอาจยังนึกถึงภาพของการนั่งประชุมในห้องเดียวกัน พูดคุยกันข้างโต๊ะ หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเวลาเดียวกัน แต่ในยุคดิจิทัล ภาพเหล่านี้เริ่มจางลง เพราะทีมส่วนใหญ่ในปัจจุบัน กำลังกลายเป็นทีมเสมือนจริงที่สมาชิกอาจอยู่คนละจังหวัด คนละประเทศ หรือทำงานกันคนละช่วงเวลา ก็สามารถทำงานเป็นทีมในรูปแบบนี้ จึงไม่ได้พึ่งพาแค่การเก่งของแต่ละคน แต่เป็นการพึ่งพาความเชื่อใจการบริหารเวลา และความโปร่งใสในการสื่อสารร่วมกัน Salas et al. (2015) ได้ให้ความหมายว่า ทีมที่มีประสิทธิภาพสูงว่า ต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความไว้วางใจในกันและกัน การยึดเป้าหมายของทีมเป็นศูนย์กลาง การติดตามผลการทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ความสามารถในการปรับตัว และภาวะผู้นำแบบมีส่วนร่วม ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถถูกส่งเสริมได้ผ่านการใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น ระบบติดตามงาน หรือแพลตฟอร์มการสื่อสารที่เปิดโอกาสให้ทุกคนได้มีส่วนร่วม ในขณะเดียวกัน งานศึกษาของ Cascio and Shurygailo (2003) ที่วิเคราะห์ทีม ซึ่งทำงานร่วมกันผ่านระบบออนไลน์ ก็พบว่า การทำงานเป็นทีมที่ประสบความสำเร็จในสภาพแวดล้อมดิจิทัล ต้องอาศัยความรับผิดชอบส่วนบุคคลเป็นพื้นฐาน เพราะเมื่อไม่มีใครนั่งอยู่ข้าง ๆ การรู้บทบาทของตัวเอง และลงมือทำในเวลาที่เหมาะสม กลายเป็นสิ่งสำคัญพอ ๆ กับการทำงานร่วมกันเป็นทีม ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ทีมที่ดีในยุคนี้ ไม่ได้วัดกันที่ว่า อยู่ใกล้กันแค่ไหน แต่อยู่ที่ว่าเข้าใจเป้าหมายเดียวกัน และเดินไปพร้อมกันได้ หรือเปล่า แม้จะอยู่กันคนละที่ก็ตาม

องค์ประกอบที่ 4 การสร้างเครือข่าย (Networking) เครือข่าย (Networks) ในยุคที่โลกทำงานหมุนเร็วและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การมีเครือข่ายที่หลากหลายกลายเป็นหนึ่งในทุนสำคัญของบุคลากรยุคดิจิทัล ไม่ใช่แค่เพื่อสร้างความร่วมมือเท่านั้น แต่ยังช่วยเปิดโอกาสใหม่ ๆ ทั้งในด้านความรู้ นวัตกรรม และการเติบโตส่วนบุคคลและองค์กร ซึ่งในปัจจุบัน นวัตกรรมจำนวนมากไม่ได้เกิดจากทีมวิจัยภายในองค์กรอย่างเดียว แต่เกิดจากการเชื่อมโยงกับคนภายนอก ไม่ว่าจะเป็นลูกค้า ผู้ใช้งานจริง หรือพันธมิตรทางธุรกิจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่เน้นการเปิดรับความรู้จากภายนอก เพื่อนำมาประยุกต์ให้เกิดคุณค่าร่วมกัน Cross et al. (2002) ได้นำเสนอแนวคิดเรื่อง การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมในองค์กร โดยพบว่า บุคลากรที่มีความสามารถในการสร้างและรักษาเครือข่าย มักจะเข้าถึงข้อมูลสำคัญและมองเห็นโอกาสใหม่ ๆ ก่อนใคร เพราะพวกเขาไม่ได้อยู่แค่ในโครงสร้างทางการขององค์กร แต่ยังเชื่อมโยงกับคนหลากหลายกลุ่ม ทั้งภายในและภายนอกสายงาน นอกจากนี้ Granovetter (1973) ยังเสนอแนวคิดที่น่าสนใจเกี่ยวกับพลังของความสัมพันธ์แบบหลวม ๆ ซึ่งหมายถึง ความสัมพันธ์ที่ไม่ใกล้ชิด หรือสนิทมาก เช่น คนรู้จัก จากงานสัมมนา กลุ่มสนทนาออนไลน์ หรือเพื่อนของเพื่อน ความสัมพันธ์ลักษณะนี้ กลับมีบทบาท

อย่างมากในการเปิดประตูไปสู่ข้อมูลใหม่ ๆ หรือแนวคิดนอกกรอบที่เราอาจไม่เคยเข้าถึง หากอยู่ในวงการเดิม ๆ เพียงอย่างเดียว เพราะฉะนั้น ในบริบทขององค์กรดิจิทัล การสร้างเครือข่ายไม่ใช่แค่เรื่องของการเข้าสังคม แต่คือทักษะเชิงกลยุทธ์ ที่ช่วยให้บุคลากรมองเห็นก่อน เข้าใจลึกกว่า และเคลื่อนตัวได้เร็วกว่า ในโลกที่ไม่หยุดนิ่งเช่นยุคดิจิทัลเช่นนี้

มิติที่ 4 คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การตัดสินใจ (Decision making) การจัดการตนเอง (Self-management) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) มิติดังนี้ เน้นถึงคุณลักษณะเฉพาะตัวที่สะท้อนความเป็นมืออาชีพในยุคดิจิทัล ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ การปรับตัว และการนำพาตนเองสู่เป้าหมายที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบขององค์กร โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่แน่นอนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว องค์ประกอบของมิตินี้ ประกอบด้วย การตัดสินใจบนพื้นฐานข้อมูลและความเสี่ยงอย่างมีเหตุผล การจัดการตนเอง เพื่อบริหารเวลา อารมณ์ และทรัพยากรอย่างมีวินัย และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการแสวงหาความรู้เชิงรุกโดยไม่ต้องรอคำสั่ง หรือการจับจอบอย่างเป็นทางการ สอดคล้องกับงานของ Zimmerman (2020) โดยระบุว่า ผู้เรียนที่มีการกำกับตนเอง (Self-regulated learners) ซึ่งสามารถกำหนดเป้าหมาย วางแผน และสะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะมีแนวโน้มประสบความสำเร็จสูงในโลกที่ต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต ขณะที่ OECD (2021) ได้กำหนดทักษะด้านการจัดการตนเอง การเรียนรู้อย่างอิสระ/ ด้วยตนเอง และการตัดสินใจเป็นทักษะแกนหลักสำหรับอนาคต โดยเฉพาะในระบบงานที่ใช้เทคโนโลยีเป็นตัวเร่งการเปลี่ยนแปลง โดยที่ Kim and Kim (2022) กล่าวถึง บทบาทของทักษะการตัดสินใจในบริบทของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลทั้งในระดับบุคคล ทีม และองค์กร โดยกล่าวว่า ผู้ที่จะสามารถตัดสินใจได้ดีในบริบทองค์กรดิจิทัล ต้องอาศัยปัจจัยอื่นประกอบ ไม่ว่าจะเป็นความรู้ด้านดิจิทัล การบริหารความเสี่ยง การตัดสินใจที่รวดเร็ว การสร้างความร่วมมือ และการร่วมมือกันตัดสินใจ โดยระบุว่า ผู้ตัดสินใจนั้นจะต้องมีทั้ง Soft skills เช่น การคิดวิเคราะห์ และ Hard skills เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดการกับความซับซ้อนของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลได้

นอกจากนี้ Anderson and Liu (2023) ยังเสนอว่า บุคลากรในระบบการทำงานแบบผสมผสานต้องมีความสามารถในการตัดสินใจด้วยตนเอง และจัดการพลังงานการทำงานในแต่ละวันอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถทำงานอย่างมีคุณภาพ โดยไม่ต้องมีผู้กำกับดูแลอย่างใกล้ชิด เมื่อบุคลากรมีคุณลักษณะในมิตินี้ จะสามารถสร้างคุณค่าในตัวเองอย่างยั่งยืน และเชื่อมโยงศักยภาพของตนเข้ากับระบบนิเวศทางธุรกิจได้อย่างเหมาะสม ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนผ่านองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้ง Kuswanti et al. (2024) พบว่า ทักษะการเรียนรู้

ด้วยตนเอง และการใช้เทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จ โดยบุคลากรในองค์กรยุคดิจิทัลจำเป็นต้องมีวินัยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และพร้อมในการใช้เครื่องมือออนไลน์ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดย Scheel, Vladova, and Ullrich (2022) เสนอว่า การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในองค์กรต้องให้ความสำคัญกับทักษะจัดการตัวเอง เช่น การวางแผนเวลา การกำหนดเป้าหมาย และการควบคุมตนเอง เพื่อให้บุคลากรเปิดรับระบบใหม่ได้เป็นอย่างดี

มิติที่ 4 คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized learning) มีรายละเอียด ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 การตัดสินใจ (Decision making) ในโลกดิจิทัล การตัดสินใจไม่ใช่แค่การเลือกใช้ แต่คือกระบวนการที่ซับซ้อนขึ้นเรื่อย ๆ เพราะต้องอาศัยทั้งข้อมูลจำนวนมาก ความเข้าใจเชิงระบบ และการจัดลำดับความสำคัญในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา หลายครั้ง การตัดสินใจที่ดูผิดพลาด ไม่ได้เกิดจากการขาดความรู้ แต่เกิดจากข้อจำกัดของข้อมูล และเวลาที่มีให้ตัดสินใจในขณะนั้น ซึ่ง Simon (1997) เคยอธิบายเรื่องนี้ไว้ในแนวคิดเรื่องการใช้เหตุผลภายใต้ข้อจำกัดว่า มนุษย์ตัดสินใจโดยอิงจากข้อมูลที่มี และอยู่ภายใต้กรอบความสามารถของแต่ละคนในการประมวลผลข้อมูลเหล่านั้น ในทำนองเดียวกัน Kahneman (2011) ได้แบ่งกระบวนการตัดสินใจออกเป็น 2 ระบบที่น่าสนใจ คือ การทำงานรวดเร็ว ใช้สัญชาตญาณและอารมณ์ และการทำงานช้ากว่า แต่วิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและในโลกดิจิทัลที่เต็มไปด้วยข้อมูล ระบบที่ 2 จำเป็นต้องถูกเสริมพลังให้แข็งแกร่งขึ้น ซึ่งหมายถึง การฝึกใช้ข้อมูลเป็นฐานของการตัดสินใจ มากกว่าความเคยชิน หรือความรู้สึกส่วนตัว อย่างไรก็ตาม การมีข้อมูลจำนวนมาก ไม่ได้แปลว่าการตัดสินใจจะดีขึ้นเสมอไป งานของ Eppler and Mengis (2004) ชี้ว่า คนที่รับมือกับภาวะข้อมูลล้นเกินได้ดี คือคนที่รู้จักกลั่นกรอง รู้ว่าอะไรสำคัญ และเลือกใช้ข้อมูลให้เหมาะกับบริบท บุคลากรที่มีทักษะนี้ จึงมักตัดสินใจได้แม่นยำขึ้น และไม่หวั่นไหวต่อความสับสนของข้อมูลรอบตัว เพราะฉะนั้น ในยุคที่ทุกอย่างเปลี่ยนเร็วและข้อมูลมากมาย การตัดสินใจที่ดีไม่ได้ขึ้นอยู่กับใครเก่งกว่าใคร แต่อยู่ที่ใครเลือกใช้ข้อมูลได้ฉลาดกว่า และกล้าที่จะตัดสินใจในเวลาที่ไม่ชัดเจนได้ดีกว่า

องค์ประกอบที่ 2 การจัดการตนเอง (Self-management) ในยุคที่การทำงานไม่ได้มีหัวหน้าคอยควบคุมใกล้ชิดทุกวัน และหลายคนต้องรับผิดชอบเป้าหมายของตัวเองผ่านการทำงานทางไกล หรือแบบไฮบริด ความสามารถในการจัดการตนเอง กลายเป็นสิ่งที่สำคัญมากกว่าที่เคย การบริหารเวลา การวางแผนงาน การจัดลำดับเป้าหมาย และควบคุมพฤติกรรมของตัวเอง อาจฟังดูเป็นเรื่องเล็ก ๆ แต่สิ่งเหล่านี้ คือ รากฐานของวินัยในการทำงานและการเรียนรู้ที่แท้จริง โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมที่มีอิสระสูง และวัดผลด้วยผลลัพธ์มากกว่ากระบวนการ สอดคล้องกับ Zimmerman (2000) ได้เสนอแนวคิด เรื่อง การเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีบทบาทหลัก ไม่ใช่แค่รอรับความรู้

แต่สามารถตั้งเป้าหมายของตัวเอง รู้ว่ากำลังทำอะไรอยู่ และสามารถประเมินตนเองได้อย่างต่อเนื่อง แนวคิดนี้ไม่ได้จำกัดแค่ห้องเรียน แต่สะท้อนโดยตรงกับวิถีทำงานของคนรุ่นใหม่ ในมุมมองทักษะชีวิตและภาวะผู้นำ Goleman (1995) ได้ระบุว่า การจัดการตนเอง เป็นหนึ่งใน 5 องค์ประกอบของความฉลาดทางอารมณ์ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของประสิทธิภาพในการทำงาน และศักยภาพในการเป็นผู้นำ โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่กดดันและมีการเปลี่ยนแปลงสูง คนที่จัดการอารมณ์และพฤติกรรมของตัวเองได้ดี มักเป็นคนที่รักษาความต่อเนื่องของผลงานได้อย่างสม่ำเสมอ

ด้านนโยบายการศึกษา OECD (2019) ก็ยืนยันในคุณลักษณะหลักของผู้เรียนและแรงงานแห่งอนาคตในกรอบ เพราะโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงเร็วขึ้นทุกวัน ต้องการคนที่ไม่ต้องรอให้ใครบอกให้ทำ แต่สามารถขับเคลื่อนตัวเองได้อย่างมีวินัย ดังนั้น ในยุคที่ความอิสระคือบรรทัดฐานใหม่ คนที่มีวินัยกับตัวเองมากกว่า คือคนที่ไปได้ไกลกว่านั่นเอง

องค์ประกอบที่ 3 การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) หนึ่งในทักษะสำคัญที่สุดของคนในโลกที่เปลี่ยนเร็ว คือการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะเราคงไม่สามารถรอให้ใครมาสอนทุกอย่างได้อีกต่อไป โดยเฉพาะในยุคที่ความรู้ใหม่เกิดขึ้นตลอดเวลา และบางอย่างก็ไม่มีอยู่ในห้องเรียน หรือหลักสูตรแบบเดิม การเรียนรู้ด้วยตนเองไม่ใช่แค่การนั่งอ่านหนังสือเงียบ ๆ คนเดียว แต่มันคือความสามารถในการแสวงหา ออกแบบ และประเมินการเรียนรู้ของตัวเองได้โดยไม่ต้องรอคำสั่ง หรือฟังการสอนแบบดั้งเดิม ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญของแนวคิด “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” ที่หลายองค์กรและสถาบันการศึกษากำลังให้ความสำคัญ Knowles (1975) หนึ่งในนักคิดหลักด้านการศึกษาผู้ใหญ่ ได้เสนอแนวคิด เรื่อง การเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีทิศทาง ซึ่งชี้ว่า ผู้ใหญ่มีศักยภาพในการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง เมื่อพวกเขาได้รับอิสระ พร้อมเครื่องมือและทรัพยากรที่เหมาะสม โดยเฉพาะเมื่อสิ่งที่เรียนมีความหมายกับเป้าหมายชีวิต หรือการทำงานของพวกเขา โดยตรง Candy (1991) ก็เสริมว่า คนที่มีแนวโน้มจะเรียนรู้ด้วยตนเองสูง มักมีความอยากรู้อยากเห็น ชอบตั้งคำถาม และมีความสามารถในการคัดเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญมากในยุคที่ข้อมูลมีมหาศาล แต่ไม่ใช่ทุกข้อมูลจะน่าเชื่อถือ ขณะที่ Tough (1979) ชี้ให้เห็นว่า ผู้ใหญ่อ่านจำนวนมากเรียนรู้ผ่านกิจกรรมนอกระบบ เช่น การอ่าน ทดลอง ลองผิดลองถูก หรือแม้กระทั่งการพูดคุยกับผู้อื่น มากกว่าการเข้าอบรม หรือการเรียนในห้องเรียนแบบเป็นทางการ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่ได้จำกัดอยู่ในตำราแต่มันเกิดขึ้นได้ทุกวัน ถ้าเรามีใจที่เปิดรับ และรู้ว่าจะเรียนรู้อย่างไร ไม่ใช่แค่รอให้ใครมาสอน เพราะการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา แค่เราเปิดใจรับการเรียนรู้

โมเดลการวัดและเครื่องมือวัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร เป็นอย่างไร

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ได้พัฒนาโมเดลการวัดที่ครอบคลุมคุณลักษณะที่สำคัญของบุคลากร ในบริบทการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัล โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และการตรวจสอบเชิงปริมาณผ่านการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) และองค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) จนได้กรอบแนวคิดที่ชัดเจน ซึ่งประกอบด้วย 4 มิติหลัก และ 17 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ มิตินิเทศทักษะเชิงดิจิทัล มิตินวัตกรรมและแรงจูงใจ มิตินิสภาพในการปฏิบัติงาน และมิตินิสัยการเรียนรู้เฉพาะบุคคล

1. การพัฒนาโมเดลเชิงบูรณาการ: จากข้อมูลเชิงคุณภาพสู่โมเดลเชิงปริมาณ ผลการวิจัย ได้พัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะของบุคลากรที่จำเป็นต่อการขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัล โดยใช้กระบวนการการวิจัยแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วย การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเชิงลึก (In-depth interview) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) แนวทางนี้ ถือว่าเพิ่มความน่าเชื่อถือของโมเดล ทั้งในแง่ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและภาวะอึดตัวของข้อมูลในเชิงทฤษฎี ซึ่งตอบสนองต่อแนวโน้มของงานวิจัยด้านสมรรถนะ ที่เน้นทั้ง “ข้อมูลจากบริบทจริง” และ “การตรวจสอบเชิงสถิติที่เข้มงวด” (Creswell & Clark, 2018)

2. ความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดระดับสากล โดยโมเดลที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 มิติหลัก และ 17 องค์ประกอบ ซึ่งสอดคล้องโดยตรงกับแนวโน้มการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ระดับโลก ได้แก่ World Economic Forum (2020) ที่เน้นทักษะการคิด การเรียนรู้ตลอดชีวิต และการทำงานร่วมกัน UNESCO (2019) ที่เสนอ Digital competency framework ครอบคลุมทั้งความรู้เท่าทันและทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การคิดเชิงวิพากษ์ ความสามารถในการปรับตัวและความคิดสร้างสรรค์ และ Rychen and Salganik (2003) ที่เสนอว่า สมรรถนะที่แท้จริงควรประกอบด้วยความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) เจตคติ (Attitudes) และพฤติกรรม (Behavior) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โมเดลนี้ ครอบคลุมทั้งมิติภายใน (Intrapersonal) และมิติภายนอก (Interpersonal) ทำให้สามารถประเมินบุคลากรได้อย่างรอบด้านตามแนวคิด การวัดสมรรถนะอย่างองค์รวม

3. จุดเด่น: การเติมเต็มช่องว่างในเครื่องมือวัดเดิม ซึ่งแม้งานวิจัยด้านสมรรถนะด้านดิจิทัลจะมีอยู่จำนวนมาก แต่โมเดลในงานวิจัยนี้ มีจุดเด่นที่แตกต่างชัดเจน 2 ประการหลัก

การบรรจุ “มิติ Personalized learning” อย่างชัดเจน โดยการตัดสินใจ (Decision making) การจัดการตนเอง (Self-management) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) ซึ่งองค์ประกอบ

เหล่านี้ ยังไม่ค่อยถูกพัฒนาเป็นแบบวัดในระดับองค์กร แม้จะได้รับการกล่าวถึงในวรรณกรรม เช่น Zimmerman (2000) หรือ Knowles (1975) ซึ่งงานวิจัยนี้ ได้เติมเต็มช่องว่างในแนวคิด ระดับความพร้อมของบุคคล หรือองค์กร ในการเข้าสู่ยุคดิจิทัล” ที่เน้นเทคโนโลยี แต่ขาดคุณลักษณะภายในบุคคล

การแยกมิติความสามารถในการปฏิบัติงานออกจากทักษะดิจิทัลอย่างชัดเจน ในขณะที่ Dig Comp Framework ของ EU ยังไม่แยกมิติการประสานงานและเครือข่ายออกจากทักษะดิจิทัล อย่างลึกซึ้ง งานวิจัยนี้ เสนอให้เห็นว่า ความสามารถในการทำงานเป็นทีม การสร้างเครือข่าย และการประสานงานผ่านระบบดิจิทัล คือ ทักษะเฉพาะที่ควรมีมิติวัดเฉพาะของตนเอง

ความเที่ยงตรงของโมเดล: เชิงสถิติและเชิงโครงสร้าง โมเดลที่พัฒนาขึ้น ผ่านการตรวจสอบเชิงสถิติด้วยการวิเคราะห์ CFA ได้แสดงให้เห็นถึงระดับความกลมกลืนของโมเดลที่ดี (Goodness of fit indicators) ได้แก่

ค่า RMSEA ต่ำกว่า 0.08 แสดงว่า โมเดลเหมาะสม

ค่า CFI, TLI สูงกว่า 0.90 แสดงว่า โมเดลมีความกลมกลืนสูง

Factor loadings ทุกข้อสูงกว่า .50 แสดงว่า ทุกตัวแปรมีนัยสำคัญเชิงโครงสร้าง

จึงสามารถยืนยันได้ว่า โมเดลนี้มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ (Valid & reliable)

และพร้อมต่อการนำไปใช้เป็นเครื่องมือประเมินเชิงปฏิบัติ

1. ข้อเสนอการประยุกต์ใช้โมเดล โดยโมเดลที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในหลายมิติ ได้แก่ การประเมินศักยภาพบุคลากร ในกระบวนการสรรหา เลื่อนตำแหน่ง หรือเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบดิจิทัล การออกแบบเส้นทางการพัฒนาศักยภาพ (Training roadmap) ที่เชื่อมโยงกับ จุดแข็ง-จุดอ่อนรายบุคคล การใช้เป็นเครื่องมือวินิจฉัยความพร้อมองค์กร (Digital maturity assessment) เพื่อพัฒนาแผนกลยุทธ์ด้านทรัพยากรมนุษย์ และการใช้วิจัยเชิงเปรียบเทียบระหว่างองค์กร เพื่อศึกษา “ระดับความพร้อมเชิงพฤติกรรมขององค์กร” ในยุคเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

โดยโมเดลการวัดในงานวิจัยนี้ ไม่ได้เพียงแค่สร้างกรอบแนวคิดเท่านั้น แต่ยังสามารถต่อยอดเป็นเครื่องมือประเมินที่เที่ยงตรง ครอบคลุม และมีความร่วมสมัย ซึ่งตอบสนองต่อความซับซ้อนของโลกการทำงานดิจิทัลได้อย่างแท้จริง นอกจากนี้ ยังสะท้อนความเข้าใจอย่างลึกซึ้งว่า การพัฒนาองค์กรดิจิทัลไม่ใช่เพียงการติดตั้งเทคโนโลยี แต่ต้องเริ่มจากบุคลากรที่มีทักษะ พฤติกรรม และเจตคติที่เหมาะสม

แนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่าน สู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร เป็นอย่างไร

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ได้สังเคราะห์แนวทางการพัฒนาบุคลากรโดยอิงจากระดับศักยภาพที่แตกต่างกัน โดยผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิค K-Means clustering ซึ่งเป็นเทคนิคการวิเคราะห์กลุ่ม (Cluster analysis) ให้เป็นกลุ่มที่มีลักษณะภายในคล้ายคลึงกัน และแตกต่างจากกลุ่มอื่นอย่างชัดเจน การจำแนกนี้ ส่งผลให้สามารถแบ่งบุคลากรออกเป็น 5 กลุ่มศักยภาพ ซึ่งแต่ละกลุ่มมีลักษณะเฉพาะ เช่น ทักษะ ความสามารถ หรือระดับสมรรถนะที่ต่างกัน

ผลการวิจัยได้สังเคราะห์แนวทางการพัฒนาบุคลากรตามกลุ่มศักยภาพ โดยใช้กรอบแนวคิด KSA (Knowledge, skills, attitudes) (Campion et al., 2011) การวิเคราะห์เชิงลึกนำไปสู่การจำแนกบุคลากรออกเป็น 5 ระดับ ศักยภาพที่แตกต่างกันนี้ สอดคล้องกับหลักทฤษฎีการแพร่กระจายของนวัตกรรม (Rogers, 1962) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การยอมรับนวัตกรรมในองค์กรนั้นเกิดขึ้นในอัตราที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มบุคคล โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญอาจเปรียบได้กับนวัตกรรมหรือกลุ่มนำสมัย ที่มีคุณลักษณะพร้อมนำการเปลี่ยนแปลง ในขณะที่กลุ่มระดับพื้นฐานอาจเป็นผู้ล่าช้า ที่ต้องการการสนับสนุนและการแทรกแซงที่แตกต่างอย่างมาก ดังนั้น การกำหนดแนวทางการบูรณาการเฉพาะบุคคลสำหรับแต่ละกลุ่มจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง และสอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ที่เน้นการส่งเสริมการเรียนรู้ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการรับรู้และความคิดของบุคคล (Mezirow, 2000) ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการก้าวข้ามอุปสรรคของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ดังนี้

1. กลุ่มศักยภาพระดับผู้เชี่ยวชาญ ผลการศึกษา พบว่า เป็นกลุ่มบุคลากรที่มีศักยภาพสูง มีความโดดเด่นอย่างรอบด้านในทุกมิติของกรอบคุณลักษณะ ได้แก่ มิติความรู้และทักษะดิจิทัล เช่น การคิดวิเคราะห์ การใช้เครื่องมือดิจิทัล และการเรียนรู้ตลอดชีวิต มิติทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ เช่น ความยืดหยุ่น แรงจูงใจภายใน และการเปิดรับสิ่งใหม่ รวมถึงมีความสามารถในการปฏิบัติงาน และคุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ทั้งนี้ สะท้อนถึงความพร้อมของกลุ่มบุคลากรในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล เมื่อนำผลการวิจัยเปรียบเทียบกับวรรณกรรม พบว่า ผลลัพธ์สอดคล้องกับแนวคิดของ Bass and Riggio (2006) ซึ่งอธิบายคุณลักษณะของภาวะผู้นำแบบสร้างการเปลี่ยนแปลง (Transformational leadership) ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการ ได้แก่ การเป็นแบบอย่าง การกระตุ้นทางปัญญา การสร้างแรงจูงใจ และการให้ความสำคัญในระดับปัจเจกบุคคล ทั้งนี้ บุคลากรในกลุ่มศักยภาพสูงสามารถสะท้อนคุณลักษณะเหล่านี้ได้อย่างครบถ้วน ซึ่งแสดงถึงศักยภาพในการเป็นผู้นำเชิงยุทธศาสตร์ ที่สามารถนำการเปลี่ยนแปลงในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ งานของ Ansari et al. (2024) ยังเน้นย้ำว่า บุคลากรที่มีลักษณะเช่นนี้ จะมีความยืดหยุ่นสูง มีแรงจูงใจต่อการทำงาน และสามารถเป็นจุดเชื่อมโยงทางสังคม ในการผลักดันการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดของ OECD (2021) ที่กล่าวถึงสมรรถนะเพื่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเน้นการบูรณาการความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ เพื่อสร้างผลลัพธ์ที่ยั่งยืนต่อองค์กรและสังคม แนวทางการพัฒนาบุคลากรกลุ่มนี้ จึงควรใช้กลยุทธ์ การถ่ายทอดความรู้ และการเป็นพี่เลี้ยงตามแนวคิดของการบริหารจัดการ โดยยึดสมรรถนะเป็นฐาน (Spencer & Spencer, 1993) โดยควรสนับสนุนให้บุคลากรทำหน้าที่เป็น ต้นแบบ หรือผู้เสริมแรงให้กับกลุ่มศักยภาพต่ำตามหลักของทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Bandura, 1977) ที่เชื่อว่า การเรียนรู้เกิดจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่นในบริบทจริง ทำหน้าที่สุด บบาทของบุคลากรศักยภาพสูงในการถ่ายทอดความรู้และเป็นพี่เลี้ยง ยังสามารถส่งเสริม การเรียนรู้เชิงเปลี่ยนแปลงตามแนวคิดของ (Mezirow, 2000) ซึ่งจะช่วยให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน เกิดการพัฒนาทางความคิด การตีความ และสร้างความหมายใหม่ในกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน นับเป็นแนวทางที่ส่งเสริมการเติบโตทั้งระดับบุคคลและองค์กรอย่างยั่งยืน

2. กลุ่มศักยภาพระดับดีมาก จากผลการวิจัย พบว่า บุคลากรกลุ่มนี้มีความโดดเด่นในมิติ ของความสามารถในการปฏิบัติงาน และทัศนคติ/แรงจูงใจสำเร็จ โดยเฉพาะทักษะที่เกี่ยวข้องกับ การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การจัดการตนเอง และความรับผิดชอบในงาน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญ ต่อการปฏิบัติงานในระดับภาคสนาม หรือระดับ โครงการอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ความสามารถด้านทักษะดิจิทัลขั้นสูง เช่น การใช้เครื่องมือใหม่ การประยุกต์เทคโนโลยี และ การคิดวิเคราะห์เชิงนวัตกรรม ยังอยู่ในระดับปานกลาง จึงควรได้รับการส่งเสริมเพิ่มเติม เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กรในยุคดิจิทัล ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sousa and Rocha (2019) ที่ชี้ว่า การฝึกอบรมบุคลากรในยุคดิจิทัลควรออกแบบให้เชื่อมโยงกับ บริบทจริงของงาน และใช้รูปแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดความมั่นใจและทัศนคติที่เปิดกว้างต่อการเปลี่ยนแปลง แนวทางการพัฒนาบุคลากร กลุ่มนี้ จึงควรเน้นที่การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้จาก ประสบการณ์ ของ Kolb (1984) ที่เสนอว่า การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเกิดจากกระบวนการ กระทำ-สะท้อน-สังเคราะห์-ประยุกต์ ผ่านบริบทจริง เช่น การมอบหมายโครงการพิเศษ การฝึก ในสถานการณ์จำลอง หรือการเข้าร่วมทีมแก้ปัญหาเฉพาะกิจ นอกจากนี้ การฝึกอบรมควรออกแบบ ให้สอดคล้องกับหลักของ Deliberate practice (Ericsson, 2006) ซึ่งเน้นการฝึกฝนอย่างตั้งใจ ในด้านที่บุคลากรยังมีข้อจำกัด โดยใช้แบบฝึกหัดที่มีเป้าหมายเฉพาะ มีการสะท้อนผล และ ได้รับคำแนะนำอย่างใกล้ชิด ซึ่งจะช่วยยกระดับสมรรถนะอย่างเป็นระบบในระยะยาว โดยสรุป

บุคลากรกลุ่มนี้ มีพื้นฐานที่เข้มแข็งในการทำงานและทัศนคติที่ดีต่อการพัฒนา หากได้รับการส่งเสริมผ่านการเรียนรู้จากการลงมือทำ และการฝึกฝนเฉพาะด้านอย่างมีเป้าหมาย จะสามารถต่อยอดศักยภาพ จนกลายเป็นบุคลากรที่พร้อมต่อการขับเคลื่อนนวัตกรรม และเทคโนโลยีในอนาคต

3. กลุ่มศักยภาพระดับดี ผลการวิเคราะห์ชี้ว่า บุคลากรในกลุ่มนี้มีพื้นฐานที่ดีในมิติความสามารถในการปฏิบัติงาน เช่น ความรับผิดชอบ การทำงานเป็นทีม และการจัดการตนเอง แต่ยังขาดความโดดเด่นในด้านทักษะดิจิทัล และแรงจูงใจภายใน โดยเฉพาะความถนัดในการใช้เทคโนโลยี หรือการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ สถานการณ์นี้ สะท้อนถึงความจำเป็นในการออกแบบแนวทางพัฒนาที่มุ่งกระตุ้นการเรียนรู้ภายในตัวบุคคล และเสริมพลังการปรับตัวในระยะยาว Ruiz-Fuster et al. (2024) ระบุว่า การโค้ชเป็นกลยุทธ์สำคัญในการจุดประกายกรอบแนวคิดแบบเติบโต สร้างการจัดวางกลยุทธ์ให้สอดคล้องกันระหว่างเป้าหมายขององค์กรกับคุณค่า และความเข้าใจของบุคลากร โดยเฉพาะในกลุ่มที่ยังลังเลต่อการเปลี่ยนแปลง การโค้ชช่วยลดแรงต้านผ่านกระบวนการฟัง การสะท้อนคิด และการสร้างแรงจูงใจจากภายใน ซึ่งส่งผลให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุกและทัศนคติเชิงบวกต่อเทคโนโลยี แนวทางนี้ สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Mezirow, 2000) ซึ่งเน้นการปรับกรอบแนวคิดผ่านการเผชิญกับความท้าทาย หรือข้อมูลใหม่ ๆ และการสะท้อนเชิงลึกโดยเฉพาะผ่านรูปกิจกรรมแบบเชิงปฏิบัติการ ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือทำในสถานการณ์จริง เช่น การฝึกใช้เครื่องมือดิจิทัล การวิเคราะห์ข้อมูล หรือการทำงานร่วมกันบนแพลตฟอร์มออนไลน์ นอกจากนี้ การออกแบบการเรียนรู้ควรตั้งอยู่บนแนวคิดการบริหารจัดการ โดยใช้สมรรถนะเป็นฐานที่ระบุจุดอ่อนของบุคลากรแต่ละกลุ่มอย่างจำเพาะ และพัฒนา โดยใช้กิจกรรมเฉพาะทาง เช่น การฝึกฝนในด้านที่ยังไม่ชำนาญ โดยค่อย ๆ ขยับระดับความมั่นใจผ่าน การเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ และการฝึกฝนอย่างมีจุดมุ่งหมาย โดยสรุป บุคลากรกลุ่มนี้มีศักยภาพที่จะพัฒนาได้สูง หากได้รับการเสริมด้วยการ โค้ชเพื่อเปลี่ยนแปลงกรอบความคิด ประกอบกับการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง ซึ่งจะช่วยให้สามารถยกระดับทั้งทักษะ เทคโนโลยี และแรงจูงใจในระยะยาว

4. กลุ่มศักยภาพระดับพอใช้ กลุ่มบุคลากรนี้ มีลักษณะเด่นในมิติความสามารถเชิงปฏิบัติ เช่น ความยืดหยุ่นในการทำงาน การสื่อสาร และการบริหารสถานการณ์ ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สามารถนำไปต่อยอดสู่การพัฒนาเชิงลึกได้ อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อจำกัดในด้านความรู้ทักษะดิจิทัล โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีเชิงลึก และการคิดเชิงนวัตกรรม ที่ยังอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับกลุ่มศักยภาพสูง การพัฒนาบุคลากรกลุ่มนี้ จึงควรเน้นการเสริมแรงทั้งในด้านองค์ความรู้ ทักษะ และการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง Lancer et al.(2016) เสนอแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวงล้อ

ร่วมกับระบบพี่เลี้ยง เพื่อสนับสนุนผู้เรียนในกลุ่มที่ต้องการการส่งเสริมอย่างใกล้ชิด วิธีนี้ จะช่วยลดความกลัวความล้มเหลว สร้างความปลอดภัยทางจิตวิทยา และเปิดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้ผ่านการสังเกตและการสะท้อนตนเอง ทั้งยังส่งเสริมความยืดหยุ่นในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง แนวทางการเรียนรู้ควรเริ่มจากการปูพื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ผ่านการเรียนรู้แบบสั้น อีเลิร์นนิง (E-learning) หรือวิดีโอแนะนำแบบย่อยง่าย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ค่อยเป็นค่อยไป ลดความวิตกกังวลและสร้างความคุ้นเคยกับบริบทดิจิทัล กลยุทธ์นี้ สอดคล้องกับแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology acceptance model: TAM) ที่เน้นการสร้าง ความเข้าใจในประโยชน์ และความง่ายของการใช้เทคโนโลยี (Davis, 1989) เพื่อกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมเชิงรุกในการเรียนรู้และใช้งานเทคโนโลยี นอกจากนี้ การให้ทางเลือกในการเรียนรู้ ยังสนับสนุนแนวคิดทฤษฎีการกำหนดตนเอง (Ryan & Deci, 2000) ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างแรงจูงใจจากภายใน ผ่านความรู้สึกรับผิดชอบเป้าหมายและความสามารถในการควบคุม โดยสรุป แนวทาง การพัฒนาเชิงบูรณาการที่เหมาะสมกับกลุ่มนี้ คือ การผสมผสานการอบรมเชิงปฏิบัติการ การโค้ช การเป็นพี่เลี้ยง และการเรียนรู้อย่างคล่องตัว เพื่อเติมเต็มทั้งทักษะที่ขาดและแรงจูงใจภายใน พร้อมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ที่ค่อยเป็นค่อยไปผ่านเทคโนโลยีที่เข้าถึงง่าย ซึ่งจะช่วยให้บุคลากร สามารถปรับตัวและเติบโตในยุคดิจิทัลได้อย่างมั่นคง

5. กลุ่มศักยภาพระดับพื้นฐาน กลุ่มนี้แสดงข้อจำกัดชัดเจนในทุกมิติ ทั้งมิติความรู้ ทักษะเชิงดิจิทัล เช่น การใช้งานเครื่องมือพื้นฐาน และด้านทัศนคติ เช่น ขาดความมั่นใจ และหลีกเลี่ยงการใช้เทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม กลุ่มนี้ ยังมีพื้นฐานของ “ความตั้งใจเรียนรู้” ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการพัฒนา หากได้รับการสนับสนุนที่เหมาะสม แนวทางการพัฒนา ควรเน้นการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล โดยเริ่มจากกิจกรรมง่าย ๆ ที่ส่งเสริมความมั่นใจ เช่น การเรียนแบบ 1: 1 และกิจกรรมสร้างแรงจูงใจในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยทางจิตวิทยา แนวคิดนี้สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Bauer & Grosse, 2024) ซึ่งให้ความสำคัญต่อความรู้สึก ความต้องการ และแรงจูงใจของผู้เรียนแต่ละคน พร้อมส่งเสริมความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง และแรงจูงใจภายในที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนแปลง อีกทั้งยังเชื่อมโยงกับทฤษฎีการกำหนดตนเอง (Deci & Ryan, 2000) ที่เน้นการสร้างความรู้สึกรับผิดชอบและความสามารถในการควบคุม เพื่อผลักดันการเรียนรู้ที่ยั่งยืน โดยสรุป บุคลากรกลุ่มนี้ ต้องการแนวทางพัฒนาที่อ่อนโยนแต่ต่อเนื่อง อาศัยการสร้าง ความมั่นใจทีละขั้น พร้อมการสนับสนุนด้านอารมณ์ และจิตวิทยา เพื่อให้สามารถยกระดับศักยภาพจากจุดตั้งต้นสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงบวกอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. องค์กรสามารถนำคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากรภายในองค์กรที่ประกอบด้วย 4 มิติหลัก 17 องค์ประกอบ มาเป็นกรอบในการกำหนดทิศทางการส่งเสริมคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล โดยมีการส่งเสริมคุณลักษณะในทุกมิติพร้อม ๆ กัน เพื่อให้ครอบคลุมคุณลักษณะที่สำคัญ ต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล
2. ผู้สนใจสามารถนำ 4 มิติ 17 องค์ประกอบไปใช้วัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร เนื่องจากมีการทดสอบแล้วว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้ประเมิน และพัฒนาบุคลากรที่องค์กรต้องการพัฒนาให้เป็นการสำคัญในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลต่อไป
3. ผู้สนใจสามารถนำโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากรมาใช้ เนื่องจากมีความเหมาะสมและมีความเที่ยงตรงของโมเดลในระดับสูง สามารถใช้ในการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
4. ผลการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบของคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีมาก โดยค่าดัชนีทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงถึงความเหมาะสมของโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลที่เก็บได้จริง ผลการศึกษาสรุปได้ว่า คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ทำหน้าที่เป็นตัวแปรสื่อกลาง ที่ส่งผ่านอิทธิพลจากทั้งความรู้ทักษะเชิงดิจิทัล และทัศนคติ/ แรงจูงใจสำเร็จ ไปสู่ความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญ การพัฒนาคุณลักษณะของบุคลากรในองค์กรดิจิทัล ควรมุ่งเน้นที่การเสริมสร้างทักษะดิจิทัล และทัศนคติที่เอื้อต่อการเติบโต เพื่อให้เกิดผลกระทบทางอ้อมที่เข้มแข็งต่อผลลัพธ์ด้านการปฏิบัติงาน โมเดลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรยุคดิจิทัลอย่างเป็นระบบ และสามารถต่อยอดเป็นแบบจำลองการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ในระดับองค์กรได้
5. องค์กรสามารถนำกรอบแนวคิดที่ได้จากงานวิจัย ไปใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ศักยภาพของบุคลากรในแต่ละมิติอย่างเป็นระบบ เพื่อออกแบบแนวทางการพัฒนาเฉพาะบุคคลที่สอดคล้องกับระดับศักยภาพจริง และตอบสนองต่อเป้าหมายของการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัล

6. โมเดลที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้ในกระบวนการในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เช่น การวางแผนฝึกอบรม การคัดเลือกผู้นำโครงการ หรือการกำหนดแนวทางการ Reskill/ Upskill ตามระดับความพร้อมของบุคลากรในแต่ละกลุ่ม

7. ผู้จัดการ หรือหน่วยงานพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ควรนำแนวทางพัฒนาที่แยกตามกลุ่มศักยภาพ ไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับระดับของบุคลากรแต่ละคน เช่น การใช้ระบบพี่เลี้ยงกับกลุ่มพอใช้ และการออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับกลุ่มพื้นฐาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และลดภาวะความเสี่ยงต่อการต้านทานการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น

8. การสนับสนุนจากระดับนโยบาย ควรผลักดันให้มีการบูรณาการแนวทางเหล่านี้ ในระดับยุทธศาสตร์องค์กร โดยเชื่อมโยงกับแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ แผนปฏิบัติการดิจิทัล และระบบการวัดผลสัมฤทธิ์ของบุคลากร เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบอย่างเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะเชิงทฤษฎี

ผลการวิจัยครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะเชิงทฤษฎีที่สำคัญต่อการพัฒนาองค์ความรู้ ในศาสตร์ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ซึ่งยังถือเป็นบริบทใหม่ที่มีความซับซ้อนและพลวัตสูง งานวิจัยได้นำเสนอ โมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร ซึ่งประกอบด้วย 4 มิติ และ 17 องค์ประกอบ โดยมีชื่อเรียกในเชิงทฤษฎีว่า “โมเดลคุณลักษณะที่จำเป็นของบุคลากรศักยภาพสูงเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล” หรือ “Talent Essential Attribute Model for Digital Organizational Transformation (TEAM-DOT Model)” ซึ่งถือเป็นการสร้างแนวคิดต้นแบบ (Prototype framework) ใหม่ ที่มีความแตกต่างจากแนวคิดสมรรถนะทั่วไปในหลายประการ

การสร้างองค์ประกอบและมิติใหม่ของคุณลักษณะบุคลากรในยุคดิจิทัล: โมเดล TEAM-DOT ได้เสนอกรอบองค์ประกอบที่พัฒนาขึ้นจากการบูรณาการผลการวิจัยเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ ผ่านกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้าง (SEM) ซึ่งทำให้โมเดลมีทั้งรากฐานเชิงแนวคิดและความถูกต้องเชิงประจักษ์ โดยครอบคลุม 4 มิติ ที่เชื่อมโยงคุณลักษณะบุคลากรเข้ากับบริบทของระบบนิเวศน์ทางดิจิทัล ได้แก่

มิติที่ 1 ความรู้และทักษะเชิงดิจิทัล

มิติที่ 2 ทักษะคิดและแรงจูงใจสำเร็จ

มิติที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงาน

มิติที่ 4 คุณลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคล

ซึ่งแตกต่างจากกรอบสมรรถนะเดิม ที่มักเน้นเพียงพฤติกรรม หรือผลลัพธ์เชิงหน้าที่ (functional outcomes)

การนำเสนอโมเดลใหม่ในฐานะกรอบแนวคิดต้นแบบ (Prototype conceptual framework): โมเดล TEAM-DOT ประกอบด้วย 4 มิติ และ 17 คุณลักษณะที่จำเป็นของบุคลากรศักยภาพสูง ซึ่งได้รับการตรวจสอบความถูกต้องผ่านระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed-method design) โดยโมเดลดังกล่าว ทำหน้าที่เป็นกรอบแนวคิดเชิงกลยุทธ์สำหรับการพัฒนาและส่งเสริมบุคลากรศักยภาพสูง ให้สามารถปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้เป็นแนวคิดต้นแบบสำหรับการศึกษาวางวิชาการในสาขาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การจัดการการเปลี่ยนแปลงเชิงดิจิทัล หรือการออกแบบโปรแกรมฝึกอบรมที่ตอบโจทย์การปรับตัวของบุคลากรในโลกดิจิทัล โดยสามารถใช้อ้างอิงเป็นกรอบแนวคิด (Conceptual framework) ได้อย่างเป็นระบบและครอบคลุม

การต่อยอดทฤษฎีในมิติใหม่ของ Human-digital competency integration: โมเดลนี้สะท้อนมุมมองใหม่ของการบูรณาการ “สมรรถนะมนุษย์” กับ “ทักษะดิจิทัล” ซึ่งขับเคลื่อนผ่านกลไกทางความคิด ทักษะคิด และการเรียนรู้ด้วยตนเอง อันเป็นการขยายองค์ความรู้จากแนวคิดดั้งเดิม เช่น ทฤษฎีพลวัตความสามารถ (Teece, 2007) ทฤษฎีแรงจูงใจภายใน (Deci & Ryan, 2000) และทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Kolb, 1984) ไปสู่รูปแบบองค์รวมที่สามารถใช้ประเมินและพัฒนาบุคลากร ที่องค์กรต้องการพัฒนาให้เป็นกำลังสำคัญในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล

การสร้างเครื่องมือวัดที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงและความสอดคล้องเชิงโครงสร้าง: การสร้างแบบวัดตามโมเดล TEAM-DOT ผ่านการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และการตรวจสอบค่าดัชนีความพอดีของโมเดล (Model fit indices) ทำให้สามารถนำไปใช้ในการศึกษาเชิงปริมาณต่อยอดได้อย่างมั่นคงในเชิงวิทยาศาสตร์การวิจัย ถือเป็นการยกระดับจากแนวคิดเชิงนามธรรมไปสู่เครื่องมือที่สามารถวัดผลได้ในทางปฏิบัติ

สรุปข้อเสนอเชิงทฤษฎี

งานวิจัยนี้ ได้สร้างและเสนอโมเดลเชิงทฤษฎีใหม่ภายใต้ชื่อ TEAM-DOT Model ซึ่งสามารถใช้เป็นกรอบอ้างอิงเพื่ออธิบาย วิเคราะห์ และประเมินคุณลักษณะของบุคลากรที่สามารถปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับบุคคล กลุ่มงาน และองค์กร อีกทั้ง ยังสามารถเป็นจุดเริ่มต้นของการวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ต่อไปในอนาคตในมิติของ Digital human capital และ Organizational change theory ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรดำเนินการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของแนวทางการพัฒนาแบบจำแนกกลุ่ม โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนก่อนและหลังการพัฒนา ในกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะเมื่อมีการออกแบบแนวทางการพัฒนาที่แยกตามกลุ่มศักยภาพ (Differentiated development) การวิจัยเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงปริมาณ สามารถให้ข้อมูลที่มีคุณค่าเกี่ยวกับสถานภาพและแนวโน้มของบุคลากร อย่างไรก็ตาม เพื่อให้แน่ใจว่า แนวทางการพัฒนาที่เสนอมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างแท้จริง จึงจำเป็นต้องดำเนินการวิจัยในลักษณะเชิงทดลอง
2. ควรขยายการวิจัยไปยังกลุ่มองค์กรที่มีลักษณะการดำเนินงาน หรือ โครงสร้าง แตกต่างกัน เช่น องค์กรเอกชนขนาดใหญ่ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรในภาคการศึกษา ให้สามารถประเมินความทั่วไป และความยืดหยุ่นในการนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อขยายขอบเขตของการวิจัยไปยังกลุ่มองค์กรที่มีลักษณะการดำเนินงาน โครงสร้าง และวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน
3. ควรมีการพัฒนาเครื่องมือวัดที่มีลักษณะโต้ตอบ (Interactive) และสามารถทำงานผ่านระบบออนไลน์ หรือแพลตฟอร์มดิจิทัล ซึ่งจะช่วยให้ผู้ประเมินมีส่วนร่วมมากขึ้น ในกระบวนการประเมิน และสามารถได้รับข้อมูลย้อนกลับแบบเรียลไทม์ (Real-time feedback) เครื่องมือลักษณะนี้ สามารถจำลองสถานการณ์ (Scenario-based assessment) หรือสถานการณ์เชิงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานจริง เพื่อให้การประเมินสะท้อนพฤติกรรมและทักษะของบุคลากร ได้มากกว่าการประเมินเพียงจากการตอบแบบสอบถามทั่วไป

บรรณานุกรม

- กฤตบุญ แก้วโชติ. (2565). ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนผ่านสู่การเป็นองค์กรดิจิทัลของสำนักงานคณะกรรมการอัยการ. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารภาครัฐ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- กาญจนาพร ผลทำโชค. (2566). ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital literacy) ของบุคลากรภาครัฐกรมโรงงานอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารองค์การภาครัฐและเอกชน, คณะรัฐประศาสนศาสตร์, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- โกศล จิตวิรัตน์. (2562). ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัลไทยแลนด์ 4.0 ในศตวรรษที่ 21. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารภาครัฐ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชนินาถ อมรัตน์ธีรวงศ์. (2566). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล: กรณีศึกษาธุรกิจซีเมนต์และวัสดุก่อสร้างแห่งหนึ่งในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดวงสมร สุทธิวงศ์กุล. (2564). การพัฒนาทักษะดิจิทัลของบุคลากรภาครัฐไทยสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล: Digital skill development of thai public officials for digital government. วารสารการเมือง การบริหาร และกฎหมาย, 13(1), 197-216.
- ดวงฤทธิ์ เบ็ญจาธิกุลชัยรุ่งเรือง. (2566). การพัฒนานวัตกรรมขีดความสามารถเพื่อเพิ่มศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากในจังหวัดปริมณฑล. วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์, 8(4), 192-208.
- ดำรง สุขเกิด. (2563). การพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านไอทีเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่มหาวิทยาลัยดิจิทัล. วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- ธนศ มหัทธนาลัย. (2564). แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2564-2566: ธุรกิจบริการดิจิทัลและซอฟต์แวร์. วิจัยกรุงศรี. เข้าถึงได้จาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/services/digital-software/io/io-digital-software-21>
- พัฒนิน อิทภักดี. (2562). สมรรถนะและการพัฒนาบุคลากรสายงานทรัพยากรบุคคลในยุค Digital HR ของพนักงานรัฐวิสาหกิจแห่งหนึ่ง. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรมนุษย์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ภสุ เขียวสะอาด. (2562). ทักษะทางดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรกรมศุลกากรต่อความท้าทายในการพัฒนาองค์กรสู่การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, คณะรัฐประศาสนศาสตร์, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

มนัญญ์ ภูษิตจันทร์. (2566). ทักษะทรัพยากรมนุษย์เพื่อการเปลี่ยนแปลงธุรกิจสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลขององค์กร. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรมนุษย์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วงศ์ผกา กลอนสุด และสุวรรณ จันทิวาสารกิจ. (2561). การเปลี่ยนแปลงรูปแบบองค์กรด้วยกระบวนการทางดิจิทัล: กรณีศึกษาธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง. รายงานการศึกษาอิสระ, สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วงศวัฒน์ เทพศักดิ์. (2566). การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย: มุมมองของเทคโนโลยีองค์กรและสภาพแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชานโยบายและการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วลาสินี ไชยประภา. (2565). ผลประเมินความสามารถด้านดิจิทัลขององค์กรเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะการทำงานของบุคลากร ส่วนงานบริการลูกค้าในระหว่าง การเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัลในองค์กร: กรณีศึกษาบริษัทเอกชนผู้ผลิตวัสดุพอลิเมอร์แห่งหนึ่ง. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรมนุษย์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

วิฑิตา จันทรวารีเลขา. (2563). แนวทางในการสนับสนุนการพัฒนาทักษะบุคลากรในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Savvy): กรณีศึกษาการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.). วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรมนุษย์และองค์กร, คณะรัฐประศาสนศาสตร์, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ศรีหทัย เวลล์ส. (2566). วิชาชีพนักสารสนเทศไฮบริดในยุคดิจิทัล. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร, 43(1), 12-22.

สิทธิเดช มัยลาภ. (2565). การเปลี่ยนผ่านทางวัฒนธรรมองค์กรในยุคดิจิทัล. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารองค์การภาครัฐและเอกชน, คณะรัฐประศาสนศาสตร์, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สมคิด อมรเมตตาจิต, อัจฉรพรรณ ค้ายาดี, ธนพร วิชชุเวศคามินทร์, และจิราวรรณ นาคะปักษ์ณ.

(2567). การพัฒนารูปแบบของผู้บริหารทางการพยาบาลยุคใหม่ในการจัดการทางการพยาบาลในยุค Digital Disruption. *วารสารโรงพยาบาลสิงห์บุรี*, 33(2), 74-87.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี*

(พ.ศ. 2561-2580). กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.

อริสรา โทงบุญล้อม. (2566). *ปัจจัยที่เอื้อต่อการเปลี่ยนผ่านองค์กรสู่ดิจิทัล*. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารองค์การภาครัฐและเอกชน, คณะรัฐประศาสนศาสตร์, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets.

The Journal of Political Economy, 128(6), 2188-2244.

Ahmad, T., Boit, J., & Aakula, A. (2023). The Role of Cross-Functional Collaboration in Digital transformation. *Journal of Computational Intelligence and Robotics*, 3(1), 205-242.

Aggarwal, A. (2021). *Global framework on core skills for life and work in the 21st century*.

Geneva, Switzerland: ILO.

Akkers, K. (2019). *Digitalisation the smart port of the future*. Retrieve from <https://www.portofrotterdam.com/en/port-future/digitisation>

Al-Abrow, H., Fayez, A. S., Abdullah, H., Khaw, K. W., Alnoor, A., & Rexhepi, G. (2023).

Effect of open-mindedness and humble behavior on innovation: mediator role of learning. *International Journal of Emerging Markets*, 18(9), 3065-3084.

Alessandrini, G. (2017). Competences and European framework: which critical approach in front of the great transformation. *E-Journal of International and Comparative Labour Studies*, 6(3).

Alshammari, K. H., Alshallaqi, M., & Al-Mamary, Y. H. (2024). Digital transformation dilemma in the era of changing dynamics: How organizational culture influence the success of Digital transformation. *Human Systems Management*, 43(4), 455-472.

Anand, A., Kaur, K., Narula, N., & McCall B, V. (2021). *Agile organizations*. Retrieve from <https://www.mckinsey.com/featured-insights/agile-organizations>

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives (Complete edition)*. New York: Longman.

- Anderson, M. & Liu, J. (2024) Reconceptualizing Media Richness in AI-Enhanced Communication. *Journal of Communication Technology*, 15, 178-195.
- Anderson, T., Stone, S. J., Angus, L., & Weibel, D. T. (2022). Double trouble: Therapists with low facilitative interpersonal skills and without training have low in-session experiential processes. *Psychotherapy Research*, 32(1), 65-77.
- Ansari, A. N., Ahmad, S., & Bhutta, S. M. (2024). Mapping the global evidence around the use of ChatGPT in higher education: A systematic scoping review. *Education and Information Technologies*, 29(9), 11281-11321.
- Antony, J., Sony, M., & McDermott, O. (2023). Conceptualizing Industry 4.0 readiness model dimensions: an exploratory sequential mixed-method study. *The TQM Journal*, 35(2), 577-596.
- Armstrong, D., & Armstrong, G. (2021). *Technical trends. In Educational trends exposed*. London: Routledge.
- Arruda, W. D. (2023). Management by competences and its relevance for organizational improvement. *International Journal of Human Sciences Research*, 3(44), 2-7.
- Asfahani, A. M. (2025). Navigating digital leadership: Unraveling the dynamics of remote work environments. *TEM Journal*, 823-835.
- Avolio, B. J. (2014). Examining leadership and organizational behavior across the boundaries of science. *Consulting Psychology Journal*, 66(4), 288-292.
- Awad, J. A. R., & Martín-Rojas, R. (2024). Digital transformation influence on organisational resilience through organisational learning and innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(1).
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Banerjee, S. (2023). Data analytics: A catalyst for innovation and decision-making across industries. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 11(11), 2227-2234.

- Bannikov, S. A., & Abzeldinova, K. T. (2021). Digital transformation of HR management system. In *Proceedings of International Scientific and Practical Conference "Russia 2020-a new reality: Economy and society" (ISPCR 2020)*.
- Bansal, A., Panchal, T., Jabeen, F., Mangla, S. K., & Singh, G. (2023). A study of human resource Digital transformation (HRDT): A phenomenon of innovation capability led by digital and individual factors. *Journal of Business Research*, 157(113611), 113611.
- Bencic, M. (2025). *The relationship between dynamic capabilities in organizational digital transformation and employee soft skills*. Master's thesis, University of Ljubljana.
- Bentes, G. R. F., & Colares, A. A. (2022). Casa familiar rural (CFR) de Santarém-Pará: práticas, resistência e luta emancipatória. *Práxis Educacional*, 18(49), e11301.
- Bernhardt, P. (2015). 21st century learning: Professional development in practice. *The Qualitative Report*, 20(1).
- Betchoo, N. K. (2016). Digital transformation and its impact on human resource management: A case analysis of two unrelated businesses in the Mauritian public service. In *2016 IEEE International Conference on Emerging Technologies and Innovative Business Practices for the Transformation of Societies (EmergiTech)* (pp. 147-152). IEEE.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. V. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 471-482.
- Bican, P. M., & Brem, A. (2020). Digital business model, digital transformation, digital entrepreneurship: Is there a sustainable "digital". *Sustainability*, 12(13), 5239.
- Bouwman, M., Lub, X., Orłowski, M., & Nguyen, T. V. (2024). Developing the Digital transformation skills framework: A systematic literature review approach. *PloS One*, 19(7), e0304127.
- Bradač Hojnik, B., & Huďek, I. (2023). Small and medium-sized enterprises in the digital age: Understanding characteristics and essential demands. *Information (Basel)*, 14(11), 606.
- Brunetti, F., Matt, D. T., Bonfanti, A., De Longhi, A., Pedrini, G., & Orzes, G. (2020). Digital transformation challenges: strategies emerging from a multi-stakeholder approach. *The TQM Journal*, 32(4), 697-724.

- Buła, P., Thompson, A., & Żak, A. A. (2024). Nurturing teamwork and team dynamics in a hybrid work model. *Central European Management Journal*, 32(3), 475-489.
- Buonocore, F., Annosi, M. C., de Gennaro, D., & Riemma, F. (2024). Digital transformation and social change: Leadership strategies for responsible innovation. *Journal of Engineering and Technology Management*, 74(101843), 101843.
- Burkaltseva, D. D., Boychenko, O. V., Sivash, O. S., Mazur, N. M., Zotova, S. A., & Novikov, A. V. (2017). The construction of the digital organizational, social and economic production mechanism in the agro-industry. *European Research Studies Journal*, 20(4B), 350-365.
- Burgess, S., Davey Smith, G., Davies, N. M., Dudbridge, F., Gill, D., Glymour, M. M., Hartwig, F. P., Kutalik, Z., Holmes, M. V., Minelli, C., Morrison, J. V., Pan, W., Relton, C. L., & Theodoratou, E. (2019). Guidelines for performing Mendelian randomization investigations: Update for summer 2023. *Wellcome Open Research*, 4, 186.
- Burnett, J. R., & Lisk, T. C. (2019). The future of employee engagement: Real-time monitoring and digital tools for engaging a workforce. *International Studies of Management and Organization*, 49(1), 108-119.
- Campion, M. A., Fink, A. A., Ruggeberg, B. J., Carr, L., Phillips, G. M., & Odman, R. B. (2011). Doing competencies well: Best practices in competency modeling. *Personnel Psychology*, 64(1), 225-262.
- Candy, P. (1991). *Self-direction for lifelong learning: A comprehensive guide to theory and practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
- Carnevale, D. (2013). Hybrid observers. In *Encyclopedia of systems and control* (pp. 1-8). London: Springer.
- Cascio, W. F., & Shurygailo, S. (2003). E-leadership and virtual teams. *Organizational Dynamics*, 31(4), 362-376.
- Chandra, D. R., & Van Hillegersberg, J. (2018). Governance of inter-organizational systems: a longitudinal case study of Rotterdam's Port Community System. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 6(2), 47-68.
- Chairat, P. (2019). *Human resource development to create the innovative organization* (Master's thesis, Mahidol University). CMMU Digital Archive.

- Chaudhary, P., Rohtagi, M., Singh, R. K., & Arora, S. (2022). Impact of leader's e-competencies on employees' wellbeing in global virtual teams during COVID-19: the moderating role of emotional intelligence. *Employee Relations*, 44(5), 1048-1063.
- Chutijirawong, N. (2020, March). *Digital transformation*. Retrieve from <https://www2.deloitte.com/th/en/pages/technology/articles/digital-transformation-th.html>
- Chiarini, A., & Kumar, M. (2022). What is Quality 4.0? An exploratory sequential mixed methods study of Italian manufacturing companies. *International Journal of Production Research*, 60(16), 4890-4910.
- Chierici, R., Tortora, D., Del Giudice, M., & Quacquarelli, B. (2021). Strengthening digital collaboration to enhance social innovation capital: an analysis of Italian small innovative enterprises. *Journal of Intellectual Capital*, 22(3), 610-632.
- Chrusciak, C. B., Szejka, A. L., & Canciglieri Junior, O. (2025). Integrating Digital transformation with human-centric factors strategies to enhance organisational process performance: The H.O.P.E. model. *Journal of Industrial Information Integration*, 44(100785), 100785.
- Claire, J. (2025). Impact of digital leadership on organizational resilience in the face of crisis: A study of the Netherlands. *International Journal of Leadership and Governance*, 5(3), 35-46.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cross, R., Borgatti, S. P., & Parker, A. (2002). Making invisible work visible: Using social network analysis to support strategic collaboration. *California Management Review*, 44(2), 25-46.
- Davenport, T. H., & Harris, J. (2017). *Competing on analytics: Updated, with a new introduction: The new science of winning*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.

- De Fruyt, F., Wille, B., & John, O. P. (2015). Employability in the 21st century: Complex (interactive) Problem solving and other essential skills. *Industrial and Organizational Psychology*, 8(2), 276-281.
- Deloitte. (2010). *HR transformation strategy and planning: Designing a new future for HR and the business*. Retrieve from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/human-capital/us-consulting-mo-hr-transformation-strategy-and-planning-111510.pdf>
- Deloitte. (2021). *Preparing individuals for a rapidly changing environment: Focusing on digital skills and remote work capabilities*. Retrieve from <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/future-of-work/digital-skills-remote-work.html>
- Demeter. (2021). *Digital transformation คืออะไร สำคัญแค่ไหนต่อการทำธุรกิจ*. Retrieve from <https://www.dmit.co.th/th/zendesk-updates-th/what-is-digital-transformation>
- Dewey, J. (1974). *John Dewey on education: Selected writings*. New York: Random House.
- Diana, A., Oleg, E., Olga, K., Nicholas, S., Snezhana, G., & Aleksey, M. (2017). The construction of the digital organizational, social and economic production mechanism in the agro-industry. *European Research Studies Journal*, 20(4B), 350-365.
- Digital Government Technology and Innovation Center. (2022). *Digital transformation เปลี่ยนแปลงแนวความคิดอย่างไร*. Retrieve from <https://dgti.dga.or.th/digital-transformation-2>
- Duerr, S., Holotiuk, F., Wagner, H.-T., Beimborn, D., & Weitzel, T. (2018). What is digital organizational culture? Insights from exploratory case studies. In *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 5045-5054). University of Hawai'i at Manoa.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. New York: Random House.
- Dyer, L., & Shafer, R. A. (1988). From human resource strategy to organizational effectiveness: Lessons from research on organizational agility. In L. Dyer (Ed.), *Human resource management: Evolving roles and responsibilities*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

- Emran, H. A. A., & Elhony, F. M. (2023). The implications of Digital transformation and its impact on human resource management strategies. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 2(4), 1765-1772.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological review*, 100(3), 363.
- Ericsson, K. A. (2006). The influence of experience and deliberate practice on the development of superior expert performance. In K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 683-703). New York, NY: Cambridge University.
- Eppler, M. J., & Mengis, J. (2004). The concept of information overload: A review of literature from organization science, accounting, marketing, MIS, and related disciplines. *The Information Society*, 20(5), 325-344.
- Espina-Romero, L., Noroño Sánchez, J. G., Rojas-Cangahuala, G., Palacios Garay, J., Parra, D. R., & Rio Corredoira, J. (2023). Digital leadership in an ever-changing world: A bibliometric analysis of trends and challenges. *Sustainability*, 15(17), 13129.
- Fahmi, T. A., Tjakraatmadja, J. H., & Ginting, H. (2020). Digital talent capability model for transforming technology-based holding companies. *The Asian Journal of Technology Management*, 13(3), 190-201.
- Fayol, H. (1987). *General and industrial management* (C. Storrs, Trans.). New York, NY: Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Fichman, R. G. (2004). Going beyond the dominant paradigm for information technology innovation research: Emerging concepts and methods. *Journal of the association for information systems*, 5(8), 314-355.
- Finegold, D., & Notabartolo, A. S. (2010). 21st century competencies and their impact: An interdisciplinary literature review. *Transforming the US workforce development system*, 19, 1841-1841.
- Firmansyah, F., Erda, G., & Khurniawan, A. W. (2024). The impact of Digital transformation and leadership on organizational resilience in distance education institution: Higher-order Sem approach. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 25(2), 115-129.

- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2014). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT Sloan Management Review*, 55(2), 1-12.
- Florida, R. (2014). The Creative Class and economic development. *Economic Development Quarterly*, 28(3), 196-205.
- Fonseca, P., & Picoto, W. N. (2020). The competencies needed for digital transformation. *The Online Journal of Applied Knowledge Management*, 8(2), 53-70.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics. *Journal of Marketing Research*, 18, 382-388.
- Frankiewicz, B., & Chamorro-Premuzic, T. (2020). Digital transformation is about talent, not technology. *Harvard Business Review*, 6(3), 1-6.
- Galton, F. (1879). Psychometric experiments. *Brain: A Journal of Neurology*, 2(2), 149-162.
- Gamarra, P., Giroto, M., & Seguí, L. A. (2019). Millennials in the financial sector: Exploring managerial competencies and leadership styles. In *INTED2019 Proceedings* (pp. 6282-6288). IATED.
- Ghezzi, A., Cortimiglia, M. N., & Frank, A. G. (2015). Strategy and business model design in dynamic telecommunications industries: A study on Italian mobile network operators. *Technological Forecasting and Social Change*, 90, 346-354.
- Goleman, D. P. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ for character, health and lifelong achievement*. New York: Bantam Books.
- Gqwabaza, N., & Maqoqa, T. (2024). The role of collaboration and networking in the digital age: Students' perspectives. *E-Journal of Humanities, Arts and Social Sciences*, 1757-1769.
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78, 1360-1380.
- Guenole, N., & Feinzig, S. (2021). *The business case for AI in HR: With insights and tips on getting started*. Retrieve from <https://research.gold.ac.uk/id/eprint/33662>

- Guest, D. (1991). The hunt is on for the Renaissance Man of computing. *The Independent*, 17(9).
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24.
- Hamzah, A., Ayuningtyas, Z., & Muqsith, F. (2024). Digital communication strategies in building online communities: A case study in remote work communities (KKR). *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 5(8).
- Hamzah, N. H., Mohd Radzi, N., & Omar, I. M. (2025). Digital leadership competencies through a systematic literature review: Bridging educational development and organizational success. *International Journal of Modern Education*, 7(24), 37-64.
- Hariyani, D., Hariyani, P., Mishra, S., & Sharma, M. K. (2025). A review of the structured framework for sustainability audits in manufacturing organizations. *Green Technologies and Sustainability*, 3(3), 100170.
- Harvard Business Review. (2020). *Enhancing skills for future work: Technical expertise and social skills*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review.
- Haryadi, A., Kusumawati, A., Noerman, T., & Wiyata, W. (2025). Digital collaboration in the modern era: A systematic exploration of the literature. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Public Administration and Governance (ICOPAG 2024)*, 30 October 2024, Malang, Indonesia.
- Hasan, M. M., Aparisi-Torrijo, S., & González-Ladrón-de-Guevara, F. (2025). Change management and organizational performance: current key trends. *Cogent Business & Management*, 12(1).
- Herden, R. P., & Lyles, M. A. (1981). Individual attributes and the problem conceptualization process. *Human Systems Management*, 2(4), 275-284.
- Hiatt, J. (2006). *ADKAR: A model for change in business, government and our community*. Loveland, CO: Prosci Research.
- Höyng, M., & Lau, A. (2023). Being ready for Digital transformation: How to enhance employees' intentional digital readiness. *Computers in Human Behavior Reports*, 11(100314), 100314.

- Hu, W., & Chan, C. K. Y. (2025). *Closing the evaluation gap: Developing a behavior-oriented framework for assessing virtual teamwork competency*. Retrieve from <http://arxiv.org/abs/2504.14531>
- IBM Institute for Business Value. (2020). *Covid-19 and the future of business: Executive epiphanies reveal post-pandemic leadership*. Retrieve from <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/ceo-covid19futurebusiness>
- Indeed Editorial Team. (2024). *Competence vs. competency: What's the difference? Indeed Career Guide*. Retrieve from <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/competence-vs-competency>
- Indroputri, I. A., & Sanjaya, R. (2024). Digital transformation in human resource management and its role in Gen Z career development: A Systematic Literature Review. *Petra International Journal of Business Studies*, 7(1), 48-56.
- Ivanova, I. A., Pulyaeva, V. N., Vlasenko, L. V., Gibadullin, A. A., & Sadriddinov, M. I. (2019). Digitalization of organizations: Current issues, managerial challenges and socio-economic risks. *Journal of Physics: Conference Series*, 1399(3), 033038.
- Jain, A., & Ranjan, S. (2020). Implications of emerging technologies on the future of work. *IIMB Management Review*, 32(4), 448-454.
- Jöhnik, J., Weißert, M., & Wyrski, K. (2021). Ready or not, AI comes: Exploring readiness factors for organizations to adopt artificial intelligence. *Business & Information Systems Engineering*, 63(1), 5-20.
- Jones, S. M., McGarrah, M. W., & Kahn, J. (2019). Social and emotional learning: A principled science of human development in context. *Educational Psychologist*, 54(3), 129-143.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. London: Penguin Books.
- Kalinouskaya, I. N. (2024). Recruitment based on artificial intelligence technologies. *Process Management and Scientific Developments*, 42(2), 115-120.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). *Strategy, not technology, drives digital transformation*. Retrieve from <https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation>

- Kesti, M. (2021). *The digital twin of an organization by utilizing reinforcing deep learning*.
Retrieve from <https://doi.org/10.5772/intechopen.98597>
- Khaw, K. W., Alnoor, A., Al-Abrow, H., Tiberius, V., Ganesan, Y., & Atshan, N. A. (2022).
Reactions towards organizational change: a systematic literature review.
Current Psychology (New Brunswick, N. J.), 42(22), 1-24.
- Kim, K., & Kim, B. (2022). Decision-making model for reinforcing digital transformation
strategies based on artificial intelligence technology. *Information (Basel)*, 13(5), 253.
- King, G., Keohane, R. O., & Verba, S. (1994). *Designing social inquiry: Scientific inference in
qualitative research*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Knowles, M. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Chicago, IL:
Follett Publishing Company.
- Knowles, M. S. (1984). *Andragogy in Action. Applying modern principles of adult education*.
San Francisco, CA: Jossey Bass.
- Kocak, S., & Pawlowski, J. (2023). Digital organizational culture: A qualitative study on the
identification and impact of the characteristics of a digital culture in the craft sector.
SN Computer Science, 4(6)
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the Source of Learning and
development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Kolding, M., Sundblad, M., Alexa, J., Stone, M., Aravopoulou, E., & Evans, G. (2018).
Information management-a skills gap. *The Bottom Line Managing Library Finances*,
31(3/ 4), 170-190.
- Konobevcev, F. (2023). Digitalization of personnel document management. *Management of the
Personnel and Intellectual Resources in Russia*, 11(6), 63-66.
- Kotter, J. (2012). *Leading change*. Boston, MA: Harvard Business Review Press.
- Kristanti, D., & Hariyanti, S. (2024). Employee competency development strategy in the digital
transformation era: Approach from an HR development perspective.
Jurnal Manajemen Bisnis, Akuntansi Dan Keuangan, 3(1), 13-20.

- Kuswanti, E., Sukatmi, S., Gaol, L. L., Suryani, P., & Robiansyah, A. (2024). Transforming in the digital era: Uncovering the potential of self-reliance and technology for the success of new UT students in distance learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(8), 5919-5928.
- Laggard, J., & Bindslev, M. (2006). *Organizational theory*. Frankfurt: Ventus.
- Lamberton, C., & Stephen, A. T. (2016). A thematic exploration of digital, social media, and mobile marketing: Research evolution from 2000 to 2015 and an agenda for future inquiry. *Journal of Marketing*, 80(6), 146-172.
- Lancer, N., Clutterbuck, D., & Megginson, D. (2016). *Techniques for coaching and mentoring*. London: Routledge.
- Lane, J. N., Leonardi, P. M., Contractor, N. S., & DeChurch, L. A. (2024). Teams in the digital workplace: Technology's role for communication, collaboration, and performance. *Small Group Research*, 55(1), 139-183.
- Lasut, E. M. M., & Maramis, J. G. (2024). Parents' involvement during science online learning of Junior High School students and their learning outcome. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(SpecialIssue), 514-520.
- Leso, B. H., Cortimiglia, M. N., & Ghezzi, A. (2023). The contribution of organizational culture, structure, and leadership factors in the Digital transformation of SMEs: a mixed-methods approach. *Cognition, Technology & Work*, 25(1), 151-179.
- Lewin, K. (1943). Psychology and the process of group living. *The Journal of Social Psychology*, 17(1), 113-131.
- Li, Y., Dai, J., & Cui, L. (2020). The impact of digital technologies on economic and environmental performance in the context of industry 4.0: A moderated mediation model. *International Journal of Production Economics*, 229(107777), 107777.
- Li, Y., & Fei, G. Z. (2023). Network embeddedness, Digital transformation, and enterprise performance-The moderating effect of top managerial cognition. *Frontiers in Psychology*, 14, 1098974.
- Lincoln, Y. S., Guba, E. G., & Pilotta, J. J. (1985). Naturalistic inquiry. *International Journal of Intercultural Relations: IJIR*, 9(4), 438-439.

- LinkedIn Learning. (2022). *Modernizing workforce skills to meet evolving industry demands*. Sunnyvale, CA: LinkedIn Corporation.
- Liu, D. Y., Chen, S. W., & Chou, T. C. (2011). Resource fit in Digital transformation: Lessons learned from the CBC Bank global e-banking project. *Management Decision*, 49(10), 1728-1742.
- Lock, I. (2019). Explicating communicative organization-stakeholder relationships in the digital age: A systematic review and research agenda. *Public Relations Review*, 45(4), 101829.
- Luthans, F., Vogelgesang, G. R., & Lester, P. B. (2006). Developing the psychological capital of resiliency. *Human Resource Development Review*, 5(1), 25-44.
- Maddah, N., & Heydari, B. (2024). Platform-driven collaboration patterns: Structural evolution over time and scale. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, 11(6), 7814-7829.
- Mamonov, S., & Benbunan-Fich, R. (2020). Unlocking the smart home: exploring key factors affecting the smart lock adoption intention. *Information Technology & People*, 34(2), 835-861.
- Marino-Romero, J. A., Palos-Sanchez, P. R., & Velicia-Martin, F. (2023). Improving KIBS performance using Digital transformation: study based on the theory of resources and capabilities. *Journal of Service Theory and Practice*, 33(2), 169-197.
- Masinde, N., & Graffi, K. (2020). Peer-to-peer-based social networks: A comprehensive survey. *SN Computer Science*, 1(5).
- Masionis, A. (2024, February 26). *HR Digital transformation: Definition, benefits, and stages*. Retrieve from <https://www.achievers.com/blog/hr-digital-transformation/>
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343.
- McClelland, D. C. (1961). *The achieving society*. Princeton, NJ: D. Van Nostrand Company.
- McCray, E. (2024). *Digital transformation of organizational culture to enhance relationships between in-office and remote employees*. City, State: ProQuest Dissertations & Theses Global

- McKinsey Global Institute. (2022). *Building new skills to address technological and economic challenges*. New York: McKinsey & Company.
- Menaga, A., Bano, Y., Uppala, N., & Vasantha, S. (2023). *Strengthening corporate social responsibility practices through artificial intelligence*. In *Reinventing technological innovations with artificial intelligence* (pp. 14-25). Sharjah, UAE: Bentham Science.
- Mendes, W., Richard, A., Tillo, T. K., Pinto, G., Gama, K., & Nolte, A. (2022). Socio-technical constraints and affordances of virtual collaboration-a study of four online hackathons. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 6(CSCW2), 1-32.
- Mezirow, J. (2000). Learning to think like an adult: Core concepts of transformation theory. In J. Mezirow & Associates (Eds.), *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress* (pp. 3-33). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Mikalsen, M., Moe, N. B., Wong, S. I., & Stray, V. (2021). *Agile information system development organizations transforming to large-scale collaboration*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Mikhridinova, N., Ngereja, B. J., Pinilla, L. S., Neumann, D., Wolff, C., & Van Petegem, W. (2023). Competences and the digital transformation: Case study of a German management consultancy. In *Proceedings of the 2023 IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS)*. IEEE.
- Mishra, J. K., & Painoli, G. K. (2024). Learning and development initiatives: Adapting human resources practices to upskill higher education institution employees in a pandemic. *The International Journal of Interdisciplinary Organizational Studies*, 19(1).
- Mishra, M. J. K., & Painoli, G. K. (2023). Human resources management in higher education: A review. *Tuijin Jishu*, 44(4), 4576-4582.
- Molla, A., Gekara, V., Karanasios, S., & Snell, D. (2024). *Modeling digital skills beyond the IT workforce: Construct definition, measurement and impact on digitalization value*. *Information Technology & People*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Morozevich, E., Korotkikh, V., & Kuznetsova, Y. (2022). The development of a model for the Personalized learning path using machine learning methods. *Business Informatics*, 16(2), 21-35.

- Moskvitin, E. Y. (2021). Platform organization of digital accounting. In Proceedings of the Second Conference on Sustainable Development: Industrial Future of Territories (IFT 2021). Dordrecht, The Netherlands: Atlantis Press.
- Muehlburger, M., Krumay, B., Koch, S., & Currle, S. (2022). Individual Digital transformation readiness: Conceptualisation and scale development. *International Journal of Innovation Management*, 26(03).
- Murray, N. D. (2023). Employee experiences of role disruption due to digital transformation. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Nadeem, A., Abedin, B., Cerpa, N., & Chew, E. (2018). *Editorial: Digital transformation & digital business strategy in electronic commerce-The role of orga*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital innovation management. *MIS quarterly*, 41(1), 223-238.
- Nodiyarjo, I. (2024). 21st century labor challenges: The relationship of competence and Organizational Culture. *Adpebi Science Series*, 1(1).
- Noe, R. A. (2016). *Employee training & development* (7th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and practice ninth edition*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Nunnally, J.C. & Bernstein, I.H. (1994) The assessment of reliability. *Psychometric Theory*, 3, 248-292.
- OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. Paris, France: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- OECD. (2021). *Investing in workforce skills for adapting to economic and technological changes*. Paris, France: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Omrani, N., Rejeb, N., Maalaoui, A., Dabić, M., & Kraus, S. (2022). Drivers of Digital transformation in SMEs: A systematic review. *Journal of Small Business Management*, 62(1), 121-155.
- Öngel, V., Günsel, A., Gençer Çelik, G., Altındağ, E., & Tatlı, H. S. (2023). Digital leadership's influence on individual creativity and employee performance: A view through the generational lens. *Behavioral Sciences*, 14(1).

- Ononiwu, M. I., Onwuzulike, O. C., & Shitu, K. (2024). The role of digital business transformation in enhancing organizational agility. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23(3), 285-308.
- Osmundsen, K., Iden, J., & Bygstad, B. (2018). *Digital transformation drivers, success factors, and implications. In Proceedings of the 12th Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS) (Corfu, Greece)*. Atlanta, GA: Association for Information Systems.
- Ostini, R., & Nering, M. L. (2005). *Polytomous item response theory models*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ouchen, I., & Bekkaoui, S. (2023). Digital transformation, soft skills, the perfect productivity combination. *International Journal of Advanced Research*, 11(04), 1234-1249.
- Panisoara, I. O., Lazar, I., Panisoara, G., Chirca, R., & Ursu, A. S. (2020). Motivation and continuance intention towards online instruction among teachers during the Covid-19 pandemic: The mediating effect of burnout and technostress. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 8002.
- Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2022). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), 63-77.
- Pescatore, I. (2022). Smart Organisations: A new relationship between organisations and individuals in the digital age. *International Journal*, 7(2), 93-107.
- Piaget, J., & Cook, M. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities.
- Polat, E. (2025). *Artificial intelligence literacy, lifelong learning, and fear of innovation: Identification of profiles and relationships*. Retrieve from <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13548->
- PwC. (2020). *Diversity, culture & leadership*. Retrieve from <https://doi.org/10.4135/9781529713923>

- Rauf, M. A., Shorna, S. A., Joy, Z. H., & Rahman, M. M. (2024). Data-driven transformation: Optimizing enterprise financial management and decision-making with big data. *Academic Journal on Business Administration, Innovation & Sustainability*, 4(2), 94-106.
- Ren, S. (2022). Optimization of enterprise financial management and decision-making systems based on Big data. *Journal of Mathematics*, 2022(1), 1-11.
- Rokeach, M. (1973). *The nature of human values*. New York: Free Press.
- Romero, L., Noroño Sánchez, J. G., Rojas-Cangahuala, G., Palacios Garay, J., Parra, D. R., & Rio Corredoira, J. (2023). Digital leadership in an ever-changing world: A bibliometric analysis of trends and challenges. *Sustainability*, 15(17), Article 13129.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the Use of Content Specialists in the Assessment of Criterion-Referenced Test Item Validity. *Tijdschrift Voor Onderwijs Research*, 2, 49-60.
- Rogers, E.M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.
- Ruiz-Fuster, F., Bernal-Martínez de Soria, A., & Echavarría, M. F. (2024). Emotional regulation and Arnold's self-ideal: a way to flourishing. *Frontiers in Psychology*, 15, 1425850.
- Rujira, T., Nilsook, P., & Wannapiroon, P. (2020). Synthesis of vocational education college transformation process toward high-performance digital organization. *International Journal of Information. International Journal of Information and Education Technology (IJIET)*, 10(11), 832-837.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67.
- Rychen, D. S., & Salganik, L. H. (2003). *Key competencies for a successful life and well-functioning society*. Göttingen, Germany: Hogrefe & Huber Publishers.
- Sebastian, J., Huang, H., & Allensworth, E. (2017). Examining integrated leadership systems in high schools: Connecting principal and teacher leadership to organizational processes and student outcomes. *School Effectiveness and School Improvement*, 28(3), 463-488.

- Sacavém, A., de Bem Machado, A., dos Santos, J. R., Palma-Moreira, A., Belchior-Rocha, H., & Au-Yong-Oliveira, M. (2025). Leading in the digital age: The role of leadership in organizational Digital transformation. *Administrative Sciences*, 15(2), 43.
- Saeed, S. (2023). Digital workplaces and information security behavior of business employees: An empirical study of Saudi Arabia. *Sustainability*, 15(7), 6019.
- Sahoo, S. K., Goswami, S. S., Sarkar, S., & Mitra, S. (2023). A review of Digital transformation and industry 4.0 in supply chain management for small and medium-sized enterprises. *Spectrum of Engineering and Management Sciences*, 1(1), 58-72.
- Salas, E., Shuffler, M. L., Thayer, A. L., Bedwell, W. L., & Lazzara, E. H. (2015). Understanding and improving teamwork in organizations: A scientifically based practical guide. *Human Resource Management*, 54(4), 599-622.
- Saldaña, J. (2021). Coding techniques for quantitative and mixed data. *The Routledge reviewer's guide to mixed methods analysis*. 151-160.
- Scheel, L., Vladova, G., & Ullrich, A. (2022). The influence of digital competences, self-organization, and independent learning abilities on students' acceptance of digital learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 44.
- Schlegel, D., & Kraus, P. (2021). Skills and competencies for Digital transformation-a critical analysis in the context of robotic process automation. *International Journal of Organizational Analysis*, ahead-of-print(ahead-of-print).
- Schneider, S., & Kokshagina, O. (2021). Digital transformation: What we have learned (thus far) and what is next. *Creativity and Innovation Management*, 30(2), 384-411.
- Schwab, K. (2016). The fourth industrial revolution. *Journal of International Affairs*, 72(1), 13-16.
- Seo, S., Han, B., & Unhelkar, V. (2023). Automated task-time interventions to improve teamwork using imitation learning. *In arXiv [cs.AI]*.
- Seppänen, S., Ukko, J., & Saunila, M. (2025). Understanding determinants of digital transformation and digitizing management functions in incumbent SMEs. *Digital Business*, 5(1), 100106.
- Simon, H. A. (1997). *Empirically grounded economic reason*. Cambridge, MA: The MIT Press.

- Singh, S., Sharma, M., & Dhir, S. (2021). Modeling the effects of Digital transformation in Indian manufacturing industry. *Technology in Society*, 67(101763), 101763.
- Slackovič, M. (2024). *Understanding determinants of digital transformation and digitizing management functions in incumbent SMEs*. Netherlands: Digital Business.
- Smith, A., & Jones, B. (2023). Future of work and digital teams. *Journal of Service Management*, 34(2), 112-127.
- Soule, D. L., Carrier, N., Bonnet, D., & Westerman, G. F. (2014). Organizing for a digital future: Opportunities and challenges. *SSRN Electronic Journal*.
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competence at work: Models for superior performance*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Spencer, D. A. (2018). Fear and hope in an age of mass automation: debating the future of work. *New Technology, Work and Employment*, 33(1), 1-12.
- Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2019). Digital learning: Developing skills for digital transformation of organizations. *Future Generations Computer Systems: FGCS*, 91, 327-334.
- Srivastava, A. P. (2023). *Exploring digital agility and digital transformation leadership: A mixed method study*. New York, NY: Routledge.
- Stephan, M., Brown, D., & Erickson, R. (2017). *Talent acquisition: Enter the cognitive recruiter*. *deloitte insights*. Retrieve from <https://www2.deloitte.com/uk/en/insights/focus/human-capital-trends/2017/predictive-hiring-talent-acquisition.html>
- Stevens, S. S. (1946). On the theory of scales of measurement. *Science*, 103(2684), 677-680.
- Sundae. (2022). *Digital transformation khṝ ‘arai? Čhop nai botkhwām dīeo*. Retrieve from <https://www.sundae.co.th/article/what-is-digital-transformation>
- Sysoeva, K., & Kovalenkova, O. (2023). Organization of professional development of personnel in the conditions of Digital transformation. *Science & World*, 2023(4), 136-140.
- Tagscherer, F., & Carbon, C.-C. (2023). Leadership for successful digitalization: A literature review on companies' internal and external aspects of digitalization. *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, 2(2), 100039.
- Tang, D. (2021). What is digital transformation?. *EDPACS*, 64(1), 9-13.
- Taylor, F. W. (2020). *The principles of scientific management*. South Dakota: NuVision Publications, LLC.

- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350.
- Teach me Biz. (2020). *Digital transformation khŭ' arai samkhan yangrai*. Retrieve from <https://teachme-biz.com/blog/digital-transformation>
- Tidd, J., & Bessant, J. R. (2020). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Tijan, E., JoviĆ, M., Aksentijević, S., & Pucihar, A. (2021). Digital transformation in the maritime transport sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 170(120879), 120879.
- Tough, A. (1979). *The adult's learning projects: A fresh approach to theory and practice in adult learning*. Toronto: Ontario Institute for Studies in Education.
- Tramontano, C., Grant, C., & Clarke, C. (2021). Development and validation of the e-Work Self-Efficacy Scale to assess digital competencies in remote working. *Computers in Human Behavior Reports*, 4(100129), 100129.
- Trushkina, N., Abazov, R., Rynkevych, N., & Bakhautdinova, G. (2020). Digital transformation of organizational culture under conditions of the information economy. *Virtual Economics*, 3(1), 7-38.
- Umargadzhieva, N. M. (2022). Artificial intelligence in the conditions of a megapolis: Development prospects. *Journal of Applied Research*, 6(6), 539-543.
- UNESCO. (2015). *Global citizenship education: topics and learning objectives*. Retrieve from <https://doi.org/10.54675/drhc3544>
- UNESCO. (2019) *Digital frameworks*. Retrieve from <https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Competence+Frameworks>
- Utami, D. A., & Ramadhani, Y. C. (2025). Change management strategies in improving organizational resilience: An approach based on innovation, digitalization, and adaptive leadership. *Maneggio*, 2(1), 201-212.
- Uzorka, A., & Kalabuki, K. (2025). educational leadership in the digital age: an exploration of technology's impact on leadership practices. *Social Sciences & Humanities Open*, 11(101581), 101581.

- Van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2020). Determinants of 21st-century skills and 21st-century digital skills for workers: A systematic literature review. *SAGE Open*, 10(1), 1-14.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.
- Vogelsang, K., Brink, H., & Packmohr, S. (2020). Measuring the barriers to the digital transformation in management courses-A mixed methods study. In T. X. Bui (Ed.), *Lecture notes in business information processing* (Vol. 379, pp. 19-34). Springer International Publishing.
- Vu, K., & Hartley, K. (2018). Promoting smart cities in developing countries: Policy insights from Vietnam. *Telecommunications Policy*, 42(10), 845-859.
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens-with new examples of knowledge, skills and attitudes*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Wahdaniah, R. S., Ambalele, E., & Tellu, A. H. (2023). Human resource management transformation in the digital age: Recent trends and implications. *International Journal of Applied Research and Sustainable Sciences*, 1(3), 239-258.
- Wagnild, G. M., & Young, H. M. (1993). Development and psychometric evaluation of the Resilience Scale. *Journal of Nursing Measurement*, 1(2), 165-178.
- Wang, T., Lin, X., & Sheng, F. (2022). Digital leadership and exploratory innovation: From the dual perspectives of strategic orientation and organizational culture. *Frontiers in Psychology*, 13, 902693.
- Weber, M. (1947). *The theory of economic and social organization*. Oxford: Oxford University.
- Weritz, P. (2022). Hey leaders, it's time to train the workforce: Critical skills in the digital workplace. *Administrative Sciences*, 12(3), 94.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Boston, MA: Harvard Business Press.
- World Economic Forum. (2020). *Developing essential capabilities for the digital age: Complex problem-solving, creativity, and lifelong learning*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.

- World Economic Forum. (2024). *Annual report 2023-2024*. Retrieve from <https://www.weforum.org/publications/annual-report-2023-2024/digest/>
- Xiao, H. (2024). Employee role transformation and adaptation in Digital transformation: Barriers, misalignments, and solutions in digital tool application. *Journal of Applied Economics and Policy Studies*, 13(1), 33-38.
- Yamane, T. (1967). *Statistics: An introductory analysis* (2nd ed.). New York: Joanna Cotler Books.
- Yang, Z., Dong, M., Guo, H., & Peng, W. (2025). Empowering resilience through digital transformation intentions: synergizing knowledge sharing and transformational leadership amid Covid-19. *Journal of Organizational Change management*, 38(1), 59-81.
- Yedinak, R., Granados, O., Tran, V., Vieyra, M., Maxwell, A., Enriquez, A., Pong, W., Chen, C., Teh, K. S., Zhang, X., Mahmoodi, H., Jiang, H., & Jiang, Z. (2024). *Engaging community college students in civil engineering research of structural health monitoring using acoustic sensors*. 2018 ASEE Zone IV Conference Proceedings.
- Yigitbas, E., Sauer, S., & Engels, G. (2023). *Self-adaptive digital assistance systems for work 4.0*. In *Digital transformation* (pp. 475-496). Springer Berlin Heidelberg.
- Yen, D. T. (2023). Digital skill workforce in vietnam's logistics industry in the context of digital transformation. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*, 3(4), 432-437.
- Yu, Y., Yang, L., Lindley, S., & Wan, M. (2023). Large-scale analysis of new employee network dynamics. *Proceedings of the ACM Web Conference 2023*, 2719-2730.
- Yuan, T. (2023). Research on Digital transformation of human resources in enterprise management. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 6(1), 232-236.
- Zamrudi, Z., Wicaksono, T., Melda, M., Zamilah, E., Khuzaini, K., & Badjie, G. (2024). Assessing Digital literacy among young professionals: A research mapping review in the context of knowledge workers. *RSF Conference Series: Business, Management and Social Sciences*, 4(2), 70-78.

- Zhang, Jie, & Chen, Z. (2023). Exploring human resource management Digital transformation in the digital age. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(1), 1-17.
- Zhang, Jingyi, Li, H., & Zhao, H. (2025). The impact of Digital transformation on organizational resilience: The role of innovation capability and agile response. *Systems*, 13(2), 75.
- Zhang, X., & Li, Z. (2025). Research on the mechanisms of organizational resilience formation in the context of Digital transformation. *Financial Economics Research*, 2(1), 40-47.
- Zhen, Z., Yousaf, Z., Radulescu, M., & Yasir, M. (2021). Nexus of digital organizational culture, capabilities, organizational readiness, and innovation: A mediation-moderation model. *Technological Forecasting and Social Change*, 166.
- Zhou, Y., & Li, Z. (2024). Research on the activation path of employees' openness to digital transformation: A new impetus to realize enterprises' Digital transformation for sustainable development. *Sustainability*, 16(10).
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). Elsevier.
- Zuzaku, A., & Abazi, B. (2022). Digital transformation in the western Balkans as an opportunity for managing innovation in small and medium businesses-challenges and opportunities. *IFAC-PapersOnLine*, 55(39), 60-65.

บรรณานุกรม







ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

หัวข้อวิจัย เรื่อง การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนา
คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

งานวิจัยแบบผสมผสาน โดยมีแบบแผนการศึกษาวิจัยเป็น 3 ระยะ เริ่มต้นจากระยะที่ 1 ด้วยวิธีการเชิงคุณภาพเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ดำเนินการวิจัยระยะที่ 2 ด้วยวิธีการเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากแบบสัมภาษณ์เชิงลึกในการศึกษาวิจัยจากระยะที่ 1 และดำเนินการศึกษาวิจัยในระยะที่ 3 ด้วยวิธีการเชิงบูรณาการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการศึกษาและวิเคราะห์เอกสารวรรณกรรม (Literature review) ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณลักษณะของบุคลากรสำหรับการปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล ทั้งในแง่ของคุณลักษณะด้านเทคโนโลยีและคุณลักษณะทางพฤติกรรม พร้อมทั้งดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informant) ผู้เชี่ยวชาญ (Experts) และผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาคุณลักษณะของบุคลากรในองค์กรดิจิทัล เพื่อสร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับตัวแปรสำคัญของทักษะ คุณลักษณะ และองค์กรดิจิทัล ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ระยะที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อยืนยันและขยายผลจากการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสร้างเครื่องมือที่เชื่อถือได้ในการวัดคุณลักษณะสำคัญของบุคลากร ที่ช่วยให้ปรับตัวและขับเคลื่อนสู่องค์กรดิจิทัล กระบวนการเริ่มต้นจากการพัฒนากรอบแนวคิดที่อ้างอิงจากข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลัก โดยมีการกำหนดประชากรเป้าหมาย ได้แก่ บุคลากรในองค์กรดิจิทัล และเลือกวิธีสุ่มตัวอย่างการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจะถูกนำมาทดสอบสมมติฐานผ่านกระบวนการทดสอบโมเดลเชิงปริมาณ จะใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis: EFA) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) หลังจากนั้นจะนำผลลัพธ์ไปทดสอบโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal model) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อเข้าใจแนวโน้มข้อมูล และการวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential statistics) ด้วยการสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อตรวจสอบ

ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร ผลลัพธ์ที่ได้จะช่วยยืนยัน หรือปรับปรุงกรอบแนวคิดเดิม และนำไปพัฒนาแนวทางปฏิบัติจริงสำหรับองค์กร

ระยะที่ 3 การวิจัยเชิงบูรณาการ โดยการวิเคราะห์เชิงลึกผ่านการจัดกลุ่ม (Cluster analysis) และการจัดประเภทของคุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคลากรที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวัดผลของการวิเคราะห์ข้อมูลในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 จัดกลุ่มตามลักษณะเด่นของแต่ละกลุ่มบุคลากร เพื่อจำแนกกลุ่มต่าง ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ในด้านทักษะ หรือคุณลักษณะของบุคลากรที่สอดคล้องกับการปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล ถึงลักษณะเฉพาะตัวของกลุ่มนั้น ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างโดยรวม ความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างกลุ่มต่าง ๆ จะถูกบ่งชี้ผ่านกลุ่มที่แยกจากกัน (Clusters) หลังจากจัดกลุ่มแล้ว ผลลัพธ์ที่ได้จะนำไปสู่การตรวจสอบ วิเคราะห์ และให้ข้อเสนอแนะโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน เพื่อให้มั่นใจในความถูกต้อง เหมาะสม และสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทขององค์กร เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักไว้ 3 ข้อ ได้แก่

1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
2. เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
 - 2.1. เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
 - 2.2. เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
 - 2.3. เพื่อวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบของคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
3. เพื่อออกแบบแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

โดยในการสัมภาษณ์นี้ เป็นการวิจัยในระยะที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

แบบสัมภาษณ์

หัวข้อวิจัย เรื่อง การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนา
คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

1. จากมุมมองของคุณ คุณคิดว่าคุณลักษณะ หรือทักษะพื้นฐานใดที่สำคัญที่สุดสำหรับบุคลากรในการทำงานในองค์กรดิจิทัล?
2. ในมุมมองของคุณ คุณคิดว่าคุณลักษณะใดของบุคลากรมีผลต่อการแก้ปัญหา และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของบุคลากรเพื่อปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัล?
3. คุณลักษณะใดของบุคลากรที่คุณคิดว่า เป็นปัจจัยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และนวัตกรรม (Innovation) สำหรับการสร้างผลิตภัณฑ์ หรือบริการในยุคดิจิทัล?
4. ในความเห็นของคุณ องค์กรควรเน้นพัฒนาคุณลักษณะใดในบุคลากร เพื่อให้พวกเขาสามารถปรับตัวได้ดีและประสบความสำเร็จในยุค Digital transformation?
5. คุณมองว่า คุณลักษณะใดของบุคลากรช่วยในการวิเคราะห์ หรือตัดสินใจข้อมูล ที่สำคัญต่อการเปลี่ยนผ่านองค์กรสู่องค์กรดิจิทัล เพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ?
6. คุณคิดว่า บุคลากรควรมีคุณลักษณะใด ช่วยลดความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลง ในองค์กรสู่องค์กรดิจิทัล?
7. คุณลักษณะใดที่คุณคิดว่า สำคัญต่อความสำเร็จในการพาทีมงานผ่านการเปลี่ยนแปลง องค์กรสู่องค์กรดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ?
8. คุณลักษณะใดที่ช่วยให้บุคลากรสามารถพัฒนานวัตกรรม ปรับปรุงกระบวนการทำงาน และวิธีการทำงานภายในองค์กรสู่องค์กรดิจิทัล?
9. ในสภาพแวดล้อมการทำงานแบบดิจิทัล คุณลักษณะใดที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ร่วมกันระหว่างทีม?
10. ในมุมมองของคุณ คุณคิดว่าคุณลักษณะใดสำคัญสำหรับบุคลากรในการใช้ข้อมูล สนับสนุนการตัดสินใจที่แม่นยำ?
11. คุณลักษณะใดที่ช่วยให้บุคลากรสามารถฟื้นตัวจากความล้มเหลวและก้าวผ่าน ความท้าทายในช่วงเปลี่ยนแปลงได้?
12. คุณลักษณะด้านใด ช่วยให้ผู้บุคลากรสามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ?

13. คุณลักษณะใดที่ช่วยให้บุคลากรสามารถนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการทำงานได้อย่างราบรื่นในยุคดิจิทัล?

14. ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายในวัฒนธรรม คุณลักษณะใดที่ช่วยให้บุคลากรทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล?

15. คุณมองว่าคุณลักษณะด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำคัญอย่างไรต่อการพัฒนาเพื่อความสำเร็จในยุคดิจิทัล?



แบบสอบถาม

หัวข้อวิจัย เรื่อง การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนา
คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

งานวิจัยแบบผสมผสาน โดยมีแบบแผนการศึกษาวิจัยเป็น 3 ระยะ เริ่มต้นจากระยะที่ 1 ด้วยวิธีการเชิงคุณภาพเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ดำเนินการวิจัยระยะที่ 2 ด้วยวิธีการเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากแบบสัมภาษณ์เชิงลึกในการศึกษาวิจัยจากระยะที่ 1 และดำเนินการศึกษาวิจัยในระยะที่ 3 ด้วยวิธีการเชิงบูรณาการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการศึกษาและวิเคราะห์เอกสารวรรณกรรม (Literature review) ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณลักษณะของบุคลากรสำหรับการปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล ทั้งในแง่ของคุณลักษณะด้านเทคโนโลยีและคุณลักษณะทางพฤติกรรม พร้อมทั้งดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informant) ผู้เชี่ยวชาญ (Experts) และผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาคุณลักษณะของบุคลากรในองค์กรดิจิทัล เพื่อสร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับตัวแปรสำคัญของทักษะ คุณลักษณะ และองค์กรดิจิทัล ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาการสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ระยะที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อยืนยันและขยายผลจากการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสร้างเครื่องมือที่เชื่อถือได้ในการวัดคุณลักษณะสำคัญของบุคลากร ที่ช่วยให้ปรับตัวและขับเคลื่อนสู่องค์กรดิจิทัล กระบวนการเริ่มต้นจากการพัฒนากรอบแนวคิดที่อ้างอิงจากข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลัก โดยมีการกำหนดประชากรเป้าหมาย ได้แก่ บุคลากรในองค์กรดิจิทัล และเลือกวิธีสุ่มตัวอย่างการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจะถูกนำมาทดสอบสมมติฐานผ่านกระบวนการทดสอบโมเดลเชิงปริมาณ จะใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis: EFA) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) หลังจากนั้นจะนำผลลัพธ์ไปทดสอบโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal model) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อเข้าใจแนวโน้มข้อมูล และการวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential statistics) ด้วยการสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อตรวจสอบ

ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร ผลลัพธ์ที่ได้จะช่วยยืนยัน หรือปรับปรุงกรอบแนวคิดเดิม และนำไปพัฒนาแนวทางปฏิบัติจริงสำหรับองค์กร

ระยะที่ 3 การวิจัยเชิงบูรณาการ โดยการวิเคราะห์เชิงลึกผ่านการจัดกลุ่ม (Cluster analysis) และการจัดประเภทของคุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคลากรที่จำเป็นต้องการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวัดผลของการวิเคราะห์ข้อมูลในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 จัดกลุ่มตามลักษณะเด่นของแต่ละกลุ่มบุคลากร เพื่อจำแนกกลุ่มต่าง ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ในด้านทักษะ หรือคุณลักษณะของบุคลากรที่สอดคล้องกับการปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล ถึงลักษณะเฉพาะตัวของกลุ่มนั้น ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างโดยรวม ความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างกลุ่มต่าง ๆ จะถูกบ่งชี้ผ่านกลุ่มที่แยกจากกัน (Clusters) หลังจากจัดกลุ่มแล้ว ผลลัพธ์ที่ได้จะนำไปสู่การตรวจสอบ วิเคราะห์ และให้ข้อเสนอแนะโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน เพื่อให้มั่นใจในความถูกต้อง เหมาะสม และสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทขององค์กร เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักไว้ 3 ข้อ ได้แก่

1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
2. เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
 - 2.1. เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
 - 2.2. เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
 - 2.3. เพื่อวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบของคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัว และขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร
3. เพื่อออกแบบแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ในการเก็บข้อมูลโดยแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 คุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กร

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การเก็บข้อมูลจากบุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้เทคโนโลยี และการสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะและคุณลักษณะ ที่ต้องการศึกษา เพื่อให้การวิเคราะห์สะท้อนความจริงในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งข้อมูลที่ได้จะใช้เป็นประโยชน์เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น จะไม่มีผลกระทบ ใดๆ ต่อผู้ตอบแบบสอบถามแต่ประการใด จึงขอความกรุณาให้ท่านตอบแบบสอบถามให้ตรงกับ สภาพที่เป็นจริงมากที่สุด โดยผลการวิจัยจะเป็นข้อมูลสำหรับนำไปสู่แนวทางการพัฒนา คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร โดยแบบสอบถามนี้ อยู่ในช่วงการวิจัยในระยะที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดล การวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของ บุคลากร โดยมี 3 กระบวนการ คือ 1) เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการ ปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร 2) เพื่อตรวจสอบ ความเที่ยงตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยน ผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร และ 3) เพื่อวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่าง องค์ประกอบของคุณลักษณะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กร ดิจิทัลของบุคลากร

แบบสอบถาม

เรื่อง การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง จงทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. เพศ

☐ 1. ชาย

☐ 2. หญิง

2. อายุ

☐ 1. ต่ำกว่า 26 ปี

☐ 2. 26-35 ปี

☐ 3. 36-45 ปี

☐ 4. 46-55 ปี

☐ 5. สูงกว่า 55 ปี

3. ระดับการศึกษา

☐ 1. ปริญญาตรี

☐ 2. ปริญญาโท

☐ 3. ปริญญาเอก

4. ระยะเวลาการปฏิบัติงาน

☐ 1. ต่ำกว่า 3 ปี

☐ 2. 3-8 ปี

☐ 3. 9-14 ปี

☐ 3. 15 ปีขึ้นไป

5. ประเภทตำแหน่ง

☐ 1. พนักงานทั่วไป

☐ 2. ผู้บริหารระดับต้น

☐ 3. ผู้บริหารระดับกลาง

☐ 4. ผู้บริหารระดับสูง

ตอนที่ 2 ด้านการวัดคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กร

คำชี้แจง: กรุณาเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงใน ☐ ในแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

มากที่สุดช่องเดียวเท่านั้น โดยแต่ละช่องจะแสดงระดับ ดังนี้

5 = เห็นด้วยในระดับมากที่สุด

4 = เห็นด้วยในระดับมาก

3 = เห็นด้วยในระดับปานกลาง

2 = เห็นด้วยในระดับน้อย

1 = เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	การวัดคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
ความรู้และทักษะทางดิจิทัลที่สำคัญต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร						
ความรู้ด้านดิจิทัล						
1	ท่านสามารถระบุและเข้าใจความหมายของคำศัพท์และแนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัล เช่น คลาวด์คอมพิวติ้ง หรือบล็อกเชน ได้อย่างถูกต้อง					
2	ท่านสามารถอธิบายวิธีการทำงานของระบบดิจิทัล เช่น การจัดการข้อมูลบนระบบคลาวด์ หรือการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้อย่างชัดเจน					
3	ท่านสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Microsoft office, Google workspace หรือซอฟต์แวร์เฉพาะทางในการจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
ความรู้ด้านดิจิทัล						
4	ท่านสามารถเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของเครื่องมือดิจิทัลต่าง ๆ เพื่อเลือกใช้งานในบริบทของการทำงานได้อย่างเหมาะสม					
5	ท่านสามารถพัฒนาวิธีการ หรือกระบวนการทำงานใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การสร้างแบบฟอร์มออนไลน์ หรือการวางแผนโครงการผ่านแอปพลิเคชัน					
การแก้ไขปัญหา						
6	ท่านสามารถระบุและเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาในงานได้อย่างถูกต้อง					

ข้อ	การวัดคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและ ขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ องค์กรดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
7	ท่านสามารถพิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหาใน องค์กรดิจิทัลที่เป็นไปได้หลายทาง และประเมินผล กระทบของแต่ละแนวทางได้อย่างรอบคอบ					
8	ท่านสามารถพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการขององค์กร ในยุคดิจิทัลได้					
9	ท่านสามารถประเมินสาเหตุของปัญหาเชิงระบบ ที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ได้อย่างแม่นยำ					
10	ท่านสามารถเสนอทางเลือกที่สร้างสรรค์ และหลากหลายในการแก้ไขปัญหในองค์กรดิจิทัล					
การวิเคราะห์ข้อมูล						
11	ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการ วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เช่น การจัดการข้อมูล การเลือกข้อมูลที่เหมาะสม และการตรวจสอบ ความถูกต้องของข้อมูล					
12	ท่านสามารถเสนอแนวทางการใช้ข้อมูลที่ได้จาก การวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนากลยุทธ์ในองค์กรดิจิทัล					
13	ท่านสามารถตัดสินใจปรับปรุงกระบวนการ หรือพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลใหม่ ๆ เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงานในองค์กรดิจิทัล					
14	ท่านสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้แก้ไขปัญหา และสนับสนุนการปรับตัวขององค์กรต่อ การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล					

ข้อ	การวัดคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและ ขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ องค์กรดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
15	ท่านสามารถนำข้อมูลเชิงวิเคราะห์มาใช้ในการระบุ ปัญหาและโอกาสในการพัฒนากระบวนการ ทำงานขององค์กรดิจิทัล					
ความคิดสร้างสรรค์						
16	ท่านสามารถระบุและเข้าใจข้อมูล หรือแนวคิดใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล เพื่อพัฒนา วิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น					
17	ท่านสามารถคิดค้นและเสนอแนวทางใหม่ ๆ ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหา หรือ เพิ่มประสิทธิภาพในงานของท่านได้					
18	ท่านสามารถปรับปรุงกระบวนการที่มีอยู่ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล หรือการสร้างโซลูชัน ที่เป็นนวัตกรรมใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง					
19	ท่านสามารถสังเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูล ดิจิทัลต่าง ๆ เพื่อสร้างแนวคิด หรือโครงการใหม่ ที่เหมาะสมกับเป้าหมายขององค์กรได้					
20	ท่านสามารถวางแผนและพัฒนาวิธีการสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ซับซ้อน โดยใช้ เครื่องมือดิจิทัลได้					
การคิดเชิงนวัตกรรม						
21	ท่านสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและนำมา ประยุกต์ใช้เพื่อสร้างแนวทางที่เป็นนวัตกรรม ในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล					

ข้อ	การวัดคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและ ขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ องค์กรดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น				
		5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
22	ท่านสามารถพัฒนาวิธีการใหม่ หรือกระบวนการ ทางดิจิทัล เพื่อปรับปรุงงาน หรือเพิ่มประสิทธิภาพ ในการดำเนินงานขององค์กร					
23	ท่านสามารถระบุปัญหาและอุปสรรคที่ซับซ้อน ในกระบวนการทำงาน พร้อมเสนอแนวทางแก้ไข ที่สร้างสรรค์และเป็นนวัตกรรมได้					
24	ท่านสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและนำมา ประยุกต์ใช้เพื่อสร้างแนวทางที่เป็นนวัตกรรม ในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล					
25	ท่านสามารถประเมินแนวคิด หรือวิธีการ ที่มีศักยภาพเชิงนวัตกรรมและเลือกใช้วิธีการ ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับองค์กรดิจิทัล					
ทัศนคติของบุคลากรต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนสู่องค์กรดิจิทัล						
การสื่อสาร						
26	ท่านยินดีรับฟังความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะจาก เพื่อนร่วมงานเพื่อพัฒนาการสื่อสาร ในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล					
27	ท่านให้ความสำคัญกับการสื่อสารที่ชัดเจน และตรงประเด็น เพื่อหลีกเลี่ยงความเข้าใจผิดใน กระบวนการทำงานร่วมกันในองค์กรดิจิทัล					
28	ท่านมักแสดงความใส่ใจและสนใจในข้อมูล ที่ได้รับผ่านการสื่อสารดิจิทัล เพื่อให้เข้าใจ และปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง					

ข้อ	การวัดคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและ ขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ องค์กรดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น				
		5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
29	ท่านพร้อมที่จะปรับวิธีการสื่อสารของตัวเอง ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีดิจิทัลและความต้องการ ของทีมงานในยุคดิจิทัล					
30	ท่านพยายามสร้างบรรยากาศการทำงาน ที่สนับสนุนการสื่อสารแบบเปิดกว้าง และการทำงานร่วมกันในทีม เพื่อให้การเปลี่ยน ผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสำเร็จลุล่วง					
ภาวะผู้นำ						
31	ท่านมุ่งมั่นที่จะใช้ประสบการณ์ของตนเอง เป็นแนวทางในการสนับสนุนและช่วยเหลือทีมงาน ในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล					
32	ท่านให้ความสำคัญกับการสนับสนุน และสร้างแรงจูงใจให้ทีมงานยอมรับ การเปลี่ยนแปลงและปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล					
33	ท่านสามารถกระตุ้นให้ทีมงานนำเสนอแนวคิด ใหม่ ๆ หรือวิธีการทำงานที่สร้างสรรค์ เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานในยุคดิจิทัล					
34	ท่านพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนวิธีการบริหารงาน เพื่อให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานในองค์กร ดิจิทัล					
35	ท่านตั้งเป้าหมายในการพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับทีมงานในกระบวนการ เปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล					

ข้อ	การวัดคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
การบริหารการเปลี่ยนแปลง						
36	ท่านยินดีเปิดรับและสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นสำหรับการปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล					
37	ท่านให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจเหตุผลและเป้าหมายของการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล					
38	ท่านพร้อมที่จะปรับตัวและเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานของตนเองให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กรดิจิทัล					
39	ท่านให้ความสำคัญกับลดความขัดแย้งที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในทีมงาน เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการทำงานร่วมกันในองค์กรดิจิทัล					
40	ท่านให้ความสำคัญกับการวางแผนเชิงรุกและเตรียมความพร้อมสำหรับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการทำงานดิจิทัล					
ความยืดหยุ่น						
41	ท่านพร้อมปรับตัวและเปลี่ยนวิธีการทำงานของตนเองเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการขององค์กรในยุคดิจิทัล					
42	ท่านสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วในกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับองค์กรดิจิทัล					
43	ท่านยอมรับที่จะทดลองวิธีการใหม่ ๆ หรือแนวทางที่แตกต่าง เพื่อปรับปรุงกระบวนการ					

ข้อ	การวัดคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและ ขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ องค์กรดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
	ทำงานในยุคดิจิทัล					
44	ท่านมีความกระตือรือร้นในการปรับตัว เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร ในยุคดิจิทัล					
45	ท่านสามารถรักษาความมุ่งมั่นและทัศนคติเชิงบวก ได้ แม้ต้องเผชิญกับความไม่แน่นอน หรือ ความท้าทายในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กร ดิจิทัล					
การเรียนรู้ตลอดชีวิต						
46	ท่านเปิดใจรับความรู้ใหม่ ๆ และมองว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นสิ่งสำคัญสำหรับ การทำงานในยุคดิจิทัล					
47	ท่านมองว่าการเรียนรู้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับ การเติบโตในงานของท่านพร้อมที่จะเรียนรู้ เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานของท่าน เพื่อพัฒนาความสามารถของตนเอง					
48	ท่านเชื่อว่าการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของท่าน ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา					
49	ท่านให้ความสำคัญกับการเรียนรู้จากประสบการณ์ ทั้งในที่ทำงานและการฝึกอบรมเพื่อปรับตัวเข้ากับ การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล					
50	ท่านรู้สึกว่าคุณสมบัติในการเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ท่าน สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล					

ข้อ	การวัดคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
การปฏิบัติและการประยุกต์ใช้เครื่องมือในการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร						
การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล						
51	ท่านสามารถใช้งานเครื่องมือดิจิทัลพื้นฐาน เช่น ซอฟต์แวร์ หรือแอปพลิเคชัน ที่สนับสนุนการทำงานในองค์กรดิจิทัลได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ					
52	ท่านสามารถปรับใช้และใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ เช่น IoT หรือ AI เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในงานของท่านได้					
53	ท่านสามารถผสมผสานการใช้เครื่องมือดิจิทัลหลายรูปแบบในการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานขององค์กรดิจิทัล					
54	ท่านสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลให้เหมาะสมกับสถานการณ์และความต้องการที่เปลี่ยนแปลงในองค์กรดิจิทัล					
55	ท่านสามารถสอน หรือถ่ายทอดวิธีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลให้เพื่อนร่วมงานได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย					
การประสานงาน						
56	ท่านสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสื่อสารและประสานงานกับทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล					

ข้อ	การวัดคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและ ขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ องค์กรดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
57	ท่านสามารถจัดลำดับความสำคัญของงาน ที่ได้รับมอบหมาย พร้อมแบ่งปันข้อมูลกับทีมงาน ผ่านเครื่องมือดิจิทัล ได้อย่างเหมาะสม					
58	ท่านสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการใช้เครื่องมือดิจิทัล เพื่อประสานงานกับสมาชิกในทีมที่มีรูปแบบ การทำงานแตกต่างกันได้					
59	ท่านสามารถประสานงานระหว่างทีมงาน โดยใช้ เครื่องมือดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ข้ามหน่วยงานในองค์กรดิจิทัล					
60	ท่านสามารถสร้างกระบวนการใหม่ หรือปรับปรุง การใช้เครื่องมือดิจิทัลสำหรับการประสานงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของทีมงานในองค์กรดิจิทัล					
การทำงานเป็นทีม						
61	ท่านสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลในการสื่อสารกับ สมาชิกในทีม เพื่อส่งเสริมความเข้าใจ และความร่วมมือในการทำงานร่วมกันได้ อย่างมีประสิทธิภาพ					
62	ท่านสามารถแบ่งปันข้อมูลและผลการทำงานของ ตนเองผ่านเครื่องมือดิจิทัล เพื่อสนับสนุนเป้าหมาย ร่วมกันของทีมงานในองค์กรดิจิทัล					
63	ท่านสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการใช้เครื่องมือดิจิทัล ของตนเอง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ และลักษณะการทำงานของสมาชิกในทีม					
64	ท่านสามารถจัดการความรับผิดชอบของตนเอง ในทีม โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลช่วยประสานงาน และติดตามผลการทำงานร่วมกัน					

ข้อ	การวัดคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและ ขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ องค์กรดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
65	ท่านสามารถแนะนำ หรือพัฒนาแนวทางใหม่ ในการใช้เครื่องมือดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และความร่วมมือในทีมงานขององค์กรดิจิทัล					
การสร้างเครือข่าย						
66	ท่านสามารถจัดการข้อมูลของบุคคลในเครือข่าย ของท่านบนเครื่องมือดิจิทัล เช่น การอัปเดตข้อมูล การบันทึกการสื่อสาร และการติดตามผล					
67	ท่านสามารถสร้างโอกาสในการทำงานร่วมกัน กับบุคคลในเครือข่ายของท่านผ่านการใช้เครื่องมือ ดิจิทัล เช่น การจัดการประชุมออนไลน์ หรือ การทำงานร่วมกันในกระบวนการทำงานดิจิทัล					
68	ท่านสามารถพัฒนาแนวทางใหม่ หรือเครื่องมือ ดิจิทัลที่ช่วยให้เครือข่ายของท่าน มีการติดต่อสื่อสารที่ต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น					
69	ท่านสามารถใช้งานเครื่องมือดิจิทัล เช่น กลุ่มแชท หรือแพลตฟอร์มออนไลน์ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล และทรัพยากรในองค์กรของท่านได้อย่างมี ประสิทธิภาพ					
70	ท่านสามารถปรับเปลี่ยนการใช้ฟังก์ชันของ เครื่องมือดิจิทัล เช่น การใช้แท็ก หรือการสร้างกลุ่ม เฉพาะ เพื่อจัดระเบียบและจัดการเครือข่ายของท่าน ได้อย่างเหมาะสม					

ข้อ	การวัดคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและ ขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ องค์กรดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น					
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	
คุณลักษณะอื่น ๆ							
การตัดสินใจ							
71	ท่านสามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจาก แหล่งต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ						
72	ท่านสามารถเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของ ตัวเลือกต่าง ๆ ก่อนการตัดสินใจในบริบทของ การเปลี่ยนแปลงในองค์กรดิจิทัล						
73	ท่านสามารถตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสม ที่สุดโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อเป้าหมายของ องค์กรในยุคดิจิทัล						
74	ท่านพร้อมรับผิชอบต่อผลลัพธ์ของการตัดสินใจ ที่เกิดขึ้นในบริบทของการปรับตัวเข้าสู่องค์กร ดิจิทัล						
75	ท่านมีสามารถประเมินผลของการตัดสินใจ เพื่อปรับปรุงกระบวนการตัดสินใจในอนาคต ในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล						
การจัดการตนเอง							
76	ท่านสามารถจัดลำดับความสำคัญของงานที่ต้องทำ ในสภาพแวดล้อมการทำงานดิจิทัล เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ						
77	ท่านสามารถปรับตารางการทำงานและเป้าหมาย ของตนเองให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลง ในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล						

ข้อ	การวัดคุณลักษณะที่สำคัญต่อการปรับตัวและ ขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ องค์กรดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
78	ท่านสามารถควบคุมอารมณ์และความเครียด ของตนเอง ในสถานการณ์ที่มีความกดดันระหว่าง การทำงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัล					
การจัดการตนเอง						
79	ท่านสามารถตั้งเป้าหมายระยะสั้นและระยะยาว สำหรับตนเอง เพื่อสนับสนุนความสำเร็จ ในสภาพแวดล้อมการทำงานที่เปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็วในยุคดิจิทัล					
80	ท่านสามารถติดตามความก้าวหน้าของงาน ที่ได้รับมอบหมาย และปรับปรุงการทำงานของตนเอง ให้เหมาะสมกับผลลัพธ์ที่ได้รับในยุคดิจิทัล					
การเรียนรู้ด้วยตนเอง						
81	ท่านสามารถค้นหาข้อมูลและทรัพยากรที่จำเป็น สำหรับการพัฒนาความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับ งานในยุคดิจิทัล					
82	ท่านสามารถเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ เช่น คอร์สออนไลน์ หรือบทความดิจิทัล ที่เหมาะสมกับ ความต้องการพัฒนาทักษะของตนเอง					
83	ท่านสามารถติดตามความก้าวหน้าและประเมินผล การเรียนรู้ของตัวเอง เพื่อปรับปรุงวิธีการเรียนรู้ ในอนาคตได้อย่างเหมาะสม					
84	ท่านมีแรงจูงใจในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะ ใหม่ ๆ เพื่อปรับตัวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลง ในยุคดิจิทัล					



ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของเครื่องมือวิจัย

การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสัมภาษณ์
เรื่อง การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญ
สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
1	จากมุมมองของคุณ คุณคิดว่าคุณลักษณะหรือทักษะพื้นฐานใดที่สำคัญที่สุดสำหรับบุคลากรในการทำงานในองค์กรดิจิทัล?	1	1	1	0	1	0.8	นำไปใช้ได้
2	ในมุมมองของคุณ คุณคิดว่าคุณลักษณะใดของบุคลากรมีผลต่อการแก้ปัญหาและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของบุคลากรเพื่อปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่องค์กรดิจิทัล?	1	1	0	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
3	คุณลักษณะใดของบุคลากรที่คุณคิดว่าเป็นปัจจัยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และนวัตกรรม (Innovation) สำหรับการสร้างผลิตภัณฑ์ หรือบริการในยุคดิจิทัล?	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
4	ในความเห็นของคุณ องค์กรควรเน้นพัฒนาคุณลักษณะใดในบุคลากรเพื่อให้พวกเขาสามารถปรับตัวได้ดีและประสบความสำเร็จในยุค Digital transformation?	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
5	คุณมองว่าคุณลักษณะใดของบุคลากรช่วยในการวิเคราะห์ หรือตัดสินใจข้อมูลที่สำคัญต่อการเปลี่ยนผ่านองค์กรสู่องค์กรดิจิทัลเพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ?	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
14	ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายในวัฒนธรรม คุณลักษณะใดที่ช่วยให้บุคลากรทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล?	1	1	0	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
15	คุณมองว่าคุณลักษณะด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำคัญอย่างไรต่อการพัฒนาเพื่อความสำเร็จในยุคดิจิทัล?	1	1	1	0	1	0.8	นำไปใช้ได้

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถาม
เรื่อง การสร้างมโนทัศน์พื้นฐาน การวัด และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญ
สำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
	1	2	3	4	5		
เพศ							
1. ชาย	-1	1	1	1	1	0.6	นำไปใช้ได้
2. หญิง							
อายุ							
1. ต่ำกว่า 25 ปี	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
2. อายุ 26-35 ปี							
3. อายุ 36-45 ปี							
4. อายุ 46-55 ปี							
5. อายุสูงกว่า 55 ปี							
ระดับการศึกษา							
1. ปริญญาตรี	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
2. ปริญญาโท							
3. ปริญญาเอก							
ระยะเวลาปฏิบัติงาน							
1. ระยะเวลาต่ำกว่า 3 ปี	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
2. ระยะเวลา 3-8 ปี							
3. ระยะเวลา 9-15 ปี							
4. ระยะเวลา 15 ปีขึ้นไป							
ประเภทตำแหน่ง							
1. พนักงานทั่วไป	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
2. ผู้บริหารระดับต้น							
3. ผู้บริหารระดับกลาง							
4. ผู้บริหารระดับสูง							

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
ความรู้และทักษะทางดิจิทัลที่สำคัญต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร								
ความรู้ด้านดิจิทัล								
1	ท่านสามารถระบุและเข้าใจความหมายของคำศัพท์และแนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัล เช่น คลาวด์คอมพิวติ้ง หรือบล็อกเชน ได้อย่างถูกต้อง	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
2	ท่านสามารถอธิบายวิธีการทำงานของระบบดิจิทัล เช่น การจัดการข้อมูลบนระบบคลาวด์ หรือการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้อย่างชัดเจน	1	1	0	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
3	ท่านสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Microsoft office, Google workspace หรือซอฟต์แวร์เฉพาะทางในการจัดการข้อมูล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
4	ท่านสามารถเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของเครื่องมือดิจิทัลต่าง ๆ เพื่อเลือกใช้งานในบริบทของการทำงานได้อย่างเหมาะสม	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
5	ท่านสามารถพัฒนาวิธีการ หรือกระบวนการทำงานใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การสร้างแบบฟอร์มออนไลน์ หรือ การวางแผนโครงการผ่านแอปพลิเคชัน	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
การแก้ไขปัญหา								
6	ท่านสามารถระบุและเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาในงานได้อย่างถูกต้อง	1	1	0	1	1	0.8	นำไปใช้ได้

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
7	ท่านสามารถพิจารณาแนวทางแก้ไขปัญห ในองค์กรดิจิทัลที่เป็นไปได้หลายทาง และ ประเมินผลกระทบของแต่ละแนวทางได้ อย่างรอบคอบ	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
8	ท่านสามารถพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการขององค์กร ในยุคดิจิทัลได้	1	1	0	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
9	ท่านสามารถประเมินสาเหตุของปัญหาเชิง ระบบที่ส่งผลต่อกระบวนการเปลี่ยนผ่าน สู่องค์กรดิจิทัลได้อย่างแม่นยำ	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
10	ท่านสามารถเสนอทางเลือกที่สร้างสรรค์ และหลากหลายในการแก้ไขปัญหในองค์กร ดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
การวิเคราะห์ข้อมูล								
11	ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เช่น การจัดการข้อมูล การเลือกข้อมูลที่เหมาะสม และการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
12	ท่านสามารถเสนอแนวทางการใช้ข้อมูล ที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่ การเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนากลยุทธ์ ในองค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
13	ท่านสามารถตัดสินใจปรับปรุงกระบวนการ หรือพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในองค์กร ดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
14	ท่านสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้แก้ไข ปัญหาและสนับสนุนการปรับตัวขององค์กร ต่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
15	ท่านสามารถนำข้อมูลเชิงวิเคราะห์มาใช้ในการระบุปัญหาและโอกาสในการพัฒนา กระบวนการทำงานขององค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
ความคิดสร้างสรรค์								
16	ท่านสามารถระบุและเข้าใจข้อมูล หรือแนวคิดใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล เพื่อพัฒนาวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
17	ท่านสามารถคิดค้นและเสนอแนวทางใหม่ ๆ ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหา หรือเพิ่มประสิทธิภาพในงานของท่านได้	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
18	ท่านสามารถปรับปรุงกระบวนการที่มีอยู่ โดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล หรือการสร้างโซลูชันที่เป็นนวัตกรรมใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง	1	1	0	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
19	ท่านสามารถสังเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลดิจิทัลต่าง ๆ เพื่อสร้างแนวคิดหรือโครงการใหม่ที่เหมาะสมกับเป้าหมายขององค์กรได้	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
20	ท่านสามารถวางแผนและพัฒนาวิธีการสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ซับซ้อน โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลได้	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
การคิดเชิงนวัตกรรม								
21	ท่านสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและนำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างแนวทางที่เป็นนวัตกรรมในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
22	ท่านสามารถพัฒนาวิธีการใหม่ หรือกระบวนการทางดิจิทัล เพื่อปรับปรุงงานหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กร	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
23	ท่านสามารถระบุปัญหาและอุปสรรคที่ซับซ้อนในกระบวนการทำงาน พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ และเป็นนวัตกรรมได้	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
24	ท่านสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและนำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างแนวทางที่เป็นนวัตกรรมในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
25	ท่านสามารถประเมินแนวคิด หรือวิธีการที่มีศักยภาพเชิงนวัตกรรมและเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับองค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
ทัศนคติของบุคลากรต่อการปรับตัวและขับเคลื่อนสู่องค์กรดิจิทัล								
การสื่อสาร								
26	ท่านยินดีรับฟังความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะจากเพื่อนร่วมงาน เพื่อพัฒนาการสื่อสารในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
27	ท่านให้ความสำคัญกับการสื่อสารที่ชัดเจนและตรงประเด็นเพื่อหลีกเลี่ยงความเข้าใจผิดในกระบวนการทำงานร่วมกันในองค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
28	ท่านมักแสดงความใส่ใจและสนใจในข้อมูลที่ได้รับผ่านการสื่อสารดิจิทัล เพื่อให้เข้าใจและปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
29	ท่านพร้อมที่จะปรับวิธีการสื่อสารของตัวเองให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีดิจิทัลและความต้องการของทีมงานในยุคดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
30	ท่านพยายามสร้างบรรยากาศการทำงานที่สนับสนุนการสื่อสารแบบเปิดกว้างและการทำงานร่วมกันในทีม เพื่อให้การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสำเร็จลุล่วง	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
31	ท่านมุ่งมั่นที่จะใช้ประสบการณ์ของตนเองเป็นแนวทางในการสนับสนุนและช่วยเหลือทีมงานในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
32	ท่านให้ความสำคัญกับการสนับสนุนและสร้างแรงจูงใจให้ทีมงานยอมรับการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
33	ท่านสามารถกระตุ้นให้ทีมงานนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ หรือวิธีการทำงานที่สร้างสรรค์ เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานในยุคดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
34	ท่านพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนวิธีการบริหารงานเพื่อให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานในองค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
35	ท่านตั้งเป้าหมายในการพัฒนาทักษะ ความเป็นผู้นำเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับ ทีมงานในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กร ดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
36	ท่านยินดีเปิดรับและสนับสนุน การเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นสำหรับ การปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
37	ท่านให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจ เหตุผลและเป้าหมายของการเปลี่ยนแปลง ในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
38	ท่านพร้อมที่จะปรับตัวและเปลี่ยนแปลง วิธีการทำงานของตนเองให้เหมาะสมกับ เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
39	ท่านให้ความสำคัญกับลดความขัดแย้งที่เกิด จากการเปลี่ยนแปลงในทีมงาน เพื่อสร้าง สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการทำงาน ร่วมกันในองค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
40	ท่านให้ความสำคัญกับการวางแผนเชิงรุก และเตรียมความพร้อมสำหรับ ความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ในกระบวนการทำงานดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
41	ท่านพร้อมปรับตัวและเปลี่ยนวิธีการทำงาน ของตนเองเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการ ขององค์กรในยุคดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
42	ท่านสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วใน กระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับองค์กร ดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
43	ท่านยอมรับที่จะทดลองวิธีการใหม่ ๆ หรือแนวทางที่แตกต่าง เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานในยุคดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
44	ท่านมีความกระตือรือร้นในการปรับตัว เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กรในยุคดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
45	ท่านสามารถรักษาความมุ่งมั่นและทัศนคติเชิงบวกได้ แม้ต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนหรือความท้าทายในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
46	ท่านเปิดใจรับความรู้ใหม่ ๆ และมองว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการทำงานในยุคดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
47	ท่านมองว่าการเรียนรู้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเติบโตในงานของท่านพร้อมที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานของท่านเพื่อพัฒนาความสามารถของตนเอง	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
48	ท่านเชื่อว่าการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของท่านในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
49	ท่านให้ความสำคัญกับการเรียนรู้จากประสบการณ์ทั้งในที่ทำงาน และการฝึกอบรมเพื่อปรับตัวเข้ากับ การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
50	ท่านรู้สึกว่าคุณสมบัติในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ท่านสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
การปฏิบัติและการประยุกต์ใช้เครื่องมือในการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลของบุคลากร								
การปรับตัวในการใช้เครื่องมือดิจิทัล								
51	ท่านสามารถใช้งานเครื่องมือดิจิทัลพื้นฐาน เช่น ซอฟต์แวร์ หรือแอปพลิเคชัน ที่สนับสนุนการทำงานในองค์กรดิจิทัล ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
52	ท่านสามารถปรับใช้และใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ เช่น IoT หรือ AI เพื่อปรับปรุง ประสิทธิภาพในงานของท่านได้	1	1	0	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
53	ท่านสามารถผสมผสานการใช้เครื่องมือดิจิทัลหลายรูปแบบในการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน ขององค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
54	ท่านสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการใช้งาน เครื่องมือดิจิทัลให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และความต้องการที่เปลี่ยนแปลงในองค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
55	ท่านสามารถสอน หรือถ่ายทอดวิธีการใช้ งานเครื่องมือดิจิทัลให้เพื่อนร่วมงาน ได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
การประสานงาน								
56	ท่านสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสื่อสาร และประสานงานกับทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
57	ท่านสามารถจัดลำดับความสำคัญของงานที่ได้รับมอบหมาย พร้อมแบ่งปันข้อมูลกับทีมงานผ่านเครื่องมือดิจิทัลอย่างเหมาะสม	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
58	ท่านสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อประสานงานกับสมาชิกในทีมที่มีรูปแบบการทำงานแตกต่างกันได้	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
59	ท่านสามารถประสานงานระหว่างทีมงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันข้ามหน่วยงานในองค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
60	ท่านสามารถสร้างกระบวนการใหม่หรือปรับปรุงการใช้เครื่องมือดิจิทัลสำหรับการประสานงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของทีมงานในองค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
การทำงานเป็นทีม								
61	ท่านสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลในการสื่อสารกับสมาชิกในทีม เพื่อส่งเสริมความเข้าใจและความร่วมมือในการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
62	ท่านสามารถแบ่งปันข้อมูล และผลการทำงานของตนเองผ่านเครื่องมือดิจิทัล เพื่อสนับสนุนเป้าหมายร่วมกันของทีมงานในองค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
63	ท่านสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการใช้เครื่องมือดิจิทัลของตนเอง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและลักษณะการทำงานของสมาชิกในทีม	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
64	ท่านสามารถจัดการความรับผิดชอบของตนเองในทีม โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลช่วยประสานงานและติดตามผลการทำงานร่วมกัน	1	1	0	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
65	ท่านสามารถแนะนำ หรือพัฒนาแนวทางใหม่ในการใช้เครื่องมือดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความร่วมมือในทีมงานขององค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
การสร้างเครือข่าย								
66	ท่านสามารถจัดการข้อมูลของบุคคลในเครือข่ายของท่านบนเครื่องมือดิจิทัล เช่น การอัปเดตข้อมูล การบันทึกการสื่อสาร และการติดตามผล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
67	ท่านสามารถสร้างโอกาสในการทำงานร่วมกันกับบุคคลในเครือข่ายของท่าน ผ่านการใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น การจัดการประชุมออนไลน์ หรือการทำงานร่วมกันในกระบวนการทำงานดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
68	ท่านสามารถพัฒนาแนวทางใหม่ หรือเครื่องมือดิจิทัลที่ช่วยให้เครือข่ายของท่านมีการติดต่อสื่อสารที่ต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
69	ท่านสามารถใช้งานเครื่องมือดิจิทัล เช่น กลุ่มแชท หรือแพลตฟอร์มออนไลน์ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและทรัพยากรในองค์กรของท่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
70	ท่านสามารถปรับเปลี่ยนการใช้ฟังก์ชันของเครื่องมือดิจิทัล เช่น การใช้แท็ก หรือการสร้างกลุ่มเฉพาะ เพื่อจัดระเบียบ และจัดการเครือข่ายของท่านได้อย่างเหมาะสม	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
คุณลักษณะอื่น ๆ								
การตัดสินใจ								
71	ท่านสามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
72	ท่านสามารถเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของตัวเลือกต่าง ๆ ก่อนการตัดสินใจในบริบทของการเปลี่ยนแปลงในองค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
73	ท่านสามารถตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุดโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อเป้าหมายขององค์กรในยุคดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
74	ท่านพร้อมรับผิดชอบผลลัพธ์ของการตัดสินใจที่เกิดขึ้นในบริบทของการปรับตัวเข้าสู่องค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
75	ท่านมีความสามารถประเมินผลของการตัดสินใจเพื่อปรับปรุงกระบวนการตัดสินใจในอนาคตในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	1	1	1	0	1	0.8	นำไปใช้ได้
การจัดการตนเอง								
76	ท่านสามารถจัดลำดับความสำคัญของงานที่ต้องทำในสภาพแวดล้อมการทำงานดิจิทัลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
77	ท่านสามารถปรับตารางการทำงาน และเป้าหมายของตนเองให้สอดคล้องกับ ความเปลี่ยนแปลงในกระบวนการเปลี่ยน ผ่านสู่องค์กรดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
78	ท่านสามารถควบคุมอารมณ์และความเครียด ของตนเองในสถานการณ์ที่มีความกดดัน ระหว่างการทำงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัล	1	1	0	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
79	ท่านสามารถตั้งเป้าหมายระยะสั้น และระยะยาวสำหรับตนเอง เพื่อสนับสนุน ความสำเร็จในสภาพแวดล้อมการทำงาน ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
80	ท่านสามารถติดตามความก้าวหน้าของงาน ที่รับผิดชอบ และปรับปรุงการทำงานของ ตนเองให้เหมาะสมกับผลลัพธ์ที่ได้รับ ในยุคดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
การทำงานเป็นทีม								
81	ท่านสามารถค้นหาข้อมูลและทรัพยากร ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาความรู้ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับงานในยุคดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
82	ท่านสามารถเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ เช่น คอร์สออนไลน์ หรือบทความดิจิทัล ที่เหมาะสมกับความต้องการพัฒนาทักษะ ของตนเอง	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
83	ท่านสามารถติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลการเรียนรู้ของตัวเอง เพื่อปรับปรุงวิธีการเรียนรู้ในอนาคต ได้อย่างเหมาะสม	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

ข้อ	คำถามสำหรับการวิจัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	หมายเหตุ
		1	2	3	4	5		
84	ท่านมีแรงจูงใจในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะใหม่ๆ เพื่อปรับตัวให้ทันกับ ความเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
85	ท่านสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผ่านมานำมาใช้พัฒนาวิธีการทำงาน ในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

สำเนา

ที่ IRB4-066/2568



เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาโครงการวิจัย

รหัสโครงการวิจัย : G-HU015/2568

โครงการวิจัยเรื่อง : การสร้างโมเดลต้นแบบ การวัด
และแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กร
ดิจิทัลของบุคลากร

หัวหน้าโครงการวิจัย : นายกฤตพลณ์ ศิริจันทร์

หน่วยงานที่สังกัด : คณะศึกษาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหลัก (สารนิพนธ์/ งานนิพนธ์/ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชานันท์ เจริญอารมณ์วัฒนา
วิทยานิพนธ์/ ดุษฎีนิพนธ์)

หน่วยงานที่สังกัด : คณะศึกษาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการร่วม (สารนิพนธ์/ งานนิพนธ์/ : อาจารย์ ดร.จินตนาภา สีนีวา
วิทยานิพนธ์/ ดุษฎีนิพนธ์)

หน่วยงานที่สังกัด : คณะศึกษาศาสตร์

วิธีพิจารณา : ☒ Exemption Determination ☐ Expedited Reviews ☐ Full Board

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า โครงการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ตัวผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการวิจัยที่เสนอได้ (ดูตามเอกสารตรวจสอบ)

1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ฉบับที่ 3 วันที่ 19 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568
2. โครงการวิจัยฉบับภาษาไทย ฉบับที่ 1 วันที่ 13 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ฉบับที่ 2 วันที่ 17 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568
4. เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ฉบับที่ 1 วันที่ 6 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568
5. แบบเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น แบบบันทึกข้อมูล (Data Collection Form)
- แบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ฉบับที่ 1 วันที่ 13 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568
6. เอกสารอื่น ๆ (ถ้ามี) ฉบับที่ - วันที่ - เดือน - พ.ศ. -

วันที่รับรอง : วันที่ 25 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นายกฤตพลภัก์ คิรินทร์
วัน เดือน ปี เกิด	12 กรกฎาคม พ.ศ. 2519
สถานที่เกิด	จังหวัดนครราชสีมา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 7/ 77 หมู่ 5 ตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 20130
ตำแหน่งและประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2550-ปัจจุบัน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ท็อป โปรเฟสชั่นแนล แอนด์ ดีเวลลอปเมนต์ จำกัด พ.ศ. 2554-ปัจจุบัน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ท็อปไฟว์ แอเคเดมี่ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน กรรมการผู้จัดการ บริษัท บิ๊กโพร์ การบัญชีและภาษีอากร จำกัด พ.ศ. 2559-ปัจจุบัน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เซฟตี้อินไทย จำกัด พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เฮอร์เมส ดิจิตอล มาร์เก็ตติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน กรรมการผู้จัดการ บริษัท คิรินทร์ คอปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด พ.ศ. 2551-2553 ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกแรงงานสัมพันธ์ และพัฒนาทรัพยากรบุคคล (HRD) บริษัท บริดจสโตน เมทัลไฟ (ประเทศไทย) จำกัด (กลุ่มบริษัทบริดจสโตน แผนกเส้นลวดเหล็ก จังหวัดระยอง พนักงาน 380 คน)

ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2547-2551	หัวหน้าแผนกบริหารทรัพยากรบุคคลและค่าตอบแทน บริษัท เอนโก ไทย จำกัด (ผลิตชิ้นส่วนและล้อรถยนต์ จังหวัดสมุทรปราการ พนักงาน 3,000 คน)
	พ.ศ. 2544-2547	เจ้าหน้าที่บริหารงานบุคคล (ดูแลโรงงาน ที่ระยองและบางพลี) บริษัท แฟร์กซ์แอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (เคมีภัณฑ์และก๊าซ จังหวัดสมุทรปราการ พนักงาน 600 คน)
	พ.ศ. 2541-2544	เจ้าหน้าที่ฝ่ายค่าตอบแทน บริษัท เอนโก ไทย จำกัด
	พ.ศ. 2542	บริหารธุรกิจบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรบุคคล) มหาวิทยาลัยบูรพา
	พ.ศ. 2551	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	พ.ศ. 2562	MINI MBA (การพัฒนาผู้บริหาร) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
	พ.ศ. 2568	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การพัฒนทรัพยากรมนุษย์) มหาวิทยาลัยบูรพา

