# แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

เมทิณี อ้นบุญมี

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

# แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

เมทิณี อ้นบุญมี

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

# GREEN SUPPLIERS SEILECTION FOR NEXT-GENERATION AUTOMOTIVE INDUSTRY IN EASTERN ECONOMIC CORRIDOR ZONE

METINEE ONBOONMEE

AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR MASTER DEGREE OF BUSINESS ADMINISTRATION
GRADUATE SCHOOL OF COMMERCE
BURAPHA UNIVERSITY
2025

COPYRIGHT OF BURAPHA UNIVERSITY

คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบงานนิพนธ์ได้พิจารณางานนิพนธ์ของ เมทิณี อ้นบุญมี ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

.....
(ดร.ศักดิ์ชาย จันทร์เรือง)

คณะกรรมการสอบงานนิพนธ์

..... ประธาน
(ดร.ศุภสิทธิ์ เลิศบัวสิน)

..... กรรมการ
(ดร.ชนิสรา แก้วสวรรค์)

..... กรรมการ
(ดร. ดร.ศักดิ์ชาย จันทร์เรือง)

..... คณบดีคณะบริหารธุรกิจ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณี พิมาพันธุ์ศรี)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิทวัส แจ้งเอี่ยม)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

63710021: สาขาวิชา: -; บธ.ม. (-)
คำสำคัญ:

เมทิณี อ้นบุญมี : แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (GREEN SUPPLIERS SEILECTION FOR NEXT-GENERATION AUTOMOTIVE INDUSTRY IN EASTERN ECONOMIC CORRIDOR ZONE) คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์: ศักดิ์ชาย จันทร์เรือง, ปร.ด. ปี พ.ศ. 2568.

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งในระดับโลกและระดับประเทศ ส่งผลให้องค์กรมีการปรับตัวทั้งด้านการผลิตและการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่บริเวณเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยประยุกต์ใช้แนวคิดกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติร่วมกับแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว และวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ผ่านกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น งานวิจัยใช้วิธีวิจัยแบบผสานวิธี แบ่งออกเป็นสองระยะ ได้แก่ ระยะแรกเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 22 คน และวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ระยะที่สองเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยเก็บข้อมูลจากการประเมินแบบเปรียบเทียบเป็นคู่กับผู้เชี่ยวชาญ 7 คน เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือก

ผลการวิจัยพบว่า ตัวชี้วัดจากแนวคิดกลยุทธ์ขององค์การสหประชาชาติจำนวน 10 ด้าน และจากแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวจำนวน 8 ด้าน สามารถประยุกต์ใช้เป็นเกณฑ์คัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้อย่างเหมาะสม โดยลำดับความสำคัญของเกณฑ์สูงสุด ได้แก่ การออกแบบสีเขียวและการผลิตสีเขียวเท่ากับ 0.22 นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 0.21 และการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวเท่ากับ 0.20 ตามด้วยแนวทางสีเขียวและความครอบคลุมวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์เท่ากับ 0.18 และการประเมินและพัฒนาขีดความสามารถเท่ากับ 0.14 โดยผลการประเมินมีค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของเหตุผล เท่ากับ 0.07 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงถึงความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ ทั้งนี้ ข้อค้นพบจากงานวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ได้

63710021: MAJOR: -; M.B.A. (-)

KEYWORDS: UNDP PROCUREMENT STRATEGY/ GREEN SUPPLY CHAIN/ NEXT-GENERATION AUTOMOTIVE

METINEE ONBOONMEE : GREEN SUPPLIERS SEILECTION FOR NEXT-GENERATION AUTOMOTIVE INDUSTRY IN EASTERN ECONOMIC CORRIDOR ZONE. ADVISORY COMMITTEE: SAKCHAI CHANROUNG, Ph.D. 2025.

The structural transformation of the next-generation automative industry at both global and national levels has driven organizations to adapt in terms of production and supply chain management. This study aims to identify appropriate criteria for selecting green suppliers in the next-generation automative industry within the Eastern Economic Corridor (EEC). The research integrates the UNDP Procurement Strategy with the concept of Green Supply Chain Management (GSCM) and applies the Analytic Hierarchy Process (AHP) to analyze the prioritization of selection criteria. A mixed-methods research approach was employed, consisting of two phases. The first phase involved qualitative research using semi-structured interviews with 22 experts, analyzed through content analysis. The second phase utilized quantitative research by collecting pairwise comparison assessments from 7 experts to determine the weight and priority of the selection criteria.

The findings reveal that 10 criteria derived from the United Nations procurement strategy and 8 criteria from GSCM can be appropriately applied for green supplier selection. Among these, the most critical criterion is green design and green nanufacturing (0.22), followed by clean supply chains policy (0.21), green procurement (0.20), Green approach, responsible and product life cycle inclusive (0.18), and assessing and building capacity (0.14). The consistency ratio (C.R.) of 0.07 indicates an acceptable level of consistency, supporting the reliability of the analysis. The outcomes of this study provide a strategic framework for establishing green supplier selection criteria to enhance sustainability in the next-generation automotive industry.

# กิตติกรรมประกาศ

งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความกรุณา ความเมตตา และแรงสนับสนุนจากผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านที่มีส่วนสำคัญยิ่งในการให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ตลอดจนให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยในทุกขั้นตอนของการดำเนินงาน

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมายัง ดร.ศักดิ์ชาย จันทร์เรือง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งให้ความกรุณาให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดด้วยความเอาใจใส่ อดทน และเป็นกำลังใจที่สำคัญในการขับเคลื่อนงานวิจัยจนสำเร็จสมบูรณ์ รวมทั้งขอขอบพระคุณ ดร.ศุภสิทธิ์ เลิศบัวสิน ประธานกรรมการสอบ และ ดร.ชนิสรา แก้วสวรรค์ คณะกรรมการสอบ ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะอย่างสร้างสรรค์และทรงคุณค่า อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการปรับปรุงงานให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

ในโอกาสนี้ ผู้วิจัยขอแสดงความขอบพระคุณอย่างยิ่งมายัง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณยา เลิศพุทธรักษ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทักษญา สง่าโยธิน, ดร.ณภัคอร ปุณยภาภัสสร, รวมถึง คุณณัฐวุฒิ ผาจันทร์ และคุณวิชาญ อังพินิจพงษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ที่ได้กรุณาให้การตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครื่องมือวิจัย จนสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยบูรพา ทุกท่าน ที่ได้มอบองค์ความรู้ คำแนะนำ และประสบการณ์อันทรงคุณค่า ตลอดจนขอขอบคุณเจ้าของหนังสือ ตำรา วารสาร เอกสารทางวิชาการ และวิทยานิพนธ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญในการศึกษาค้นคว้าและจัดทำงานนิพนธ์ฉบับนี้

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานนิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจและเกี่ยวข้องไม่มากก็น้อย ทั้งนี้ หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้วิจัยยินดีน้อมรับข้อเสนอแนะจากทุกท่านเพื่อประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

เมทิณี อ้นบุญมี

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ
กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ
สารบัญ ..... ช
สารบัญตาราง ..... ญ
สารบัญภาพ ..... ฐ
บทที่ 1 บทนำ ..... 1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ..... 1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย ..... 9
คำถามของการวิจัย ..... 9
กรอบแนวคิดในการวิจัย ..... 9
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย ..... 12
ขอบเขตของการวิจัย ..... 12
นิยามศัพท์เฉพาะ ..... 13
บทที่ 2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ..... 15
ทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement Strategy) ..... 15
ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management) ..... 23
แนวคิดการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว (Green supplier selection) ..... 25
กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) ..... 35
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation automotive industrial) ..... 38

เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor Zone) .....42
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....44
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย .....48
การกำหนดและการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ .....49
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....50
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....52
การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) .....53
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....54
การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล .....58
บทที่ 4 ผลการวิจัย .....61
ตอนที่ 1 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ .....61
ตอนที่ 2 ผลการศึกษาลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) .....106
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....121
สรุปผลการวิจัย .....121
อภิปรายผลการวิจัย .....125
ข้อเสนอแนะ .....128
บรรณานุกรม .....130
ภาคผนวก .....134
ภาคผนวก ก .....135
ภาคผนวก ข .....146
ภาคผนวก ค .....148
ภาคผนวก ง .....163

ภาคผนวก จ .....165

ประวัติย่อของผู้วิจัย .....167

# สารบัญตาราง

**หน้า**

ตารางที่ 1 วิจัยเอกสารเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบด้าน เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม.....28

ตารางที่ 2 วิจัยเอกสารวิธีการคัดเลือกผู้ส่งมอบ Analytical Hierarchy Process : AHP .....29

ตารางที่ 3 สรุปแนวทางการตัดสินใจจากการวิจัยเอกสาร 16 ฉบับ .....33

ตารางที่ 4 ความถี่วิธีการในการวิจัยย้อนหลังภายใน 7 ปี ของอุตสาหกรรมยานยนต์ .....35

ตารางที่ 5 ค่าดัชนีสุ่ม (Random Index: RI).....37

ตารางที่ 6 ประเภทของยานยนต์ กลุ่มใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นกำลังขับเคลื่อนหลัก .....40

ตารางที่ 7 ประเภทของยานยนต์ กลุ่มที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นกำลังขับเคลื่อนหลัก.....41

ตารางที่ 8 ขั้นตอนตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา .....52

ตารางที่ 9 คะแนนระดับความสำคัญเชิงเปรียบเทียบในการเปรียบเทียบเป็นคู่.....56

ตารางที่ 10 รหัสและรายละเอียดของผู้เชี่ยวชาญ .....62

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาตัวชี้วัดเกี่ยวกับเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว.....63

ตารางที่ 12 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติตามแนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ .....65

ตารางที่ 13 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน .....66

ตารางที่ 14 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับนโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม .....68

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี..69

ตารางที่ 16 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ.....70

ตารางที่ 17 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง .....72

ตารางที่ 18 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ .....74
ตารางที่ 19 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการทบทวนและวัดผลกระทบ .....75
ตารางที่ 20 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการดำเนินการและการนำไปใช้.....77
ตารางที่ 21 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ .....79
ตารางที่ 22 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบสีเขียว .....80
ตารางที่ 23 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการออกแบบสีเขียว .....82
ตารางที่ 24 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว .....84
ตารางที่ 25 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว .....86
ตารางที่ 26 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการผลิตสีเขียว .....87
ตารางที่ 27 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการผลิตสีเขียว .....88
ตารางที่ 28 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการตลาดสีเขียว .....90
ตารางที่ 29 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการตลาดสีเขียว .....92
ตารางที่ 30 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียว.....93
ตารางที่ 31 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการบริโภคสีเขียว .....95
ตารางที่ 32 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโลจิสติกส์แบบย้อนกลับ.....96
ตารางที่ 33 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านโลจิสติกส์แบบย้อนกลับ .....98
ตารางที่ 34 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการขนส่งสีเขียว.....99
ตารางที่ 35 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการขนส่งสีเขียว .....101
ตารางที่ 36 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสื่อสารสีเขียว.....103
ตารางที่ 37 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการสื่อสารสีเขียว.....105
ตารางที่ 38 จำนวนและร้อยละของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว.....107

ตารางที่ 39 ผลการประเมินลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวโดยใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ.....116

ตารางที่ 40 ผลวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว โดยใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ.....117

ตารางที่ 41 ผลการประเมินลำดับความสำคัญของเกณฑ์ทในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวโดยใช้ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว.....118

ตารางที่ 42 ผลวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวโดยใช้ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว .....119

# สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 ปีการประกาศยกเลิกการใช้และจำหน่ายรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในของแต่ละประเทศที่ประกาศ ณ เดือน ธันวาคม 2564 ..... 3
ภาพที่ 2 ระดับการปล่อย CO2 โดยเฉลี่ยของรถยนต์นั่งรุ่นใหม่โดยแยกตามกลุ่มผู้ผลิต ..... 4
ภาพที่ 3 ผลการศึกษาแนวคิดในการปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) ..... 6
ภาพที่ 4 การจดทะเบียนการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย ..... 7
ภาพที่ 5 การจำแนกกลุ่มผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ..... 8
ภาพที่ 6 กรอบแนวคิดในการวิจัย ..... 11
ภาพที่ 7 โครงสร้างห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทย ..... 38
ภาพที่ 8 ขั้นตอนดำเนินงานวิจัย ..... 49
ภาพที่ 9 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M1) ..... 109
ภาพที่ 10 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M3) ..... 110
ภาพที่ 11 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M4) ..... 111
ภาพที่ 12 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M6) ..... 112
ภาพที่ 13 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M9) ..... 113
ภาพที่ 14 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M10) ..... 114
ภาพที่ 15 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M12) ..... 115
ภาพที่ 16 ค่าลำดับความสำคัญของกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ ..... 117
ภาพที่ 17 ค่าลำดับความสำคัญของทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ..... 119

# บทที่ 1
# บทนำ

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยได้ดำเนินนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจภายใต้ยุทธศาสตร์ “ไทยแลนด์ 4.0” ซึ่งมุ่งเน้นการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่การขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูง หนึ่งในยุทธศาสตร์สำคัญที่ใช้ในการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าว คือ การพัฒนา ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) โดยเป็นการต่อยอดจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก หรือ Eastern Seaboard ที่ดำเนินมาตั้งแต่ทศวรรษ 2520 (ศูนย์ประสานงาน EEC, 2565) โครงการ EEC มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมเป้าหมาย เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และยกระดับเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืนในระยะยาว โดยครอบคลุมพื้นที่สามจังหวัดหลัก ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์ของอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์ การดำเนินโครงการนี้มีเป้าหมายเพื่อให้ประเทศไทยสามารถหลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap) และก้าวเข้าสู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างมั่นคง เพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าว รัฐบาลโดยกระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนด 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจใหม่ (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2560) แบ่งออกเป็นสองกลุ่มหลัก ได้แก่ First S-Curve: 5 อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ, New S-Curve: 5 อุตสาหกรรมอนาคต โดยอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation automotive) ได้รับการจัดอยู่ในกลุ่ม First S-Curve และถือเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักที่ได้รับการสนับสนุนภายใต้เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ซึ่งมีความสำคัญต่อการสร้างฐานอุตสาหกรรมใหม่ของประเทศ

นอกจากการกำหนดอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่เป็นหนึ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศแล้ว รัฐบาลยังมีนโยบายส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าอย่างจริงจัง โดยมีเป้าหมายให้ประเทศไทยกลายเป็นฐานการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแห่งสำคัญในภูมิภาคอาเซียนในอนาคต (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2562) โดยประเทศไทยเป็นผู้ผลิตยานยนต์รายใหญ่ที่สุดในภูมิภาคอาเซียน (ASEAN Automotive Federation, 2562) และยังจัดอยู่ในอันดับที่ 11 ของโลกในด้านปริมาณการผลิตยานยนต์ (World Vehicle Production, 2561) เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า รัฐบาลได้กำหนดมาตรการจูงใจด้านภาษี โดยเฉพาะการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีสรรพ

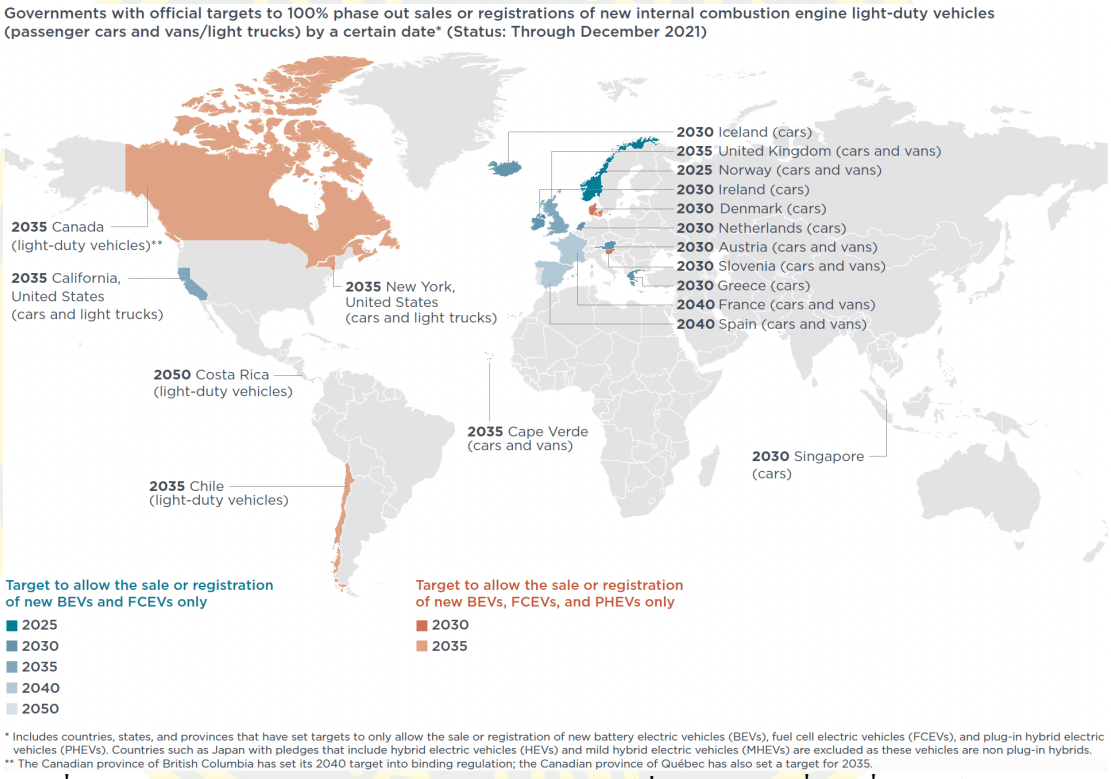
สามิตในอัตรา 0% เป็นระยะเวลา 3 ปี สำหรับผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ภายในประเทศ

โครงการอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ในประเทศไทยได้เริ่มในปี 2554 โดยกระทรวงอุตสาหกรรม (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) ได้เริ่มนำแนวคิดการพัฒนาอุตสาหกรรมยั่งยืนมาเป็นส่วนหนึ่งของการกำหนดแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยเพื่อให้การผลิตเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและการใช้เทคโนโลยีและพัฒนาให้เกิดกระบวนการทางอุตสาหกรรมที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ประเทศไทยมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2564) ทั้งนี้ ประเทศไทยยังได้ให้สัตยาบันรับรองปฏิญญาระหว่างประเทศสำคัญ อาทิ ปฏิญญาโจฮันเนสเบิร์กว่าด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืนในปี พ.ศ. 2545 ปฏิญญามะนิลาเรื่องอุตสาหกรรมสีเขียวในปี พ.ศ. 2552 และความตกลงปารีสในการประชุม COP 21 เมื่อปี พ.ศ. 2558 ซึ่งเป็นตราสารกฎหมายที่รับรองภายใต้กรอบอนุสัญญา UNFCCC ฉบับล่าสุด โดยมีข้อตกลงร่วมกันในการรักษาการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยโลก ให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับระดับของอุณหภูมิเฉลี่ยก่อนยุคอุตสาหกรรม และจะพยายามรักษาเป้าหมายการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ ไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียส เพื่อลดความเสี่ยงจากผลกระทบรุนแรงเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จากรายงานผลการพิจารณาศึกษาเรื่องยานยนต์ไฟฟ้า โดยคณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร (2564) ระบุว่า ทั่วโลกมีนโยบายการประกาศเป้าหมายในการเลิกใช้ยานยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน โดยกำหนดให้ยานยนต์ใหม่หรือยานยนต์ทั้งหมดเป็นยานยนต์ไร้มลพิษ (Zero Emission Vechicle : ZEV) จำนวน 100% เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($CO_2$) ลงให้ได้มากที่สุด ในหลายประเทศมีการกำหนดปีที่จะหยุดจำหน่ายรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine: ICE) โดยภาพรวมทั่วโลกของเป้าหมายทั้งหมดที่ประกาศ ณ เดือนมิถุนายน 2564 ได้แสดงเจตจำนงที่จะอนุญาตเฉพาะการขายหรือจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ใหม่ (Battery Electric Vehicles: BEV) รถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจน (Fuel Cell Electric Vehicles: FCEV) และรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicles: PHEV) ในอนาคต ซึ่งมีประกาศที่ส่งสัญญาณการเลิกขายหรือจดทะเบียนรถยนต์เบนซินและดีเซลใหม่ แต่จะอนุญาตให้มีการขายหรือจดทะเบียนรถยนต์ใหม่อื่น ๆ ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงผสมไฟฟ้า เช่น รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด (Hybrid electric vehicles) ตลอดจนรถยนต์ไฟฟ้าผสมก๊าซธรรมชาติ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนับเป็นปัญหาสำคัญระดับโลกที่ได้รับความสนใจอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคการขนส่งซึ่งเป็นหนึ่งในแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลัก (ICCT,

2021) เพื่อรับมือกับปัญหาดังกล่าว รัฐบาลในหลายประเทศได้ส่งสัญญาณที่ชัดเจน แม้ว่าในปัจจุบันยังไม่สามารถดำเนินการตามเป้าหมายในรูปแบบของกฎระเบียบที่มีผลผูกพัน ในขณะที่ประเทศต่าง ๆ พยายามลดผลกระทบของการปล่อยมลพิษจากการขนส่งต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas emission) ภายใต้ข้อตกลงปารีส (Paris agreement) เป้าหมายเหล่านี้จะมีความเกี่ยวข้องกันมากขึ้น การเปลี่ยนไปใช้ยานยนต์ที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์




ภาพที่ 1 ปีการประกาศยกเลิกการใช้และจำหน่ายรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในของแต่ละประเทศที่ประกาศ ณ เดือน ธันวาคม 2564

ที่มา: The International Council on Clean Transportation (2021)

ด้วยสาเหตุนี้ทำให้เกิดการพัฒนาทางอุตสาหกรรมยานยนต์ของโลกมุ่งไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation automotive) โดยเกิดการผสมผสานเทคโนโลยีที่จะสร้างและพลิกโฉมการผลิตรถยนต์ที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (Zero Emission Vechicle : ZEV) และเชื่อมโยงกับการพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ขับขี่แบบอัตโนมัติ หรือยานยนต์ไร้คนขับ ยานยนต์ระบบไฟฟ้า ยานยนต์ที่มีการเชื่อมโยงทางการสื่อสารระหว่างกันและเป็นในรูปแบบดิจิทัล รวมถึงแนวทางการแบ่งปันการใช้งานโดยมิต้องครอบครองหรือเป็นเจ้าของรถยนต์ ในขณะเดียวกันแข่งขัน

การเพิ่มประสิทธิการผลิต การพัฒนาชิ้นส่วน ระบบเทคโนโลยีในตัวรถและระบบความปลอดภัย รวมถึงการลดต้นทุนการผลิตของยานยนต์ไฟฟ้า

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ผลิตยานยนต์ส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะสามารถปฏิบัติตามเป้าหมายการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($CO_2$) ที่กำหนดไว้สำหรับปี ค.ศ. 2021 ได้ (The International Council on Clean Transportation [ICCT], 2021) โดยเฉลี่ยแล้วการปฏิบัติตามข้อกำหนดอยู่ในระดับอย่างน้อย 4 กรัมต่อกิโลเมตร ทั้งนี้ เป็นผลมาจากการนำเทคโนโลยีนวัตกรรมเชิงนิเวศน์มาใช้มากขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากประสิทธิภาพของการดำเนินการในปี ค.ศ. 2020 องค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งที่เอื้อต่อการปฏิบัติตามข้อกำหนดของผู้ผลิตบางราย คือ การรวมกลุ่มกับผู้ผลิตรายอื่น ตัวอย่างที่ชัดเจน ได้แก่ บริษัท Tesla ซึ่งได้ร่วมมือกับบริษัท Honda และ JRL เพื่อให้ทั้งสองบริษัทสามารถบรรลุเป้าหมายด้านการลดการปล่อย $CO_2$ ได้ นอกจากนี้ บริษัท FCA ยังได้เข้าร่วมกลุ่มเป้าหมาย Stellantis $CO_2$ ในช่วงปลายปี ค.ศ. 2021

| | Target gap | New car fleet average $CO_2$ (in g/km) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Dec 2021 | | 2021 | | Compliance credits | | Status 2021 | Target 2021 | Target gap |
| | | WLTP | NEDC | WLTP | NEDC | EC | SC | WLTP | WLTP | WLTP |
| Tesla-Honda-JLR | -54% | 31 | 26 | 65 | 54 | 0.0 | 0.0 | 65 | 143 | -78 |
| Volvo | -23% | 77 | 64 | 102 | 85 | 0.0 | 0.0 | 102 | 132 | -30 |
| BMW Group | -6% | 98 | 84 | 116 | 99 | 0.2 | 0.0 | 116 | 124 | -8 |
| Mercedes-Benz | -5% | 105 | 94 | 116 | 103 | 0.0 | 0.0 | 116 | 122 | -6 |
| Kia | -4% | 91 | 78 | 105 | 91 | 0.0 | 0.0 | 105 | 110 | -5 |
| Ford | -4% | 110 | 89 | 120 | 97 | 0.2 | 5.7 | 115 | 120 | -5 |
| **AVERAGE** | **-3%** | **101** | **84** | **115** | **95** | **0.0** | **0.6** | **114** | **118** | **-4** |
| Hyundai | -2% | 96 | 83 | 107 | 92 | 0.0 | 0.0 | 107 | 110 | -3 |
| Renault-Nissan-Mitsubishi | 0% | 94 | 80 | 110 | 94 | 0.0 | 0.0 | 110 | 111 | -1 |
| VW Group | 0% | 110 | 92 | 119 | 99 | 0.0 | 0.0 | 119 | 120 | -1 |
| Stellantis | 0% | 109 | 86 | 119 | 93 | 0.0 | 0.3 | 118 | 118 | 0 |
| Mazda-Subaru-Suzuki-Toyota | 0% | 117 | 93 | 119 | 95 | 0.0 | 2.6 | 116 | 116 | 0 |

*Notes:* EC = eco-innovations, SC = super-credits; all $CO_2$ values are estimates, see methodology section.

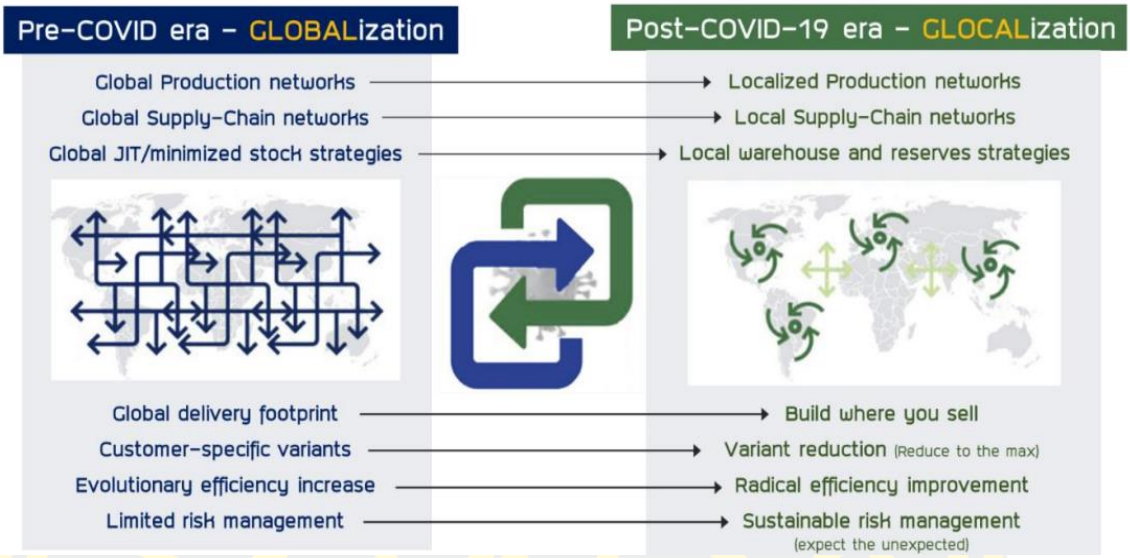
ภาพที่ 2 ระดับการปล่อย CO2 โดยเฉลี่ยของรถยนต์นั่งรุ่นใหม่โดยแยกตามกลุ่มผู้ผลิต
ที่มา: The International Council on Clean Transportation (2021)

แนวโน้มการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศไทยได้รับการยอมรับในระดับโลก (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2563) รายงานว่า ขนาดของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ของอุตสาหกรรมยานยนต์อยู่ในอันดับที่ 3 ของอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย คิดเป็น 10.7% ของ GDP ประเทศไทยในปี 2561 ในระดับโลก ประเทศไทยได้รับการจัดอันดับเป็นผู้ผลิตรถยนต์ (Cars & Commercial Vehicles) อันดับที่ 11,

ผู้ผลิตยานยนต์เพื่อการพาณิชย์ (Commercial vehicle) อันดับที่ 6, และผู้ผลิตรถปิกอัพขนาด 1 ตัน (One-ton pickup) อันดับที่ 2 โดยเป็นผู้ผลิตอันดับ 1 ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในปี 2559 ในส่วนของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทย มีลักษณะเป็นบริษัทขนาดใหญ่ที่นำการผลิต การวิจัยและพัฒนา (R&D) การจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนา (R&D Centers) การจ้างงาน การพัฒนากระบวนการผลิต และการพัฒนาตลาด อย่างไรก็ตาม บริษัทไทยมีการลงทุนด้าน R&D ค่อนข้างน้อย เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตที่ตอบสนองความต้องการของบริษัทต่างชาติ

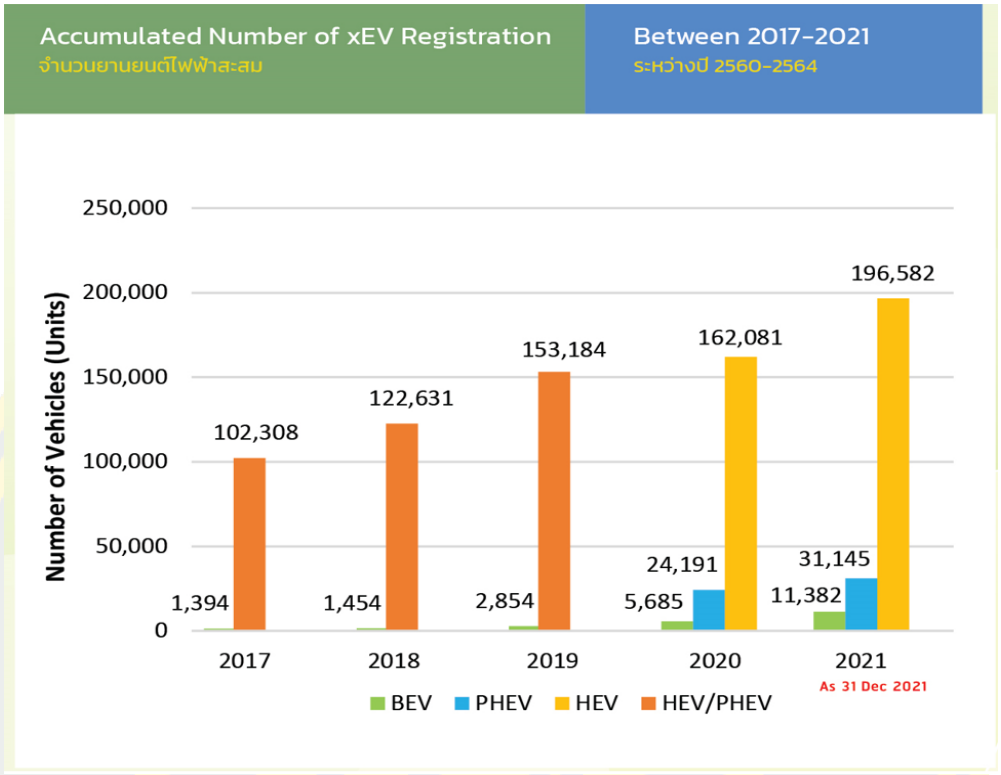
ดังนั้นนโยบายของกระทรวงอุตสาหกรรมมีเป้าหมายในการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมยานยนต์ไปสู่การใช้ยานยนต์ไฟฟ้า ซึ่งจะช่วยเติมเต็มช่องว่าง (Gap) ระหว่างเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายใน โดยมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการอัดประจุ การสร้างความตระหนักและการยอมรับเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า รวมถึงการสนับสนุนจากทั้งภาครัฐและเอกชนในการลงทุนเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าว ทั้งนี้ยังมียุทธศาสตร์ในการสนับสนุนการพัฒนาและใช้ยานยนต์ไฟฟ้า ผ่านนโยบายทั้งทางการเงินและไม่ใช่การเงิน ซึ่งจะช่วยสร้างพลวัตในการกระตุ้นความต้องการใช้งานอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมยานยนต์หลักของประเทศไทย (คณะกรรมาธิการการพลังงาน, 2564)

การที่อุตสาหกรรมยานยนต์มีการเปลี่ยนแปลง โดยนำเอาเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ มาพัฒนารูปแบบยานยนต์แบบดั้งเดิมเปลี่ยนเป็นยานยนต์ที่สามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือยานยนต์ไร้มลพิษ ตลอดจนการเชื่อมโยงระบบสู่โลกดิจิทัล ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบชิ้นส่วนยานยนต์ที่ใช้ในการผลิต รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของห่วงโซ่อุปทาน โดยเฉพาะตัวกระตุ้นที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่ง คือ วิกฤตการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 สร้างผลกระทบต่ออุตสาหกรรมทั่วโลก ทำให้เกิดความขาดแคลนด้านอุปทาน (Supply shock) และต่อมาทำให้เศรษฐกิจหดตัว เกิดเป็นการถดถอยด้านอุปสงค์ (Demand shock) ทำให้ผู้ประกอบ การขนาดใหญ่ตระหนักถึงความเสี่ยงในการพึ่งพาฐานการผลิตจากประเทศใดประเทศหนึ่ง จึงมีแนวคิดในการปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) โดยจะเน้นการเคลื่อนย้ายการลงทุน สินค้าและบริการ ไปยังประเทศที่มีต้นทุนการผลิตต่ำ และมีความต้องการของผู้บริโภคภายในประ เทศพอเหมาะกับการลงทุนเพื่อลดความเสี่ยง มีการสร้างเครือข่ายแค่เฉพาะภายในประเทศขึ้นมาแทนเครือข่ายแบบข้ามประเทศ ซึ่งจะทำให้ห่วงโซ่อุปทานสั้นลงและมีความอ่อนไหวต่อความเสี่ยงต่าง ๆ น้อยลง




ภาพที่ 3 ผลการศึกษาแนวคิดในการปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain)
ที่มา: คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร (2564)

จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (2562) ระบุว่าอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในภูมิภาค โดยประเทศไทยเป็นผู้ผลิตยานยนต์รายใหญ่ที่สุดในอาเซียน (ASEAN Automotive Federation, 2562) และครองอันดับที่ 11 ของโลกในด้านการผลิตยานยนต์ (Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles [OICA], 2018) ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าแห่งประเทศไทย ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2564 ระบุว่า ในช่วงวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม 2564 ประเทศไทยมีการจดทะเบียนยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) ประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลสะสมจำนวน 4,132 คัน รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า 6,749 คัน รถโดยสารไฟฟ้า 238 คัน และรถสามล้อไฟฟ้า 263 คัน ส่วนยานยนต์ไฟฟ้าแบบปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV) มียอดสะสมของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียนจำนวน 31,145 คัน (สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าแห่งประเทศไทย, 2564) นอกจากนี้ รัฐบาลไทยยังได้ดำเนินนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านการขยายการเข้าถึงของผู้บริโภคและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การติดตั้งสถานีชาร์จไฟฟ้าจำนวน 693 แห่งทั่วประเทศ (สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าแห่งประเทศไทย, 2564) อีกทั้งในภาคการผลิตยังพบว่าซัพพลายเออร์ชิ้นส่วนยานยนต์ได้มีการปรับโครงสร้างธุรกิจเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า เช่น การพัฒนาการผลิตชิปและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง




ภาพที่ 4 การจดทะเบียนการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย
ที่มา: สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าแห่งประเทศไทย (2564)

การที่ประเทศไทยกำลังเดินหน้าสู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ทำให้ผู้ประกอบการมีโอกาสรูปแบบธุรกิจแบบใหม่ เช่น การปรับเปลี่ยน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในการชาร์ท การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการรีไซเคิลแบตเตอรี่ นอกจากนี้ห่วงโซ่อุปทานในระบบการผลิตได้เปลี่ยนแปลงไป เช่น ชุดแบตเตอรี่เป็นชิ้นส่วนที่มีต้นทุนสูงที่สุด จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนห่วงโซ่อุปทานเพื่อลดความเสี่ยงด้านการจัดหาชุดแบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญอื่น ๆ การเพิ่มขึ้นของการผสานเอาการใช้งานซอฟแวร์เข้ากับรถยนต์ และโอกาสทางธุรกิจที่บริษัทต่าง ๆ สามารถทำรายได้จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะ ในขณะเดียวบางกลุ่มผู้ประกอบการอาจพบกับอุปสรรคในด้านของความต้องการที่ลดลงของธุรกิจบางอย่าง เช่น ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมรถยนต์ประเภทสันดาปภายใน ทั้งนี้ยังมีการจ้างงานที่ลดลง เพราะการผลิตรถยนต์ไฟฟ้านั้นมีความเรียบง่ายกว่าการผลิตรถยนต์สันดาปภายใน เนื่องจากมีส่วนประกอบที่น้อยกว่าและการผลิตระบบส่งกำลังที่เรียบง่ายกว่า ลักษณะของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า มีความแตกต่างในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. ตำแหน่งบนตลาดโลก
2. กลไกการตัดสินใจการลงทุน
3. รูปแบบธุรกิจ Business Model ที่ใช้ในประเทศไทย
4. กำลังการผลิตที่มีอยู่เดิม การลงทุนที่ดำเนินการไปแล้ว
5. ความสามารถในด้านการวิจัยและพัฒนา
6. ความสามารถในการรับความเสี่ยงที่สำคัญ เช่น การผกผันของความต้องการสินค้า (Demand risk) การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี (Technology risk) ความเสี่ยงทางการลงทุนและการเงินอื่น ๆ (Investment risk) ความเสี่ยงเรื่อง Supply chain การสนับสนุนของรัฐบาลที่บริษัทแม่ตั้งอยู่ เป็นต้น

ภาพที่ 5 การจำแนกกลุ่มผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า
ที่มา: คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร (2564)

จากการพลิกโฉมอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของโลกและของประเทศไทยเป็นตัวกดดันให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตรถยนต์ และชิ้นส่วนในการผลิต รวมถึงเครือข่ายห่วงโซ่อุปทานที่ปรับเปลี่ยนแนวทางแบบใหม่ ส่งผลให้มีผู้ประกอบการรายเก่าถูกลดทอนทางธุรกิจและรายใหม่มีโอกาสทางธุรกิจที่จะเข้าสู่ตลาด ดังนั้นแต่ละองค์กรต้องให้ความสำคัญกับกลยุทธ์จัดซื้อจัดจ้างในการคัดเลือกซัพพลายเออร์รายใหม่ ๆ ให้เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement Strategy) ร่วมกับแนวคิดการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว (Green Supply Chain Management: GSCM) ในบริบทของการคัดเลือกผู้ส่งมอบภายใต้มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญใน

สาขาที่เกี่ยวข้อง ผลที่ได้จากการวิจัยจะนำมาใช้ในการวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรในระยะยาว

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยประยุกต์ใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement Strategy) ร่วมกับแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management)
2. เพื่อวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)

## คำถามของการวิจัย

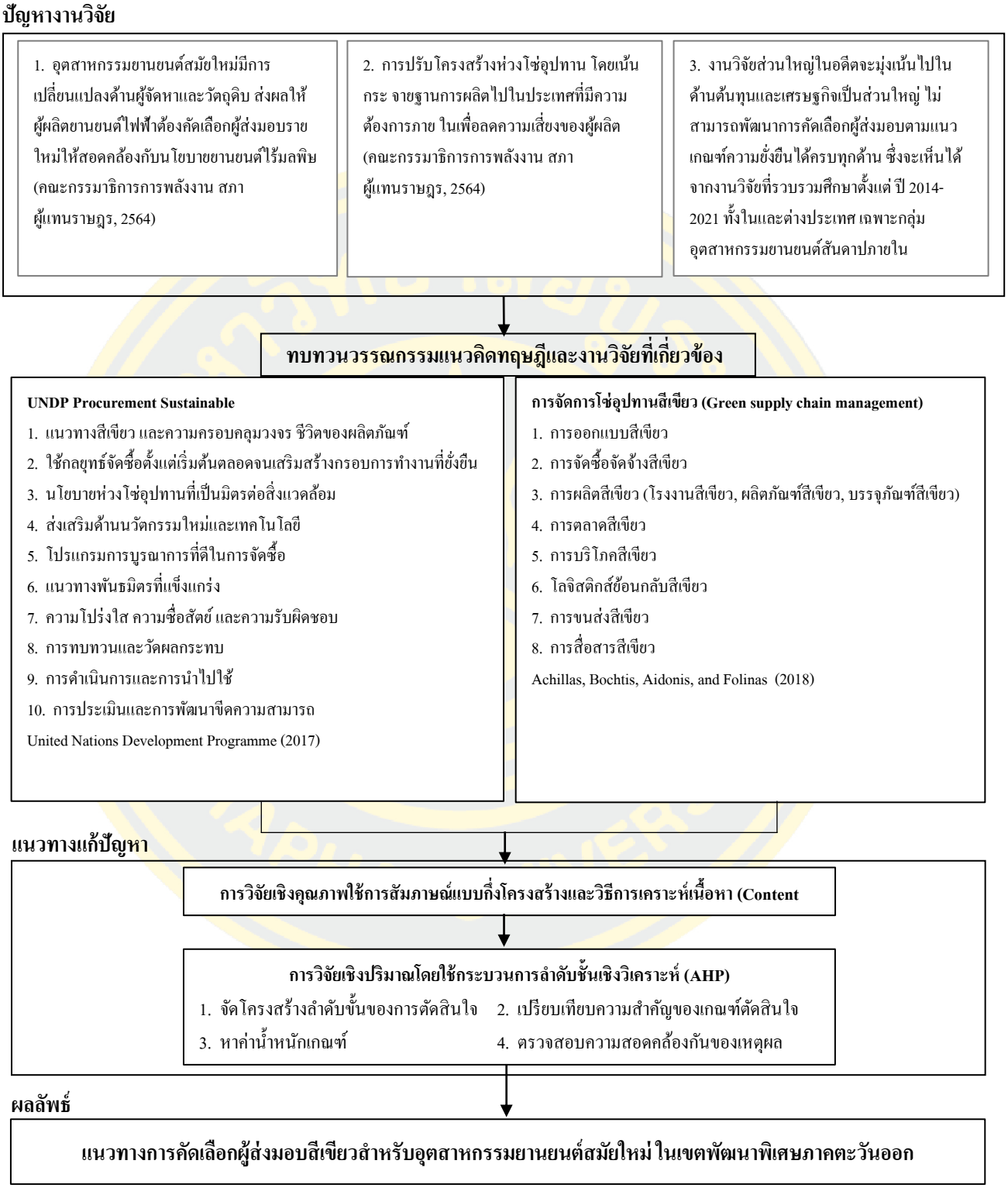
การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นในการตอบคำถามหลักเกี่ยวกับแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เหมาะสมสำหรับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยมีคำถามการวิจัยที่ต้องการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์ใดบ้างที่มีความเหมาะสมในการใช้เป็นองค์ประกอบสำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
2. แต่ละเกณฑ์มีลำดับความสำคัญมากน้อยเพียงใดในการตัดสินใจเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวภายใต้แนวคิดของกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement strategy) และแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management)

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement Strategy) ร่วมกับทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management) เพื่อสร้างแนวทางในการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ที่อยู่ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ผ่านช่องทางจดหมายอิเลคทรอนิค จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อทำการ

วิเคราะห์เชิงคุณภาพ และประมวลผลข้อมูลด้วยกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยในการพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหารในอุตสาหกรรมยานยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ




ภาพที่ 6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้เกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่ส่งเสริมการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่คำนึงถึงความยั่งยืนและการรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมยานยนต์ในระยะยาว

2. ช่วยให้สามารถประเมินและจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ได้อย่างแม่นยำและมีระบบ ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องตัดสินใจเลือกผู้ส่งมอบที่ปฏิบัติตามมาตรฐานการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ดียิ่งขึ้น

3. การประยุกต์ใช้แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างจะช่วยเพิ่มความตระหนักและความมุ่งมั่นของผู้ประกอบการในการปฏิบัติตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

## ขอบเขตของการวิจัย

### ขอบเขตเนื้อหาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยประยุกต์ใช้แนวคิดจากกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ ร่วมกับแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว

### ขอบเขตประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ซึ่งได้รับการคัดเลือกจากหลากหลายบริษัทที่ตั้งอยู่ภายในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกโดยผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นอย่างน้อย และมีประสบการณ์ในการทำงานด้านการจัดซื้อจัดจ้าง รวมถึงมีส่วนร่วมในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี

### ขอบเขตพื้นที่ในการเก็บข้อมูล

การวิจัยนี้ดำเนินการในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation automotive) ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) โดยมุ่งเน้นการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีบทบาทในการตัดสินใจด้านการจัดซื้อจัดจ้างและการคัดเลือกผู้ส่งมอบในองค์กร เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนแนวปฏิบัติจริงของอุตสาหกรรมในพื้นที่เป้าหมาย

### ระยะเวลาของการวิจัย (12 เดือน)

การวิจัยมีกำหนดระยะเวลาดำเนินการทั้งสิ้น 12 เดือน แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

- ระยะที่ 1 ขั้นตอนการเตรียมการ (เดือนที่ 1-5)

ประกอบด้วยการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การกำหนดกรอบแนวคิด เครื่องมือวิจัย และการขออนุมัติจริยธรรมการวิจัย

- ระยะที่ 2 ขั้นตอนการเก็บข้อมูลและดำเนินการวิจัย (เดือนที่ 6-8)

ประกอบด้วยการสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างผ่านช่องทางออนไลน์ และการรวบรวมข้อมูล

- ระยะที่ 3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงาน (เดือนที่ 9-12)

ประกอบด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) พร้อมทั้งจัดทำและสรุปรายงานผลการวิจัย

## นิยามศัพท์เฉพาะ

**กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement Strategy)** หมายถึง แนวทางและกรอบการดำเนินงานด้านการจัดซื้อจัดจ้างของโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP: United Nations Development Programme) ซึ่งเน้นเรื่อง ความโปร่งใส ความคุ้มค่า ความยั่งยืน และการจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยกลยุทธ์นี้สนับสนุนให้มีการเลือกใช้ผู้ส่งมอบที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและผู้ประกอบการรายย่อย

**การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management)** หมายถึง แนวทางการจัดการกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด ตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง การกระจายสินค้า ไปจนถึงการกำจัดของเสีย โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทุกขั้นตอน เช่น การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การใช้วัสดุที่ยั่งยืน การรีไซเคิล การนำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

**อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation automotive industry)** หมายถึง กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มุ่งเน้นการพัฒนาและผลิตยานพาหนะโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพสูง และตอบสนองแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงระดับโลกในด้านพลังงาน เทคโนโลยี และความยั่งยืน

**เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor Zone)** หมายถึง พื้นที่ยุทธศาสตร์ทางเศรษฐกิจของประเทศไทยที่ครอบคลุม 3 จังหวัด ได้แก่ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง รัฐบาลได้กำหนดให้เขตนี้เป็นพื้นที่ส่งเสริมการลงทุนด้านอุตสาหกรรมเป้าหมาย เช่น

ยานยนต์สมัยใหม่ หุ่นยนต์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และเทคโนโลยีชีวภาพ โดยมีโครงสร้างพื้นฐานรองรับ เช่น รถไฟความเร็วสูง ท่าเรือน้ำลึก และสนามบินนานาชาติ

**ผู้ส่งมอบสีเขียว (Green supplier)** หมายถึง ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายวัสดุ ส่วนประกอบ หรือบริการ ที่มีแนวปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี เช่น ใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดของเสียหรือมลพิษจากกระบวนการผลิต ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน เช่น ISO 14001

**การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว (Green supplier selection)** หมายถึง กระบวนการประเมินและเลือกผู้ส่งมอบหรือซัพพลายเออร์ที่ไม่เพียงแค่มีคุณภาพในการผลิตและส่งมอบเท่านั้น แต่ยังมีแนวปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี เช่น การควบคุมของเสีย การใช้พลังงานสะอาด การผ่านมาตรฐาน ISO 14001 หรือมาตรฐานสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ โดยเป้าหมายคือเพื่อสนับสนุนการผลิตที่ยั่งยืน และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในห่วงโซ่อุปทาน

**กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)** หมายถึง วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่ใช้ในการตัดสินใจ โดยแยกปัญหาออกเป็นลำดับชั้น เช่น เป้าหมาย เกณฑ์ และทางเลือก จากนั้นให้คะแนนความสำคัญเชิงเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยต่าง ๆ เพื่อคำนวณหาน้ำหนักและจัดลำดับความเหมาะสมของทางเลือกแต่ละรายการ เหมาะสำหรับการตัดสินใจที่ซับซ้อน เช่น การคัดเลือกผู้ส่งมอบ

# บทที่ 2
# เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัย เรื่อง แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดทฤษฎี ความรู้ที่เกี่ยวข้องรวมไปถึงงานวิจัยต่าง ๆ สอดคล้องและเป็นประโยชน์ที่จะช่วยให้การศึกษาครั้งนี้บรรลุผลสำเร็จซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ
2. ทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว
3. แนวคิดการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว
4. กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น
5. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
6. เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## ทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement Strategy)

การจัดซื้อขององค์การสหประชาชาติครอบคลุมถึงทุกสิ่งตั้งแต่การซื้อยานพาหนะในสำนักงาน สินค้าเพื่อสุขภาพ และวัสดุการเลือกตั้ง ไปจนถึงการจัดหาระบบพลังงานตลอดจนบริการให้คำปรึกษา กิจกรรมทั้งหมดเหล่านี้รวมกันเป็นฟังก์ชันเชิงกลยุทธ์ที่ไม่เพียงเพราะค่าใช้จ่ายรายปีขององค์การสหประชาชาติเป็นจำนวนมากเท่านั้น ซึ่งเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการทำงานขององค์การสหประชาชาติ ในความพยายามในการช่วยประเทศต่าง ๆ เพื่อยุติความยากจน และลดความเหลื่อมล้ำและการกีดกันอย่างมีนัยสำคัญ ควบคู่ไปกับมาตรการเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ UNDP มุ่งมั่นที่จะนำแนวทางการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืนมาใช้การจัดซื้ออย่างยั่งยืน หมายถึง การทำให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์และบริการที่ซื้อมีความยั่งยืนมากที่สุด โดยมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและผลลัพธ์ทางสังคมในเชิงบวกมากที่สุด กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ แสดงถึงความมุ่งมั่นขององค์กรในการตระหนักถึงประโยชน์ที่ได้รับจากข้อเสนอการจัดซื้อจัดจ้างอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์ การจัดซื้อจัดจ้างของ UNDP จะมุ่งเน้นไปที่

1. ผสมผสานเกณฑ์ความยั่งยืนในการประเมินการจัดซื้อขององค์กร

2. การพัฒนากลไกการเฝ้าติดตามและการประเมินเพื่อส่งเสริมการปฏิบัติตามข้อกำหนดของผู้ผลิตหรือผู้ขายในห่วงโซ่อุปทานของ UNDP

3. กระตุ้นนวัตกรรมผ่านการจัดหาฝูงชน คุณสมบัติเฉพาะการทำงาน และการนำเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมอื่น ๆ มาใช้

4. ทำการบูรณาการการจัดซื้อในขั้นตอนการออกแบบโครงการ หรือขั้นตอนเริ่มต้น

5. ส่งเสริมและใช้ประโยชน์จากความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนกับบริษัทที่มุ่งเน้นด้านนวัตกรรมและความยั่งยืน

6. ยกระดับมาตรฐานความโปร่งใสของกิจกรรมการจัดซื้อจัดจ้างของ UNDP ให้อยู่ในระดับสูง

กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างแสดงถึงความมุ่งมั่นที่มีความหมายต่อภารกิจของ UNDP ในการช่วยเหลือประเทศต่าง ๆ ให้บรรลุการขจัดความยากจนพร้อม ๆ กัน และการลดความไม่เท่าเทียมกันและการกีดกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังที่ได้ระบุไว้ในแผนกลยุทธ์ คือ

**1. แนวทางสีเขียวและความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Green, responsible and inclusive)**

UNDP จะรวมเอาความยั่งยืน (Sustainability) ต้นทุนทางสังคมของการปล่อยคาร์บอน (Social cost of carbon emission) การเสริมอำนาจของผู้หญิง (Women's empowerment) และความร่วมมือใต้-ใต้ (South-south cooperation : ความร่วมมือระหว่างประเทศกำลังพัฒนา เป็นความร่วมมือทางเศรษฐกิจและวิชาการที่ประเทศกำลังพัฒนา/ ด้อยพัฒนา ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน) เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจซื้อที่สำคัญ โดยเปลี่ยนจากการมุ่งเน้นในมุมแคบที่ "ราคา" เป็นการคำนวณตาม "ต้นทุนรวมของการเป็นเจ้าของตลอดวงจรชีวิต ของผลิตภัณฑ์และบริการ" ด้วยการปรับแนวทางกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้าง UNDP จะทำการลงทุนที่สำคัญในโซลูชั่นพลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน เช่น เตาทำอาหารพลังงานแสงอาทิตย์และรถยนต์ไฮบริด เครื่องใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่มีการซื้อ สำหรับการใช้งานทันทีในสถานการณ์วิกฤตที่พลังงานแสงอาทิตย์จะมีข้อได้เปรียบเหนืออุปกรณ์เครื่องใช้แบบดั้งเดิมหรือที่ใช้เชื้อเพลิงน้ำมัน เช่น ในประเทศที่ได้รับผลกระทบจากอีโบลา องค์กร UNDP สามารถเปลี่ยนไปใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ เพื่อให้แน่ใจว่าจะให้บริการแก่โรงพยาบาลก่อน แผงโซลาร์เซลล์ยังถูกซื้อและนำไปใช้กับคลินิกพลังงานอีกด้วย โคมไฟพลังงานแสงอาทิตย์มีความสำคัญต่อผู้เผชิญเหตุภัยธรรมชาติ เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานมักได้รับความเสียหายอย่างมากจากแผ่นดินไหวและพายุ

**2. กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน (Procurement: A UNDP Cornerstone)**

การจัดซื้อจัดจ้างคิดเป็นเกือบสองในสามของการส่งมอบของ UNDP ทั้งหมด และความต้องการบริการทางด้านการจัดซื้อกำลังเพิ่มขึ้น ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ปริมาณการจัดซื้อเพิ่มขึ้นอย่างมากในภาคสุขภาพ การเลือกตั้ง พลังงานที่ยั่งยืน และการตอบสนองต่อวิกฤต ในฐานะที่จัดซื้อเป็นหน้าที่เชิงกลยุทธ์ขององค์กร การจัดซื้อต้องดำเนินการในช่วงเริ่มต้นของการออกแบบโครงการเพื่อให้แน่ใจว่ามีการส่งมอบที่มีประสิทธิภาพและลดความเสี่ยง การจัดซื้อจัดจ้างของ UNDP จะต้องเสริมสร้างกรอบการทำงานตามหลักการสำหรับธุรกิจที่มีอยู่ใน UN Global Compact ร่วมกันเพื่อส่งเสริมให้ผู้ผลิตหรือผู้ขายนำนโยบายไปใช้ให้เกิดความยั่งยืนและรับผิดชอบต่อสังคม สอดคล้องกับหลักสิบประการในด้านสิทธิมนุษยชน แรงงาน สิ่งแวดล้อม และการต่อต้านการทุจริต

**3. ห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Clean supply chains)**

UNDP จะไม่ประนีประนอมภารกิจและลดความน่าเชื่อถือของตนเอง โดยการยอมให้มีการละเมิดห่วงโซ่อุปทานโดยผู้รับเหมาช่วงของตนเอง (Own subcontractors) และจะไม่ยอมให้มีการแสวงหาประโยชน์จากเด็ก การปลดอำนาจ การล่วงละเมิด และการบังคับใช้แรงงาน และไม่ยอมให้เกิดขึ้นภายในห่วงโซ่อุปทานของ UNDP “การไม่ลงมือทำ คือ การสมรู้ร่วมคิด” UNDP มีห่วงโซ่อุปทานที่กว้างขวางและซับซ้อน ซึ่งมักจะรวมถึงผู้รับเหมาช่วง ผู้ค้าส่ง และผู้ผลิตในหลายประเทศ เพื่อให้มั่นใจว่าจะปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานแห่งชาติ และปฏิบัติตามข้อห้ามเกี่ยวกับเด็กและข้อบังคับด้านแรงงาน UNDP จะพัฒนากลไกการติดตาม ซึ่งรวมถึงการประเมินและการตรวจสอบเฉพาะจุด เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติตามข้อกำหนดของผู้ผลิตหรือผู้ขาย

**4. ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี (Purchasing innovation)**

UNDP จะเน้นที่ข้อกำหนดทางเทคนิคตามประสิทธิภาพแบบปลายเปิดโดยคำนึงถึงโซลูชันทางเทคนิคเฉพาะ ความมุ่งมั่นของ UNDP ต่อนวัตกรรมต้องสะท้อนให้เห็นในกลยุทธ์การจัดหาโดยต้องมีการปฏิบัติดังนี้

ทำการทบทวนข้อกำหนดใหม่ : โดยการขอข้อกำหนดทางเทคนิคที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปและมีแหล่งที่มาของการจัดหา ซึ่งจะเน้นสนับสนุนผลิตภัณฑ์และบริการที่มีอยู่มากกว่านวัตกรรม การจัดซื้อจัดจ้างไม่ได้หล่อเลี้ยงนวัตกรรมอย่างเพียงพอเสมอไป UNDP จะเน้นที่ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคตามประสิทธิภาพที่เป็นปลายเปิดโดยคำนึงถึงโซลูชันทางเทคนิคเฉพาะ โดยปล่อยให้มีพื้นที่แสดงสำหรับนวัตกรรมจากภาคเอกชน ในขณะเดียวกันก็ต้องอนุญาตให้ UNDP สามารถกำหนดกรอบงานแบบกว้าง ๆ ในการวางแนวทางของโซลูชันที่ UNDP ต้องการ และ UNDP จะทำงาน

ร่วมกับผู้ให้บริการนวัตกรรมที่มีแนวโน้มว่าจะแข่งขันกันได้ เพื่อสนับสนุนในขั้นตอนการทดสอบจริงและการทำซ้ำ

เพื่อดำเนินการต่อในฐานะต้นแบบระดับโลกที่มองการณ์ไกล UNDP จะต้องดำเนินการจัดซื้อและนำเทคโนโลยีและโซลูชั่นที่เป็นนวัตกรรมไปใช้ต่อไป การเปลี่ยนเครื่องทำความร้อนที่ใช้น้ำมันก๊าดเป็นเครื่องทำความร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ที่ทนทานเป็นตัวอย่างของผลคูณแบบ win-win ของการจับคู่กลยุทธ์และนวัตกรรมในการจัดซื้อจัดจ้างแบบก้าวหน้า ซึ่งมีการปรับปรุงเรื่องของการปนเปื้อน ความปลอดภัย การปฏิบัติงานและความคุ้มค่า สุขภาพ และความปลอดภัยทางกายภาพไปพร้อม ๆ กัน ดังนั้น UNDP ได้ระมัดระวังที่จะไม่ใช้วิธี "แบบเดียวกับผู้ผลิตหรือผู้ขายทุกคน" แต่จะทำการดูแลเฉพาะจุด เช่น การเปลี่ยนเครื่องทำความร้อนแบบใช้น้ำมันก๊าดเป็นเครื่องทำความร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ในจุดที่ได้เปรียบ

**5. โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ (Better integration into programmes)**

เป็นข้อกำหนดเบื้องต้นของโครงการที่มีประสิทธิภาพและการจัดการความเสี่ยง และให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพโดยรวมของ UNDP การจัดซื้อจัดจ้างจะเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบโครงการและงบประมาณ การจัดซื้อจัดจ้างของ UNDP จะถูกบูรณาการอย่างสมบูรณ์ยิ่งขึ้นในโปรแกรมและการออกแบบโครงการที่สำนักงานในประเทศ ระดับภูมิภาค และสำนักงานใหญ่ เนื่องจากเป็นข้อกำหนดเบื้องต้นของโครงการที่มีประสิทธิภาพและการบริหารความเสี่ยง และเมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพโดยรวมของ UNDP การจัดซื้อจัดจ้างจะเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบโครงการและงบประมาณ จะมีการเผยแพร่แนวทางปฏิบัติที่กำหนดบทบาทที่ชัดเจนสำหรับการจัดซื้อจัดจ้าง และเน้นย้ำศักยภาพของแนวทางดังกล่าวในฐานะเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ โดยเฉพาะการจัดซื้อจัดจ้างของ UNDP ควรมีส่วนร่วมในการกำหนดแผนปฏิบัติการตามโครงการของประเทศ (CPAP) เอกสารโครงการประเทศ (CPD) และแผนงานประจำปี (AWP) เพื่อความร่วมมือที่มากขึ้นและการส่งมอบที่รวดเร็วขึ้น เมื่อมีวางแผนร่วมกันโดยเจ้าหน้าที่โครงการและฝ่ายปฏิบัติการ จะช่วยส่งมอบผลลัพธ์การพัฒนาที่ดีขึ้นในนามของผู้รับผลประโยชน์ของ UNDP เพื่อให้มั่นใจว่ากิจกรรมการจัดซื้อจัดจ้างมีส่วนในการบรรลุผลสำเร็จของโครงการโดยดำเนินการในเวลาที่เหมาะสมและด้วยต้นทุนที่สมเหตุสมผล การจัดซื้อจัดจ้างของ UNDP จะช่วยให้สามารถปรึกษาหารือและอภิปรายผ่านนโยบายและเครื่องมือต่าง ๆ และรวบรวมพร้อมกับการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดการสนับสนุนเชิงรุกแก่หน่วยธุรกิจของ UNDP

UNDP มีการวางแผนการพัฒนาแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างอย่างยั่งยืนและแนวทางการจัดการสัญญาสำหรับผู้จัดการโครงการ UNDP จะพิจารณาโครงการให้รางวัลสำหรับ “แนวทางปฏิบัติในการบริหารโครงการที่ยั่งยืนที่ดีที่สุด” ปัจจุบัน UNDP ยังคงกำหนดมาตรฐานความเป็นมือ

อาชีพในระดับสูง โดยเน้นที่การฝึกอบรมภายนอกและโปรแกรมการรับรอง แนวทางนี้จะเสริมด้วยชุดฝึกอบรมขององค์กรเพื่อบูรณาการมุมมองของผู้จัดการโครงการ UNDP และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดซื้อจะใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างได้ดีขึ้นผ่านการฝึกอบรม ซึ่งจะช่วยให้เจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าใจถึงความสำคัญของขั้นตอนการจัดซื้อที่สำคัญ เช่น การวางแผน การจัดหาและการทำสัญญาตลอดจนการจัดการความเสี่ยงและการติดตาม

**6. แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง (Stronger partnerships, larger impact)**

ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนทำให้เกิดผลกระทบระดับโลกเพิ่มขึ้น โอกาสในการเรียนรู้ร่วมกัน การแสวงหาผลประโยชน์ร่วมกัน การกำหนดนโยบายที่ประสานกัน และความสามารถในการวิ่งเต้นที่เพิ่มขึ้น UNDP จะยังคงสร้างความร่วมมือที่แข็งแกร่งและเป็นประโยชน์ร่วมกันกับหน่วยงานเอกชนที่มุ่งมั่นที่จะใช้การจัดซื้อจัดจ้างเชิงกลยุทธ์ในด้านนวัตกรรม ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนจะทำให้ UNDP อยู่ในแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดที่ทันสมัยผ่านการเชื่อมโยงและการเจรจาระหว่างกัน องค์กรที่ถูกตัดขาดจากโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอาจประสบกับความเสียเปรียบทางการแข่งขันอย่างมาก และอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ดีในการบรรลุผลตามหน้าที่

UNDP ได้วางรากฐานสำหรับความสำเร็จร่วมกันของ UN สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในภาคสุขภา เช่น การริเริ่มที่ดึงดูด Global Fund, UNITAID และ GAVI ให้เป็นพันธมิตร นอกเหนือจาก UNFPA, UNOPS, WHO, UNICEF, UNEP และ UNHCR ความคิดริเริ่มเฉพาะภาคส่วนที่คล้ายกัน เช่น พลังงานหมุนเวียน สามารถเกิดขึ้นได้ การเป็นพันธมิตรที่แข็งแกร่งกับรัฐบาลได้อนุญาตให้ UNDP ช่วยในการเสริมสร้างขีดความสามารถสำหรับโครงสร้างของรัฐบาล เช่น ผ่านการสนับสนุน National Implementation (NIM) ระบบการประเมินความสามารถในการจัดซื้อจัดจ้างของรัฐบาลและสายบริการใหม่ที่กำหนดให้ UNDP เป็นผู้ให้บริการทางเลือกแรกสำหรับรัฐบาลในการเพิ่มขีดความสามารถในการจัดซื้อจัดจ้างสำหรับระยะกลาง ตามความเหมาะสมของหุ้นส่วนการพัฒนา ควรแสวงหาและรักษาความเป็นหุ้นส่วนภาครัฐที่เข้มแข็ง เพื่อปรับปรุงการประเมินความสามารถในการจัดซื้อ เช่นเดียวกับการเสริมความแข็งแกร่งของความสามารถในการจัดซื้อโดยรวม ซึ่ง UNDP อาจเป็นผู้เล่นหลัก

การบูรณาการอย่างต่อเนื่องกับระบบ UN เป็นพื้นฐานของกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างของ UNDP ในขณะที่ดำเนินการภายใต้แนวทาง "Delivering As One" ของระบบ UN โครงการริเริ่มต่าง ๆ เช่น "Greening the Blue" ของเลขาธิการและความเป็นกลางด้านคาร์บอนของ UN Operations เป็นตัวอย่างแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดเกี่ยวกับวิธีที่อำนาจของ UN และโครงสร้างการจัดซื้อจัดจ้างสามารถนำมาใช้ให้เกิดผลกระทบในโลกแห่งความเป็นจริง นอกจากนี้ UNDP จะมี

ส่วนร่วมบนพื้นฐานทั้งระบบของ UN ในการเจรจาเกี่ยวกับวิธีที่ดีที่สุดในการรวมต้นทุนทางสังคมของการคำนวณคาร์บอน เพื่อการตัดสินใจจัดซื้อจัดจ้าง

**7. ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ (Transparency, Integrity and Accountability)**

UNDP อยู่ในอันดับที่ 1 ในดัชนีความโปร่งใสของโลกโดย International Aid Transparency Initiative (IATI) ในปี 2014 ซึ่งแสดงถึงความมุ่งมั่นในความรับผิดชอบที่มีมาอย่างยาวนาน Open.UNDP.org พอร์ทัลออนไลน์ของ UNDP ให้การเข้าถึงข้อมูลในโครงการมากกว่า 10,000 โครงการที่ใช้งานอยู่และเผยแพร่ข้อมูลโครงการกว่า 5.8 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ในฐานะสมาชิกของ IATI ตั้งแต่เริ่มก่อตั้งในปี 2551 UNDP จะยังคงสนับสนุนความพยายามในการเข้าถึงข้อมูลกับบริษัทพันธมิตรและหน่วยงานของ UN เพื่อให้แน่ใจว่ามีการใช้มาตรฐานความโปร่งใสความช่วยเหลือใหม่

UNDP จะต้องแสวงหาและรักษาความสัมพันธ์ทางธุรกิจกับผู้ผลิตและผู้ขายที่แบ่งปันค่านิยมขององค์กร ด้วยเหตุนี้ การฉ้อโกงและการคอร์รัปชั่นที่กระทำต่อ UNDP จะต้องเผชิญ อย่างมั่นคงและเป็นธรรม ผ่านกรอบการคว่ำบาตรของผู้ขายที่เข้มงวด และป้องกันด้วยกระบวนการตรวจสอบวิเคราะห์สถานะอย่างถี่ถ้วนในการจัดหา ความโปร่งใสเกี่ยวข้องโดยตรงกับค่านิยมพื้นฐานของ UNDP เช่น ประสิทธิผลของสถาบันและความรับผิดชอบ ความเป็นธรรม ความซื่อสัตย์ และความโปร่งใสช่วยให้แน่ใจว่ากระบวนการแข่งขันนั้นยุติธรรม เปิดกว้าง และอิงตามกฎ ผู้ผลิตหรือผู้ขายที่มีศักยภาพทั้งหมดควรได้รับการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกัน และกระบวนการควรมีเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน คำแนะนำในการเชิญชวนที่ชัดเจน ข้อกำหนดที่เป็นจริง กฎเกณฑ์และขั้นตอนที่เข้าใจง่าย ประสิทธิผลของสถาบันเป็นศูนย์กลางของการเปลี่ยนแปลงที่ UNDP คาดการณ์ไว้ในแผนกลยุทธ์ เพื่อเป็นก้าวสู่การแข่งขันระดับนานาชาติที่มีประสิทธิภาพ UNDP จะให้ข้อมูลที่เพียงพอเกี่ยวกับข้อกำหนดของ UNDP แก่ผู้ผลิตหรือผู้ขายที่มีศักยภาพทั้งหมด เพิ่มการเข้าถึงผ่านระบบ e-tendering ใหม่ ตลอดจนโอกาสที่เท่าเทียมกันในการเข้าร่วมในการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างและจำกัดพวกเขาเฉพาะเมื่อถึงเวลา จำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาของ UNDP

**8. การทบทวนและวัดผลกระทบ (Measuring impact)**

UNDP จะพัฒนากระบวนการทบทวนที่ตรวจสอบขอบเขตความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กรที่ผู้รับเหมาช่วงทั้งหมด เกณฑ์มาตรฐานจะยังคงขับเคลื่อนการพัฒนาธุรกิจอย่างต่อเนื่อง จำเป็นอย่างยิ่งที่ UNDP จะเปรียบเทียบตัวเองกับองค์กรอื่น ๆ ที่ดำเนินงานในบริบทที่เท่าเทียมกัน นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างขององค์กรอื่น ๆ จะได้รับการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องโดย UNDP โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวมแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดเข้ากับ UNDP เพื่อให้สอดคล้อง

กับแผนยุทธศาสตร์ของ UNDP ซึ่งวิสัยทัศน์จะกำหนดให้สถาบันต้องบรรลุเกณฑ์มาตรฐานสำหรับประสิทธิผลขององค์กรที่ตรงหรือเกินกว่ามาตรฐานสูงสุดที่กำหนดไว้ในชุมชนระดับเดียวกัน UNDP จะพัฒนากระบวนการทบทวนที่ยืนยันขอบเขตความรับผิดชอบขององค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม เป็นที่น่าเชื่อถือของผู้รับจ้างช่วงทั้งหมด นอกจากนี้ UNDP จะทบทวนการรับรองด้านสิ่งแวดล้อมในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

UNDP จะทบทวนแผนการรับรองที่มีอยู่และตัดสินใจว่าองค์กรจะปรับแผนดังกล่าวในระดับใด เช่น การรับรอง ISO และมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การเข้าร่วมในโครงการการรายงานตนเองเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (เช่น โครงการเปิดเผยคาร์บอน) UNDP จะยังคงพัฒนา "Green Procurement Index Health" ต่อไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพเป็นแนวทางนำร่องและขยายแนวคิดนี้ไปยังภาคส่วนอื่น ๆ โดยจะเป็นการวัดผลความยั่งยืนในองค์กรตามวัตถุประสงค์ นี่เป็นก้าวแรกในความมุ่งมั่นที่กว้างขึ้นในการจัดทำดัชนีความคิดริเริ่มที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในทำนองเดียวกัน แผนกจัดซื้อและประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดซื้อจะได้รับการวัดและจัดอันดับตามเกณฑ์มาตรฐานการจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและ CSR PSO จะยังคงวัดความคืบหน้าอย่างสม่ำเสมอในการจัดซื้อจัดจ้างอย่างยั่งยืน และรายงานสิ่งที่พบไปยังรายงานสถิติประจำปีว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างของสหประชาชาติ

**9. การดำเนินการและการนำไปใช้ (Implementation)**

ในการใช้บริการจัดซื้อจัดจ้างที่ดีขึ้นเพื่อรองรับการส่งมอบของโครงการ UNDP มุ่งมั่นที่จะส่งมอบบริการทางการเงินด้วยตนเองที่ขับเคลื่อนด้วยความต้องการ และปรับขนาดได้ เพื่อสนับสนุนความต้องการจัดส่งทางโปรแกรมของ UNDP โครงสร้างการสนับสนุนการใช้งานจะมีตัวขับเคลื่อนหลักสามประการ ได้แก่ การส่งมอบที่เร็วขึ้น การสนับสนุนลูกค้าที่ดีขึ้น และข้อมูลและระบบที่ดีขึ้น

Better delivery มีความสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จอย่างต่อเนื่องของ UNDP จะเร่งการส่งมอบโดยใช้ข้อตกลงระยะยาว สินค้าที่กำหนดไว้ล่วงหน้า และกระบวนการจัดหาที่เร็วขึ้น ตลอดจนการปรับปรุงธุรกิจอย่างต่อเนื่องของวิธีการและเครื่องมือในการจัดซื้อจัดจ้างของ UNDP การทบทวนนโยบายหลักอย่างเป็นระบบ เช่น นโยบายที่ควบคุมซัพพลายเออร์และพันธมิตรที่เป็นบุคคลภายนอก จะดำเนินการบ่อยครั้งตามผลตอบรับจากสำนักงานในประเทศ

Better client support ในฐานะที่เป็นหนึ่งในผู้ซื้อรายใหญ่ที่สุดในโครงสร้างองค์กรของ UN และด้วยลักษณะการกระจายอำนาจของ UNDP จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีคำแนะนำที่เกี่ยวข้องในเวลาที่เหมาะสมแก่สำนักงานของประเทศ ในประเด็นด้านการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยการนำ

รูปแบบการให้บริการไปใช้ สำนักงานใหญ่และที่ปรึกษาการจัดซื้อระดับภูมิภาคจะพร้อมให้การสนับสนุนสำนักงานในประเทศในการส่งมอบพอร์ตการลงทุนของตน

Better information and systems การตัดสินใจจัดซื้อจัดจ้างใน UNDP ควรอยู่บนพื้นฐานของการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบคอบ เผยให้เห็นรูปแบบการใช้จ่ายและความเสี่ยง การจัดตั้งข้อตกลงระยะยาวทั่วโลก ควรได้รับแจ้งจากการวิเคราะห์การใช้จ่ายที่แม่นยำ และความคุ้มค่าของเงินและการประมวลผลคำสั่งที่ง่ายขึ้นควรเป็นตัวขับเคลื่อนหลักในการปรับโครงสร้างพฤติกรรมการจัดซื้อใหม่ ด้วยการใช้ข้อตกลงการจัดส่งแบบมาตรฐาน บริการจัดซื้อจัดจ้างของ UNDP จะกำหนดวิธีการจัดส่งบริการจัดซื้อจัดจ้างไปยังสำนักงานในประเทศอย่างชัดเจน ข้อตกลงเหล่านี้จะรวมถึงขอบเขตของงาน บทบาทและความรับผิดชอบตลอดจนไทม์ไลน์ และให้โอกาสลูกค้าในการให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงานเมื่อข้อตกลงเสร็จสิ้น

Strengthening systems เทคโนโลยีใหม่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการส่งมอบในลักษณะที่คุ้มค่าและแข็งแกร่ง และเพื่อช่วยในการลดความเสี่ยงด้วยการแยกหน้าที่และห่วงโซ่เอกสารแบบบูรณาการ หลายโครงการ รวมถึง E-tendering, E-consulting platform และแดชบอร์ดการจัดซื้อที่pได้รับการปรับปรุง จะถูกส่งภายในกรอบของกลยุทธ์การจัดซื้อนี้

จะมีความพยายามครั้งสำคัญในการขยายโครงสร้างระดับโลกของข้อตกลงระยะยาว (LTA) เพื่อลดระยะเวลารอคอยในการจัดซื้อ และเพื่อหลีกเลี่ยงกระบวนการเสนอราคาแบบคู่ขนานและซ้ำซากโดยแยกหน่วยธุรกิจของ UNDP เปอร์เซ็นต์การจัดซื้อจัดจ้างโดยรวมของ UNDP ที่ทำสัญญาในกรอบงาน LTA จะเพิ่มขึ้นจาก 20% เป็น 40% ซึ่งสอดคล้องกับแนวปฏิบัติขององค์กรสหประชาชาติอื่น ๆ เกณฑ์ที่เพิ่มขึ้นสำหรับการจัดซื้อขนาดเล็กตลอดจนการแนะนำการประมูลทางอิเล็กทรอนิกส์และการจัดการผู้ขาย Atlas แบบรวมศูนย์จะนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพและเสริมสร้างบทบาทที่เอื้ออำนวยของ UNDP

**10. การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ (Assessing and building capacity)**

UNDP มีเครือข่ายพันธมิตรที่กว้างขวางซึ่งทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุผลการพัฒนาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง พันธมิตรของรัฐบาล สามารถเสริมสร้างความเข้มแข็งได้ด้วยการใช้การประเมินมาตรฐานอุตสาหกรรมและความพยายามในการเสริมสร้างศักยภาพ สำนักงานในประเทศยังสามารถได้รับประโยชน์จากการประเมินความสามารถและการฝึกอบรมภายในสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่ไม่จัดซื้อจัดจ้าง การเปลี่ยนแปลงในสำนักงานใหญ่และโครงสร้างธุรกิจระดับภูมิภาคกำลังนำพนักงานของเรามารวมกันเพื่อตัดผ่าน "Silos" ของโปรแกรมแบบเดิม โดยตระหนักถึงความเป็นจริงที่ว่ามิติต่าง ๆ ของการพัฒนาเชื่อมโยงถึงกันและสร้างต่อกัน กระบวนการในการปรับแผนงานของประเทศองการสหประชาติยังคงรักษาการตอบสนองต่อลำดับความสำคัญของชาติตามแบบ

แผน ในขณะเดียวกันก็เตรียมพวกให้พร้อมสำหรับการทำงานในรูปแบบใหม่ การบูรณาการการจัดซื้อจัดจ้างและโครงการที่ใกล้ชิดยิ่งขึ้นจะสร้างการเสริมสร้างขีดความสามารถในการจัดซื้อของคู่ค้าระดับชาติให้เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของโครงการธรรมาภิบาล

**ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management)**

คือ การบริหารจัดการโลจิสติกส์ในมิติที่เกี่ยวกับการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ตลอดโซ่อุปทาน ตั้งแต่แหล่งที่มาและกระบวนการจัดหาวัตถุดิบ การออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการ กระบวนการผลิต การบริการ กระบวนการขนส่งทั้งภายในและภายนอกองค์กร การบริโภค รวมถึงการจัดการตลอดวงจรชีวิต (Life cycle) ของผลิตภัณฑ์และปัจจัยการผลิตอื่น ๆ และยังต้องบรรลุวัตถุประสงค์สำคัญในการเพิ่ม ประสิทธิภาพของกิจกรรมโลจิสติกส์ตลอดโซ่อุปทาน การลดต้นทุนโลจิสติกส์และความสามารถในการ ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างทันเวลา มีคุณภาพและเชื่อถือได้ จึงถือได้ว่าการจัดการโลจิสติกส์สีเขียวเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการจัดการโซ่อุปทาน ซึ่งมีส่วนช่วย ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการโซ่อุปทานให้มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น การบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสีเขียว ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญปัจจัยหนึ่งซึ่ง สามารถช่วยลดต้นทุน (Cost) และเพิ่มระดับความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าทั้งในด้านเวลา (Time) และคุณภาพ (Quality) และเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขัน (Competiveness) ให้กับธุรกิจ หรือกลุ่มอุตสาหกรรมนั้นได้เป็นอย่างดี จึงส่งผลให้ปัจจุบันการจัดการระบบโลจิกติกส์และโซ่อุปทานได้เข้ามามี บทบาทสำคัญในเวทีระดับโลกอย่างมาก อย่างไรก็ตามในปัจจุบันการจัดการโลจิกติกส์และโซ่อุปทานได้มีการ พัฒนารูปแบบและการจัดการอย่างต่อเนื่องในหลายมิติอาทิ มิติด้านการจัดการเพื่อบริหารจัดการต้นทุน มิติ ด้านการจัดการเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและมิติการจัดการแบบเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green logistics and supply chain management) โดยเฉพาะอย่างยิ่งมิติด้านการบริหารจัดการที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม ถือเป็นแนวทางการพัฒนาธุรกิจที่ได้รับการสนใจทั้งในระดับองค์กรหรือธุรกิจ และระดับอุตสาหกรรม รวมถึงระดับชาติ ซึ่งภาครัฐได้มีบทบาทและเข้ามาส่งเสริมและร่วมรณรงค์มากขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการดำเนินงานของธุรกิจต่าง ๆ มีหลายส่วนที่มีความเกี่ยวข้องหรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงทำให้ เกิดแนวคิดของการบริการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสีเขียว หรือการจัดการกรีนโลจิสติกส์ (Green logistics) ซึ่งเป็นแนวคิดของการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อ

มุ่งเน้นการพัฒนาและปรับปรุง การดำเนินงานในกิจกรรมโลจิสติกส์ที่มีการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไปด้วย

**กิจกรรมด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสีเขียว** ประกอบด้วย

1. การออกแบบสีเขียว (Green design)
2. การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว (Green procurement/ Green supply)
3. การผลิตสีเขียว (Green manufacturing) หมายถึง การผลิตสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสังคมและ สิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อโลก สิ่งแวดล้อมและสังคมมากขึ้น การผลิตสีเขียวสามารถประยุกต์เทคโนโลยีการผลิตสีเขียว ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตหรือ ผลิตภัณฑ์เพื่อให้การใช้วัตถุดิบ พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เกิดของเสียน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย การผลิตสีเขียวประกอบด้วยองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกัน 3 องค์ประกอบ ได้แก่

   3.1 โรงงานสีเขียว (Green factory) หมายถึง การบริหารจัดการวางแผนระบบ และดูแลรักษาการผลิตของโรงงาน ตั้งแต่การจัดซื้อจัดหา การเก็บสินค้าคงคลัง การผลิต การจำหน่ายและการดูแลพนักงาน ด้วยความมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม

   3.2 ผลิตภัณฑ์สีเขียว (Green product/ Service) หมายถึง ผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตสินค้า ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่กระบวนการผลิต จนกระทั่งเป็นสินค้าสำเร็จรูป

   3.3 บรรจุภัณฑ์สีเขียว (Green packaging) หมายถึง การออกแบบและสร้างสรรค์บรรจุภัณฑ์ สำหรับสินค้าที่ทำมาจากวัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม วัตถุดิบรีไซเคิล

4. การตลาดสีเขียว (Green marketing)
5. การบริโภคสีเขียว (Green consumption)
6. โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว (Green reverse logistics) หมายถึง การดำเนินการโลจิสติกส์ขากลับจากลูกค้า เพื่อนำกลับมาผ่านกระบวนการให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ด้วยวิธีการ 6.1) ลดปริมาณการใช้วัตถุดิบ (Reduce) คือ การลดปริมาณการใช้วัตถุดิบที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า เพื่อลดปริมาณทรัพยากรที่ จะต้องใช้ หรือสามารถลดของเสียที่เกิดจากการใช้ปริมาณวัตถุดิบเกินความพอดี 6.2) การนำกลับมาใช้ ซ้ำ (Reuse) คือการนำวัตถุดิบที่ยังใช้งานได้มาใช้งานซ้ำอีกครั้งหนึ่ง เพื่อลดการนำของใหม่มาใช้ 6.3) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) คือการนำวัตถุดิบ หรือวัสดุมาแปรรูป ด้วยกรรมมาวิธี เพื่อผลิตเป็น สินค้าชิ้นใหม่ 6.4) การซ่อมและแก้ไข (Repair) คือการซ่อม หรือแก้ไขในวัตถุดิบ หรือวัสดุที่ผิดพลาด เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง 6.5) การคิดใหม่ (Rethink) คือการคิดใหม่ เปลี่ยนแนวคิดจากเดิมที่ก่อปัญหา หรือของเสียอย่างสร้างสรรค์

6.6) การหลีกเลี่ยง (Refuse) คือการหลีกเลี่ยง และปฏิเสธที่จะไม่ใช้วัตถุดิบที่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม ในด้านการผลิต การขนส่ง และการรีไซเคิล

7. การขนส่งสีเขียว (Green transportation/ Distribution)

8. การสื่อสารสีเขียว (Green communication) หมายถึง ช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน โดยส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เช่น การสื่อสารผ่านช่องทาง อิเล็กทรอนิกส์แทนการใช้เอกสาร

## แนวคิดการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว (Green supplier selection)

การเลือกผู้ส่งมอบ จะทำควบคู่ไปกับการประเมินผู้ส่งมอบและการวัดหรือประเมินอย่างต่อเนื่องเป็นกระบวนการขององค์กรที่สำคัญ โดยทั่วไปผลิตภัณฑ์ที่ซื้อคิดเป็นสัดส่วนระหว่าง 40% ถึง 60% ของยอดขายผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายและมีผลกระทบโดยตรงต่อต้นทุนและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ แม้แต่ต้นทุนเพียงเล็กน้อยที่ได้รับจากการเลือกผู้ส่งมอบที่ดีก็สามารถส่งผลกระทบอย่างมากต่อผลประโยชน์ของบริษัท (Aiter et al., 2011). การคัดเลือกผู้ส่งมอบอาศัยเทคนิคการประเมินที่หลากหลายซึ่งรวมถึงวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (Choi and Hartley, 1996) ในเวลาเดียวกัน หลายองค์กรยังคงเลือกผู้ส่งมอบตามประสบการณ์และสัญชาตญาณ - ซึ่งเป็นแนวทางที่ไม่น่าเชื่อถือ (Kontio, 1996) เกณฑ์การประเมินที่ใช้บ่อยที่สุดในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ ได้แก่ ทางด้านการเงิน ด้านศักยภาพ ตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงาน กระบวนการทางธุรกิจ ปัจจัยทางวัฒนธรรม และปัจจัยเสี่ยง (Aiter et al., 2011).

Izabela, Narges, Paulina, Hossein, and Mahmoud (2014) เกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบโดยทั่วไปมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ เช่น คุณภาพ ความสามารถในด้านการเงินบริการและอุปกรณ์ ปริมาณ การตอบสนอง และอื่น ๆ เกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เกิดขึ้นจากแนวโน้มขององค์กรที่ต้องการตอบสนองต่อแนวโน้มประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการธุรกิจและกระบวนการต่าง ๆ ในปัจจุบันสภาพการแข่งขันทางการตลาดและเทคโนโลยีชั้นสูงได้ลดความแตกต่างระหว่างผู้ส่งมอบในหลายๆ ด้าน เช่น ราคา คุณภาพ และอื่น ๆ ส่วนใหญ่เกณฑ์จำนวนมากมีความหมายที่ทับซ้อนกัน ดังนั้นควรรวบรวมชุดสรุปเกณฑ์ทั่วไปและเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องสำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว โดยจะขึ้นอยู่กับสภาพตลาดและชนิดของผลิตภัณฑ์ใหม่ ดังนั้นสำหรับการเลือกคัดผู้ส่งมอบที่ดีและถูกต้องแม่นยำ จะทำการละเว้นเกณฑ์คัดเลือกแบบดั้งเดิมและเพิ่มเกณฑ์การคัดเลือกใหม่ที่เหมาะสมกับโครงสร้างตลาดและประเภทการผลิต ซึ่งจึงจำเป็นต้องออกแบบกรอบงานเพื่อเลือกและจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ที่อัพเดตได้และเหมาะสม โดยเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ

ที่สุด ได้แก่ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ภาพลักษณ์สีเขียว ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่าย และประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อม โดยส่วนใหญ่พบว่า มีการใช้ “ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม” เป็นเกณฑ์สำหรับกระบวนการคัดเลือกซัพพลายเออร์

Li-Jun Zhang, Ran Liu, Hu-Chen Liu, Hua Shi (2020) การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมีความนิยมมากขึ้นในหลาย ๆ องค์กร เพราะมีการแข่งขันทางธุรกิจที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งหลาย ๆ องค์กรต้องการผู้ส่งมอบที่มีการเพิ่มในด้านจิตสาธารณะ และปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม วิธีการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมีหลากหลายแนวทางที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ เช่น วิธีการตามระยะทาง (Distance-based methods), วิธีการประนีประนอม (Compromise methods), วิธีการเอาชนะ (Outranking methods), วิธีเปรียบเทียบแบบคู่ (Pairwise comparison methods), วิธีการเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ (Mathematical programming methods), วิธีมูลค่าและอรรถประโยชน์ (Value and utility methods), วิธีการตามตัวดำเนินการรวม (Aggregation operator-based methods), รวมวิธีการคัดเลือกผู้ส่งมอบ (Combined supplier selection methods), วิธีการคัดเลือกผู้ส่งมอบอื่น ๆ (Other supplier selection methods), การเลือกผู้ส่งมอบและวิธีการจัดสรรคำสั่งซื้อ (Supplier selection and order allocation methods).

การวิจัยเอกสารในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5-7 ปี (2014-2021) และคัดเลือกวารสารงานวิจัยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยทำการสืบค้นข้อมูลจากเวปไซต์ทั้งในและต่างประเทศ เช่น วารสารธุรกิจปริทัศน์, Springer, MDPI Sustainability, Engineering Journal, Emerald, Elsevier และวารสารต่าง ๆ จากนั้นทำการวิเคราะห์เนื้อหาในงานวิจัย โดยพบว่า ในงานวิจัยส่วนใหญ่จะมีวัตถุประสงค์อยู่ 2 ประเด็นหลัก คือ การกำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว และวิธีการในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีการนำวิธีการทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการดำเนินการ โดยบางครั้งอาจมีการใช้ผสมกับวิธีการอื่น

1. ข้อกำหนดหรือเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ (Supplier selection criteria) จากการสังเคราะห์เนื้อหา พบว่า ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวเพื่อความยั่งยืน หลายๆ องค์กรจะมีจะทำการประเมินในด้านเศรษฐกิจ (Economics) ด้านสังคม (Social) และด้านสิ่งแวดล้อม (Environments) จากการสังเคราะห์งานวิจัย 16 ฉบับ จะมีงานวิจัยที่กล่าวถึงประเด็นเกณฑ์การคัดเลือก 10 ฉบับ ซึ่งพบว่านักวิจัยบางท่านไม่ได้ทำการวิเคราะห์เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบครบทั้ง 3 ด้าน เช่น Srikant Gupta, Lokesh Vijayvargy (2021) ทำการวิเคราะห์เกณฑ์ด้านสังคมเพียงด้านเดียว, Pezhman Ghadimi, Ahmad Dargi (2017) ทำการวิเคราะห์เกณฑ์การคัดเลือกด้านสังคม

และสิ่งแวดล้อม, Ramazan Eyüp Gergin, Iskender Peker (2021) วิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม งานวิจัยส่วนใหญ่ยังคงวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจเป็นอันดับแรก รองลงมาคือด้านสิ่งแวดล้อม และสังคม ตามลำดับ โดยหากพิจารณางานวิจัยส่วนใหญ่ในปัจจุบัน จะทำการคัดเลือกผู้ส่งมอบกับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สันดาปภายใน และยังไม่มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

ดังนั้นงานวิจัย แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จะมุ่งเน้นเกณฑ์การคัดเลือกที่เหมาะสมกับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยใช้ทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement strategy) ร่วมกับทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management)

ตารางที่ 1 วิจัยเอกสารเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบด้าน เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม

**Economics**

| Authors | Year | Country | Cost/Price | Quality | Technology | Delivery | Service level | Flexibility | Financial capability | Profile/ Culture | Geographical position | Business loyalty | Development and innovation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Srikant Gupta, Lokesh Vijayvargy | 2021 | India | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | |
| Ramazan Eyüp Gergin, Iskender Peker | 2021 | Turkey | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Srikant Gupta, Lokesh Vijayvargy | 2021 | Thailand | | | | | | | | | | | |
| Juthathip Sunaraksa Kwang Sup Shin | 2019 | Thailand | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ |
| Naragain Phumchusri, Supasit Tangsiriwattana | 2019 | Thailand | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ahmad Jamalian, Abdolhamid Safaei Ghadikolaei | 2018 | Iran | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | |
| Peng Jiang, Yi-Chung Hu | 2018 | Taiwan | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | |
| Kumar, Anil, Pal, Amit | 2018 | India | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| Pezhman Ghadimi, Ahmad Dargi | 2017 | France | | | | | | | | | | | |
| Qian Yu, Fujun Hou | 2016 | China | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |

**Social**

| Authors | Year | Country | Employment practices | Information disclosure | Customers satisfaction | Ethics | Health and safety | Contractual stakeholders influence | Brand image | The interests and rights of employee | Employee welfare |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Srikant Gupta, Lokesh Vijayvargy | 2021 | India | | | ✓ | | | | | | |
| Ramazan Eyüp Gergin, Iskender Peker | 2021 | Turkey | | | | | | | | | |
| Srikant Gupta, Lokesh Vijayvargy | 2021 | Thailand | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Juthathip Sunaraksa Kwang Sup Shin | 2019 | Thailand | ✓ | | | | ✓ | | | | |
| Naragain Phumchusri, Supasit Tangsiriwattana | 2019 | Thailand | | | | | | | | | |
| Ahmad Jamalian, Abdolhamid Safaei Ghadikolaei | 2018 | Iran | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | |
| Peng Jiang, Yi-Chung Hu | 2018 | Taiwan | | | | | | | | | |
| Kumar, Anil, Pal, Amit | 2018 | India | | | ✓ | | | | | | |
| Pezhman Ghadimi, Ahmad Dargi | 2017 | France | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | | | |
| Qian Yu, Fujun Hou | 2016 | China | | | | | | | | | |

**Environment**

| Authors | Year | Country | Environmental management system | Pollution control | Green and safe product | Resource consumption | Resource consumption | Recycling | Reproduce | Reuse | Use of reverse logistics | Ecological design | Management commitment | Cooperative environment | Green competencies |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Srikant Gupta, Lokesh Vijayvargy | 2021 | India | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| Ramazan Eyüp Gergin, Iskender Peker | 2021 | Turkey | | | | | | | | | | ✓ | | | |
| Srikant Gupta, Lokesh Vijayvargy | 2021 | Thailand | | | | | | | | | | | | | |
| Juthathip Sunaraksa Kwang Sup Shin | 2019 | Thailand | ✓ | | ✓ | | | | | | | ✓ | | | |
| Naragain Phumchusri, Supasit Tangsiriwattana | 2019 | Thailand | | | | | | | | | | | | | |
| Ahmad Jamalian, Abdolhamid Safaei Ghadikolaei | 2018 | Iran | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | | | | |
| Peng Jiang, Yi-Chung Hu | 2018 | Taiwan | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Kumar, Anil, Pal, Amit | 2018 | India | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| Pezhman Ghadimi, Ahmad Dargi | 2017 | France | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | ✓ | | | ✓ |
| Qian Yu, Fujun Hou | 2016 | China | | | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | | | | |

ตารางที่ 2 วิจัยเอกสารวิธีการคัดเลือกผู้ส่งมอบ Analytical Hierarchy Process : AHP

| No. | Authors | Journal | Research Topic | Theory | Method | Research Area | Industry | Focus |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gergin, R. E., Peker, I., & Gök Kısa, A. C. | Decision Making: Applications in Management and Engineering Gergin et al./Decis. Mak. Appl. Manag. Eng. (2021) | SUPPLIER SELECTION BY INTEGRATED IFDEMATEL IFTOPSIS METHOD: A CASE STUDY OF AUTOMOTIVE SUPPLY INDUSTRY | 1.Supplier selection criteria 2.Automotive supplier selection with MCDM methods | 1.Decision criteria are defined by literature research and expert group opinions. 2.the importance weights of these criteria are obtained by IF Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (IFDEMATEL). 3.Assessed by IF Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (IFTOPSIS) 4.Sensitivity Analysis is utilized to analyze the effect of differentiation in criterion | Turkey | Automotive | Criteria+Selection by Decision Model |
| 2 | Gupta, S., & Vijayvargy, L. | IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 795 (2021) 012036 | Selection of Green Supplier in Automotive Industry: An Expert Choice Methodology | 1.Operational life-cycle stages (OLC) 2.Effective environmentally-friendly practices (EFP) 3.Sustainable Overall | Analytic Hierarchy Process (AHP) Evaluating the alternative green suppliers 1.Operational life-cycle stages (OLC) 2.Effective environmentally-friendly practices (EFP) 3.Sustainable Overall Performance (SOP) | India | Automotive | Selection by Decision Model |
| 3 | Srinual, N., Mehnen, J., & Udomsub, R. | วารสาร ธุรกิจปริทัศน์ ปีที่ 12 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2563) | Multi Criteria Supplier Selection from Social Aspects in Thai Tyre Rubber Industry | 1.Criteria of social multi criteria decision making 2.Existing multi criteria decision making techniques in | 1.Data collection 2.The Proposed a combined fuzzy MCDM method 2.1. Calculating the weights for social criteria 2.2.Ranking of final suppliers' selection | Thailand | Tyre Rubber | Criteria+Selection by Decision Model |
| 4 | Abbaspour Onari, M., & Jahangoshai Rezaee, M. | Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2020 | A fuzzy cognitive map based on Nash bargaining game for supplier selection problem: a case study on auto parts industry | 1.Supplier Selection Problem 2.FCM application in the Supply Chain 3.FCM learning algorithms | 1.Fuzzy cognitive map 2.Nash bargaining game 3.Particle swarm optimization 4.S-shaped transfer function Compare deciosion theory. | - | Auto Parts | Selection by Decision Model |
| 5 | Suraraksa, J., & Shin, K. S. | MDPI Sustainability 2019, 11, 981 | Comparative Analysis of Factors for Supplier Selection and Monitoring: The Case of the Automotive Industry in Thailand | 1. Sustainable Supplier Selection 2.Sustainable Supplier Monitoring 3.SCORs, ISO 9001, and ISO 14001 | This research explores the difference in the set of criteria for supplier selection and supplier monitoring. The proposed methodology integrates a quantitative and qualitative approach, formulating multi-criteria decision making (MCDM) using the analytic hierarchy process (AHP) to evaluate the priorities of these criteria | Thailand | Automotive | Criteria+Selection Criteria+Monitoring |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| No. | Authors | Journal | Research Topic | Theory | Method | Research Area | Industry | Focus |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Phumchusri, N., & Tangsiriwattana, S. | ENGINEERING JOURNAL Volume 23 Issue 1 Published 31 January 2019 | Optimal Supplier Selection Model with Multiple Criteria A Case Study in the Automotive Parts Industry | 1.Analytic Hierarchy Process (AHP)<br>2.Supplier Selection | The first part is the evaluation of raw material suppliers using Analytic Hierarchy Process in order to obtain the overall performance of each supplier by considering all relevant decision criteria complying with part makers' satisfaction. The second part is a model for supplier section for each material part using integer programming. The methodology of this paper is as follows: (1) study of the case-study manufacturer's current process, (2) data collection, (3) criteria identification, (4) supplier selection model development, (5) result evaluation | Thailand | Car seat manufacturer | Selection by Decision Model |
| 7 | Lechler, S., & Canzaniello, A. | Springer-Verlag GmbH Germany Business Research accepted 23 Oct 2019 | Influence of different stakeholders on first-tier suppliers' sustainable supplier selection: insights from a multiple case study in the automotive first-tier industry | 1. Stakeholder theory<br>2.Sustainable supplier selection | There is little empirical knowledge concerning why first-tier (FT) suppliers in the upstream supply chain implement sustainability into their supplier selection (SS) processes. How ever, FT suppliers have a crucial role in ensuring sustainability in upstream supply chains, as they are a key transmitter and often accountable for their OEMs' sub supplier portfolios. | - | Automotive | Influence of stakeholders on FT with Suatainable |
| 8 | Kim, I., & Kim, C. | MDPI Sustainability 2018, 10, 2852 | Supply Chain Efficiency Measurement to Maintain Sustainable Performance in the Automobile Industry | 1.Supply chain management<br>2.Supplier selection<br>3.Network DEA<br>4.Epsilon-based measure | 1.First, the efficiency of 139 partners that supply automobile components to the Hyundai Motor Company was measured using the Charnes–Cooper–Rhodes model<br>2.while the efficiency of Hyundai Motor Company's 540 supply chains comprising partners, subsidiaries, and parent companies was measured using the network epsilon-based measure model<br>3.The relationship between the partner efficiency and the supply chain efficiency was analyzed using the Mann–Whitney U test and the Tobit regression model | Korea | Automotive | Efficiency Measurement with Supplier |
| 9 | Kumar, A., & Pal, A. | Emerald Benchmarking: An International Journal, 25 (5), pp.1528-1547, 2018 | Construction of Capital Procurement Decision Making Models to Optimize Supplier Selection Using Fuzzy Delphi and AHP-DEMATEL | 1.Supplier Selection<br>2.Fuzzy theory<br>3.Delphi | 1.Combined approach of fuzzy theory and AHP-DEMATEL is applied<br>2.Fuzzy Delphi method by using fuzzy linguistic scales<br>3.AHP is employed to find the priority weight of criteria although an inter-relationship<br>4.DEMATEL is used to establish cause-effect relationships among criteria. | India | Automotive | Criteria+Selection by Decision Model |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| No. | Authors | Journal | Research Topic | Theory | Method | Research Area | Industry | Focus |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Jamalian, A., Safaei Ghadikolaei, A., Zarei, M., & Ghasemi, R. | Int. J. Intelligent Enterprise, Vol. 5, Nos. 1/2, 2018 | Sustainable supplier selection by way of managing knowledge a case of the automotive industry | 1.Knowledge management process capabilities (KMPC)<br>2.Sustainable supplier selection (SSS) | Used random classified sample for this research. After distribution of 235 questionnaires we could gather 191 filled questionnaires from experts. Furthermore, in our study 5 point Likert scale questionnaire was used | Iranian | Automotive | Measure knoleddge in organization between KMPC & SSS |
| 11 | Jiang, P., Hu, Y.-C., Yen, G.-F., & Tsao, S.-J. | John Wiley & Sons Sustainable Development. 2018;1–14 | Green supplier selection for sustainable development of the automotive industry using grey decision-making | 1.Green supply chain management (GSCM)<br>2.GREY DEMATEL-BASED ANP (GDANP) | 1. Use GRA to construct the direct influence matrix, and<br>2. Then integrate DEMATEL and ANP to form the final decision structure. | Taiwan | Automotive | Criteria+Selection by Decision Model |
| 12 | Pezhman Ghadimi<br>Ahmad Dargi<br>Cathal Heavey | Elsevier Ltd.<br>Computers & Industrial Engineering 105 (2017) 12–27 | Sustainable supplier performance scoring using audition check-list based fuzzy inference system: A case application in automotive spare part industry | 1.Sustainable supply chain management (SSCM)<br>2.Sustainable supplier evaluation and selection tools combined with fuzzy set theory<br>3.Determination of the sustainable supplier evaluation and selection criteria | 1.A requirement gathering approach, the audition check-list approach, is designed to facilitate the process of data gathering for supplier evaluation based on three pillars of sustainability.<br>2. Next, the gathered data are processed using a pro posed fuzzy inference system to remove impreciseness and vagueness in the gathered sustainability related data.<br>- about the case company<br>- determination of criteria and sub-criteria for the three sus tainability dimensions<br>- designing the audition check-lists and obtaining the criteria values<br>- Fuzzy evaluation | France | Automotive spare part | Criteria+Selection by Decision Model |
| 13 | Mohammad, M., Adel, A., & Kolyaei, M. | International Conference on Industrial Management 19 & 20 April 2017 | Mathematical optimization model for green supplier selection and ordering allocation | 1.Supplier Selection Models<br>2.Green supplier selection | 1.Fuzzy Analytic hierarchy process (FAHP) method<br>2.Multi-objective non-linear programming (MONLP) | Iranian | Automotive | Selection by Decision Model |
| 14 | Qian Yu, Fujun Hou 2016) | Emerald Insight Kybernetes, Vol. 45 Iss 4 pp. 571 - 588 | An approach for green supplier selection in the automobile manufacturing industry | 1.Green supplier selection<br>2.MMAHP procedure to rank the green suppliers | 1.Interview + Selection Criteria, Sub-Criteria<br>2.MMAHP | Qingdao | Automobile manufacturing | Criteria+Selection by Decision Model |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| No. | Authors | Journal | Research Topic | Theory | Method | Research Area | Industry | Focus |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | S.K. Jauhar<br>M. Pant | Springer International Publishing Switzerland 2016 | Sustainable Supplier Selection: A New Differential Evolution Strategy with Automotive Industry Application | 1.Sustainable SCM in Automotive Industry<br>2. Sustainable Supplier Selection | 1. Design a criteria containing input and output criteria,<br>2. Select a problem,<br>3. Formulate the mathematical model of the SSS problem with the help of DEA,and<br>4. Apply DE on mathematical model | India | Automotive | Selection by Decision Model |
| 16 | Lisa Melander | Int. J. Technology Intelligence and Planning, Vol. 10, No. 2, 2014 | Supplier selection under technological uncertainty in new product development projects | 1.Technological uncertainty in NPD<br>2.Information asymmetry in supplier selection for NPD | This research is based on seven case studies in which 53 interviews were conducted. Two strategies for supplier selection under technological uncertainty are discussed. These are based on an evaluation of: i) the supplier's present situation; ii) previous experience. | 1.Electro is a global high-tech<br>2.Dataco is a global high-tech firm that specialises in telecommunication products | Battery project<br>Energy Project<br>Cable project<br>Antenna project<br>Motor project<br>Digital project<br>Computer project | Supplier selection under technological uncertainty |

2. วิธีการคัดเลือกผู้ส่งมอบ จากการทบทวนวรรณกรรมจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ (ตุรกี อินเดีย เกาหลี อิหร่าน ไต้หวัน ฝรั่งเศษ จีน สวีเดน) จำนวน 16 ฉบับ ย้อนหลัง 7 ปี พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวจากแนวทางการตัดสินใจหรือโมเดลการตัดสินใจ (Decision model) โดยมีหลากหลายแนวทางที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ เช่น AHP, Fuzzy, Delphi, DEA, DEMATEL, Nash Bargaining, IFDEMATEL, IFTOPSIS, GDANP, FAHP, MONLP, MMAHP, DE Algorithm, Data collection & analysis, Canonical correlation analysis, Quantitative Evaluation โดยแนวทางที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวเป็นอันดับที่หนึ่ง คือ AHP หรือ Analytic Hierarchy Process (Thomas, 1962) อันดับที่สอง คือ Fuzzy (Zadeh, 1965) และอันดับที่สาม คือ Delphi (Olaf & Dalkey, 1960) นอกจากนี้การสังเคราะห์ข้อมูลยังพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่ในประเทศไทยใช้แนวทางการคัดเลือกแบบ AHP หรือ Analytic Hierarchy Process มากที่สุด จากตารางแสดงความถี่วิธีการในการวิจัยย้อนหลังภายใน 7 ปี

ตารางที่ 3 สรุปแนวทางการตัดสินใจจากการวิจัยเอกสาร 16 ฉบับ

| No. | Authors | Year | Journal | Method | Research Area | Industry |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gergin, Peker, and Gök Kısa | 2021 | Decision Making | IFDEMATEL, IFTOPSIS | Turkey | Automotive |
| 2 | Gupta and Vijayvargy | 2021 | IOP Conference | AHP | India | Automotive |
| 3 | Srinual, Mehnen, and Udomsub | 2020 | วารสารธุรกิจปริทัศน์ | Fuzzy | Thailand | Type Rubber |
| 4 | Abbaspour and Jahangoshai | 2020 | Springer | Fuzzy, Nash bargaining | - | Auto Parts |
| 5 | Suraraksa and Shin | 2019 | MDPI | AHP | Thailand | Automotive |
| 6 | Phumchusri and Tangsiriwattana | 2019 | Engineering Journal | AHP | Thailand | Car seat |
| 7 | Lechler and Canzaniello | 2019 | Springer | Data collection & analysis | - | Automotive |
| 8 | Kim and Kim | 2018 | MDPI | DEA Network epsilon-based measure model | Korea | Automotive |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| No. | Authors | Year | Journal | Method | Research Area | Industry |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Kumar, A., & Pal, A. | 2018 | Emerald | AHP, DEMATEL, Delphi | India | Automotive |
| 10 | Jamalian, A., Safaei Ghadikolaei, A., Zarei, M., & Ghasemi, R. | 2018 | International Journal | SAS9, STATISTICA7 Canonical correlation analysis | Iranian | Automotive |
| 11 | Jiang, P., Hu, Y.-C., Yen, G.-F., & Tsao, S.-J. | 2018 | John Wiley | GDANP, Delphi | Taiwan | Automotive |
| 12 | Ghadimi, P., Dargi, A., & Heavey, C. | 2017 | Elsevier | Fuzzy | France | Automotive spare part |
| 13 | Mohammad, M., Adel, A., & Kolyaei, M. | 2017 | Emerald | FAHP, MONLP | Iranian | Automotive |
| 14 | Yu, Q., & Hou, F. | 2016 | Emerald | AHP, MMAHP | Qingdao | Automobile |
| 15 | Jauhar, S. K., & Pant, M. | 2016 | Springer | DEA, DE Algorithm | India | Automotive |
| 16 | Melander, L. | 2014 | International Journal | Quantitative Evaluation | Sweden | Battery, Energy, Cable, Antenna, Motor, Digital, Computer |

ตารางที่ 4 ความถี่วิธีการในการวิจัยย้อนหลังภายใน 7 ปี ของอุตสาหกรรมยานยนต์

| No. | Method | Frequency |
|---|---|---|
| 1 | AHP | 5 |
| 2 | Fuzzy | 3 |
| 3 | Delphi | 2 |
| 4 | DEA | 2 |
| 5 | DEMATEL | 1 |
| 6 | Nash Bargaining | 1 |
| 7 | IFDEMATEL | 1 |
| 8 | IFTOPSIS | 1 |
| 9 | GDANP | 1 |
| 10 | FAHP | 1 |
| 11 | MONLP | 1 |
| 12 | MMAHP | 1 |
| 13 | DE Alogorithm | 1 |
| 14 | Data collection & analysis | 1 |
| 15 | Canonical correlation analysis | 1 |
| 16 | Quantitative Evaluation | 1 |

## กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)

กระบวนการลำดับชั้นของการวิเคราะห์ วิธีการนี้คิดค้นโดย Saaty (1962) เป็นหนึ่งในวิธีการของการวิเคราะห์หลายเกณฑ์ (Multi-criteria analysis) ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ลักษณะสำคัญของวิธี AHP คือการใช้การเปรียบเทียบแบบคู่ เพื่อเปรียบเทียบทางเลือก เกี่ยวกับเกณฑ์ต่าง ๆ และการประมาณน้ำหนักเกณฑ์ ผู้ตัดสินใจจะต้องตอบคำถามเปรียบเทียบแบบคู่โดยถามถึงความสำคัญเชิงสัมพันธ์ของเกณฑ์ทั้งสอง คำตอบจะถูกรวบรวมในรูปแบบวาจาและประมวลในภายหลัง AHP มุ่งเน้นความสนใจของผู้มีอำนาจตัดสินใจในการพัฒนาโครงสร้างที่เป็นทางการเพื่อรวบรวมปัจจัยสำคัญทั้งหมดที่มีแนวโน้มที่จะแยกความแตกต่างระหว่างตัวเลือกที่ดีกับตัวเลือกที่ไม่ดี โดยทั่วไปแล้วการเปรียบเทียบแบบคู่จะยอมรับได้ง่าย โดยเป็นวิธีการสร้างข้อมูลเกี่ยวกับความสำคัญเชิงสัมพันธ์ของเกณฑ์และประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของตัวเลือก เมทริกซ์การเปรียบเทียบแบบคู่ให้ข้อมูลที่ซ้ำซ้อนเกี่ยวกับค่าสัมพัทธ์ทำให้สามารถตรวจสอบได้ AHP ยังเหมาะกับสถานการณ์ที่มีการตัดสินมากกว่าการวัดประสิทธิภาพ AHP มีการนำมาใช้งานมากมายในปัญหาประเภท การจัดการ

ทรัพยากร นโยบายและกลยุทธ์ขององค์กร นโยบายสาธารณะ กลยุทธ์ทางการเมือง และการวางแผน ปัญหาการจัดการทรัพยากร (Velasquez & Hester, 2013).

ขั้นตอนสำหรับกระบวนการ AHP มีดังนี้ (Chia-Nan, 2020)

ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาโครงสร้างลำดับชั้นของแบบจำลอง AHP ตามการระบุปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัยในขั้นตอนที่ 1 กำหนดโครงสร้างแบบลำดับชั้นและกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์ตลอดจนซัพพลายเออร์

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนาเมทริกซ์เปรียบเทียบแบบคู่ ในเมทริกซ์เปรียบเทียบแบบคู่ ค่าของเมทริกซ์เปรียบเทียบเป็นส่วนกลับของครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมสมมาตรของเมทริกซ์ aij = 1/aij; การเปรียบเทียบคู่มาตรฐานเข้าด้วยกัน สามารถคำนวณการประเมินที่จำเป็นกับวัตถุประสงค์ที่มีเกณฑ์ n ข้อได้

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินความสอดคล้องของการตัดสินและดำเนินการวิเคราะห์ผลที่ตามมาหลังจากทำการเปรียบเทียบระหว่างตัวบ่งชี้คู่ รวมเป็นเมทริกซ์ของ n แถวและ n คอลัมน์ องค์ประกอบ mij แสดงถึงความสำคัญของตัวบ่งชี้แถว i เมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีคอลัมน์

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง จากเมทริกซ์จำนวนจริงที่เกิดขึ้นในขั้นตอนที่ 4 จะพบเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะที่ใหญ่ที่สุด ($\lambda max$) และดัชนีความสม่ำเสมอ (CI)

$$CI = \frac{\lambda max - n}{n - 1}$$

โดยที่ $\lambda max$ คือ eigenvector ที่ใหญ่ที่สุด n คือจำนวนเกณฑ์ หลังจากคำนวณค่าเฉพาะสูงสุดตาม (Saaty, 1982) เราสามารถใช้อัตราส่วนความสอดคล้อง (CR) อัตราส่วนนี้เปรียบเทียบระดับความสอดคล้องกับความเที่ยงธรรม (แบบสุ่ม) ของข้อมูล:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

โดยที่ CI: ดัชนีความสอดคล้อง; RI: ดัชนีสุ่ม

ตารางที่ 5 ค่าดัชนีสุ่ม (Random Index: RI)

| N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R | 0 | 0 | 0.5220 | 0.900 | 1.120 | 1.240 | 1.320 | 1.410 | 1.450 | 1.490 |

ถ้า CR $\leq$ 0.1 ยอมรับได้ ในขณะที่ถ้า CR $\geq$ 0.1 ต้องประเมินเมทริกซ์เปรียบเทียบคู่ใหม่

ขั้นตอนที่ 6 ทำการสร้างตารางเมทริกซ์

$$\begin{array}{ccc} 0 & U_{12} & 0 \\ U_{21} & U_{22} & U_{23} \\ 0 & 0 & 0 \end{array}$$

ขั้นตอนที่ 7 คำนวณน้ำหนักของฟังก์ชันเป้าหมาย

น้ำหนักรวมของฟังก์ชัน 1 คือ

$$1 = R_{11} \times w_1 + R_{12} \times w_2 + \ldots + R_{1d} \times w_d$$

น้ำหนักรวมสำหรับฟังก์ชันของ p คือ

$$p = R_{p1} \times w_1 + R_{p2} \times w_2 + \ldots + R_{pd} \times w_d$$

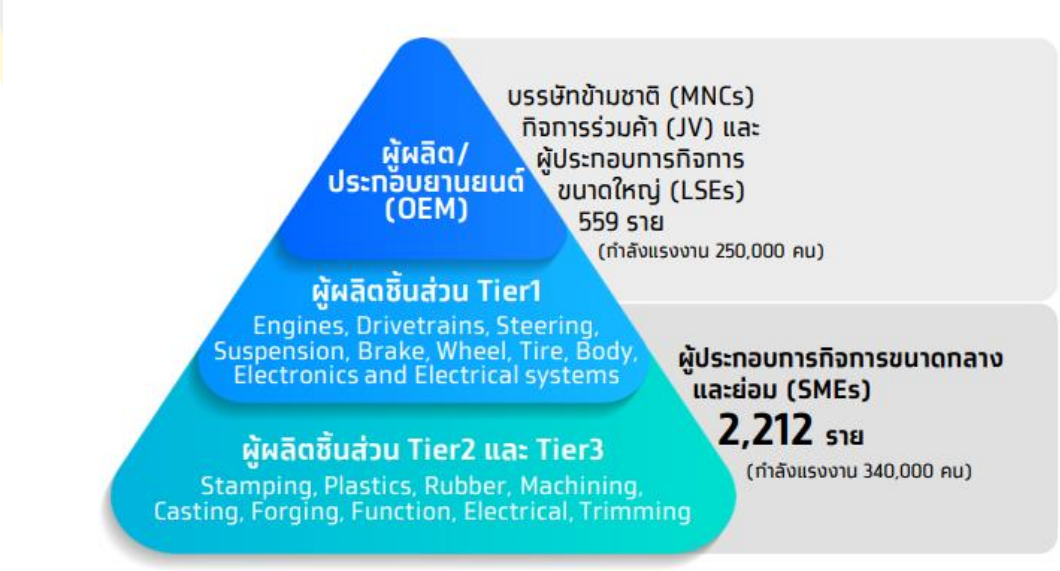
จุดเด่นของกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (สุธรรม อรุณ, 2554)

- ให้ผลการสำรวจน่าเชื่อถือกว่าวิธีอื่น เนื่องจากใช้วิธีการเปรียบเทียบเชิงคู่ในการตัดสินใจก่อนที่จะลงมือตอบคำถาม
- มีโครงสร้างที่เป็นแผนภูมิลำดับขั้น เลียนแบบกระบวนความคิดของมนุษย์ ทำให้ง่ายต่อการใช้และการทำความเข้าใจ
- ผลลัพธ์ที่ได้เป็นปริมาณตัวเลข ทำให้ง่ายต่อการจัดลำดับความสำคัญ ยังสามารถนำผลลัพธ์ดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับหน่วยงานอื่น ๆ ได้
- สามารถขจัดการตัดสินใจแบบมีอคติและลำเอียงออกไปได้
- ใช้ได้ทั้งการตัดสินใจแบบคนเดียว เป็นกลุ่มหรือการตัดสินใจเป็นหมู่คณะได้
- ก่อให้เกิดการประนีประนอมและการสร้างประชามติ
- ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษมาคอยควบคุม

**อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation automotive industrial)**

อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation automotive) เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่รัฐบาลใช้เป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New engine of growth) ซึ่งเป็นมาตรการระยาวที่จะมีการปรับโครงสร้างด้านการผลิต ทั้งภาคอุตสาหกรรม รวมถึงภาคบริการของประเทศให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน เกิดการสร้างงานคุณภาพ และมีการสนับสนุนเศรษฐกิจภูมิภาคอย่างเป็นระบบ มีความต่อเนื่อง และเกิดความยั่งยืน โดย INDUSTRY 4.0 และ EEC ที่เป็นทั้งเทรนด์ของโลกและภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ปัจจุบันประเทศไทยกำลังขับเคลื่อนเข้าสู่ยุค THAILAND 4.0 คือ การพัฒนาองค์รวมของประเทศทั้งในแง่เศรษฐกิจ สังคม รวมถึงกฎหมายภาครัฐ เพื่อให้ประเทศไทยพัฒนาไปในยุคที่ 4 หรือ INDUSTRY 4.0 ทั้งนี้ภาครัฐได้พยายามผลักดัน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายที่จะสามารถตอบโจทย์ความต้องการในอนาคต อาทิ ยานยนต์สมัยใหม่ หุ่นยนต์ ระบบโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมการบิน เป็นต้น และการที่จะเป็น 4.0 ได้นั้นจำเป็นต้องพึ่งพาเทคโนโลยีปัญญา และนวัตกรรม (ณัตพล รังสิตพล, 2560)

ซึ่งหากจะพิจารณาในแง่ โครงสร้างห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทย จะประกอบไปด้วย ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบรถยนต์ (OEM), ผู้ผลิตชิ้นส่วน Tier 1 และ ผู้ผลิตชิ้นส่วน Tier 2, Tier 3 (ธปท. และ สถาบันยานยนต์, 2563) ดังแผนภาพด้านล่าง




ภาพที่ 7 โครงสร้างห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทย

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทยและสถาบันยานยนต์ (2563)

แนวโน้มเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ (คู่มือแนวทาง การพัฒนาส่งเสริมผู้ประกอบการ SMEs สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่, 2562) ปัจจุบันอุตสาหกรรมยานยนต์ระดับโลกเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่พัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า (Electric vehicle) ยานยนต์ขับขี่อัตโนมัติ (Autonomous vehicle) และยานยนต์ที่มีการเชื่อมโยงสื่อสารกัน (Connected vehicle) โดยยานยนต์ที่ถูกพัฒนาขึ้นเหล่านี้นอกจากจะทำให้การเดินทางปลอดภัยขึ้นแล้วยังส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมลดลงอีกด้วย นอกจากนั้นรูปแบบธุรกิจยานยนต์สมัยใหม่ก็ยังมีการปรับเปลี่ยนไปจากเดิม อาทิ ธุรกิจการใช้รถยนต์ร่วมกัน (Shared mobility หรือ Mobility as a service) ที่เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วตามปริมาณการใช้บริการจากธุรกิจนี้มากขึ้นในชีวิตประวันของคนในสังคม ผู้ผลิตยานยนต์หลายบริษัท มีวิสัยทัศน์ตรงกันว่า การปรับเปลี่ยนเพื่อเข้าสู่ยุคของยานยนต์สมัยใหม่มีโครงสร้างพื้นฐาน 4 ประการ ได้แก่

1. Electric : ยานยนต์ไฟฟ้าเป็นพื้นฐานของยานยนต์สมัยใหม่
2. Autonomous : ยานยนต์ที่ขับขี่โดยอัตโนมัติมีระดับขั้นของความอัตโนมัติตั้งแต่น้อย (มีการช่วยเหลือในบางขณะ) ไปสู่มาก (ช่วยขับขี่แบบอัตโนมัติเต็มรูปแบบ)
3. Connected : ยานยนต์ที่เชื่อมโยงกับยานยนต์คันอื่น โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งแวดล้อมรอบตัวเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพ
4. Car sharing : รูปแบบธุรกิจการให้บริการยานยนต์แบบใหม่ๆ เช่น การแบ่งปันรถกันใช้บริการแท็กซี่ไร้คนขับ เป็นต้น

ปัจจุบันโครงสร้างพื้นฐานทั้ง 4 ด้าน มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และผสานรวมกันเป็นรูปแบบของยานยนต์แบบใหม่ที่อุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคตจะเปลี่ยนแปลงไป

การจำแนกความแตกต่างระหว่างยานยนต์ไฟฟ้ากับยานยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในสามารถ พิจารณาได้จากเทคโนโลยีส่งกำลัง (Powertrain) (อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2560) ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ

1. กลุ่มใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นกำลังขับเคลื่อนหลัก ประกอบด้วย

1.1 ยานยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบดั้งเดิม (Conventional Internal Combustion Engine: ICE) เป็นเครื่องยนต์ที่ไม่พึ่งพากำลังขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ใช้พลังงานสูงและปลดปล่อยมลภาวะจำนวนมาก และมีระยะทางการใช้งานยาว

1.2 ยานยนต์แบบผสม (Hybrid Electric Vehicle: HEV and Plug-in HEV7) เป็นเครื่องยนต์ผสม ระหว่างการขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นหลักร่วมกับการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า และรวมถึงการใช้เทคโนโลยีปลั๊กอินเพื่อเติมพลังงานไฟฟ้าเป็นทางเลือกเสริม (Optional) สำหรับแบตเตอรี่ที่ชาร์จจากเครื่องยนต์สันดาปภายในมีขนาดเล็ก จึงสามารถขับเคลื่อน

ด้วยพลังงานไฟฟ้าได้เพียงระดับหนึ่ง ด้วยระดับความเร็วต่ำ และระยะทางสั้น สามารถประหยัดพลังงานมากกว่าเครื่องยนต์สันดาปภายในแบบดั้งเดิมในระยะทาง ที่เท่ากัน

ตารางที่ 6 ประเภทของยานยนต์ กลุ่มใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นกำลังขับเคลื่อนหลัก

| | ประเภท | ข้อดี | ข้อเสีย | ตัวอย่างรุ่นที่จำหน่ายในประเทศเชิงพาณิชย์ |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นกำลังขับเคลื่อนหลัก | ยานยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine: ICE) | - อายุการใช้งานยาวนาน | - ใช้พลังงานสูงและปลดปล่อยมลภาวะจำนวนมาก | - ยานยนต์ทั่วไป |
| | ยานยนต์แบบผสม (Hybrid Electric Vehicle: HEV และ Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV) | - ประหยัดพลังงาน มากกว่าเครื่องยนต์สันดาปภายในแบบดั้งเดิมในระยะทางที่เท่ากัน | - ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าได้ในระยะทางที่จำกัด<br>- ยังมีการปล่อยมลพิษออกสู่ภายนอก เพราะเมื่อกระแสไฟฟ้าในแบตเตอรี่หมดระบบก็จะตัดกลับมาเป็นเครื่องยนต์ทำงานเหมือนปกติ<br>- ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาทั้ง 2 ระบบค่อนข้างสูง | - Mercedes Benz C300e<br>- BMW 330e<br>- Volvo V60<br>- Mitsubishi Outlander<br>- Toyota Corolla Cross<br>- Honda City e:HEV |

ที่มา: รวบรวมและวิเคราะห์โดย Krungthai COMPASS, จับกระแสอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย สู่ฐานผลิต EV ของภูมิภาค (2021)

2. กลุ่มที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นกำลังขับเคลื่อนหลัก ประกอบด้วย

2.1 ยานยนต์แบบผสมขยายระยะ (Range Extended Electric Vehicle: REEV) เป็นเครื่องยนต์แบบผสมประเภทหนึ่ง ที่มีการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าเป็นหลักใช้แบตเตอรี่ที่มีขนาดความจุ

ต่ำกว่ายานยนต์ไฟฟ้าที่ขับเคลื่อนด้วยแบตเตอรี่ (BEV) และใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในขนาดเล็กทำหน้าที่กำเนิดพลังงานไฟฟ้า เพื่อให้สามารถใช้งานได้ในระยะทางที่ยาวขึ้น

2.2 ยานยนต์ไฟฟ้าที่ขับเคลื่อนด้วยแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) เป็นการขับเคลื่อน ด้วยพลังงานไฟฟ้าทั้งหมด ซึ่งต้องใช้แบตเตอรี่ที่มีความจุสูง เช่น เทคโนโลยีลิเที่ยม-ไอออน มีระยะทางการใช้งาน ระดับสั้นถึงปานกลาง โดยต้องชาร์จพลังงานจากสถานีอัดประจุเท่านั้น

2.3 ยานยนต์ไฟฟ้าแบบเซลเชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle: FCEV) เป็นยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้ระบบพลังงานจากเซลเชื้อเพลิงและขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า มีการต่อเซลเชื้อเพลิงแบบอนุกรมเวลา (Fuel cell stack) โดยใช้เทคโนโลยีเยื่อเมมเบรนแลกเปลี่ยนโปรตอน (Proton Exchange Membrane: PEM) ซึ่งใช้ ไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อน มีระยะทางการใช้งานระยะปานกลางถึงระยะยาว

ตารางที่ 7 ประเภทของยานยนต์ กลุ่มที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นกำลังขับเคลื่อนหลัก

| | **ประเภท** | **ข้อดี** | **ข้อเสีย** | **ตัวอย่างรุ่นที่จำหน่ายในประเทศเชิงพาณิชย์** |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นกำลังขับเคลื่อนหลัก | ยานยนต์แบบผสมขยาย ระยะ (Range Extended Electric Vehicle: REEV) | - ใช้เทคโนโลยีสลับการขับเคลื่อน โดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นหลัก และใช้เครื่องยนต์ปั่นไฟ ช่วยเพิ่มระยะทางการขับขี่ได้มากกว่าระบบ HEV<br>- ไม่ต้องชาร์จไฟฟ้าจากสถานีอัดประจุหรือจากแท่นชาร์จ | - ยังมีการปล่อยมลพิษ ออกสู่ภายนอก เพราะเมื่อกระแสไฟฟ้าในแบตเตอรี่หมดระบบก็จะตัดกลับมาเป็นเครื่องยนต์ทำงานเหมือนปกติ<br>- ค่าใช้จ่ายในการดูแล รักษาทั้ง 2 ระบบค่อนข้างสูง | - Nissan Kicks e-Power |

ตารางที่ 7 (ต่อ)

| | ประเภท | ข้อดี | ข้อเสีย | ตัวอย่างรุ่นที่จำหน่ายในประเทศเชิงพาณิชย์ |
|---|---|---|---|---|
| | ยานยนต์ไฟฟ้าที่ขับเคลื่อนด้วยแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) | - มีระยะทางการใช้งานในระดับปานกลาง-ไกล | - จำเป็นต้องชาร์จพลังงานจากแท่นชาร์จหรือสถานีอัดประจุเท่านั้น | - Porsche Taycan<br>- Audi e-tron55<br>- MG ZS EV<br>- Nissan Leaf |
| | ยานยนต์ไฟฟ้าแบบเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle: FCEV) | - สามารถใช้งานได้ในระยะทางไกล เพราะใช้พลังงานไฟฟ้าจากไฮโดรเจนที่เก็บในถังแรงดันสูง ซึ่งจุพลังงานได้มากกว่ารถ BEV | - ต้องใช้สถานีบริการไฮโดรเจนซึ่งยังมีจำนวนน้อย<br>- เชื้อเพลิงไฮโดรเจนมีราคาสูง<br>- ไม่รองรับการชาร์จจากปลั๊กไฟฟ้า | N/A |

ที่มา: รวบรวมและวิเคราะห์โดย Krungthai COMPASS, จับกระแสอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย สู่ฐานผลิต EV ของภูมิภาค (2021)

**เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor Zone)**

โครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี) (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2019) เป็นโครงการพัฒนาพื้นที่โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อต่อยอดการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกซึ่งเป็นที่รู้จักกว่า 30 ปี หรือที่เรียกว่า อีสเทิร์นซีบอร์ด โครงการ อีอีซี มุ่งเน้นการพัฒนาพื้นที่ 3 จังหวัด ในภาคตะวันออก ได้แก่ ระยอง ชลบุรี และฉะเชิงเทรา แผนการพัฒนาอีอีซี เล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาพื้นที่ ทั้งทางกายภาพและทางสังคม เพื่อเป็นการยกระดับ ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยแผนการพัฒนาพื้นที่ อีอีซี แผนการพัฒนาพื้นที่อีอีซี ถูกบรรจุในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และประกอบไปด้วย

แผนปฏิบัติการการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

แผนปฏิบัติการการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล

แผนปฏิบัติการการพัฒนาศูนย์กลางธุรกิจ และศูนย์กลางการเงิน

แผนปฏิบัติการการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย

แผนปฏิบัติการการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยว

แผนปฏิบัติการการพัฒนาบุคลากร การศึกษา การวิจัย และเทคโนโลยี

ภายใต้ พ.ร.บ. เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกนักลงทุนใน อีอีซี จะได้รับสิทธิประโยชน์ที่ดีที่สุด คือ สิทธิประโยชน์พื้นฐานยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล, ภาษีอากรขาเข้า, การหักลดหย่อนพิเศษ, ธุรกรรมทางการเงิน, การครอบครองที่ดินและอสังหาริมทรัพย์, การย้ายถิ่นฐานและการพำนักอาศัยในประเทศไทย (คู่มือการประกอบธุรกิจในประเทศไทย, 2019)

ซึ่งประเทศไทยสนับสนุนและพร้อมเป็นศูนย์กลางการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า อีอีซีมีโครงสร้างพื้นฐานที่มีความพร้อม เป็นที่ตั้งของท่าเรือแหลมฉบัง หนึ่งในท่าเรือน้ำลึกหลักสำหรับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ที่มีกิจกรรมทางเรือที่คึกคักที่สุดของโลก และมุ่งมั่นที่จะพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังให้เป็นท่าเรือสากลระดับโลก โดยได้ดำเนินโครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของท่าเรือในการรองรับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต การพัฒนาดังกล่าว จะช่วยสนับสนุนธุรกิจและกิจการต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศไทยให้สามารถเติบโตได้ ประกอบกับมีแรงงานที่มีทักษะโดยปัจจุบันประเทศไทยมีแรงงานกว่า 850,000 คน ทำงานในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ครอบคลุมทุกขั้นตอนการผลิต บริษัทต่างชาติชั้นนำหลายแห่งได้ทำงานร่วมกับแรงงานที่มีทักษะในประเทศไทย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยมีเป้าหมายให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอาเซียนในอนาคต จะเห็นได้ว่ารัฐบาลและภาครัฐได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ที่จะถูกพัฒนาขึ้นในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยมีการกำหนดและระบุอยู่ในแผนยุทธศาสตร์กระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2560-2564 อุตสาหกรรมยานยนต์ถือเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศไทยกว่า 40 ปีที่ผ่านมา โดยปัจจุบันมีมูลค่าถึงร้อยละ 5.8 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2560) และได้รับการกล่าวถึงอย่างมากจากผู้ประกอบการยานยนต์ทั่วโลก นอกจากนี้ อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมที่จะได้รับผลกระทบอย่างมากจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ ดังนั้น เพื่อสนับสนุนการเติบโตในอนาคต จึงมีการมุ่งเน้นสาขาต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมยานยนต์ดังนี้ คือ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง (Catalytic manufacturing) พัฒนาธุรกิจอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนรถยนต์ที่ก้าวทันมาตรฐานโลก เช่น ชิ้นส่วนระบบ

ความปลอดภัย ชิ้นส่วนระบบกำลังส่ง (Transmission system parts) ผลิตจักรยานยนต์ (ขนาดมากกว่า 248 cc) โดยมีการขึ้นรูปชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ เป็นต้น

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Tronnebati, Fouad, Jawab, Frichi, and Jabir (2024) ได้ศึกษาการเลือกและประเมินเกณฑ์การคัดเลือกซัพพลายเออร์สีเขียวที่บริษัทต่าง ๆ ในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ใช้ในการตัดสินใจ โดยงานวิจัยนี้เสนอให้ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลภายใต้แนวทางการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์แบบผสมผสาน (Multi-Criteria Decision Making: MCDM) ขั้นตอนแรกของการศึกษา คือ การระบุเกณฑ์การคัดเลือกซัพพลายเออร์สีเขียวโดยอ้างอิงจากเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง จากนั้นได้รวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อประเมินความสำคัญของเกณฑ์เหล่านี้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยใช้วิธีการ AHP ในการกำหนดค่าน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ ผลการวิเคราะห์พบว่า “การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน” ได้รับค่าน้ำหนักสูงสุด (0.164) รองลงมาคือ “สุขภาพและความปลอดภัย” (0.153) “การรับรอง ISO 14001” (0.129) “บรรจุภัณฑ์สีเขียว” (0.105) และ “การคืนทุน” (0.094) ซึ่งทั้งห้าเกณฑ์นี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ควรให้ความสำคัญในการวิจัยในอนาคตเกี่ยวกับการประเมินเกณฑ์สีเขียวสำหรับการคัดเลือกซัพพลายเออร์ในอุตสาหกรรมยานยนต์

Akin Bas (2024) ได้ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการใช้ Interval Type-2 Fuzzy AHP ร่วมกับ TOPSIS เพื่อจัดการกับความไม่แน่นอนในกระบวนการตัดสินใจ ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเน้นการพัฒนาโมเดลที่มีเกณฑ์ย่อยหลายระดับ ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและความยั่งยืนในระยะยาว นอกจากนี้ งานวิจัยยังได้ทำการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity analysis) เพื่อประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูลนำเข้า ซึ่งช่วยให้สามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคงแม้ในสภาวะที่ข้อมูลมีความไม่แน่นอนสูง การศึกษาในบทนี้ได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว โดยการนำเทคนิคการตัดสินใจที่มีการพัฒนาใหม่มาใช้ เช่น Fuzzy AHP และ TOPSIS ซึ่งช่วยเพิ่มความแม่นยำและความยั่งยืนในการตัดสินใจในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีการแข่งขันสูงและมีความซับซ้อนทางด้านสิ่งแวดล้อม

Aungkulanon, Atthirawong, and Luangpaiboon (**2023**) ทำการศึกษาการจัดอันดับอุปสรรคและปัญหาย่อยที่เกี่ยวข้องกับการนำยานยนต์ไฟฟ้ามาใช้ในประเทศไทย โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้นเชิงคลุมเครือ (Fuzzy AHP) ซึ่งเป็นเทคนิคการตัดสินใจแบบหลาย

เกณฑ์ ผลการศึกษาพบว่า อุปสรรคที่ใหญ่ที่สุดคือ อุปสรรคด้านนโยบายโครงสร้างพื้นฐาน (A) ซึ่งมีน้ำหนักสูงสุดที่ **0.6058** ตามมาด้วย อุปสรรคด้านเทคโนโลยี (B) ที่มีน้ำหนัก **0.2657** และ อุปสรรคด้านตลาด (C) ที่มีน้ำหนัก **0.1285** โดยอุปสรรคย่อยที่สำคัญในการนำยานยนต์ไฟฟ้ามาใช้ ได้แก่ การขาดโครงข่ายสถานีชาร์จ (A**3**) ขาดการสนับสนุนจากรัฐบาลหรือสิ่งจูงใจที่เหมาะสมและ ความร่วมมือ (A**1**) ขาดแคลนแหล่งจ่ายไฟฟ้า (A**2**) ต้นทุนทางการเงินสูง (C**3**) และระยะเวลาชาร์จ ยานยนต์ไฟฟ้า (B**3**) ระบบการตัดสินใจ (Decision Making Systems: DMS) ได้ถูกพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อช่วยเหลือผู้บริหารในการตัดสินใจเกี่ยวกับอุปสรรคดังกล่าว โดยระบบ DMS นี้ใช้แนวคิดการ ตัดสินใจโดยคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบ วิเคราะห์ และปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม และกระบวนการตัดสินใจตามประสบการณ์และความสามารถของผู้บริหารเอง ดังนั้น ผลการศึกษา นี้สามารถช่วยในการจัดทำกลยุทธ์ตลาดสำหรับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและเปิดเผยถึงนโยบายที่อาจ เป็นไปได้ในการตอบสนองต่อปัญหา

Safian, Jamaludin, Osman, Shaharuddin, Wahab, and Kassim (**2022**) ศึกษาเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่าง GSCM กับผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยการสร้างแบบจำลอง ตัวขับเคลื่อนนวัตกรรมสีเขียวในอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศมาเลเซีย และวิเคราะห์ ผลกระทบต่อผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม งานวิจัยนี้ยังให้หลักฐานเชิงประจักษ์ซึ่งสามารถ ช่วยให้บริษัทต่าง ๆ นำแนวคิดการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อม ข้อมูลถูกรวบรวมผ่านแบบสอบถามจากภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ของมาเลเซีย และวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modelling - SEM) ผลการศึกษานี้สามารถช่วยให้อุตสาหกรรมยานยนต์สร้างแผนแม่บทอย่างเป็นระบบในการ ควบคุมการดำเนินงานด้านนวัตกรรมสีเขียว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

Srikant Gupta and Lokesh Vijayvargy (2021) ได้ศึกษาการคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่เป็น มิตรต่อสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยานยนต์ : วิธีการเลือกโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้วยทฤษฎีการคัดเลือก ซัพพลายเออร์สีเขียว และทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผ่านกระบวนการลำดับชั้นการ วิเคราะห์ (AHP) ในการประเมินซัพพลายเออร์สีเขียวทางเลือกจาก 1) ระยะวงจรชีวิตการทำงาน **(**OLC) 2) แนวทางปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ **(**EFP) 3) ผลการดำเนินงาน โดยรวมที่ยั่งยืน (SOP) การศึกษาชี้ให้เห็นว่าตัวชี้วัดการปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่มี ประสิทธิผลเป็นสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับรูปแบบการเลือกซัพพลายเออร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม วิธีการของ AHP พร้อมซอฟต์แวร์ได้ถูกนำไปใช้กับบริษัทรถยนต์โดยการระบุเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ของกิจกรรมการจัดซื้อจากกรอบที่เสนอ สมมติว่าบริษัทต้องการรวมปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเข้าใน การคัดเลือกซัพพลายเออร์และการประเมินในแนวทางปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในกรณี

ดังกล่าว บริษัทสามารถใช้รูปแบบที่นำเสนอได้ รวมถึงเกณฑ์ทั้งหมดเพื่อทำความเข้าใจความสามารถของซัพพลายเออร์และจัดลำดับความสำคัญของซัพพลายเออร์

Juthathip Suraraksa and Kwang Sup Shin (2019) ได้ศึกษาการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยในการเลือกและติดตามซัพพลายเออร์ : กรณีอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย งานวิจัยนี้สำรวจความแตกต่างในชุดเกณฑ์การคัดเลือกซัพพลายเออร์และการติดตามซัพพลายเออร์ วิธีการที่นำเสนอนี้รวมเอาวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การกำหนดการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (MCDM) โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นการวิเคราะห์ (AHP) เพื่อประเมินลำดับความสำคัญของเกณฑ์การประเมินซัพพลายเออร์ ได้ผลลัพธ์ที่ให้ข้อมูลเชิงลึกที่ครอบคลุมเกี่ยวกับเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อช่วยผู้มีอำนาจตัดสินใจ ผู้จัดการ และผู้ปฏิบัติงานในการเลือกซัพพลายเออร์ที่เหมาะสมและติดตามผลการปฏิบัติงานของซัพพลายเออร์ในอุตสาหกรรมยานยนต์ จากผลลัพธ์ อาจกล่าวได้ว่าบริษัทควรบูรณาการการคัดเลือกซัพพลายเออร์และกระบวนการติดตามตรวจสอบ นอกจากนี้ ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อและฝ่ายผลิตควรทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่องและซิงโครไนซ์น้ำหนักสัมพัทธ์สำหรับปัจจัยที่สำคัญ

Peng, Yi-Chung, Ghi-Feng, and Shu-Ju (2018) ได้ศึกษาการคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของอุตสาหกรรมยานยนต์โดยใช้ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ร่วมกับการตัดสินใจแบบ GREY DEMATEL-BASED ANP (GDANP) และเทคนิคแบบเดลฟาย (Delphi technique) โดยมีจุดประสงค์ที่การใช้เกณฑ์การคัดเลือกและวิเคราะห์วิธีการตัดสินใจ ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษานี้โดยใช้ GDANP สอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ สิ่งนี้เน้นถึงประสิทธิภาพของ GDANP ในการบริหารการจัดการห่วงโซ่อุปทาน เห็นได้ชัดว่า ข้อได้เปรียบที่ยิ่งใหญ่ของ GDANP เหนือวิธีการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ DEMATEL คือสามารถประหยัดเวลาได้มาก เนื่องจาก GDANP ไม่รวมการสำรวจสำหรับเมทริกซ์อิทธิพลโดยตรงเริ่มต้นและการเปรียบเทียบแบบคู่ เป็นวิธีการที่ประหยัดเวลาส่งผลให้การประเมินของผู้เชี่ยวชาญดีขึ้นโดยหลีกเลี่ยงความเหนื่อยล้าของผู้ตอบที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการสัมภาษณ์ที่มีความยาวและซับซ้อน การมีส่วนร่วมที่ยิ่งใหญ่ที่สุดของบทความนี้คือการเปลี่ยนงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ DANP จากระดับความซับซ้อนที่สูงขึ้นไปเป็นระดับความซับซ้อนที่ต่ำกว่าได้สำเร็จ

Kumar, Anil, Pal, and Amit (2018) ได้ศึกษาการสร้างแบบจำลองการตัดสินใจจัดซื้อจัดจ้างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเลือกซัพพลายเออร์โดยใช้ทฤษฎี Fuzzy ร่วมกับ Delphi และ AHP-DEMATEL ผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่าต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (TCO) เป็นเกณฑ์ถ่วงน้ำหนักอันดับแรกในการเลือกซัพพลายเออร์สำหรับการจัดหาทุน ตามด้วยความยืดหยุ่นในการผลิตและการบำรุงรักษา จากนั้นจึงเป็นไปตามข้อกำหนด แบบจำลองสาเหตุและผลกระทบแสดงให้เห็นว่า

โปรไฟล์ซัพพลายเออร์ ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ การสนับสนุนบริการ และความสอดคล้องกับข้อกำหนดอยู่ในกลุ่มสาเหตุ และถือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเลือกซัพพลายเออร์

Qian and Fujun (2016) ได้ศึกษาแนวทางการเลือกซัพพลายเออร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ ด้วยทฤษฎีการคัดเลือกซัพพลายเออร์สีเขียว และทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว โดยจะนำเสนอแนวทาง MMAHP เพื่อเลือกซัพพลายเออร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด สำหรับประเด็นสำคัญอีกประการหนึ่งเกี่ยวกับการกลับอันดับใน AHP แบบเดิม MMAHP มีคุณสมบัติในการรักษาอันดับไว้ สุดท้าย MMAHP ถูกนำไปใช้กับตัวอย่างตัวเลขในบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ นอกจากนี้ยังทำการเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ของ AHP แบบเดิม ผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นว่าคำสั่งของซัพพลายเออร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยใช้ MMAHP ไม่เปลี่ยนแปลงและรักษาอัตราส่วนสัมพัทธ์ดั้งเดิมเมื่อเพิ่มซัพพลายเออร์ ในขณะที่อันดับของซัพพลายเออร์ที่ได้รับจาก AHP ดั้งเดิมจะเปลี่ยนไป ดังนั้น MMAHP จึงมีส่วนช่วยให้นักวิจัยเลือกวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการเลือกซัพพลายเออร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในอนาคต เราจะขยาย MMAHP ไปสู่สภาพแวดล้อมที่คลุมเครือหรือโดเมนอื่น ๆ เช่น ค่าการประเมินเป็นตัวเลขคลุมเครือ หมายเลขคลุมเครือลังเล

# บทที่ 3
# วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยประยุกต์ใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement Strategy, 2017) ร่วมกับแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management) (Achillas et al., 2018) เพื่อส่งเสริมความยั่งยืนในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศไทย

งานวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสานวิธี (Mixed methodology research) ตามแนวทางของ Creswell et al. (2003) โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ 1) การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ควบคู่กับการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ผ่านการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) ข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) 2) การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) นำข้อมูลจากระยะเชิงคุณภาพมาประมวลผลด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) ตามแนวทางของ Saaty (1962) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว และตรวจสอบค่าความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio: CR) เพื่อประเมินความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ จากนั้นนำผลลัพธ์จากกระบวนการดังกล่าวนำไปใช้ในการสรุปผลการวิจัย

ภาพที่ 8 ขั้นตอนดำเนินงานวิจัย

## การกำหนดและการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ

**การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research)**

ผู้เชี่ยวชาญ ต้องมีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์ในงานฝ่ายจัดซื้อจัดจ้างของบริษัทเอกชนในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) ให้สอดคล้องกับ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (หทัยชนก พรรคเจริญ, 2555) จึงกำหนดจำนวนของผู้เชี่ยวชาญในการทำวิจัย รวมทั้งสิ้น 22 ท่าน จากหลากหลายบริษัทในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยแบ่งเป็น

1. ระดับผู้บริหาร จำนวน 13 ท่าน มีคุณสมบัติ คือ
   1.1 ตำแหน่งระดับผู้บริหารงาน
   1.2 ทำหน้าที่คัดเลือกผู้ผลิตและผู้ส่งมอบ
   1.3 ประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 ปี
2. ระดับปฏิบัติการ จำนวน 9 ท่าน มีคุณสมบัติ คือ
   2.1 ตำแหน่งระดับผู้ปฏิบัติงาน
   2.2 ทำหน้าที่คัดเลือกผู้ผลิตและผู้ส่งมอบ
   2.3 ประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 ปี

**การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research)**

การเลือกผู้เชี่ยวชาญสำหรับเก็บข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP : Analytic Hierarchy Process) มีแนวทางการกำหนดและเลือกผู้เชี่ยวชาญโดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) เช่นเดียวกันกับการวิจัยเชิงคุณภาพ คือ ผู้เชี่ยวชาญต้องมีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์ในงานฝ่ายจัดซื้อจัดจ้างของบริษัทเอกชนในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ผู้วิจัยกำหนดจำนวนของผู้เชี่ยวชาญในการทำวิจัยเชิงปริมาณมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 7 ท่าน ประกอบด้วย ผู้จัดการฝ่ายโครงการ ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ ผู้จัดการฝ่ายผลิต ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ผู้จัดการทั่วไป ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย Supply chain และผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ (วิธีวิเคราะห์เนื้อหา) และข้อมูลเชิงปริมาณ (กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น AHP) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยพัฒนามาจากแนวคิดทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement Strategy, 2017) มีจำนวน 10 องค์ประกอบ และแนวคิดทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว (Green Supply Chain Management, 2018) มีจำนวน 8 องค์ประกอบ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ มีจำนวนทั้งหมด 2 ชุด แบ่งเป็น

**แบบสัมภาษณ์สำหรับงานวิจัยเชิงคุณภาพ** วิธีวิเคราะห์เนื้อหาจำนวน 1 ชุด ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์

**แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1** เป็นแบบกึ่งโครงสร้าง ใช้คำถามปลายเปิด จำนวนคำถาม 37 ข้อ ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แบบคำถามคัดกรองคุณสมบัติและการให้ความยินยอมของผู้เข้าร่วมวิจัย

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย

ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการนำกลยุทธ์ขององค์การสหประชาติมาพัฒนาการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว

ตอนที่ 4 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับองค์ประกอบและตัวชี้วัดของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (มีจุดประสงค์ให้ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ)

**แบบสัมภาษณ์สำหรับงานวิจัยเชิงปริมาณ** กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น AHP จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีจุดประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เหมาะสม

**แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2** กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น AHP จำนวนคำถาม 82 ข้อ ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แบบคำถามคัดกรองคุณสมบัติและการให้ความยินยอมของผู้เข้าร่วมวิจัย

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย

ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์เชิงเปรียบเทียบตัวชี้วัด โดยการจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์การจัดซื้อขององค์การสหประชาชาติ และการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว การให้คะแนนลำดับความสำคัญจาก 1-9 มีความหมาย ดังนี้

| | |
|---|---|
| 1 | หมายถึง มีระดับความสำคัญเท่ากัน |
| 3 | หมายถึง มีความสำคัญมากกว่าเล็กน้อย |
| 5 | หมายถึง มีความสำคัญมากกว่าปานกลาง |
| 7 | หมายถึง มีความสำคัญมากกว่าค่อนข้างมาก |
| 9 | หมายถึง มีความสำคัญมากกว่าในระดับสูงสุด |
| 2,4,6,8 | หมายถึง ค่ากลางระหว่างระดับความสำคัญตามที่กล่าวมาข้างต้น |

## การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)**

ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์พร้อมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัย คำถามของการวิจัย คำนิยามศัพท์ เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (Lynn, 1986) ประกอบด้วย อาจารย์จากคณะวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านงานจัดซื้อจัดจ้างระดับผู้บริหาร จำนวน 2 ท่าน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิแสดงในภาคผนวก ข) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความครอบคลุม ความชัดเจนของข้อคำถาม และความถูกต้องทางภาษา

ตารางที่ 8 ขั้นตอนตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา

| ผู้ทรงคุณวุฒิ | จำนวน 5 คน |
|---|---|
| สังเคราะห์องค์ประกอบและตัวชี้วัด | ประเมินและทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์ชุดที่1, แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2 |
| การทดสอบ | คะแนนที่ผู้ทรงคุณวุฒิให้ จะถูกคำนวณด้วยการหาดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กซ์เซล |
| ความเที่ยงตรง | ค่า IOC ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 |

จากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) จากสูตร (Riviovelli & Hambleton, 1997) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เห็นว่าสอดคล้อง ให้คะแนน +1

ไม่แน่ใจ ให้คะแนน 0

เห็นว่าไม่สอดคล้อง ให้คะแนน -1

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

IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึง จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

ความเที่ยงตรง (Validity) โดยคำถามแต่ละข้อต้องมีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 หากข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่าเกณฑ์เล็กน้อย ผู้วิจัยได้นำมาพิจารณาร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย และทำการปรับปรุงรายการคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปใช้ในงานวิจัย

**การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)**

ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบใช้กับกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในด้านจัดซื้อจัดจ้าง ที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกผู้ผลิตและผู้ส่งมอบ จำนวน 30 ท่าน เพื่อทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient, 1951) ซึ่งค่าความเชื่อมั่นของเนื้อหาข้อคำถามที่ยอมรับได้มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์รายข้อคำถามเพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Corrected item-total correlation) โดยต้องมีค่ามากกว่า 0.30 ขึ้นไป ทำการพิจารณาผลควบคู่กับการพิจารณาเนื้อหาเพื่อปรับแบบสัมภาษณ์ โดยใช้สูตรการหาค่า Reliability คือ

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(\frac{1-\sum S_i^2}{S_x^2}\right)$$

$\alpha$ เป็นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

$S_i^2$ เป็นความแปรปรวนของข้อที่หรือองค์หระอบที่ i

$S_x^2$ เป็นความแปรปรวนของคะแนนรวม

**ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้**

แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 สำหรับวิธีวิเคราะห์เนื้อหา จำนวนคำถามทั้งหมด 37 ข้อ พบว่า ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยเท่ากับ 0.97 ถือว่าผ่านเกณฑ์ เนื่องจากค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.50

แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2 กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น AHP จำนวนคำถามทั้งหมด 82 ข้อ พบว่า ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยนเท่ากับ 0.99 ถือว่าผ่านเกณฑ์ เนื่องจากค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.50

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. ผู้วิจัยได้จัดส่งหนังสือเชิญเข้าร่วมวิจัยผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ไปยังกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ที่มีประสบการณ์ตรงในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างหรือการจัดการซัพพลายเชนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เพื่อแจ้งรายละเอียดของโครงการวิจัย วัตถุประสงค์ แนวทางการเก็บข้อมูล และแนบลิงก์แบบสัมภาษณ์

2. แบบสัมภาษณ์ที่ใช้เป็นแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ประกอบด้วยคำถามปลายเปิด ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ทั้งในเชิงกลยุทธ์ กระบวนการ ความยั่งยืน และสิ่งแวดล้อม โดยแบบสัมภาษณ์นี้ออกแบบเพื่อให้สามารถรวบรวมความคิดเห็นเชิงลึกจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลาในการตอบแบบสัมภาษณ์ประมาณ 30-60 นาทีต่อราย

3. การจัดการข้อมูลและการรักษาความลับ เพื่อคุ้มครองสิทธิและความเป็นส่วนตัวของผู้เข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยได้ใช้รหัสประจำตัว (Code No.) แทนชื่อ-นามสกุลในเอกสารบันทึกข้อมูลทุกประเภท ไม่มีการเปิดเผยชื่อจริงหรือข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ในรายงานวิจัย การสัมภาษณ์จะเป็นไปโดยสมัครใจและไม่ระบุตัวตน (Anonymous) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเสรีและปราศจากอคติ ข้อมูลที่ได้จะจัดเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊กส่วนตัวของผู้วิจัยที่มีรหัสผ่าน และมีเพียงผู้วิจัยหลักและอาจารย์ที่ปรึกษาเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวได้

4. ระยะเวลาและวิธีการเก็บรักษาและทำลายข้อมูล ข้อมูลทั้งหมดจะถูกจัดเก็บอย่างปลอดภัยเป็นระยะเวลา 2 ปี ภายหลังสิ้นสุดโครงการวิจัย ทั้งในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (PDF, Excel, Word) และเอกสารที่พิมพ์ออกมา หากสิ้นสุดระยะเวลาดังกล่าว ผู้วิจัยจะดำเนินการทำลายข้อมูลโดยเอกสารที่เป็นกระดาษจะถูกทำลายด้วยเครื่องย่อยเอกสาร (Shredder) ส่วนไฟล์อิเล็กทรอนิกส์จะถูกลบออกจากอุปกรณ์จัดเก็บทั้งหมดโดยไม่สามารถกู้คืนได้

5. การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ยึดถือหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยเฉพาะการเคารพในสิทธิ เสรีภาพ ความยินยอมโดยรู้ข้อมูล (Informed consent) และการรักษาความลับของข้อมูลผู้เข้าร่วมทุกคน ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมมีสิทธิถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเมื่อโดยไม่ต้องให้เหตุผล และจะไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อสิทธิหรือสถานภาพของตน ทั้งนี้ แบบสัมภาษณ์และวิธีการเก็บข้อมูลจะได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสถาบันก่อนเริ่มดำเนินการวิจัย

**การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) วิธีวิเคราะห์เนื้อหา**

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อศึกษารูปแบบและแนวทางในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ผู้วิจัยเริ่มต้นจากการกำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขต และกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยประยุกต์ใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement strategy) ร่วมกับแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management) จากนั้นจึงดำเนินการทบทวนวรรณกรรมจากแหล่งข้อมูลทั้งในและต่างประเทศ เพื่อรวบรวมองค์ความรู้และตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ จำนวน 16 ฉบับ

จากการวิเคราะห์เนื้อหาของเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นสำคัญที่ใช้เป็นพื้นฐานในการจัดทำแบบสัมภาษณ์ชนิดกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) โดยแบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 ประกอบด้วยคำถามปลายเปิดที่ออกแบบให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญของงานวิจัย และเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระตามประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ โดยไม่มีการชี้นำคำตอบ

แบบสัมภาษณ์ดังกล่าวจัดส่งให้แก่ผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อหรือการคัดเลือกผู้ส่งมอบในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ผ่านช่องทางอีเมลหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นจึงรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อสกัดประเด็นหลักและสรุปผลเชิงคุณภาพสำหรับใช้ในการพัฒนาตัวชี้วัดและแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวต่อไป

**การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ AHP**

ในการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้นำแนวทางหรือเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงคุณภาพด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) มาจัดลำดับความสำคัญ โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) ตามแนวคิดของ Saaty (1962) จัดทำแบบสัมภาษณ์เปรียบเทียบเป็นคู่ (Pairwise comparison questionnaire) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละเกณฑ์เป็นรายคู่ โดยใช้มาตราส่วนจำนวน 1-9 ระดับ ซึ่งมีค่าความหมายดังนี้

ตารางที่ 9 คะแนนระดับความสำคัญเชิงเปรียบเทียบในการเปรียบเทียบเป็นคู่

| ระดับความสำคัญ | ความหมาย | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| 1 | มีระดับความสำคัญเท่ากัน | ทั้งสองปัจจัยมีความสำคัญเท่ากัน |
| 3 | มีความสำคัญมากกว่าเล็กน้อย | ใช้ประสบการณ์และการพิจารณาแสดงความพอใจในปัจจัยหนึ่งมากว่าปัจจัยหนึ่งเล็กน้อย |
| 5 | มีความสำคัญมากกว่าปานกลาง | ใช้ประสบการณ์และการพิจารณาแสดงความพอใจในปัจจัยหนึ่งมากว่าปัจจัยหนึ่งปานกลาง |
| 7 | มีความสำคัญมากกว่าค่อนข้างมาก | ในทางปฏิบัติเห็นได้ชัดว่าปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่ง |
| 9 | มีความสำคัญมากกว่าในระดับสูงสุด | มีหลักฐานยืนยันชัดเจนว่าปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่ง |
| 2,4,6,8 | ค่ากลางระหว่างระดับความสำคัญตามที่กล่าวมาข้างต้น | ในกรณีผู้ตัดสินใจมีการพิจารณาในลักษณะที่ก้ำกึ่งกันระหว่างระดับความสำคัญสองระดับ |

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยนำมาใส่ในตารางเมตริกซ์ซึ่งจะสามารถใช้ในการอธิบายการเปรียบเทียบ และใช้ทดสอบความสอดคล้องของเหตุผล และความอ่อนไหวของลำดับความสำคัญของทางเลือกต่าง ๆ

กำหนดให้ $C_i$ = เกณฑ์หลักในการตัดสินใจ โดยที่ $i = 1, 2, \ldots, n$

$A_j$ = เกณฑ์รองในลำดับชั้นที่จะทำการวินิจฉัย โดยที่ $j = 1, 2, \ldots, n$

$a_{ij}$ = ผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจแบบคู่

โดยที่ $i = 1, 2, \ldots, n$ และ $j = 1, 2, \ldots, n$ การวินิจฉัยจะทำทีละคู่เกณฑ์ $C_i$ กับ $A_j$ ดังนั้น การวินิจฉัยจะทำในรูปของตารางเมตริกซ์ขนาด $n \times n$ โดยมีนิยาม คือ

$$A = [a_{ij}] \text{ โดยที่ } i = 1, 2, \ldots, n \text{ และ } j = 1, 2, \ldots, n$$

โดยมีกฎเกณฑ์การนำค่า $a_{ij}$ จากการเปรียบเทียบทีละคู่เกณฑ์ใส่ลงในตารางเมตริกซ์ คือ

1. ถ้า $a_{ij} = \alpha$ จะทำให้ $a_{ij} = 1/\alpha$ โดยที่ $\alpha \neq 0$

2. ถ้าเกณฑ์ในการตัดสินใจ $C_i$ มีความสำคัญ เท่ากับ เกณฑ์ในการตัดสินใจ $A_j$ จะทำให้ $a_i = a_j = 1$ เสมอ

ตารางเมตริกซ์ A สามารถเขียน ได้ดังนี้

| เกณฑ์ | $C_1$ | $C_2$ | $C_3$ | ...Cn | เกณฑ์ |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | $a_{12}$ | $a_{13}$ | ...$a_{1n}$ | $A_1$ |
| | $1/a_{12}$ | 1 | $a_{23}$ | ...$a_{2n}$ | $A_2$ |
| A = | $1/a_{1n}$ | $1/a_{2n}$ | 1 | ...$a_{3n}$ | $A_3$ |
| | : | : | : | ::: : | : |
| | $1/a_{1n}$ | $1/a_{2n}$ | $1/a_{3n}$ | …1 | $A_n$ |

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาจำนวนครั้งในการวินิจฉัยเปรียบเทียบได้ดังนี้

$$N = \frac{n^2 - n}{2}$$

เมื่อ N = จำนวนครั้งในการวินิจฉัยเปรียบเทียบ

n = จำนวนปัจจัยที่ถูกนำมาเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ

จากนั้น ทำการคำนวณหาค่าน้ำหนักเกณฑ์ โดยเปรียบเทียบทุก ๆ เกณฑ์ในแนวนอนและแนวตั้งพร้อมกับคำนวณค่า Eigenvector ของเมตริกซ์ในแต่ละแถว (Normalized matrix) ลำดับถัดมาทำการหาค่าเฉลี่ยความสำคัญในแต่ละแถว และคำนวณหาลำดับความสำคัญของระดับชั้นในแต่ละเกณฑ์หลัก เกณฑ์รอง สมการในการคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์แต่ละชั้น คือ

$$Aw = \lambda_{max} W$$

*A* คือ สแควร์เมตริกซ์ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ แสดงด้วยค่าตัวเลข ซึ่งปรับค่าให้เป็น 1

*W* คือ Eigenvector แสดงน้ำหนักความสำคัญสัมพัทธ์ของซึ่งอยู่ในลำดับชั้นเดียวกัน หรือกลุ่มของที่อยู่ภายใต้ของในลำดับชั้นที่สูงกว่า

$\lambda_{max}$ คือ Maximum Eigenvalue

ตรวจสอบผลการเปรียบเทียบที่ได้ โดยการหาค่าความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio: C.R) จากสูตรคำนวณอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง (Consistency Index: C.I.) ที่คำนวณได้จากตารางเมตริกซ์ กับค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงสุ่ม (Random Consistency Index: R.I.) ซึ่งสามารถคำนวณได้จาก

$$C.I = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)}$$

$$C.R. = C.I. / R.I.$$

ค่า C.R. น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.10 คือ มีความสอดคล้องกันของเหตุผลในระดับที่ยอมรับได้

ค่า C.R. มากกว่า 0.10 คือ มีค่าความสอดคล้องกันของเหตุผลในระดับที่ยอมรับไม่ได้

## การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

การดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็นสองส่วนหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) และการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research)**

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลเบื้องต้นผ่านการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) ที่ส่งไปยังผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ซึ่งเป็นกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพอย่างเป็นระบบ โดยประกอบด้วยขั้นตอนหลักดังนี้

- การจัดหมวดหมู่ (Categorization) ข้อมูลเชิงข้อความที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญจะถูกแยกแยะออกเป็นหมวดหมู่ย่อยตามประเด็นหลักที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ได้แก่ เกณฑ์ที่ได้จากทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement Strategy) และเกณฑ์ที่ได้จากทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green Supply Chain Management: GSCM)

- การถอดรหัสและตีความ (Coding and interpretation) ข้อความที่เกี่ยวข้องจะได้รับการถอดรหัส (Coding) และตีความความหมายเพื่อให้เข้าใจบริบทและเนื้อหาที่แฝงอยู่ในคำตอบ

- การวิเคราะห์เชิงความถี่และเนื้อหา (Frequency and thematic analysis) วิเคราะห์ความถี่ในการปรากฏของเกณฑ์แต่ละข้อ เพื่อระบุความสำคัญตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งระบุประเด็นหรือแนวโน้มที่น่าสนใจซึ่งเกิดซ้ำหลายครั้งในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่สัมภาษณ์

- ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจะเป็นรายการเกณฑ์เบื้องต้น ที่ได้รับการสนับสนุนหรือเห็นพ้องจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะนำไปเป็นพื้นฐานการสร้างโครงสร้างลำดับชั้นของการตัดสินใจในขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงปริมาณต่อไป

**วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research)**

ข้อมูลที่ได้จากการสรุปและคัดกรองในส่วนเชิงคุณภาพจะถูกนำมาจัดเรียงในรูปแบบของโครงสร้างลำดับชั้น (Hierarchy structure) เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการ ลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) ตามแนวทางของ Thomas (1962) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ทำการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์เป็นคู่ ๆ (Pairwise comparison) โดยใช้ระดับคะแนนจาก 1 ถึง 9 ตามมาตราส่วนเพื่อสร้าง Matrix เปรียบเทียบ จากค่าที่ได้ในตารางเมตริกซ์ จะคำนวณค่าน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ผ่านขั้นตอนการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric mean) และการแปลงค่าให้เป็นสัดส่วนรวม 100% แล้วทำการประเมินค่าความสอดคล้องของข้อมูลเพื่อให้ผลการเปรียบเทียบมีความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยจะคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index: C.I.) จากนั้นคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงสุ่ม (Random Index: R.I.) ตามจำนวนเกณฑ์ หากค่าความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) ไม่เกิน 0.1 (10%) แสดงว่าผลการเปรียบเทียบมีความน่าเชื่อถือ เมื่อน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ได้รับการคำนวณอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยจะนำผลลัพธ์ที่ได้มาจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อระบุว่าเกณฑ์ใดควรได้รับการพิจารณามากที่สุดในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว

ผลการวิเคราะห์ที่ได้จากทั้งสองแนวทางจะถูกนำมาบูรณาการร่วมกัน โดยข้อมูลเชิงคุณภาพจะอธิบายพื้นฐานและบริบทของการกำหนดเกณฑ์ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณจะสนับสนุนการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์เหล่านั้นอย่างเป็นรูปธรรม กระบวนการนี้ช่วยให้ได้มาซึ่งแนว

ทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่มีความน่าเชื่อถือ เชิงประจักษ์ และสามารถประยุกต์ใช้จริงในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยเฉพาะในบริบทของเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

# บทที่ 4
# ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยใช้แนวคิดจากทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement Strategy) ร่วมกับทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management) กระบวนการวิจัยเริ่มจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ใน 2 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เป็นการนำเสนอผลการศึกษาเกี่ยวกับเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยแบ่งการรายงานผลออกเป็น 2 หัวข้อ ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 22 ท่าน

1.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP)

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน

2.2 ผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว รวมถึงค่าความสอดคล้องของความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

## ตอนที่ 1 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดจากทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement Strategy) ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดจำนวน 10 ตัว ร่วมกับทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management) ซึ่งมีตัวชี้วัดจำนวน 8 ตัว รวมทั้งหมดเป็น 18 ตัวชี้วัด เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบสี

เขียวที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสังเคราะห์และจัดหมวดหมู่ข้อมูลตามแนวคิดของแต่ละทฤษฎี และได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ในลักษณะเชิงคุณภาพตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

**1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญ 22 ท่าน**

ผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ตรงในด้านการจัดซื้อจัดจ้างของบริษัทเอกชนในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยทุกท่านมีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 5 ปี ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญระดับผู้บริหารจำนวน 13 ท่าน และระดับปฏิบัติการจำนวน 9 ท่าน รวมทั้งสิ้น 22 ท่าน โดยผู้วิจัยเรียงรหัสผู้เชี่ยวชาญที่ทำการสัมภาษณ์ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 รหัสและรายละเอียดของผู้เชี่ยวชาญ

| รหัสของผู้เชี่ยวชาญ | ตำแหน่ง | เพศ | ช่วงอายุ | ระดับการศึกษา | ประสบการณ์การทำงาน |
|---|---|---|---|---|---|
| **M1** | ผู้จัดการโครงการ | ชาย | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **M2** | ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบัญชี | หญิง | 41 - 50 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **M3** | ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพ | ชาย | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **M4** | ผู้จัดการฝ่ายผลิต | ชาย | 41 - 50 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **M5** | ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป | หญิง | 41 - 50 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **M6** | ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ | ชาย | 41 - 50 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **M7** | รักษาการผู้จัดการฝ่ายเปิดตัวผลิตภัณฑ์ | ชาย | 41 - 50 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **M8** | ผู้จัดการทั่วไป | ชาย | 41 - 50 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **M9** | ผู้จัดการทั่วไป | ชาย | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **M10** | ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายซัพพลายเชน | หญิง | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |

ตารางที่ 10 (ต่อ)

| รหัสของผู้เชี่ยวชาญ | ตำแหน่ง | เพศ | ช่วงอายุ | ระดับการศึกษา | ประสบการณ์การทำงาน |
|---|---|---|---|---|---|
| **M11** | ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ | ชาย | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **M12** | ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป | หญิง | 41 - 50 ปี | ปริญญาโท | มากกว่า 5 ปี |
| **M13** | ผู้จัดการฝ่ายการผลิต | หญิง | 41 - 50 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **S1** | วิศวกรฝ่ายการผลิต | ชาย | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **S2** | วิศวกรอาวุโสฝ่ายการผลิต | ชาย | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **S3** | เจ้าหน้าที่จัดซื้อและโลจิสติกส์ | หญิง | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **S4** | วิศวกรโรงงาน | หญิง | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **S5** | วิศวกรอาวุโสฝ่ายคุณภาพ | ชาย | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **S6** | เจ้าหน้าที่ควบคุมวัตถุดิบ | หญิง | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **S7** | เจ้าหน้าอาวุโสฝ่ายวางแผนการผลิตและวัตถุดิบ | หญิง | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **S8** | วิศวกรอาวุโสฝ่ายคุณภาพ | ชาย | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |
| **S9** | เจ้าหน้าที่วางแผนการผลิต | ชาย | 31 - 40 ปี | ปริญญาตรี | มากกว่า 5 ปี |

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาตัวชี้วัดเกี่ยวกับเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว

| ข้อมูลพื้นฐาน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **เพศ** | | |
| ชาย | 13 | 59.09 |
| หญิง | 9 | 40.91 |
| **อายุ** | | |
| 31 - 40 ปี | 14 | 63.64 |
| 41 - 50 ปี | 8 | 36.36 |

ตารางที่ 11 (ต่อ)

| ข้อมูลพื้นฐาน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **ระดับการศึกษา** | | |
| ปริญญาตรี | 21 | 95.45 |
| ปริญญาโท | 1 | 4.55 |
| **ตำแหน่งงาน** | | |
| ระดับผู้ปฏิบัติการ | 9 | 40.91 |
| ระดับผู้บริหาร | 13 | 59.09 |
| **ประสบการณ์ทำงาน** | | |
| มากกว่า 5 ปีขึ้นไป | 22 | 100.00 |

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 13 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 59.09 ขณะที่เพศหญิงมีจำนวน 9 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 40.91 ด้านอายุ พบว่ากลุ่มที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มีจำนวนมากที่สุด คือ 14 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 63.64 รองลงมาเป็นกลุ่มอายุ 41-50 ปี จำนวน 8 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 36.36

ในด้านระดับการศึกษา ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 21 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 95.45 และมีเพียง 1 ท่านที่จบการศึกษาระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 4.55 สำหรับตำแหน่งงาน พบว่าผู้เชี่ยวชาญระดับผู้บริหารมีจำนวนมากที่สุด คือ 13 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 59.09 ขณะที่ระดับปฏิบัติการมีจำนวน 9 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 40.91

นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (100%) มีประสบการณ์ทำงานในสายงานที่เกี่ยวข้องมากกว่า 5 ปี ซึ่งสะท้อนถึงความพร้อมในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้

**1. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา**

ผู้วิจัยได้ใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างประกอบด้วยคำถามปลายเปิดจำนวน 37 ข้อ เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 22 ท่าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาเกณฑ์ที่เหมาะสมในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) พบว่า ตัวชี้วัดที่เหมาะสมสามารถจัดจำแนกได้ตามกรอบทฤษฎีหลัก 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ ผู้วิจัยกำหนดหัวข้อการศึกษาออกเป็น 10 หัวข้อ

กลุ่มที่ 2 ทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว ผู้วิจัยกำหนดหัวข้อการศึกษาออกเป็น 8 หัวข้อ

**หัวข้อการศึกษาที่ 1** วิธีปฏิบัติตามแนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้หรือไม่ อย่างไร

ตารางที่ 12 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติตามแนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. การบูรณาการวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในกระบวนการออกแบบและพัฒนา | 13 |
| 2. การใช้วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์เป็นเกณฑ์ในการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบ | 8 |
| 3. การสนับสนุนของผู้ส่งมอบต่อเป้าหมายสิ่งแวดล้อมขององค์กร | 5 |
| 4. ผลกระทบของแนวทางสีเขียวต่อความยั่งยืนและความสามารถในการแข่งขัน | 3 |
| รวม | 29 |

จากตารางที่ 12 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สามารถนำแนวทางสีเขียวและความครอบคลุมวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ มาประยุกต์ใช้สำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. การบูรณาการวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในกระบวนการออกแบบและพัฒนา ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่จำนวน 13 คน มีความคิดเห็นว่า การพิจารณาตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ควรถูกบูรณาการตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ โดยเฉพาะการเลือกวัตถุดิบ การลดของเสีย และการวางแผนการจัดการหลังการใช้งาน เช่น การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือการรีไซเคิล ตัวอย่างเช่น M6 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า "การพิจารณาวัตถุดิบที่เหมาะสมในแต่ละช่วงของวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์มีผลต่อความยั่งยืนในระยะยาว"

2. การใช้วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์เป็นเกณฑ์ในการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 คน มีความคิดเห็นว่า การนำแนวคิดวงจรชีวิตมาสร้างเกณฑ์การประเมิน เช่น การใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การมีมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และระดับของอุตสาหกรรมสีเขียว จะช่วยให้องค์กรสามารถเลือกผู้ส่งมอบที่มีแนวทางการดำเนินงานที่ยั่งยืน

ตัวอย่างเช่น M9 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ควรเพิ่มเกณฑ์การคัดเลือกที่พิจารณาการจัดการสิ่งแวดล้อมของผู้ส่งมอบด้วย”

3. การสนับสนุนของผู้ส่งมอบต่อเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีความคิดเห็นว่า การที่ผู้ส่งมอบมีนโยบายและกระบวนการที่สนับสนุนเป้าหมายขององค์กร เช่น การตั้งเป้าลดคาร์บอนฟุตพรินต์ การใช้วัตถุดิบรีไซเคิล หรือการใช้พลังงานหมุนเวียน ถูกมองว่าเป็นปัจจัยที่ควรนำมาพิจารณาในการคัดเลือก โดยเฉพาะในบริบทอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีแรงกดดันสูงจากลูกค้าระดับโลกในเรื่อง สิ่งแวดล้อม สังคม และธรรมาภิบาล ตัวอย่างเช่น M5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ควรพิจารณาผู้ส่งมอบที่มีแนวทางการดำเนินงานที่สนับสนุนเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม”

4. ผลกระทบของแนวทางสีเขียวต่อความยั่งยืนและความสามารถในการแข่งขัน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีความคิดเห็นว่า แม้การปรับใช้แนวทางสีเขียวอาจส่งผลต่อค่าใช้จ่ายในระยะสั้น แต่ในระยะยาวกลับเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า เช่น ลดของเสีย ลดการใช้พลังงาน และเพิ่มความเชื่อมั่นต่อลูกค้า ตัวอย่างเช่น M4 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “เป็นข้อได้เปรียบทางการแข่งขันที่สำคัญ เพราะช่วยสร้างความน่าเชื่อถือในระดับสากล”

**หัวข้อการศึกษาที่ 2** การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้หรือไม่อย่างไร

ตารางที่ 13 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. กลยุทธ์จัดซื้อเป็นกรอบแนวทางในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ | 19 |
| 2. การกำหนดเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมจากกลยุทธ์ | 16 |
| 3. การสนับสนุนความยั่งยืนผ่านการประเมินที่เป็นระบบ | 14 |
| 4. การวางแผนล่วงหน้าเพื่อสอดรับวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ | 11 |
| 5. การสร้างความเข้าใจร่วมกับผู้ส่งมอบ | 10 |
| รวม | 70 |

จากตารางที่ 13 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สามารถนำกลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน มาประยุกต์ใช้สำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. กลยุทธ์จัดซื้อเป็นกรอบแนวทางในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่จำนวน 19 คน มีความคิดเห็นว่า กลยุทธ์จัดซื้อเป็นจุดเริ่มต้นและแนวทางสำคัญที่องค์กรใช้ในการกำหนดทิศทางของการคัดเลือกผู้ส่งมอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของความยั่งยืนและการจัดซื้อสีเขียว หน่วยงานจัดซื้อสามารถนำกลยุทธ์ไปใช้เลือกผู้ส่งมอบที่มีแนวทางสอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนขององค์กร ตัวอย่างเช่น M1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การใช้กลยุทธ์จัดซื้อที่สอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมช่วยให้การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวเป็นไปอย่างมีทิศทางและต่อเนื่อง”

2. การกำหนดเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมจากกลยุทธ์ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 16 คน มีความคิดเห็นว่า บทบาทของกลยุทธ์ในการแปลงเป้าหมายเชิงนโยบายให้เป็นเกณฑ์เชิงปฏิบัติที่สามารถใช้ประเมินผู้ส่งมอบได้ เช่น การใช้พลังงาน การลดของเสีย การใช้วัสดุรีไซเคิล และการมีมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งช่วยให้การคัดเลือกผู้ส่งมอบเป็นไปตามหลักวิชาการและสามารถตรวจสอบได้ ตัวอย่างเช่น M7 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “กลยุทธ์สามารถกำหนดตัวชี้วัดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้พลังงาน วัสดุรีไซเคิล หรือแม้แต่แผนการจัดการของเสียของผู้ส่งมอบ”

3. การสนับสนุนความยั่งยืนผ่านการประเมินที่เป็นระบบ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 14 คน มีความคิดเห็นว่า การมีกลยุทธ์จัดซื้อที่ชัดเจนช่วยให้สามารถออกแบบระบบประเมินผลที่เป็นระบบโปร่งใส และสามารถปรับปรุงพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการคุณภาพซัพพลายเชนที่ยั่งยืน ตัวอย่างเช่น M5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “กลยุทธ์จัดซื้อช่วยให้สามารถพัฒนาและประเมินผลได้อย่างต่อเนื่อง และยังเป็นแนวทางในการตรวจสอบย้อนกลับว่าเลือกผู้ส่งมอบด้วยเหตุผลใด”

4. การวางแผนล่วงหน้าเพื่อสอดรับวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า กลยุทธ์จัดซื้อควรถูกวางแผนอย่างบูรณาการและต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับแต่ละช่วงของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ เช่น ในขั้นตอนการออกแบบ การผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสีย เพื่อให้การคัดเลือกผู้ส่งมอบสามารถตอบสนองต่อความต้องการด้านความยั่งยืนในระยะยาว ตัวอย่างเช่น S9 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การจัดซื้อในอุตสาหกรรมยานยนต์ต้องวางแผนอย่างเป็นระบบตั้งแต่ต้น โดยเฉพาะเมื่อเน้นเรื่องความยั่งยืน ต้องดูตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ”

5. การสร้างความเข้าใจร่วมกับผู้ส่งมอบ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน มีความคิดเห็นว่า กลยุทธ์จัดซื้อสามารถช่วยสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างองค์กรกับผู้ส่งมอบในเรื่องแนวทาง

สีเขียว ทำให้เกิดความชัดเจนในเงื่อนไข ข้อกำหนด และเป้าหมายร่วมกัน ส่งผลให้เกิดความร่วมมือที่ดีในระยะยาว ตัวอย่างเช่น M5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “เมื่อมีกรอบแนวทางที่ชัดเจน การสื่อสารกับผู้ส่งมอบก็เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้ทั้งสองฝ่ายเข้าใจเป้าหมายเดียวกันได้ง่ายขึ้น”

**หัวข้อการศึกษาที่ 3** นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

ตารางที่ 14 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับนโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. บทบาทของนโยบายในการกำหนดทิศทางและมาตรฐานของการคัดเลือก | 37 |
| 2. การพัฒนาเกณฑ์ประเมินและระบบจัดอันดับผู้ส่งมอบ | 19 |
| 3. ประโยชน์เชิงกลยุทธ์และผลกระทบเชิงบวกต่อซัพพลายเชน | 14 |
| รวม | 70 |

จากตารางที่ 14 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สามารถกนำนโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มาประยุกต์ใช้สำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. บทบาทของนโยบายในการกำหนดทิศทางและมาตรฐานของการคัดเลือก ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 37 คน มีความคิดเห็นว่า นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญในการกำหนดเกณฑ์พื้นฐานในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ โดยใช้เป็นกรอบแนวทางในการประเมิน เช่น มาตรการลดของเสีย การจัดการพลังงาน การปล่อยคาร์บอน หรือการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน ซึ่งช่วยสร้างความตระหนักและกระตุ้นให้ผู้ส่งมอบปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตให้สอดคล้องกับความยั่งยืน ตัวอย่างเช่น M12 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “สามารถต่อยอดเป็นแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในการเลือกผู้ส่งมอบที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม” ขณะที่ M1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “เป็นแรงผลักดันให้ผู้ส่งมอบปรับกระบวนการผลิตของตนให้ดีขึ้นตามแนวนโยบาย”

2. การพัฒนาเกณฑ์ประเมินและระบบจัดอันดับผู้ส่งมอบ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 19 คน มีความคิดเห็นว่า นโยบายสิ่งแวดล้อมยังสามารถ นำไปสู่การพัฒนาระบบประเมินผลผู้ส่งมอบสีเขียวที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยเฉพาะการสร้างตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อม การจัดทำระบบคะแนน และการกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำในการประเมิน ซึ่งช่วยให้การคัดเลือกผู้ส่งมอบมีความ

โปร่งใสและสามารถเปรียบเทียบกันได้อย่างเป็นธรรม ตัวอย่างเช่น M6 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ควรมีการใช้ตัวชี้วัด เช่น การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($CO_2$) หรืออัตราการใช้พลังงานสะอาด”

3. ประโยชน์เชิงกลยุทธ์และผลกระทบเชิงบวกต่อซัพพลายเชน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 14 คน มีความคิดเห็นว่า นโยบายสิ่งแวดล้อมส่งผลให้เกิดการยกระดับระบบซัพพลายเชนโดยรวม ลดความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม ด้านธรรมาภิบาล และภาพลักษณ์องค์กร ตัวอย่างเช่น M10 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ช่วยยกระดับมาตรฐานโดยรวมของซัพพลายเชนให้มีจริยธรรมและยั่งยืนมากขึ้น”

**หัวข้อการศึกษาที่ 4** การส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. การบูรณาการนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนแนวทางสีเขียว | 11 |
| 2. การกำหนดเกณฑ์และตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน | 11 |
| 3. การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ | 9 |
| 4. การสร้างความร่วมมือกับผู้ส่งมอบเพื่อพัฒนานวัตกรรมอย่างยั่งยืน | 7 |
| รวม | 38 |

จากตารางที่ 15 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สามารถนำการส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้สำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. การบูรณาการนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนแนวทางสีเขียว ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า นวัตกรรมที่ส่งเสริมการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้พลังงานสะอาด วัสดุรีไซเคิล หรือกระบวนการผลิตที่ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ถูกมองว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของผู้ส่งมอบที่ดี ตัวอย่างเช่น M7 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ สามารถช่วยให้องค์กรและผู้ส่งมอบอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น เช่น การใช้พลังงานหมุนเวียนหรือการควบคุมของเสียจากกระบวนการผลิต”

2. การกำหนดเกณฑ์และตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า ควรใช้เทคโนโลยีร่วมกับการกำหนดเกณฑ์ที่ชัดเจน เช่น ตัวชี้วัดด้านคาร์บอน

ฟุตพรินต์ การใช้น้ำ หรือพลังงานในแต่ละขั้นตอน เพื่อช่วยให้สามารถเปรียบเทียบผู้ส่งมอบได้อย่างเป็นธรรม ตัวอย่างเช่น M1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การส่งเสริมนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม ช่วยสร้างระบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่มีประสิทธิภาพและตรวจสอบได้”

3. การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน มีความคิดเห็นว่า การนำระบบดิจิทัลและเทคโนโลยีอัตโนมัติเข้ามาใช้ในการรวบรวม วิเคราะห์ และประเมินข้อมูลของผู้ส่งมอบ ช่วยให้กระบวนการคัดเลือกมีความแม่นยำ โปร่งใส และลดความซับซ้อนของงานเอกสาร ตัวอย่างเช่น M3 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การใช้ระบบดิจิทัลหรือระบบอัตโนมัติในการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ และประเมินศักยภาพของผู้ส่งมอบ ไม่เพียงแค่ช่วยลดภาระงานเท่านั้น แต่ยังทำให้ตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้น”

4. การสร้างความร่วมมือกับผู้ส่งมอบเพื่อพัฒนานวัตกรรมอย่างยั่งยืน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นว่า การสร้างพันธมิตรระยะยาวกับผู้ส่งมอบมีความสำคัญ โดยเฉพาะการร่วมมือกันในการพัฒนาด้านนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น M5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การพัฒนานวัตกรรมร่วมกันระหว่างองค์กรและผู้ส่งมอบเป็นแนวทางที่ช่วยให้เกิดการผสมผสานความรู้และทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้เกิดความยั่งยืนทั้งสองฝ่าย”

**หัวข้อการศึกษาที่ 5** โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

ตารางที่ 16 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. ความครอบคลุมของมิติสีเขียวในการคัดเลือก | 7 |
| 2. การเสริมสร้างความร่วมมือและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ | 6 |
| 3. ความเป็นระบบและความโปร่งใสในการดำเนินการ | 5 |
| 4. การปรับใช้ได้จริงในบริบทขององค์กร | 4 |
| 5. การเชื่อมโยงข้อมูลหลายฝ่าย | 4 |
| รวม | 26 |

จากตารางที่ 16 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สามารถนำโปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ มาประยุกต์ใช้สำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. ความครอบคลุมของมิติสีเขียวในการคัดเลือก ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นว่าโปรแกรมการบูรณาการช่วยให้การคัดเลือกผู้ส่งมอบมีการกำหนดเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งการใช้พลังงาน วัสดุ การจัดการของเสีย และการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ตัวอย่างเช่น M7 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “องค์ประกอบที่ครอบคลุม ได้แก่ การใช้พลังงาน การจัดการของเสีย วัสดุที่เป็นมิตร และองค์ประกอบด้านอื่น ๆ จะทำให้การประเมินมีความรอบด้านมากขึ้น”

2. การเสริมสร้างความร่วมมือและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน มีความคิดเห็นว่า โปรแกรมการบูรณาการที่ดีมีบทบาทสำคัญในการสร้างการสื่อสารเชิงกลยุทธ์ระหว่างองค์กรและผู้ส่งมอบ ทำให้สามารถถ่ายทอดแนวทางสีเขียว รวมถึงเป้าหมายด้านความยั่งยืนได้อย่างชัดเจนและเข้าใจตรงกัน นำไปสู่ความร่วมมือที่มีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น M1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “เมื่อมีการประสานงานกันอย่างใกล้ชิด จะสามารถกำหนดเกณฑ์และแนวทางที่สอดคล้องกับแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นรูปธรรม”

3. ความเป็นระบบและความโปร่งใสในการดำเนินการ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีความคิดเห็นว่า โปรแกรมการบูรณาการที่ดีช่วยให้กระบวนการคัดเลือกผู้ส่งมอบเป็นไปอย่างมีระบบ มีขั้นตอนที่ชัดเจน ตรวจสอบย้อนหลังได้ และสามารถติดตามการพัฒนาของผู้ส่งมอบแต่ละรายได้ ตัวอย่างเช่น S2 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ความเป็นระบบนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ทีมจัดซื้อมีความมั่นใจในกระบวนการตัดสินใจ และสามารถปรับปรุงเกณฑ์หรือวิธีการได้ตลอดเวลา”

4. การปรับใช้ได้จริงในบริบทขององค์กร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน มีความคิดเห็นว่า โปรแกรมบูรณาการที่ดีต้องสามารถปรับใช้ให้เหมาะสมกับแต่ละองค์กรหรือกลุ่มอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีผู้ส่งมอบหลากหลายระดับ โปรแกรมที่ยืดหยุ่นและสามารถปรับขนาดได้จึงมีความสำคัญ ตัวอย่างเช่น S1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “สามารถปรับใช้กับสถานการณ์ที่แตกต่างได้อย่างยืดหยุ่น และยังลดข้อจำกัดจากการใช้แนวทางแบบใดแบบหนึ่ง”

5. การเชื่อมโยงข้อมูลหลายฝ่าย ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน มีความคิดเห็นว่า การบูรณาการที่ดีในระบบจัดซื้อควรรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น ข้อมูลจากแผนกวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม คุณภาพ และการผลิต ซึ่งจะช่วยเพิ่มความแม่นยำในการประเมิน และลดความซ้ำซ้อนของงานเอกสาร ตัวอย่างเช่น M11 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การเชื่อมโยงข้อมูลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน นำไปสู่การตัดสินใจที่สอดคล้องกับเป้าหมายด้านความยั่งยืน”

**หัวข้อการศึกษาที่ 6** แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

ตารางที่ 17 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. ความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ระหว่างพันธมิตร | 7 |
| 2. การสนับสนุนนโยบายสีเขียวและเป้าหมายด้านความยั่งยืน | 7 |
| 3. การแลกเปลี่ยนทรัพยากร ความรู้ และข้อมูล | 6 |
| 4. การพัฒนากระบวนการผลิตและนวัตกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 5 |
| 5. การเสริมสร้างความน่าเชื่อถือและลดความเสี่ยง | 4 |
| รวม | 29 |

จากตารางที่ 17 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สามารถนำแนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง มาประยุกต์ใช้สำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. ความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ระหว่างพันธมิตร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นว่า ความร่วมมือระหว่างองค์กรกับพันธมิตรทางธุรกิจที่มีความเข้มแข็ง ช่วยส่งเสริมให้เกิดการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบที่สอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานสากล ซึ่งถือเป็นการยกระดับระบบการคัดเลือกจากเดิมที่เน้นแต่ราคาและคุณภาพ ไปสู่การพิจารณาที่รวมประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้วัตถุดิบที่ปลอดภัย การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และการจัดการของเสียอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างเช่น M10 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “พันธมิตรที่ดีช่วยให้เกิดการกำหนดมาตรฐานที่เหมาะสมและสามารถใช้เป็นเกณฑ์ร่วมในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่ตอบโจทย์เรื่องสิ่งแวดล้อมได้จริง”

2. การสนับสนุนนโยบายสีเขียวและเป้าหมายด้านความยั่งยืน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นว่า การมีเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกันระหว่างพันธมิตร เช่น การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือการเพิ่มการใช้วัสดุรีไซเคิล จะช่วยให้ทุกฝ่ายในห่วงโซ่อุปทานเดินหน้าไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งทำให้ระบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบมีความต่อเนื่อง ยั่งยืน และไม่เปลี่ยนไปตามแนวโน้มระยะสั้น ตัวอย่างเช่น M7 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “หากไม่มีความเข้าใจร่วมกันในเป้าหมายสี

เขียว การคัดเลือกก็จะเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ ตามเทรนด์ แต่ถ้าพันธมิตรมีเป้าหมายร่วมกัน การคัดเลือกจะมีความมั่นคงมากขึ้น”

3. การแลกเปลี่ยนทรัพยากร ความรู้ และข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน มีความคิดเห็นว่า แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่งต้องไม่ใช่เพียงความสัมพันธ์เชิงพาณิชย์เท่านั้น แต่ต้องรวมถึงการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยี ความรู้ และทรัพยากร ระหว่างองค์กรและผู้ส่งมอบ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกัน ซึ่งทำให้ผู้ส่งมอบมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองให้สอดรับกับเป้าหมายความยั่งยืนขององค์กร ตัวอย่างเช่น M5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การมีพันธมิตรที่สามารถแบ่งปันทรัพยากรและองค์ความรู้ได้ ช่วยให้ซัพพลายเออร์เติบโตไปพร้อมกันและเข้าใจมาตรฐานสีเขียวได้อย่างลึกซึ้ง”

4. การพัฒนากระบวนการผลิตและนวัตกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีความคิดเห็นว่า ความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นกับพันธมิตรเปิดโอกาสให้เกิดการวิจัยร่วมกันเพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้พลังงานหมุนเวียน หรือวัสดุชีวภาพ ซึ่งสามารถนำมาเป็นปัจจัยหนึ่งในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบในอนาคต ตัวอย่าง เช่น M1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การทำงานร่วมกันช่วยให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ตอบโจทย์ด้านสิ่งแวดล้อม และทำให้ผู้ส่งมอบมีจุดแข็งมากขึ้น”

5. การเสริมสร้างความน่าเชื่อถือและลดความเสี่ยงในระบบคัดเลือก ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน มีความคิดเห็นว่า พันธมิตรที่แข็งแกร่งช่วยลดความเสี่ยงจากความไม่แน่นอนต่าง ๆ เช่น การขาดแคลนวัตถุดิบ หรือการเปลี่ยนแปลงกฎหมายสิ่งแวดล้อม รวมถึงช่วยสร้างความน่าเชื่อถือให้กับซัพพลายเออร์ใหม่ที่ยังไม่มีชื่อเสียงในระบบคัดเลือก เพราะได้รับการรับรองจากพันธมิตรในระบบห่วงโซ่อุปทาน ตัวอย่างเช่น M4 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การที่องค์กรใหญ่ ๆ ให้การรับรองผู้ส่งมอบรายเล็กในเครือ ก็ทำให้รายเล็ก ๆ เหล่านี้มีโอกาสเข้ามาอยู่ในระบบคัดเลือกด้วย”

**หัวข้อการศึกษาที่ 7** ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

ตารางที่ 18 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. ความสำคัญของหลักคุณธรรมพื้นฐานต่อการพัฒนารูปแบบคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว | 13 |
| 2. การสร้างความน่าเชื่อถือและความเชื่อมั่นในห่วงโซ่อุปทาน | 9 |
| 3. การเพิ่มความเป็นธรรม โปร่งใส และตรวจสอบได้ในกระบวนการคัดเลือก | 9 |
| 4. การเสริมสร้างธรรมาภิบาลและลดความเสี่ยงด้านจริยธรรม | 8 |
| 5. การสนับสนุนความยั่งยืนและเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร | 7 |
| รวม | 46 |

จากตารางที่ 18 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สามารถนำความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ มาประยุกต์ใช้สำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. ความสำคัญของหลักคุณธรรมพื้นฐานต่อการพัฒนารูปแบบคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 13 คน มีความคิดเห็นว่า คุณธรรมและจริยธรรมพื้นฐานควรยึดถือหลักความโปร่งใส ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ การนำหลักคุณธรรมเหล่านี้มาเป็นเกณฑ์สำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบเพื่อสะท้อนจริยธรรมองค์กร ตัวอย่างเช่น M1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบเป็นปัจจัยจำเป็น สะท้อนจริยธรรม และส่งเสริมเป้าหมายสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ”

2. การสร้างความน่าเชื่อถือและความเชื่อมั่นในห่วงโซ่อุปทาน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน มีความคิดเห็นว่า การมีความโปร่งใสและซื่อสัตย์ช่วยสร้างความเชื่อมั่นระหว่างองค์กรกับผู้ส่งมอบ และทำให้กระบวนการตรวจสอบได้ ตัวอย่างเช่น M3 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ความซื่อสัตย์ในการดำเนินงาน และแสดงความรับผิดชอบต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น จะสามารถร่วมมือกับองค์กรในการขับเคลื่อนเป้าหมายด้านความยั่งยืนได้อย่างแท้จริง และลดปัญหาความขัดแย้งในอนาคต”

3. การเพิ่มความเป็นธรรม โปร่งใส และตรวจสอบได้ในกระบวนการคัดเลือก ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน มีความคิดเห็นว่า การนำหลักความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบมาพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกและการประเมินผู้ส่งมอบ จะช่วยให้กระบวนการมีความ

ชัดเจน เป็นธรรม และสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ ช่วยลดความลำเอียง และเพิ่มประสิทธิภาพของการคัดเลือก ตัวอย่างเช่น M11 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การนำหลักการเหล่านี้มาใช้จะช่วยให้สามารถกำหนดเกณฑ์ที่ชัดเจน โปร่งใส และตรวจสอบได้ ซึ่งจะนำไปสู่การคัดเลือกพันธมิตรที่มีคุณภาพและตอบสนองต่อเป้าหมายด้านความยั่งยืนขององค์กรได้อย่างเหมาะสม”

4. การเสริมสร้างธรรมาภิบาลและลดความเสี่ยงด้านจริยธรรม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 คน มีความคิดเห็นว่า ความรับผิดชอบไม่ใช่แค่เรื่องการรายงานข้อมูล แต่ต้องรวมถึงการแสดงความรับผิดชอบต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคมอย่างแท้จริง การคัดเลือกผู้ส่งมอบที่รับผิดชอบจะช่วยส่งเสริมความยั่งยืนและสร้างพันธมิตรที่สอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร ตัวอย่างเช่น M4 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การมีแนวทางที่ชัดเจนในด้านคุณธรรมและจริยธรรมจะช่วยกรองผู้ส่งมอบที่ไม่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมออกจากระบบ และส่งเสริมการทำงานร่วมกันในลักษณะที่ตรวจสอบได้”

5. การสนับสนุนความยั่งยืนและเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นว่า ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบเป็นตัวแปรสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นระหว่างองค์กรและผู้ส่งมอบ การที่ทั้งสองฝ่ายมีความไว้วางใจในกันและกันจะช่วยส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น M10 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ความเชื่อมั่นในการดำเนินกิจการร่วมกันเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ ซึ่งช่วยส่งเสริมการทำงานร่วมกันและขับเคลื่อนนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมให้เกิดผลลัพธ์ที่ชัดเจน”

**หัวข้อการศึกษาที่ 8** การทบทวนและวัดผลกระทบ สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

ตารางที่ 19 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการทบทวนและวัดผลกระทบ

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. การใช้ข้อมูลจากการทบทวนเพื่อปรับปรุงและพัฒนารูปแบบการคัดเลือก | 13 |
| 2. ความสำคัญของการทบทวนและวัดผลกระทบในกระบวนการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว | 12 |
| 3. ผลกระทบต่อการสร้างความยั่งยืนและการพัฒนาซัพพลายเชน | 10 |
| 4. บทบาทของตัวชี้วัดและเกณฑ์วัดผลที่ชัดเจน | 8 |
| รวม | 43 |

จากตารางที่ 19 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สามารถนำการทบทวนและวัดผลกระทบ มาประยุกต์ใช้สำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. การใช้ข้อมูลจากการทบทวนเพื่อปรับปรุงและพัฒนารูปแบบการคัดเลือก ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 13 คน มีความคิดเห็นว่า ข้อมูลจากการทบทวนผลกระทบไม่เพียงแต่ช่วยประเมินผลลัพธ์ แต่ยังเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญที่นำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวให้มีความเหมาะสมและทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดและเทคโนโลยี ผู้เชี่ยวชาญเน้นย้ำว่า การนำข้อมูลย้อนกลับมาใช้ในการพัฒนากระบวนการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการแข่งขันขององค์กร ตัวอย่างเช่น S7 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลช่วยให้รู้จุดอ่อนและสามารถแก้ไขรูปแบบการคัดเลือกให้ตอบโจทย์ด้านสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น”

2. ความสำคัญของการทบทวนและวัดผลกระทบในกระบวนการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 12 คน มีความคิดเห็นว่า การทบทวนและวัดผลกระทบเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถติดตามประสิทธิภาพและผลลัพธ์ของการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้อย่างต่อเนื่อง ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยป้องกันความเสี่ยงและส่งเสริมการพัฒนาผู้ส่งมอบให้สอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร ตัวอย่างเช่น S3 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ทุกขั้นตอนต้องมีการตรวจสอบและประเมินอย่างชัดเจน เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ส่งมอบทำตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อมที่ตั้งไว้”

3. ผลกระทบต่อการสร้างความยั่งยืนและการพัฒนาซัพพลายเชน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน มีความคิดเห็นว่า การทบทวนและวัดผลกระทบไม่เพียงแต่ช่วยให้องค์กรเลือกผู้ส่งมอบที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนการสร้างความยั่งยืนในซัพพลายเชนโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมองว่าการมีระบบติดตามและประเมินผลที่ดีจะนำไปสู่การพัฒนาซัพพลายเชนที่มีประสิทธิภาพและตอบโจทย์เป้าหมายความยั่งยืนในระยะยาว ตัวอย่างเช่น M3 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การวัดผลกระทบทำให้เราสามารถสร้างซัพพลายเชนที่ยั่งยืนขึ้น เพราะช่วยให้ผู้ส่งมอบปรับปรุงการดำเนินงานในทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม”

4. บทบาทของตัวชี้วัดและเกณฑ์วัดผลที่ชัดเจน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 คน มีความคิดเห็นว่า ตัวชี้วัดและเกณฑ์วัดผลที่ชัดเจนเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยสร้างความโปร่งใสและมาตรฐานในการประเมินผู้ส่งมอบสีเขียว ผู้เชี่ยวชาญเห็นตรงกันว่าการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ (KPI) ที่เหมาะสมและวัดผลได้จริง จะช่วยสร้างความมั่นใจให้ทั้งองค์กรและผู้ส่งมอบในความน่าเชื่อถือ

ของกระบวนการคัดเลือก ตัวอย่างเช่น M11 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ตัวชี้วัดที่ชัดเจนและเหมาะสม จะช่วยให้ทุกฝ่ายเข้าใจว่าความสำเร็จในด้านสิ่งแวดล้อมคืออะไร และควรจะวัดอย่างไร”

**หัวข้อการศึกษาที่ 9** การดำเนินการและการนำไปใช้ สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

ตารางที่ 20 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการดำเนินการและการนำไปใช้

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. ผลักดันให้นโยบายสีเขียวเกิดขึ้นจริงในภาคปฏิบัติ | 22 |
| 2. เป็นฐานข้อมูลและเครื่องมือในการประเมินผู้ส่งมอบจากผลการดำเนินงานจริง | 20 |
| 3. ส่งเสริมการพัฒนามาตรฐานและเกณฑ์คัดเลือกที่วัดผลได้จริง | 10 |
| 4. ช่วยวัดและติดตามผลกระทบและประสิทธิภาพของนโยบายอย่างเป็นระบบ | 9 |
| 5. สร้างความร่วมมือและความเข้าใจเชิงกลยุทธ์ระหว่างองค์กรและผู้ส่งมอบ | 6 |
| รวม | 67 |

จากตารางที่ 20 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สามารถนำการดำเนินการและการนำไปใช้ มาประยุกต์ใช้สำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. ผลักดันให้นโยบายสีเขียวเกิดขึ้นจริงในภาคปฏิบัติ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 22 คน มีความคิดเห็นว่า แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวไม่ใช่เพียงแค่การกำหนดนโยบายในเชิงทฤษฎีเท่านั้น แต่ต้องสามารถผลักดันให้นโยบายสีเขียวเหล่านั้นกลายเป็นจริงในภาคปฏิบัติขององค์กรและห่วงโซ่อุปทานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการนำแนวทางสีเขียวไปใช้ในกระบวนการจัดซื้อและประเมินผลการดำเนินงานของผู้ส่งมอบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่จับต้องได้และสอดคล้องกับเป้าหมายความยั่งยืนขององค์กร ตัวอย่างเช่น M4 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “นโยบายสีเขียวต้องไม่ใช่แค่เขียนลงในเอกสารเท่านั้น แต่ต้องเอามาใช้จริงกับผู้ส่งมอบ เช่น การตั้งเป้าหมายชัดเจน และมีการตรวจสอบตามจริงในแต่ละรอบการจัดซื้อ เพื่อให้เห็นพัฒนาการที่ชัดเจน”

2. เป็นฐานข้อมูลและเครื่องมือในการประเมินผู้ส่งมอบจากผลการดำเนินงานจริง ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 คน มีความคิดเห็นว่า การสร้างฐานข้อมูลและเครื่องมือสำหรับประเมินผลการดำเนินงานของผู้ส่งมอบสีเขียวเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้เกิดการประเมินอย่างเป็นระบบและแม่นยำ โดยข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมอย่างเป็นระบบจะช่วยให้องค์กรสามารถวิเคราะห์และเปรียบเทียบ

ประสิทธิภาพของผู้ส่งมอบในมิติด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนได้อย่างเป็นรูปธรรม และยังช่วยในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างในระยะยาว ตัวอย่างเช่น S2 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “เราต้องมีเครื่องมือที่สามารถวัดได้จริง เช่น ระบบคะแนน หรือฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลการใช้วัสดุและการลดของเสียจากผู้ส่งมอบ เพื่อให้เรารู้ว่าผู้ส่งมอบรายไหนที่ทำได้ตามเกณฑ์สีเขียวที่ตั้งไว้”

3. ส่งเสริมการพัฒนามาตรฐานและเกณฑ์คัดเลือกที่วัดผลได้จริง ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน มีความคิดเห็นว่า การพัฒนามาตรฐานและเกณฑ์คัดเลือกผู้ส่งมอบต้องเป็นมาตรฐานที่สามารถวัดผลได้จริงและนำไปใช้ประเมินผู้ส่งมอบอย่างโปร่งใส ชัดเจน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันในทางที่สร้างสรรค์และส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน ตัวอย่างเช่น M7 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ต้องมีเกณฑ์ที่จับต้องได้ เช่น การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือการใช้วัสดุรีไซเคิล ซึ่งผู้ส่งมอบต้องพัฒนาการทำงานตามมาตรฐานที่กำหนด”

4. ช่วยวัดและติดตามผลกระทบและประสิทธิภาพของนโยบายอย่างเป็นระบบ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน มีความคิดเห็นว่า รูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่ครอบคลุมช่วยให้องค์กรสามารถติดตามและวัดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นระบบ ไม่ว่าจะเป็นการลดการใช้ทรัพยากร ลดของเสีย หรือการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทั้งนี้เพื่อประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงนโยบายอย่างต่อเนื่องให้ตอบสนองเป้าหมายความยั่งยืน ตัวอย่างเช่น M10 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ต้องมีตัวชี้วัดที่ชัดเจนและข้อมูลที่ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อตรวจสอบนโยบายที่วางไว้ได้ผลจริงหรือไม่ และจะปรับแก้อย่างไรให้ดีขึ้นในอนาคต”

5. สร้างความร่วมมือและความเข้าใจเชิงกลยุทธ์ระหว่างองค์กรและผู้ส่งมอบ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน มีความคิดเห็นว่า การพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวช่วยส่งเสริมความร่วมมือในระยะยาวระหว่างองค์กรและผู้ส่งมอบ โดยเน้นการสร้างความเข้าใจในเป้าหมายและกลยุทธ์ที่สอดคล้องกัน รวมทั้งเปิดโอกาสในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและทรัพยากร เพื่อให้เกิดการพัฒนาร่วมกันในเชิงนวัตกรรมและความยั่งยืน ตัวอย่างเช่น S5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ความสำเร็จของการจัดซื้อสีเขียวไม่ได้ขึ้นอยู่กับฝ่ายเดียว ต้องมีการพูดคุยและทำงานร่วมกับผู้ส่งมอบอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เข้าใจปัญหาและหาทางแก้ไขร่วมกัน”

**หัวข้อการศึกษาที่ 10** การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

ตารางที่ 21 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. การประเมินขีดความสามารถเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง | 30 |
| 2. การพัฒนาขีดความสามารถเพื่อความยั่งยืน | 23 |
| 3. การใช้การประเมินและพัฒนาในกระบวนการคัดเลือก | 16 |
| รวม | 69 |

จากตารางที่ 21 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สามารถนำการประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ มาประยุกต์ใช้สำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. การประเมินขีดความสามารถเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 30 คน มีความคิดเห็นว่า การประเมินขีดความสามารถของผู้ส่งมอบเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของผู้ส่งมอบในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยี กระบวนการผลิต หรือการจัดการสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าการประเมินนี้ต้องมีความสม่ำเสมอและใช้ข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเป้าหมายการเป็นผู้ส่งมอบสีเขียว ตัวอย่างเช่น S3 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การประเมินไม่ใช่แค่ตรวจสอบตามมาตรฐานเท่านั้น แต่ต้องทำให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาร่วมกันระหว่างบริษัทกับผู้ส่งมอบ”

2. การพัฒนาขีดความสามารถเพื่อความยั่งยืน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 23 คน มีความคิดเห็นว่า การพัฒนาขีดความสามารถควรเน้นถึงความสำคัญของการสร้างความยั่งยืน โดยการบูรณาการแนวทางสีเขียวเข้ากับการบริหารจัดการและการผลิตอย่างเป็นระบบ รวมถึงการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมนวัตกรรมที่ช่วยลดผลกระทบต่อธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง การพัฒนานี้ยังรวมถึงการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ตระหนักถึงความสำคัญของความยั่งยืนและการพัฒนาร่วมกันระหว่างคู่ค้าทางธุรกิจ ตัวอย่างเช่น M8 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การพัฒนาคือการเปลี่ยนวิธีคิดและวิธีทำงานให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง ไม่ใช่แค่การปฏิบัติตามกฎระเบียบเพียงอย่างเดียว”

3. การใช้การประเมินและพัฒนาในกระบวนการคัดเลือก ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 16 คน มีความคิดเห็นว่า การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถควรถูกนำมาใช้เป็นเกณฑ์สำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว โดยมีการประยุกต์ใช้เครื่องมือและมาตรการที่เหมาะสมในการวัดผล ทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ รวมถึงการติดตามผลและทบทวนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การคัดเลือกผู้ส่งมอบสอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนขององค์กร นอกจากนี้ การสร้างความร่วมมือและพันธมิตรที่แข็งแรงกับผู้ส่งมอบยังเป็นกุญแจสำคัญที่จะช่วยให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน ตัวอย่างเช่น M11 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “กระบวนการคัดเลือกต้องมีการวัดผลอย่างชัดเจน เช่น การตรวจสอบประสิทธิภาพสีเขียวและการสนับสนุนพัฒนาของผู้ส่งมอบ”

**หัวข้อการศึกษาที่ 11** การออกแบบสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ และหากต้องใช้การออกแบบสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

ตารางที่ 22 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. มีผลเชิงเศรษฐกิจ เช่น การลดต้นทุน ลดของเสีย และการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า | 9 |
| 2. เป็นจุดเริ่มต้นของความยั่งยืนและเป็นเกณฑ์สำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ | 8 |
| 3. สะท้อนศักยภาพ ความรับผิดชอบ และนวัตกรรมของผู้ส่งมอบ | 7 |
| 4. ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทุกช่วงของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ | 6 |
| รวม | 30 |

จากตารางที่ 22 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การออกแบบสีเขียวมีบทบาทสำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. การออกแบบสีเขียวมีผลเชิงเศรษฐกิจ เช่น การลดต้นทุน ลดของเสีย และการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน มีความคิดเห็นว่า การออกแบบสีเขียวสามารถสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะด้านการลดต้นทุนจากการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การลดของเสีย และการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันขององค์กรในระยะยาว การพิจารณาผู้ส่งมอบที่ให้ความสำคัญกับมิติเหล่านี้จึงเป็นแนวทางที่สำคัญต่อการพัฒนาเกณฑ์คัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ตัวอย่างเช่น M4 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า

“การบริหารจัดการทรัพยากรให้คุ้มค่ามีผลต่อการลดต้นทุนทางตรง และยังลดภาระของเสียที่จะต้องจัดการในภายหลัง ผู้ส่งมอบที่มีแนวคิดแบบนี้จะช่วยให้ต้นทุนรวมขององค์กรลดลงอย่างยั่งยืน”

2. การออกแบบสีเขียวเป็นจุดเริ่มต้นของความยั่งยืนและเป็นเกณฑ์สำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 คน มีความคิดเห็นว่า การออกแบบสีเขียวและการพิจารณาวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์เป็นพื้นฐานสำคัญของการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน โดยไม่เพียงเป็นเป้าหมายในระยะยาวเท่านั้น แต่ยังสามารถใช้เป็นเกณฑ์สำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบในปัจจุบัน เนื่องจากสะท้อนถึงการมีระบบการจัดการที่ดี มีความสอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อม สังคม ธรรมาภิบาล และมาตรฐานสากล ตัวอย่างเช่น S6 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การออกแบบสีเขียวไม่ใช่แค่เทรนด์ แต่คือกลยุทธ์สำคัญในอนาคต การเลือกผู้ส่งมอบต้องดูแนวทางไปในทิศทางเดียวกันขององค์กรหรือไม่”

3. สะท้อนศักยภาพ ความรับผิดชอบ และนวัตกรรมของผู้ส่งมอบ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นว่า การออกแบบสีเขียวแสดงถึงศักยภาพของผู้ส่งมอบในการพัฒนานวัตกรรม ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และการมีวิสัยทัศน์ในระยะยาว องค์กรจึงสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้เป็นองค์ประกอบสำคัญในการประเมินความเหมาะสมของผู้ส่งมอบ ตัวอย่างเช่น M2 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “หากผู้ส่งมอบมีการใช้เทคโนโลยีลดมลพิษหรือนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ได้ แสดงถึงความพร้อมในด้านนวัตกรรมและความใส่ใจ ซึ่งเป็นศักยภาพสำคัญ”

4. การออกแบบสีเขียวช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทุกช่วงของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน มีความคิดเห็นว่า การนำการออกแบบสีเขียวมาใช้ในกระบวนการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ช่วยให้สามารถควบคุมและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง การใช้งาน ไปจนถึงการกำจัดหรือรีไซเคิล เป็นการส่งเสริมการจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง ตัวอย่างเช่น S5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การออกแบบสีเขียวที่ดำเนินการได้ถูกต้องตั้งแต่ครั้งแรก จะช่วยให้สามารถนำแนวทางสีเขียวไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิผล”

ตารางที่ 23 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการออกแบบสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. การเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม | 14 |
| 2. ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์และการประหยัดทรัพยากร | 11 |
| 3. กระบวนการออกแบบและผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม | 10 |
| 4. แนวคิดการออกแบบเพื่อการใช้ซ้ำและการหมุนเวียน | 9 |
| 5. การประเมินตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ | 5 |
| 6. การบูรณาการนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม | 4 |
| รวม | 53 |

จากตารางที่ 23 สามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบในด้านการออกแบบสีเขียว ได้ดังนี้

1. การเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 14 คน มีความคิดเห็นว่า การเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญในการประเมินการออกแบบสีเขียวของผู้ส่งมอบ โดยเฉพาะวัสดุที่สามารถรีไซเคิลได้ วัสดุชีวภาพ หรือวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ทั้งนี้ วัสดุที่เลือกใช้ควรผ่านการรับรองว่าปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และไม่มีสารอันตรายตกค้าง ตัวอย่างเช่น M10 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “วัสดุที่ใช้ควรเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ย่อยสลายได้ง่าย และไม่สร้างภาระในการกำจัดเมื่อหมดอายุการใช้งาน”

2. ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์และการประหยัดทรัพยากร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการใช้งานยาวนาน แข็งแรง ลดการซ่อมบำรุง รวมถึงการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างใช้งาน ซึ่งไม่เพียงช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังเพิ่มความคุ้มค่าให้กับผู้บริโภคและลูกค้าในระยะยาว ตัวอย่างเช่น M12 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ออกแบบตัวรถยนต์ให้สามารถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงได้ เช่น ลดแรงเสียดทาน ลดน้ำหนักตัวรถ”

3. กระบวนการออกแบบและผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน มีความคิดเห็นว่า ควรพิจารณากระบวนการผลิตที่ลดของเสีย ลดการปล่อยมลพิษ และมีการควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างเช่น S4 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ผู้ส่งมอบควรมีระบบที่แสดงความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างออกแบบและผลิต เช่น ระบบการจัดการ

สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย (EHS), มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001)”

4. แนวคิดการออกแบบเพื่อการใช้ซ้ำและการหมุนเวียน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน มีความคิดเห็นว่า การออกแบบเพื่อการใช้ซ้ำ ถอดประกอบง่าย และนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เป็นแนวทางสำคัญของการออกแบบเชิงสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในบริบทของเศรษฐกิจหมุนเวียน ตัวอย่างเช่น S3 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ถอดชิ้นส่วนง่าย เพื่อรองรับการจัดการปลายทาง เช่น การรีไซเคิลหรือการกู้คืนวัสดุ มีความสำคัญมาก”

5. การประเมินตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีความคิดเห็นว่า การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การใช้งาน ไปจนถึงการกำจัด แนวคิดนี้สามารถช่วยให้เห็นภาพรวมของผลกระทบจริงที่ผลิตภัณฑ์มีต่อสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น S1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การพิจารณาวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์จะช่วยให้เห็นจุดที่ควรปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อม”

6. การบูรณาการนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน มีความคิดเห็นว่า สามารถนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ในการออกแบบหรือผลิต เช่น การใช้วัสดุใหม่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีลดการใช้พลังงาน หรือนวัตกรรมที่ช่วยลดของเสีย ตัวอย่างเช่น M5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การนำนวัตกรรมที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้ในกระบวนการออกแบบ เช่น การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) คำนวณเพื่อออกแบบวัสดุ”

**หัวข้อการศึกษาที่ 12** การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ และหากต้องใช้การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

ตารางที่ 24 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. การสร้างเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือกที่ชัดเจนและเป็นระบบ | 15 |
| 2. การสนับสนุนและสอดคล้องกับนโยบายความยั่งยืนขององค์กร | 14 |
| 3. การส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ | 13 |
| 4. การขับเคลื่อนและบูรณาการหลักการสีเขียวเข้าสู่กระบวนการปฏิบัติจริง | 5 |
| 5. การสร้างพันธมิตรทางธุรกิจที่แข็งแกร่งและยั่งยืน | 4 |
| 6. การเพิ่มความโปร่งใสและการตรวจสอบย้อนกลับในกระบวนการจัดซื้อ | 3 |
| 7. การควบคุมต้นทุนและลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมในระยะยาว | 2 |
| รวม | 56 |

จากตารางที่ 24 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวมีบทบาทสำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. การสร้างเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือกที่ชัดเจนและเป็นระบบ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 15 คน มีความคิดเห็นว่า การมีเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่ชัดเจนและเป็นระบบ เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถคัดเลือกผู้ส่งมอบที่มีแนวทางสีเขียวอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกระบวนการดังกล่าวต้องมีการกำหนดมาตรฐานที่ชัดเจน และมีระบบประเมินผลอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบและคัดเลือกได้อย่างเป็นธรรมและโปร่งใส ตัวอย่างเช่น M3 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “เป็นเกณฑ์หรือกรอบในการคัดเลือกผู้ส่งมอบอย่างเป็นระบบที่ชัดเจน ทำให้องค์กรมั่นใจได้ว่าเลือกผู้ส่งมอบที่สอดคล้องกับเป้าหมายสีเขียวจริง”

2. การสนับสนุนและสอดคล้องกับนโยบายความยั่งยืนขององค์กร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 14 คน มีความคิดเห็นว่า การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวต้องสอดคล้องและสนับสนุนนโยบายความยั่งยืนขององค์กร เพื่อให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ผู้ส่งมอบที่ได้รับการคัดเลือกจึงต้องมีนโยบายและแนวทางปฏิบัติที่สอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนขององค์กร ตัวอย่างเช่น M1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวช่วยให้องค์กรเลือกผู้ส่งมอบที่มีแนวทางสอดคล้องกับนโยบายความยั่งยืน ซึ่งทำให้องค์กรและผู้ส่งมอบมีเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกัน”

3. การส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 13 คน มีความคิดเห็นว่า การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวต้องคำนึงถึงความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้ส่งมอบที่ดีจะต้องมีการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การลดของเสีย การใช้พลังงานอย่างประหยัด และการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ ตัวอย่างเช่น M5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ช่วยควบคุมต้นทุนเพราะผู้ส่งมอบมีการบริหารจัดการทรัพยากรและของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม”

4. การขับเคลื่อนและบูรณาการหลักการสีเขียวเข้าสู่กระบวนการปฏิบัติจริง ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีความคิดเห็นว่า องค์กรต้องมีการบูรณาการหลักการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวเข้าสู่กระบวนการปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้แนวทางสีเขียวกลายเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กรและการทำงานประจำวัน ตัวอย่างเช่น M6 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ทำให้หลักการสีเขียวกลายเป็นกระบวนการปฏิบัติที่เกิดขึ้นในระบบจัดซื้อ ซึ่งช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน”

5. การสร้างพันธมิตรทางธุรกิจที่แข็งแกร่งและยั่งยืน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน มีความคิดเห็นว่า การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวไม่เพียงแต่เป็นการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังเป็นการสร้างความร่วมมือระยะยาวที่มั่นคงระหว่างองค์กรและผู้ส่งมอบ เพื่อร่วมกันพัฒนาและบรรลุเป้าหมายด้านความยั่งยืนร่วมกัน ตัวอย่างเช่น S2 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การมีเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมในกระบวนการจัดซื้อจะช่วยคัดกรองผู้ส่งมอบที่ให้ความสำคัญกับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และช่วยสร้างพันธมิตรทางธุรกิจที่พร้อมเติบโตไปพร้อมกับนโยบายความยั่งยืนขององค์กร”

6. การเพิ่มความโปร่งใสและการตรวจสอบย้อนกลับในกระบวนการจัดซื้อ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีความคิดเห็นว่า ความโปร่งใสและความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวช่วยสร้างความเชื่อมั่นและลดความเสี่ยง โดยองค์กรควรมีระบบที่ชัดเจนในการตรวจสอบประวัติและการปฏิบัติงานของผู้ส่งมอบอย่างสม่ำเสมอ ตัวอย่างเช่น M3 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ให้เกิดความโปร่งใสและสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ง่ายขึ้นในกระบวนการจัดซื้อ ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่าได้ผู้ส่งมอบที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์”

7. การควบคุมต้นทุนและลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมในระยะยาว ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2 คน มีความคิดเห็นว่า การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวช่วยให้องค์กรสามารถลดต้นทุนแฝงในระยะยาวผ่านการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดความยั่งยืนทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป ตัวอย่างเช่น S3 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ช่วยสร้างความชัดเจนในการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นด้านการลดของเสีย การใช้พลังงานสะอาด หรือการเลือกวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม”

ตารางที่ 25 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. ระบบและกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | 9 |
| 2. ความรับผิดชอบและบริการหลังการขาย | 9 |
| 3. ผลกระทบและต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม | 8 |
| 4. คุณลักษณะผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบ | 7 |
| รวม | 33 |

จากตารางที่ 25 สามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบในด้านการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว ได้ดังนี้

1. ระบบและกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน มีความคิดเห็นว่าระบบและกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่มุ่งเน้นแนวทางสีเขียวเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมความยั่งยืนขององค์กร องค์กรจำเป็นต้องมีนโยบายและแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่สอดคล้องกับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งต้องมีระบบติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ส่งมอบดำเนินการตามข้อกำหนด นอกจากนี้ การกำหนดเกณฑ์การประเมินผลและการให้คะแนนผู้ส่งมอบยังช่วยสร้างความโปร่งใสและยกระดับมาตรฐานในห่วงโซ่อุปทาน ตัวอย่างเช่น M8 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ควรกำหนดขั้นตอนและเกณฑ์ประเมินที่ชัดเจน โปร่งใส มีระบบติดตามผล เพื่อพัฒนาคุณภาพและความยั่งยืนในห่วงโซ่อุปทาน”

2. ความรับผิดชอบและบริการหลังการขาย ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน มีความคิดเห็นว่าความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของผู้ส่งมอบเป็นสิ่งจำเป็น นอกจากนี้ผู้ส่งมอบยังต้องให้บริการหลังการขายที่มีคุณภาพและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างต่อเนื่อง การให้การสนับสนุนและการสื่อสารที่ดีกับลูกค้าจะช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์ระยะยาวและความยั่งยืนในห่วงโซ่อุปทาน รวมทั้งสร้างความน่าเชื่อถือและภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร ตัวอย่างเช่น M12 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “บริการหลังการขายและการสนับสนุนที่ดีเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยสร้างความยั่งยืน”

3. ผลกระทบและต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 คน มีความคิดเห็นว่าการพิจารณาต้นทุนและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นสำคัญในการตัดสินใจเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ผู้เชี่ยวชาญชี้ให้เห็นว่าการบริหารจัดการต้นทุนรวมที่คำนึงถึงทั้งต้นทุนทางการเงินและผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วยให้องค์กรสามารถดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืนได้มากขึ้น ตัวอย่างเช่น M13 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ต้นทุนที่เกิดขึ้นต้องสมดุลกับคุณภาพและความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์”

4. คุณลักษณะผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 คน มีความคิดเห็นว่า คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์และวัสดุที่ใช้มีผลโดยตรงต่อความยั่งยืนในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว วัสดุที่สามารถรีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการลดของเสียและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ผู้เชี่ยวชาญยังกล่างถึงความสำคัญของการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงกระบวนการผลิตที่ลดการใช้สารพิษและมลพิษต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น M4 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “กระบวนการผลิตต้องไม่ก่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม และควรตรวจสอบการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด”

**หัวข้อการศึกษาที่ 13** การผลิตสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ และหากต้องใช้การผลิตสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

ตารางที่ 26 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการผลิตสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | 18 |
| 2. การสนับสนุนความยั่งยืนของห่วงโซ่อุปทาน | 11 |
| 3. การตอบสนองความต้องการของลูกค้าและภาพลักษณ์องค์กร | 9 |
| 4. การเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนในกระบวนการผลิต | 7 |
| รวม | 45 |

จากตารางที่ 26 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การผลิตสีเขียวมีบทบาทสำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. การผลิตสีเขียวลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 18 คน มีความคิดเห็นว่า การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นเป้าหมายหลักของแนวทางสีเขียวในการจัดซื้อจัดหาการเลือกผู้ส่งมอบที่มีแนวปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เช่น การลดของเสีย ลดการใช้พลังงาน และเลือกใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีผลอย่างยิ่งต่อการพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่มีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น M5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การเลือกซัพพลายเออร์ที่สามารถควบคุมของเสียจากกระบวนการผลิตได้ดี ช่วยลดภาระการจัดการของเสียในขั้นต่อมา ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญของความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม”

2. การผลิตสีเขียวสนับสนุนความยั่งยืนของห่วงโซ่อุปทาน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า การพัฒนาระบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่ดี จะช่วยให้ห่วงโซ่อุปทานโดยรวมมีความยั่งยืนมากยิ่งขึ้น ซึ่งรวมถึงการร่วมมือระหว่างคู่ค้า การแลกเปลี่ยนความรู้ และการตรวจสอบย้อนกลับของกระบวนการผลิต เพื่อสร้างระบบที่โปร่งใสและมีความรับผิดชอบ ตัวอย่างเช่น S8 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การยึดมั่นในแนวทางการผลิตสีเขียวของผู้ผลิต เป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมและสร้างความยั่งยืนในระบบห่วงโซ่อุปทาน”

3. การตอบสนองความต้องการของลูกค้าและภาพลักษณ์องค์กร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน มีความคิดเห็นว่า องค์กรให้ความสำคัญกับการตอบสนองต่อความคาดหวังของลูกค้า และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม การเลือกผู้ส่งมอบที่มีแนวทางปฏิบัติสีเขียวจึงไม่เพียงแต่ช่วยในกระบวนการผลิต แต่ยังส่งผลโดยตรงต่อการตลาดและภาพลักษณ์องค์กร ตัวอย่างเช่น S9 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “กระบวนการผลิตเชิงสีเขียวช่วยลดมลภาวะและของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน ซึ่งไม่เพียงแต่ลดผลกระทบเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร และตอบสนองต่อความคาดหวังของลูกค้าที่ใส่ใจในเรื่องความยั่งยืน”

4. การเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนในกระบวนการผลิต ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นว่า การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสามารถช่วยลดต้นทุนในระยะยาว โดยเฉพาะด้านพลังงาน การจัดการของเสีย และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงลดต้นทุนความเสี่ยงจากการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น S1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การผลิตที่ดีมีการผสานแนวคิดสีเขียวเข้าด้วยกัน มีบทบาทสำคัญในเรื่องของการประหยัดทรัพยากรและพลังงาน กระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดต้นทุนการผลิตโดยรวม”

ตารางที่ 27 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการผลิตสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. การควบคุมของเสียและมลภาวะ | 15 |
| 2. ประสิทธิภาพกระบวนการผลิต | 11 |
| 3. การใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ | 11 |
| 4. ตัวชี้วัดทางเทคนิค | 7 |
| 5. การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม | 3 |
| 6. วัสดุและผลิตภัณฑ์สีเขียว | 3 |
| รวม | 50 |

จากตารางที่ 27 สามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบในด้านการผลิตสีเขียว ได้ดังนี้

1. การควบคุมของเสียและมลภาวะ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 15 คน มีความคิดเห็นว่า ควรมีการควบคุมของเสียจากกระบวนการผลิต เช่น ของเสียแข็ง น้ำเสีย และมลภาวะทางอากาศ โดยเห็นว่าการมีระบบบริหารจัดการของเสียอย่างมีประสิทธิภาพเป็นดัชนีชี้วัดสำคัญของการผลิตสีเขียว นอกจากนี้ ยังมีการกล่าวถึงการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสารพิษที่อาจก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น M4 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ควบคุมการปลดปล่อยสารพิษและขยะอุตสาหกรรมต้องทำให้ได้ตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม”

2. ประสิทธิภาพกระบวนการผลิต ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า การบริหารจัดการกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงสุด มีผลโดยตรงต่อความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นการจัดวางแผนผลิต การเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม หรือการบริหารเวลาการผลิตให้สั้นลง ทั้งนี้กระบวนการที่มีประสิทธิภาพยังช่วยลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานโดยรวม ตัวอย่างเช่น M1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การวางแผนกระบวนการผลิตที่ดีช่วยลดการใช้พลังงานและทรัพยากร”

3. การใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า การผลิตสีเขียวต้องพิจารณาการใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า โดยเฉพาะการลดการใช้ไฟฟ้า น้ำ และวัตถุดิบ รวมถึงการเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น วัสดุรีไซเคิล หรือวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ซึ่งสะท้อนถึงแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ตัวอย่างเช่น S1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การเลือกใช้วัสดุทดแทน การใช้วัสดุรีไซเคิลหรือวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ การมีนวัตกรรมในการผลิตที่ลดของเสียและพลังงานเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่สะท้อนถึงความมุ่งมั่นในแนวทางสีเขียว”

4. ตัวชี้วัดทางเทคนิค ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นว่า ควรมีเกณฑ์เชิงปริมาณเพื่อประเมินการผลิตสีเขียว เช่น ผลผลิตที่ได้จริง, อัตราของเสีย, ประสิทธิผลการผลิต ตลอดจนการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของกระบวนการผลิต ซึ่งสามารถวัดได้ผ่านเครื่องมือหรือรายงานตามมาตรฐานสากล ตัวอย่างเช่น M11 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ตัวชี้วัดทางเทคนิคสามารถสะท้อนถึงการลดของเสียและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต”

5. การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีความคิดเห็นว่า การใช้เทคโนโลยีทันสมัย เช่น ระบบอัตโนมัติ เครื่องจักรประหยัดพลังงาน หรือระบบดิจิทัล สามารถช่วยลดของเสีย เพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมในระยะยาว การลงทุนด้านเทคโนโลยี

จึงถือเป็นการลงทุนเพื่อความยั่งยืน ตัวอย่างเช่น M8 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพมาใช้ในเครื่องจักรช่วยลดการใช้พลังงานและของเสีย”

6. วัสดุและผลิตภัณฑ์สีเขียว ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีความคิดเห็นว่า เกณฑ์การเลือกผู้ส่งมอบควรพิจารณาวัสดุที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตด้วย เช่น วัสดุรีไซเคิล วัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดพิษในกระบวนการเผาไหม้ หรือสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ รวมถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมและการยืดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น M10 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ในส่วนของชิ้นส่วนรถยนต์ที่ใช้ประกอบ ควรพิจารณาคุณภาพและวัสดุที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนอย่างละเอียด เพื่อให้มั่นใจว่าชิ้นส่วนเหล่านั้นถูกผลิตด้วยมาตรฐานสีเขียว”

**หัวข้อการศึกษาที่ 14** การตลาดสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ และหากต้องใช้การตลาดสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

ตารางที่ 28 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการตลาดสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. การตลาดสีเขียวเป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ | 10 |
| 2. การตลาดสีเขียวสร้างความเชื่อมั่นในองค์กร | 8 |
| 3. การตลาดสีเขียวสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainability goals) | 6 |
| 4. การตลาดสีเขียวช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน | 5 |
| รวม | 29 |

จากตารางที่ 28 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การตลาดสีเขียวมีบทบาทสำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. การตลาดสีเขียวเป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน มีความคิดเห็นว่า “การตลาดสีเขียว” ไม่ใช่เพียงเครื่องมือประชาสัมพันธ์เชิงภาพลักษณ์เท่านั้น แต่ยังเป็นช่องทางสำคัญในการสื่อสารเจตนารมณ์ ความมุ่งมั่น และนโยบายขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ผู้บริโภค ลูกค้า พันธมิตร และภาครัฐ การสื่อสารอย่างโปร่งใสและสม่ำเสมอช่วยส่งเสริมความเข้าใจที่ถูกต้องในคุณค่าของผลิตภัณฑ์และแนวทางดำเนินธุรกิจสีเขียว ซึ่งมีผลต่อการยอมรับและตัดสินใจเลือกผู้ส่งมอบ ตัวอย่างเช่น S6

ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยสร้างความเข้าใจระหว่างองค์กร ผู้ซื้อ และผู้บริโภค เพราะเป็นช่องทางในการสื่อสารเจตนารมณ์และนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร”

2. การตลาดสีเขียวสร้างความเชื่อมั่นในองค์กร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 คน มีความคิดเห็นว่า การดำเนินงานด้านการตลาดสีเขียวอย่างจริงจังสามารถเสริมสร้างความน่าเชื่อถือและภาพลักษณ์เชิงบวกขององค์กรในระยะยาว การสื่อสารที่ชัดเจนเกี่ยวกับแนวทางด้านสิ่งแวดล้อม ความโปร่งใส และผลลัพธ์ที่จับต้องได้ ส่งผลให้ผู้ส่งมอบได้รับความเชื่อมั่นจากลูกค้า รวมถึงกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูง ตัวอย่างเช่น S4 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “องค์กรที่สื่อสารแนวทางสีเขียวอย่างโปร่งใส สม่ำเสมอ ย่อมสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค และนำไปสู่การรักษาความสัมพันธ์กับลูกค้าได้ดีขึ้น”

3. การตลาดสีเขียวสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน มีความคิดเห็นว่า การตลาดสีเขียวไม่ได้มุ่งหวังแค่ผลประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ แต่ยังช่วยขับเคลื่อนองค์กรไปสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การสื่อสารด้านการตลาดที่เน้นความยั่งยืนช่วยส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในระดับห่วงโซ่อุปทาน และกระตุ้นให้องค์กรตระหนักและพัฒนาแนวทางที่ครอบคลุมด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ตัวอย่างเช่น M1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การตลาดสีเขียวช่วยให้องค์กรเชื่อมโยงภารกิจในด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน”

4. การตลาดสีเขียวช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีความคิดเห็นว่า การตลาดสีเขียวสามารถเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์และบริการในตลาด ทั้งในแง่ของการลดต้นทุนผ่านการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การเพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์จากคุณธรรมด้านสิ่งแวดล้อม และการสร้างฐานลูกค้ากลุ่มใหม่ที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืน ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรและผู้ส่งมอบ ตัวอย่างเช่น S2 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ในระยะยาวแนวทางสีเขียวจะช่วยให้ต้นทุนลดลงและภาพลักษณ์องค์กรดีขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นการสร้างความสามารถในการแข่งขันที่ยั่งยืน”

ตารางที่ 29 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการตลาดสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. กลยุทธ์การสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อม | 22 |
| 2. ความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือในการสื่อสาร | 13 |
| 3. นโยบายและกิจกรรมส่งเสริมความยั่งยืน | 11 |
| 4. การใช้เทคโนโลยีและช่องทางการตลาดสีเขียว | 11 |
| 5. ความคุ้มค่าและการให้คุณค่าต่อผู้บริโภค | 5 |
| รวม | 62 |

จากตารางที่ 29 สามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบในด้านการตลาดสีเขียว ได้ดังนี้

1. กลยุทธ์การสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 22 คน มีความคิดเห็นว่า การตลาดสีเขียวที่มีประสิทธิภาพควรเริ่มจากการสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ ทั้งในรูปแบบของฉลาก บรรจุภัณฑ์ การประชาสัมพันธ์ และกิจกรรมเพื่อสังคม โดยเน้นการสร้างความตระหนักและภาพลักษณ์องค์กรที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น M1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การสื่อสารผ่านบรรจุภัณฑ์ การแสดงฉลากสิ่งแวดล้อม หรือกิจกรรมเพื่อสังคม ที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค”

2. ความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือในการสื่อสาร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 13 คน มีความคิดเห็นว่า การตลาดสีเขียวที่มีประสิทธิผลต้องอาศัยความโปร่งใส และมีหลักฐานรองรับข้อมูลที่นำเสนอ ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านเน้นว่าผู้ส่งมอบควรหลีกเลี่ยงการสื่อสารที่เกินจริง โดยการเปิดเผยข้อมูลการใช้พลังงาน การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อช่วยเพิ่มความเชื่อมั่น ตัวอย่างเช่น S6 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ควรให้ข้อมูลที่ตรวจสอบได้ เช่น ใช้วัสดุรีไซเคิลจริง มีใบรับรอง มีการเปิดเผยข้อมูลทางเว็บไซต์อย่างละเอียด”

3. นโยบายและกิจกรรมส่งเสริมความยั่งยืน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า การมีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมในระดับองค์กร และการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เช่น โครงการลดใช้พลังงาน การลดขยะ การรณรงค์ภายในบริษัท หรือความร่วมมือกับชุมชน สามารถสะท้อนเจตนารมณ์ขององค์กรและควรใช้เป็นดัชนีวัดสำคัญในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบ ตัวอย่างเช่น M6 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การประเมินผู้ส่งมอบควรดูถึงความมุ่งมั่นและความต่อเนื่องของการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในทุกระดับของกิจกรรมการตลาด”

4. การใช้เทคโนโลยีและช่องทางการตลาดสีเขียว ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสื่อสาร เช่น เว็บไซต์ โซเชียลมีเดีย หรือแพลตฟอร์มดิจิทัลอื่น ๆ ไม่เพียงแต่ช่วยลดการใช้ทรัพยากร แต่ยังเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย ผู้เชี่ยวชาญเสนอว่าผู้ส่งมอบควรมีความสามารถในการปรับตัวเข้าสู่ตลาดสีเขียวผ่านเครื่องมือดิจิทัลด้วย ตัวอย่างเช่น M5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ควรประเมินวิธีการสื่อสารของผู้ส่งมอบ เช่น การลดการใช้ทรัพยากรโดยเฉพาะการยกเลิกการใช้กระดาษ และหันมาใช้สื่อดิจิทัลแทน ไม่ว่าจะเป็นแผ่นพับออนไลน์หรือแค็ตตาล็อกดิจิทัล”

5. ความคุ้มค่าและการให้คุณค่าต่อผู้บริโภค ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีความคิดเห็นว่า ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่สื่อสารด้านสิ่งแวดล้อมอาจมีต้นทุนสูงกว่าปกติ แต่ผู้เชี่ยวชาญยืนยันว่าผู้ส่งมอบที่สามารถอธิบายคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อผู้บริโภคได้อย่างชัดเจน เช่น อายุการใช้งานที่ยาวนาน ปลอดภัย หรือใช้ทรัพยากรหมุนเวียน จะได้รับความสนใจจากลูกค้ามากขึ้น ซึ่งควรนำมาเป็นปัจจัยหนึ่งในการประเมินผู้ส่งมอบ ตัวอย่างเช่น S5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ปัจจุบันลูกค้าไม่ได้มองแค่ราคาถูก แต่ยังมองว่าผลิตภัณฑ์นั้นให้ประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมอะไร เช่น ใช้งานได้นาน ย่อยสลายง่าย หรือมาจากแหล่งใด”

**หัวข้อการศึกษาที่ 15** การบริโภคสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ และหากต้องใช้การบริโภคสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

ตารางที่ 30 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. ความรับผิดชอบของผู้ส่งมอบต่อการใช้งาน | 17 |
| 2. ความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม | 14 |
| 3. การสนับสนุนเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร | 11 |
| 4. การส่งเสริมภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือองค์กร | 4 |
| รวม | 46 |

จากตารางที่ 30 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การบริโภคสีเขียวมีบทบาทสำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. ความรับผิดชอบของผู้ส่งมอบต่อการใช้งาน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คน มีความคิดเห็นว่า การที่ผู้ส่งมอบคำนึงถึงการใช้งานของผลิตภัณฑ์ในช่วงปลายน้ำ เป็นองค์ประกอบสำคัญในการพิจารณาคัดเลือก เนื่องจากผลิตภัณฑ์สีเขียวควรปลอดภัยต่อการใช้งาน มีคู่มือสนับสนุน และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อใช้งานจริง เช่น มลพิษ น้ำเสีย หรือการใช้พลังงานเกินจำเป็น ตัวอย่างเช่น M3 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ควรปลอดภัยกับผู้ใช้ ไม่ปล่อยก๊าซพิษ และไม่สิ้นเปลืองพลังงานโดยไม่จำเป็น”

2. ความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 14 คน มีความคิดเห็นว่า การพิจารณาด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมกลายเป็นเกณฑ์สำคัญในการเลือกผู้ส่งมอบ เช่น ผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้, ผลิตภัณฑ์ที่สามารถถอดแยกชิ้นส่วนได้, การผลิตที่ใช้พลังงานหรือทรัพยากรน้อยลง โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต้องการลดต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมในระยะยาว และตอบสนองต่อนโยบายความยั่งยืนทั้งขององค์กรและภาครัฐ ตัวอย่างเช่น M1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ผู้ส่งมอบที่สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ถอดแยกได้ง่าย หรือรีไซเคิลได้หลังการใช้งาน ถือว่าได้เปรียบในการแข่งขัน”

3. การสนับสนุนเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า หลายองค์กรมีนโยบายในการลดก๊าซเรือนกระจก ลดของเสีย และการใช้พลังงาน ผู้ส่งมอบควรมีผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ ช่วยสนับสนุนเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรได้อย่างเป็นรูปธรรม เช่น ใช้วัสดุรีไซเคิล ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้งาน หรือสามารถพิสูจน์ได้ว่ามีผลต่อการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจริง ตัวอย่างเช่น S1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการคัดเลือกควรผ่านการทดสอบและรับรองว่าไม่มีการปล่อยสารพิษในระหว่างการใช้งาน”

4. การส่งเสริมภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือขององค์กร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน มีความคิดเห็นว่า ภาพลักษณ์องค์กรในสายตาของผู้บริโภค นักลงทุน และสังคม โดยการบริโภคสีเขียวถือเป็นการส่งสัญญาณว่าองค์กรมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม การเลือกผู้ส่งมอบที่ให้ความสำคัญกับแนวทางสีเขียวจึงเป็นกลยุทธ์หนึ่งในการสร้างภาพลักษณ์องค์กรที่ยั่งยืน ตัวอย่างเช่น M4 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นการแสดงออกถึงความรับผิด ชอบขององค์กรต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถส่งผลในเชิงบวกต่อภาพลักษณ์องค์กร

ตารางที่ 31 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการบริโภคสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. ความสามารถในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | 31 |
| 2. การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อความยั่งยืน | 19 |
| 3. การจัดการหลังการใช้งานและการกำจัด | 16 |
| 4. นวัตกรรมและการสื่อสารแนวทางสีเขียว | 12 |
| 5. การใช้งานและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ | 11 |
| รวม | 89 |

จากตารางที่ 31 สามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบในด้านการบริโภคสีเขียว ได้ดังนี้

1. ความสามารถในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 31 คน มีความคิดเห็นว่า ความสามารถของผลิตภัณฑ์ในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในช่วงการบริโภคควรเป็นเกณฑ์สำคัญในการประเมินผู้ส่งมอบ โดยเฉพาะประเด็นเรื่องการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การปลดปล่อยสารพิษระหว่างการใช้งาน และความสามารถในการย่อยสลายหรือกำจัดของเสียอย่างปลอดภัย ตัวอย่างเช่น M7 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “หากวิธีการใช้งานของผลิตภัณฑ์ไม่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม จะถือเป็นจุดแข็งที่ควรนำมาพิจารณาในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ”

2. การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อความยั่งยืน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 19 คน มีความคิดเห็นว่า ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ต้นทาง ไม่ว่าจะเป็นการเลือกใช้วัสดุรีไซเคิล วัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ หรือการออกแบบเพื่อประหยัดพลังงานและนำกลับมาใช้ซ้ำ ล้วนแต่มีผลต่อการบริโภคสีเขียว ตัวอย่างเช่น S3 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การออกแบบมาให้ถอดประกอบและซ่อมแซมง่าย จะสามารถใช้ซ้ำและยืดอายุการใช้งานได้ของผลิตภัณฑ์”

3. การจัดการหลังการใช้งานและการกำจัด ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 16 คน มีความคิดเห็นว่า แนวทางที่ชัดเจนในการจัดการผลิตภัณฑ์เมื่อสิ้นสุดการใช้งาน เช่น การรีไซเคิลหรือการกำจัดที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ เป็นปัจจัยที่ควรพิจารณาอย่างมาก โดยสะท้อนถึงความรับผิดชอบของผู้ส่งมอบต่อสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น M2 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ต้องประเมินระดับของมลภาวะของผลิตภัณฑ์หลังจากสิ้นสุดการใช้งาน เช่น การเผา การฝัง หรือการปล่อยโลหะหนัก”

4. นวัตกรรมและการสื่อสารแนวทางสีเขียว ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 12 คน มีความคิดเห็นว่า การใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการ

สื่อสารหรือให้ข้อมูลผู้บริโภคเกี่ยวกับการใช้งาน การกำจัด และข้อแนะนำในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นประเด็นสำคัญในการพิจารณาเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียว ตัวอย่างเช่น M12 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การให้ข้อมูลวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง สะท้อนถึงความน่าเชื่อถือของผู้ส่งมอบ และส่งเสริมพฤติกรรมบริโภคที่มีความรับผิดชอบ”

5. การใช้งานและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่าการที่ผลิตภัณฑ์มีอายุการใช้งานยาวนานและมีประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน จะช่วยลดของเสียและการใช้ทรัพยากรซ้ำซ้อน ถือเป็นมิติสำคัญของการบริโภคสีเขียวที่สะท้อนถึงคุณสมบัติของผู้ส่งมอบที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น M12 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ได้ยาวนาน ไม่ต้องทำการเปลี่ยนบ่อย สามารถช่วยลดของเสียและลดการผลิตใหม่”

**หัวข้อการศึกษาที่ 16** โลจิสติกส์แบบย้อนกลับมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ และหากต้องใช้โลจิสติกส์แบบย้อนกลับเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

ตารางที่ 32 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโลจิสติกส์แบบย้อนกลับ

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและลดของเสีย | 22 |
| 2. คุณลักษณะที่ส่งผลต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่เหมาะสม | 17 |
| 3. การลดต้นทุนและเพิ่มความคุ้มค่าในกระบวนการ | 11 |
| 4. การสะท้อนความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสร้างความยั่งยืน | 9 |
| 5. ศักยภาพในการบริหารจัดการโลจิสติกส์ที่เป็นระบบและตรวจสอบได้ | 7 |
| รวม | 66 |

จากตารางที่ 32 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า โลจิสติกส์แบบย้อนกลับ มีบทบาทสำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและลดของเสีย ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 22 คน มีความคิดเห็นว่า โลจิสติกส์แบบย้อนกลับช่วยให้สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า ลดการใช้วัสดุใหม่ และลดของเสียจากกระบวนการผลิต โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมยานยนต์ซึ่งมีการใช้บรรจุภัณฑ์หรือพาเลทจำนวนมาก การนำกลับมาใช้ซ้ำจึงเป็นแนวทางที่สำคัญ นอกจากนี้การออกแบบ

กระ บวนการให้สามารถนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่หรือนำไปรีไซเคิลยังช่วยให้การผลิตเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ตัวอย่างเช่น M6 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “นำพาเลท กล่อง หรือบรรจุภัณฑ์อื่น ๆ กลับมาใช้ใหม่ เพื่อลดต้นทุนและของเสีย”

2. คุณลักษณะที่ส่งผลต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่เหมาะสม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คน มีความคิดเห็นว่า ความสามารถในการจัดการโลจิสติกส์แบบย้อนกลับควรถือเป็นหนึ่งในเกณฑ์สำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ เพราะสะท้อนถึงการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างรับผิดชอบ มีระบบจัดการที่ทันสมัย และสอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรผู้ผลิต โดยเฉพาะในยุคที่ลูกค้าและพันธมิตรให้ความสำคัญกับความยั่งยืน การที่ผู้ส่งมอบมีระบบดังกล่าวจึงเป็นข้อได้เปรียบในการแข่งขัน ตัวอย่างเช่น M2 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “เป็นคุณสมบัติสำคัญที่ควรพิจารณาในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ เพราะแสดงถึงความสามารถในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม”

3. การลดต้นทุนและเพิ่มความคุ้มค่าในกระบวนการ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า โลจิสติกส์แบบย้อนกลับมีบทบาทในการช่วยองค์กรลดต้นทุนในหลายด้าน ทั้งในแง่การจัดซื้อวัตถุดิบใหม่ การขนส่ง การกำจัดของเสีย และการบำรุงรักษา โดยการใช้วัสดุเดิมหรือนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาเข้าสู่กระบวนการใหม่ได้อีกครั้ง ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายและสร้างความคุ้มค่าให้กับระบบจัดซื้อจัดจ้าง ตัวอย่างเช่น M11 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “โลจิสติกส์แบบย้อนกลับช่วยส่งเสริมการประหยัดต้นทุนทั้งของผู้ส่งมอบและผู้ซื้อ เพราะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อวัตถุดิบใหม่ ลดต้นทุนในการกำจัดของเสีย และสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่”

4. การสะท้อนความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสร้างความยั่งยืน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน มีความคิดเห็นว่า โลจิสติกส์แบบย้อนกลับยังแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมขององค์กร ทั้งการลดปริมาณขยะและการปล่อยของเสียสู่สิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ขององค์กรในด้านความยั่งยืนและความรับผิดชอบต่อสังคม โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ที่มองเรื่องผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น M8 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การส่งเสริมภาพลักษณ์ด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ช่วยสร้างความเชื่อมั่นในกระบวนการผลิตขององค์กร”

5. ศักยภาพในการบริหารจัดการโลจิสติกส์ที่เป็นระบบและตรวจสอบได้ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นว่า โลจิสติกส์แบบย้อนกลับที่มีระบบและสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ แสดงถึงศักยภาพในการบริหารจัดการที่ดีของผู้ส่งมอบ ทั้งในด้านการควบคุมคุณภาพ การจัดเก็บข้อมูล และการซ่อมแซมหรือการนำกลับมาใช้ใหม่อย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถลดความสูญเสียและสร้างความมั่นใจให้กับองค์กรผู้ผลิต ตัวอย่างเช่น M9 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “จำเป็นต้องเลือกผู้ส่งมอบที่มี ระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ และสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้อย่างชัดเจน เพื่อให้มั่นใจว่าวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการนำกลับมาใช้นั้นมีคุณภาพตามมาตรฐาน”

ตารางที่ 33 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านโลจิสติกส์แบบย้อนกลับ

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. ความสามารถในการจัดการวัสดุกลับมาใช้ใหม่ | 30 |
| 2. การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน | 26 |
| 3. ระบบและกระบวนการโลจิสติกส์ย้อนกลับที่มีประสิทธิภาพ | 16 |
| 4. การตรวจสอบและติดตามผล | 11 |
| 5. ประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการดำเนินงาน | 7 |
| รวม | 90 |

จากตารางที่ 33 สามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบในด้านโลจิสติกส์แบบย้อนกลับได้ดังนี้

1. ความสามารถในการจัดการวัสดุกลับมาใช้ใหม่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 30 คน มีความคิดเห็นว่า ความสามารถในการจัดการวัสดุกลับมาใช้ใหม่เป็นหัวใจของการใช้โลจิสติกส์แบบย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยลดของเสียในระบบ และนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่อย่างคุ้มค่า การที่ผู้ส่งมอบสามารถวางแผนและออกแบบการจัดเก็บ การแยกประเภท การจัดส่ง และการรีไซเคิลวัสดุได้อย่างเป็นระบบ เป็นสิ่งที่สะท้อนถึงความสามารถในการบริหารจัดการอย่างยั่งยืน ตัวอย่างเช่น M7 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ประเด็นสำคัญที่ควรพิจารณา คือความสามารถในการนำวัสดุหรือผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ หรือการทำซ้ำในกระบวนการผลิตและการจัดส่ง”

2. การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 26 คน มีความคิดเห็นว่า การลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเป้าหมายหลักของโลจิสติกส์ย้อนกลับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการลดปริมาณวัสดุใหม่ ลดของเสีย และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิตและขนส่ง ซึ่งเป็นปัจจัยที่องค์กรควรนำมาใช้ในการประเมินผู้ส่งมอบ ตัวอย่างเช่น S2 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การลดการใช้วัสดุใหม่และลดปริมาณขยะจากกระบวนการขนส่ง จะช่วยลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและเพิ่มประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์โดยรวม”

3. ระบบและกระบวนการโลจิสติกส์ย้อนกลับที่มีประสิทธิภาพ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 16 คน มีความคิดเห็นว่า การมีระบบจัดการโลจิสติกส์แบบย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่กระบวนการรับคืนสินค้า การคัดแยก การจัดเก็บ ไปจนถึงการนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งต้องออกแบบให้สอดคล้องกับลักษณะของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีความซับซ้อนและใช้ชิ้นส่วนจำนวนมาก

การมีแผนการที่เป็นรูปธรรม ช่วยให้กระบวนการทำงานมีความชัดเจนและตรวจสอบได้ ตัวอย่างเช่น M3 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “กระบวนการหรือแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน ได้แก่ การแยกวัสดุ การขนส่งกลับมายังจุดรีไซเคิล การแปรรูป และการนำกลับเข้าสู่ระบบการผลิต”

4. การตรวจสอบและติดตามผล ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า การตรวจสอบย้อนกลับตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง จะช่วยเสริมสร้างความโปร่งใส และเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบประสิทธิภาพของกระบวนการย้อนกลับ ผู้ส่งมอบที่สามารถให้ข้อมูลที่ตรวจสอบได้ เช่น รายงานปริมาณวัสดุที่ถูกนำกลับมาใช้ หรือผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ลดลง จะได้รับความเชื่อมั่นสูง ตัวอย่างเช่น M5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การประเมินผู้ส่งมอบควรเน้นไปที่แนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์แบบย้อนกลับอย่างเป็นระบบ”

5. ประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการดำเนินงาน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นว่า ความเร็วในการดำเนินการย้อนกลับว่าเป็นตัวแปรสำคัญ โดยเฉพาะในกรณีที่ชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องส่งคืนอย่างเร่งด่วน ความล่าช้าอาจส่งผลกระทบต่อทั้งกระบวนการผลิตและค่าใช้จ่ายของระบบโลจิสติกส์ การประเมินผู้ส่งมอบจึงควรพิจารณาจากประสิทธิภาพในการจัดการเวลาควบคู่กับการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น M4 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การมีระบบการขนส่งย้อนกลับที่รวดเร็วและแม่นยำจะช่วยลดความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานและเป็นข้อได้เปรียบในการแข่งขัน”

**หัวข้อการศึกษาที่ 17** การขนส่งสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ และหากต้องใช้การขนส่งสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

ตารางที่ 34 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการขนส่งสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. บทบาทของการขนส่งสีเขียวในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | 16 |
| 2. การส่งเสริมความยั่งยืนและความรับผิดชอบต่อสังคม | 13 |
| 3. การลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ | 11 |
| 4. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ส่งมอบ | 5 |
| รวม | 45 |

จากตารางที่ 34 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การขนส่งสีเขียวมีบทบาทสำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. บทบาทของการขนส่งสีเขียวในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 16 คน มีความคิดเห็นว่า การนำแนวทางขนส่งสีเขียวมาใช้ในกระบวนการจัดซื้อและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมยานยนต์มีบทบาทสำคัญในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ยานพาหนะที่ใช้พลังงานไฟฟ้า การลดระยะทางขนส่ง และการวางแผนเส้นทางอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เชี่ยวชาญหลายรายเน้นว่าแนวทางนี้ไม่เพียงแต่ช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แต่ยังสนับสนุนการปฏิบัติตามมาตรฐานสากลด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นข้อกำหนดสำคัญในห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ ตัวอย่างเช่น S7 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การใช้พาหนะไฟฟ้า การลดจำนวนเที่ยววิ่งที่ไม่จำเป็น หรือการใช้เทคโนโลยีการวางแผนเส้นทางที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยลดผลกระทบเชิงลบและส่งเสริมความยั่งยืนในระบบซัพพลายเชน”

2. การส่งเสริมความยั่งยืนและความรับผิดชอบต่อสังคม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 13 คน มีความคิดเห็นว่า การขนส่งสีเขียวเป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญของการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะเมื่อองค์กรต้องการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านเน้นว่าการพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบในปัจจุบันควรให้ความสำคัญกับผู้ส่งมอบที่มีการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพราะเป็นสิ่งสะท้อนถึงความรับผิดชอบต่อสังคม ตัวอย่างเช่น S8 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การขนส่งสีเขียวเป็นมาตรการสำคัญที่จะช่วยให้องค์กรบรรลุเป้าหมายด้านความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม”

3. การลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า การลงทุนในเทคโนโลยีขนส่งสีเขียวอาจมีต้นทุนเริ่มต้นที่สูง แต่ในระยะยาวกลับพบว่าแนวทางดังกล่าวสามารถช่วยลดต้นทุนการขนส่งได้ เช่น ลดการใช้น้ำมัน ลดค่าบำรุงรักษารถบรรทุก และลดค่าปรับจากการปล่อยมลพิษเกินมาตรฐาน นอกจากนี้ยังสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งผ่านระบบติดตามและวางแผนเส้นทางที่แม่นยำมากขึ้น ตัวอย่างเช่น M9 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การลดต้นทุนด้านพลังงานผ่านการใช้พาหนะที่ประหยัดพลังงาน หรือการจัดการเส้นทางขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดเวลาในการปฏิบัติงานได้อย่างมีนัยสำคัญ”

4. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ส่งมอบ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีความคิดเห็นว่า การนำแนวทางขนส่งสีเขียวมาใช้ไม่เพียงแต่สะท้อนภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรผู้ส่งมอบเท่านั้น แต่ยังเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก โดยเฉพาะกับลูกค้าต่างประเทศที่ให้ความสำคัญกับการจัดการโลจิสติกส์ที่ยั่งยืน ผู้เชี่ยวชาญบางรายชี้ว่าผู้ส่งมอบที่สามารถปรับตัวเข้าสู่

ระบบขนส่งสีเขียวได้เร็ว จะมีโอกาสได้รับความไว้วางใจจากผู้ผลิตยานยนต์รายใหญ่ ตัวอย่างเช่น M6 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การออกแบบระบบขนส่งที่ดีและยั่งยืน ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และทำให้ห่วงโซ่อุปทานมีความสามารถในการแข่งขันมากขึ้น”

ตารางที่ 35 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการขนส่งสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. การปล่อยมลพิษและการใช้พลังงาน | 16 |
| 2. ประสิทธิภาพและรูปแบบการขนส่ง | 11 |
| 3. การใช้เชื้อเพลิงสะอาดหรือพลังงานทางเลือก | 8 |
| 4. การวัดและรายงานข้อมูลสิ่งแวดล้อม | 7 |
| 5. การออกแบบและวางแผนระบบโลจิสติกส์สีเขียว | 7 |
| 6. การใช้เทคโนโลยีและระบบติดตาม | 4 |
| รวม | 53 |

จากตารางที่ 35 สามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบในด้านการขนส่งสีเขียวได้ดังนี้

1. การปล่อยมลพิษและการใช้พลังงาน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 16 คน มีความคิดเห็นว่า การปล่อยมลพิษจากระบบขนส่งเป็นปัจจัยที่ควรนำมาใช้เป็นตัวชี้วัดหลักในการประเมินความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของผู้ส่งมอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การประเมินปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสารมลพิษที่เกิดจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในการขนส่งสินค้า ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านเน้นถึงความสำคัญของการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจากอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงต่อระยะทางหรือปริมาณการขนส่ง ตัวอย่างเช่น M8 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การคัดเลือกผู้ส่งมอบควรดูจากข้อมูลการวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่ปล่อยออกจากยานพาหนะ”

2. ประสิทธิภาพและรูปแบบการขนส่ง ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน มีความคิดเห็นว่า ควรพิจารณาประสิทธิภาพของการจัดการขนส่ง โดยเน้นการลดจำนวนเที่ยวการจัดส่ง การควบรวมสินค้าหลายรายการในเที่ยวเดียว และการจัดวางเส้นทางขนส่งให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อลดระยะทาง ลดการใช้พลังงาน และลดมลพิษทางอากาศ แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการของโลจิสติกส์สีเขียวที่ให้ความสำคัญกับการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น M1

ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การลดระยะทางและรอบการขนส่งจะช่วยลดการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก”

3. การใช้เชื้อเพลิงสะอาดหรือพลังงานทางเลือก ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 คน มีความคิดเห็นว่าควรส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงสะอาดหรือพลังงานทางเลือก เช่น ไบโอดีเซล พลังงานไฟฟ้า หรือพลังงานไฮโดรเจน โดยมีความคิดเห็นว่าผู้ส่งมอบที่มีการนำยานพาหนะที่ใช้พลังงานสะอาดมาใช้ในการขนส่ง ควรได้รับการพิจารณาในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ตัวอย่างเช่น M5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การเลือกใช้เชื้อเพลิงทางเลือก จะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การประเมินประสิทธิภาพสามารถตรวจติดตามจากรายงานปริมาณมลพิษที่ปล่อยออกมา”

4. การวัดและรายงานข้อมูลสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นว่าการจัดทำรายงานและระบบการบันทึกข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของระบบขนส่งถือเป็นอีกประเด็นสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นพ้องกัน โดยเฉพาะการจัดทำรายงานการปล่อยมลพิษ รายงานการใช้เชื้อเพลิง และการตรวจสอบสภาพยานพาหนะ เพื่อให้เกิดความโปร่งใส และสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ ปรับปรุง หรือใช้ประกอบการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ตัวอย่างเช่น M2 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ควรมีระบบบันทึกและรายงานข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและการปล่อยมลพิษ ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบและวิเคราะห์ถึงระดับความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของกระบวนการขนส่ง”

5. การออกแบบและวางแผนระบบโลจิสติกส์สีเขียว ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นว่า การวางแผนการขนส่งให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นอีกมุมหนึ่งที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญ โดยแนะนำให้พิจารณาความเหมาะสมของขนาดและประเภทของยานพาหนะ ความถี่ในการเดินรถ รวมถึงการออกแบบศูนย์กระจายสินค้าที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่เป้าหมาย เพื่อลดระยะทางการขนส่ง ซึ่งเป็นแนวทางที่ช่วยลดมลพิษทางอากาศและพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น S6 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การพิจารณาค่าเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหนึ่งรอบการจัดส่ง หรือค่าการใช้เชื้อเพลิงต่อกิโลเมตร เป็นวิธีการในการประเมินประสิทธิภาพของระบบขนส่งและส่งเสริมแนวทางสีเขียวอย่างเป็นรูปธรรม”

6. การใช้เทคโนโลยีและระบบติดตาม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน มีความคิดเห็นว่า การนำเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนการจัดการขนส่งสีเขียว เช่น การใช้ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) สำหรับติดตามเส้นทางการเดินรถ ระบบที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตสำหรับวัดพฤติกรรมการขับขี่ และการใช้ข้อมูลเรียลไทม์ในการวางแผนเส้นทางหรือประเมินผลสิ่งแวดล้อมของการขนส่ง แนวทางเหล่านี้จะช่วยให้สามารถบริหารจัดการและปรับปรุงประสิทธิภาพการขนส่งอย่างต่อเนื่อง

ตัวอย่างเช่น M9 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ระบบการติดตามหรือระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) ที่ใช้ในการควบคุมการขนส่ง ช่วยให้ประเมินประสิทธิภาพและพฤติกรรมได้ดียิ่งขึ้น”

**หัวข้อการศึกษาที่ 18** การสื่อสารสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ และหากต้องใช้การสื่อสารสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

ตารางที่ 36 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสื่อสารสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. การลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการสื่อสาร | 12 |
| 2. การสร้างความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม | 10 |
| 3. ความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือของผู้ส่งมอบ | 9 |
| 4. การสนับสนุนกลยุทธ์องค์กรด้านความยั่งยืน | 8 |
| 5. การประเมินศักยภาพของผู้ส่งมอบในการดำเนินธุรกิจสีเขียว | 7 |
| รวม | 46 |

จากตารางที่ 36 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การสื่อสารสีเขียวมีบทบาทสำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1. การลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการสื่อสาร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 12 คน มีความคิดเห็นว่า การสื่อสารที่ดีควรคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การลดการใช้ทรัพยากรกายภาพอย่างกระดาษ การลดการเดินทางที่สิ้นเปลืองพลังงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยให้การติดต่อประสานงานเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น โดยรูปแบบการสื่อสารที่เน้นความยั่งยืนสามารถเป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์ในการพิจารณาผู้ส่งมอบ เพราะสะท้อนถึงแนวคิดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการใส่ใจในรายละเอียดปฏิบัติ ตัวอย่างเช่น M1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “สามารถใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์แทนการใช้กระดาษ การพิมพ์ นอกจากนี้ยังสามารถใช้เทคโนโลยีการประชุมออนไลน์แทนการจัดประชุมแบบเดินทางไกลได้”

2. การสร้างความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน มีความคิดเห็นว่า การสื่อสารสีเขียวเป็นเครื่องมือในการปลูกฝังแนวคิดและสร้างความตระหนักรู้ในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมแก่ทั้งภายในองค์กรของผู้ส่งมอบและพันธมิตรธุรกิจ ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบสำคัญ

ที่ทำให้องค์กรสามารถคัดเลือกผู้ส่งมอบที่มีทัศนคติสอดคล้องกับแนวทางความยั่งยืนขององค์กร ตัวอย่างเช่น M6 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การสื่อสารแนวทางสีเขียวจากผู้ส่งมอบช่วยให้ทุกภาคส่วนเข้าใจจุดยืนขององค์กรในด้านความยั่งยืน”

3. ความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือของผู้ส่งมอบ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน มีความคิดเห็นว่า ความโปร่งใสในการสื่อสารของผู้ส่งมอบโดยเฉพาะในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การเปิดเผยข้อมูลวัตถุดิบ การจัดการของเสีย และการรายงานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม จะสะท้อนถึงความจริงใจ และสร้างความเชื่อมั่นในการทำงานร่วมกันระยะยาวได้ ตัวอย่างเช่น M4 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การสื่อสารข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างชัดเจน โปร่งใส และสอดคล้องกับแนวทางขององค์กรหลัก ถือเป็นจุดแข็งที่สามารถเสริมสร้างความน่าเชื่อถือ”

4. การสนับสนุนกลยุทธ์องค์กรด้านความยั่งยืน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 คน มีความคิดเห็นว่าการสื่อสารสีเขียวที่สอดคล้องกับเป้าหมายและกลยุทธ์ขององค์กรในด้านความยั่งยืนถือเป็นปัจจัยเสริมที่เหมาะสมของผู้ส่งมอบในฐานะพันธมิตรทางธุรกิจ ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านระบุว่า หากผู้ส่งมอบมีการสื่อสารนโยบายหรือผลลัพธ์ที่ชัดเจนในประเด็นสีเขียว ก็จะสามารถร่วมมือกันในแผนการพัฒนาระยะยาว เพราะแสดงถึงความพร้อมและความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน ตัวอย่างเช่น M10 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การสื่อสารที่ดีสะท้อนถึงความพร้อมในการร่วมมือกับองค์กรในการขับเคลื่อนกลยุทธ์ด้านความยั่งยืน”

5. การประเมินศักยภาพของผู้ส่งมอบในการดำเนินธุรกิจสีเขียว ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน มีความคิดเห็นว่า การสื่อสารสีเขียวเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ประกอบการประเมินศักยภาพของผู้ส่งมอบ โดยเฉพาะในด้านการจัดการภายในองค์กร เช่น การมีระบบประเมินผลด้านสิ่งแวดล้อม การรายงานผลอย่างเป็นระบบ และการมีแผนปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนถึงความจริงจังและความสามารถในการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน ตัวอย่างเช่น S4 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การมีระบบการสื่อสารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของภาพรวมที่ผู้ประกอบการใช้ในการประเมินความเหมาะสมของผู้ส่งมอบ”

ตารางที่ 37 ประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบด้านการสื่อสารสีเขียว

| สรุปความคิดเห็น | ความถี่ |
|---|---|
| 1. วิธีการและกระบวนการสื่อสารสีเขียว | 10 |
| 2. การจัดการทรัพยากรในการสื่อสารสีเขียว | 9 |
| 3. เนื้อหาและความโปร่งใสในการสื่อสารสีเขียว | 6 |
| 4. การส่งเสริมและสร้างจิตสำนึก | 6 |
| 5. การติดตามผลและประเมินผล | 5 |
| รวม | 36 |

จากตารางที่ 37 สามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบในด้านการสื่อสารสีเขียวได้ดังนี้

1. วิธีการและกระบวนการสื่อสารสีเขียว ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน มีความคิดเห็นว่า องค์กรมีการสื่อสารแนวทางสีเขียวในหลายช่องทาง ได้แก่ การประชุมภายใน การจัดอบรม รวมถึงการสื่อสารผ่านเอกสารและสื่อดิจิทัล เพื่อให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องได้รับข้อมูลที่ชัดเจนและเข้าใจตรงกัน นอกจากนี้กระบวนการสื่อสารยังเน้นความต่อเนื่องและความมีส่วนร่วม เพื่อกระตุ้นการนำแนวทางสีเขียวไปปฏิบัติ ตัวอย่างเช่น M5 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “ควรประเมินการใช้งานทรัพยากรในกระบวนการสื่อสาร เช่น ปริมาณการใช้กระดาษ ไฟฟ้า และอุปกรณ์เทคโนโลยี รวมถึงนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสาร”

2. การจัดการทรัพยากรในการสื่อสารสีเขียว ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน มีความคิดเห็นว่า การจัดสรรทรัพยากรทั้งบุคลากร งบประมาณ และเทคโนโลยีเป็นหัวใจสำคัญของการสื่อสารสีเขียว องค์กรควรมีการจัดทีมเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมและใช้งบประมาณเพื่อสนับสนุนกิจกรรมฝึกอบรม รวมถึงการพัฒนาแพลตฟอร์มสื่อสารที่ทันสมัยทำให้สื่อสารได้รวดเร็ว ตัวอย่างเช่น S2 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การใช้งานทรัพยากรและวิธีในการสื่อสารควรถูกประเมินร่วมกัน”

3. เนื้อหาและความโปร่งใสในการสื่อสารสีเขียว ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน มีความคิดเห็นว่า ความสำคัญของเนื้อหาที่ชัดเจน ครบถ้วน และเป็นจริง โดยเฉพาะข้อมูลด้านผลกระทบต่อสิ่งแวด ล้อมและความก้าวหน้าในการดำเนินงาน การสื่อสารที่โปร่งใสช่วยสร้างความเชื่อมั่นและกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือจากทุกส่วนในองค์กร ตัวอย่างเช่น M9 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาในการใช้การสื่อสารสีเขียวเป็นตัวชี้วัด คือ คุณภาพของการสื่อสารทั้งในระดับภายในองค์กรและระดับภายนอก”

4. การส่งเสริมและสร้างจิตสำนึก ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน มีความคิดเห็นว่า องค์กรใช้กลยุทธ์การส่งเสริมที่หลากหลาย เช่น การจัดกิจกรรมสร้างจิตสำนึก การให้รางวัล การเชิญวิทยากรภายนอกมาให้ความรู้ เพื่อสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ตระหนักและเห็นคุณค่าของแนวทางสีเขียวอย่างแท้จริง ตัวอย่างเช่น M7 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การสื่อสารสีเขียว ควรเน้นการสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมแก่ผู้บริโภคและสาธารณชน เนื้อหา วิธีนำเสนอ และช่องทางการสื่อสารควรมีความเหมาะสมและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย”

5. การติดตามผลและประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีความคิดเห็นว่า การติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถปรับปรุงการสื่อสารสีเขียวได้อย่างมีประสิทธิภาพ องค์กรควรมีการจัดทำรายงานผลและจัดประชุมทบทวนประสิทธิผลอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งใช้ตัวชี้วัดที่ชัดเจนในการวัดผลความสำเร็จ ตัวอย่างเช่น M1 ได้ให้สัมภาษณ์ว่า “การประเมินควรครอบคลุมถึงการมีนโยบายชัดเจน การติดตามผล และการปรับปรุงต่อเนื่อง”

## ตอนที่ 2 ผลการศึกษาลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP)

### 1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่าน

ผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ตรง ในด้านการจัดซื้อจัดจ้างของบริษัทเอกชนในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยทุกท่านมีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 5 ปี ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญระดับผู้บริหารจำนวน 7 ท่าน ดังตารางที่ 38

ตารางที่ 38 จำนวนและร้อยละของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว

| ข้อมูลพื้นฐาน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **เพศ** | | |
| ชาย | 5 | 71.43 |
| หญิง | 2 | 28.57 |
| **อายุ** | | |
| 31 - 40 ปี | 4 | 57.14 |
| 41 - 50 ปี | 3 | 42.86 |
| **ระดับการศึกษา** | | |
| ปริญญาตรี | 6 | 85.71 |
| ปริญญาโท | 1 | 14.29 |
| **ตำแหน่งงาน** | | |
| ระดับผู้บริหาร | 7 | 100.00 |
| **ประสบการณ์ทำงาน** | | |
| มากกว่า 5 ปีขึ้นไป | 7 | 100.00 |

จากตารางที่ 38 แสดงให้เห็นว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 5 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 71.43 ขณะที่เพศหญิงมีจำนวน 2 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 28.57 ด้านอายุ พบว่ากลุ่มที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มีจำนวนมากที่สุด คือ 4 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 57.14 รองลงมาเป็นกลุ่มอายุ 41-50 ปี จำนวน 3 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 42.86

ในด้านระดับการศึกษา ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 6 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 85.71 และมีเพียง 1 ท่านที่จบการศึกษาระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 14.29 สำหรับตำแหน่งงาน พบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด ร้อยละ 100 ดำรงตำแหน่งในระดับผู้บริหาร

นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด ร้อยละ 100 มีประสบการณ์ทำงานในสายงานที่เกี่ยวข้องมากกว่า 5 ปี ซึ่งสะท้อนถึงความพร้อมในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้

**2. ผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว รวมถึงค่าความสอดคล้องของความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ**

การเปรียบเทียบเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวเป็นรายคู่ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น เพื่อหาค่าลำดับความสำคัญของกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติจำนวน 10 ข้อ และการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวจำนวน 8 ข้อ พร้อมกับตรวจสอบความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency ratio) โดยกำหนดให้

กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ

A คือ แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์

B คือ การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน

C คือ นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

D คือ ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี

E คือ โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ

F คือ แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง

G คือ ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ

H คือ การทบทวนและวัดผลกระทบ

I คือ การดำเนินการและการนำไปใช้

J คือ การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ

การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว

K คือ การออกแบบสีเขียว

L คือ การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว

M คือ การผลิตสีเขียว

N คือ การตลาดสีเขียว

O คือ การบริโภคสีเขียว

P คือ โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว

Q คือ การขนส่งสีเขียว

R คือ การสื่อสารสีเขียว

จากการใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น Analytic Hierarchy Process (AHP) พบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 7 ท่าน ให้ค่าลำดับความสำคัญเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวของทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ และทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ดังนี้

**กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ**

| เกณฑ์ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Eigenvector [B] | Vector [C] | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1.00 | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 4.00 | 2.00 | 0.20 | 2.25 | 11.13 |
| B | 0.33 | 1.00 | 0.33 | 0.50 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 0.50 | 3.00 | 0.50 | 0.08 | 0.88 | 10.93 |
| C | 1.00 | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 4.00 | 3.00 | 0.21 | 2.29 | 11.08 |
| D | 0.33 | 2.00 | 0.33 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 2.00 | 2.00 | 0.33 | 0.10 | 1.10 | 11.09 |
| E | 0.25 | 0.50 | 0.33 | 0.50 | 1.00 | 4.00 | 4.00 | 2.00 | 3.00 | 0.33 | x 0.08 | = 0.91 | ⇨ 10.73 |
| F | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 1.00 | 1.00 | 0.33 | 2.00 | 0.33 | 0.04 | 0.41 | 10.49 |
| G | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 1.00 | 1.00 | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.03 | 0.31 | 10.43 |
| H | 0.33 | 2.00 | 0.33 | 0.50 | 0.50 | 3.00 | 4.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 0.09 | 0.93 | 10.74 |
| I | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.50 | 0.33 | 0.50 | 3.00 | 0.50 | 1.00 | 0.33 | 0.04 | 0.44 | 10.52 |
| J | 0.50 | 2.00 | 0.33 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 1.00 | 3.00 | 1.00 | 0.13 | 1.46 | 11.32 |

| | |
|---|---|
| N = | 10 |
| $\lambda_{max}$ = | 10.85 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.09 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.49 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.06 |

**ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว**

| เกณฑ์ | K | L | M | N | O | P | Q | R | Eigenvector [B] | Vector [C] | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 5.00 | 4.00 | 2.00 | 3.00 | 5.00 | 0.18 | 1.618 | 8.86 |
| L | 2.00 | 1.00 | 0.33 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 0.19 | 1.711 | 9.10 |
| M | 2.00 | 3.00 | 1.00 | 5.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 5.00 | 0.29 | 2.576 | 8.89 |
| N | 0.20 | 0.25 | 0.20 | 1.00 | 0.50 | 0.33 | 0.25 | 2.00 | x 0.04 | = 0.351 | ⇨ 8.27 |
| O | 0.25 | 0.33 | 0.33 | 2.00 | 1.00 | 3.00 | 0.50 | 2.00 | 0.08 | 0.703 | 8.54 |
| P | 0.50 | 0.33 | 0.25 | 3.00 | 0.33 | 1.00 | 0.33 | 2.00 | 0.07 | 0.561 | 8.43 |
| Q | 0.33 | 0.33 | 0.25 | 4.00 | 2.00 | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 0.11 | 0.955 | 8.68 |
| R | 0.20 | 0.33 | 0.20 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.33 | 1.00 | 0.04 | 0.328 | 8.56 |

| | |
|---|---|
| N = | 8 |
| $\lambda_{max}$ = | 8.67 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.10 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.41 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.07 |

ภาพที่ 9 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M1)

**กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ**

| เกณฑ์ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Eigenvector [B] | Vector [C] | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 4.00 | 3.00 | 0.20 | 2.25 | 11.31 |
| B | 0.50 | 1.00 | 0.25 | 0.50 | 0.33 | 3.00 | 3.00 | 0.50 | 3.00 | 0.50 | 0.07 | 0.73 | 10.63 |
| C | 1.00 | 4.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 5.00 | 5.00 | 3.00 | 4.00 | 2.00 | 0.20 | 2.20 | 11.14 |
| D | 0.33 | 2.00 | 0.33 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 2.00 | 3.00 | 0.50 | 0.11 | 1.28 | 11.70 |
| E | 0.33 | 3.00 | 0.50 | 0.33 | 1.00 | 5.00 | 5.00 | 3.00 | 3.00 | 0.33 | x 0.11 | = 1.22 ⇨ | 11.01 |
| F | 0.25 | 0.33 | 0.20 | 0.33 | 0.20 | 1.00 | 0.50 | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.03 | 0.28 | 10.58 |
| G | 0.25 | 0.33 | 0.20 | 0.25 | 0.20 | 2.00 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.03 | 0.33 | 10.43 |
| H | 0.33 | 2.00 | 0.33 | 0.50 | 0.33 | 4.00 | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 0.33 | 0.08 | 0.82 | 10.74 |
| I | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.33 | 0.33 | 3.00 | 3.00 | 0.33 | 1.00 | 0.33 | 0.05 | 0.49 | 10.44 |
| J | 0.33 | 2.00 | 0.50 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 0.13 | 1.56 | 11.68 |

| | |
|---|---|
| N = | 10 |
| $\lambda_{max}$ = | 10.97 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.11 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.49 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.07 |

**ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว**

| เกณฑ์ | K | L | M | N | O | P | Q | R | Eigenvector [B] | Vector [C] | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | 1.00 | 0.50 | 2.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 0.20 | 1.878 | 9.20 |
| L | 2.00 | 1.00 | 3.00 | 5.00 | 4.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 0.25 | 2.248 | 9.02 |
| M | 0.50 | 0.33 | 1.00 | 5.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 0.19 | 1.764 | 9.13 |
| N | 0.25 | 0.20 | 0.20 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 0.25 | 1.00 | x 0.04 | = 0.315 ⇨ | 8.55 |
| O | 0.25 | 0.25 | 0.33 | 3.00 | 1.00 | 0.33 | 0.50 | 2.00 | 0.07 | 0.559 | 8.55 |
| P | 0.33 | 0.50 | 0.25 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.08 | 0.715 | 8.61 |
| Q | 0.33 | 0.50 | 0.25 | 4.00 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 0.11 | 0.916 | 8.64 |
| R | 0.33 | 0.33 | 0.25 | 1.00 | 0.50 | 2.00 | 0.50 | 1.00 | 0.06 | 0.55 | 8.82 |

| | |
|---|---|
| N = | 8 |
| $\lambda_{max}$ = | 8.81 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.12 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.41 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.08 |

ภาพที่ 10 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M3)

**กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ**

| เกณฑ์ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Eigenvector [B] | Vector [C] | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1.00 | 3.00 | 0.50 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 0.18 | 2.13 | 11.56 |
| B | 0.33 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 3.00 | 4.00 | 0.33 | 2.00 | 0.50 | 0.07 | 0.69 | 10.55 |
| C | 2.00 | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 0.23 | 2.56 | 11.29 |
| D | 0.33 | 3.00 | 0.33 | 1.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 0.33 | 0.10 | 1.14 | 11.41 |
| E | 0.33 | 3.00 | 0.33 | 0.50 | 1.00 | 3.00 | 4.00 | 2.00 | 3.00 | 0.33 | x 0.10 | = 1.05 | ⇨ 11.09 |
| F | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.50 | 0.33 | 1.00 | 2.00 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.04 | 0.39 | 10.65 |
| G | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.50 | 1.00 | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.03 | 0.29 | 10.63 |
| H | 0.33 | 3.00 | 0.25 | 0.50 | 0.50 | 3.00 | 4.00 | 1.00 | 1.00 | 0.50 | 0.08 | 0.83 | 10.95 |
| I | 0.33 | 0.50 | 0.25 | 0.33 | 0.33 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 1.00 | 0.25 | 0.05 | 0.57 | 10.52 |
| J | 0.33 | 2.00 | 0.33 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 2.00 | 4.00 | 1.00 | 0.14 | 1.57 | 11.57 |

| | |
|---|---|
| N = | 10 |
| $\lambda_{max}$ = | 11.02 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.11 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.49 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.08 |

**ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว**

| เกณฑ์ | K | L | M | N | O | P | Q | R | Eigenvector [B] | Vector [C] | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | 1.00 | 2.00 | 2.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 0.27 | 2.299 | 8.66 |
| L | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 0.15 | 1.317 | 8.70 |
| M | 0.50 | 2.00 | 1.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 4.00 | 0.23 | 1.995 | 8.74 |
| N | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 1.00 | 0.50 | 2.00 | 0.33 | 2.00 | x 0.06 | = 0.523 | ⇨ 8.26 |
| O | 0.25 | 0.50 | 0.25 | 2.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 0.10 | 0.855 | 8.55 |
| P | 0.25 | 0.50 | 0.25 | 0.50 | 0.33 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.05 | 0.383 | 8.36 |
| Q | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 3.00 | 0.50 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 0.09 | 0.75 | 8.46 |
| R | 0.33 | 0.33 | 0.25 | 0.50 | 0.50 | 2.00 | 0.50 | 1.00 | 0.06 | 0.471 | 8.22 |

| | |
|---|---|
| N = | 8 |
| $\lambda_{max}$ = | 8.49 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.07 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.41 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.05 |

ภาพที่ 11 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M4)

**กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ**

| เกณฑ์ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Eigenvector [B] | Vector [C] | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1.00 | 2.00 | 0.50 | 2.00 | 2.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 0.50 | 0.14 | 1.52 | 10.99 |
| B | 0.50 | 1.00 | 0.33 | 2.00 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 3.00 | 0.50 | 0.11 | 1.21 | 11.19 |
| C | 2.00 | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 4.00 | 3.00 | 0.23 | 2.51 | 11.00 |
| D | 0.50 | 0.50 | 0.33 | 1.00 | 0.50 | 3.00 | 3.00 | 0.33 | 2.00 | 0.33 | 0.07 | 0.68 | 10.36 |
| E | 0.50 | 1.00 | 0.33 | 2.00 | 1.00 | 4.00 | 4.00 | 2.00 | 3.00 | 0.33 | x 0.10 = | 1.10 ⇨ | 10.79 |
| F | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 1.00 | 2.00 | 0.33 | 0.50 | 0.25 | 0.03 | 0.36 | 10.36 |
| G | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.25 | 0.03 | 0.33 | 10.65 |
| H | 0.33 | 0.25 | 0.33 | 3.00 | 0.50 | 3.00 | 2.00 | 1.00 | 3.00 | 0.33 | 0.08 | 0.83 | 10.68 |
| I | 0.33 | 0.33 | 0.25 | 0.50 | 0.33 | 2.00 | 2.00 | 0.33 | 1.00 | 0.33 | 0.04 | 0.46 | 10.41 |
| J | 2.00 | 2.00 | 0.33 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 0.17 | 1.87 | 11.10 |

| | |
|---|---|
| N = | 10 |
| $\lambda_{max}$ = | 10.75 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.08 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.49 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.06 |

**ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว**

| เกณฑ์ | K | L | M | N | O | P | Q | R | Eigenvector [B] | Vector [C] | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 4.00 | 0.22 | 1.975 | 8.98 |
| L | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 5.00 | 0.21 | 1.839 | 8.85 |
| M | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 5.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 0.22 | 1.926 | 8.95 |
| N | 0.25 | 0.25 | 0.20 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 0.25 | 5.00 | x 0.06 = | 0.458 ⇨ | 8.26 |
| O | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 3.00 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 3.00 | 0.07 | 0.58 | 8.81 |
| P | 0.25 | 0.33 | 0.33 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 0.10 | 0.962 | 9.21 |
| Q | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 4.00 | 3.00 | 0.50 | 1.00 | 3.00 | 0.10 | 0.886 | 9.10 |
| R | 0.25 | 0.20 | 0.25 | 0.20 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 1.00 | 0.03 | 0.285 | 8.31 |

| | |
|---|---|
| N = | 8 |
| $\lambda_{max}$ = | 8.81 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.12 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.41 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.08 |

ภาพที่ 12 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M6)

**กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ**

| เกณฑ์ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Eigenvector [B] | Vector [C] | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 4.00 | 3.00 | 0.18 | 2.10 | 11.53 |
| B | 1.00 | 1.00 | 0.25 | 0.33 | 0.50 | 4.00 | 3.00 | 0.33 | 2.00 | 0.50 | 0.08 | 0.82 | 10.61 |
| C | 1.00 | 4.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 3.00 | 4.00 | 3.00 | 0.20 | 2.30 | 11.72 |
| D | 0.33 | 3.00 | 0.33 | 1.00 | 0.50 | 3.00 | 4.00 | 3.00 | 4.00 | 0.33 | 0.11 | 1.22 | 11.53 |
| E | 0.50 | 2.00 | 0.50 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 4.00 | 2.00 | 3.00 | 0.33 | x 0.10 = | 1.20 ⇨ | 11.47 |
| F | 0.25 | 0.25 | 0.33 | 0.33 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.33 | 0.33 | 0.25 | 0.03 | 0.34 | 10.78 |
| G | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 2.00 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 0.25 | 0.03 | 0.35 | 10.63 |
| H | 0.33 | 3.00 | 0.33 | 0.33 | 0.50 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 2.00 | 0.33 | 0.08 | 0.86 | 11.24 |
| I | 0.25 | 0.50 | 0.25 | 0.25 | 0.33 | 3.00 | 3.00 | 0.50 | 1.00 | 0.33 | 0.05 | 0.52 | 10.65 |
| J | 0.33 | 2.00 | 0.33 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 0.14 | 1.69 | 11.71 |

| | |
|---|---|
| N = | 10 |
| $\lambda_{max}$ = | 11.19 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.13 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.49 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.09 |

**ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว**

| เกณฑ์ | K | L | M | N | O | P | Q | R | Eigenvector [B] | Vector [C] | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | 1.00 | 3.00 | 1.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 0.26 | 2.249 | 8.79 |
| L | 0.33 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 0.18 | 1.572 | 8.85 |
| M | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 0.21 | 1.805 | 8.69 |
| N | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 2.00 | x 0.05 = | 0.424 ⇨ | 8.62 |
| O | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 3.00 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 2.00 | 0.07 | 0.599 | 8.65 |
| P | 0.33 | 0.50 | 0.33 | 3.00 | 2.00 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.08 | 0.689 | 8.73 |
| Q | 0.33 | 0.50 | 0.33 | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 0.10 | 0.906 | 8.73 |
| R | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.50 | 0.50 | 2.00 | 0.50 | 1.00 | 0.06 | 0.502 | 8.69 |

| | |
|---|---|
| N = | 8 |
| $\lambda_{max}$ = | 8.72 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.10 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.41 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.07 |

ภาพที่ 13 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M9)

**กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ**

| เกณฑ์ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Eigenvector [B] | | Vector [C] | | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 5.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 0.19 | | 2.12 | | 11.20 |
| B | 0.50 | 1.00 | 0.33 | 0.50 | 0.33 | 3.00 | 4.00 | 0.33 | 2.00 | 0.50 | 0.07 | | 0.73 | | 10.50 |
| C | 1.00 | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 0.21 | | 2.40 | | 11.39 |
| D | 0.33 | 2.00 | 0.33 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 2.00 | 3.00 | 0.50 | 0.11 | | 1.28 | | 11.53 |
| E | 0.50 | 3.00 | 0.33 | 0.33 | 1.00 | 4.00 | 4.00 | 2.00 | 3.00 | 0.33 | x 0.10 | = | 1.11 | ⇨ | 10.99 |
| F | 0.20 | 0.33 | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 1.00 | 0.50 | 0.25 | 0.33 | 0.33 | 0.03 | | 0.30 | | 10.70 |
| G | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 2.00 | 1.00 | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.03 | | 0.33 | | 10.35 |
| H | 0.33 | 3.00 | 0.25 | 0.50 | 0.50 | 4.00 | 4.00 | 1.00 | 2.00 | 0.50 | 0.08 | | 0.92 | | 10.89 |
| I | 0.33 | 0.50 | 0.25 | 0.33 | 0.33 | 3.00 | 3.00 | 0.50 | 1.00 | 0.33 | 0.05 | | 0.53 | | 10.48 |
| J | 0.33 | 2.00 | 0.33 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 2.00 | 3.00 | 1.00 | 0.12 | | 1.45 | | 11.63 |

| | |
|---|---|
| N = | 10 |
| $\lambda_{max}$ = | 10.97 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.11 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.49 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.07 |

**ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว**

| เกณฑ์ | K | L | M | N | O | P | Q | R | Eigenvector [B] | | Vector [C] | | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 5.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 0.24 | | 2.075 | | 8.73 |
| L | 0.50 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 0.20 | | 1.815 | | 9.12 |
| M | 1.00 | 0.33 | 1.00 | 5.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 0.20 | | 1.738 | | 8.75 |
| N | 0.20 | 0.33 | 0.20 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 0.25 | 1.00 | x 0.04 | = | 0.335 | ⇨ | 8.57 |
| O | 0.25 | 0.33 | 0.33 | 3.00 | 1.00 | 0.33 | 0.50 | 2.00 | 0.07 | | 0.587 | | 8.56 |
| P | 0.33 | 0.50 | 0.33 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.08 | | 0.739 | | 8.72 |
| Q | 0.33 | 0.50 | 0.33 | 4.00 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 0.11 | | 0.944 | | 8.69 |
| R | 0.33 | 0.33 | 0.25 | 1.00 | 0.50 | 2.00 | 0.50 | 1.00 | 0.06 | | 0.556 | | 8.74 |

| | |
|---|---|
| N = | 8 |
| $\lambda_{max}$ = | 8.73 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.10 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.41 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.07 |

ภาพที่ 14 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M10)

**กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ**

| เกณฑ์ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Eigenvector [B] | | Vector [C] | | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1.00 | 2.00 | 0.50 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 4.00 | 3.00 | 0.19 | | 2.15 | | 11.55 |
| B | 0.50 | 1.00 | 0.33 | 0.50 | 0.33 | 4.00 | 4.00 | 0.50 | 3.00 | 0.50 | 0.08 | | 0.81 | | 10.69 |
| C | 2.00 | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 4.00 | 2.00 | 0.20 | | 2.27 | | 11.19 |
| D | 0.33 | 2.00 | 0.33 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 2.00 | 3.00 | 0.50 | 0.11 | | 1.29 | | 11.70 |
| E | 0.33 | 3.00 | 0.50 | 0.33 | 1.00 | 5.00 | 5.00 | 2.00 | 3.00 | 0.33 | x 0.11 | = | 1.18 | ⇨ | 11.00 |
| F | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.33 | 0.20 | 1.00 | 0.50 | 0.25 | 0.33 | 0.33 | 0.03 | | 0.30 | | 10.70 |
| G | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.20 | 2.00 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.03 | | 0.34 | | 10.52 |
| H | 0.33 | 2.00 | 0.33 | 0.50 | 0.50 | 4.00 | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 0.33 | 0.08 | | 0.86 | | 10.94 |
| I | 0.25 | 0.33 | 0.25 | 0.33 | 0.33 | 3.00 | 3.00 | 0.33 | 1.00 | 0.33 | 0.05 | | 0.49 | | 10.57 |
| J | 0.33 | 2.00 | 0.50 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 0.13 | | 1.55 | | 11.70 |

| | |
|---|---|
| N = | 10 |
| $\lambda_{max}$ = | 11.05 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.12 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.49 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.08 |

**ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว**

| เกณฑ์ | K | L | M | N | O | P | Q | R | Eigenvector [B] | Vector [C] | | Vector [D] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 5.00 | 4.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 0.19 | 1.705 | | 9.03 |
| L | 2.00 | 1.00 | 4.00 | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 4.00 | 0.25 | 2.373 | | 9.42 |
| M | 1.00 | 0.25 | 1.00 | 5.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 0.20 | 1.857 | | 9.20 |
| N | 0.20 | 0.33 | 0.20 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 0.25 | 1.00 | x 0.04 | = 0.337 | ⇨ | 8.58 |
| O | 0.25 | 0.33 | 0.33 | 3.00 | 1.00 | 0.33 | 0.50 | 2.00 | 0.07 | 0.581 | | 8.66 |
| P | 0.50 | 0.50 | 0.25 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.09 | 0.759 | | 8.65 |
| Q | 0.33 | 0.50 | 0.25 | 4.00 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 0.11 | 0.927 | | 8.73 |
| R | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 1.00 | 0.50 | 2.00 | 0.50 | 1.00 | 0.06 | 0.519 | | 9.03 |

| | |
|---|---|
| N = | 8 |
| $\lambda_{max}$ = | 8.91 |
| C.I. (Consistency Index) : | 0.13 |
| R.I. (Random Consistency Index) : | 1.41 |
| C.R. (Consistency Ratio) : | 0.09 |

ภาพที่ 15 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (M12)

ตารางที่ 39 ผลการประเมินลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวโดยใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ

| ผู้เชี่ยวชาญ | เกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ | | | | | | | | | | ค่าความสอดคล้อง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | |
| **M1** | 0.20 | 0.08 | 0.21 | 0.10 | 0.08 | 0.04 | 0.03 | 0.09 | 0.04 | 0.13 | 0.06 |
| **M3** | 0.20 | 0.07 | 0.20 | 0.11 | 0.11 | 0.03 | 0.03 | 0.08 | 0.05 | 0.13 | 0.07 |
| **M4** | 0.18 | 0.07 | 0.23 | 0.10 | 0.10 | 0.04 | 0.03 | 0.08 | 0.05 | 0.14 | 0.08 |
| **M6** | 0.14 | 0.11 | 0.23 | 0.07 | 0.10 | 0.03 | 0.03 | 0.08 | 0.04 | 0.17 | 0.06 |
| **M9** | 0.18 | 0.08 | 0.20 | 0.11 | 0.10 | 0.03 | 0.03 | 0.08 | 0.05 | 0.14 | 0.09 |
| **M10** | 0.19 | 0.07 | 0.21 | 0.11 | 0.10 | 0.03 | 0.03 | 0.08 | 0.05 | 0.12 | 0.07 |
| **M12** | 0.19 | 0.08 | 0.20 | 0.11 | 0.11 | 0.03 | 0.03 | 0.08 | 0.05 | 0.13 | 0.08 |
| **ค่าเฉลี่ย** | 0.18 | 0.08 | 0.21 | 0.10 | 0.10 | 0.03 | 0.03 | 0.08 | 0.05 | 0.14 | 0.07 |

ความหมายของสัญลักษณ์ คือ

A คือ แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์

B คือ การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน

C คือ นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

D คือ ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี

E คือ โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ

F คือ แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง

G คือ ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ

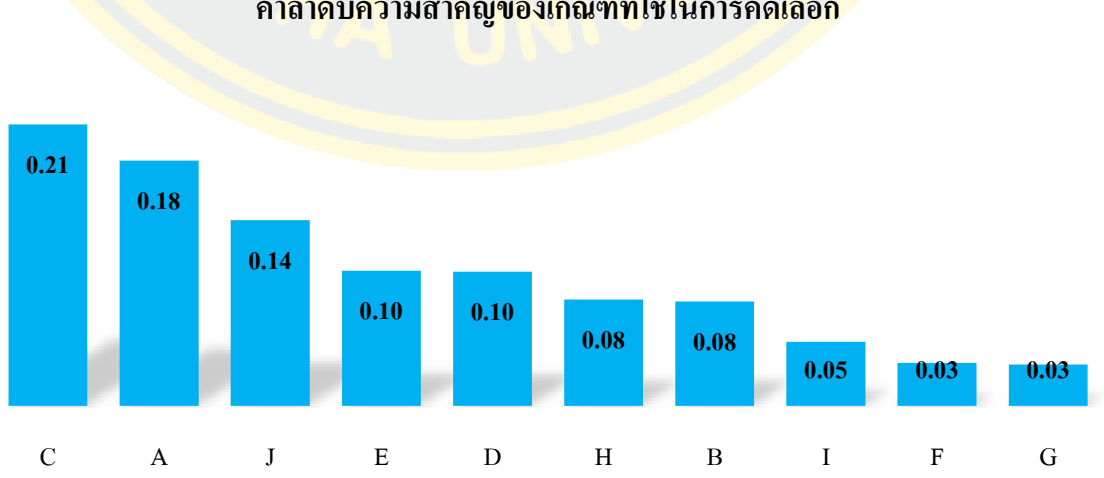
H คือ การทบทวนและวัดผลกระทบ

I คือ การดำเนินการและการนำไปใช้

J คือ การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ

ตารางที่ 40 ผลวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว โดยใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ

| กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ | | | |
|---|---|---|---|
| ลำดับ | เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือก | ค่าลำดับความสำคัญ | ค่าความสอดคล้อง |
| 1 | นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (C) | 0.21 | |
| 2 | แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ (A) | 0.18 | |
| 3 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ (J) | 0.14 | |
| 4 | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ (E) | 0.10 | |
| 5 | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี (D) | 0.10 | |
| 6 | การทบทวนและวัดผลกระทบ (H) | 0.08 | 0.07 |
| 7 | การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน (B) | 0.08 | |
| 8 | การดำเนินการและการนำไปใช้ (I) | 0.05 | |
| 9 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง (F) | 0.03 | |
| 10 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ (G) | 0.03 | |




ภาพที่ 16 ค่าลำดับความสำคัญของกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ

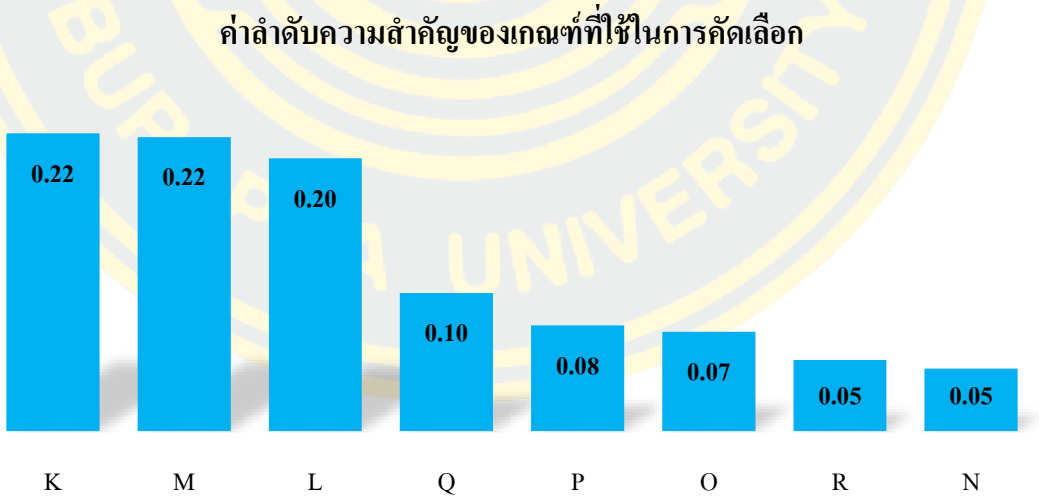
จากตารางที่ 40 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าลำดับความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว อันดับแรก คือ นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 0.21 อันดับที่สอง คือ แนวทางสีเขียวและความครอบคลุมวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ เท่ากับ 0.18 และอันดับที่สาม คือ การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ เท่ากับ 0.14 ส่วนเกณฑ์อื่น ๆ ที่เหลือตามลำดับ คือ โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ การส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี, การทบทวนและวัดผลกระทบ การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน การดำเนินการและการนำไปใช้ แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง และอันดับสุดท้าย คือ ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ โดยการประเมินมีค่าอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency ratio) เท่ากับ 0.07 ถือว่ายอมรับได้ เพราะอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผลมีค่าน้อยกว่า 0.10

ตารางที่ 41 ผลการประเมินลำดับความสำคัญของเกณฑ์ทในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวโดยใช้ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว

| ผู้เชี่ยวชาญ | เกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว | | | | | | | | ค่าความสอดคล้อง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | K | L | M | N | O | P | Q | R | |
| **M1** | 0.18 | 0.19 | 0.29 | 0.04 | 0.08 | 0.07 | 0.11 | 0.04 | 0.07 |
| **M3** | 0.20 | 0.25 | 0.19 | 0.04 | 0.07 | 0.08 | 0.11 | 0.06 | 0.08 |
| **M4** | 0.27 | 0.15 | 0.23 | 0.06 | 0.10 | 0.05 | 0.09 | 0.06 | 0.05 |
| **M6** | 0.22 | 0.21 | 0.22 | 0.06 | 0.07 | 0.10 | 0.10 | 0.03 | 0.08 |
| **M9** | 0.26 | 0.18 | 0.21 | 0.05 | 0.07 | 0.08 | 0.10 | 0.06 | 0.07 |
| **M10** | 0.24 | 0.20 | 0.20 | 0.04 | 0.07 | 0.08 | 0.11 | 0.06 | 0.07 |
| **M12** | 0.19 | 0.25 | 0.20 | 0.04 | 0.07 | 0.09 | 0.11 | 0.06 | 0.09 |
| **ค่าเฉลี่ย** | 0.22 | 0.20 | 0.22 | 0.05 | 0.07 | 0.08 | 0.10 | 0.05 | 0.07 |

ตารางที่ 42 ผลวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวโดยใช้ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว

| ทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว | | | |
|---|---|---|---|
| **ลำดับ** | **เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือก** | **ค่าลำดับความสำคัญ** | **ค่าความสอดคล้อง** |
| 1 | การออกแบบสีเขียว (K) | 0.22 | 0.07 |
| 2 | การผลิตสีเขียว (M) | 0.22 | |
| 3 | การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว (L) | 0.20 | |
| 4 | การขนส่งสีเขียว (Q) | 0.10 | |
| 5 | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว (P) | 0.08 | |
| 6 | การบริโภคสีเขียว (O) | 0.07 | |
| 7 | การสื่อสารสีเขียว (R) | 0.05 | |
| 8 | การตลาดสีเขียว (N) | 0.05 | |




ภาพที่ 17 ค่าลำดับความสำคัญของทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว

จากตารางที่ 42 แสดงผลการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) ซึ่งผลการประเมินพบว่า เกณฑ์ที่ได้รับค่าความสำคัญสูงสุดเป็นอันดับที่หนึ่ง ได้แก่ การออกแบบสีเขียว และ การผลิตสีเขียว โดยทั้งสองเกณฑ์มีค่าน้ำหนักเท่ากันที่ 0.22 สำหรับเกณฑ์ที่ได้รับความสำคัญเป็นอันดับที่สอง คือ การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.20 ส่วนเกณฑ์ที่อยู่ในอันดับที่สาม คือ การขนส่งสีเขียว โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.10 นอกจากนี้ เกณฑ์อื่น ๆ ที่ได้รับการจัดอันดับตามลำดับความสำคัญลดหลั่นกันลงมา ได้แก่ โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว, การบริโภคสีเขียว, การสื่อสารสีเขียว และ การตลาดสีเขียว ซึ่งอยู่ในลำดับสุดท้าย

ทั้งนี้ ค่าดัชนีอัตราส่วนความสอดคล้องของเหตุผล (Consistency Ratio: CR) จากการประเมินเท่ากับ 0.07 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เนื่องจากมีค่าที่น้อยกว่า 0.10 แสดงว่าการตัดสินใจมีความสอดคล้องกันในระดับที่ดี สะท้อนถึงความน่าเชื่อถือของผลการจัดลำดับความสำคัญดัง

# บทที่ 5
# สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการคัด เลือกผู้ส่งมอบสีเขียว โดยประยุกต์ใช้แนวคิดจากกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชา ชาติ (UNDP Procurement Strategy) ร่วมกับแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green Supply Chain Management: GSCM) กระบวนการวิจัยในขั้นต้นได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวนทั้งสิ้น 22 คน ผ่านการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured questionnaire) เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระและหลากหลายเกี่ยวกับเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์เชิงคุณภาพด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อจัดหมวดหมู่ตัวชี้วัดและสังเคราะห์เกณฑ์ที่เกี่ยวข้องในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ในขั้นต่อมาได้นำเกณฑ์ที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหามาทำการประเมินลำดับความสำคัญโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) ซึ่งเป็นกระบวนการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pairwise comparison) เพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องจำนวน 7 คนเข้าร่วมการประเมิน ค่าความสำคัญที่ได้จากการประเมินจะถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกับค่าดัชนีความสอดคล้องของเหตุผล (Consistency Ratio: CR) เพื่อพิจารณาความน่าเชื่อถือของผลการประเมิน จากการดำเนินการตามขั้นตอนวิจัยดังกล่าวสามารถนำไปสู่การอภิปรายผลและสรุปผลการวิจัยทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ และการจัดทำข้อเสนอแนะได้ดังนี้

## สรุปผลการวิจัย

### 1. สรุปผลการวิจัยเชิงคุณภาพ

การวิจัยเชิงคุณภาพคัดเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 22 ท่าน ซึ่งผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ทำการสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยประยุกต์ใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP

Procurement Strategy) ร่วมกับแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management) พบว่า

1.1 ทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ ได้แก่ แนวทางสีเขียวและความครอบคลุมวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ การทบทวนและวัดผลกระทบ การดำเนินการและการนำไปใช้ การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ ทั้งหมดจำนวน 10 ตัวชี้วัด ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีดังต่อไปนี้

จากการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติเพื่อเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าตัวชี้วัดทั้ง 10 ด้านสามารถนำมาพัฒนาเป็นเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้ทั้งหมด นอกจากนี้จากการรวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ พบว่า กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชา ชาติสามารถนำมาใช้เป็นกรอบนโยบายและกลยุทธ์สำหรับองค์กรต่าง ๆ เพื่อช่วยกำหนดทิศทาง มาตรฐาน และเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ โดยมีรูปแบบและวิธีการประเมินที่ชัดเจนและตรวจสอบได้ เน้นการสร้างความร่วมมือ ความไว้วางใจ และธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการตลอดจนการพัฒนาขีดความสามารถ ส่งผลให้กระบวนการคัดเลือกผู้ส่งมอบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และสอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวควรดำเนินการบนพื้นฐานของเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับแนวคิดกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ เพื่อให้เกิดประสิทธิผลในด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

1.2 ทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว ได้แก่ การออกแบบสีเขียว การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว ผลิตภัณฑ์สีเขียว บรรจุภัณฑ์สีเขียว) การตลาดสีเขียว การบริโภคสีเขียว โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว การขนส่งสีเขียว และการสื่อสารสีเขียว ทั้งหมดจำนวน 8 ตัวชี้วัด ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีดังต่อไปนี้

จากการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมในการนำทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวมาประยุกต์ใช้เป็นเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ พบว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ตัวชี้วัดทั้ง

ทั้ง 8 ด้าน สามารถนำมาพัฒนาเป็นเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้ทั้งหมด ผลการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว พบว่า แนวคิดห่วงโซ่อุปทานสีเขียวสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม นำมาใช้กำหนดเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่ชัดเจน สร้างความยั่งยืนและภาพลักษณ์ให้กับองค์กร ส่งเสริมนวัตกรรมและศักยภาพของผู้ส่งมอบ ตลอดจนสร้างความโปร่งใส ความร่วมมือ และการตรวจสอบได้อย่างมีระบบ โดยสามารถลดต้นทุน ลดของเสีย และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร ส่งผลดีต่อการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงการขนส่ง การผลิต และการสื่อสารภายในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาอย่างยั่งยืนและการส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสังคม ผลการศึกษาดังกล่าวแสดงถึงความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางประกอบการพิจารณาเชิงกลยุทธ์และการกำหนดเกณฑ์การประเมินในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างของภาคอุตสาหกรรมต่อไป

จากผลการวิจัยพบว่า ทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ จำนวน 10 ตัวชี้วัด และทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว จำนวน 8 ตัวชี้วัด สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ ในขั้นตอนถัดไปจะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของตัวชี้วัดทั้ง 18 รายการ เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้ประกอบการในการประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างมีประสิทธิภาพ

**2. สรุปผลการวิจัยเชิงปริมาณ**

การวิจัยเชิงปริมาณคัดเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 7 ท่าน ด้วยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) สำหรับกลุ่มประชากรขนาดเล็ก ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเชิงเปรียบเทียบ ทดสอบความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในลักษณะการเปรียบเทียบตัวชี้วัด ซึ่งจัดลำดับความสำคัญจากการให้คะแนน 1-9 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) พบว่า

2.1 ทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ ผลลัพธ์ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญประเมินให้ค่าลำดับความสำคัญ พบว่า ตัวชี้วัดที่ได้รับค่าลำดับความสำคัญสูงที่สุด คือ นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.21 อันดับที่สอง คือ แนวทางสีเขียวและความครอบคลุมวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.18 อันดับที่สาม คือ การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ ค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.14 นอกจากนี้ ยังพบว่า โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ และ การส่งเสริมนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี มีค่า

น้ำหนักเท่ากันที่ 0.10 ในขณะที่ การทบทวนและวัดผลกระทบ และ กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่ต้นจนจบ และกรอบการทำงานที่ยั่งยืน มีค่าน้ำหนักเท่ากันที่ 0.08 ส่วนการดำเนินการและการนำไปใช้ มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.05 รวมถึงแนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง และ ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ มีค่าน้ำหนักเท่ากันที่ 0.03 โดยสามารถรายงานผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

| สัญลักษณ์ | ตัวชี้วัดหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว | ค่าลำดับความสำคัญ |
|---|---|---|
| **C** | นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 0.21 |
| A | แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 0.18 |
| J | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ | 0.14 |
| E | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 0.10 |
| D | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 0.10 |
| H | การทบทวนและวัดผลกระทบ | 0.08 |
| B | การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | 0.08 |
| I | การดำเนินการและการนำไปใช้ | 0.05 |
| F | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 0.03 |
| G | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ | 0.03 |

จากการประเมินทั้งหมดของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 7 ท่าน มีค่าอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency ratio) เท่ากับ 0.07 ถือว่ายอมรับได้ เพราะอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผลมีค่าน้อยกว่า 0.10

2.2 ทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว ผลลัพธ์ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญประเมินให้ค่าลำดับความสำคัญ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญสูงสุดกับเกณฑ์ด้านการออกแบบสีเขียว มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.22 และการผลิตสีเขียว มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.22 รองลงมาคือการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว ค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.20 สำหรับเกณฑ์ด้านการขนส่งสีเขียว ค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.10 และโลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว ค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.08 ในขณะที่การบริโภคสีเขียว มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.07 การสื่อสารสีเขียวมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.05 และการตลาดสีเขียวมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.05 ตัวชี้วัดหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวมีค่าลำดับความสำคัญทั้งหมดดังนี้

| สัญลักษณ์ | ตัวชี้วัดหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว | ค่าลำดับความสำคัญ |
|---|---|---|
| K | การออกแบบสีเขียว | 0.22 |
| M | การผลิตสีเขียว | 0.22 |
| L | การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | 0.20 |
| Q | การขนส่งสีเขียว | 0.10 |
| P | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว | 0.08 |
| O | การบริโภคสีเขียว | 0.07 |
| R | การสื่อสารสีเขียว | 0.05 |
| N | การตลาดสีเขียว | 0.05 |

จากการประเมินทั้งหมดของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 7 ท่าน มีค่าอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency ratio) เท่ากับ 0.07 ถือว่ายอมรับได้ เพราะอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผลมีค่าน้อยกว่า 0.10

## อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยการใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติและการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว ทั้งหมด 18 ตัวชี้วัด นำมาอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

**1. วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก**

จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว โดยใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ และแนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว ทั้งหมด 18 ตัวชี้วัด พบว่า ตัวชี้วัดทั้งหมดสามารถนำมาใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ได้ โดยมีตัวชี้วัดดังต่อไปนี้

ตัวชี้วัดของทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ ได้แก่ แนวทางสีเขียวและความครอบคลุมวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ แนวทางพันธมิตรที่

แข็งแกร่ง ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ, การทบทวนและวัดผลกระทบ, การดำเนินการและการนำไปใช้, การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ

ตัวชี้วัดทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว ได้แก่ การออกแบบสีเขียว การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว การผลิตสีเขียว การตลาดสีเขียว การบริโภคสีเขียว โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว การขนส่งสีเขียว และการสื่อสารสีเขียว

โดยตัวชี้วัดทั้งหมดเหล่านี้เป็นการปฏิบัติที่เน้นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม ครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์ การจัดหา การผลิต ไปจนถึงการขนส่ง ผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Srikant and Lokesh (2021) ที่ได้ทำการคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยานยนต์ด้วยทฤษฎีการคัดเลือกซัพพลายเออร์สีเขียว และทฤษฎีการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวผ่านกระบวนการลำดับชั้นการวิเคราะห์ (AHP) ซึ่งพบว่า ตัวชี้วัดที่สำคัญประกอบด้วย ระยะวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์, แนวทางปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ และผลการดำเนินงานโดยรวมที่ยั่งยืน จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าตัวชี้วัดการปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับแนวทางการเลือกคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวเพื่อสร้างความยั่งยืนแก่ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ซึ่งเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์ทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ที่มีการลงทุนจากบริษัทข้ามชาติขนาดใหญ่ เช่น ญี่ปุ่น ยุโรป และจีน ส่งผลให้มีความต้องการสูงทั้งในเรื่องคุณภาพ ราคาผลิตภัณฑ์ และมาตรฐานสิ่งแวดล้อม ทำให้ต้องผลักดันการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวอย่างจริงจัง

**2. วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)**

จากการศึกษาพบว่า การจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) เพื่อประเมินค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละตัวชี้วัด จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่าตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักสูงที่สุด คือ การออกแบบสีเขียว และการผลิตสีเขียว มีค่าเท่ากันที่ 0.22 รองลงมาคือ นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.21 ตามด้วย การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว มีค่าเท่ากับ 0.20 แนวทางสีเขียวและความครอบคลุมวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ มีค่าเท่ากับ 0.18 การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ มีค่าเท่ากับ 0.14 โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี และการขนส่งสีเขียว มีค่าเท่ากันที่ 0.10 การทบทวนและวัดผลกระทบ การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน และโลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว มีค่าเท่ากันที่ 0.08 การบริโภค

สีเขียว มีค่าเท่ากับ 0.07 การดำเนินการและการนำไปใช้ การสื่อสารสีเขียว และการตลาดสีเขียว มีค่าเท่ากันที่ 0.05 ส่วนตัวชี้วัดที่มีค่าลำดับความสำคัญต่ำที่สุด ได้แก่ แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่งและความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ มีค่าเท่ากันที่ 0.03 ตามลำดับ การให้ความสำคัญสูงสุดกับการออกแบบสีเขียวและการผลิตสีเขียว แสดงถึงการตระหนักรู้ถึงต้นทางของกระบวน การผลิตที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ซึ่งต้องพัฒนาอย่างสอด คล้องกับมาตรฐานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและกฎระเบียบที่เข้มงวดมากขึ้นทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ

ผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tronnebati, Jawab, Frich, & Arif (2025) ซึ่งทำการศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกซัพพลายเออร์สีเขียวในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในแนวทางการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์แบบผสมผสาน (MCDM)

โดย Tronnebati และคณะ พบว่าเกณฑ์ที่ได้รับน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน เท่ากับ 0.164 รองลงมาคือ สุขภาพและความปลอดภัย เท่ากับ 0.153 และการรับรอง ISO 14001 เท่ากับ 0.129 ซึ่งสะท้อนถึงแนวโน้มเดียวกันกับผลการศึกษานี้ที่ให้ความสำคัญกับการออกแบบและกระบวนการผลิตที่มีความยั่งยืนและรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอันดับแรก

อย่างไรก็ตาม จุดที่มีความแตกต่าง คือ งานวิจัยของ Tronnebati et al. ให้ความสำคัญกับสุขภาพและความปลอดภัย และการรับรองมาตรฐานสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) มากกว่าการจัดซื้อจัดจ้างหรือการประเมินขีดความสามารถ ซึ่งอาจสะท้อนบริบทของประเทศต้นทาง (เช่น ประเทศในยุโรปหรือแอฟริกาเหนือ) ที่ให้ความสำคัญกับกฎระเบียบแรงงานและการปฏิบัติตามมาตรฐานระหว่างประเทศอย่างเข้มงวดกว่าประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

การศึกษานี้พบว่า "การออกแบบสีเขียวและการผลิตสีเขียว" เป็นเกณฑ์สำคัญที่สุดในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตามด้วย นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนผ่านของแนวโน้มอุตสาหกรรมไปสู่ความยั่งยืน ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์และการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว

อย่างไรก็ตาม การวิจัยในครั้งนี้มีข้อจำกัดของการวิจัย คือ งานวิจัยนี้อาศัยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นหลัก ซึ่งแม้ว่าจะได้รับการคัดเลือกอย่างเหมาะสม แต่ผู้เชี่ยวชาญอาจสะท้อนมุมมองที่เน้นเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทยเป็นหลัก และอาจไม่สามารถนำไปสรุปหรือประยุกต์ใช้ได้ทั้งหมดกับบริบทของ

อุตสาหกรรมยานยนต์ในภูมิภาคหรือพื้นที่อื่น ๆ อีกทั้งการใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือหลักในการวิจัยอาจไม่สามารถสะท้อนทัศนคติและการตัดสินใจเชิงลึกของผู้เชี่ยวชาญที่ทำประเมินได้ครบถ้วน นอกจากนี้การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลการวิจัยดำเนินการภายใต้สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและกฎระเบียบในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งอุตสาหกรรมยานยนต์กำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและเทคโนโลยีสีเขียวอื่น ๆ ดังนั้น เมื่อบริบททางเศรษฐกิจ เทคโนโลยี และข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ตัวชี้วัดและลำดับความสำคัญที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้อาจไม่สอดคล้องกับสภาพการณ์ใหม่ ๆ ได้ทั้งหมด

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง "แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก" ซึ่งได้พัฒนาเกณฑ์หรือตัวชี้วัดในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวโดยใช้ทฤษฎีกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement Strategy) และทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management) สามารถนำข้อค้นพบไปใช้ประโยชน์เพื่อปรับปรุงสภาพการณ์ในภาคอุตสาหกรรมได้ ดังนี้

1.1 องค์กรในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ควรนำตัวชี้วัดหรือเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่ได้พัฒนาขึ้นมาเป็นแนวทางหลักในการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตัวชี้วัดที่มีค่าลำดับความสำคัญสูง ได้แก่ การออกแบบสีเขียวและการผลิตสีเขียว, นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน

1.2 การวิจัยได้ดำเนินการจัดลำดับค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ และการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว รวมจำนวนทั้งสิ้น 18 ตัวชี้วัด ทั้งนี้ การประยุกต์ใช้ตัวชี้วัดดังกล่าวในแต่ละองค์กรมีแนวโน้มที่จะแตกต่างกันไปตามบริบททางธุรกิจ ลักษณะอุตสาหกรรม รวมถึงเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ของแต่ละองค์กร ดังนั้น ผู้ที่นำตัวชี้วัดไปประยุกต์ใช้ควรพิจารณาเลือกใช้ตัวชี้วัดอย่างรอบคอบ โดยศึกษาทบทวนความเหมาะสมในบริบทขององค์กรตนเอง เพื่อให้ครอบคลุมถึงความต้องการและสามารถสนับสนุนการดำเนินงานตามเป้าหมายที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 องค์กรควรกำหนดกระบวนการติดตามผลการดำเนินงานของผู้ส่งมอบที่ได้รับการคัดเลือกตามเกณฑ์สีเขียวอย่างสม่ำเสมอ เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความสอดคล้องกับ

มาตรฐานที่กำหนด ตลอดจนใช้ข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการปรับปรุงหรือพัฒนาเกณฑ์เพิ่มเติม ให้เหมาะสมกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา

1.4 องค์กรควรนำนโยบายการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปบูรณาการเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและกลยุทธ์องค์กร เพื่อยกระดับความโปร่งใส ความรับผิดชอบต่อสังคม และการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน ซึ่งจะส่งผลดีต่อภาพลักษณ์องค์กรและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในระยะยาว

**2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป**

จากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนะแนวทางสำหรับการวิจัยในอนาคต เพื่อพัฒนางานวิจัยให้มีความลึกซึ้ง ครอบคลุม และสามารถนำไปใช้ได้ในวงกว้างยิ่งขึ้น ดังต่อไปนี้

2.1 ควรขยายการศึกษาให้ครอบคลุมผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในภูมิภาคอื่น เพื่อนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ได้อย่างแพร่หลาย มีความครอบคลุมและน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาความแตกต่างและความเหมาะสมของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียน หรืออุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อพัฒนาเกณฑ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้กว้างขวางและยืดหยุ่นตามลักษณะอุตสาหกรรม

2.3 ควรพัฒนาและศึกษาแบบจำลองการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่ผสมผสาน AHP ร่วมกับเทคนิคอื่น ๆ หรือวิธีการอื่น เช่น TOPSIS หรือ DEMATEL เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการตัดสินใจ

2.4 เสนอให้มีการดำเนินการวิจัยเชิงทดลอง โดยเลือกองค์กรตัวอย่างเพื่อนำเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่พัฒนาขึ้นไปใช้จริง แล้วศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เช่น ผลต่อประสิทธิภาพการผลิต การลดต้นทุน หรือการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.5 ควรศึกษาการนำเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น Blockchain, Big data Analytics หรือปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในการตรวจสอบและประเมินผู้ส่งมอบ เพื่อเสริมสร้างความโปร่งใส ความถูกต้องแม่นยำ และความรวดเร็วในกระบวนการตัดสินใจ

# บรรณานุกรม


กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2563). *การส่งเสริมและพัฒนายานยนต์สมัยใหม่*. สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ.

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์. (2562). *รายงานการวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่*. ศูนย์ให้คำปรึกษาด้านทรัพย์สินทางปัญญาและนวัตกรรม.

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2562). *คู่มือแนวทางการพัฒนาส่งเสริมผู้ประกอบการ SMEs สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร. (2564). *รายงานผลการพิจารณาศึกษา เรื่อง ยานยนต์ไฟฟ้า*. สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.

ฝ่ายวิจัยนโยบายสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2560). *รายงานการศึกษาเรื่องอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย*. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ศูนย์วิจัยธนาคารกรุงไทย. (2564). *จับกระแสอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยกับความท้าทายใหม่สู่ฐานผลิต EV ของภูมิภาค*. ศูนย์วิจัยธนาคารกรุงไทย.

สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย. (2564). *สรุปสถานการณ์ยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย*. http://www.evat.or.th/15708256/current-status

สถาบันยานยนต์. (2565). *รายงานสภาวะอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย*. ศูนย์วิจัยอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ แผนกวิจัยอุตสาหกรรม.

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2564). *ความสำเร็จ 3 ปี แผนงานบูรณาการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก*. สำนักประสานโครงการและแผนบูรณาการสายงานนโยบายและแผน.

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2560). *10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต*. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม. (2559). *แผนยุทธศาสตร์กระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2560-2564*. สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

Akin, S. (2024). A hybrid approach based on consensus decision making for green supplier

selection in automotive industry. *Sustainability, 16*(7), 3096.

Aungkulanon, P., Atthirawong, W., & Luangpaiboon, P. (2023). Fuzzy analytical hierarchy process for strategic decision making in electric vehicle adoption. *Sustainability, 15*(8), 7003.

Abbaspour, O. M., & Jahangoshai, R. M. (2020). A fuzzy cognitive map based on Nash bargaining game for supplier selection problem: A case study on auto parts industry. *Springer-Verlag GmbH Germany, Part of Springer Nature.*

ASEAN Automotive Federation. (2019). *Annual report 2019*. https://www.asean-autofed.com

Achillas, C., Bochtis, D. D., Aidonis, D., & Folinas, D. (2018). *Green supply chain management.* Routledge.

Gergin, R. E., Peker, I., & Gök Kısa, A. C. (2021). Supplier selection by integrated IFDEMATEL IFTOPSIS method: A case study of automotive supply industry. *Decision Making: Applications in Management and Engineering.*

Gupta, S., & Vijayvargy, L. (2021). Selection of green supplier in automotive industry: An expert choice methodology. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 795*(1), 012036.

Gupta, S., Sonia, U., & Kumar, G. (2019). Green supplier selection using multi-criterion decision making under fuzzy environment: A case study in automotive industry. *Computers & Industrial Engineering, 136*, 663-680.

Ghadimi, P., Dargi, A., & Heavey, C. (2017). Sustainable supplier performance scoring using audition checklist-based fuzzy inference system: A case application in automotive spare part industry. *Computers & Industrial Engineering, 105*, 12–27.

Jamalian, A., Safaei Ghadikolaei, A., Zarei, M., & Ghasemi, R. (2018). Sustainable supplier selection by way of managing knowledge: A case of the automotive industry. *International Journal of Intelligent Enterprise, 5*(1/2), 1-14.

Jiang, P., Hu, Y.-C., Yen, G.-F., & Tsao, S.-J. (2018). Green supplier selection for sustainable development of the automotive industry using grey decision-making. *Sustainable Development, 26*, 1-14.

Jauhar, S. K., & Pant, M. (2016). Sustainable supplier selection: A new differential evolution strategy with automotive industry application. In K. Ray, T. K. Sharma, & S. Bandyopadhyay (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Soft*

*Computing: Theories and Applications (SoCTA 2016)* (pp. 353–371). Springer International Publishing.

Kim, I., & Kim, C. (2018). Supply chain efficiency measurement to maintain sustainable performance in the automobile industry. *Sustainability, 10*(2852), 1-12.

Kumar, A., & Pal, A. (2018). Construction of capital procurement decision making models to optimize supplier selection using fuzzy Delphi and AHP-DEMATEL. *Benchmarking: An International Journal, 25*(5), 1528-1547.

Lechler, S., & Canzaniello, A. (2019). Influence of different stakeholders on first-tier suppliers' sustainable supplier selection: Insights from a multiple case study in the automotive first-tier industry. *Business Research.* https://doi.org/10.1007/s40685-019-00102-x

Marhamati, M., Azar, A., & Kolyaei, M. (2017, April 19-20). Mathematical optimization model for green supplier selection and ordering allocation. *International Conference on Industrial Management.*

Melander, L. (2014). Supplier selection under technological uncertainty in new product development projects. *International Journal of Technology Intelligence and Planning, 10*(2), 108-128.

Nielsen, I. E., Banaeian, N., Golinska, P., Mobli, H., & Omid, M. (2020). *Green supplier selection: A comprehensive review. Journal of Cleaner Production, 244,* 118632. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118632

Phumchusri, N., & Tangsiriwattana, S. (2019). Optimal supplier selection model with multiple criteria: A case study in the automotive parts industry. *Engineering Journal, 23*(1), 1-10.

Sharulshahida Shakrein Safian, Jamaludin, S., Osman, A. A., Shaharuddin, N., Wahab, S. N., & Kassim, Z. (2022). The influence of green supply chain management (GSCM) on environmental performance: Case study of automotive industry in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 12*(3), 295-306

Srinual, N., Mehnen, J., & Udomsub, R. (2020). Multi criteria supplier selection from social aspects in Thai tyre rubber industry. *วารสารธุรกิจปริทัศน์, 12*(2), 1-16.

Suraraksa, J., & Shin, K. S. (2019). Comparative analysis of factors for supplier selection and monitoring: The case of the automotive industry in Thailand. *Sustainability, 11*(981),

1–16.

Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process: Planning, priority setting, resource allocation.* McGraw-Hill.

Tronnebati, I., Fouad, J., Youness, F., & Arif, J. (2024). Green supplier selection criteria in automotive industry. *Proceedings of the 2024 IEEE 15th International Colloquium on Logistics and Supply Chain Management (LOGISTIQUA)*, 1-6.

The International Council on Clean Transportation. (2021, December). *Internal combustion engine vehicle phase-outs: Update on government targets for phasing out new sales of internal combustion engine passenger cars.* https://theicct.org/publication/update-on-government-targets-for-phasing-out-new-sales-of-internal-combustion-engine-passenger-cars/

United Nations Development Programme. (2015). *UNDP Procurement Strategy 2015-2017.* Procurement Support Office, Bureau of Management. https://www.undp.org/procurement

Yu, Q., & Hou, F. (2016). An approach for green supplier selection in the automobile manufacturing industry. *Kybernetes, 45*(4), 571-588.

# ภาคผนวก

# ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์ ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

**คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา**

Burapha Business School, Burapha University

169 ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

# แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1

## เรื่อง แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

**วัตถุประสงค์ของการศึกษา**

เพื่อศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวสำหรับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาค โดยประยุกต์ใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ (UNDP Procurement Strategy) ร่วมกับแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green supply chain management)

**คำชี้แจง**

1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ประกอบการวิจัยเรื่อง แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว โดยประยุกต์ใช้กลยุทธ์การจัดซื้อจัดจ้างขององค์การสหประชาชาติ ร่วมกับแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว แก่ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
2. แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1 แบบคำถามคัดกรองคุณสมบัติและการให้ความยินยอมของผู้เข้าร่วมวิจัย**

1.1 ท่านปฏิบัติงานทางด้านการจัดซื้อจัดจ้างในอุตสาหกรรมยานยนต์ ใช่หรือไม่

○ ใช่ ○ ไม่ใช่ (จบการสัมภาษณ์)

1.2 ปัจจุบันตำแหน่งงานของท่าน อยู่ในระดับใด

○ ระดับผู้บริหาร ○ ระดับปฏิบัติการ

1.3 บทบาทและหน้าที่หลักในตำแหน่งงานปัจจุบันของท่าน มีความเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกผู้ผลิตและผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ หรือไม่

○ มีความเกี่ยวข้อง ○ ไม่มีความเกี่ยวข้อง (จบการสัมภาษณ์)

1.4 ประสบการณ์ในการทำงานของท่าน คือ

○ มากกว่า 5 ปี ○ น้อยกว่า 5 ปี (จบการสัมภาษณ์)

**ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย**

2.1 ชื่อ – สกุล ผู้เข้าร่วมวิจัย

2.2 อายุ

2.3 ระดับการศึกษา

2.4 หน้าที่

2.5 ชื่อหน่วยงานหรือบริษัท

2.6 รหัส (Code no.)

**ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการนำกลยุทธ์ขององค์การสหประชาชาติมาพัฒนาการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว**

3.1 วิธีปฏิบัติตามแนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ สามารถนำมาพัฒนาแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

3.2 การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน สามารถนำมาพัฒนาแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

3.3 นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถนำมาพัฒนาแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

3.4 การส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี สามารถนำมาพัฒนาแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

3.5 โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ สามารถนำมาพัฒนาแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

3.6 แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง สามารถนำมาพัฒนาแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

3.7 ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ สามารถนำมาพัฒนาแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

3.8 การทบทวนและวัดผลกระทบ สามารถนำมาพัฒนาแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

3.9 การดำเนินการและการนำไปใช้ สามารถนำมาพัฒนาแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

3.10 การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ สามารถนำมาพัฒนาแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร

**ตอนที่ 4 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับองค์ประกอบและตัวชี้วัด ของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว**

4.1 ด้านการออกแบบสีเขียว

4.1.1 การออกแบบสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ

4.1.2 หากต้องใช้การออกแบบสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

4.2 ด้านการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว

4.2.1 การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ

4.2.2 หากต้องใช้การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

4.3 ด้านการผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว)

4.3.1 การผลิตสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ

4.3.2 หากต้องใช้การผลิตสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

4.4 ด้านการตลาดสีเขียว

4.4.1 การตลาดสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ

4.4.2 หากต้องใช้การตลาดสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

4.5 ด้านการบริโภคสีเขียว

4.5.1 การบริโภคสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ

4.5.2 หากต้องใช้การบริโภคสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

4.6 ด้านโลจิสติกส์แบบย้อนกลับ

4.6.1 โลจิสติกส์แบบย้อนกลับมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ

4.6.2 หากต้องใช้โลจิสติกส์แบบย้อนกลับเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

4.7 ด้านการขนส่งสีเขียว

4.7.1 การขนส่งสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ

4.7.2 หากต้องใช้การขนส่งสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

4.8 ด้านการสื่อสารสีเขียว

4.8.1 การสื่อสารสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ

4.8.2 หากต้องใช้การสื่อสารสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง

**ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ**

(เพิ่มเติม)……

……

……

……

……

……

……

*** ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่สละเวลาในการให้ข้อมูล ***

**คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา**

Burapha Business School, Burapha University

169 ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

# แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2 กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น AHP

## เรื่อง แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

**วัตถุประสงค์ของการศึกษา**

เพื่อวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)

**คำชี้แจง**

1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ประกอบการวิจัย เพื่อศึกษาลำดับความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกหลักและเกณฑ์ย่อยในการตัดสินใจคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น Analytic Hierarchy Process (AHP)
2. แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1 แบบคำถามคัดกรองคุณสมบัติและการให้ความยินยอมของผู้เข้าร่วมวิจัย**

1.1 ท่านเคยมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างในอุตสาหกรรมยานยนต์ ใช่หรือไม่

○ ใช่ ○ ไม่ใช่ (จบการสัมภาษณ์)

1.2 ปัจจุบันตำแหน่งงานของท่าน อยู่ในระดับใด

○ ระดับผู้บริหาร ○ ระดับปฏิบัติการ

1.3 บทบาทและหน้าที่หลักในตำแหน่งงานปัจจุบันของท่าน มีความเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกผู้ผลิตและผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ หรือไม่

○ มีความเกี่ยวข้อง ○ ไม่มีความเกี่ยวข้อง (จบการสัมภาษณ์)

1.4 ประสบการณ์ในการทำงานของท่าน คือ

○ มากกว่า 5 ปี ○ น้อยกว่า 5 ปี (จบการสัมภาษณ์)

**ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย**

2.1 ชื่อ – สกุล ผู้เข้าร่วมวิจัย

2.2 อายุ

2.3 ระดับการศึกษา

2.4 หน้าที่

2.5 ชื่อหน่วยงานหรือบริษัท

2.6 รหัส (Code no.)

**ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น AHP**

**คำชี้แจง**: วิธีการตอบแบบสัมภาษณ์ โดยการกรอกข้อมูลให้คะแนนความสำคัญขององค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อพิจารณาว่าองค์ประกอบหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่ง ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินระดับความสำคัญ โดยถามว่า องค์ประกอบหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่งอยู่ที่ระดับความสำคัญใด ผ่านเกณฑ์การให้คะแนน 1 ถึง 9 แทนความสำคัญของปัจจัยที่ถูกเปรียบเทียบ โดยคะแนนแต่ละคะแนนจะมีความหมายดังต่อไปนี้

หลักการให้คะแนนระดับความสำคัญเชิงเปรียบเทียบในการเปรียบเทียบเป็นคู่

| ระดับความสำคัญ | ความหมาย | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| 1 | มีระดับความสำคัญเท่ากัน | ทั้งสองปัจจัยมีความสำคัญเท่ากัน |
| 3 | มีความสำคัญมากกว่าเล็กน้อย | ใช้ประสบการณ์และการพิจารณาแสดงความพอใจในปัจจัยหนึ่งมากว่าปัจจัยหนึ่งเล็กน้อย |
| 5 | มีความสำคัญมากกว่าปานกลาง | ใช้ประสบการณ์และการพิจารณาแสดงความพอใจในปัจจัยหนึ่งมากว่าปัจจัยหนึ่งปานกลาง |
| 7 | มีความสำคัญมากกว่าค่อนข้างมากมีความสำคัญมากกว่าในระดับสูงสุด | ในทางปฏิบัติเห็นได้ชัดว่าปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งมีหลักฐานยืนยันชัดเจนว่าปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่ง |
| 9 | มีความสำคัญมากกว่าในระดับสูงสุดค่ากลางระหว่างระดับความสำคัญตามที่กล่าวมาข้างต้น | มีหลักฐานยืนยันชัดเจนว่าปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งในกรณีผู้ตัดสินใจมีการพิจารณาในลักษณะที่ก้ำกึ่งกันระหว่างระดับความสำคัญสองระดับ |
| 2,4,6,8 | ค่ากลางระหว่างระดับความสำคัญตามที่กล่าวมาข้างต้น | ในกรณีผู้ตัดสินใจมีการพิจารณาในลักษณะที่ก้ำกึ่งกันระหว่างระดับความสำคัญสองระดับ |

ให้ผู้ประเมินใช้เครื่องหมายวงกลม ○ ล้อมรอบระดับความสำคัญที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด (ดังตัวอย่างด้านล่าง) **ตัวอย่าง การตอบแบบสัมภาษณ์เชิงเปรียบเทียบ**

| ตัวชี้วัดที่หนึ่ง | ตัวชี้วัดที่หนึ่ง มีความสำคัญมากกว่า ตัวชี้วัดที่สอง | | | | | | | | เท่ากัน | ตัวชี้วัดที่สอง มีความสำคัญมากกว่า ตัวชี้วัดที่หนึ่ง | | | | | | | | ตัวชี้วัดที่สอง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ตัวชี้วัด A | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ตัวชี้วัด B |

หมายความว่า ตัวชี้วัด A มีความสำคัญมากกว่าตัวชี้วัด B ที่ระดับความสำคัญมากกว่าค่อนข้างมาก แบบสัมภาษณ์เชิงเปรียบเทียบตัวชี้วัด เพื่อพัฒนาแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวโดยการจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์การจัดซื้อของสหประชาชาติ

BURAPHA UNIVERSITY

| องค์ประกอบหนึ่ง | องค์ประกอบหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าองค์ประกอบสอง | | | | | | | | เท่ากัน | องค์ประกอบสองมีความสำคัญมากกว่าองค์ประกอบหนึ่ง | | | | | | | | องค์ประกอบสอง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นคลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน |
| แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม |
| แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี |
| แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ |
| แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง |
| แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ |
| แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การทบทวนและวัดผลกระทบ |
| แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ |
| แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ |
| การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นคลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม |
| การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นคลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี |
| การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นคลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ |
| การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นคลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง |
| การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นคลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ |
| การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นคลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การทบทวนและวัดผลกระทบ |
| การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นคลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ |
| การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นคลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ |
| นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี |
| นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ |
| นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง |
| นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ |
| นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การทบทวนและวัดผลกระทบ |
| นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ |
| นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ |
| ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ |
| ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง |
| ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ |
| ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การทบทวนและวัดผลกระทบ |
| ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ |
| ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ |
| โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง |
| โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ |
| โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การทบทวนและวัดผลกระทบ |
| โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ |
| โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ |
| แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ |
| แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การทบทวนและวัดผลกระทบ |
| แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ |
| แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ |
| ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การทบทวนและวัดผลกระทบ |
| ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ |
| ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ |
| การทบทวนและวัดผลกระทบ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ |
| การทบทวนและวัดผลกระทบ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ |
| การดำเนินการและการนำไปใช้ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ |

# แบบสัมภาษณ์เชิงเปรียบเทียบของตัวชี้วัด เพื่อพัฒนาแนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว โดยการจัดลำดับความสำคัญของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว

| ตัวชี้วัดที่หนึ่ง | ตัวชี้วัดที่หนึ่งมีความสำคัญมากกว่าตัวชี้วัดที่สอง | | | | | | | | เท่ากัน | ตัวชี้วัดที่สองมีความสำคัญมากกว่าตัวชี้วัดที่หนึ่ง | | | | | | | | ตัวชี้วัดที่สอง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| การออกแบบสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว |
| การออกแบบสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) |
| การออกแบบสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การตลาดสีเขียว |
| การออกแบบสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การบริโภคสีเขียว |
| การออกแบบสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว |
| การออกแบบสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การขนส่งสีเขียว |
| การออกแบบสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การสื่อสารสีเขียว |
| การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) |
| การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การตลาดสีเขียว |
| การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การบริโภคสีเขียว |
| การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว |
| การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การขนส่งสีเขียว |
| การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การสื่อสารสีเขียว |
| การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การตลาดสีเขียว |
| การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การบริโภคสีเขียว |
| การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว |
| การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การขนส่งสีเขียว |
| การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การสื่อสารสีเขียว |
| การตลาดสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การบริโภคสีเขียว |
| การตลาดสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว |
| การตลาดสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การขนส่งสีเขียว |
| การตลาดสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การสื่อสารสีเขียว |
| การบริโภคสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว |
| การบริโภคสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การขนส่งสีเขียว |
| การบริโภคสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การสื่อสารสีเขียว |
| โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การขนส่งสีเขียว |
| โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การสื่อสารสีเขียว |
| การขนส่งสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การสื่อสารสีเขียว |

**ภาคผนวก ข**

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือวิจัย

# รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือวิจัย

| ชื่อ-นามสกุล | หน่วยงาน |
|---|---|
| ผศ.ดร.ทักษญา สง่าโยธิน | คณะวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| ผศ.ดร.ศรัณยา เลิศพุทธรักษ์ | คณะวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| ดร.ณภัคอร ปุณยภาภัสสร | คณะวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| คุณณัฐวุฒิ ผาจันทร์ | Regional Segment Leader, Valeo Thailand |
| คุณวิชาญ อังพินิจพงษ์ | Global Sourcing Manager, Guardian Industries Rayong Co., Ltd. |

**ภาคผนวก ค**

ผลการวิเคราะห์การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ

**ผลการวิเคราะห์การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ**

ชื่อเรื่อง : แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ส่งแบบสัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญ ดังรายนามต่อไปนี้

| | |
|---|---|
| คนที่ 1 ผศ.ดร.ทักษญา สง่าโยธิน | อาจารย์สถาบันวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| คนที่ 2 ผศ.ดร.ศรัณยา เลิศพุทธรักษ์ | อาจารย์สถาบันวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| คนที่ 3 ดร.ณภัคอร ปุณยภาภัสสร | อาจารย์สถาบันวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| คนที่ 4 คุณณัฐวุฒิ ผาจันทร์ | ตำแหน่ง Regional Segment Leader Valeo CDA (Thailand) Ltd. |
| คนที่ 5 คุณวิชาญ อังพินิจพงษ์ | ตำแหน่ง Global Sourcing Manager Guardian Industries Rayong Co., Ltd. |

ผู้วิจัยได้กำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (IOC) ของแต่ละข้อไม่น้อยกว่า 0.5 (อ้างอิง) ดังตารางสรุปคะแนนแบบทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสัมภาษณ์ดังนี้

-1 หมายถึง ไม่สอดคล้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจ

1 หมายถึง สอดคล้อง

**แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1**

| ข้อคำถาม/ประเด็นคำถาม | ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ | | | | | คะแนน IOC | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| **ตอนที่ 1 แบบคำถามคัดกรองคุณสมบัติและการให้ความยินยอมของผู้ให้สัมภาษณ์** | | | | | | | |
| 1.1 ท่านปฏิบัติงานทางด้านการจัดซื้อจัดจ้างในอุตสาหกรรมยานยนต์ ใช่หรือไม่ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 1.2 ปัจจุบันตำแหน่งงานจัดซื้อของท่านอยู่ในระดับใด | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 1.3 บทบาทและหน้าที่หลักในตำแหน่งงานปัจจุบันของท่าน มีความเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกผู้ผลิตและผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ หรือไม่ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 1.4 ประสบการณ์ในการทำงานของท่านคือ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| **ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล** | | | | | | | |
| 2.1 ชื่อ – นามสกุล | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.60 | สอดคล้อง |
| 2.2 อายุ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 2.3 ระดับการศึกษา | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 2.4 หน้าที่ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 2.5 ชื่อหน่วยงานหรือบริษัท | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.60 | สอดคล้อง |
| 2.6 รหัส | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.80 | สอดคล้อง |
| **ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการนำกลยุทธ์ขององค์การสหประชาชาติมาพัฒนาการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว** | | | | | | | |
| 3.1 วิธีปฏิบัติตามแนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |

**แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 (ต่อ)**

| ข้อคำถาม/ประเด็นคำถาม | ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ | | | | | คะแนน IOC | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 3.2 การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียวได้หรือไม่ อย่างไร | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 3.3 นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 3.4 การส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 3.5 โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 3.6 แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 3.7 ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |

**แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 (ต่อ)**

| ข้อคำถาม/ประเด็นคำถาม | ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ | | | | | คะแนน IOC | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 3.8 การทบทวนและวัดผลกระทบสามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 3.9 การดำเนินการและการนำไปใช้สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 3.10 การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ สามารถนำมาพัฒนารูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว ได้หรือไม่ อย่างไร | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| **ตอนที่ 4 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับองค์ประกอบและตัวชี้วัด ของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว** | | | | | | | |
| 4.1 ด้านการออกแบบสีเขียว | | | | | | | |
| 4.1.1 การออกแบบสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4.1.2 หากต้องใช้การออกแบบสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4.2 ด้านการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | | | | | | | |
| 4.2.1 การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4.2.2 หากต้องใช้การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |

**แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 (ต่อ)**

| ข้อคำถาม/ประเด็นคำถาม | ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ | | | | | คะแนน IOC | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 4.3 ด้านการผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) | | | | | | | |
| 4.3.1 การผลิตสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4.3.2 หากต้องใช้การผลิตสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4.4 ด้านการตลาดสีเขียว | | | | | | | |
| 4.4.1 การตลาดสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4.4.2 หากต้องใช้การตลาดสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4.5 ด้านการบริโภคสีเขียว | | | | | | | |
| 4.5.1 การบริโภคสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4.5.2 หากต้องใช้การบริโภคสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4.6 ด้านโลจิสติกส์แบบย้อนกลับ | | | | | | | |
| 4.6.1 โลจิสติกส์แบบย้อนกลับมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |

**แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 (ต่อ)**

| ข้อคำถาม/ประเด็นคำถาม | ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ | | | | | คะแนน IOC | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 4.6.2 หากต้องใช้โลจิสติกส์แบบย้อนกลับเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4.7 ด้านการขนส่งสีเขียว | | | | | | | |
| 4.7.1 การขนส่งสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4.7.2 หากต้องใช้การขนส่งสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4.8 ด้านการสื่อสารสีเขียว | | | | | | | |
| 4.8.1 การสื่อสารสีเขียวมีความสำคัญอย่างไรต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4.8.2 หากต้องใช้การสื่อสารสีเขียวเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ควรจะพิจารณาในประเด็นใดบ้าง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| **ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ** | | | | | | | |
| ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (เพิ่มเติม) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |

**แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2**

| ข้อคำถาม/ประเด็นคำถาม | ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ | | | | | คะแนน IOC | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| **ตอนที่ 1 แบบคำถามคัดกรองคุณสมบัติและการให้ความยินยอมของผู้ให้สัมภาษณ์** | | | | | | | |
| 1.1 ท่านปฏิบัติงานทางด้านการจัดซื้อจัดจ้างในอุตสาหกรรมยานยนต์ ใช่หรือไม่ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 1.2 ปัจจุบันตำแหน่งงานจัดซื้อของท่านอยู่ในระดับใด | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 1.3 บทบาทและหน้าที่หลักในตำแหน่งงานปัจจุบันของท่าน มีความเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกผู้ผลิตและผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ หรือไม่ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 1.4 ประสบการณ์ในการทำงานของท่านคือ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| **ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล** | | | | | | | |
| 2.1 ชื่อ – นามสกุล | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.60 | สอดคล้อง |
| 2.2 อายุ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 2.3 ระดับการศึกษา | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 2.4 หน้าที่ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 2.5 ชื่อหน่วยงานหรือบริษัท | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.60 | สอดคล้อง |
| 2.6 รหัส | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.80 | สอดคล้อง |

**ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์เชิงเปรียบเทียบตัวชี้วัด โดยการจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์การจัดซื้อขององค์การสหประชาชาติ**

| ข้อ | ข้อคำถาม "องค์ประกอบหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่ง อยู่ที่ระดับความสำคัญใด" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ | | | | | คะแนน IOC | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | องค์ประกอบหนึ่ง | องค์ประกอบหนึ่ง มีความสำคัญมากกว่า | | | | | | | | เท่ากัน | องค์ประกอบสอง มีความสำคัญมากกว่า | | | | | | | | องค์ประกอบสอง | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1 | แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 2 | แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 3 | แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4 | แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 5 | แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 6 | แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 7 | แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การทบทวนและวัดผลกระทบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 8 | แนวทางสีเขียว และความครอบคลุมวงจร ชีวิตของผลิตภัณฑ์ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |

**แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2 (ต่อ)**

| ข้อ | ข้อคำถาม "องค์ประกอบหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่ง อยู่ที่ระดับความสำคัญใด" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ | | | | | คะแนน IOC | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | องค์ประกอบหนึ่ง | องค์ประกอบหนึ่ง มีความสำคัญมากกว่า | | | | | | | เท่ากัน | องค์ประกอบสอง มีความสำคัญมากกว่า | | | | | | | | | องค์ประกอบสอง | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | |
| 9 | แนวทางดำเนินงานและความครอบคลุมวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 10 | การให้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนสนับสนุนสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | | | | | | | | | | | | | | | | | | นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 11 | การให้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนสนับสนุนสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | | | | | | | | | | | | | | | | | | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 12 | การให้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนสนับสนุนสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | | | | | | | | | | | | | | | | | | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 13 | การให้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนสนับสนุนสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | | | | | | | | | | | | | | | | | | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 14 | การให้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนสนับสนุนสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | | | | | | | | | | | | | | | | | | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 15 | การให้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนสนับสนุนสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | | | | | | | | | | | | | | | | | | การทบทวนและวัดผลกระทบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 16 | การให้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนสนับสนุนสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | | | | | | | | | | | | | | | | | | การดำเนินการและการนำไปใช้ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |

| ข้อ | ข้อคำถาม "องค์ประกอบหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่ง อยู่ที่ระดับความสำคัญใด" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ | | | | | คะแนน IOC | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | องค์ประกอบหนึ่ง | องค์ประกอบหนึ่ง มีความสำคัญมากกว่า | | | | | | | | เท่ากัน | องค์ประกอบสอง มีความสำคัญมากกว่า | | | | | | | | องค์ประกอบสอง | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 17 | การใช้กลยุทธ์จัดซื้อตั้งแต่เริ่มต้นตลอดจนเสริมสร้างกรอบการทำงานที่ยั่งยืน | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 18 | นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 19 | นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 20 | นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 21 | นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 22 | นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การทบทวนและวัดผลกระทบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 23 | นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 24 | นโยบายห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 25 | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 26 | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 27 | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |

| ข้อ | ข้อคำถาม "องค์ประกอบหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่ง อยู่ที่ระดับความสำคัญใด " | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ | | | | | คะแนน IOC | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | องค์ประกอบหนึ่ง | องค์ประกอบหนึ่ง มี ความสำคัญมากกว่า | | | | | | | | เท่ากัน | องค์ประกอบสอง มี ความสำคัญมากกว่า | | | | | | | | องค์ประกอบสอง | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | |
| 28 | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การทบทวนและวัดผลกระทบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 29 | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 30 | ส่งเสริมด้านนวัตกรรมใหม่และเทคโนโลยี | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 31 | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 32 | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 33 | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การทบทวนและวัดผลกระทบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 34 | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 35 | โปรแกรมการบูรณาการที่ดีในการจัดซื้อ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 36 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 37 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การทบทวนและวัดผลกระทบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 38 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |

| ข้อ | ข้อคำถาม "องค์ประกอบหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่ง อยู่ที่ระดับความสำคัญใด" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ | | | | | คะแนน IOC | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | องค์ประกอบหนึ่ง | องค์ประกอบหนึ่ง มีความสำคัญมากกว่า | | | | | | | | เท่ากัน | องค์ประกอบสอง มีความสำคัญมากกว่า | | | | | | | | องค์ประกอบสอง | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 39 | แนวทางพันธมิตรที่แข็งแกร่ง | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 40 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การทบทวนและวัดผลกระทบ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 41 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 42 | ความโปร่งใส ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 43 | การทบทวนและวัดผลกระทบ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การดำเนินการและการนำไปใช้ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 44 | การทบทวนและวัดผลกระทบ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 45 | การดำเนินการและการนำไปใช้ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การประเมินและการพัฒนาขีดความสามารถ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |

**ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์เชิงเปรียบเทียบตัวชี้วัด โดยการจัดลำดับความสำคัญของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว**

| ข้อ | ข้อคำถาม "องค์ประกอบหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่ง อยู่ที่ระดับความสำคัญใด" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ | | | | | คะแนน IOC | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | องค์ประกอบหนึ่ง | องค์ประกอบหนึ่ง มีความสำคัญมากกว่า | | | | | | | | เท่ากัน | องค์ประกอบสอง มีความสำคัญมากกว่า | | | | | | | | องค์ประกอบสอง | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | |
| 1 | การออกแบบสีเขียว | | | | | | | | | | | | | | | | | | การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 2 | การออกแบบสีเขียว | | | | | | | | | | | | | | | | | | การตลาดสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 3 | การออกแบบสีเขียว | | | | | | | | | | | | | | | | | | การบริโภคสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 4 | การออกแบบสีเขียว | | | | | | | | | | | | | | | | | | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 5 | การออกแบบสีเขียว | | | | | | | | | | | | | | | | | | การขนส่งสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 6 | การออกแบบสีเขียว | | | | | | | | | | | | | | | | | | การสื่อสารสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 7 | การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | | | | | | | | | | | | | | | | | | การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 8 | การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | | | | | | | | | | | | | | | | | | การตลาดสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 9 | การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | | | | | | | | | | | | | | | | | | การบริโภคสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 10 | การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | | | | | | | | | | | | | | | | | | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 11 | การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | | | | | | | | | | | | | | | | | | การขนส่งสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 12 | การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | | | | | | | | | | | | | | | | | | การสื่อสารสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 13 | การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) | | | | | | | | | | | | | | | | | | การตลาดสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 14 | การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) | | | | | | | | | | | | | | | | | | การบริโภคสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |

**แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2 (ต่อ)**

| ข้อ | ข้อคำถาม "องค์ประกอบหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่ง อยู่ที่ระดับความสำคัญใด" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ | | | | | คะแนน IOC | แปลผล |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | องค์ประกอบหนึ่ง | องค์ประกอบหนึ่ง มีความสำคัญมากกว่า | | | | | | | เท่ากัน | องค์ประกอบสอง มีความสำคัญมากกว่า | | | | | | | | | | องค์ประกอบสอง | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 15 | การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 16 | การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การขนส่งสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 17 | การผลิตสีเขียว (โรงงานสีเขียว, ผลิตภัณฑ์สีเขียว, บรรจุภัณฑ์สีเขียว) | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การสื่อสารสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 18 | การตลาดสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การบริโภคสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 19 | การตลาดสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 20 | การตลาดสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การขนส่งสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 21 | การตลาดสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การสื่อสารสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 22 | การบริโภคสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 23 | การบริโภคสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การขนส่งสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 24 | การบริโภคสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การสื่อสารสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 25 | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การขนส่งสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 26 | โลจิสติกส์ย้อนกลับสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การสื่อสารสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |
| 27 | การขนส่งสีเขียว | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | การสื่อสารสีเขียว | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | สอดคล้อง |

# ภาคผนวก ง

## เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

สำเนา

ที่ IRB4-234/2566
Amendment ครั้งที่ 1

**เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์**
**มหาวิทยาลัยบูรพา**

---

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาโครงการวิจัย

**รหัสโครงการวิจัย :** G-HU193/2565
**โครงการวิจัยเรื่อง :** แนวทางการคัดเลือกผู้ส่งมอบสีเขียว สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
**หัวหน้าโครงการวิจัย :** นางสาวเมทิณี อ้นบุญมี
**หน่วยงานที่สังกัด :** คณะบริหารธุรกิจ

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า โครงการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดภยันตรายแก่ตัวอย่างการวิจัยและผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการวิจัยที่เสนอได้ (ดูตามเอกสารตรวจสอบ)

1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ฉบับที่ 2 วันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566
2. โครงการวิจัยฉบับภาษาไทย ฉบับที่ 2 วันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ฉบับที่ 2 วันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566
4. เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ฉบับที่ 2 วันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566
5. แบบเก็บรวมรวบข้อมูล เช่น แบบบันทึกข้อมูล (Data Collection Form)
แบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ฉบับที่ 2 วันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566
6. เอกสารอื่น ๆ (ถ้ามี) ฉบับที่ - วันที่ - เดือน - พ.ศ. -

วันที่รับรอง : วันที่ 22 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566
วันที่หมดอายุ : วันที่ 4 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

ลงนาม *นางสาวพิมลพรรณ เลิศล้ำ*
*(นางสาวพิมลพรรณ เลิศล้ำ)*
ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ชุดที่ 4 (กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

**ภาคผนวก จ**

ผลการตรวจสอบการคัดลอกวรรณกรรม

ผลการตรวจอักขราวิสุทธิ์ บทที่ 1

| FILENAME | STATUS | SIMILARITY INDEX |
|---|---|---|
| 63710021-บทที่1-อักขราวิสุทธิ์.docx | Completed | 1.39 % |

ผลการตรวจอักขราวิสุทธิ์ บทที่ 2

| FILENAME | STATUS | SIMILARITY INDEX |
|---|---|---|
| 63710021-บทที่2-อักขราวิสุทธิ์.docx | Completed | 0.51 % |

ผลการตรวจอักขราวิสุทธิ์ บทที่ 3

| FILENAME | STATUS | SIMILARITY INDEX |
|---|---|---|
| 63710021-บทที่3-อักขราวิสุทธิ์.docx | Completed | 5.42 % |

ผลการตรวจอักขราวิสุทธิ์ บทที่ 4

| FILENAME | STATUS | SIMILARITY INDEX |
|---|---|---|
| 63710021-บทที่4-อักขราวิสุทธิ์.docx | Completed | 0.25 % |

ผลการตรวจอักขราวิสุทธิ์ บทที่ 5

| FILENAME | STATUS | SIMILARITY INDEX |
|---|---|---|
| 63710021-บทที่5-อักขราวิสุทธิ์.docx | Completed | 0.00 % |

| | | |
|---|---|---|
| **ชื่อ-สกุล** | | |
| **วัน เดือน ปี เกิด** | 23 ธันวาคม 2525 | |
| **สถานที่เกิด** | กรุงเทพ | |
| **สถานที่อยู่ปัจจุบัน** | 87/96 โครงการเดอะซีรีน ตำบลเสม็ด อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี | |
| **ตำแหน่งและประวัติการทำงาน** | พ.ศ. 2568 | หัวหน้าฝ่ายจัดซื้อจัดหา<br>บริษัท คอสโมแมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด |
| | พ.ศ. 2563 | ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อจัดหา<br>บริษัท เฉงหมิงเคมิคอล (ประเทศไทย) จำกัด |
| | พ.ศ. 2561 | เจ้าหน้าที่อาวุโสด้านการจัดซื้อและการวางแผนวัสดุ<br>บริษัท บอยด์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด |
| | พ.ศ. 2555 | หัวหน้าเจ้าหน้าที่เทคนิคด้านคุณภาพ<br>บริษัท ฮันนี่เวลล์ อิเล็คทรอนิค แมธิเรียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด |
| **ประวัติการศึกษา** | พ.ศ. 2547 | วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยาประยุกต์)<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต |
| | พ.ศ. 2568 | บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต<br>มหาวิทยาลัยบูรพา |