



การพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ
Development of a system for automatically assigning duties to hospital-crib staffs



อนุชา พึ่งผล

มหาวิทยาลัยบูรพา

2564

การพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ



อนุชา พึ่งผล

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการสารสนเทศ

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

2564

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

Development of a system for automatically assigning duties to hospital-crib staffs



ANUCHA PUENGPOL

AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR MASTER OF SCIENCE

IN INFORMATICS

FACULTY OF INFORMATICS

BURAPHA UNIVERSITY

2021

COPYRIGHT OF BURAPHA UNIVERSITY

คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบงานนิพนธ์ได้พิจารณางาน
นิพนธ์ของ อนุชา พึ่งผล ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยา
ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการสารสนเทศ ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โกเมศ อัมพวัน)

คณะกรรมการสอบงานนิพนธ์

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนุชิต จิตพัฒนกุล)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรุณัฐ สุขสวัสดิ์ชื่น)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โกเมศ อัมพวัน)

คณะวิทยาการสารสนเทศอนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการสารสนเทศ ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤษณะ ชินสาร)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

59910236: สาขาวิชา: วิทยาการสารสนเทศ; วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ)

คำสำคัญ: การกำหนดงาน, การพัฒนาระบบ, ระบบบันทึกข้อมูล, พนักงานเปล

อนุชา พึ่งผล : การพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ. (Development of a system for automatically assigning duties to hospital-crib staffs) คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์: โกเมศ อัมพวัน ปี พ.ศ. 2564.

งานนิพนธ์นี้นำเสนอการพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ การบันทึกข้อมูลการให้บริการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและกิจกรรมการปฏิบัติงานของพนักงานเปล และการแสดงรายงานผลสรุปจากข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในระบบ โดยระบบถูกพัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันด้วยโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ ร่วมกับฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 โดยจากการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้น ระบบสามารถกำหนดงานได้อย่างเหมาะสมและมีการแบ่งงานได้อย่างยุติธรรม ลดความเหลื่อมล้ำ ลดปัญหาการเกี่ยงงาน มีความสะดวก รวดเร็ว สร้างความพึงพอใจต่อพนักงาน และสามารถนำข้อมูลเชิงสรุปไปวิเคราะห์เพื่อวางแผนในการใช้ทรัพยากรในด้านต่าง ๆ ได้

59910236: MAJOR: INFORMATICS; M.Sc. (INFORMATICS)

KEYWORDS: Automatically assigning, Systems development, Data-entry System,
Hospital-crib staff

ANUCHA PUENGPOL : DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR AUTOMATICALLY
ASSIGNING DUTIES TO HOSPITAL-CRIB STAFFS. ADVISORY COMMITTEE: KOMATE
AMPHAWAN, Ph.D. 2021.

This study develops a new system for automatically assigning duties to hospital-crib staff which includes features for recording of patient transportation service and hospital-crib staff operations and creating reports. The system is developed in the form of web application using Java script programming language together with Microsoft SQL Server 2008 database. The system is able to proper assign duties, well organized workload, reduce conflicts in omission of duty, satisfy employee, improve efficiency and effectiveness of work. Moreover, resource planning and analysis can use reports and summary information from the system.

กิตติกรรมประกาศ

งานนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือและคำแนะนำจาก ผศ. ดร.โกเมศ อัมพวัน อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษา และให้โอกาสให้ผู้วิจัย จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้

ขอขอบพระคุณ ผศ. ดร. อรุณรัฐ สุขสวัสดิ์ชน และรศ. ดร. อนุชิต จิตพัฒนกุล ที่กรุณาให้คำปรึกษา และให้ความรู้ประสิทธิภาพประสิทธิผลสาขาวิชาการต่าง ๆ ที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาการงานผู้นิพนธ์ และการพัฒนาต่อไปในอนาคต

ขอขอบพระคุณ หัวหน้างาน และหัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา นายธนันท์ ภูเขาประสิทธิ์ ที่กรุณาให้ความรู้คำแนะนำที่ดีเยี่ยมเพื่อให้งานนิพนธ์ฉบับนี้ มีความสมบูรณ์และมีคุณภาพ

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และพี่สาวที่ให้กำลังใจ และการสนับสนุนผู้เขียนงานนิพนธ์เสมอมา

คุณค่า และคุณประโยชน์ของงานนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้นิพนธ์ขอมอบเป็นกตัญญูตเวทิตาแด่บุพการี บุรพจารย์ โรงพยาบาลโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้า ณ ศรีราชา และผู้มีพระคุณทุกท่าน ทั้งในอดีต และปัจจุบันที่ทำให้ผู้นิพนธ์เป็นผู้มีการศึกษา และประสบความสำเร็จมาจนถึงทุกวันนี้

อนุชา พึ่งผล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ประเด็นปัญหาของวิทยานิพนธ์.....	3
1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์.....	4
1.4 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.6 แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน.....	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ลักษณะของสถานพยาบาลและโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา.....	6
2.1.1 หน่วยบริการปฐมภูมิ (Primary care).....	6
2.1.2 หน่วยบริการระดับทุติยภูมิ (Secondary Care).....	6
2.1.3 หน่วยบริการระดับตติยภูมิ (Tertiary Care).....	7
2.2 แนวคิดการบริหารการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	8
2.2.1 การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	8
2.2.2 ความพึงพอใจในการใช้งานระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	9
2.3 ทฤษฎีของเครื่องมือเครื่องใช้.....	10

2.3.1 การพัฒนาระบบด้วยโปรแกรม (Microsoft Visual Studio 2010).....	10
2.3.2 การจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม (Microsoft SQL Server 2008).....	11
2.4 การนำเสนอแผนภาพข้อมูล (Data Visualization).....	12
2.4.1 การนำเสนอแบบทิศทาง หรือแนวโน้ม (Trending)	13
2.4.2 การนำเสนอแบบกลุ่มข้อมูล (Classification).....	14
2.4.3 การนำเสนอเชิงเปรียบเทียบข้อมูล (Comparison).....	14
2.4.4 การนำเสนอรูปแบบแผนที่ (Geographical).....	15
2.4.5 กลุ่มที่ต้องพยากรณ์ล่วงหน้าและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน (Analytics).....	15
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.5.1 งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออนไลน์”	16
2.5.2 งานวิจัยเรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบเคลื่อนย้ายผู้ป่วย”	17
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน.....	18
3.1 การออกแบบระบบ	18
3.1.1 รายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม (User Case Diagram).....	18
3.1.2 รายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description)	20
3.1.3 รายละเอียดของแอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram).....	26
3.2 ขั้นตอนวิธีการดำเนินงาน	27
3.2.1 ผู้ดูแลระบบ	28
3.2.2 ผู้ขอรับบริการ.....	31
3.2.3 พนักงานแปล.....	37
3.2.4 หัวหน้างาน	40
3.2.5 การมอบหมายงานอัตโนมัติ.....	41
3.2.5.1 การกำหนดงานให้พนักงาน.....	43
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการ	56

3.4 การประเมินความพึงพอใจ	56
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	58
4.1 ผลการพัฒนาระบบ.....	58
4.2 รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล	65
4.2.1 วิเคราะห์การปฏิบัติงานของพนักงานเปล.....	66
4.2.2 วิเคราะห์ภาพรวมของภาระงานที่มีการขอรับบริการจากหน่วยเปล.....	68
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบ	70
4.3.2 ผลการทดสอบระบบรายงานเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ.....	73
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	75
บรรณานุกรม.....	77
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งาน	78
ภาคผนวก ข แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ.....	85
ภาคผนวก ค เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์.....	88
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	102

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แผนงานและกำหนดระยะเวลาในการพัฒนาระบบ	5
ตารางที่ 2 Use Case Description UC01 : การจัดการข้อมูลหลัก	21
ตารางที่ 3 Use Case Description UC02 : การขอรับบริการ	22
ตารางที่ 4 Use Case Description UC03 : กำหนดพนักงานเปลอัตโนมัติ	23
ตารางที่ 5 Use Case Description UC04 : ติดตามงาน	24
ตารางที่ 6 Use Case Description UC05 : รับงาน	25
ตารางที่ 7 Use Case Description UC06 : ดูรายงาน	26
ตารางที่ 8 ตารางการแจกแจงกำหนด Rank ของพนักงานแต่ละคน	55
ตารางที่ 9 ตารางแสดงพนักงานที่อยู่ใน Rank ตรงกับหมายเลขที่สุ่มได้	55
ตารางที่ 10 สถิติแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานของระบบ ส่วนที่ 1	71
ตารางที่ 11 สถิติแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานของระบบ ส่วนที่ 2	72

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของหน่วยงานเปล	2
ภาพที่ 2 การแบ่งระดับสถานบริการในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	8
ภาพที่ 3 แสดงโปรแกรม Microsoft Visual Studio.NET 2010	10
ภาพที่ 4 แสดงโปรแกรม SQL Server 2008	12
ภาพที่ 5 แสดงภาพหน้าจอโปรแกรม (Data Visualization).....	13
ภาพที่ 6 การนำเสนอแบบทิศทาง หรือแนวโน้ม (Trending)	13
ภาพที่ 7 การนำเสนอแบบกลุ่มข้อมูล (Classification).....	14
ภาพที่ 8 การนำเสนอเชิงเปรียบเทียบข้อมูล (Comparison).....	14
ภาพที่ 9 การนำเสนอรูปแบบแผนที่ (Geographical).....	15
ภาพที่ 10 ภาพนำเสนอกราฟพยากรณ์ล่วงหน้า และการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน (Analytics).....	15
ภาพที่ 11 Use Case Diagram	20
ภาพที่ 12 แผนผังการดำเนินงานรูปแบบการปฏิบัติงานในระบบใหม่	27
ภาพที่ 13 แผนผังการทำงานของฟังก์ชันจัดการข้อมูล	28
ภาพที่ 14 Sequence Diagram แสดงการทำงานของระบบการเพิ่มผู้ใช้งาน	29
ภาพที่ 15 แผนผังการทำงานของฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลหลัก.....	30
ภาพที่ 16 Sequence Diagram แสดงการทำงานของระบบการแก้ไขผู้ใช้งาน	31
ภาพที่ 17 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Order	32
ภาพที่ 18 Sequence Diagram แสดงการร้องขอรับบริการจากพนักงานเปล	33
ภาพที่ 19 แผนผังการทำงานของฟังก์ชันติดตามงาน.....	34
ภาพที่ 20 Sequence Diagram แสดงการติดตามการปฏิบัติงานของพนักงานเปล	35
ภาพที่ 21 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Cancel.....	36
ภาพที่ 22 Sequence Diagram แสดงการยกเลิกการปฏิบัติงานของพนักงานเปล	37

ภาพที่ 40 หน้าจอระบบอินเทอร์เน็ตที่ใช้ภายในองค์กร	58
ภาพที่ 41 หน้าจอเข้าสู่ระบบ	59
ภาพที่ 42 หน้าจอจัดการผู้ใช้งาน	59
ภาพที่ 43 หน้าจอจัดการกิจกรรม	60
ภาพที่ 44 หน้าจอจัดการอุปกรณ์	60
ภาพที่ 45 หน้าจอขอรับบริการจากพนักงานเปล	61
ภาพที่ 46 หน้าจอขอรับบริการจากพนักงานเปล ในส่วนของกิจกรรม	61
ภาพที่ 47 หน้าจอขอรับบริการจากพนักงานเปล ในส่วนของแผนก หรือหอผู้ป่วย	62
ภาพที่ 48 หน้าจอขอรับบริการจากพนักงานเปล ในส่วนของผู้ขอรับบริการ	62
ภาพที่ 49 หน้าจอขอรับบริการจากพนักงานเปล ในส่วนของเพิ่มเติม	63
ภาพที่ 50 หน้าจอแสดงตารางแ้จ้งงานประจำวัน	63
ภาพที่ 51 หน้าจอติดตามงาน	64
ภาพที่ 52 หน้าจอรายงาน	64
ภาพที่ 53 หน้าจอแสดงการรับงาน	65
ภาพที่ 54 กำหนดคุณลักษณะของรายงาน เลือกหัวข้อรายงาน	66
ภาพที่ 55 ภาพหน้าจอ เมื่อรายงานเป็นวิเคราะห์การปฏิบัติงานของพนักงานเปล	66
ภาพที่ 56 ภาพหน้าจอรายงานแสดงปริมาณของภาระงานของพนักงานเปล	67
ภาพที่ 57 ภาพหน้าจอ รายงานแสดงการละเว้นการปฏิบัติหน้าที่	67
ภาพที่ 58 ภาพหน้าจอรายงานแสดงการปฏิบัติหน้าที่เกินเวลาที่กำหนด	68
ภาพที่ 59 ภาพหน้าจอ เมื่อเลือกวิเคราะห์ภาพรวมของภาระงานที่มีการขอรับบริการจากหน่วยเปล	68
ภาพที่ 60 ภาพหน้าจอ เมื่อเลือกรายงานแสดงปริมาณงาน	69
ภาพที่ 61 ภาพหน้าจอ เมื่อเลือกรายงานแสดงรายงานความสำเร็จของงาน	69
ภาพที่ 62 ภาพหน้าจอ รายงานแสดงความถี่ปริมาณงานในแต่ละช่วงเวลา	70

ภาพที่ 63 หน้าจอแสดงความแตกต่างของปริมาณภาระงานของพนักงานเป็ลรอบเช้า	70
ภาพที่ 64 คู่มือหน้าที่ 1	79
ภาพที่ 65 คู่มือหน้าที่ 2	79
ภาพที่ 66 คู่มือเริ่มต้นใช้งาน หน้าที่ 1.....	80
ภาพที่ 67 คู่มือเริ่มต้นใช้งาน หน้าที่ 2.....	80
ภาพที่ 68 คู่มือแจ้งงาน หน้าที่ 1.....	81
ภาพที่ 69 คู่มือแจ้งงาน หน้าที่ 2.....	81
ภาพที่ 70 คู่มือแจ้งงาน หน้าที่ 3.....	82
ภาพที่ 71 คู่มือแจ้งงาน หน้าที่ 4.....	82
ภาพที่ 72 คู่มือแจ้งงาน หน้าที่ 5.....	83
ภาพที่ 73 คู่มือแจ้งงาน หน้าที่ 6.....	83
ภาพที่ 74 คู่มือติดตาม หน้าที่ 1.....	84
ภาพที่ 75 คู่มือติดตาม หน้าที่ 2.....	84

บทที่ 1

บทนำ

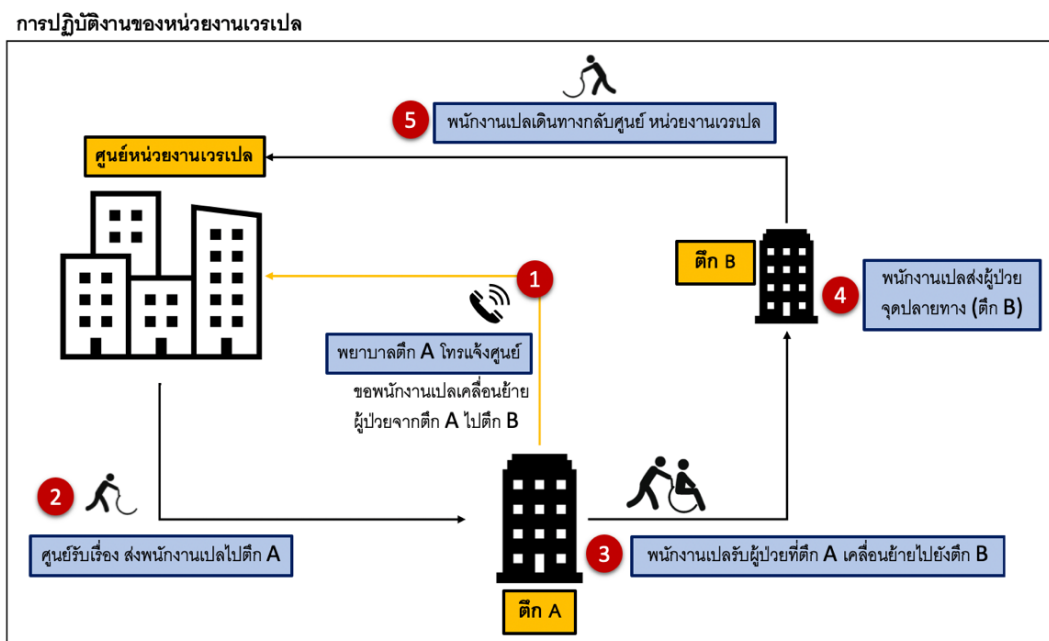
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบริการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือหน่วยงานเปลเป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญภายในองค์กร การแพทย์ การปฏิบัติงานของพนักงานหน่วยงานเปลมีหน้าที่ส่งต่อผู้ป่วยไปยังแผนกต่าง ๆ ภายในหน่วยบริการด้วยรถเข็นนั่ง หรือเปลนอน การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจะต้องเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทันเวลา ถูกต้อง และปลอดภัย เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่หน่วยบริการกำหนด โดยหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานเปล มีดังนี้

- พนักงานเปลมีหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยและส่งต่อผู้ป่วยไปยังแผนกต่าง ๆ ภายในหน่วยบริการของโรงพยาบาล ด้วยรถเข็นนั่ง หรือ รถเปลนอน
- ดูแล ตรวจสอบ บำรุงรักษา และเตรียมความพร้อมใช้ของอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์การแพทย์ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานให้สะอาด ปลอดภัย ในการให้บริการ เช่น รถเข็นนั่ง รถเปลนอน ถังออกซิเจน เสาน้ำเกลือ เป็นต้น

หากเกิดความผิดพลาดในการเคลื่อนย้าย เช่น ส่งล่าช้า ส่งผิดจุดบริการ อาจทำให้เสียเวลาหรือกระทบไปถึงระบบการรักษาพยาบาลของผู้รับบริการรายอื่น ทำให้ผู้ป่วยบางรายต้องเลื่อนบริการเป็นครั้งถัดไป หรือบางรายอาจเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างการเคลื่อนย้าย ดังนั้น การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรักษาพยาบาล โดยปกติการเรียกใช้บริการพนักงานเปลจะสามารถทำได้ดังกระบวนการดังภาพที่ 1

จากภาพที่ 1 ขั้นตอนที่ 1 แสดงถึงพยาบาลตึก A โทรแจ้งศูนย์หน่วยงานเปลเพื่อร้องขอพนักงานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พยาบาลผู้โทรแจ้งต้องทำการแจ้งตึกต้นทาง และตึกปลายทางพร้อมอุปกรณ์ที่ผู้ป่วยต้องการรับบริการ จากนั้นขั้นตอนที่ 2 ซึ่งแสดงถึงหน่วยงานเปลทำการรับเรื่อง ส่งพนักงานเปลไปยังตึกต้นทางพร้อมอุปกรณ์ที่ได้รับแจ้ง ขั้นตอนที่ 3 แสดงเกี่ยวกับพนักงานเปลเข้ารับผู้ป่วยที่ตึกต้นทางพร้อมเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังตึกปลายทางที่ได้รับแจ้ง ขั้นตอนที่ 4 คือพนักงานเปลส่งผู้ป่วยที่ตึกปลายทาง และขั้นตอนที่ 5 แสดงถึงพนักงานเปลที่ทำการเดินกลับมาที่ศูนย์เปลเพื่อทำการรอรับเรื่องจากหน่วยงานอื่น ๆ ต่อไป หลังจากมีสายขอรับบริการจากพนักงานเข้ามาที่ศูนย์เปลทางศูนย์เปลก็จะทำการส่งพนักงานออกไปเพื่อรับบริการแบบนี้วนซ้ำไปเรื่อย ๆ



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของหน่วยงานเปล

ข้อมูลของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ตำบลศรีราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เป็นโรงพยาบาลขนาด 500 เตียง มีผู้ป่วยนอกประมาณ 4,000 รายต่อวัน และผู้ป่วยในประมาณ 300 - 350 รายต่อวัน โดยเปิดให้บริการ 24 ชั่วโมง จากสถิติในปี 2559 (เม.ย.59 - ก.ย.59) มีผู้ป่วยมารับบริการเฉพาะของหน่วยงานเปล ทั้งหมด 76,453 ครั้ง เฉลี่ย 6,371 ครั้ง/เดือน หรือ 212 ครั้ง/วัน และปี 2561 ในช่วงเดือนเดียวกัน มีจำนวนทั้งหมด 88,720 ครั้ง เฉลี่ย 7,394 ครั้ง/เดือน หรือ 246 ครั้ง/วัน จากข้อมูลพบว่ามีภาระงานเพิ่มขึ้น 16.03% ในขณะที่ยังคงมีอัตรากำลังพนักงานเปลคงเดิม คือ 14 คน แยกตามรายละเอียดได้ดังนี้ รอบเช้าจำนวน 8 คน และรอบบ่ายจำนวน 6 คน ทำให้เจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้มารับบริการ นอกจากนี้การปฏิบัติงานของหน่วยงานเปลข้างต้นนั้น ยังมีช่องโหว่ที่ทำให้เกิดอุปสรรคและข้อผิดพลาดอีกหลายประการ ปัญหาที่มักพบเจอในหน่วยงาน คือ การจัดการข้อมูลจากบันทึกในกระดาษ ไม่สามารถติดตามงานได้ในระหว่างปฏิบัติงาน และการประสานงานที่ไม่ชัดเจนระหว่างผู้ร้องขอและผู้ส่งงาน เป็นต้น

จากปัญหาข้างต้น งานวิทยานิพนธ์นี้จึงนำเสนอแนวคิดการพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ โดยมุ่งเน้นที่จะบริหารจัดการภาระงานของพนักงานเปลให้มีความเป็นธรรม ภาระงานเท่า ๆ กัน ลดภาระ หรือความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงานลดการสื่อสารที่ผิดพลาด เพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงาน อาทิเช่น สามารถรับ หรือปฏิเสธงานในพื้นที่ใดก็ได้ภายในโรงพยาบาล และสามารถทราบสถานะระหว่างปฏิบัติงานของพนักงานเปลได้ตลอดเวลา

พร้อมทั้งตอบสนองได้ทันที รวมไปถึงติดตามประสิทธิภาพของพนักงานเปล และหน่วยงานบริการที่เป็นผู้ขอรับบริการจากการเก็บสถิติการเกิดปัญหาหรือการขอรับบริการแล้วไม่เกิดคุณค่ากับงาน เพื่อจะสามารถนำข้อมูลที่ได้รับไปพัฒนาหรือปรับปรุงปัญหาที่เกิดขึ้นได้

1.2 ประเด็นปัญหาของวิทยานิพนธ์

ประเด็นปัญหาในการปฏิบัติงานของหน่วยงานเปล สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. การจัดการข้อมูลจากบันทึกในกระดาษ
2. ไม่สามารถติดตามงานได้ในระหว่างปฏิบัติงาน
3. การประสานงานที่ไม่ชัดเจนระหว่างผู้ร้องขอ และผู้ส่งงาน
4. การไม่ปฏิบัติหน้าที่ หรือความไม่เสมอภาค

ประเด็นปัญหาที่ 1 การจัดการข้อมูลจากบันทึกในกระดาษ เนื่องจากการบันทึกข้อมูลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจะลงบันทึกสถานที่ เวลานั้นหมายในการไปรับ-ส่ง ทั้งหมดนี้จะถูกเขียนลงบันทึกในกระดาษ ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดและจัดการกับข้อมูลที่มีได้ยาก รวมไปถึงการรับงานด้วยการลงบันทึกข้อมูลในกระดาษทำให้พนักงานเปลทุกคนเมื่อส่งงานแล้วต้องกลับมารับงานใหม่ที่ศูนย์เปลไม่สามารถรับงานใหม่ได้ทันที เพราะต้องทำการลงบันทึกข้อมูลที่ศูนย์เปลก่อนทุกครั้ง ทำให้เสียเวลาในการเดินทางอย่างไร้ประโยชน์

ประเด็นปัญหาที่ 2 ไม่สามารถติดตามงานได้ในระหว่างปฏิบัติงาน การที่ไม่สามารถติดต่อพนักงานเปลระหว่างเดินทางได้ อีกทั้งทำให้ผู้ขอรับบริการไม่สามารถทราบว่าพนักงานเปลปฏิบัติหน้าที่จริงไหม เดินทางใกล้ถึงเป้าหมายหรือยัง หากมีการติดตามงานระหว่างปฏิบัติงานได้ จะทำให้ทั้งฝั่งพยาบาลและพนักงานเปลทำงานได้อย่างสอดคล้องกันมากขึ้น

ประเด็นปัญหาที่ 3 การประสานงานที่ไม่ชัดเจนระหว่างผู้ขอรับบริการ และผู้ให้บริการ การประสานงานการขอบริการจากพยาบาลไปยังหน่วยงานเปลโดยไม่เกิดประโยชน์ ไม่เกิดคุณค่ากับงาน ได้แก่ การโทรขอการบริการซ้ำซ้อน ยกเลิกการขอบริการโดยไม่แจ้ง ส่งผลกระทบให้พนักงานเปลเดินทางไปแล้วต้องเสียเวลาเดินทางกลับ พนักงานเปลไปถึงที่นัดหมายแล้วผู้ป่วยยังไม่พร้อมเคลื่อนย้ายทำให้เสียเวลานานเพื่อรอผู้ป่วยพร้อมเคลื่อนย้าย บางกรณีถึงขั้นยกเลิกแล้วโทรขอบริการใหม่

ประเด็นปัญหาที่ 4 การไม่ปฏิบัติหน้าที่ หรือความไม่เสมอภาค บางคนอาจจะใช้ช่องโหว่ในการทำงานที่ยังมีอยู่ในระบบเดิม ละเว้นการปฏิบัติหน้าที่ ไม่มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานทั้งๆ ที่ในหน้าที่นี้มีความสำคัญต่อผู้ป่วยอย่างมาก

1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. ทำการพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ เพื่อลดปัญหาการซ้ำซ้อนของงาน การไม่เกิดคุณค่าของงาน เพิ่มความถูกต้องและจ่ายงานอย่างยุติธรรม
2. ทำการจัดเก็บข้อมูลการร้องขอบริการและการปฏิบัติงาน
3. ทำการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการให้บริการของพนักงานเปลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

1.4 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ มีขอบเขตการดำเนินการ ดังนี้

1. พัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ
2. พนักงานเปลสามารถรับงานได้ทุกที่ ที่ครอบคลุมสัญญาณ WIFI ของโรงพยาบาล
3. สามารถติดตาม และตรวจสอบสถานะของพนักงานเปล
4. สามารถคำนวณ และกำหนดงานให้มีความเสมอภาคได้
5. ออกแบบระบบรายงานเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารและหัวหน้างาน ซึ่งประกอบไปด้วยรายงานต่าง ๆ ดังนี้

5.1 รายงานวิเคราะห์การปฏิบัติงานของพนักงานเปล

5.1.1 รายงานแสดงปริมาณภาระงานของพนักงานเปล

5.1.2 รายงานแสดงการละเว้นการปฏิบัติหน้าที่

5.1.3 รายงานแสดงการปฏิบัติหน้าที่เกินเวลาที่กำหนด

5.2 รายงานวิเคราะห์ และแสดงภาพรวมของภาระงานของหน่วยงานเปล

5.2.1 รายงานแสดงปริมาณงาน

5.2.2 รายงานแสดงรายงานความสำเร็จของงาน

5.2.3 รายงานแสดงความถี่ปริมาณงานในแต่ละช่วงเวลา

5.2.4 รายงานแสดงความเสมอภาคในการปฏิบัติหน้าที่

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ เริ่มจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยในการศึกษาครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

1. ลักษณะของสถานพยาบาลและโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา
2. แนวคิดการบริหารการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
3. ทฤษฎีของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ทฤษฎีการนำเสนอแผนภาพข้อมูล (Data Visualization)
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ลักษณะของสถานพยาบาลและโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

สถานพยาบาลมีขนาด และขีดความสามารถที่แตกต่างกัน การจัดแบ่งระดับสถานพยาบาลมีเกณฑ์การแบ่งระดับตามเกณฑ์การแบ่งระดับสถานบริการในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขตามระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ (Geographic Information System : GIS) เป็น 3 ระดับ คือ

2.1.1 หน่วยบริการปฐมภูมิ (Primary care)

หมายถึง สถานบริการตั้งแต่ระดับสถานีอนามัย ศูนย์เทศบาล ศูนย์สุขภาพชุมชน โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ หรือบริการอื่น ๆ ทั้งหน่วยบริการของภาครัฐและเอกชน มีภารกิจด้านส่งเสริมสุขภาพฟื้นฟูสุขภาพป้องกันโรค และการรักษาพยาบาล ให้บริการสิ้นสุดที่บริการผู้ป่วยนอก (OPD) ซึ่งควรเป็นหน่วยบริการที่อยู่ใกล้จุดศูนย์กลางตำบลที่สุด และประชาชนในตำบลนั้นสามารถเดินทางเข้าถึงการบริการที่สะดวกที่สุด ซึ่งควรจัดแพทย์ให้บริการในหน่วยบริการในลักษณะหมุนเวียน หรือบริการประจำโดยอาจเป็นแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป เวชศาสตร์ครอบครัว เวชศาสตร์ป้องกัน อาชีวเวชศาสตร์ หรือระบาดวิทยา

2.1.2 หน่วยบริการระดับทุติยภูมิ (Secondary Care)

หน่วยบริการระดับทุติยภูมิจำแนกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. หน่วยบริการระดับทุติยภูมิระดับต้น หมายถึง โรงพยาบาลชุมชนโรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ หรือหน่วยบริการอื่น ๆ ทั้งหน่วยบริการของภาครัฐ และเอกชนที่มีเตียงรับ

ผู้ป่วยไว้นอนรักษาพยาบาลมีภารกิจในด้านการรักษาพยาบาลสิ้นสุดที่การรักษาผู้ป่วยใน (IPD) รักษาโรค 5 พื้นฐานทั่วไป (Common problem) ไม่ซับซ้อนมากนักโดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป เวชปฏิบัติครอบครัว เวชศาสตร์ป้องกัน อาชีวเวชศาสตร์ หรือระบาดวิทยา

2. หน่วยบริการระดับทุติยภูมิระดับกลาง หมายถึง โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์หรือหน่วยบริการอื่น ๆ ทั้งหน่วยบริการของภาครัฐและเอกชนมีภารกิจในด้านการรักษาพยาบาลที่มีปัญหาซับซ้อนมากขึ้น มีความจำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางสาขาหลักได้แก่ สาขาสูติศาสตร์ ศัลยศาสตร์ อายุรศาสตร์ กุมารเวชศาสตร์ ออร์โธปิดิกส์ และวิสัญญีแพทย์
3. หน่วยบริการระดับทุติยภูมิระดับสูง หมายถึง โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์หรือหน่วยบริการอื่น ๆ ทั้งหน่วยบริการของภาครัฐและเอกชน ซึ่งขยายขอบเขตการรักษาพยาบาลโรคที่มีความซับซ้อนมากขึ้น และจำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางสาขารอง นอกจากแพทย์เฉพาะทางในสาขาหลัก เช่น จักษุวิทยา โสต นาสิก ลาริงซ์ รังสีวิทยา จิตเวชศาสตร์ เวชศาสตร์ฟื้นฟู และเวชบำบัดวิกฤต

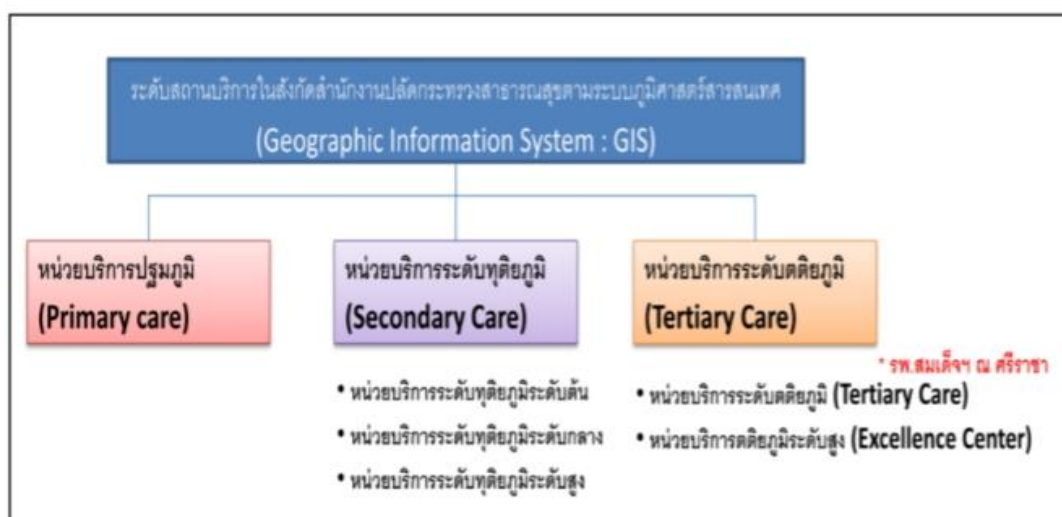
2.1.3 หน่วยบริการระดับตติยภูมิ (Tertiary Care)

หน่วยบริการระดับตติยภูมิจำแนกเป็น 2 ระดับดังนี้

1. หน่วยบริการระดับตติยภูมิ (Tertiary Care) หมายถึง โรงพยาบาลทั่วไปบางแห่ง โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลเฉพาะทาง หรือหน่วยบริการอื่น ๆ ทั้งหน่วยบริการของภาครัฐ และเอกชนซึ่งภารกิจของหน่วยบริการระดับนี้จะขยายขอบเขตการรักษาพยาบาลที่จำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางสาขาต่อยอด (Sub-specialty) เช่น สาขาต่อยอดของ อายุรศาสตร์ คือ อายุรศาสตร์ โรคไต โรคหัวใจ โรคทางเดินหายใจ โรคระบบต่อมไร้ท่อ โรคเลือด ตจวิทยา โรคทางเดินอาหาร โรคติดเชื้อ เป็นต้น สาขาต่อยอด ศัลยศาสตร์ คือ ประสาทศัลยศาสตร์ ศัลยศาสตร์ยูโรวิทยา ทรวงอก กุมารศัลยศาสตร์ ลำไส้ใหญ่และทวารหนัก หลอดเลือด ตกแต่ง เป็นต้น สาขาต่อยอดกุมารเวชศาสตร์ คือ ระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจ โรคไต โรคหลอดเลือด เป็นต้น สาขาอื่น เช่น พยาธิวิทยา พยาธิวิทยากายวิภาค รังสีรักษา รังสีวินิจฉัย เวชศาสตร์นิวเคลียร์ มะเร็งวิทยา เป็นต้น
2. หน่วยบริการตติยภูมิระดับสูง (Excellence Center) หมายถึง โรงพยาบาลศูนย์บางแห่ง เป็นโรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลเฉพาะทาง หรือโรงพยาบาลอื่น ๆ ทั้งหน่วยบริการภาครัฐ และเอกชน ซึ่งภารกิจนอกจากจะทำหน้าที่หน่วยบริการระดับตติยภูมิแล้ว ยังกำหนดให้เป็นศูนย์การรักษาเฉพาะโรคที่ต้องใช้ทรัพยากรระดับสูง เช่น ศูนย์โรคหัวใจ (เน้นแพทย์ในสาขาศัลยศาสตร์ โรค 6 ทรวงอก อายุรศาสตร์โรคหัวใจ

อายุรศาสตร์ทางเดินหายใจ กุมารเวชศาสตร์ทางเดินหายใจ กุมารเวช ศาสตร์โรคหัวใจ) ศูนย์มะเร็ง (เน้นแพทย์ในสาขารังสีรักษา รังสีวินิจฉัย เวชศาสตร์นิวเคลียร์ สาขาพยาธิวิทยา กายวิภาคอายุรศาสตร์ โรคเลือด) ศูนย์อุบัติเหตุ (เน้นแพทย์ในสาขาศัลยศาสตร์ ออร์โธปิดิกส์ นิติเวช กุมารศัลยศาสตร์) ศูนย์ปลูกถ่ายอวัยวะ เป็นต้น

โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จัดอยู่ในระดับตติยภูมิ (Tertiary Care) ซึ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์ และเป็นโรงเรียนแพทย์ มีการรักษาพยาบาลที่มีแพทย์เฉพาะทางสาขาต่อยอด (Sub-specialty) และกำลังพัฒนาเข้าสู่ระดับหน่วยบริการตติยภูมิระดับสูง (Excellence Center) ตามเกณฑ์การแบ่งตามเกณฑ์การแบ่งระดับสถานบริการในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การแบ่งระดับสถานบริการในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

2.2 แนวคิดการบริหารการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

2.2.1 การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมีความสำคัญมาก พยาบาล หรือผู้ช่วยพยาบาลจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การใช้เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย สามารถเลือกวิธีการเคลื่อนย้ายให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายตามสภาพการเจ็บป่วย การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หมายถึง การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากสถานที่หนึ่งไปอีกสถานที่หนึ่งโดยอาจจะใช้รถเข็นนั่ง รถเปลนอน หรืออุปกรณ์ช่วยผ่อนแรงต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับสภาพความแข็งแรง หรือความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย การประเมินความสามารถของผู้ป่วยโดยประเมินทั้งร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย ได้แก่

1. ความสามารถของผู้ป่วยในการช่วยเหลือตนเอง โดยพิจารณาสภาวะร่างกายโดยทั่วไป และการทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย การเกิดพยาธิสภาพ และอาการแทรกซ้อนบางอย่าง เช่น การหายใจมีหอบเหนื่อย เป็นอัมพาตบางส่วนของร่างกาย มีบวม มีแผลผ่าตัด เป็นต้น ทำให้ผู้ป่วยต้องการเคลื่อนย้าย ควรเป็นท่าที่เหมาะสมกับพยาธิสภาพของโรค เช่น แผลผ่าตัด ที่ต้องควรเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่าที่ผู้ป่วยนอนหงาย
2. ความสามารถเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวตนเองข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนขาและลำตัว
3. ความสามารถในการเคลื่อนย้ายตนเองในเตียง
4. ความไม่สุขสบายขณะเคลื่อนย้าย เช่น หลังผ่าตัดช่องท้อง ควรเคลื่อนย้ายด้วยความนุ่มนวล
5. ความเข้าใจของผู้ป่วยเกี่ยวกับวิธีการเคลื่อนย้าย จะช่วยให้การเคลื่อนย้ายสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น และเพิ่มแรงจูงใจของผู้ป่วยจะทำให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือ

2.2.2 ความพึงพอใจในการใช้งานระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

เป็นความพึงพอใจในการใช้งานระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพ และประโยชน์ของโปรแกรม ด้านการออกแบบ ด้านการใช้งาน และ ด้านการสนับสนุน และแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อสอบถามปัญหาจากการใช้งานโปรแกรมบันทึกข้อมูล การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบระยะเวลาการให้บริการ

จากการศึกษาการวัดความพึงพอใจ สรุปได้ว่าการวัดความพึงพอใจเป็นการบอกถึงความชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดซึ่งสามารถวัดได้หลายวิธี การสัมภาษณ์การใช้แบบสอบถาม ความคิดเห็น การใช้แบบสำรวจความรู้สึก (ภนิดา ชัยปัญญา 2541)

การใช้แบบสอบถามเพื่อทราบความคิดเห็นจากผู้ให้บริการ โดยอาจถามความพอใจในด้านต่าง ๆ ผู้ให้คำตอบทุกคนมาเป็นแบบแผนเดียวกันมักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลกลุ่มตัวอย่างมาก วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวัดทัศนคติ รูปแบบของแบบสอบถามจะใช้มาตรวัดทัศนคติซึ่งที่นิยมใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่ง คือ มาตรส่วนแบบลิเคิร์ต (Likert 1967)

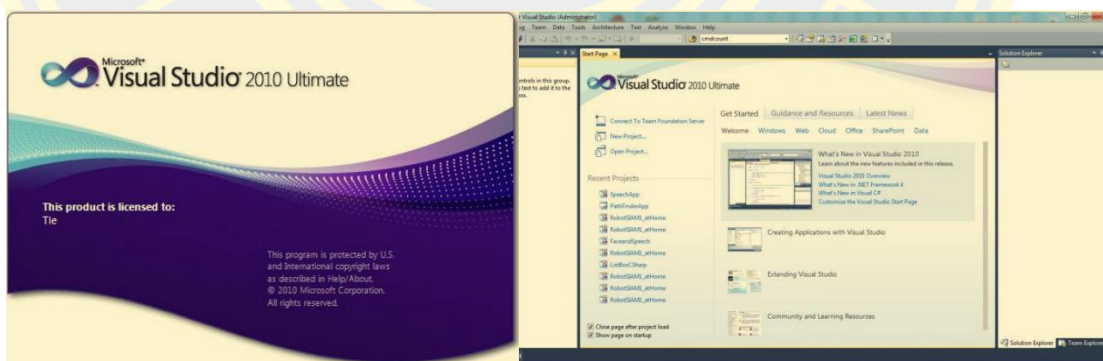
1. ประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้สึก 5 คำตอบ เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด
2. การสัมภาษณ์เป็นการสอบถามโดยการพูดคุยโดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

3. การสังเกตเป็นวิธีวัดความพึงพอใจโดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูดจา กริยา ท่าทาง วิธีนี้ต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาที่เก่าแก่ และยังคงเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน

2.3 ทฤษฎีของเครื่องมือเครื่องใช้

2.3.1 การพัฒนาระบบด้วยโปรแกรม (Microsoft Visual Studio 2010)

Microsoft Visual Studio 2010 คือ ชุดพัฒนาโปรแกรม (Integrated Development Environment) ประกอบด้วยโปรแกรมหลาย ๆ ตัว ที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมสำเร็จรูปบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ หรือใช้สร้างเว็บโปรแกรม สร้างเว็บบริการ จัดการฐานข้อมูล และอื่น ๆ อีกมากมาย Visual Studio ได้รวบรวมเครื่องมือพัฒนาต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมตั้งแต่หน้าจอที่ใช้พัฒนา โปรแกรม (Development interface) เครื่องมือในการตรวจหาจุดผิดในโปรแกรม (Debugging tool) ตัวช่วยอัตโนมัติในการเขียนโปรแกรม (Wizard tool) ตัวจัดการฐานข้อมูล (Database management) และส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นในการพัฒนาโปรแกรม นำมาประกอบกันเป็นชุดเรียกว่า ชุดพัฒนาโปรแกรม (Integrated Development Environment) เพื่อสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงโปรแกรม Microsoft Visual Studio.NET 2010

Microsoft Visual Studio.NET 2010 มีความง่ายต่อการเรียนรู้ในโครงสร้างภาษาและชุดคำสั่ง ทำให้สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันได้ในระยะเวลาอันสั้น (Rapid Application Development) และสามารถทำความเข้าใจได้อย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับการเริ่มเรียนรู้ด้วยภาษาอื่น ๆ การเขียนโปรแกรมของ Microsoft Visual Studio 2010 เป็นการเขียนที่เกิดจากการกระทำของผู้ใช้เป็นการเขียนโปรแกรมที่ผูกไว้กับเหตุการณ์สามารถเกิดขึ้นกับออบเจ็ค หรือส่วนประกอบ

ต่าง ๆ ที่อยู่บนหน้าจอ Microsoft Visual Studio.NET 2010 มีเครื่องมือต่าง ๆ ที่เรียกว่า คอนโทรล (Control) ไว้อำนวยความสะดวกให้แก่โปรแกรมเมอร์ คอนโทรลเหล่านี้สามารถลดขั้นตอนของการเขียนโปรแกรมที่ยุ่งยากให้ลดลงได้มาก

แนวทางการเขียนโปรแกรมด้วย Microsoft Visual Studio.NET 2010 เป็นไปในลักษณะการนำคอนโทรลชนิดต่าง ๆ เช่น ปุ่มกด (command button) ช่องรับข้อความ (Text box) ลาเบล (Label) ช่องตัวเลือก (Combo Box) นำมาวางลงบนฟอร์มเพื่อออกแบบหน้าต่างแอปพลิเคชันที่เรียกว่ากราฟิกยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ (Graphic User Interface - GUI) และยังสามารถออกแบบหน้าต่างอินเตอร์เฟซได้อย่างอิสระ ให้ตรงกับจุดประสงค์ และการนำไปใช้งานนั้น ๆ แล้วจึงเริ่มเขียนโค้ดเพื่อตอบสนองการกระทำของผู้ใช้ ซึ่งถือเป็นหลักการเขียนโปรแกรมเพื่อตอบสนองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (Event-Driven Programming) ทุกสิ่งทุกอย่างในแอปพลิเคชันจะถูกมองเปรียบเสมือนว่าเป็นวัตถุชิ้นหนึ่งที่เรียกว่าออบเจกต์ (Object model) ที่สามารถควบคุมพฤติกรรม แก้ไขและกระทำโดยตรงต่อออบเจกต์นั้นได้ ด้วยการเขียนโค้ดหรือสามารถเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติหรือที่เรียกว่าพร็อพเพอร์ตี้ (Properties) ของออบเจกต์นั้นโดยตรง คอนโทรลก็ถูกมองเป็นออบเจกต์ เช่นเดียวกัน ในทุก ๆ ออบเจกต์จะมีคุณสมบัติ (Properties) และเมธอด (Methods) ประจำตัวในแต่ละออบเจกต์อาจจะมีคุณสมบัติและเมธอดที่เหมือนหรือต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของออบเจกต์โปรแกรมเมอร์จะพัฒนาแอปพลิเคชันได้ดีหรือไม่ ส่วนหนึ่งจะมาจากการที่เราสามารถใช้งานคอนโทรลแก้ไขคุณสมบัติ และเมธอดได้ตรงตามความต้องการ และเต็มประสิทธิภาพของคอนโทรลนั้น ๆ ได้

2.3.2 การจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม (Microsoft SQL Server 2008)

SQL Server 2008 คือ การนำเอาวิสัยทัศน์เรื่อง Microsoft Data Platform มาแปลงเป็น Solution ที่ช่วยให้องค์กรบริหารข้อมูลทุกชนิดได้จากทุกที่และทุกเวลา Solution นี้จะช่วยให้ผู้ใช้จัดเก็บข้อมูลเอกสารทั้งที่เป็นแบบโครงสร้าง กึ่งโครงสร้าง และไร้โครงสร้าง (ตัวอย่างเช่นภาพ และเพลง) เอาไว้ภายใน Database ในที่เดียว SQL Server 2008 มีชุดเซอร์วิสแบบ Built-in เป็นจำนวนมาก ที่ช่วยให้ผู้ใช้ได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้มากขึ้น เช่นการทำให้ระบบค้นหาข้อมูลการปรับความสอดคล้องของข้อมูล การทำรายงาน และการวิเคราะห์ เป็นต้น ภาพหน้าจอโปรแกรมดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงโปรแกรม SQL Server 2008

SQL Server 2008 ยังมีระดับของความปลอดภัย (Security) ความไว้วางใจในการทำงาน (Scalability) ของแอปพลิเคชันเชิงธุรกิจหลากหลายชนิด SQL Server 2008 เหมาะสำหรับการวางแผนการจัดการ และพัฒนาแอปพลิเคชันประหยัดทั้งเวลา และค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ประการสุดท้าย SQL Server 2008 ช่วยให้ผู้นำข้อมูลไปใช้ในแอปพลิเคชันพิเศษที่พัฒนาขึ้นมาโดยใช้ Microsoft .NET และ Microsoft Visual Studio รวมทั้งนำไปใช้ในโครงสร้างแบบ Service-Oriented Architecture (SOA)

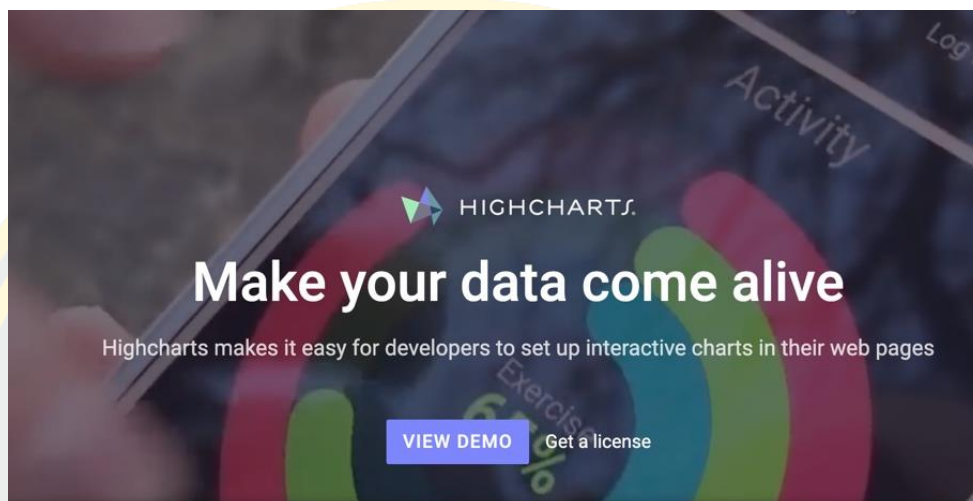
SQL Server 2008 เหมาะสำหรับนำมาสร้าง Enterprise Data Platform ที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้รับความเชื่อถือ และถือเป็นนวัตกรรมด้าน Data Platform ล่าสุดของบริษัท ไมโครซอฟท์ SQL Server 2008 นั้นประกอบด้วยคุณลักษณะและความสามารถใหม่ ๆ หลายประการที่ช่วยให้องค์กรได้ใช้งานแอปพลิเคชันต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัดเวลาทำงานมากขึ้น

2.4 การนำเสนอแผนภาพข้อมูล (Data Visualization)

Data Visualization เป็นการนำข้อมูลมาผสมผสานกับจินตนาการเพื่อสร้างภาพในความคิดขึ้นมา ซึ่งมีกระบวนการนำเสนอข้อมูลที่มีความซับซ้อนหรือข้อมูลเชิงปริมาณให้สามารถเข้าใจได้ง่าย ในแบบของกราฟ แผนภูมิ Data Visualization มี Tools ที่นิยมใช้ในตอนนี้ได้แก่ Tableau, Microsoft Power BI, Qlik View, Google Charts, Fusion Charts, Data wrapper, High Charts และอื่น ๆ อีกมากมาย โดยข้อดีของการทำ Data Visualization ดังนี้

1. ทำให้เราสามารถเข้าใจข้อมูลที่มีปริมาณได้ง่ายด้วยรูปภาพ
2. ช่วยจัดระเบียบความคิดวิเคราะห์ข้อมูลให้มีความน่าเชื่อถือ
3. ประหยัดเวลาในการนำเสนอ

ซึ่งในการนำเสนอแผนภาพข้อมูลของระบบที่พัฒนาขึ้นจะใช้เครื่องมือของ High Charts เป็น Chart Library ที่ถูกเขียนขึ้นจาก JavaScript ที่ทำให้ง่าย และสะดวกต่อผู้ที่ใช้งานในการเพิ่ม Interactive Charts ลงใน Web Applications นี้เป็น Chart Tool ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายที่สุดบน Web และการใช้งานทางธุรกิจต้องซื้อ Commercial License ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แสดงภาพหน้าจอโปรแกรม (Data Visualization)

2.4.1 การนำเสนอแบบทิศทาง หรือแนวโน้ม (Trending)

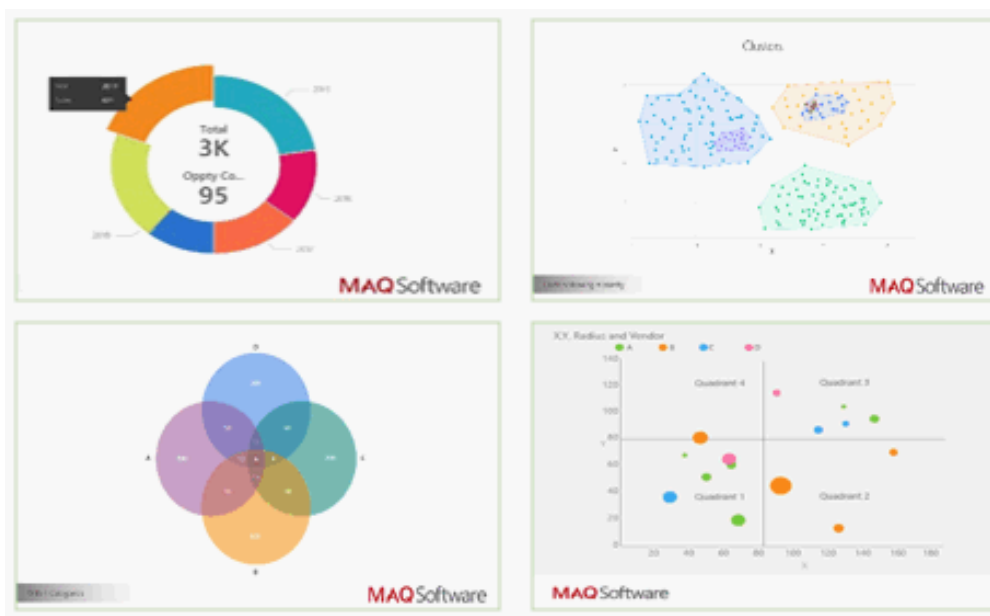
แสดงผลแบบทิศทาง หรือแนวโน้มเพื่อนำเสนอข้อมูลให้เห็นจำนวนข้อมูลที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา (period) รวมถึงเน้นข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ เช่น Line Chart, Bar Chart, Radar Chart, Area Chart ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 การนำเสนอแบบทิศทาง หรือแนวโน้ม (Trending)

2.4.2 การนำเสนอแบบกลุ่มข้อมูล (Classification)

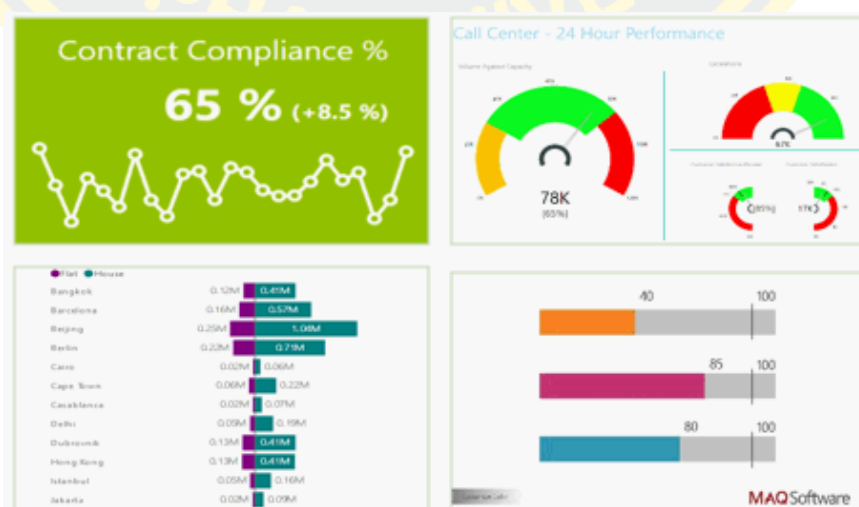
เป็นการนำเสนอโดยนำข้อมูลมาจัดเป็นกลุ่มๆ เช่น Donut Chart, Ring Chart, Pie Chart ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 การนำเสนอแบบกลุ่มข้อมูล (Classification)

2.4.3 การนำเสนอเชิงเปรียบเทียบข้อมูล (Comparison)

เป็นการนำเสนอที่ต้องการเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน เช่นเทียบกับปีที่แล้ว(YoY) เปรียบเทียบกับเป้าที่ตั้งไว้ (Target)ซึ่งกราฟที่เหมาะสม และมักนำมาใช้ เช่น KPI Indicator, Bullet Chart, Power BI Card with state ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 การนำเสนอเชิงเปรียบเทียบข้อมูล (Comparison)

2.4.4 การนำเสนอรูปแบบแผนที่ (Geographical)

เป็นการนำเสนอข้อมูลบนแผนที่ที่สามารถที่จะนำยอดขาย, รายได้, ความหนาแน่นของประชากรเพื่อ Focus กลุ่มลูกค้าในแต่ละพื้นที่ที่เราสนใจเช่น Globe Map, Google Map, Flow Map เป็นต้น ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 การนำเสนอรูปแบบแผนที่ (Geographical)

2.4.5 กลุ่มที่ต้องพยากรณ์ล่วงหน้าและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน (Analytics)

สามารถที่จะใช้ภาษา R หรือ Python ดึงข้อมูลในอดีตมาเพื่อวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์อนาคต และนำเสนอข้อมูลที่ได้ในรูปแบบของกราฟ เช่น Association Rules, Clustering, Forecasting Time series, Calculation plot เป็นต้น ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 ภาพนำเสนอกราฟพยากรณ์ล่วงหน้า และการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน (Analytics)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการสืบค้นข้อมูลงานวิจัยที่มีส่วนหนึ่งเกี่ยวข้องกับงานนิพนธ์นี้ โดยทำการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลฐานข้อมูลงานวิจัยออนไลน์ ซึ่งพบว่าม้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้านการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และทางด้านการจัดการลำดับการให้บริการโดยมีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออนไลน์”

การพัฒนาบบบันทึกข้อมูลการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออนไลน์ (สมศิริ พันธุ์ศักดิ์ศิริ 2558) ได้ทำการศึกษา และออกแบบซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพของระบบบันทึกข้อมูลการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออนไลน์ในด้านเวลาที่ให้บริการ ทรัพยากรที่ใช้แรงงานที่ให้บริการ และประเมินความพึงพอใจของผู้ให้บริการและผู้รับบริการจากผลการประเมินของผู้ใช้งานระบบมีประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

1. การพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออนไลน์พบว่าสามารถพัฒนาการบันทึกข้อมูล และการเรียกใช้บริการซึ่งเดิมใช้โทรศัพท์ และการจดบันทึกในสมุดโดยเปลี่ยนมาเป็นการบันทึกในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการประมวลผลและบ่งบอกสถานะให้บริการของพนักงานเปล และการนำวิทยุสื่อสารเข้ามาใช้เพื่อลดปัญหาการเดินกลับมารับงานที่จุดบริการของพนักงานเปลเพื่อรับ คำสั่งใหม่ การพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลการเคลื่อนย้าย ผู้ป่วยทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถติดตามสถานะการให้บริการได้แบบเป็นปัจจุบัน (Real time)
2. ความพึงพอใจของผู้ให้บริการ และผู้รับบริการที่มีต่อการใช้โปรแกรมการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออนไลน์ พบว่าพนักงานเปลและผู้ให้บริการมีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมการเคลื่อนย้าย ผู้ป่วยออนไลน์ทุกประเด็นอยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยเฉพาะประเด็นในเรื่องโปรแกรมที่พัฒนาตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานการจัดวางรูปแบบในโปรแกรมง่ายต่อการอ่าน และการใช้งานความรวดเร็วในการตอบสนอง ผู้บริหารสามารถใช้ ประโยชน์จากข้อมูลในระบบเนื่องมาจากโปรแกรมการบันทึกข้อมูลช่วยให้ผู้ใช้งานมีความสะดวก ทั้งในเรื่องของการบันทึกข้อมูล และการลดภาระในการสื่อสารกันทางโทรศัพท์ตลอดจนลดความคลาดเคลื่อนในการจดบันทึก และการรายงานให้พนักงานเปลประกอบกับการพัฒนาโปรแกรมฯ ผู้พัฒนาจะยึดตามความต้องการของผู้ใช้งานมีการปรับเปลี่ยนให้ใช้งานได้สะดวก มีเมนูตรงกับข้อมูลที่จะนำเข้าไปในระบบมีรายงานสามารถออกเป็นเอกสารที่ดีกว่าระบบเดิม ข้อมูลมีความถูกต้อง และรวดเร็วในการประมวลผล

จากการดำเนินการพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานทำให้ติดตามการให้บริการของพนักงานแปลได้เป็นปัจจุบันพนักงานแปล และผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมการเคลื่อนย้าย และมีการเสนอแนะให้มีการวางแผนในเรื่องกำหนดอัตรากำลังให้เหมาะสมกับภาระงานในแต่ละช่วงเวลา

2.5.2 งานวิจัยเรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบเคลื่อนย้ายผู้ป่วย”

การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (วรรณภา กรีทอง 2559) ได้ทำการศึกษา และออกแบบซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในพัฒนาระบบการบริหารการรับและการส่งต่อผู้ป่วยของพยาบาลวิชาชีพแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินจากผลการประเมินของผู้ใช้งานระบบมี ประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

1. การพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้พัฒนาจากการทำงานที่กระดาษมาเป็นการทำงานในระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ทำให้ติดตามการให้บริการได้ตามเวลาจริงการตอบรับบริการ การรายงาน และการรายงานผลการปฏิบัติงานเป็นราย บุคคล สารสนเทศที่พัฒนาขึ้นได้นำมาปรับปรุงงานได้จริง
2. ศึกษาความพึงพอใจผู้ปฏิบัติงานก่อนและหลัง (One group pretest-posttest design) การใช้ระบบโดยศึกษาระดับความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์สังกัดสำนักการแพทย์กรุงเทพมหานครที่ปฏิบัติงานการรับและส่งต่อผู้ป่วยมีอายุงานมากกว่า 2 ปีจำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารการรับและการส่งต่อผู้ป่วยของพยาบาลวิชาชีพแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

จากการดำเนินการพบว่า ได้ระบบบริหารการรับ และการส่งต่อผู้ป่วยที่มีองค์ประกอบด้านคนเครื่องมืออุปกรณ์รถพยาบาลที่มีมาตรฐานมีการเสนอแนะ การพัฒนาระบบการบริหารการรับและการส่งต่อผู้ป่วยจะต้องมีการพัฒนา หรือปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลและสถานการณ์การมีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง และให้บริการได้ครบวงจรจึงจะทำให้ระบบการบริหารการรับ และการส่งต่อผู้ป่วยมีประสิทธิภาพได้รับการรักษาพยาบาลอย่างรวดเร็วไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับการรักษาพยาบาลล่าช้า ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยควรศึกษาเพิ่มเติมโดยนำแนวคิดระบบโลจิสติกส์มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

ในส่วนนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยเพื่อคิดค้นวิธีการแก้ไขปัญหาของระบบการปฏิบัติงานเดิมของพนักงานเปลภายในโรงพยาบาล

การวิจัยนี้ออกแบบโปรแกรมสำหรับบันทึกข้อมูลการให้บริการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากระบบเดิมที่ใช้กระดาษเป็นการบันทึกในคอมพิวเตอร์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลการให้บริการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบออนไลน์ และเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ ในการเก็บสถิติการให้บริการของพนักงานเปล และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ โดยเริ่มด้วยการนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยนหรือเป็นต้นแบบ จากนั้นเริ่มพัฒนารูปแบบการปฏิบัติงานโดยนำสมาร์ตโฟนเข้ามาใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อลดระยะเวลาการเดินทางมารับงานบริการที่จุดบริการหน่วยเปล ต่อมาเริ่มการออกแบบระบบฐานข้อมูล และการออกแบบหน้าจอแสดงผล โดยทั้งหมดจะต้องสอดคล้องและรองรับการใช้งานของผู้ใช้แต่ละประเภทให้ได้ครบถ้วน การพัฒนาระบบต้องสามารถทำงานบนคอมพิวเตอร์ด้วยการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตของทางโรงพยาบาล ผู้ใช้งานทุกประเภทสามารถบันทึกหรือจัดการข้อมูลตามสิทธิ์ที่กำหนด ซึ่งมีรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบดังนี้

1. การออกแบบระบบ
2. ขั้นตอนวิธีการดำเนินงาน
3. การวิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการ
4. การประเมินความพึงพอใจ

3.1 การออกแบบระบบ

ในส่วนนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการออกแบบการดำเนินงานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาระบบการปฏิบัติงานเดิมของพนักงานเปลภายในโรงพยาบาล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

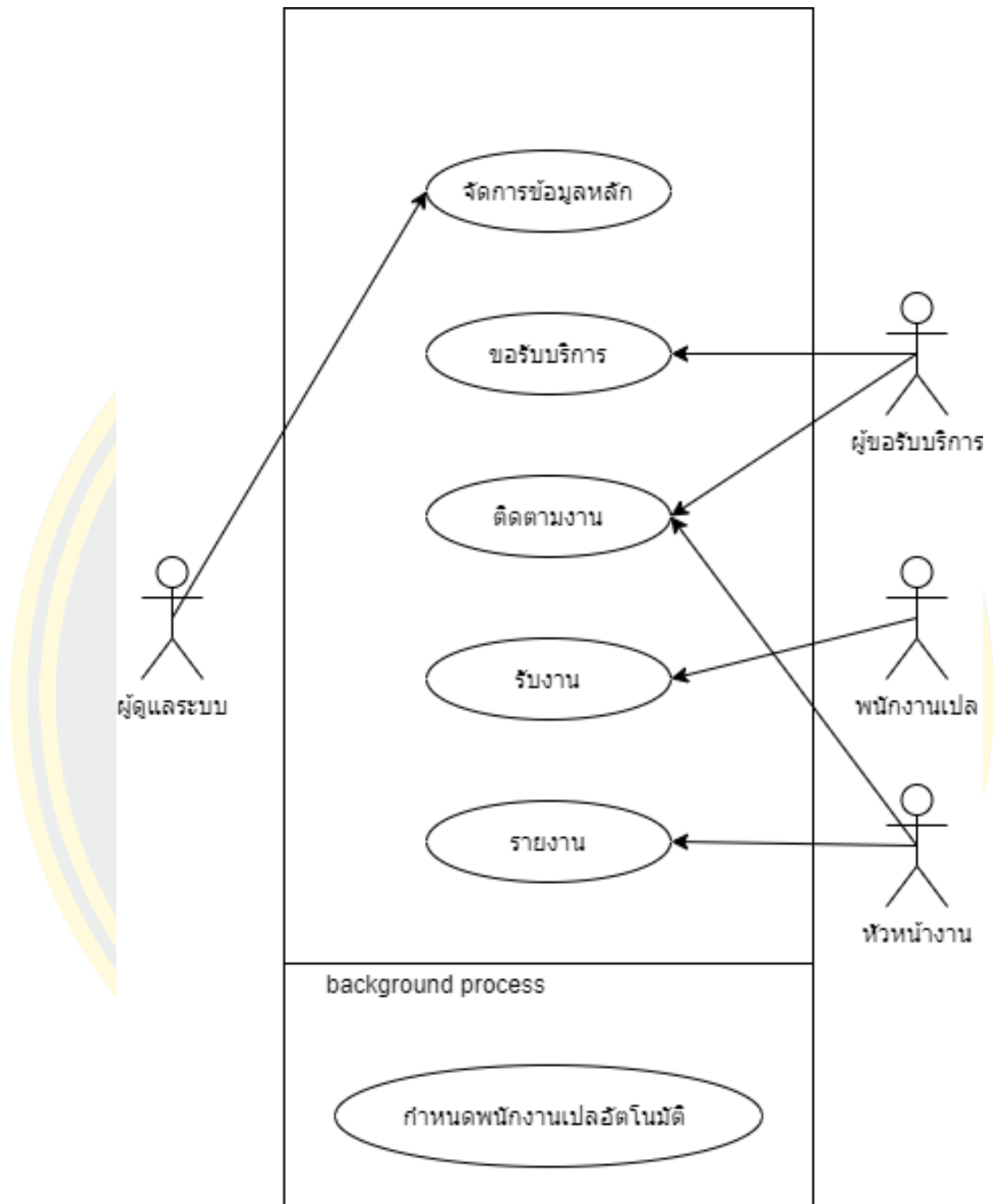
3.1.1 รายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม (User Case Diagram)

ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ จะมีฟังก์ชันการทำงานเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน การร้องขอพนักงานเปล การรับงานที่ได้รับการมอบหมาย

การดูรายงาน เพื่อให้ระบบมีความสะดวกในการจัดการข้อมูลดังนั้นจึงออกแบบฟังก์ชันการทำงานที่จำเป็น และเหมาะสมในการใช้งานจริง ซึ่งประกอบไปด้วย

1. ผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแล และจัดการข้อมูลต่าง ๆ โดยมีฟังก์ชันการทำงานย่อยดังนี้
 - ✓ จัดการข้อมูลผู้ใช้
 - เพิ่ม ลบ แก้ไข ยกเลิกข้อมูลผู้ใช้
 - ✓ จัดการข้อมูลกิจกรรม
 - เพิ่ม ลบ แก้ไข ยกเลิกข้อมูลกิจกรรม
 - ✓ จัดการข้อมูลอุปกรณ์
 - เพิ่ม ลบ แก้ไข ยกเลิกข้อมูลอุปกรณ์
2. ผู้ขอรับบริการ มีหน้าที่ในการแจ้งงานเพื่อขอรับบริการจากพนักงาน และสามารถติดตามสถานะงานได้ ดังนี้
 - ✓ ร้องขอบริการ
 - แจ้งงาน
 - ✓ ติดตามงาน
 - ตรวจสอบรายละเอียดของงาน
 - ยกเลิกงาน
3. พนักงานแปล มีหน้าที่ตรวจสอบงานและปฏิบัติหน้าที่ตามงานที่ได้รับมอบหมาย
 - ✓ รับงาน
 - รับงาน
 - ปฏิเสธงาน
 - ยกเลิกงาน
 - ปิดงาน
4. หัวหน้างาน ดูรายงานต่าง ๆ ได้ตามความต้องการที่กำหนดไว้
 - ✓ รายงาน
 - ตรวจสอบรายงานต่าง ๆ
5. ระบบกำหนดงานอัตโนมัติ
 - ✓ กำหนดงานอัตโนมัติ
 - คำนวณหาพนักงานแปลที่เหมาะสม
 - แจ้งเตือนพนักงานแปล

โดยรายละเอียดของการทำงานข้างต้น สามารถแสดงได้ดัง Use Case Diagram ในภาพที่ 11



ภาพที่ 11 Use Case Diagram

3.1.2 รายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description)

รายละเอียดการทำงานของแต่ละฟังก์ชันใน Use Case Diagram ดังภาพที่ 11 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

UC01 : การจัดการข้อมูลหลัก ใช้ในการจัดการข้อมูลหลัก ออกแบบเพื่อรองรับกรณีที่มีข้อมูลหลักเข้าใหม่ หรือมีการยกเลิกข้อมูลหลัก ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 Use Case Description UC01 : การจัดการข้อมูลหลัก

Use Case Name :	UC01 : การจัดการข้อมูลหลัก	
Triggering Event :	การจัดการข้อมูลหลัก	
Brief Description :	ผู้ดูแลระบบเข้าสู่หน้าเว็บ และลงชื่อเข้าใช้ เรียกหน้าจัดการข้อมูลหลัก	
Actors :	ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases :		
Stakeholders :	ผู้ดูแลระบบ	
Pre-conditions :	ผู้ดูแลระบบต้องการจัดการข้อมูลหลัก	
Post conditions :	ระบบแสดง/บันทึกข้อมูลหลัก	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบลงชื่อเข้าใช้ <u>กรณีแสดงข้อมูลหลัก</u> 2. เรียกหน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน <u>กรณีเพิ่มข้อมูลหลัก</u> 2. เรียกหน้าจัดการข้อมูลหลัก 3. เรียกหน้าเพิ่มข้อมูลหลัก 4. กรอกข้อมูล และยืนยันการ เพิ่ม ข้อมูลหลัก	1.1 ตรวจสอบความถูกต้อง 2.1. แสดงข้อมูลหลัก 2.1 แสดงข้อมูลหลัก 3.1 แสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูล เพื่อเพิ่มข้อมูลหลัก 4.1 บันทึกข้อมูล
Flow of Activities :	Actor	System
	<u>กรณีแก้ไขข้อมูลหลัก</u> 2. เรียกหน้าจัดการข้อมูลหลัก 3. เลือกผู้ใช้งานที่ต้องการแก้ไข ข้อมูลหลัก 4. กรอกข้อมูล และยืนยันการ แก้ไข ข้อมูลหลัก	2.1 แสดงข้อมูลหลัก 3.1 ข้อมูลหลัก ในแบบฟอร์มที่ สามารถ แก้ไขได้ 4.1 บันทึกข้อมูล
Exception conditions :	1.1 ถ้ากรณีข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่สามารถลงชื่อเข้าใช้ได้	

UC02 : การขอรับบริการ ผู้ขอรับบริการสามารถบันทึกข้อมูลรายละเอียด เพื่อพนักงานแปลสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และผู้ขอรับบริการสามารถยกเลิกกิจกรรมได้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 Use Case Description UC02 : การขอรับบริการ

Use Case Name :	UC02 การขอรับบริการ	
Triggering Event :	การขอรับบริการจากพนักงานแปล	
Brief Description :	ผู้ขอรับบริการ เข้าสู่หน้าเว็บ และลงชื่อเข้าใช้หน้าขอรับบริการจากพนักงานแปล	
Actors :	ผู้ขอรับบริการ	
Related Use Cases		
Stakeholders :	ผู้ขอรับบริการ	
Pre-conditions :	ผู้ขอรับบริการต้องการ สร้าง/แก้ไข กิจกรรมที่ขอรับบริการจากพนักงานแปล	
Post conditions :	ระบบแสดง/ขอรับบริการจากพนักงานแปล	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. พนักงานผู้ใช้งานเข้าระบบ <u>กรณีแสดงข้อมูล</u>	1.1 ตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าระบบ
	2. เรียกหน้าขอรับบริการ <u>กรณีร้องขอพนักงานแปล</u>	2.1. แสดงข้อมูลกิจกรรมที่ขอรับบริการ
	2. เรียกหน้าขอรับบริการ	2.1 แสดงข้อมูลกิจกรรมที่ขอรับบริการ
	3. เรียกหน้าเพิ่มกิจกรรม	3.1 แสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูล
	4. กรอกข้อมูล และยืนยันการ เพิ่มข้อมูล	4.1 บันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน
Flow of Activities :	Actor	System
	<u>กรณียกเลิกการขอรับบริการ</u>	
	2. เรียกหน้าขอรับบริการ	2.1 แสดงข้อมูลกิจกรรม
	3. เลือกกิจกรรมที่ต้องการยกเลิก	3.1 แสดงข้อมูลกิจกรรมในแบบฟอร์มที่สามารถยกเลิกได้
	4. ยืนยันการยกเลิกกิจกรรม	4.1 บันทึกข้อมูลกิจกรรม
Exception Conditions :	1.1 ถ้ากรณีข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่สามารถลงชื่อเข้าใช้ได้	

UC03 : การกำหนดพนักงานเปลอัตโนมัติ เมื่อผู้ขอบริการสร้างกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการกำหนดพนักงานเปลอัตโนมัติ พนักงานเปลที่ได้รับการแจ้งเตือนจากระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลกิจกรรมงานโดยสามารถรับงาน และกรณีที่พนักงานเปลปฏิเสธระบบจะกำหนดพนักงานเปลคนถัดไปโดยอัตโนมัติ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 Use Case Description UC03 : กำหนดพนักงานเปลอัตโนมัติ

Use Case Name :	UC03 กำหนดพนักงานเปลอัตโนมัติ	
Triggering Event :	กำหนดพนักงานเปลอัตโนมัติ	
Brief Description :		
Actors :		
Related Use Cases	พนักงานเปล , พนักงานผู้ร้องขอ	
Stakeholders :	พนักงานเปล	
Pre-conditions :	พนักงานเปลต้องการรับงาน	
Post conditions :	แจ้งเตือนข้อมูลกิจกรรมงาน	
Flow of Activities :	Actor	System
		กำหนดพนักงานเปลอัตโนมัติ แจ้งเตือนข้อมูลกิจกรรมงาน บันทึกข้อมูลงาน
Flow of Activities :	Actor	System
		บันทึกเหตุผลในการปฏิเสธงาน กำหนดพนักงานเปลอัตโนมัติคนถัดไป แจ้งเตือนข้อมูลกิจกรรมงาน
Exception Conditions :		

UC04 : การติดตามงาน ผู้ขอรับบริการสามารถติดตามสถานะการให้บริการได้แบบเป็นปัจจุบัน (Real time) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 Use Case Description UC04 : ติดตามงาน

Use Case Name :	UC04 ติดตามงาน	
Triggering Event :	ติดตามงาน	
Brief Description :	ผู้ขอรับบริการเข้าสู่หน้าเว็บ และลงชื่อเข้าใช้เรียกหน้าติดตามงาน	
Actors :	ผู้ขอรับบริการ	
Related Use Cases		
Stakeholders :	ผู้ขอรับบริการ	
Pre-conditions :	ผู้ขอรับบริการต้องการติดตามงาน	
Post conditions :	ระบบแสดง/ติดตามงาน	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. หัวหน้างานลงชื่อเข้าใช้ กรณีแสดงข้อมูล	1.1 ตรวจสอบความถูกต้องในเข้าระบบ
	2. เรียกหน้าติดตามงาน	2.1 แสดงข้อมูลติดตามงาน
Exception Conditions :	1.1 ถ้ากรณีข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่สามารถลงชื่อเข้าใช้ได้	

UC05 : รับงาน พนักงานเปลที่ได้รับการแจ้งเตือนจากระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลกิจกรรมงานโดยสามารถรับงาน หรือปฏิเสธงานเมื่อไม่พร้อม พร้อมทั้งระบุเหตุผลในการปฏิเสธงาน ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 Use Case Description UC05 : รับงาน

Use Case Name :	UC05 รับงาน	
Triggering Event :	รับงาน	
Brief Description :	พนักงานเปลเข้าสู่หน้าเว็บ และลงชื่อเข้าใช้ เรียกหน้ารับงาน	
Actors :	พนักงานเปล	
Related Use Cases	UC03 ขอรับบริการ , กำหนดพนักงานเปลอัตโนมัติ	
Stakeholders :	พนักงานเปล	
Pre-conditions :	พนักงานเปลต้องการรับงาน	
Post conditions :	ระบบแสดง/นอรับบริการ	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. พนักงานเปลเข้าใช้ระบบ <u>กรณีแสดงข้อมูล</u> 2. เรียกหน้ารับงาน <u>กรณีรับงาน</u> 2. เรียกหน้ารับงาน 3. กรอกข้อมูล และยืนยันการรับข้อมูลงาน	1.1 ตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าระบบ 2.1 แสดงข้อมูลกิจกรรมงาน 2.1 แสดงข้อมูลกิจกรรมงาน 3.1 แสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลเพื่อรับงาน 3.2 บันทึกข้อมูล
Flow of Activities :	Actor	System
	<u>กรณีปฏิเสธงาน</u> 2. เรียกหน้ารับงาน 3. เลือกกิจกรรมที่ต้องปฏิเสธ 4. กรอกข้อมูล และยืนยันการแก้ไขข้อมูลงาน	2.1 แสดงข้อมูลงาน 3.1 แสดงข้อมูลงานในแบบฟอร์ม 4.1 บันทึกข้อมูล
Exception Conditions :	1.1 ถ้ากรณีข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่สามารถลงชื่อเข้าใช้ได้	

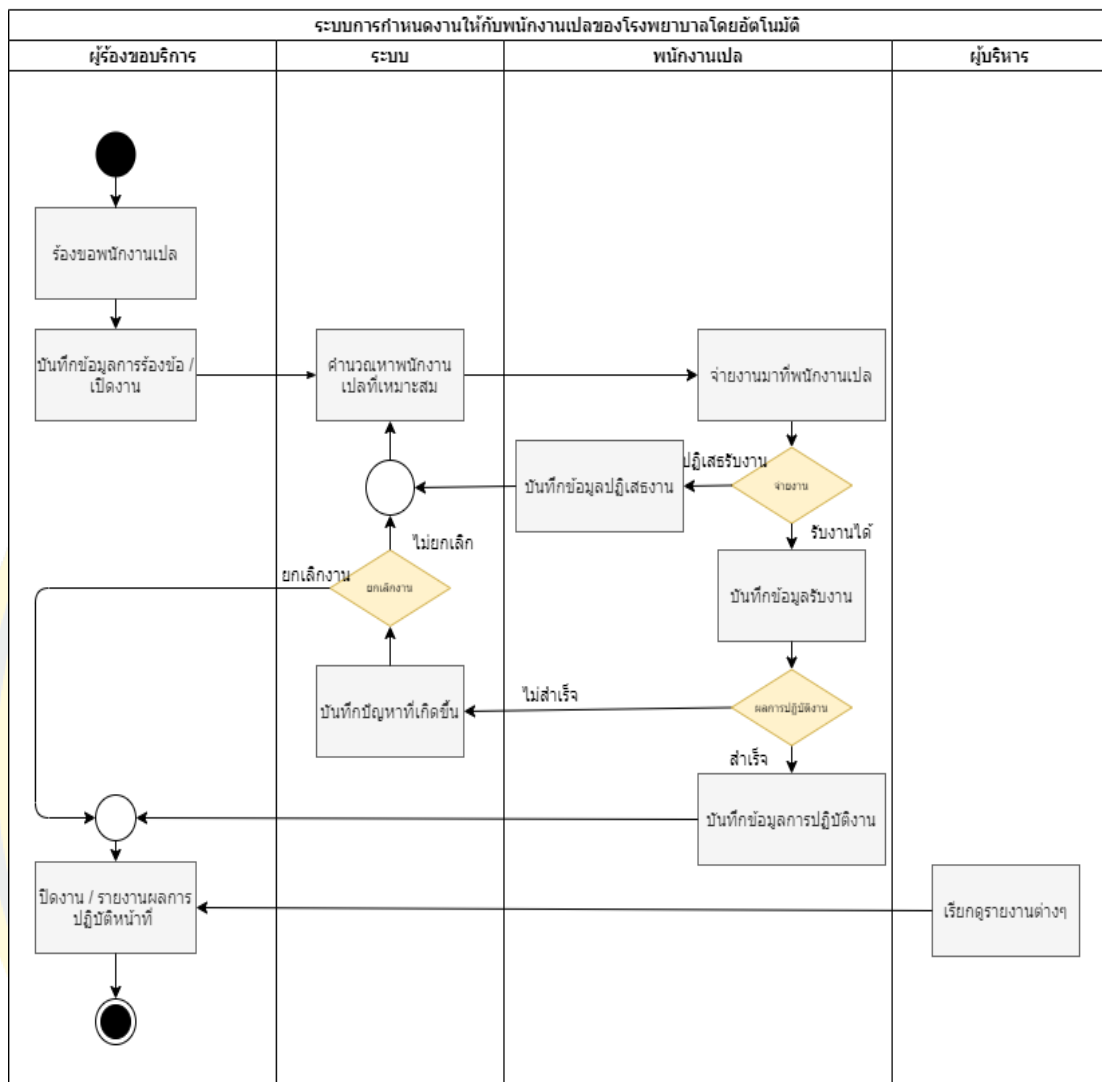
UC06 : รายงาน หัวหน้างานสามารถตรวจสอบรายงานต่าง ๆ ได้จำแนกตาม แผนก พนักงานเปล
รายวัน รายเดือน รายไตรมาส และ รายปี ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 Use Case Description UC06 : รายงาน

Use Case Name :	UC06 รายงาน	
Triggering Event :	รายงาน	
Brief Description :	หัวหน้างานเข้าสู่หน้าเว็บ และลงชื่อเข้าใช้เรียกหน้ารายงาน	
Actors :	หัวหน้างาน	
Related Use Cases		
Stakeholders :	หัวหน้างาน	
Pre-conditions :	หัวหน้างานต้องการรายงาน	
Post conditions :	ระบบแสดง/รายงาน	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. หัวหน้างานลงชื่อเข้าใช้ กรณีแสดงข้อมูล	1.2 ตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งาน
	2. เรียกหน้ารายงาน	2.1 แสดงข้อมูลรายงาน
Exception Conditions :	1.1 ถ้ากรณีข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่สามารถลงชื่อเข้าใช้ได้	

3.1.3 รายละเอียดของแอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram)

จากการสอบถามความต้องการของหัวหน้าพนักงานเปล และหัวหน้างานที่เกี่ยวข้องภายใน
องค์กร และผู้บริหารทำให้มีการปรับปรุงรูปแบบการดำเนินการปฏิบัติงานระบบใหม่เพื่อให้ได้ข้อมูลที่
ได้มีคุณภาพ ครบถ้วนสมบูรณ์กับการนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 แผนผังการดำเนินงานรูปแบบการปฏิบัติงานในระบบใหม่

3.2 ขั้นตอนวิธีการดำเนินงาน

กำหนดบริบทของผู้ใช้งานระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ โดยมีสิทธิ์การใช้งานดังนี้ ผู้ขอรับบริการ, พนักงานเปล, หัวหน้างาน และผู้ดูแลระบบ โดยระบบจัดการข้อมูล มีผู้ที่สามารถใช้งานระบบได้ดังนี้

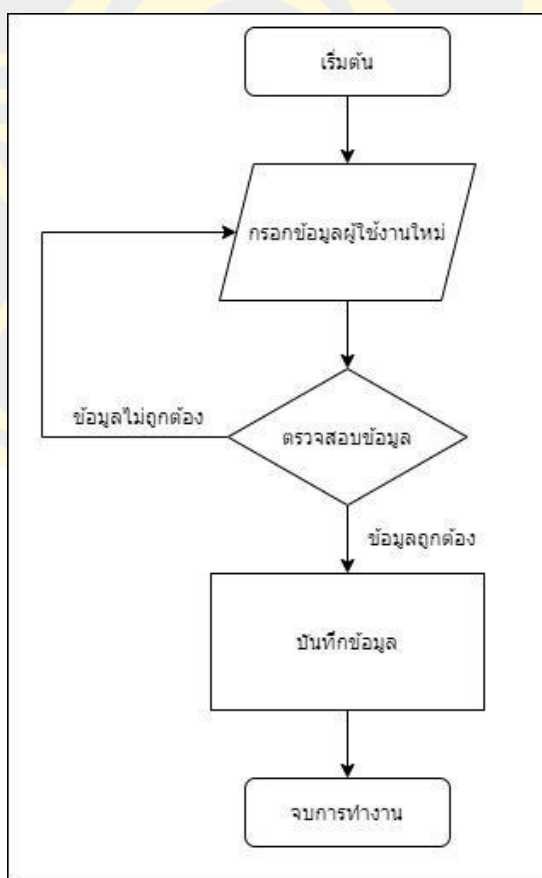
1. ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลหลัก อาทิเช่น ผู้ใช้งาน อุปกรณ์ กิจกรรม ได้
2. ผู้ขอรับบริการ สามารถขอรับบริการ โดยสามารถระบุข้อมูลรายละเอียดในการขอรับบริการ ติดตามงาน ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของผู้ขอรับบริการไปได้ และสามารถติดตามสถานะการให้บริการได้แบบเป็นปัจจุบัน (Real time)

3. พนักงานเปเล สามารถรับงานที่ได้รับมอบหมายได้โดยเลือก รับงาน หรือปฏิเสธงานได้
- กรณีปฏิเสธงานจำเป็นต้องกรอกข้อมูลเหตุผลในการปฏิเสธงานร่วมด้วย
4. หัวหน้างาน สามารถดูรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้

3.2.1 ผู้ดูแลระบบ

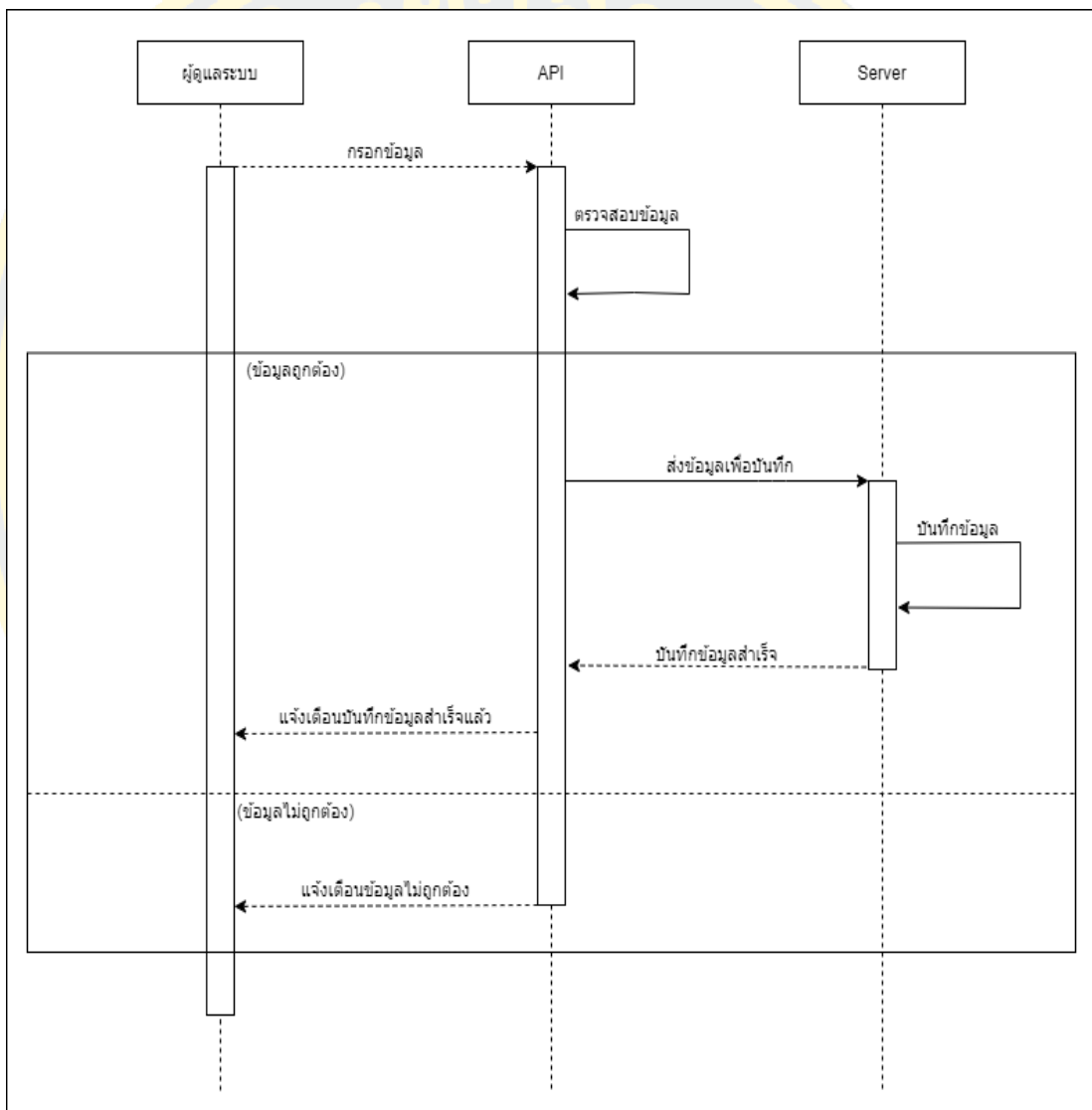
สามารถเพิ่มข้อมูลหลักได้โดยฟังก์ชันจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นระบบในการเพิ่มผู้ใช้งานในระบบ ได้แก่ ผู้ขอรับบริการ พนักงานเปเล รวมไปถึงหัวหน้าด้วย ทุกคนจะต้องทำการเขียนเอกสารบันทึกข้อความ เพื่อเสนอผู้บังคับบัญชาตามสายงานเพื่อขออนุมัติดำเนินการขอรหัสผู้ใช้งานในการเข้าใช้งานระบบ เมื่อเอกสารได้รับการอนุมัติตามระเบียบเรียบร้อยแล้ว เอกสารบันทึกข้อความการขออนุมัติจะถูกส่งไปยังฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อทำการออกรหัสผู้ใช้งานให้ตามรายละเอียดการขออนุมัติ

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการเพิ่มผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ ผู้ดูแลระบบจะทำการกรอกข้อมูลผู้ใช้งานใหม่ จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หากข้อมูลไม่ถูกต้องให้ทำการกรอกข้อมูลใหม่อีกครั้ง แต่หากข้อมูลถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ผู้ดูแลระบบจะทำการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 13



ภาพที่ 13 แผนผังการทำงานของฟังก์ชันจัดการข้อมูล

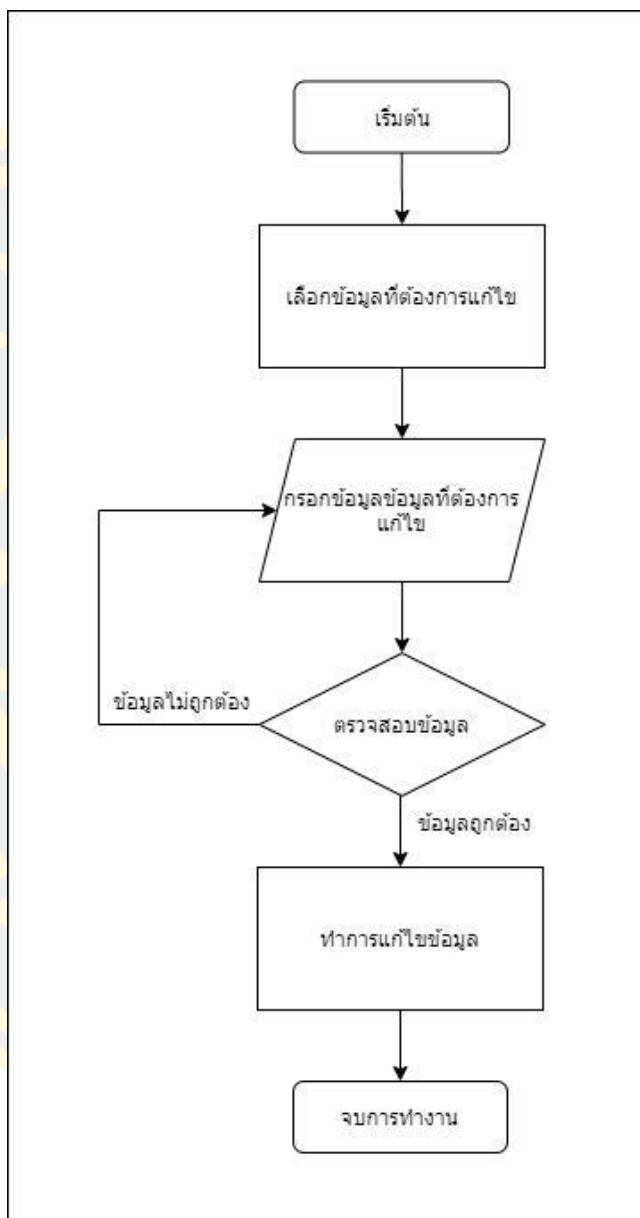
Sequence Diagram แสดงการทำงานของระบบการเพิ่มผู้ใช้งาน เมื่อผู้ดูแลระบบทำการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ระบบจะส่งข้อมูลไปยัง API เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ถ้าข้อมูลถูกต้อง API จะส่งข้อมูลให้ Server จากนั้นตัว Server จะทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ API จะทำการแจ้งเตือนกับผู้ดูแลระบบ ได้ทำการบันทึกสำเร็จแล้ว หาก API ตรวจสอบพบข้อมูลไม่ถูกต้อง API จะทำการแจ้งเตือนกับผู้ดูแลระบบ เพื่อให้กรอกข้อมูลอีกครั้ง ดังภาพที่ 14



ภาพที่ 14 Sequence Diagram แสดงการทำงานของระบบการเพิ่มผู้ใช้งาน

ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลหลักเป็นระบบในการแก้ไขผู้ใช้งานในระบบทั้งหมด ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลงได้ตามที่ต้องการ จากภาพที่ 14 เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขข้อมูลในระบบ ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการเลือกข้อมูลที่แก้ไข จากนั้นทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่

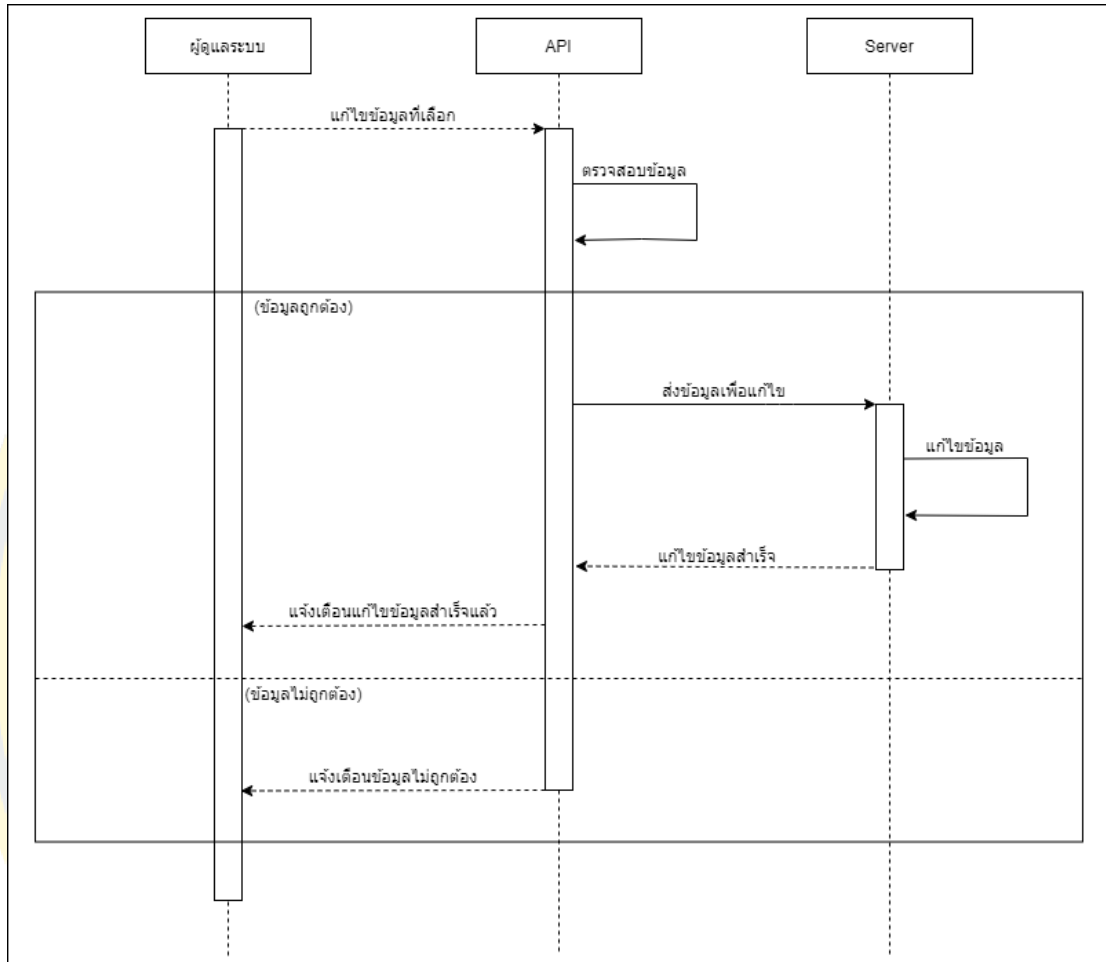
ต้องการ เสร็จเรียบร้อยแล้วเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หากข้อมูลไม่ถูกต้อง ให้ทำการกรอกข้อมูลใหม่อีกครั้ง แต่หากข้อมูลถูกต้องเรียบร้อยแล้ว สามารถทำการยืนยันการแก้ไข ข้อมูลดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 แผนผังการทำงานของฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลหลัก

Sequence Diagram แสดงการทำงานของระบบการแก้ไขผู้ใช้งาน เมื่อผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขข้อมูล ระบบจะส่งข้อมูลใหม่ไปยัง API เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ถ้าข้อมูลถูกต้อง API จะส่งข้อมูลที่ถูกรแก้ไขไปยัง Server จากนั้นตัว Server จะทำการบันทึกข้อมูลที่ถูกรแก้ไขลงระบบ เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ API จะทำการแจ้งเตือนกับผู้ดูแลระบบ ได้ทำการแก้ไขและบันทึกข้อมูลสำเร็จ

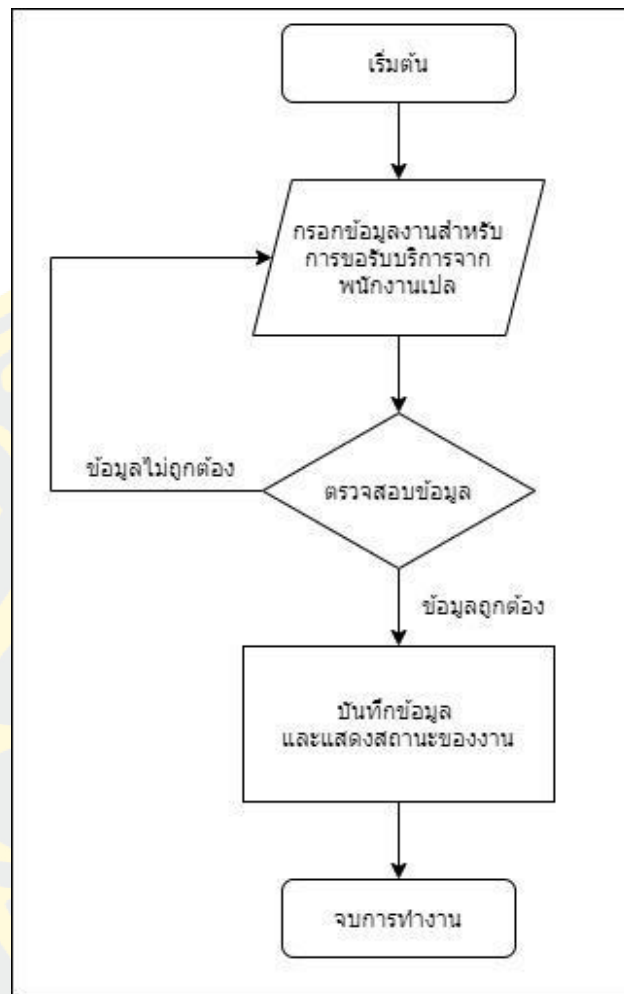
แล้ว หาก API ตรวจสอบพบข้อมูลไม่ถูกต้อง API จะทำการแจ้งเตือนกับผู้ดูแลระบบ เพื่อให้แก้ไขข้อมูลใหม่อีกครั้ง ดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 Sequence Diagram แสดงการทำงานของระบบการแก้ไขผู้ใช้งาน

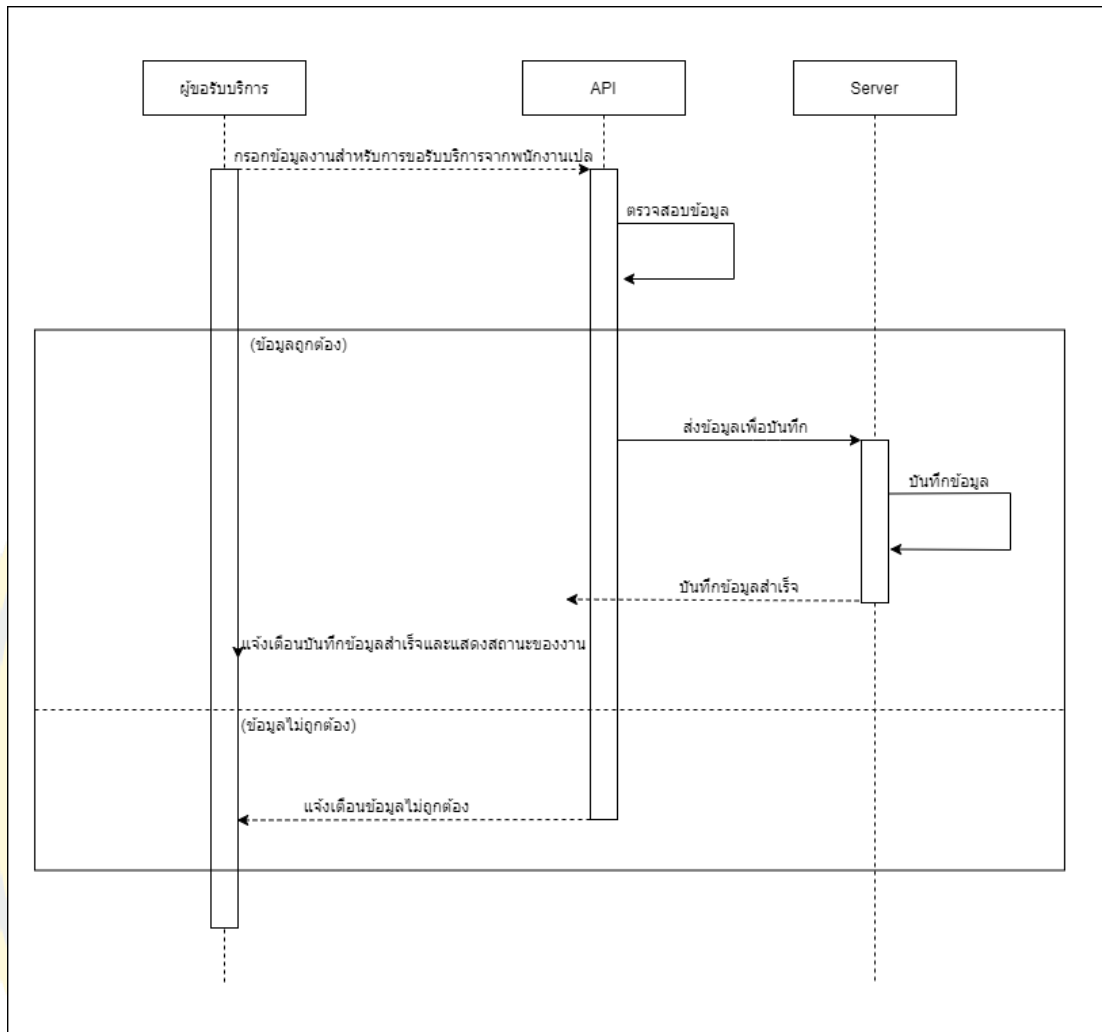
3.2.2 ผู้ขอรับบริการ

สามารถขอรับบริการจากพนักงานแปลได้โดยฟังก์ชันขอรับบริการ เพื่อให้พนักงานแปลปฏิบัติงานรับ-ส่งผู้ป่วยในจุดต่าง ๆ โดยการทำงานนี้ผู้ขอรับบริการจะต้องทำการกรอกข้อมูลงานสำหรับการขอรับบริการจากพนักงานแปลให้ครบถ้วน เช่น อาคารที่รับผู้ป่วย อาคารที่ส่งผู้ป่วย อุปกรณ์ที่ต้องใช้ร่วมด้วย รวมถึงความเร่งรีบของแต่ละกรณีผู้ป่วย เพื่อความรวดเร็วและความปลอดภัยของผู้ป่วย เมื่อทำการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หากข้อมูลไม่ถูกต้องให้ทำการกรอกข้อมูลใหม่อีกครั้ง แต่หากข้อมูลถูกต้องเรียบร้อยแล้วสามารถทำการบันทึกข้อมูลและแสดงสถานะของงานทันที ดังภาพที่ 17



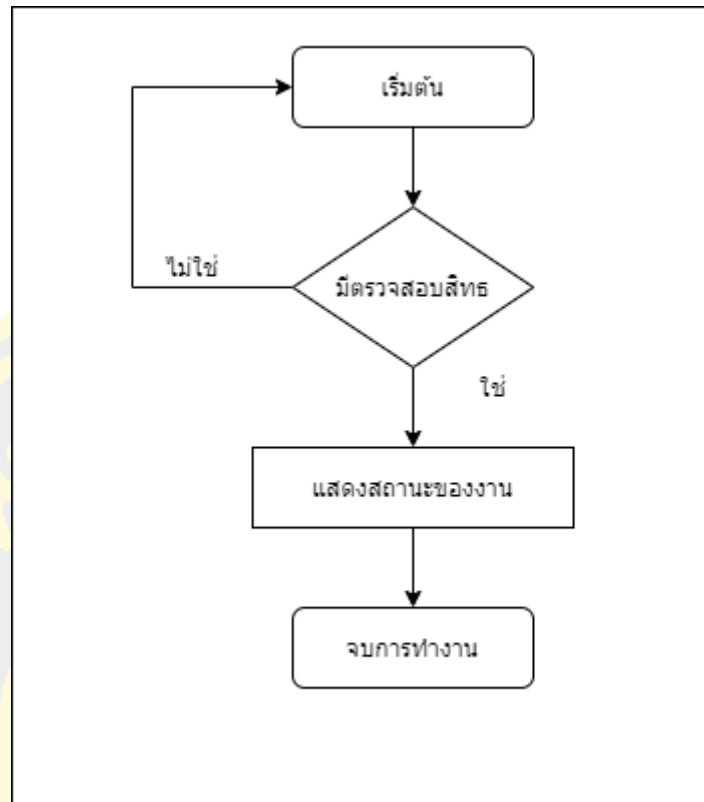
ภาพที่ 17 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Order

Sequence Diagram แสดงการร้องขอรับบริการจากพนักงานแปล เมื่อผู้ร้องขอกรอกข้อมูลงานสำหรับการขอรับบริการในระบบ ระบบจะส่งข้อมูลไปยัง API เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ถ้าข้อมูลถูกต้อง API จะส่งข้อมูลที่ถูกร้องขอไปยัง Server จากนั้นตัว Server จะทำการบันทึกข้อมูลที่ถูกร้องขอลงระบบ เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ API จะทำการแจ้งเตือนกับผู้ร้องขอได้ทำการบันทึกข้อมูลและแสดงสถานะของงานเรียบร้อยแล้ว หาก API ตรวจสอบพบข้อมูลไม่ถูกต้อง API จะทำการแจ้งเตือนกับผู้ร้องขอ เพื่อให้ผู้ร้องขอทำการกรอกข้อมูลใหม่อีกครั้ง ดังภาพที่ 18



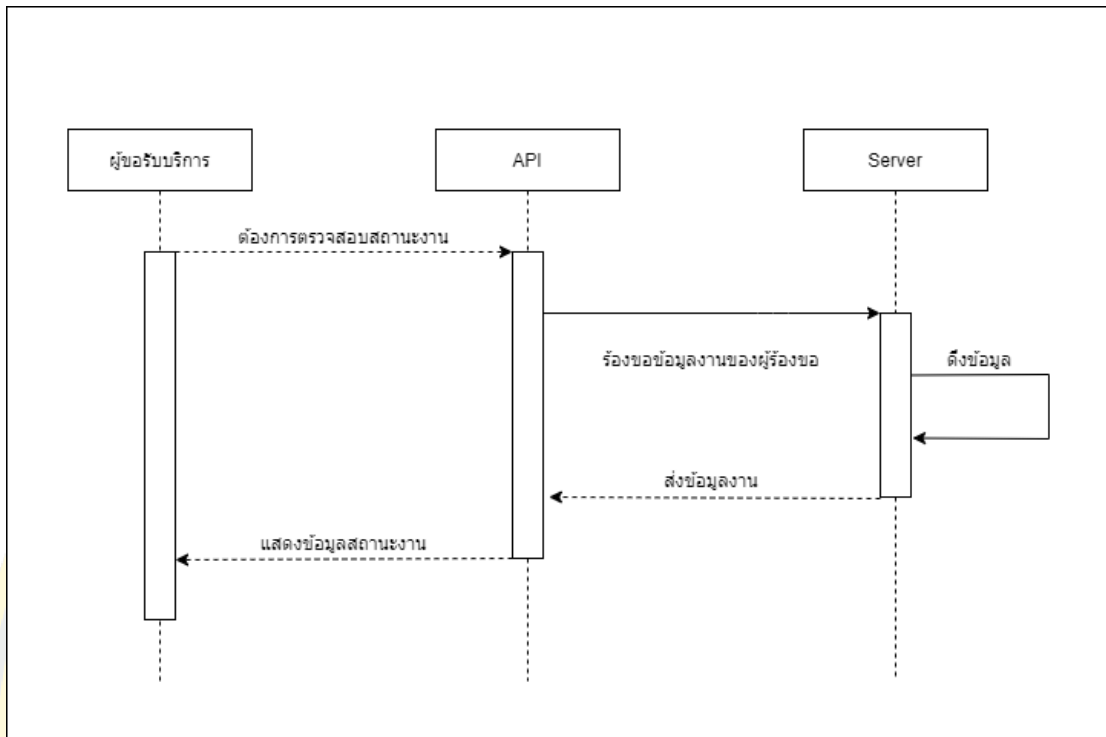
ภาพที่ 18 Sequence Diagram แสดงการร้องขอรับบริการจากพนักงานแปล

สามารถติดตามงานได้จากฟังก์ชันการติดตามงาน การติดตามการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานแปล โดยการทำงานนี้ผู้รับบริการจะมีสิทธิ์ในการเข้าถึงสถานะของพนักงานแปล ผู้ที่ก่รับงานตามคำขอรับบริการ โดยการติดตามการปฏิบัติงานนั้น ผู้ขอรับบริการต้องทำการเข้ามาหน้าแสดงติดตามงาน และทำการกดงานที่อยากทราบถึงรายละเอียดการปฏิบัติงาน จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิ์ว่าผู้ร้องขอมีสิทธิ์จะติดตามการปฏิบัติงานนี้ได้หรือไม่ หากการตรวจสอบว่ามีสิทธิ์ ผู้ร้องขอจะสามารถเข้าไปดูรายละเอียดการปฏิบัติงานของพนักงานแปลได้ แต่หากตรวจสอบพบว่าไม่มีสิทธิ์ ผู้ร้องขอจะไม่สามารถเข้าไปดูการปฏิบัติงานของพนักงานแปลได้ ดังภาพที่ 19



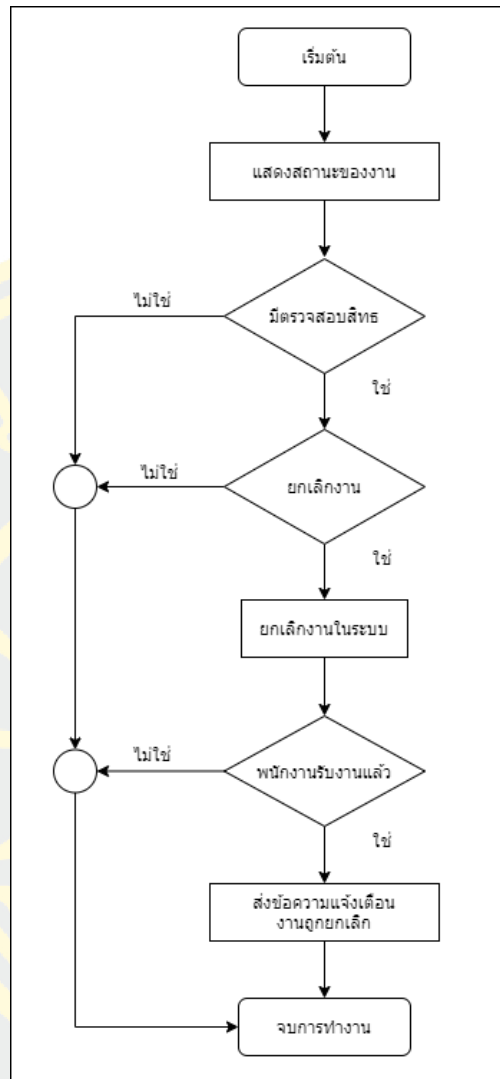
ภาพที่ 19 แผนผังการทำงานของฟังก์ชันติดตามงาน

Sequence Diagram แสดงการติดตามการปฏิบัติงานของพนักงานเปล เมื่อผู้ร้องขอต้องการตรวจสอบสถานะงาน ระบบจะส่งคำสั่งไปยัง API เมื่อคำสั่งถูกส่งไปยัง API จะร้องขอข้อมูลงานของผู้ร้องขอจาก Server หากคำสั่งถูกส่งมา Server จะทำการดึงข้อมูลและส่งข้อมูลงานดังกล่าวกลับไปยัง API จากนั้น API จะทำการแสดงข้อมูลสถานะงานกลับไปยังผู้ร้องขอ เพื่อทำการตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงานเปล ดังภาพที่ 20



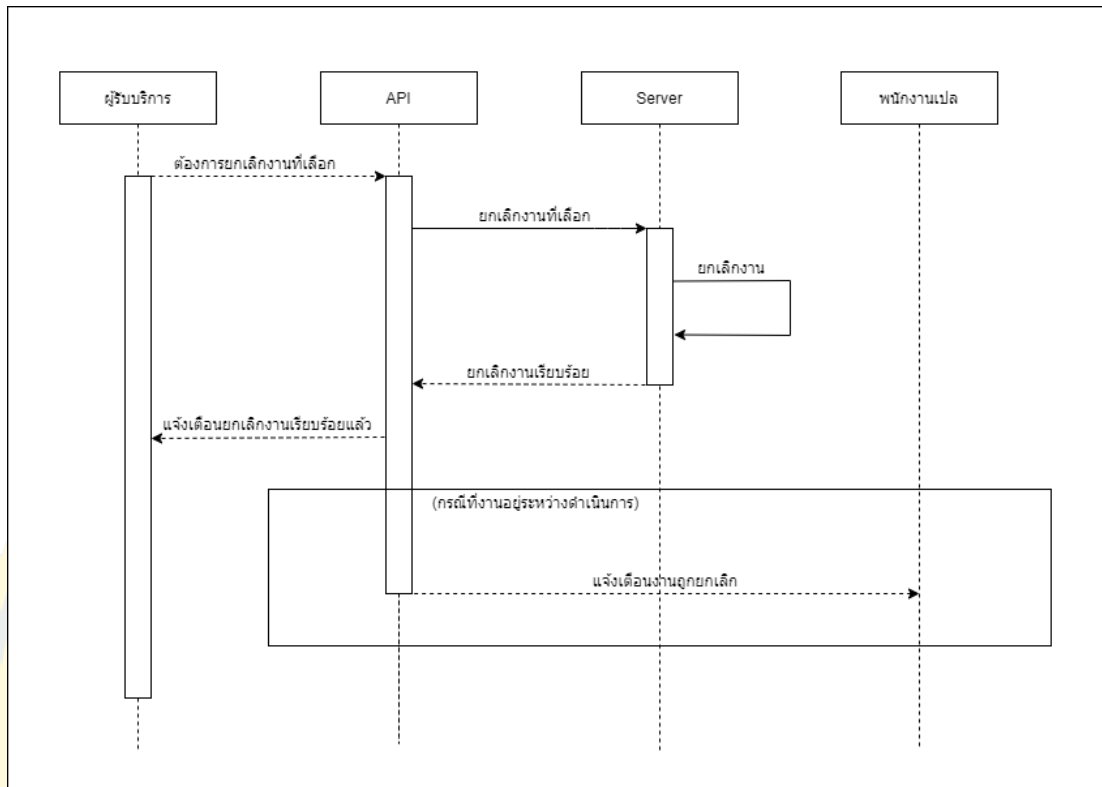
ภาพที่ 20 Sequence Diagram แสดงการติดตามการปฏิบัติงานของพนักงานเปล

สามารถยกเลิกงานได้โดยฟังก์ชันการยกเลิกงาน การยกเลิกงานของพนักงานเปล เมื่อผู้ขอรับบริการ ต้องการจะยกเลิกการปฏิบัติของพนักงานเปลนั้น จะต้องเป็นผู้ขอรับบริการที่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงสถานงานนั้น ๆ เท่านั้นจึงจะสามารถยกเลิกงานได้ ดังนั้นจึงต้องทำการตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ขอรับบริการ เมื่อผู้ร้องขอมือสิทธิ์เข้าถึงระบบจะแสดงสถานะของการปฏิบัติงานของงานดังกล่าว ผู้ขอรับบริการสามารถเลือกยกเลิกงานหรือไม่ยกเลิกงานได้ หากผู้ขอรับบริการยกเลิกงานระบบจะทำการตรวจสอบว่า งานได้ถูกรับมอบหมายไปแล้วหรือไม่ หากงานได้ถูกรับมอบหมายไปแล้ว ระบบจะทำการส่งข้อความแจ้งเตือนการยกเลิกงานไปยังพนักงานเปลคนดังกล่าว แต่หากงานยังไม่ได้ถูกรับมอบหมายระบบจะทำการยกเลิกงานได้ทันที ดังภาพที่ 21



ภาพที่ 21 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Cancel

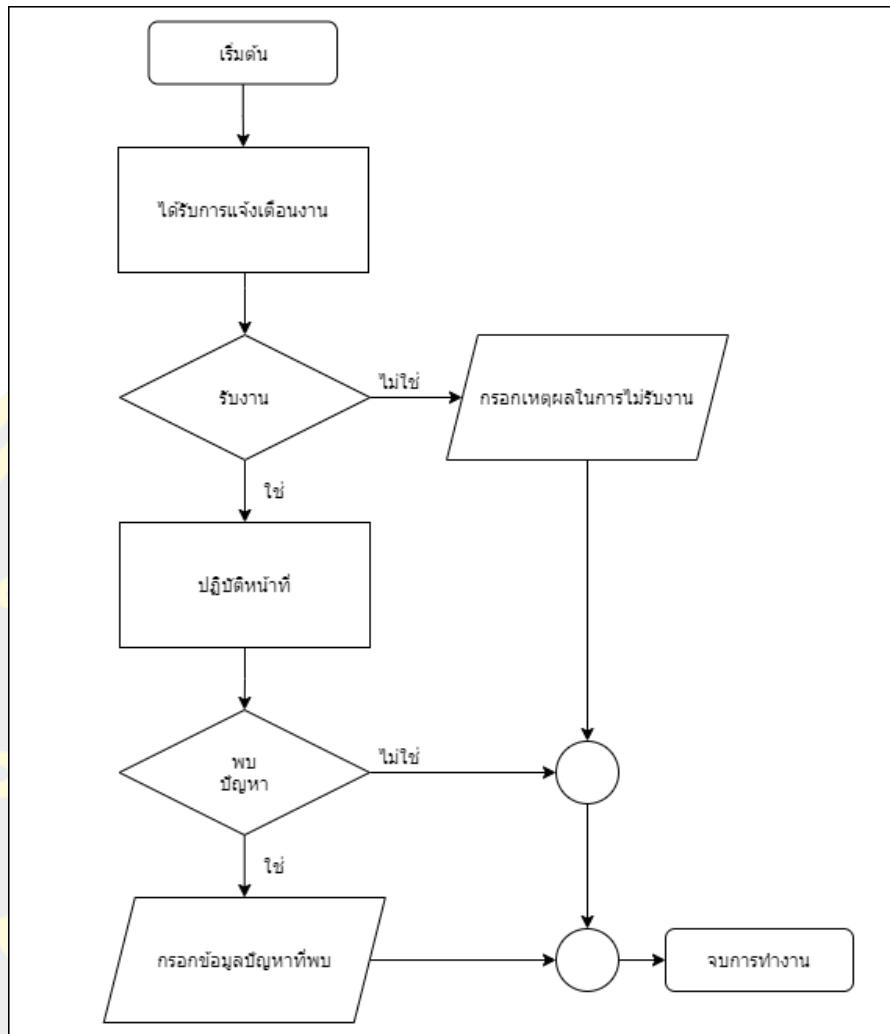
Sequence Diagram แสดงการยกเลิกการปฏิบัติงานของพนักงานเปล เมื่อผู้ขอรับบริการต้องการยกเลิกงานที่เลือกคำสั่งจะถูกส่งไปยัง API เมื่อ API ได้รับคำสั่งจะทำการ ส่งต่อไปยัง Server เพื่อร้องขอให้ยกเลิกงานดังกล่าว จากนั้น Server จะทำการยกเลิกงานและส่งคำตอบรับไปยัง API แต่หากงานดังกล่าวมีการกดรับมอบหมายงานไปแล้ว API จะส่งข้อความแจ้งเตือนยกเลิกงานไปยังพนักงานเปล จากนั้น API จะทำการแจ้งเตือนผู้ขอรับบริการในการยกเลิกงานสำเร็จเรียบร้อย ดังภาพที่ 22



ภาพที่ 22 Sequence Diagram แสดงการยกเลิกการปฏิบัติงานของพนักงานเปล

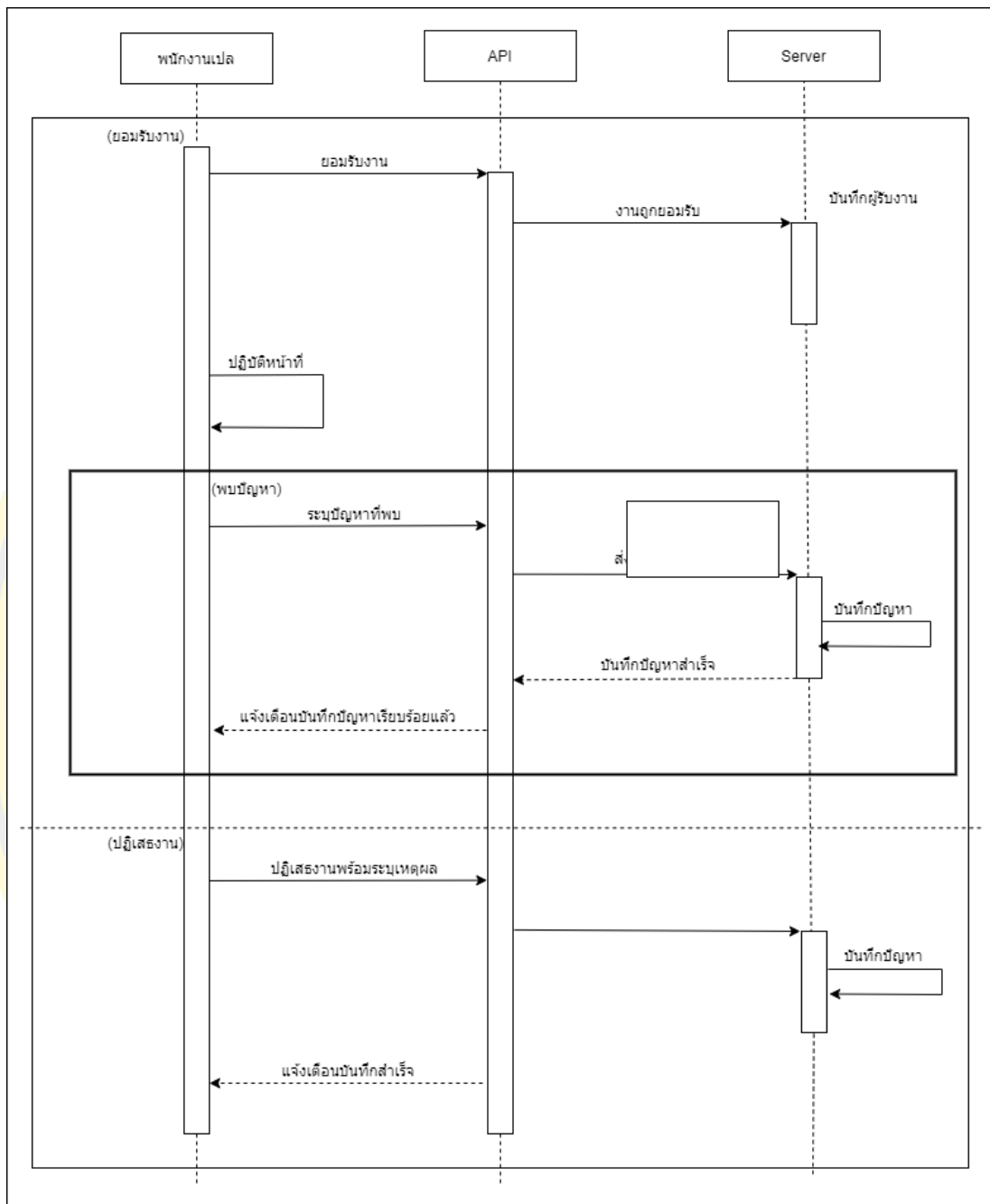
3.2.3 พนักงานเปล

สามารถตอบรับงานโดยฟังก์ชันการตอบรับงานของพนักงานเปล เมื่อระบบได้ทำการแจ้งเตือนงานพนักงานเปลสามารถเลือกที่จะตอบรับงานหรือไม่ตอบรับงานได้ หากพนักงานเปลไม่ตอบรับงานหรือปฏิเสธงาน พนักงานคนดังกล่าวต้องระบุเหตุผลในการปฏิเสธงานครั้งนั้น เพื่อบันทึกไว้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของหัวหน้างาน แต่หากพนักงานกดตอบรับงาน พนักงานต้องปฏิบัติหน้าที่ตามงานนั้น ๆ หากพบเจอปัญหาให้ทำการกรอกข้อมูลที่พบเจอ แต่หากไม่พบเจอปัญหาใดสามารถปิดงานทันที ดังแสดงในภาพที่ 23



ภาพที่ 23 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Accept Job

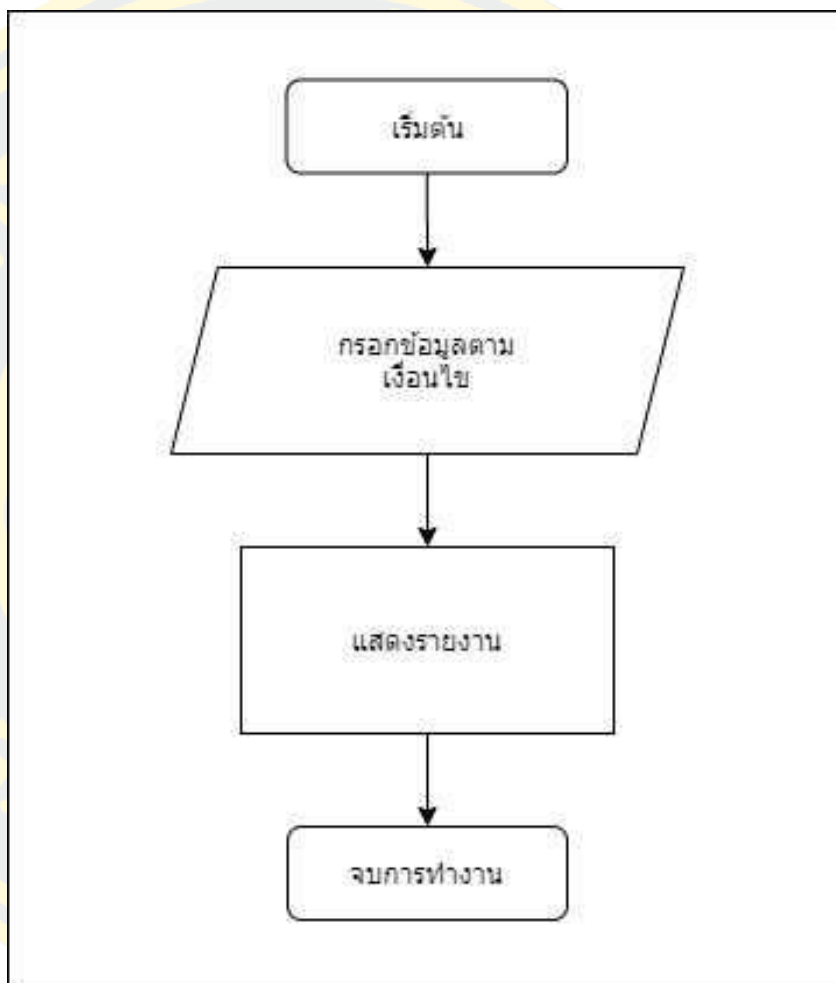
Sequence Diagram แสดงการตอบรับงานของพนักงานเปล โดยหากพนักงานเปลยอมรับงานคำสั่งจะถูกส่งไปยัง API จากนั้น API จะส่งไปยัง Server เพื่อทำการบันทึกผู้รับงาน หลังจากที่พนักงานกดยอมรับงานดังกล่าว พนักงานเปลต้องปฏิบัติหน้าที่ตามรายละเอียดงานนั้น และหากระหว่างการปฏิบัติงานพบปัญหาพนักงานเปลต้องทำการระบุปัญหาที่พบ API จะทำการส่งปัญหาไปยัง Server เพื่อทำการบันทึกข้อมูล จากนั้น API จะส่งยืนยันการบันทึกข้อมูลไปยังพนักงานเปล แต่หากพนักงานเปลกดปฏิเสธงานดังกล่าว พนักงานเปลต้องทำการระบุเหตุผล ข้อมูลจะถูกส่งไปยัง API จากนั้น API จะทำการส่งต่อไปยัง Server เมื่อ Server บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะยืนยันไปยัง API หลังจากนั้น API จะแจ้งเตือนบันทึกสำเร็จไปยังพนักงานเปล ดังภาพที่ 24



ภาพที่ 24 Sequence Diagram การทำงานของฟังก์ชัน Accept Job

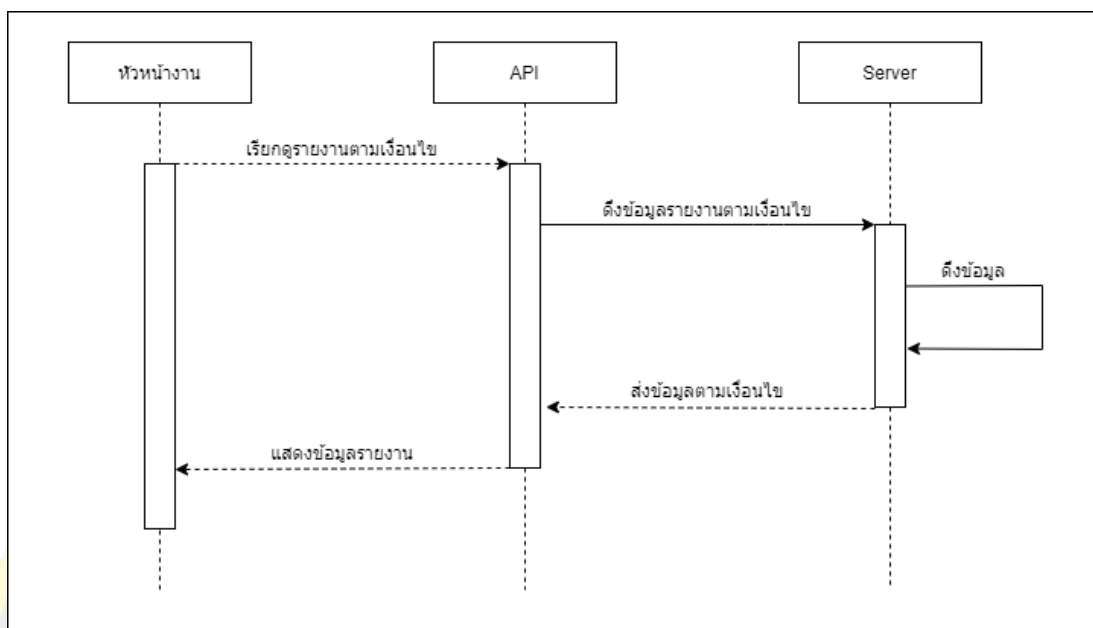
3.2.4 หัวหน้างาน

สามารถดูรายงานรับงานโดยฟังก์ชันการดูรายงานของหัวหน้างาน หากหัวหน้างานต้องการดูรายงานการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงาน หัวหน้างานต้องทำการกรอกข้อมูลตามเงื่อนไขในระบบ เพื่อร้องขอข้อมูลจากระบบจากนั้นระบบจะแสดงรายงานการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานคนดังกล่าว เพื่อประกอบการพิจารณาของหัวหน้างาน ดังภาพที่ 25



ภาพที่ 25 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Report

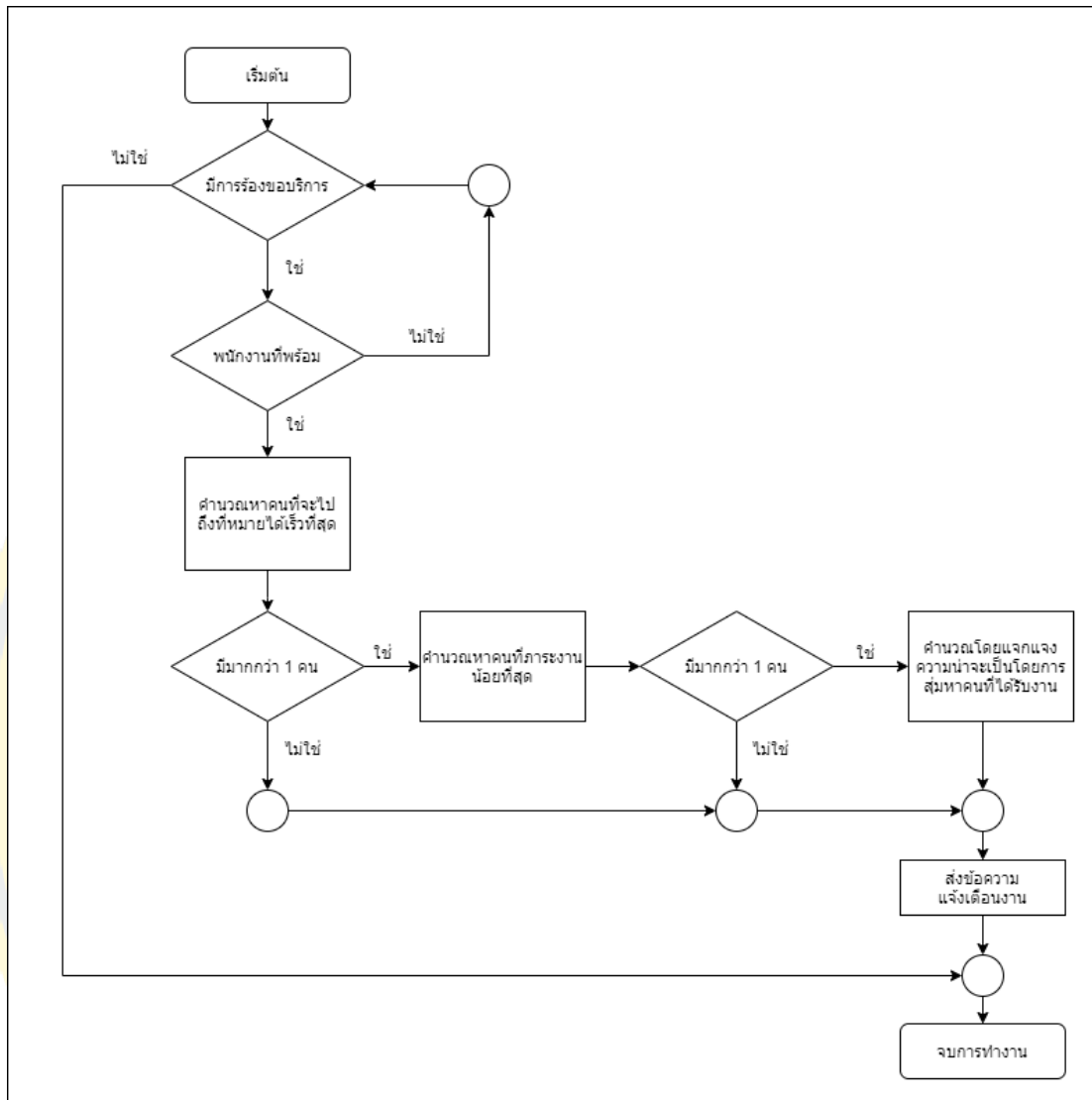
Sequence Diagram แสดงการดูรายงานของหัวหน้างาน เมื่อหัวหน้างานต้องการเรียกดูรายงานตามเงื่อนไขคำสั่งจะถูกส่งไปยัง API จากนั้น API จะเชื่อมต่อไปยัง Server เพื่อดึงข้อมูลรายงานตามเงื่อนไข เมื่อ Server ทำการดึงข้อมูลและส่งข้อมูลตามเงื่อนไขกลับไปยัง API สุดท้าย API จะทำการส่งข้อมูลรายงานทั้งหมดไปยังหัวหน้างาน เพื่อแสดงข้อมูลรายงานที่ถูกเรียกดู ดังภาพที่ 26



ภาพที่ 26 Sequence Diagram การทำงานของฟังก์ชัน Report

3.2.5 การมอบหมายงานอัตโนมัติ

ฟังก์ชันการมอบหมายงานอัตโนมัติให้กับพนักงานเปล จากภาพ 26 การมอบหมายงาน เมื่อระบบทำการตรวจสอบการร้องขอบริการ หากมีการคำสั่งร้องขอระบบจะคำนวณหาพนักงานเปลที่พร้อม หากไม่มีพนักงานคนใดพร้อมระบบจะหน่วงเวลา 1 นาทีและทำการคำนวณหาพนักงานใหม่อีกครั้ง แต่หากมีพนักงานพร้อม ระบบจะคำนวณหาคนที่สามารถไปถึงที่หมายได้เร็วที่สุด ถ้ามีคนเดียวระบบจะทำการส่งข้อความแจ้งเตือนงานทันที แต่หากมีมากกว่า 1 คน ระบบจะต้องคำนวณหาคนที่มีการงานน้อยที่สุดตั้งสมการที่ 11 หากมีคนเดียว ระบบจะทำการส่งข้อความแจ้งเตือนงานทันที แต่หากมีมากกว่า 1 คน ระบบจะทำการเข้ากระบวนการแจกแจงความน่าจะเป็นดังทฤษฎีการแจกแจงงานตามเหตุการณ์ต่าง ๆ ในหัวข้อ 3.2.5.1 แต่หากมีมากกว่า 1 คน ระบบคำนวณหาคนที่มีการงานน้อยที่สุด และถ้าหากมีมากกว่า 1 คน ระบบจะทำการสุ่มพนักงานเปล เมื่อทำการสุ่มได้พนักงานคนดังกล่าวแล้ว จะทำการส่งข้อความแจ้งเตือนพนักงานทันที ดังภาพที่ 27



ภาพที่ 27 แผนผังการทำงานของฟังก์ชันการมอบหมายงาน

3.2.5.1 การกำหนดงานให้พนักงาน

การกำหนดงานให้พนักงานเงื่อนไขคือต้องการคนที่พร้อมและสามารถเดินไปถึงจุดที่ขอรับบริการโดยใช้เวลาน้อยที่สุดจากพนักงานทั้งหมด หากมีพนักงานที่ใช้เวลาน้อยที่สุด หากมีตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ระบบจะคำนวณหาคนที่ใช้เวลาในการที่ปฏิบัติหน้าที่ในรอบการทำงานนั้น ๆ น้อยที่สุด หากมีพนักงานที่ใช้เวลาในการที่ปฏิบัติหน้าที่น้อยที่สุดมีตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปให้สุ่มพนักงานขึ้นมา 1 คน เพื่อกำหนดงาน จากการคำนวณตามการแจกแจงงานทั้ง 12 เหตุการณ์ ดังต่อไปนี้

1. พนักงานเปล อยู่ที่ศูนย์ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปกรณ์
2. พนักงานเปล อยู่ที่ศูนย์ได้รับงานใหม่ที่ไม่ระบุอุปกรณ์
3. พนักงานเปล อยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปกรณ์ตรงกับที่มี
4. พนักงานเปล อยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปกรณ์ไม่ตรงกับที่มี
5. พนักงานเปล อยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ไม่ระบุอุปกรณ์
6. พนักงานเปล อยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และไม่มีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปกรณ์
7. พนักงานเปล อยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และไม่มีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ไม่ระบุอุปกรณ์
8. พนักงานเปล อยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปกรณ์ตรงกับที่มี
9. พนักงานเปล อยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปกรณ์ไม่ตรงกับที่มี
10. พนักงานเปล อยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ไม่ระบุอุปกรณ์
11. พนักงานเปล อยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และไม่มีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปกรณ์
12. พนักงานเปล อยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และไม่มีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ไม่ระบุอุปกรณ์

เหตุการณ์ที่ 1 : พนักงานเปล อยู่ที่ศูนย์ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปกรณ์ เมื่อพนักงานเปลอยู่ที่ศูนย์ จากนั้นมีระบบแจ้งเตือนงานใหม่ที่จุด P2 เข้ามาพอดี พนักงานเปลสามารถเดินทางจากจุด C ไปที่จุดปลายทาง P2 เพื่อเริ่มงานได้ทันที ดังภาพที่ 28 และสมการที่ (1)



ภาพที่ 28 แสดงภาพเหตุการณ์ของพนักงานเปลอยู่ที่ศูนย์ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปกรณ์

เวลาในการเดิน : สามารถคำนวณได้จากระยะทางหารด้วยความเร็วในการเดินทาง สามารถเขียนในเชิงสัญลักษณ์ได้เป็น

$$T = \frac{V(C \rightarrow P2)}{S} + d(C \rightarrow P2) + t \quad (1)$$

เมื่อ	T	คือ เวลาในการเดินแบบมีอุปกรณ์ (นาที)
	S	คือ ความเร็วแบบมีอุปกรณ์ (เมตรต่อนาที)
	$V(C \rightarrow P2)$	คือ ระยะทางจากจุด C ไปที่จุด P2 (เมตร)
	$d(C \rightarrow P2)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด C ไปที่จุด P2 (นาที) และ
	t	คือ เวลาในการจัดเตรียมอุปกรณ์ (นาที)

เหตุการณ์ที่ 2 : พนักงานเปล อยู่ที่ศูนย์ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปกรณ์เมื่อพนักงานเปลอยู่ที่ศูนย์ จากนั้นมีระบบแจ้งเตือนงานใหม่ที่จุด P2 เข้ามา พนักงานสามารถเดินทางจากจุด C ไปที่จุดปลายทาง P2 เพื่อเริ่มงานได้ทันที ดังภาพที่ 29 และสมการที่ (2)



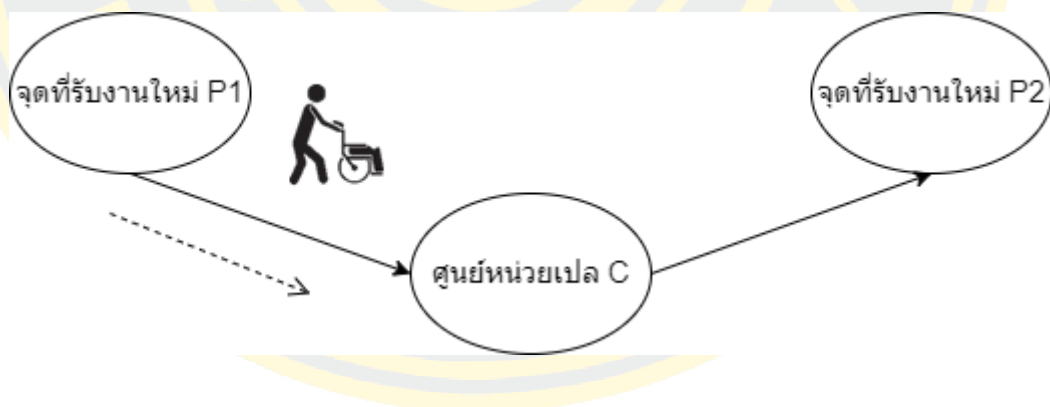
ภาพที่ 29 แสดงภาพเหตุการณ์ พนักงานเปลอยู่ที่ศูนย์ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปกรณ์

เวลาในการเดิน : สามารถคำนวณได้จากระยะทางหารด้วยความเร็วในการเดินทาง สามารถเขียนในเชิงสัญลักษณ์ได้เป็น

$$T = \frac{V(C \rightarrow P2)}{s} + d(C \rightarrow P2) \quad (2)$$

เมื่อ	T	คือ เวลาในการเดินแบบไม่มีอุปสรรค (นาทีก)
	S	คือ ความเร็วแบบไม่มีอุปสรรค (เมตรต่อนาที)
	V(C→P2)	คือ ระยะทางจากจุด C ไปที่จุด P2 (เมตร) และ
	d(C→P2)	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด C ไปที่จุด P2 (นาทีก)

เหตุการณ์ที่ 3 : พนักงานเปล อยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปสรรคตรงกับที่มีเมื่อพนักงานเปลที่มีอุปสรรคทำการปิดงานที่จุด P1 เรียบร้อยแล้ว กำลังเดินทางกลับศูนย์เปล โดยที่มีระยะเวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่มีการเรียกงานมากกว่าเวลาครึ่งหนึ่งของเวลาคาดว่าจะเดินจาก P1 ถึง C หลังจากนั้นระบบแจ้งเตือนงานใหม่ที่จุด P2 เข้ามา และต้องการอุปสรรค ที่ตรงกับกิจกรรมที่เรียก พนักงานคนดังกล่าวต้องทำการเดินทางกลับจุด C หรือศูนย์หน่วยงานเปล และเดินทางไปเริ่มงานที่จุด P2 ดังภาพที่ 30 และสมการที่ (3)



ภาพที่ 30 แสดงภาพเหตุการณ์ของพนักงานเปล อยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปสรรคตรงกับที่มี

เวลาในการเดิน : สามารถคำนวณได้จากระยะทางหารด้วยความเร็วในการเดินทาง สามารถเขียนในเชิงสัญลักษณ์ได้เป็น

$$T = \frac{V(P1 \rightarrow C)}{s} + d(P1 \rightarrow C) + \frac{V(C \rightarrow P2)}{s} + d(C \rightarrow P2) - tc + T \quad (3)$$

เมื่อ	T	คือ เวลาในการเดินแบบไม่มีอุปสรรค (นาทึ)
	S	คือ ความเร็วแบบไม่มีอุปสรรค (เมตรต่อนาที)
	$V(P1 \rightarrow C)$	คือ ระยะทางจากจุด P1 ไปที่จุด C (เมตร)
	$d(P1 \rightarrow C)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด P1 ไปที่จุด (นาทึ)
	$V(C \rightarrow P2)$	คือ ระยะทางจากจุด C ไปที่จุด P2 (เมตร)
	$d(C \rightarrow P2)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด C ไปที่จุด P2 (นาทึ) และ
	t_c	คือ เวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่ได้รับมอบหมายงานใหม่ (นาทึ)

เหตุการณ์ที่ 4 : พนักงานเปลอยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปสรรคไม่ตรงกับที่มี เมื่อพนักงานเปลที่มีอุปสรรคทำการปิดงานที่จุด P1 เรียบร้อยแล้ว กำลังเดินทางกลับศูนย์หน่วยงานเปล โดยที่มีระยะเวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่มีการเรียกงานมากกว่าเวลาครึ่งหนึ่งของเวลาคาดว่าจะเดินจาก P1 ถึง C หลังจากนั้นระบบแจ้งเตือนงานใหม่ที่จุด P2 เข้ามา และต้องการอุปสรรค ที่ไม่ตรงกับกิจกรรมที่เรียก พนักงานคนดังกล่าวต้องทำการเดินทางกลับจุด C เพื่อกลับไปเปลี่ยนอุปสรรคที่ศูนย์เปล และเดินทางไปเริ่มงานที่จุด P2 ดังภาพที่ 31 และสมการที่ (4)



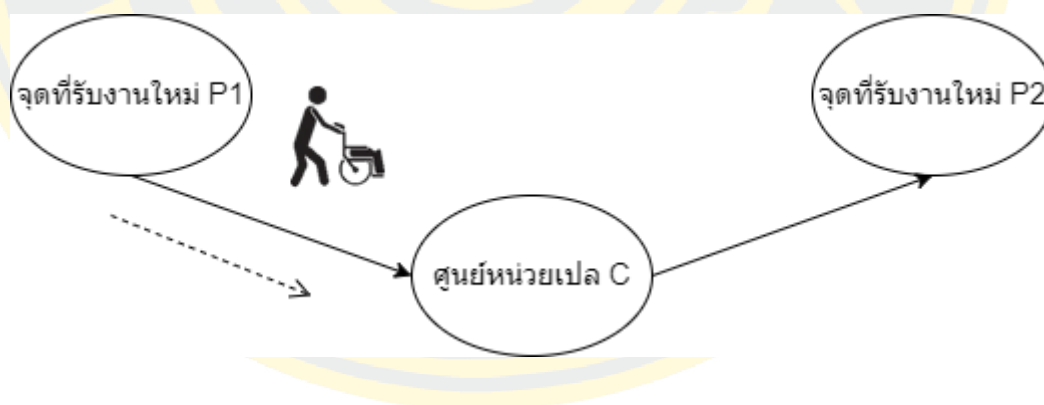
ภาพที่ 31 แสดงภาพเหตุการณ์ของพนักงานเปลอยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปสรรคไม่ตรงกับที่มี

เวลาในการเดิน : สามารถคำนวณได้จากระยะทางหารด้วยความเร็วในการเดินทาง สามารถเขียนในเชิงสัญลักษณ์ได้เป็น

$$T = \frac{V(P1 \rightarrow C)}{s} + d(P1 \rightarrow C) + \frac{V(C \rightarrow P2)}{s} + d(C \rightarrow P2) - t_c + T \quad (4)$$

เมื่อ	T	คือ เวลาในการเดินแบบไม่มีอุปกรณ์ (นาทึ)
	S	คือ ความเร็วแบบไม่มีอุปกรณ์ (เมตรต่อนาที)
	$V(P1 \rightarrow C)$	คือ ระยะทางจากจุด P1 ไปที่จุด C (เมตร)
	$d(P1 \rightarrow C)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด P1 ไปที่จุด C (นาทึ)
	$V(C \rightarrow P2)$	คือ ระยะทางจากจุด C ไปที่จุด P2 (เมตร)
	$d(C \rightarrow P2)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด C ไปที่จุด P2 (นาทึ) และ
	t_c	คือ เวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่ได้รับมอบหมายงานใหม่ (นาทึ)

เหตุการณ์ที่ 5 : พนักงานเปลอยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ไม่วะบุอุปกรณ์ เมื่อพนักงานเปลมึอุปกรณ์ทำการปิดงานที่จุด P1 เรียบร้อยแล้ว กำลังเดินทางกลับศูนย์เปล โดยมีระยะเวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่มีการเรียกงานมากกว่าเวลาครึ่งหนึ่งของเวลาคาดว่าจะเดินจาก P1 ถึง C หลังจากนั้นระบบแจ้งเตือนงานใหม่ที่จุด P2 เข้ามา ไม่ต้องการอุปกรณ์ กับกิจกรรมที่เรียก พนักงานคนดังกล่าวต้องทำการเดินทางกลับจุด C เพื่อนำอุปกรณ์ไปเก็บที่ศูนย์เปล และเดินทางไปเริ่มงานที่จุด P2 ดังแสดงภาพที่ 32 และสมการที่ (5)



ภาพที่ 32 แสดงภาพเหตุการณ์ของพนักงานเปลอยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ไม่วะบุอุปกรณ์

เวลาในการเดิน : สามารถคำนวณได้จากระยะทางหารด้วยความเร็วในการเดินทาง สามารถเขียนในเชิงสัญลักษณ์ได้เป็น

$$T = \frac{V(P1 \rightarrow C)}{S} + d(P1 \rightarrow C) + \frac{V(C \rightarrow P2)}{S} + d(C \rightarrow P2) - t_c + t \quad (5)$$

เมื่อ	T	คือ เวลาในการเดินแบบไม่มีอุปสรรค (นาทีก)
	S	คือ ความเร็วแบบไม่มีอุปสรรค (เมตรต่อนาที)
	$V(P1 \rightarrow C)$	คือ ระยะทางจากจุด P1 ไปที่จุด C (เมตร)
	$d(P1 \rightarrow C)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด P1 ไปที่จุด C (นาทีก)
	$V(C \rightarrow P2)$	คือ ระยะทางจากจุด C ไปที่จุด P2 (เมตร)
	$d(C \rightarrow P2)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด C ไปที่จุด P2 (นาทีก) และ
	t_c	คือ เวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่ได้รับมอบหมายงานใหม่
	t	คือ เวลาในการจัดเตรียมอุปสรรค (นาทีก)

เหตุการณ์ที่ 6 : พนักงานเปลอยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และไม่มีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปสรรค เมื่อพนักงานเปลทำการปิดงานที่จุด P1เรียบร้อยแล้ว กำลังเดินทางกลับศูนย์เปล โดยที่มีระยะเวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่มีการเรียกงานมากกว่าเวลาครึ่งหนึ่งของเวลาคาดว่าจะเดินจาก P1 ถึง C หลังจากนั้นระบบแจ้งเตือนงานใหม่ที่จุด P2 เข้ามาพอดี พนักงานคนดังกล่าวต้องทำการเดินทางผ่านจุด C หรือศูนย์เปล เพื่อไปเอาอุปสรรคและเดินทางไปเริ่มงานที่จุด P2 ดังภาพที่ 33 และสมการที่ (6)



ภาพที่ 33 แสดงภาพเหตุการณ์ของพนักงานเปลอยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และไม่มีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปสรรค

เวลาในการเดิน : สามารถคำนวณได้จากระยะทางหารด้วยความเร็วในการเดินทาง สามารถเขียนในเชิงสัญลักษณ์ได้เป็น

$$T = \frac{V(P1 \rightarrow C)}{s} + d(P1 \rightarrow C) + \frac{V(C \rightarrow P2)}{s} d(C \rightarrow P2) - t_c + t \quad (6)$$

เมื่อ	T	คือ เวลาในการเดินแบบไม่มีอุปสรรค (นาทีก)
	S	คือ ความเร็วแบบไม่มีอุปสรรค (เมตรต่อนาที)
	$V(P1 \rightarrow C)$	คือ ระยะทางจากจุด P1 ไปที่จุด C (เมตร)
	$d(P1 \rightarrow C)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด P1 ไปที่จุด C (นาทีก)
	$V(C \rightarrow P2)$	คือ ระยะทางจากจุด C ไปที่จุด P2 (เมตร)
	$d(C \rightarrow P2)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด C ไปที่จุด P2 (นาทีก)
	t	คือ เวลาในการจัดเตรียมอุปสรรค (นาทีก) และ
	tc	คือ เวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่ได้รับมอบหมายงานใหม่ (นาทีก)

เหตุการณ์ที่ 7 : พนักงานเปลอยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และไม่มีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ไม่ระบุอุปสรรค เมื่อพนักงานเปลทำการปิดงานที่จุด P1 เรียบร้อยแล้ว กำลังเดินทางกลับศูนย์เปล โดยที่มีระยะเวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่มีการเรียกงานมากกว่าเวลาครึ่งหนึ่งของเวลาคาดว่าจะเดินจาก P1 ถึง C หลังจากนั้นระบบแจ้งเตือนงานใหม่ที่จุด P2 เข้ามาพอดี พนักงานคนดังกล่าวต้องทำการเดินทางผ่านจุด C หรือศูนย์เปล เพื่อไปเดินทางไปเริ่มงานที่จุด P2 ดังภาพที่ 34 และสมการที่ (7)



ภาพที่ 34 แสดงภาพเหตุการณ์ของพนักงานเปลอยู่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และไม่มีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ไม่ระบุอุปสรรค

เวลาในการเดิน : สามารถคำนวณได้จากระยะทางหารด้วยความเร็วในการเดินทาง สามารถเขียนในเชิงสัญลักษณ์ได้เป็น

$$T = \frac{V(P1 \rightarrow C)}{s} + d(P1 \rightarrow C) + \frac{V(C \rightarrow P2)}{s} + d(C \rightarrow P2) - tc \quad (7)$$

เมื่อ	T	คือ เวลาในการเดินแบบไม่มีอุปสรรค (นาทีก)
	S	คือ ความเร็วแบบไม่มีอุปสรรค (เมตรต่อนาที)
	$V(P1 \rightarrow C)$	คือ ระยะทางจากจุด P1 ไปที่จุด C (เมตร)
	$d(P1 \rightarrow C)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด P1 ไปที่จุด (นาทีก)
	$V(C \rightarrow P2)$	คือ ระยะทางจากจุด C ไปที่จุด P2 (เมตร)
	$d(C \rightarrow P2)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด C ไปที่จุด P2 (นาทีก) และ
	t_c	คือ เวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่ได้รับมอบหมายงานใหม่ (นาทีก)

เหตุการณ์ที่ 8 : พนักงานเปล อยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปสรรคตรงกับที่มี เมื่อพนักงานเปลทำการปิดงานที่จุด P1 เรียบร้อยแล้ว กำลังเดินทางกลับศูนย์เปลโดยที่มีระยะเวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่มีการเรียกงาน น้อยกว่าเวลาครึ่งหนึ่งของเวลาคาดว่าจะเดินจาก P1 ถึง C หลังจากนั้นระบบแจ้งเตือนงานใหม่ที่จุด P2 เข้ามาพอดีและมีอุปสรรคตรงกับกิจกรรมที่เรียก พนักงานคนดังกล่าวต้องทำการเดินทางย้อนกลับไปที่จุด P1 เพื่อเดินทางไปเริ่มงานที่จุด P2 ดังภาพที่ 35 และสมการที่ (8)



ภาพที่ 35 แสดงภาพเหตุการณ์ของพนักงานเปล อยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปสรรคตรงกับที่มี

เวลาในการเดิน : สามารถคำนวณได้จากระยะทางหารด้วยความเร็วในการเดินทาง สามารถเขียนในเชิงสัญลักษณ์ได้เป็น

$$T = \frac{V(C-P1)}{s} + t_c + d(C \rightarrow P1) + \frac{V(P1 \rightarrow P2)}{s} d(P1 \rightarrow P2) \quad (8)$$

เมื่อ	T	คือ เวลาในการเดินแบบไม่มีอุปสรรค (นาทีก)
	S	คือ ความเร็วแบบไม่มีอุปสรรค (เมตรต่อนาที)
	$V(C \rightarrow P1)$	คือ ระยะทางจากจุด C ไปที่จุด P1 (เมตร)
	$d(C \rightarrow P1)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด C ไปที่จุด P1 (นาทีก)
	$d(P1 \rightarrow P2)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด P1 ไปที่จุด P2 (นาทีก)
	$V(P1 \rightarrow P2)$	คือ ระยะทางจากจุด P1 ไปที่จุด P2 (เมตร) และ
	t_c	คือ เวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่ได้รับมอบหมายงานใหม่ (นาทีก)

เหตุการณ์ที่ 9 : พนักงานเปลอยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปสรรคไม่ตรงกับที่มี เมื่อพนักงานเปลทำการปิดงานที่จุด P1 เรียบร้อยแล้ว กำลังเดินทางกลับศูนย์เปลโดยที่มีระยะเวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่มีการเรียกงาน น้อยกว่าเวลาครึ่งหนึ่งของเวลาคาดว่าจะเดินจาก P1 ถึง C หลังจากนั้นระบบแจ้งเตือนงานใหม่ที่จุด P2 เข้ามาพอดี และมีอุปสรรคไม่ตรงกับกิจกรรมที่เรียก พนักงานคนดังกล่าวต้องทำการเดินทางย้อนกลับไปที่จุด C เพื่อเปลี่ยนอุปสรรค และเดินทางไปเริ่มงานที่จุด P2 ดังภาพที่ 36 และสมการที่ (9)



ภาพที่ 36 แสดงภาพเหตุการณ์ของพนักงานเปลอยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปสรรคไม่ตรงกับที่มี

เวลาในการเดิน : สามารถคำนวณได้จากระยะทางหารด้วยความเร็วในการเดินทาง สามารถเขียนในเชิงสัญลักษณ์ได้เป็น

$$T = \frac{V(C-P1)}{s} - t_c + d(C \rightarrow P1) + \frac{V(P1 \rightarrow P2)}{s} d(P1 \rightarrow P2) \quad (9)$$

เมื่อ	T	คือ เวลาในการเดินแบบไม่มีอุปสรรค (นาทึ)
	S	คือ ความเร็วแบบไม่มีอุปสรรค (เมตรต่อนาที)
	$V(C \rightarrow P1)$	คือ ระยะทางจากจุด C ไปที่จุด P1 (เมตร)
	$d(C \rightarrow P1)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด C ไปที่จุด P1 (นาทึ)
	$d(P1 \rightarrow P2)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด P1 ไปที่จุด P2 (นาทึ)
	$V(P1 \rightarrow P2)$	คือ ระยะทางจากจุด P1 ไปที่จุด P2 (เมตร) และ
	t_c	คือ เวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่ได้รับมอบหมายงานใหม่ (นาทึ)

เหตุการณ์ที่ 10 : พนักงานเปลอยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ไม่ระบุอุปสรรค เมื่อพนักงานเปลทำการปิดงานที่จุด P1 เรียบร้อยแล้ว กำลังเดินทางกลับศูนย์เปลโดยที่มีระยะเวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่มีการเรียกงานน้อยกว่าเวลาครึ่งหนึ่งของเวลาคาดว่าจะเดินจาก P1 ถึง C หลังจากนั้นระบบแจ้งเตือนงานใหม่ที่จุด P2 เข้ามาพอดีและและมีอุปสรรคไม่ตรงกับกิจกรรมที่เรียก พนักงานคนดังกล่าวต้องทำการเดินทางย้อนกลับไปจุด C เพื่อเก็บอุปสรรค และเดินทางไปเริ่มงานที่จุด P2 ดังภาพที่ 37 และสมการที่ (10)



ภาพที่ 37 แสดงภาพเหตุการณ์ของพนักงานเปลอยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และมีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ไม่ระบุอุปสรรค

เวลาในการเดิน : สามารถคำนวณได้จากระยะทางหารด้วยความเร็วในการเดินทาง สามารถเขียนในเชิงสัญลักษณ์ได้เป็น

$$T = \frac{V(C-P1)}{S} + t_c + d(C \rightarrow P1) + \frac{V(P1 \rightarrow P2)}{S} d(P1 \rightarrow P2) \quad (10)$$

เมื่อ	T	คือ เวลาในการเดินแบบไม่มีอุปกรณ์ (นาทึ)
	S	คือ ความเร็วแบบไม่มีอุปกรณ์ (เมตรต่อนาที)
	$V(C \rightarrow P1)$	คือ ระยะทางจากจุด C ไปที่จุด P1 (เมตร)
	$d(C \rightarrow P1)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด C ไปที่จุด P1 (นาทึ)
	$d(P1 \rightarrow P2)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด P1 ไปที่จุด P2 (นาทึ)
	$V(P1 \rightarrow P2)$	คือ ระยะทางจากจุด P1 ไปที่จุด P2 (เมตร) และ
	t_c	คือ เวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่ได้รับมอบหมายงานใหม่ (นาทึ)

เหตุการณ์ที่ 11 : พนักงานเปลอยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และไม่มีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปกรณ์ เมื่อพนักงานเปลทำการปิดงานที่จุด P1 เรียบร้อยแล้ว กำลังเดินทางกลับศูนย์เปลโดยที่มีระยะเวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่มีการเรียกงานน้อยกว่า เวลาครึ่งหนึ่งของเวลาคาดว่าจะเดินจาก P1 ถึง C หลังจากนั้นระบบแจ้งเตือนงานใหม่ที่จุด P2 เข้ามา กิจกรรมที่เรียกมีระบุอุปกรณ์ พนักงานคนดังกล่าวต้องทำการเดินทางย้อนกลับไปจุด C เพื่อไปเอาอุปกรณ์และเดินทางไปเริ่มงานที่จุด P2 ดังภาพที่ 38 และสมการที่ (11)



ภาพที่ 38 แสดงภาพเหตุการณ์ของพนักงานเปลอยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และไม่มีอุปกรณ์อยู่ ได้รับงานใหม่ที่ระบุอุปกรณ์

เวลาในการเดิน : สามารถคำนวณได้จากระยะทางหารด้วยความเร็วในการเดินทาง สามารถเขียนในเชิงสัญลักษณ์ได้เป็น

$$T = \frac{V(C-P1)}{s} + t_c + d(C \rightarrow P1) + \frac{V(P1 \rightarrow P2)}{s} d(P1 \rightarrow P2) \quad (11)$$

เมื่อ	T	คือ เวลาในการเดินแบบไม่มีอุปสรรค (นาที)
	S	คือ ความเร็วแบบไม่มีอุปสรรค (เมตรต่อนาที)
	$V(C \rightarrow P1)$	คือ ระยะทางจากจุด C ไปที่จุด P1 (เมตร)
	$d(C \rightarrow P1)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด C ไปที่จุด P1 (นาที)
	$d(P1 \rightarrow P2)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด P1 ไปที่จุด P2 (นาที)
	$V(P1 \rightarrow P2)$	คือ ระยะทางจากจุด P1 ไปที่จุด P2 (เมตร) และ
	t_c	คือ เวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่ได้รับมอบหมายงานใหม่ (นาที)

เหตุการณ์ที่ 12 : พนักงานเปลอยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และไม่มีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ไม่ระบุอุปสรรค เมื่อพนักงานเปลทำการปิดงานที่จุด P1 เรียบร้อยแล้ว กำลังเดินทางกลับศูนย์เปลโดยที่มีระยะเวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่มีการเรียกงานน้อยกว่า เวลาครึ่งหนึ่งของเวลาคาดว่าจะเดินจาก P1 ถึง C หลังจากนั้นระบบแจ้งเตือนงานใหม่ที่จุด P2 เข้ามา กิจกรรมที่เรียกไม่ระบุอุปสรรค พนักงานคนดังกล่าวต้องทำการเดินทางย้อนกลับไปจุด P1 และเดินทางไปเริ่มงานที่จุด P2 ดังภาพที่ 39 และสมการที่ (12)



ภาพที่ 39 แสดงภาพเหตุการณ์ของพนักงานเปลอยู่ไม่เกินครึ่งทางระหว่างการเดินจากปลายทางของงานเดิมมายังศูนย์ และไม่มีอุปสรรคอยู่ ได้รับงานใหม่ที่ไม่ระบุอุปสรรค

เวลาในการเดิน : สามารถคำนวณได้จากระยะทางหารด้วยความเร็วในการเดินทาง สามารถเขียนในเชิงสัญลักษณ์ได้เป็น

$$T = \frac{V(C-P1)}{S} + t_c + d(C \rightarrow P1) + \frac{V(P1 \rightarrow P2)}{S} d(P1 \rightarrow P2) \quad (12)$$

เมื่อ T	คือ เวลาในการเดินแบบไม่มีอุปสรรค (นาที)
S	คือ ความเร็วแบบไม่มีอุปสรรค (เมตรต่อนาที)
$V(C \rightarrow P1)$	คือ ระยะทางจากจุด C ไปที่จุด P1 (เมตร)
$d(C \rightarrow P1)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด C ไปที่จุด P1 (นาที)
$d(P1 \rightarrow P2)$	คือ เวลาคลาดเคลื่อนในการเดินจากจุด P1 ไปที่จุด P2 (นาที)
$V(P1 \rightarrow P2)$	คือ ระยะทางจากจุด P1 ไปที่จุด P2 (เมตร) และ
tc	คือ เวลาตั้งแต่ปิดงานจนถึงเวลาที่ได้รับมอบหมายงานใหม่ (นาที)

การคำนวณหาเปอร์เซ็นต์จากจำนวนพนักงานทั้งหมดที่ใช้เวลาในการที่ปฏิบัติหน้าที่ในรอบการทำงานนั้น ๆ น้อยที่สุด

ตัวอย่าง : ในหน่วยงานมีพนักงานแปลทั้งหมด 5 คน เทียบเท่าเป็นเปอร์เซ็นต์จะได้คนละ 20% จากนั้นแบ่ง Rank ให้แต่ละบุคคลตามเปอร์เซ็นต์ที่ได้ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ตารางการแจกแจงกำหนด Rank ของพนักงานแต่ละคน

คนที่	1	2	3	4	5
RANK	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100

เมื่อทำการกำหนด Rank ให้กับทุกคนในหน่วยงานแล้ว พนักงานทุกคนจะมีช่วง Rank เป็นของตัวเอง จากนั้นทำการให้ระบบสุ่มตัวหมายเลขมา 1 ตัว หากตัวเลขที่สุ่มมาอยู่ใน Rank ของใคร คนดังกล่าวจะได้รับมอบหมายงานนั้น และรายชื่อคนที่ได้รับมอบหมายงาน

ตัวอย่าง : หากระบบทำการสุ่มตัวหมายเลขออกมาได้เลข 35 ซึ่งหมายเลขดังกล่าวอยู่ใน Rank ของคนที่ 2 ดังตารางที่ 9 หมายความว่าคนที่ 2 ก็จะได้รับมอบหมายงานนี้ไป

ตารางที่ 9 ตารางแสดงพนักงานที่อยู่ใน Rank ตรงกับหมายเลขที่สุ่มได้

คนที่	1	2	3	4	5
RANK	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการ

นำข้อมูลที่จัดเก็บจากระบบกำหนดพนักงานเปลอัตโนมัติ มาจัดทำรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับมุมมองในการวิเคราะห์ แสดงความสัมพันธ์ และตรงตามความต้องการของผู้บริหาร ประกอบไปด้วย

3.3.1 รายงานวิเคราะห์ภาระงานของพนักงานเปล

เพื่อให้ทราบว่าเป็นแต่วันพนักงานเปลมีปริมาณอย่างไรบ้าง โดยแบ่งภาระงานแยกเป็น รายเดือน รายวัน และรายชั่วโมง เพื่อให้สามารถนำมาวิเคราะห์ และสามารถนำเสนอผู้บริหารเพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจในเรื่องการวางแผนจัดเตรียมกำลังคนให้เหมาะสม

3.3.2 รายงานวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานเปล

เพื่อให้ทราบถึงปริมาณการพบปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานเปลเพื่อนำมาวิเคราะห์ และนำเสนอหัวหน้างานหรือผู้บริหาร นำไปปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยจะส่งผลให้พนักงานเปลปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.4 การประเมินความพึงพอใจ

ผู้เขียนงานนิพนธ์ได้สร้างแบบสำรวจขึ้นเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการพัฒนาระบบกำหนดพนักงานเปลอัตโนมัติ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาระบบได้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด โดย กำหนดแบบสำรวจความพึงพอใจเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปมี 4 ข้อประกอบไปด้วย
 - ✓ เพศ
 - ✓ อายุ
 - ✓ ระดับการศึกษา
 - ✓ ระยะเวลาปฏิบัติหน้าที่
2. ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบมี 5 ข้อประกอบไปด้วย
 - ✓ รูปแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูลสอดคล้องกับการใช้งาน
 - ✓ ระบบสารสนเทศช่วยลดระยะเวลา/ขั้นตอนปฏิบัติงาน
 - ✓ ระบบสารสนเทศช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
 - ✓ ความง่าย (User Friendly) ของการใช้งานของระบบ
 - ✓ ระบบช่วยทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น

3. การประเมินด้านการออกแบบมี 3 ข้อประกอบไปด้วย
 - ✓ ความทันสมัย การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน
 - ✓ ความเหมาะสมในการใช้งานโปรแกรม
 - ✓ โทนสี และขนาดของตัวอักษรเหมาะสม
4. การประเมินด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งานมี 3 ข้อประกอบไปด้วย
 - ✓ ระยะเวลาในการรับแจ้ง/แก้ไข ปัญหา
 - ✓ เอกสาร/คู่มือประกอบการการใช้งาน
 - ✓ ให้คำปรึกษา และตอบข้อซักถามได้อย่างชัดเจน
5. ข้อเสนอแนะ



บทที่ 4 ผลการศึกษา

จากขั้นตอนวิธีการดำเนินงานในบทที่ 3 ผู้เขียนงานนิพนธ์ได้ดำเนินการพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ ซึ่งมุ่งเน้นในการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จากระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของหัวหน้างาน หรือผู้บริหารและส่งเสริมการกำหนดงานอย่างยุติธรรม โดยในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการศึกษา ผลการพัฒนาระบบ และผลการประเมินความพึงพอใจระบบ ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาระบบ

ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ ถูกพัฒนาตามรูปแบบที่กำหนดไว้โดยคำนึงถึงความสะดวกในการเข้าใช้งาน ความสวยงาม และความถูกต้องของข้อมูล จึงได้แบ่งผลการพัฒนาระบบเป็น 6 ส่วนหลัก ดังนี้

1. หน้าจอเข้าสู่ระบบ แบ่งหน้าจอต่าง ๆ ดังนี้

1.1 หน้าจออินทราเน็ต : เมื่อระบบเริ่มใช้งาน ผู้ดูแลระบบจะสร้างรหัสผู้ใช้งานให้กับพนักงานทุกคน ตามหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละบุคคล และถูกจัดกลุ่มตามโครงสร้างของโรงพยาบาล พนักงานสามารถเข้าใช้งานได้จากระบบได้ที่ระบบอินทราเน็ตที่ใช้ภายในองค์กร สามารถเข้าใช้งานระบบได้โดยการเปิดโปรแกรม Web Browser ไปที่ URL: 10.10.8.221 เมื่อเข้าให้เลื่อนลงมาจะพบ “โปรแกรมขอรับบริการเปลออนไลน์” ที่กล่องทางด้านขวาในกรอบสี่เหลี่ยมดังภาพที่ 40



ภาพที่ 40 หน้าจอระบบอินทราเน็ตที่ใช้ภายในองค์กร

1.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ : เมื่อคลิกจะพบหน้าจอเข้าใช้งานระบบ ดังภาพที่ 41 ผู้ใช้กรอกรหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน ที่ได้รับจากหัวหน้างานเพื่อเข้าใช้งานระบบ

ภาพที่ 41 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

2. หน้าจอจัดการหลักแบ่งเป็นข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

2.1 จัดการข้อมูลพนักงาน : ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลพนักงานได้ ดังภาพที่ 42 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มพนักงานได้โดยการคลิกที่ “เพิ่มผู้ใช้งาน” หากต้องการแก้ไขข้อมูลให้กดเลือกที่ผู้ใช้งานที่ต้องการแล้วคลิกที่ “แก้ไข” ระบบจะทำการเปิดช่องให้สามารถกรอกข้อมูลได้ เมื่อกรอกต่าง ๆ ครบถ้วนแล้ว ให้ทำการคลิกที่ “บันทึก” เพื่อเป็นการยืนยันในการบันทึกข้อมูล

รหัส	จัดการ	ชื่อ-สกุล	สถานะ	บริษัท	Token
901	แก้ไข ลบ	[Redacted]	ใช้งาน	เพิ่มข้อมูล	mV...
902	แก้ไข ลบ	[Redacted]	ใช้งาน	เพิ่มข้อมูล	R0j...
903	แก้ไข ลบ	[Redacted]	ใช้งาน	เพิ่มข้อมูล	Wp...
904	แก้ไข ลบ	[Redacted]	ใช้งาน	เพิ่มข้อมูล	eSL...
905	แก้ไข ลบ	[Redacted]	ใช้งาน	เพิ่มข้อมูล	lHe...
906	แก้ไข ลบ	[Redacted]	ใช้งาน	เพิ่มข้อมูล	oNA...
907	แก้ไข ลบ	[Redacted]	ใช้งาน	เพิ่มข้อมูล	Bnb...
908	แก้ไข ลบ	[Redacted]	ใช้งาน	เพิ่มข้อมูล	oNA...
909	แก้ไข ลบ	[Redacted]	ใช้งาน	เพิ่มข้อมูล	vWJ...
910	แก้ไข ลบ	[Redacted]	ใช้งาน	เพิ่มข้อมูล	lP2...

ภาพที่ 42 หน้าจอจัดการผู้ใช้งาน

2.2 การจัดการกิจกรรม : ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลกิจกรรมได้ ดังภาพที่ 43 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มกิจกรรมได้โดยการคลิกที่ “เพิ่มผู้กิจกรรม” หากต้องการแก้ไขข้อมูลให้กดเลือกที่กิจกรรมที่ต้องการแล้วคลิกที่ “แก้ไข” ระบบจะทำการเปิดช่องให้สามารถกรอกข้อมูล

ได้ เมื่อกรอกต่าง ๆ ครบถ้วนแล้ว ให้ทำการคลิกที่ “บันทึก” เพื่อเป็นการยืนยันในการบันทึกข้อมูล

รหัส	จัดการ	รายการ	สถานะ
1	แก้ไข ลบ	ส่งผู้ช่วย	ปิด
2	แก้ไข ลบ	รับผู้ช่วย	ปิด
3	แก้ไข ลบ	ถ่ายผู้ช่วย	ปิด
4	แก้ไข ลบ	ส่งกลับบ้าน	ปิด
5	แก้ไข ลบ	มีอุปกรณ์	ปิด
6	แก้ไข ลบ	คืนอุปกรณ์	ปิด
7	แก้ไข ลบ	รับมอบเจ้าอาวาส	ปิด
8	แก้ไข ลบ	รับ/ส่ง อาหาร	ปิด
9	แก้ไข ลบ	ส่งซ่อม	ปิด
10	แก้ไข ลบ	วางชนิด	ปิด

ภาพที่ 43 หน้าจอจัดการกิจกรรม

2.3 หน้าจอจัดการอุปกรณ์ : ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลอุปกรณ์ได้ ดังภาพที่ 44 ผู้ดูแลผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้โดยการคลิกที่ “เพิ่มผู้อุปกรณ์” หากต้องการแก้ไขข้อมูลให้กดเลือกที่อุปกรณ์ที่ต้องการแล้วคลิกที่ “แก้ไข” ระบบจะทำการเปิดช่องให้สามารถกรอกข้อมูลได้ เมื่อกรอกต่าง ๆ ให้ครบถ้วนแล้ว ให้ทำการคลิกที่ “บันทึก” เพื่อเป็นการยืนยันในการบันทึกข้อมูล

รหัส	จัดการ	รายการ	สถานะ
1	แก้ไข ลบ	รถรับ	ปิด
2	แก้ไข ลบ	รถนอน	ปิด
3	แก้ไข ลบ	ลอกชิ้นงาน	ปิด
4	แก้ไข ลบ	รถส่งศพ	ปิด
5	แก้ไข ลบ	เครื่องช่วยหายใจ	ปิด

ภาพที่ 44 หน้าจอจัดการอุปกรณ์

3. หน้าจอขอรับบริการจากพนักงานเปล

3.1 หน้าจอขอรับบริการจากพนักงานเปล : ผู้ขอรับบริการสามารถบันทึกข้อมูลต่าง ๆ อาทิเช่น กิจกรรมที่ขอรับบริการจากพนักงานเปล หอผู้ป่วย คนไข้ เป็นต้น เพื่อขอรับบริการจากพนักงานเปล ดังภาพที่ 45

ภาพที่ 45 หน้าจอขอรับบริการจากพนักงานเปล

3.1.1 การกำหนดกิจกรรม : ให้เลือกกิจกรรมให้ตรงกับความต้องการของผู้ขอรับบริการดัง

ภาพที่ 46

ภาพที่ 46 หน้าจอขอรับบริการจากพนักงานเปล ในส่วนของกิจกรรม

3.1.2 การกำหนดแผนกหรือหอผู้ป่วย : ให้ป้อนแผนกหรือหอผู้ป่วยให้ตรงกับความต้องการของผู้ขอรับบริการดังภาพที่ 47

ภาพที่ 47 หน้าจอขอรับบริการจากพนักงานเปล ในส่วนของแผนก หรือหอผู้ป่วย

3.1.3 การกำหนดผู้มารับบริการ : ในส่วนนี้จะเป็นการระบุข้อมูลผู้มารับบริการหรือคนใช้ระบบสามารถค้นหาได้ทั้ง HN AN หรือ ชื่อผู้ป่วย ให้เลือกวิธีค้นหา ก่อน หลังจากนั้นให้กรอกข้อมูลของผู้มารับบริการ ตามด้วยการคลิก “เลือก” จากนั้นระบบจะแสดงชื่อผู้มาขอรับบริการ ตรวจสอบชื่อผู้รับบริการว่าถูกต้องหรือไม่ หากไม่ต้องการระบุข้อมูลผู้มาขอรับบริการให้เลือก ไม่ระบุผู้ป่วยดังภาพที่ 48

ภาพที่ 48 หน้าจอขอรับบริการจากพนักงานเปล ในส่วนของผู้ขอรับบริการ

3.1.4 การกำหนดข้อมูลเพิ่มเติม : ให้เลือกความเร่งตามความเหมาะสมกับงานที่ต้องการแจ้งกรณีต้องการแจ้งรายละเอียดเพิ่มเติมสามารถป้อนข้อมูลที่ช่องหมายเหตุ และสามารถแจ้งล่วงหน้า โดย การคลิกเลือกที่หน้าช่อง และระยะเวลาที่ต้องการขอรับบริการ ดังภาพที่ 49

หน้าแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการขอรับบริการจากพนักงานเปล

หน้าหลัก / แจ้งงาน

ติดตามสถานะ: **แจ้งงาน**

กิจกรรม

ส่งผู้ป่วย รับผู้ป่วย ย้ายผู้ป่วย

สกปรกบ้าน สกปรกกรณี สกปรกกรณี

หมวกสีขาว รับ/ส่ง อาหาร ส่งของ

วางใบพัด อื่นๆ

แผนก / หมอผู้ป่วย

รับผู้ป่วย/อุปกรณ์จากเด็ก*

หน่วยฉุกเฉิน(ER)

ส่งผู้ป่วย/อุปกรณ์ไปเด็ก*

สถานที่ปลายทาง

ผู้มารับบริการ

ค้นหาโดย

HN ชื่อ-สกุล

AN ไม่ระบุผู้ป่วย

HN/AN/ชื่อ-สกุลผู้ป่วย **เลือก**

เพิ่มเติมน

ความเร่งด่วน

ด่วน ปกติ

หมายเหตุ

หมายเหตุ

แจ้งล่วงหน้า

10:00

ส่งข้อมูล **ล้าง**

Copyright © 2014-2019 Somdej.or.th. All rights reserved. Version 18.0.5

ภาพที่ 49 หน้าจอขอรับจากพนักงานเปล ในส่วนของเพิ่มเติมน

4. หน้าจอติดตามงาน

4.1 ผู้ขอรับบริการ : สามารถตรวจสอบข้อมูลการให้บริการของพนักงานเปล โดยข้อมูลจะแสดงตามแผนก หรือหอผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องกับงานดังกล่าว ผู้ขอรับบริการสามารถกรอกข้อมูลที่ช่อง “ค้นหา” เพื่อกรองข้อมูลเพิ่มเติมได้ดัง ดังภาพที่ 50

ตารางแจ้งงานประจำวัน [10/3/2021]

Show 10 of 61 entries

รหัสงาน	ขอรับบริการ	ค้นหา	ปลายทาง	อุปกรณ์	ผู้ป่วย	กิจกรรม	หมายเหตุ
2103022086	ส่งผู้ป่วย	ค้นหา	อายุการผสม นม (ผู้ดูแล.4ย)	ค้นหา	ค้นหา	ส่งผู้ป่วย	
2103022087	ส่งผู้ป่วย	ค้นหา	อายุการผสม นม (ผู้ดูแล.4ย)	ค้นหา	ค้นหา	ส่งผู้ป่วย	
2103022088	ส่งผู้ป่วย	ค้นหา	สายยางวัดชีพจร (ต.ร.3)	ค้นหา	ค้นหา	ส่งผู้ป่วย	
2103022085	ส่งผู้ป่วย	ค้นหา	สายยางวัดชีพจร (ต.ร.3)	ค้นหา	ค้นหา	ส่งผู้ป่วย	
2103022089	ส่งผู้ป่วย	ค้นหา	อายุการผสม นม (ผู้ดูแล.4ย)	ค้นหา	ค้นหา	ส่งผู้ป่วย	
2103022084	ส่งผู้ป่วย	ค้นหา	อายุการผสม นม (ผู้ดูแล.4ย)	ค้นหา	ค้นหา	ส่งผู้ป่วย	
2103022092	สกปรกบ้าน	ค้นหา	กัมมันตภาพรังสี	ค้นหา	ค้นหา	สกปรกบ้าน	
2103022094	สกปรกบ้าน	ค้นหา	กัมมันตภาพรังสี	ค้นหา	ค้นหา	สกปรกบ้าน	
2103022091	สกปรกบ้าน	ค้นหา	กัมมันตภาพรังสี	ค้นหา	ค้นหา	สกปรกบ้าน	
2103022093	สกปรกบ้าน	ค้นหา	กัมมันตภาพรังสี	ค้นหา	ค้นหา	สกปรกบ้าน	

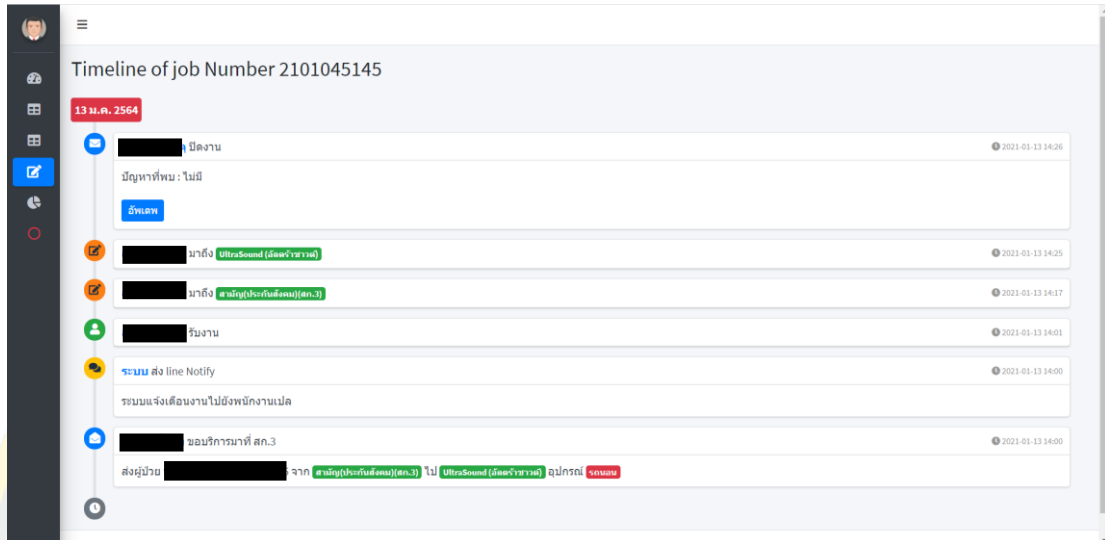
Showing 1 to 10 of 61 entries

ก่อนหน้า 1 2 3 4 5 6 7 ถัดไป

Copyright © 2014-2019 Somdej.or.th. All rights reserved. Version 18.0.5

ภาพที่ 50 หน้าจอแสดงตารางแจ้งงานประจำวัน

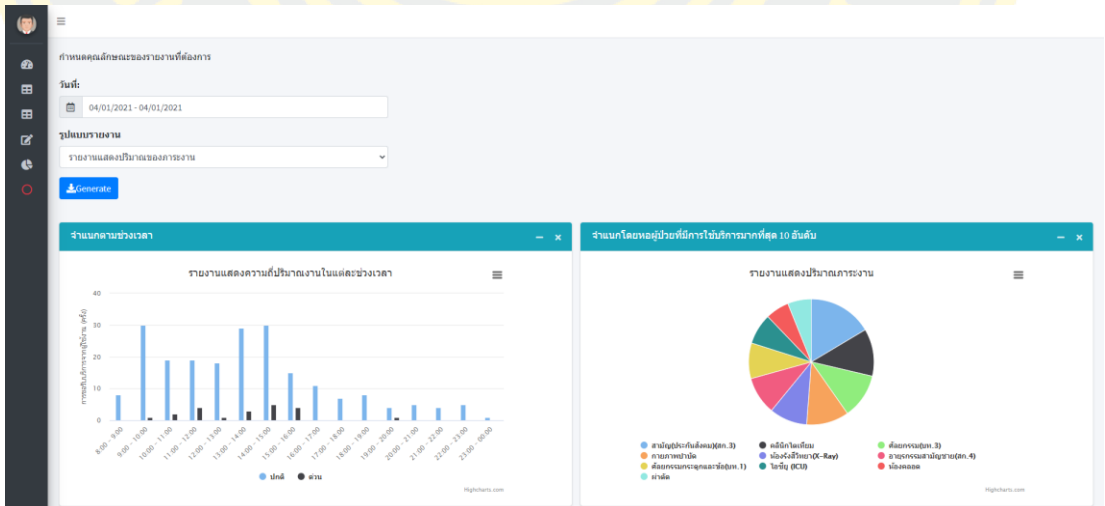
ผู้ขอรับบริการสามารถคลิกที่รหัสงานเพื่อแสดงรายละเอียด โดยระบบจะแสดงรายละเอียดต่าง ๆ เรียงตามเวลาที่ปฏิบัติงาน ดังภาพที่ 51



ภาพที่ 51 หน้าจอติดตามงาน

5. หน้าจอรายงาน

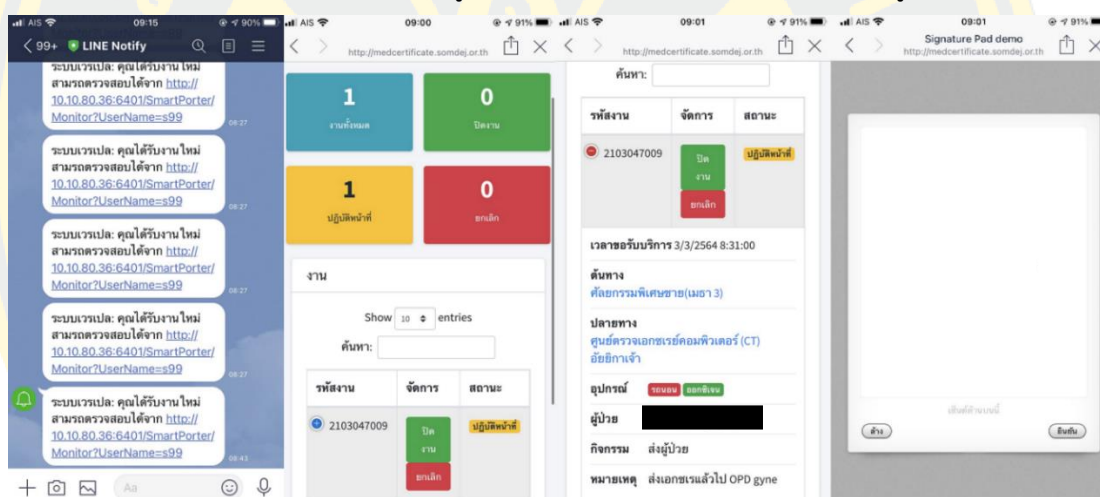
5.1 หัวหน้างาน : สามารถระบุเงื่อนไขของรายงาน ได้แก่ วัน-เดือน-ปี และประเภทรายงาน จากนั้นคลิกที่ “Generate” ระบบจะทำการแสดงข้อมูลรายงาน ดังภาพที่ 52



ภาพที่ 52 หน้าจอรายงาน

6. หน้าจอร์ับงาน

6.1 พนักงานเปล : ผู้ขอรับบริการบันทึกกิจกรรม ระบบจะกำหนดงานให้พนักงานเปลที่พร้อม และคาดว่าไปถึงแผนก/หอผู้ป่วยต้นทางได้เร็วที่สุดได้แล้วนั้น ระบบจะทำการส่ง Line Notify เพื่อแจ้งเตือนไปหาพนักงานเปล เมื่อพนักงานเปลเข้าไปตรวจสอบ ระบบจะให้ทำการยืนยันว่าจะรับงานหรือปฏิเสธงานหรือไม่ หากพนักงานปฏิเสธงานระบบจะให้บันทึกเหตุผลในการไม่รับงาน และคำนวณหาพนักงานที่พร้อมรับงานอีกครั้ง กรณีพนักงานเลือกรับงาน ระบบจะแสดงรายละเอียดงานของบริการการที่ร้องขอเข้ามา จากนั้นให้พนักงานเปลเดินไปถึงที่จุดต้นทาง ให้พนักงานเปลคลิกที่ ชื่อแผนก/หอผู้ป่วย เพื่อขอรับลายเซ็นของผู้ขอรับบริการ และเมื่อไปถึงปลายทางพนักงานเปลคลิกที่ชื่อแผนก/หอผู้ป่วยอีกครั้ง เพื่อรับลายเซ็นต่ออีกครั้ง หลังจากนั้นให้พนักงานเปลปฏิบัติหน้าที่ให้เสร็จสิ้น ให้ทำการคลิก “ปิดงาน” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล และแก้ไขสถานะเป็นพร้อมรับงานดังรูปที่ 53



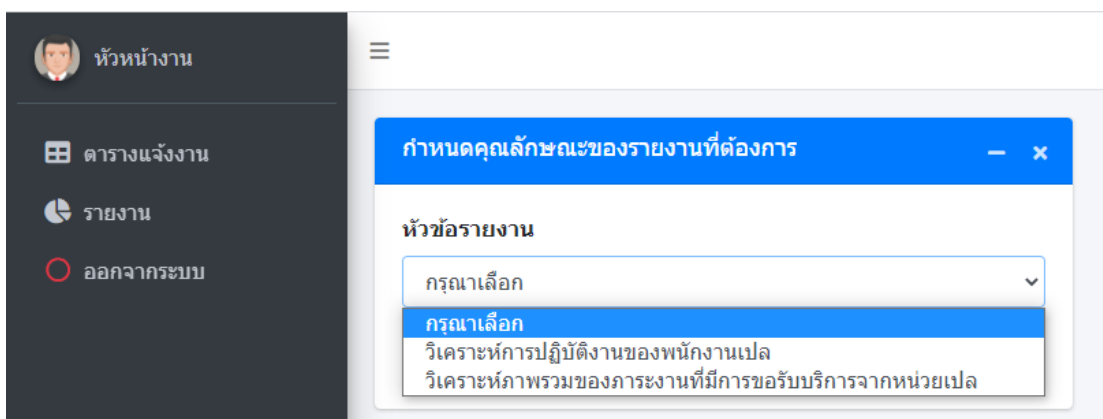
ภาพที่ 53 หน้าจอแสดงการรับงาน

4.2 รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล

ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ วิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการ เพื่อสร้างรายงานสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจของ ผู้บริหาร ในรูปแบบรายงานหรือกระดานสนับสนุนการตัดสินใจ (Dashboard) ซึ่งประกอบไปด้วย แผนภูมิในรูปแบบต่าง ๆ แสดงผลข้อมูลได้หลากหลายมิติโดยวิเคราะห์ และแสดงภาพรวมของภาระงานของหน่วยงานเปลเพื่อเป็นข้อมูลในการเสนอแนะผู้บริหารในการวางแผนหรือจัดเตรียมกำลังพลในแต่ละวัน หรือช่วงเวลาได้อย่างเหมาะสม ในขั้นแรกผู้เขียนนิพนธ์ได้จัดลำดับ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 แนวทางดังนี้

- วิเคราะห์การปฏิบัติงานของพนักงานเปล
- วิเคราะห์ภาพรวมของภาระงานที่มีการขอรับบริการจากหน่วยเปล

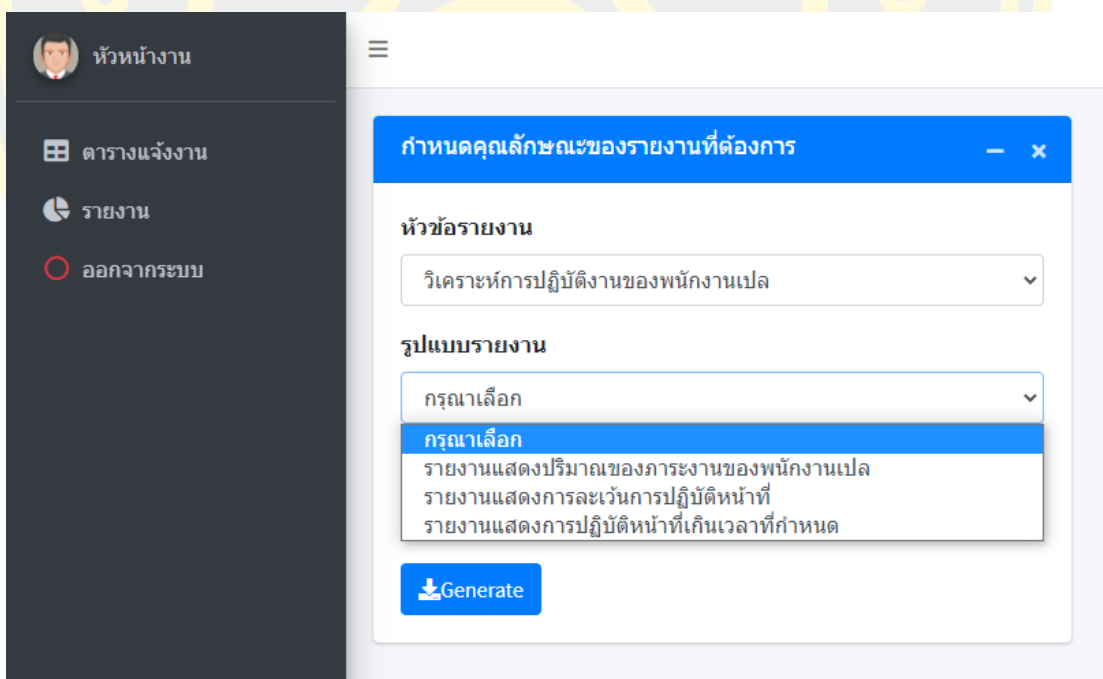
โดยหัวหน้างานสามารถกำหนดคุณลักษณะของรายงานที่ต้องการดังภาพที่ 54



ภาพที่ 54 กำหนดคุณลักษณะของรายงาน เลือกหัวข้อรายงาน

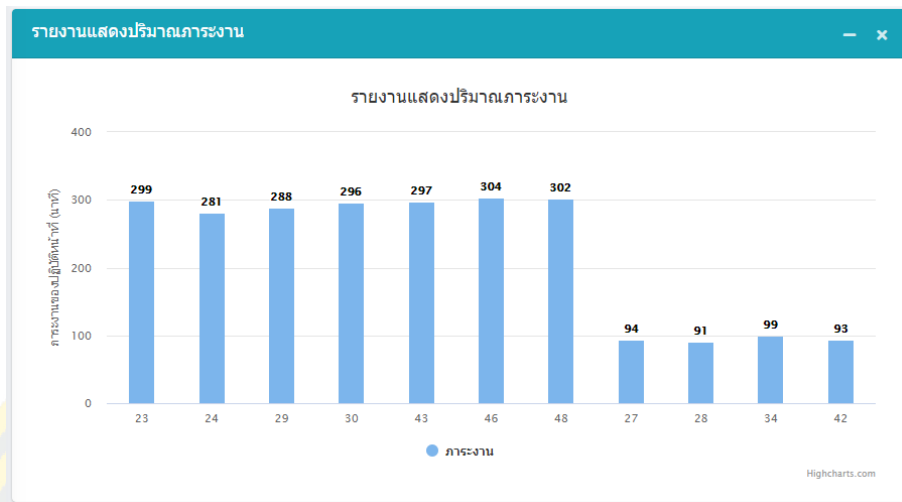
4.2.1 วิเคราะห์การปฏิบัติงานของพนักงานเปล

เมื่อเลือกหัวข้อรายงานเป็นวิเคราะห์การปฏิบัติงานของพนักงานเปล ระบบจะแสดงตัวเลือกแบ่งเป็นรายงานย่อยเป็น 3 รายการดังภาพที่ 55



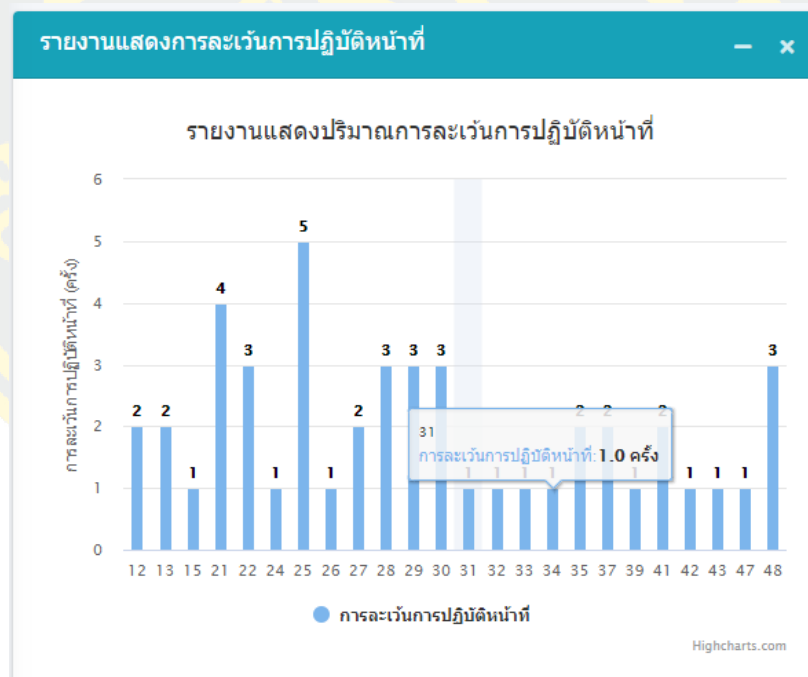
ภาพที่ 55 ภาพหน้าจอ เมื่อรายงานเป็นวิเคราะห์การปฏิบัติงานของพนักงานเปล

เมื่อเลือกรายงานแสดงปริมาณของภาระงานของพนักงานเปล และระบุวันที่ ระบบจะทำการแสดงข้อมูล ดังภาพที่ 56



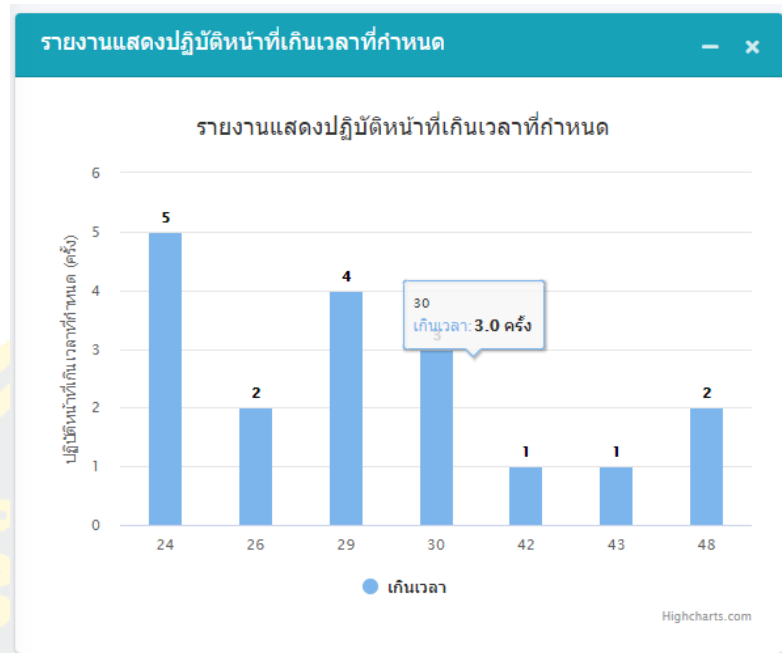
ภาพที่ 56 ภาพหน้าจอรายงานแสดงปริมาณของภาระงานของพนักงานแปล

เมื่อเลือกรายงานแสดงการละเว้นการปฏิบัติหน้าที่ และระบุวันที่ ระบบจะทำการแสดงข้อมูล ดังภาพที่ 57



ภาพที่ 57 ภาพหน้าจอ รายงานแสดงการละเว้นการปฏิบัติหน้าที่

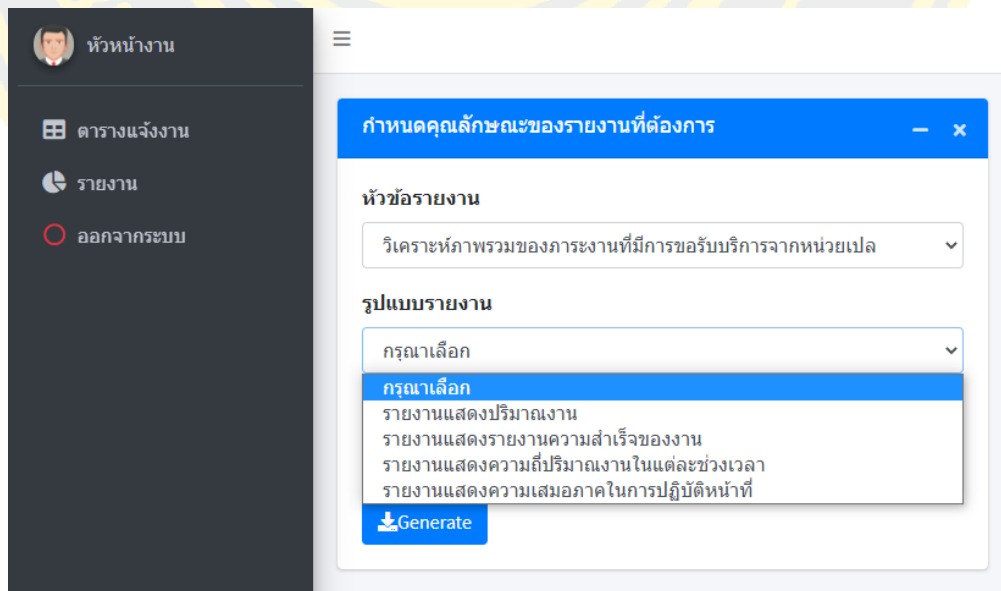
เมื่อเลือกรายงานแสดงการปฏิบัติหน้าที่เกินเวลาที่กำหนด และระบุวันที่ ระบบจะทำการแสดงข้อมูล ดังภาพที่ 58



ภาพที่ 58 ภาพหน้าจอรายงานแสดงการปฏิบัติหน้าที่เกินเวลาที่กำหนด

4.2.2 วิเคราะห์ภาพรวมของภาระงานที่มีการขอรับบริการจากหน่วยแปล

เมื่อเลือกหัวข้อรายงานเป็นวิเคราะห์ภาพรวมของภาระงานที่มีการขอรับบริการจากหน่วยแปล ระบบจะแสดงตัวเลือกแบ่งเป็นรายงานย่อย 4 รายการดังภาพที่ 59



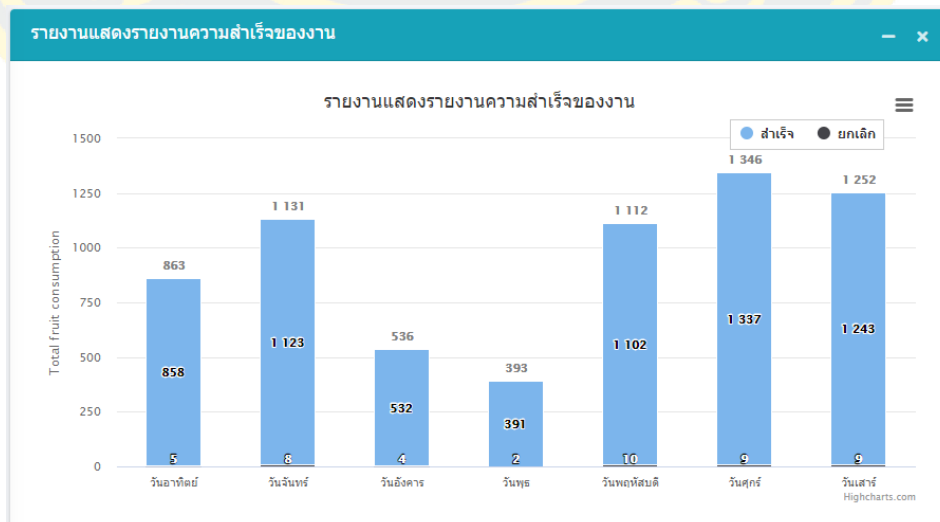
ภาพที่ 59 ภาพหน้าจอ เมื่อเลือกวิเคราะห์ภาพรวมของภาระงานที่มีการขอรับบริการจากหน่วยแปล

เมื่อเลือกรายงานแสดงปริมาณงาน และระบุวันที่ ระบบจะทำการแสดงข้อมูล ดังภาพที่ 60



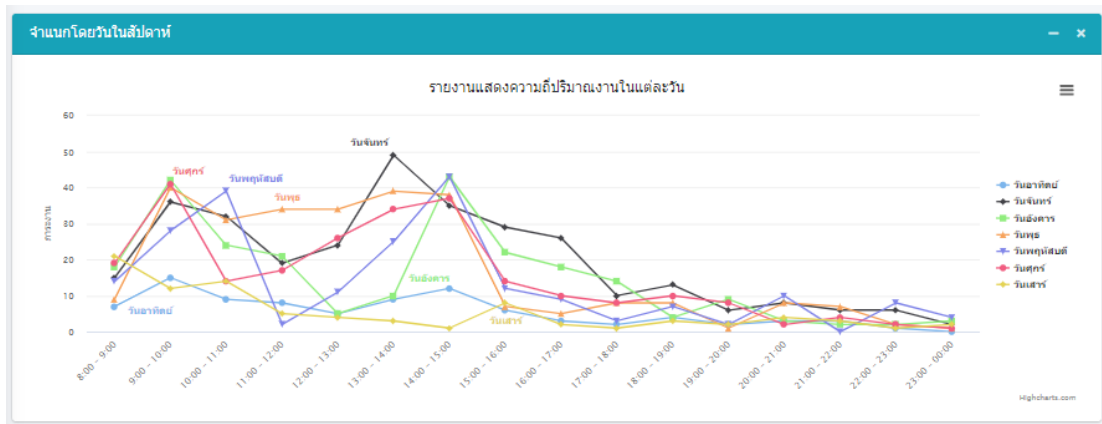
ภาพที่ 60 ภาพหน้าจอ เมื่อเลือกรายงานแสดงปริมาณงาน

เมื่อเลือกรายงานแสดงรายงานความสำเร็จของงาน และระบุวันที่ ระบบจะทำการแสดงข้อมูล ดังภาพที่ 61



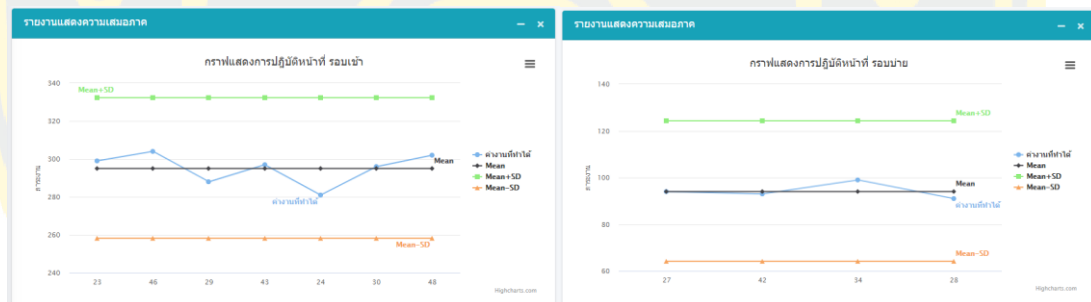
ภาพที่ 61 ภาพหน้าจอ เมื่อเลือกรายงานแสดงรายงานความสำเร็จของงาน

เมื่อเลือกรายงานแสดงความถี่ปริมาณงานในแต่ละช่วงเวลา และระบุวันที่ ระบบจะทำการแสดงข้อมูล ดังภาพที่ 62



ภาพที่ 62 ภาพหน้าจอ รายงานแสดงความถี่ปริมาณงานในแต่ละช่วงเวลา

เมื่อเลือกรายงานแสดงความเสมอภาคในการปฏิบัติหน้าที่ และระบุวันที่ ระบบจะทำการแสดงข้อมูล รอบเช้า ดังภาพที่ 63



ภาพที่ 63 หน้าจอแสดงความแตกต่างของปริมาณภาระงานของพนักงานเปลรอบเช้า

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบ

ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ มี 2 ส่วนดังนี้

4.3.1 ผลการทดสอบระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ

ผู้นิพนธ์ได้รวบรวมข้อมูล สถิติแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานของระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ จากการศึกษาข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามของกลุ่มผู้ใช้งาน เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จำนวน 30 คน วิเคราะห์ข้อมูลส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม โดยเป็นเพศชาย 20 คน เพศหญิง 10 คน

ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับมัธยมศึกษา และส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 6-10 ปี ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 สถิติแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานของระบบ ส่วนที่ 1

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม			
รายการ		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	20	66.67
	หญิง	10	33.33
อายุ	ต่ำกว่า 30 ปี	04	13.37
	31-40 ปี	13	43.30
	41-50 ปี	10	33.33
	51 ปีขึ้นไป	03	10.00
ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า	18	59.95
	อนุปริญญาตรี	04	13.37
	ปริญญาตรี	08	26.68
	สูงกว่าปริญญาตรี	00	00.00
ระยะเวลาปฏิบัติงานที่	1-5 ปี	11	36.63
	6-10 ปี	13	43.30
	มากกว่า 10 ปี	06	19.98

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ ได้แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

ก. ด้านประสิทธิภาพ และประโยชน์ของระบบ

ข. ด้านการออกแบบ

ค. ด้านการสนับสนุน และการให้บริการการใช้งาน โดยหาค่าเฉลี่ย(\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(S.D.) และแปลผลระดับความพึงพอใจในแต่ละด้าน โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 สถิติแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานของระบบ ส่วนที่ 2

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ				
รายการ	X	S.D.	ระดับ	ลำดับ
ก. ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ				
1.รูปแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูลสอดคล้องกับการใช้งาน	4.27	0.74	ดีมาก	
2.ระบบสารสนเทศช่วยลดระยะเวลา/ขั้นตอนปฏิบัติงาน	4.13	0.86	ดีมาก	
3.ระบบสารสนเทศช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	4.07	0.78	ดีมาก	
4.ความง่าย (User Friendly) ของการใช้งานของระบบ	4.13	0.66	ดีมาก	
5.ระบบช่วยทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น	4.03	0.86	ดีมาก	
รวม	4.13	0.79	ดีมาก	3
ข. ด้านการออกแบบ				
6.ความทันสมัย การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.27	0.74	ดีมาก	
7.ความเหมาะสมในการใช้งานโปรแกรม	4.10	0.80	ดีมาก	
8.โทนสีและขนาดของตัวอักษร มีเหมาะสม	4.23	0.82	ดีมาก	
รวม	4.20	0.78	ดีมาก	2
ค. ด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน				
9.ระยะเวลาในการ รับแจ้ง/แก้ไข ปัญหา	4.23	0.82	ดีมาก	
10.เอกสาร/คู่มือประกอบการการใช้งาน	4.27	0.74	ดีมาก	
11.ให้คำปรึกษา และตอบข้อซักถามได้อย่างชัดเจน	4.33	0.61	ดีมาก	
รวม	4.28	0.72	ดีมาก	1

จากสถิติแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานของระบบ ส่วนที่ 2 พบว่าเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสมเด็จ ญ ศรีราชา มีความพึงพอใจใน

หัวข้อ ค. ด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน มีความพึงพอใจเป็นอันดับ 1 (ผลอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) อยู่ที่ 4.28 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ที่ 0.72) โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ความพึงพอใจรายการต่าง ๆ ในหัวข้อนี้ โดยเรียงลำดับรายการที่พึงพอใจมากที่สุดจนถึงน้อยที่สุดตามลำดับ ดังนี้ รายการที่ 11.ให้คำปรึกษา และตอบข้อซักถามได้อย่างชัดเจน, รายการที่ 10.เอกสาร/คู่มือประกอบการการใช้งาน, รายการที่ 9.ระยะเวลาในการ รับแจ้ง/แก้ไข ปัญหา

หัวข้อ ข. ด้านการออกแบบ มีความพึงพอใจเป็นอันดับ 2 (ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) อยู่ที่ 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ที่ 0.78) โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ความพึงพอใจรายการต่าง ๆ ในหัวข้อนี้ โดยเรียงลำดับ รายการที่พึงพอใจมากที่สุดจนถึงน้อยที่สุดตามลำดับ ดังนี้ รายการที่ 6.ความทันสมัย การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน, รายการที่ 8.โทนสีและขนาดของตัวอักษร มีเหมาะสม, รายการที่ 7.ความเหมาะสมในการใช้งานโปรแกรม

หัวข้อ ก. ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ มีความพึงพอใจเป็นอันดับ 3 (ผลระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) อยู่ที่ 4.13 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ที่ 0.79) โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ความพึงพอใจรายการต่าง ๆ ในหัวข้อนี้ โดยเรียงลำดับรายการที่พึงพอใจมากที่สุดจนถึงน้อยที่สุดตามลำดับ ดังนี้ รายการที่ 11.ให้คำปรึกษา และตอบข้อซักถามได้อย่างชัดเจน, รายการที่ 10.เอกสาร/คู่มือประกอบการการใช้งาน, รายการที่ 3.ระบบสารสนเทศช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน, รายการที่ 5.ระบบช่วยให้การทำงานรวดเร็วขึ้น

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม / แนวทางการปรับปรุง / สิ่งที่คาดหวัง มีดังนี้

1. ดีเวลาเดินไม่ต้องกลับไปเอาใบ อยากให้มีรองรับการงานซ้อน
2. เวลาเดินข้ามตึก 100 ปีสัญญาณเนตชอบหาย
3. อยากให้เอาระบบไปใช้ที่ตึกใหม่ด้วย และอยากให้ใช้เรียกรถ Golf ได้ด้วย
4. ดีที่มีเวลาบันทึกการยืมคืนอุปกรณ์ จะได้ทราบว่าใครยืมอะไรไป เมื่อไร

4.3.2 ผลการทดสอบระบบรายงานเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

ในการบริหารองค์กรของ ผู้บริหาร โดยการสัมภาษณ์ ผู้นิพนธ์ได้ทำการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ถึงความพึงพอใจหลังการใช้งานของ ระบบกำหนดงานพนักงานเปลอัตโนมัติ ซึ่งปรากฏผล ดังนี้

- ท่านคิดว่า ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ มีประโยชน์มากน้อยเพียงใด

ผู้บริหารส่วนใหญ่ เห็นว่าระบบมีประโยชน์มาก สามารถลดภาระงานและจัดเก็บข้อมูลให้บริการของหน่วยงานเปล มีรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม ทันสมัย เข้าใจง่าย ตอบสนองความต้องการของข้อมูลได้ดี ง่ายต่อการสืบค้น โดยมีสรุปรายงานการให้บริการได้ถูกต้อง ละเอียด ครบถ้วน

- ท่านคิดว่า ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ สามารถช่วยวางแผนจัดสรรงบประมาณได้หรือไม่

ผู้บริหารส่วนใหญ่เห็นว่า ระบบกำหนดงานให้กับพนักงานเปล รูปแบบและรายงาน ช่วยในการประกอบการตัดสินใจโดยสามารถประเมิน และเตรียมความพร้อมกับภาระงานที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคตได้

- ท่านคิดว่าระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัตินี้ ควรปรับปรุง และพัฒนาต่ออย่างไร

ผู้บริหารส่วนใหญ่เห็นว่า ควรปรับปรุงให้ระบบรองรับการทำงานนอกบริเวณสัญญาณเครือข่ายของทางโรงพยาบาลได้และสามารถส่ง รายงาน ต่าง ๆ ผ่านทางอีเมลล์หรือเว็บไซต์ ที่สามารถตรวจสอบโดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในเครือข่ายของทางโรงพยาบาล

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติถูกพัฒนาขึ้น เพื่อลดปัญหาการซ้ำซ้อนของงาน การไม่เกิดคุณค่าของงาน เพิ่มความถูกต้องและจ่ายงานอย่างยุติธรรม บันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการของพนักงานเปล สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร และรวมถึงสามารถใช้งานระบบสารสนเทศภายในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด โดยจากการดำเนินงานแล้วเสร็จ จะทำให้ได้ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ และได้ระบบสร้างรายงานผลสรุปการดำเนินงานซึ่งแสดงในรูปแบบรายงานหรือกระดานสนับสนุนการตัดสินใจ (Dashboard) ซึ่งประกอบด้วยแผนภูมิ ในรูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถปรับเปลี่ยนมุมมองเพื่อการแสดงผลข้อมูลได้หลากหลายมิติ เช่น การเปรียบเทียบข้อมูลความสัมพันธ์ของภาระงาน เป็นต้น

โดยหลังจากนำระบบที่พัฒนาขึ้นนั้น นำไปให้ผู้บริการ และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลสมเด็จพระเทพฯ ราชเทวี ณ ศรีราชา ใช้งานผู้พัฒนาได้ทำการออกแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบ 3 ด้าน คือ 1. ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ 2. ด้านการออกแบบหน้าจอและความง่ายในการใช้งาน และ 3. ด้านการสนับสนุนและการ ให้บริการการใช้งาน โดยหลังจากทำการสำรวจความพึงพอใจแล้วพบว่ากลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจแต่ละด้านอยู่ในระดับดีมาก การประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ แต่สำหรับในส่วนของกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นผู้บริหารจะดำเนินการสอบถามความพึงพอใจโดยการสัมภาษณ์ ซึ่งพบว่ากลุ่มผู้บริหารมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี และมีความเห็นว่ารระบบ มีประโยชน์ได้ดีขึ้นกว่าเดิมจากที่หน่วยงานต้องมารับโทรศัพท์และจดบันทึก

แต่อย่างไรก็ตาม ในการประยุกต์ใช้ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติในช่วงแรกจะมีปัญหาเกี่ยวกับการไม่ยอมใช้งานระบบของพนักงาน ซึ่งยึดติดกับการทำงานรูปแบบเดิมนี่จึงเป็นเหตุให้ ผู้บริหารโรงพยาบาลต้องออกแนวทางปฏิบัติ และกำหนดนโยบายขอความร่วมมือในการใช้งานระบบ และพบว่าการใช้ คิวอาร์โค้ด (QR Code) ไม่สะดวกต่อผู้ใช้งาน เนื่องจากผู้ขอรับบริการในบางกรณีไม่ได้พกพาหน้าคอมพิวเตอร์ หรือกำลังดูแลผู้ป่วยจึงได้ทำการปรับเปลี่ยนเป็นการขอลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มสะดวกต่อผู้รับบริการ และพนักงานเปล

ท้ายสุด ผู้วิจัยได้มีการพัฒนาต่อยอดระบบให้สามารถใช้งานได้กับอาคารที่กำลังก่อสร้างใหม่ และกำลังจะเปิดให้บริการในเร็วนี้ รวมถึงพัฒนาต่อยอดให้สามารถประยุกต์ใช้งานได้กับหน่วยงานต่าง

ๆ ได้ นอกจากนั้น ยังได้มีข้อเสนอแนะให้มีการพัฒนาระบบอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น การบริหารจัดการยืมคืนอุปกรณ์ระหว่างหน่วยงาน การปรับเปลี่ยนการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย WIFI ให้รองรับระบบ 3G เพื่อแก้ปัญหาการเชื่อมต่อข้อมูลในบางพื้นที่ และ การพัฒนาระบบให้รองรับการขอรับบริการจากรถกอล์ฟ



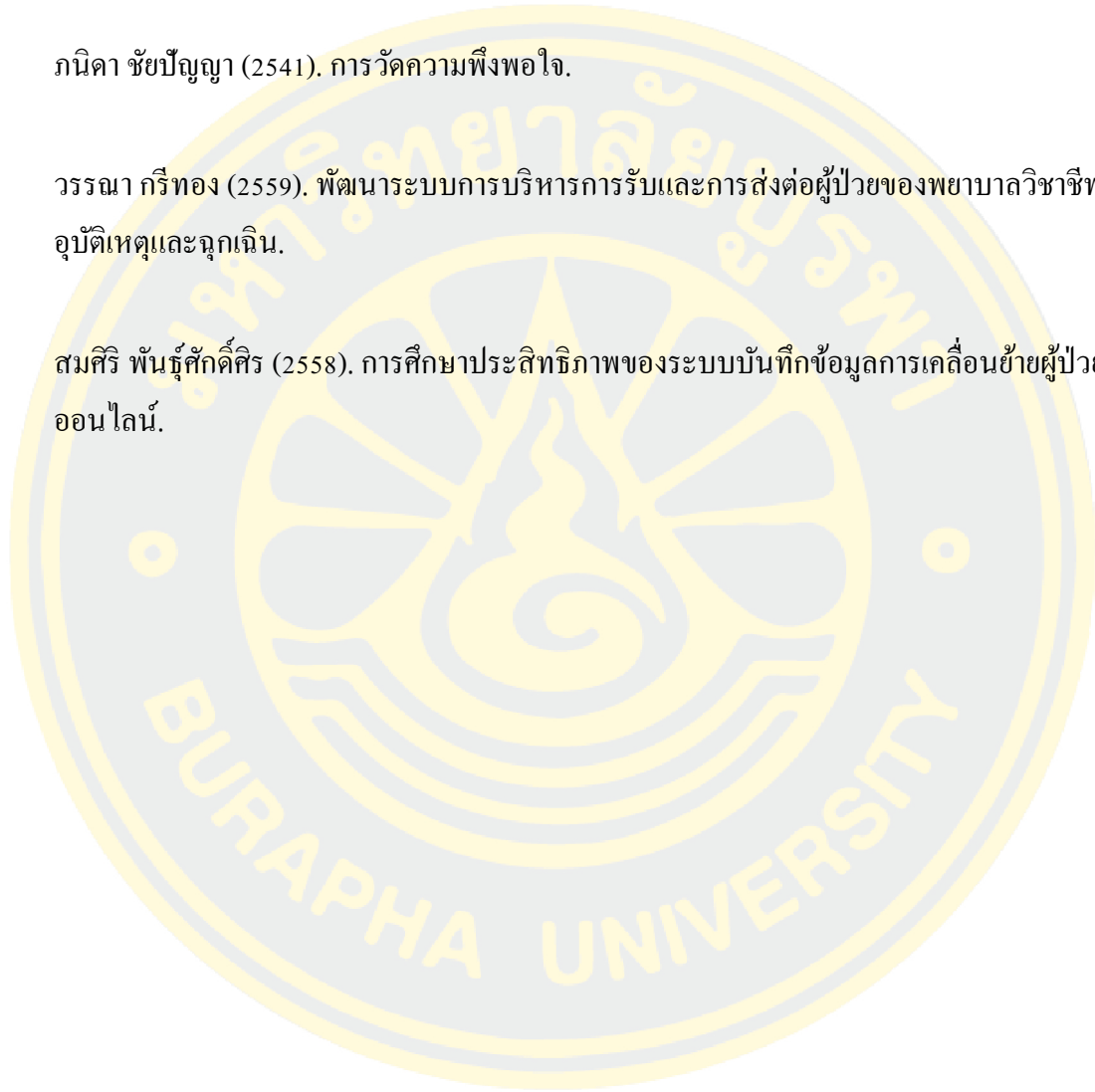
บรรณานุกรม

Likert (1967). The Method of Constructing and Attitude Scale.

ภนิดา ชัยปัญญา (2541). การวัดความพึงพอใจ.

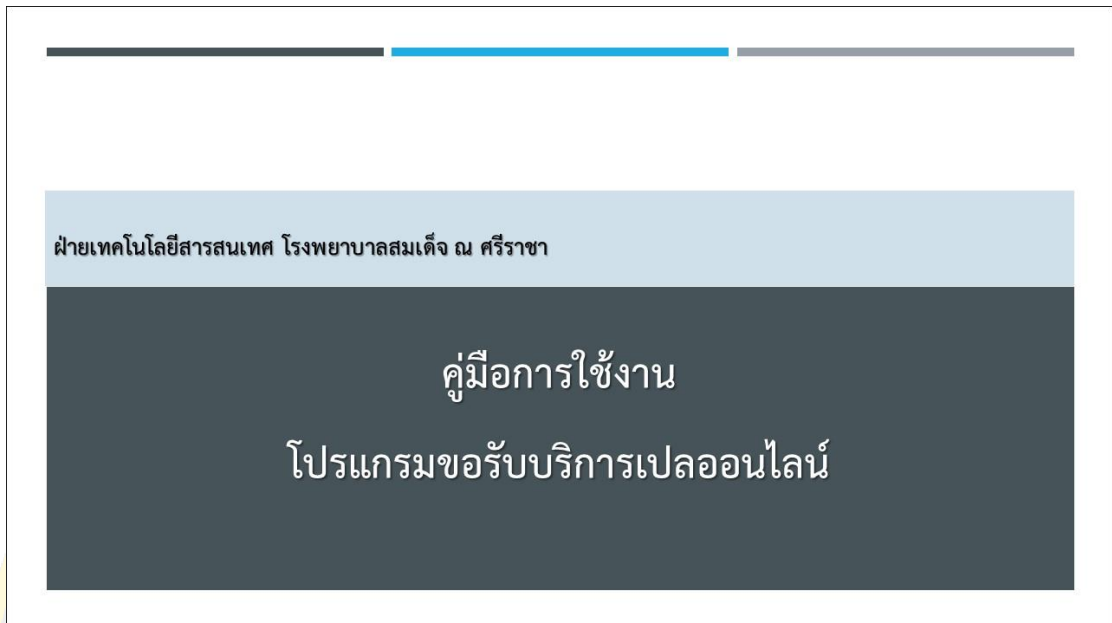
วรรณภา กรีทอง (2559). พัฒนาระบบการบริหารการรับและการส่งต่อผู้ป่วยของพยาบาลวิชาชีพแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน.

สมศิริ พันธุ์ศักดิ์ศิริ (2558). การศึกษาประสิทธิภาพของระบบบันทึกข้อมูลการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออนไลน์.

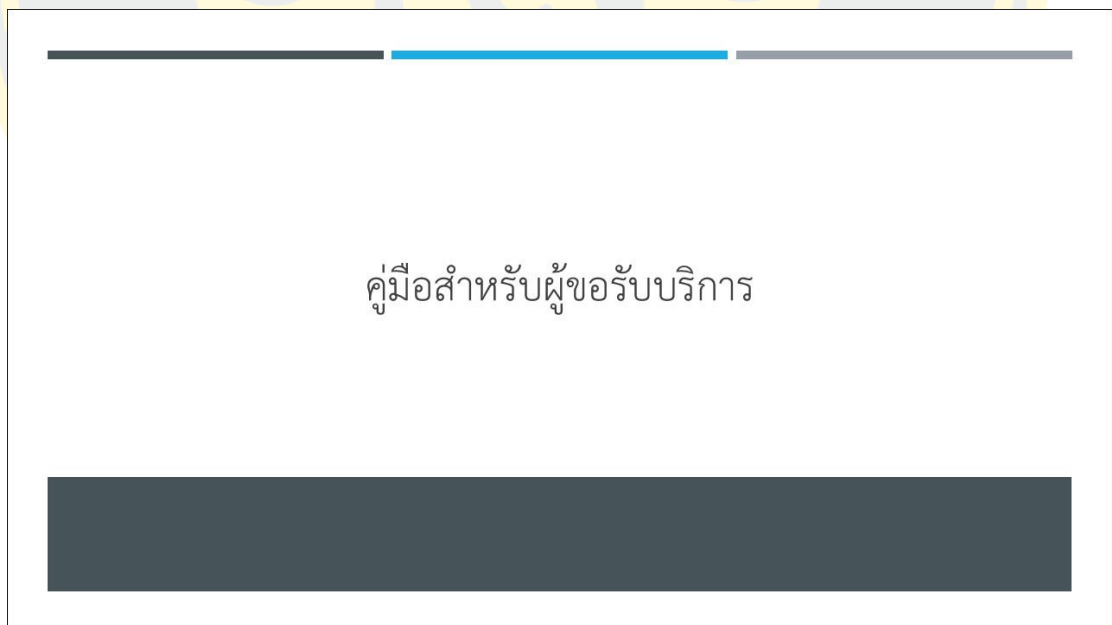




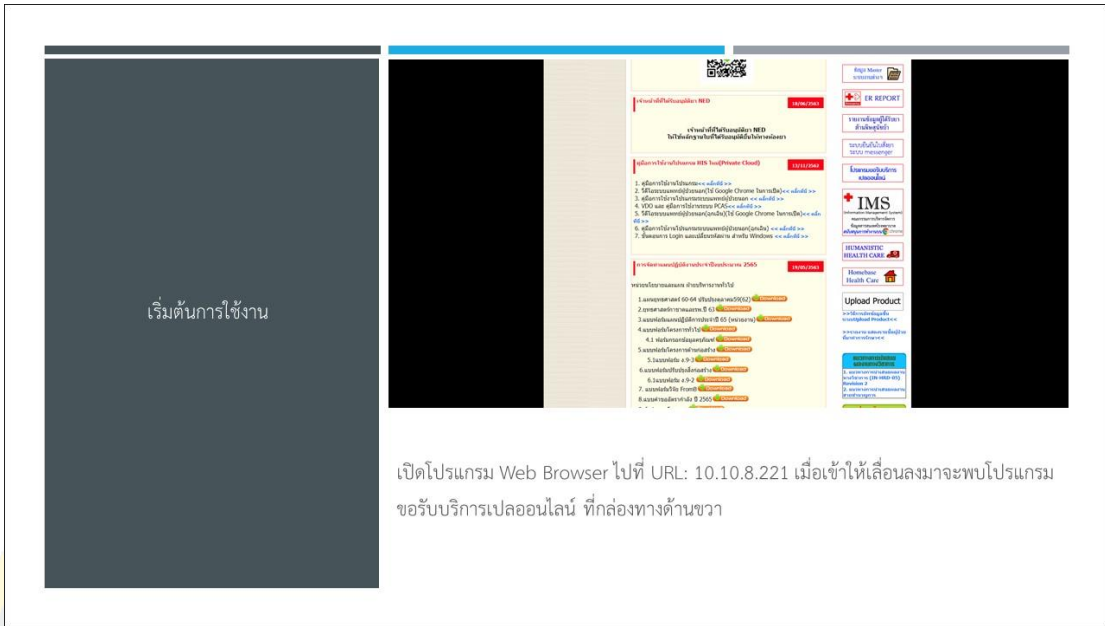
ภาคผนวก ก
คู่มือการใช้งาน



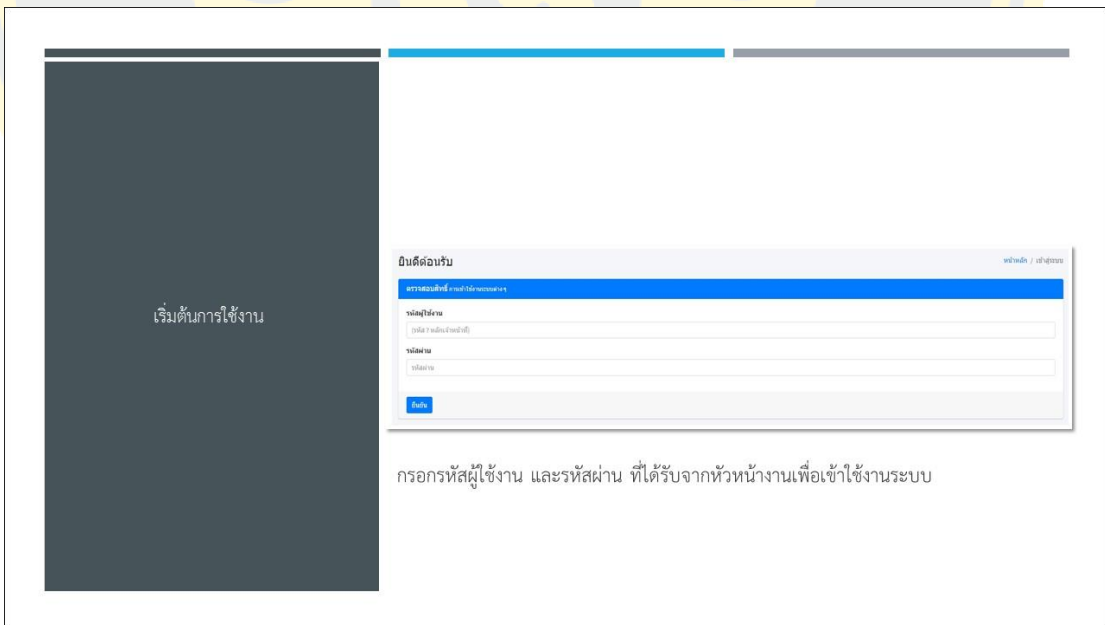
ภาพที่ 64 คู่มือหน้าที่ 1



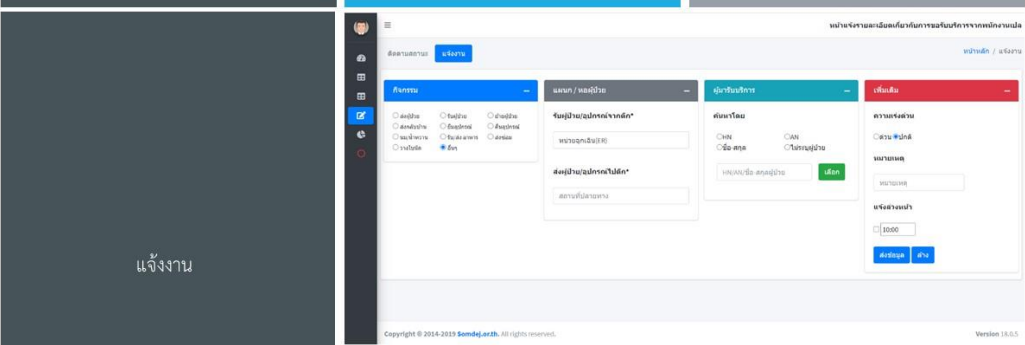
ภาพที่ 65 คู่มือหน้าที่ 2



ภาพที่ 66 คู่มือเริ่มต้นใช้งาน หน้าที่ 1



ภาพที่ 67 คู่มือเริ่มต้นใช้งาน หน้าที่ 2



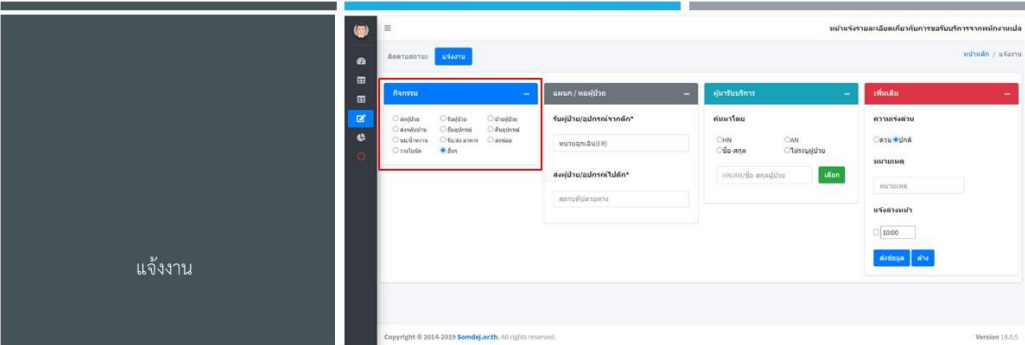
แจ้งงาน

หน้าจากรายละเอียดการขอรับบริการพนักงาน

Copyright © 2014-2019 SendjLarzh. All rights reserved. Version 18.5.5

เมื่อเข้าสู่หน้าจอแจ้งงานจะพบกับหน้ารับข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ในการขอรับบริการ
ให้ป้อนข้อมูลเพื่อขอรับบริการ

ภาพที่ 68 คู่มือแจ้งงาน หน้าที่ 1



แจ้งงาน

หน้าจากรายละเอียดการขอรับบริการพนักงาน

Copyright © 2014-2019 SendjLarzh. All rights reserved. Version 18.5.5

กิจกรรม

ให้เลือกให้ตรงกับงานที่ต้องการขอรับบริการ

ภาพที่ 69 คู่มือแจ้งงาน หน้าที่ 2

แจ้งงาน

แผนก/หอผู้ป่วย

ให้ป้อนแผนกหรือหอผู้ป่วยให้ตรงกับที่ต้องการขอรับบริการ

ภาพที่ 70 คู่มือแจ้งงาน หน้าที่ 3

แจ้งงาน

ผู้มารับบริการ

ให้เลือกให้การค้นหาที่ต้องการก่อน หลังจากนั้นให้พิมพ์รหัสของผู้มารับบริการ ตามด้วยการกดเลือกตรวจสอบชื่อผู้รับบริการว่าถูกต้องหรือไม่ กรณีงานนี้ไม่เกี่ยวข้องกับผู้รับบริการให้เลือก ไม่ระบุผู้ป่วย

ภาพที่ 71 คู่มือแจ้งงาน หน้าที่ 4

แฉ่งงาน

เพิ่มเติม

ให้เลือกความเร่ง ให้เลือกตามความเหมาะสมกับงานที่ต้องการแฉ่ง กรณีต้องการแฉ่งรายละเอียดเพิ่มเติมสามารถป้อนข้อมูลที่ช่องหมายเหตุ และสามารถแฉ่งจำนวนได้ โดยการคลิกที่หน้าช่อง และระบุเวลาที่ต้องการขอรับบริการ

ภาพที่ 72 คู่มือแฉ่งงาน หน้าที่ 5

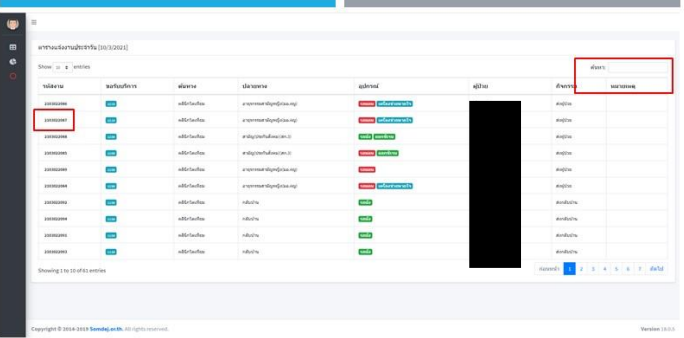
ติดตามงาน

ติดตามสถานะ

ผู้รับบริการสามารถตรวจสอบสถานะของงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของตนเองได้ โดยการกดที่ ติดตามสถานะ

ภาพที่ 73 คู่มือแฉ่งงาน หน้าที่ 6

ติดตามงาน



สถานะงาน (10/1/2021)

หมายเลขงาน	สถานะงาน	สถานที่	ชื่อสถานที่	ผู้ดูแล	สถานะ
211045145	เสร็จสิ้น	สถานีรถไฟ	สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)	นายสมชาย ใจดี	เสร็จสิ้น
211045145	เสร็จสิ้น	สถานีรถไฟ	สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)	นายสมชาย ใจดี	เสร็จสิ้น
211045145	เสร็จสิ้น	สถานีรถไฟ	สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)	นายสมชาย ใจดี	เสร็จสิ้น
211045145	เสร็จสิ้น	สถานีรถไฟ	สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)	นายสมชาย ใจดี	เสร็จสิ้น
211045145	เสร็จสิ้น	สถานีรถไฟ	สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)	นายสมชาย ใจดี	เสร็จสิ้น
211045145	เสร็จสิ้น	สถานีรถไฟ	สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)	นายสมชาย ใจดี	เสร็จสิ้น
211045145	เสร็จสิ้น	สถานีรถไฟ	สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)	นายสมชาย ใจดี	เสร็จสิ้น
211045145	เสร็จสิ้น	สถานีรถไฟ	สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)	นายสมชาย ใจดี	เสร็จสิ้น
211045145	เสร็จสิ้น	สถานีรถไฟ	สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)	นายสมชาย ใจดี	เสร็จสิ้น
211045145	เสร็จสิ้น	สถานีรถไฟ	สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)	นายสมชาย ใจดี	เสร็จสิ้น

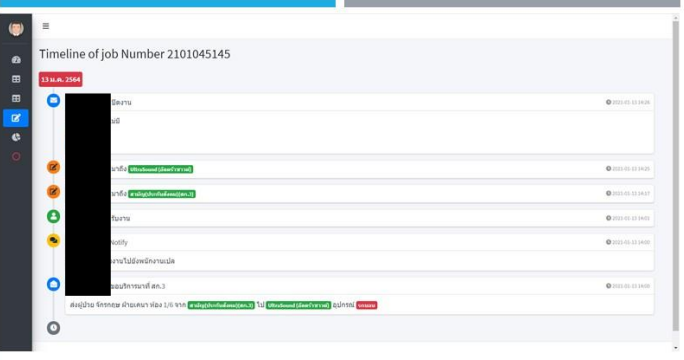
Showing 1 to 10 of 10 entries

ติดตามสถานะ

ผู้รับบริการกรองข้อมูลได้โดยการป้อนข้อมูลที่ต้องการที่ช่อง ค้นหา เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการ สามารถคลิกที่ รหัสงานเพื่อดูรายละเอียดของงานนั้นได้

ภาพที่ 74 คู่มือติดตาม หน้าที่ 1

ติดตามงาน



Timeline of job Number 211045145

เวลา	กิจกรรม	สถานะ
2021-01-01 09:00:00	งาน	เสร็จสิ้น
2021-01-01 09:00:00	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
2021-01-01 09:00:00	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
2021-01-01 09:00:00	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
2021-01-01 09:00:00	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
2021-01-01 09:00:00	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
2021-01-01 09:00:00	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
2021-01-01 09:00:00	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
2021-01-01 09:00:00	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น

ติดตามสถานะ

เมื่อเข้าสู่หน้าจะพบกับหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ

ภาพที่ 75 คู่มือติดตาม หน้าที่ 2



ภาคผนวก ข
แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

แบบสัมภาษณ์ (Guideline) สำหรับผู้บริหาร ในการใช้งานระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปล
ของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ

แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงพยาบาล โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

ส่วนที่ 1 ประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา และประวัติการทำงานอย่างย่อ ของผู้ถูกสัมภาษณ์

- ตำแหน่งงาน
- เพศ
- อายุ
- ประสบการณ์ทำงาน

ส่วนที่ 2 คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับทัศนคติในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน

- ท่านคิดเห็นอย่างไรกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงพยาบาลแห่งนี้
- ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับระบบการลดใช้กระดาษ (Paperless)

ส่วนที่ 3 คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ

- ท่านคิดว่า ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปล มีประโยชน์มากน้อยเพียงใด
- ท่านคิดว่า ระบบกำหนดงานให้กับพนักงานเปล สามารถช่วยวางแผนจัดสรรงบประมาณได้หรือไม่

ส่วนที่ 4 คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ และความคิดเห็น ต่อระบบบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลการ
ให้บริการ งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ท่านคิดว่าระบบกำหนดงานให้กับพนักงานเปล นี้ควรปรับปรุง และพัฒนาต่ออย่างไร
- ข้อเสนอแนะอื่น ๆ



แบบสอบถามความพึงพอใจ ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ของแต่ละข้อที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ

ชาย หญิง

อายุ

ต่ำกว่า 30 ปี 31-40 ปี 41-50 ปี 51 ปีขึ้นไป

ระดับการศึกษา

มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า อนุปริญญา ปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรี

ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

1-5 ปี 6-10 ปี มากกว่า 10 ปี

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
ก. ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ						
1.	รูปแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูลสอดคล้องกับการใช้งาน					
2.	ระบบสารสนเทศช่วยลดระยะเวลา/ขั้นตอนปฏิบัติงาน					
3.	ระบบสารสนเทศช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน					
4.	ความง่าย (User Friendly) ของการใช้งานของระบบ					
5.	ระบบช่วยทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น					
ข. ด้านการออกแบบและการจัดวาง						
6.	ความทันสมัย การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน					
7.	ความเหมาะสมในการใช้งานโปรแกรม					
8.	โทนสีและขนาดของตัวอักษร มีเหมาะสม					
ค. ด้านการสนับสนุนและการให้คำแนะนำการใช้งาน						
9.	ระยะเวลาในการ รับแจ้ง/แก้ไข ปัญหา					
10.	เอกสาร/คู่มือประกอบการการใช้งาน					
11.	ให้คำปรึกษา และตอบข้อซักถามได้อย่างชัดเจน					

ข้อเสนอแนะ / แนวทางปรับปรุงพัฒนา

.....

.....

.....

.....



BUU IRB Approved
- 4 พ.ย. 2563

Version 2.0/ July 22,2020



AF 06-01



แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

1. รหัสโครงการวิจัย : G-HS.050/2563

(สำนักงานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นผู้ออกรหัสโครงการวิจัย)

- 1.1 ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของ
โรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ
- 1.2 ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาอังกฤษ) Development of a system for automatically
assigning duties to hospital-crib staffs

2. คณะผู้วิจัย

2.1 หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ - สกุล นาย อรุณา พึ่งผล นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา
หน่วยงานที่สังกัด คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา
โทรศัพท์ 088-2058120 E-mail aruna.pungpol@gmail.com

2.2 ผู้ร่วมวิจัย

- (1) ชื่อ - สกุล _____ ตำแหน่งทางวิชาการ _____
หน่วยงานที่สังกัด _____
โทรศัพท์ _____ E-mail _____
- (2) ชื่อ - สกุล _____ ตำแหน่งทางวิชาการ _____
หน่วยงานที่สังกัด _____
โทรศัพท์ _____ E-mail _____
- (3) ชื่อ - สกุล _____ ตำแหน่งทางวิชาการ _____
หน่วยงานที่สังกัด _____
โทรศัพท์ _____ E-mail _____
- (3) ชื่อ - สกุล _____ ตำแหน่งทางวิชาการ _____
หน่วยงานที่สังกัด _____
โทรศัพท์ _____ E-mail _____

Version 1.1/ October 1, 2019

- 1 -

Version 3.0/ September 09,2020



BUU-IRB Approved

- 4 พ.ย. 2563

AF 06-01

3. โครงการวิจัยมีเนื้อหาในกลุ่มสาขาใด

 กลุ่มคลินิก / วิทยาศาสตร์สุขภาพ / วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

4. วัตถุประสงค์ของการขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ครั้งนี้เพื่อ

 ประกอบการยื่นขอรับทุนสนับสนุนการวิจัย ไประดมหน่วยงานที่ขอทุน.....

(เมื่อได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยแล้ว ต้องขอรับการพิจารณาจริยธรรมมา เพื่อดำเนินการวิจัยอีกครั้ง)

 ดำเนินโครงการวิจัยให้เป็นไปตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยได้รับงบประมาณสนับสนุน

โครงการวิจัย จาก

 งบประมาณเงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล)

ปีงบประมาณ พ.ศ.จำนวนเงิน.....บาท

 งบประมาณเงินรายได้ส่วนงาน..... มหาวิทยาลัยบูรพา

ปีงบประมาณ พ.ศ.จำนวนเงิน.....บาท

 องค์กรเอกชน (NGO : Non Government Organization)

ชื่อบริษัท/องค์กร.....

ระยะเวลาที่รับทุนวันที่ถึงวันที่.....

จำนวนเงิน.....บาท

 หน่วยงานอื่น ๆ ระบุ.....

ระยะเวลาที่รับทุนวันที่ถึงวันที่.....

จำนวนเงิน.....บาท

 ประกอบการดำเนินงาน: วิทยานิพนธ์ ดุษฎีนิพนธ์ อื่น ๆ ของนิสิต มหาวิทยาลัยบูรพา โครงการวิจัยของบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อขอศึกษาวิจัยกับ บุคลากร นิสิต ผู้ป่วย/ผู้ใช้บริการ
ของมหาวิทยาลัยบูรพา ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มาแล้วหรือไม่ ยังไม่ได้ผ่าน ผ่านแล้วจาก ชื่อคณะกรรมการ.....

สถาบัน.....

เลขที่รับรอง.....วันที่รับรอง.....ถึงวันที่.....

ส่วนที่ 2 หลักฐานแนบประกอบการพิจารณา

 1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (AF 06-01) 2. โครงร่างการวิจัย หรือโครงการวิจัย (ภาษาไทย และ/หรือ ภาษาอังกฤษ) พร้อมประวัติความรู้
ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ด้านการวิจัย (Curriculum Vitae)

Version 1.1/ October 1, 2019

- 2 -

Version 3.0/ September 09,2020



BUU-IRB Approved

- 4 พ.ย. 2563

AF 06-01

3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Participant Information Sheet) (AF 06-02)
4. เอกสารแสดงความยินยอมจากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Consent Form) (AF 06-03)
5. แบบเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น แบบบันทึกข้อมูล (Case Record Form, CRF) แบบสอบถามหรือสัมภาษณ์ หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
6. แบบแสดงการขัดแย้งทางผลประโยชน์ (Conflict of Interest) (AF 06-04) (ถ้ามี) กรณีที่โครงการวิจัยได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานที่สร้างผลประโยชน์เชิงธุรกิจ ให้แนบเอกสารด้วย เช่น บริษัทฯ
7. เอกสารเพิ่มเติม ตามข้อกำหนดต่อไปนี้ (ถ้ามี)
- 7.1 เอกสารประกัน (Insurance) ถ้าเป็นโครงการวิจัยของบริษัทเอกชน
 - 7.2 เอกสารที่มีการรับรองการวิจัยในประเทศ หรือหน่วยงานอื่นอยู่แล้ว
 - 7.3 เอกสารรายละเอียดของเครื่องมือการวิจัย
8. เอกสารอื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 3 รายละเอียดของโครงการวิจัย

1. โครงการวิจัยที่เสนอขอรับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์นี้ มีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น...1... ระยะ
2. การขอรับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ครั้งนี้ ครอบคลุมเนื้อหาการวิจัยระยะที่...1... ของโครงการฯ
3. วัตถุประสงค์การวิจัย (ที่ขอรับรองฯ) :

 - 1. เพื่อพัฒนากระบวนการใช้ฐานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยบนออนไลน์ และสำรวจ กำหนดงานแก่นักงานแปล
 - 2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบการเคลื่อนย้าย ผู้ป่วยผ่านระยะเวลา แร่งงาน และทรัพยากร

4. ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Participants) หรือกลุ่มตัวอย่าง (Samples / Subjects) : ระบุรายละเอียดของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยว่าเป็นใคร จำนวนกี่คน ค่าตอบแทนหรือกำหนดค่าอย่างไร และสถานที่เก็บข้อมูลที่ใด หากศึกษาหลายสถานที่ระบุด้วยว่าที่ใดจะศึกษา

 -กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกจากผู้สนใจเข้าร่วมโครงการคิดเป็นร้อยละ 10 ของผู้ที่มีความสมัครใจที่จะเข้าร่วมโครงการทั้งหมดประมาณ 300 คนโดยประกอบไปด้วย
 -ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย กลุ่มผู้บริหาร คือ ผู้บริหารหรือหัวหน้างาน ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวข้องกับกระบวนการของพนักงานแปล จำนวน 2 คน จากทั้งหมด 20 คนโดยประมาณ
 -ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย กลุ่มผู้ใช้งานระบบฯ คือเจ้าหน้าที่ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวข้องกับกระบวนการของพนักงานแปล จำนวน 28 คน จากทั้งหมด 280 คนโดยประมาณ
 -สถานที่เก็บข้อมูล โรงพยาบาลสงฆ์ จ. ศรีราชา

Version 1.1/ October 1, 2019

- 3 -

Version 3.0/ September 09,2020



BUU-IRB Approved

- 4 พ.ย. 2563

AF 06-01

5. การได้มาซึ่งผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/กลุ่มตัวอย่าง: ระบุวิธีการผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/กลุ่มตัวอย่าง รวมทั้ง
เกณฑ์การคัดเลือก - คัดออก โดยละเอียด

-คุณสมบัตินักวิจัยเข้าร่วมโครงการวิจัย กลุ่มผู้บริหาร
- มีความสนใจ และยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย
- เป็นผู้บริหารหรือหัวหน้างาน ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวข้องกับกรณีการวิจัยของงานแปล
-คุณสมบัตินักวิจัยเข้าร่วมโครงการวิจัย กลุ่มผู้ใช้งานระบบฯ
- มีความสนใจ และยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย
- เป็นเจ้าหน้าที่ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวข้องกับกรณีการวิจัยของงานแปล
-เกณฑ์การคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่าง
- กลุ่มตัวอย่างที่ไม่สนใจเข้าร่วมโครงการ, หรือไม่มีความยินยอม
- กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามไม่ครบตามกำหนดไว้

6. ระบุวิธีดำเนินการวิจัย และกระบวนการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวกับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/กลุ่มตัวอย่าง
โดยละเอียด (หากเป็นการทดลองให้ระบุกิจกรรมการทดลองอย่างละเอียดของทุกกลุ่ม)

-ก่อนการทดลองให้ระดม
- ประชุมชี้แจงขั้นตอนการดำเนินงานให้ถึงพนักงานแปล กับเจ้าหน้าที่ภายในโรงพยาบาลสมเด็จพระนเรศวร
- จัดอบรมการใช้งานระบบการดำเนินงานให้กับพนักงานแปลแก่กลุ่มผู้ใช้งานระบบฯ และกลุ่มผู้บริหาร
- ให้คำแนะนำ, ฝึกอบรมแก้ปัญหา และอุปสรรคการใช้งานในใช้งานแบบตัวต่อตัว
-ขั้นตอนการวิจัยการสำรวจ
- คือหาข้อมูลวิธีทำงานเดิม, การบริการของพนักงานแปลซึ่งใช้กรรเรียนบริการจากโทรศัพท์ภายในและไม่มี
กระบวนการบริหารจัดการในการส่งพนักงานแปลไปยังจุดต่างๆ ของโรงพยาบาล, ซึ่งพบว่าปัญหาสำคัญๆ อยู่
หลายประเด็น เช่น การสื่อสารที่ผิดพลาด, การที่พนักงานแปลไม่เกิดคุณค่าของงาน เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัย
ตั้งเห็นปัญหาเหล่านี้จึงได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศ, ความรู้, ความสามารถด้านไอที เข้ามาช่วยพัฒนาระบบโดย
เปลี่ยนมาใช้ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานแปล ซึ่งระบบจะมีกระบวนการทำงานดังต่อไปนี้ 3 ส่วนดังนี้
-1. ส่วนการตั้งข้อมูลเพื่อเรียกพนักงานแปล
-2. ส่วนของกรรเรียนและกำหนดงานให้กับพนักงานแปล
-3. ส่วนของรายงานและกระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจ
-ส่วนที่ 1 และ 2 จะเป็นการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งานระบบฯ และส่วนที่ 3 จะเป็นการใช้งานของกลุ่มผู้บริหาร
-หลังการให้ระบบ 3 เดือน
- เก็บข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ผู้บริหาร, จากกลุ่มผู้บริหาร
- เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบ, กลุ่มผู้ใช้งานระบบฯ



AF 06-01

7. ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพร่างกายและสรีระของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/กลุ่มตัวอย่าง (ถ้าไม่มีความเสี่ยงให้ระบุว่า "ไม่มี") กรณีที่มีความเสี่ยง ผู้วิจัยมีวิธีการป้องกันอย่างไร และหากมีผลเกิดขึ้นจะแก้ไขอย่างไร (โปรดอธิบายให้ชัดเจน)
- ไม่มี
8. ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพจิตใจของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/กลุ่มตัวอย่าง (ถ้าไม่มีความเสี่ยงให้ระบุว่า "ไม่มี") กรณีที่มีความเสี่ยง ผู้วิจัยมีวิธีการป้องกันอย่างไร และหากมีผลเกิดขึ้นจะแก้ไขอย่างไร (โปรดอธิบายให้ชัดเจน)
- ไม่มี
9. ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพทางสังคมหรือการดำเนินชีวิตของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/กลุ่มตัวอย่าง (ถ้าไม่มีความเสี่ยงให้ระบุว่า "ไม่มี") กรณีที่มีความเสี่ยง ผู้วิจัยมีวิธีการป้องกันอย่างไร และหากมีผลเกิดขึ้นจะแก้ไขอย่างไร (โปรดอธิบายให้ชัดเจน)
- ไม่มี
10. ประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/กลุ่มตัวอย่าง จะได้รับจากการวิจัย โดยระบุประโยชน์ทางตรง และประโยชน์ทางอ้อม
- ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับประโยชน์ ได้รับระบบบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....
..... ได้รับระบบที่ช่วยในการวิเคราะห์ภาระงานและอุปสรรคในการปฏิบัติงานที่สัมพันธ์กับย่นเวลาในแต่ละช่วงวันและเวลา.....
..... เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร และหัวหน้างาน.....
11. กรณีที่ผู้วิจัยได้จัดค่าชดเชยการเสียเวลา หรือค่าใช้จ่ายในการเดินทาง หรือของที่ระลึกให้กับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/กลุ่มตัวอย่าง โปรดระบุรายละเอียด และมูลค่าให้ชัดเจน (ทั้งนี้ขอให้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยด้วย และสอดคล้องกับงบประมาณในโครงการวิจัยที่วางแผนไว้)
- ไม่มี เนื่องจากผู้เข้าร่วมโครงการ เป็นพนักงานของทางโรงพยาบาลที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานปฏิบัติงานที่.....
..... ในหน่วยงานที่ตนเองสังกัด.....
12. ระยะเวลาของการดำเนินโครงการวิจัย
- 12.1 ระยะเวลาทั้งหมดตลอดโครงการ จำนวน 1 ปี เดือน
- 12.2 วันที่เริ่มโครงการวิจัย วันที่ 1 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562.....
- 12.3 วันที่คาดว่าจะเริ่มเก็บข้อมูล หรือทำการทดลองกับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/กลุ่มตัวอย่าง
วันที่ 1 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2563 ถึง วันที่ 11 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2563.....
- 12.4 วันที่คาดว่าโครงการวิจัยจะแล้วเสร็จหรือปิดโครงการวิจัย วันที่ 25 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2563.....
13. ประเด็นที่ต้องการให้คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา พิจารณาเพิ่มเติมเป็นกรณีพิเศษ
- ไม่มี



AF 06-01

ข้าพเจ้ารับทราบว่าคุณคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา จะไม่พิจารณาให้การรับรองการดำเนินการเก็บข้อมูลหรือการทดลองกับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/กลุ่มตัวอย่างไปแล้ว และข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อมูลทั้งหมดที่นำเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในเอกสารนี้มีความถูกต้องทุกประการ

ลงชื่อ.....อนุชา พึ่งผล.....
 (.....อนุชา พึ่งผล.....)
 หัวหน้าโครงการวิจัย
 วันที่.....9.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. 2563.....

กรณีเป็นวิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์/ อื่นๆ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์/อื่น ๆ ให้การรับรองความถูกต้องของข้อมูล

ลงชื่อ.....โกเมศ อัมพรวัน.....
 (.....ผศ. ดร. โกเมศ อัมพรวัน.....)
 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์/อื่น ๆ
 วันที่.....9.....เดือน.....กรกฎาคม.....พ.ศ. 2563.....



BUU-IRB Approved
 - 4 พ.ย. 2563

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
(Participant Information Sheet)

รหัสโครงการวิจัย : **G-HS 050/2563**

โครงการวิจัยเรื่อง : ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย กลุ่มผู้บริหาร

ข้าพเจ้า นายอนุชา พึ่งผล นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา ขอเรียนเชิญเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสมเด็จฯ ณ ศรีราชาเข้าร่วมโครงการระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ ก่อนที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยตกลงเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าวขอเรียนให้ทราบรายละเอียดของโครงการดังนี้

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติบนพื้นฐานนวัตกรรม ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนางานบริการโดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยตกลงที่จะเข้าร่วมการกิจกรรมนี้ ข้าพเจ้าขอความร่วมมือให้เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งใช้เวลาในการใช้งานระบบกำหนดงานพนักงานเปลเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๔๐ วัน

หากท่านยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ท่านจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้ ผู้เข้าร่วมโครงการต้องผ่านการฝึกอบรมการใช้งานระบบกำหนดงานพนักงานเปล สำหรับผู้บริหารมาแล้ว และขอให้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานของระบบกำหนดงานพนักงานเปลโดยใช้เวลาประมาณครึ่งละ ๓๐ นาที

การเข้าร่วมโครงการพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ เป็นไปโดยความสมัครใจ ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยอาจปฏิเสธที่จะเข้าร่วม หรือถอนตัวจากโครงการนี้ได้ทุกเมื่อ โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการเข้าร่วมโครงการวิจัย การพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลให้มีประสิทธิภาพ และสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนปรับปรุงระบบต่อไปในอนาคต

ผลของโครงการนี้จะ เป็นประโยชน์ในการพัฒนางานบริการโดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยข้อมูลต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ และจะไม่มีการเปิดเผยข้อมูลของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย การนำเสนอข้อมูลจะเป็นในภาพรวม ทั้งนี้ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในเครื่อง



AF 06-02

คอมพิวเตอร์ที่มีรหัสผ่านของผู้วิจัยเท่านั้น ส่วนเอกสารจะเก็บไว้ในตู้เอกสารที่ใส่กุญแจไว้เป็นเวลา ๑ ปี หลังการเผยแพร่งานวิจัย และจะถูกนำไปทำลายหลังจากนั้น

หากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีคำถามหรือต้องการสอบถามข้อสงสัยประการใดสามารถติดต่อข้าพเจ้านายอนุชา พึ่งผล นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา โทรศัพท์มือถือ หมายเลข ๐๘ ๘๒๐๕๘๑๒๐ ข้าพเจ้ายินดีตอบคำถาม และข้อสงสัยของท่านทุกเมื่อ และถ้าผู้วิจัยไม่ปฏิบัติตามที่ได้ชี้แจงไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย สามารถแจ้งเข้ามายังคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา กองบริหารการวิจัยและนวัตกรรม หมายเลขโทรศัพท์ ๐ ๓๘๑๐ ๒๕๖๑-๒

เมื่อผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยพิจารณาแล้วเห็นสมควรเข้าร่วมในการวิจัยนี้ ขอความกรุณาลงนามในใบยินยอมร่วมโครงการที่แนบมาด้วย และขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้



เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
(Participant Information Sheet)

รหัสโครงการวิจัย : **G-HS 050/2565**

โครงการวิจัยเรื่อง : ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย กลุ่มผู้ใช้งานระบบ

ข้าพเจ้า นายอนุชา พึ่งผล นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา ขอเรียนเชิญเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้า ๓ ศรีราชาเข้าร่วมโครงการระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ ก่อนที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยตกลงเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าวขอเรียนให้ทราบรายละเอียดของโครงการดังนี้

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติบนพื้นฐานนวัตกรรม ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยตกลงที่จะเข้าร่วมการกิจกรรมนี้ ข้าพเจ้าขอความร่วมมือให้เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งใช้เวลาในการใช้งานระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน

หากท่านยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ท่านจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้ ผู้เข้าร่วมโครงการต้องผ่านการฝึกอบรมการใช้งานระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปล สำหรับผู้ใช้งานทั่วไปมาแล้ว และขอให้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานของระบบบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการโดยใช้เวลาประมาณ ครั้งละ ๓๐ นาที

การเข้าร่วมโครงการพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ เป็นไปโดยความสมัครใจ ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยอาจปฏิเสธที่จะเข้าร่วม หรือถอนตัวจากโครงการนี้ได้ทุกเมื่อ โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการเข้าร่วมโครงการวิจัย การพัฒนาระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลให้มีประสิทธิภาพ และสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนปรับปรุงระบบต่อไปในอนาคต

ผลของโครงการนี้จะ เป็นประโยชน์ในการพัฒนางานบริการโดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยข้อมูลต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ และจะไม่มีการเปิดเผยข้อมูลของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย การนำเสนอข้อมูลจะเป็นในภาพรวม ทั้งนี้ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในเครื่อง



AF 06-02

คอมพิวเตอร์ที่มีรหัสผ่านของผู้วิจัยเท่านั้น ส่วนเอกสารจะเก็บไว้ในตู้เอกสารที่ใส่กุญแจไว้เป็นเวลา ๑ ปี หลังการเผยแพร่งานวิจัย และจะถูกนำไปทำลายหลังจากนั้น

หากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีคำถามหรือต้องการสอบถามข้อสงสัยประการใดสามารถติดต่อข้าพเจ้านายอนุชา พึ่งผล นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา โทรศัพท์มือถือหมายเลข ๐๘ ๘๒๐๕๘๑๒๐ ข้าพเจ้ายินดีตอบคำถาม และข้อสงสัยของท่านทุกเมื่อ และถ้าผู้วิจัยไม่ปฏิบัติตามที่ได้ชี้แจงไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย สามารถแจ้งเข้ามายังคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา กองบริหารการวิจัยและนวัตกรรม หมายเลขโทรศัพท์ ๐ ๓๘๑๐ ๒๕๖๑-๒

เมื่อผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยพิจารณาแล้วเห็นสมควรเข้าร่วมในการวิจัยนี้ ขอความกรุณาลงนามในใบยินยอมร่วมโครงการที่แนบมาด้วย และขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้



AF 06-03.1



เอกสารแสดงความยินยอม
ของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Consent Form)

รหัสโครงการวิจัย : **G-HS 050/2563**

โครงการวิจัยเรื่อง : ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานแปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ

ให้คำยินยอม วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ก่อนที่จะลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย วิธีการวิจัย และรายละเอียดต่างๆ ตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ไว้แก่ข้าพเจ้า และข้าพเจ้าเข้าใจคำอธิบายดังกล่าวครบถ้วนเป็นอย่างดีแล้ว และผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยนี้ด้วยความเต็มใจ และไม่ปิดบัง ซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และมีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ การบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนั้นไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของบริการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ภายในโรงพยาบาลสมเด็จพระราชาธิบดี ศรีราชา ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในส่วนที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลของข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต้องได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้า

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้วมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

กรณีที่ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหรือเขียนหนังสือได้ ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในเอกสารแสดงความยินยอมให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้าจึงลงนามหรือประทับลายนิ้วหัวแม่มือของข้าพเจ้าในเอกสารแสดงความยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนามผู้ยินยอม

(.....)

ลงนามพยาน

(.....)

หมายเหตุ กรณีที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยให้ความยินยอมด้วยการประทับลายนิ้วหัวแม่มือ ขอให้พยานลงลายมือชื่อรับรองด้วย

Version 1.1/ October 1, 2019

- 1 -



BUU-IRB Approved

- 4 พ.ย. 2563

แบบสัมภาษณ์ (Guideline) สำหรับผู้บริหาร ในการใช้งานระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปล
ของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ

แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงพยาบาล โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

ส่วนที่ 1 ประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา และประวัติการทำงานอย่างย่อ ของผู้ถูกสัมภาษณ์

- ตำแหน่งงาน
- เพศ
- อายุ
- ประสบการณ์ทำงาน

ส่วนที่ 2 คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับทัศนคติในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน

- ท่านคิดเห็นอย่างไรกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงพยาบาลแห่งนี้
- ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับระบบการลดใช้กระดาษ (Paperless)

ส่วนที่ 3 คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ

- ท่านคิดว่า ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปล มีประโยชน์มากน้อยเพียงใด
- ท่านคิดว่า ระบบกำหนดงานให้กับพนักงานเปล สามารถช่วยวางแผนจัดสรรงบประมาณได้หรือไม่

ส่วนที่ 4 คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ และความคิดเห็น ต่อระบบบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการ งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ท่านคิดว่าระบบกำหนดงานให้กับพนักงานเปล นี้ควรปรับปรุง และพัฒนาต่ออย่างไร
- ข้อเสนอแนะอื่น ๆ



แบบสอบถามความพึงพอใจ ระบบการกำหนดงานให้กับพนักงานเปลของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ของแต่ละข้อที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ

ชาย หญิง

อายุ

ต่ำกว่า 30 ปี 31-40 ปี 41-50 ปี 51 ปีขึ้นไป

ระดับการศึกษา

มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า อนุปริญญา ปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรี

ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

1-5 ปี 6-10 ปี มากกว่า 10 ปี

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
ก. ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ						
1.	รูปแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูลสอดคล้องกับการใช้งาน					
2.	ระบบสารสนเทศช่วยลดระยะเวลา/ขั้นตอนปฏิบัติงาน					
3.	ระบบสารสนเทศช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน					
4.	ความง่าย (User Friendly) ของการใช้งานของระบบ					
5.	ระบบช่วยทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น					
ข. ด้านการออกแบบและการจัดวาง						
6.	ความทันสมัย การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน					
7.	ความเหมาะสมในการใช้งานโปรแกรม					
8.	โทนสีและขนาดของตัวอักษร มีเหมาะสม					
ค. ด้านการสนับสนุนและการให้คำแนะนำการใช้งาน						
9.	ระยะเวลาในการ รับแจ้ง/แก้ไข ปัญหา					
10.	เอกสาร/คู่มือประกอบการการใช้งาน					
11.	ให้คำปรึกษา และตอบข้อซักถามได้อย่างชัดเจน					

ข้อเสนอแนะ / แนวทางปรับปรุงพัฒนา

.....

.....

.....

.....



ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	อนุชา พึ่งผล
วัน เดือน ปี เกิด	15 ธันวาคม 2528
สถานที่เกิด	โรงพยาบาล แม่และเด็ก
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	399/46 หมู่ 10 ตำบล บางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20110
ตำแหน่งและประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2551 Process Engineering บริษัท แคล-คอมพ์ พีริซิชัน จำกัด พ.ศ. 2553 Developer บริษัท ทีมเวิร์ค โซลูชั่น จำกัด พ.ศ. 2556 เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2548 วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก พ.ศ. 2559 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยบูรพา