

การประยุกต์เครือข่ายสังคมเข้ากับระบบกระแสนงานเพื่อเพิ่มแรงจูงใจของคนทำงาน



นายอนิก ยี่รัญศิริ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2556


ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR) are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

APPLYING SOCIAL NETWORKS TO WORKFLOW SYSTEM FOR INCREASING OF
WORKER'S MOTIVATION



Mr. Anig Yeerunsiri

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Software Engineering

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2013

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การประยุกต์เครือข่ายสังคมเข้ากับระบบกระแสด้านงานเพื่อ
เพิ่มแรงจูงใจของพนักงาน

โดย

นายอานิก ยี่ริญศิริ

สาขาวิชา

วิศวกรรมซอฟต์แวร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ศาสตราจารย์ ดร. ดร.ประภาส จงสถิตย์วัฒนา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

(ศาสตราจารย์ ดร. ดร.บัณฑิต เอื้ออาภรณ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร. ดร.ยรรยง เต็งอำนวย)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ศาสตราจารย์ ดร. ดร.ประภาส จงสถิตย์วัฒนา)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. ดร.วรเศรษฐ์ สุวรรณิก)

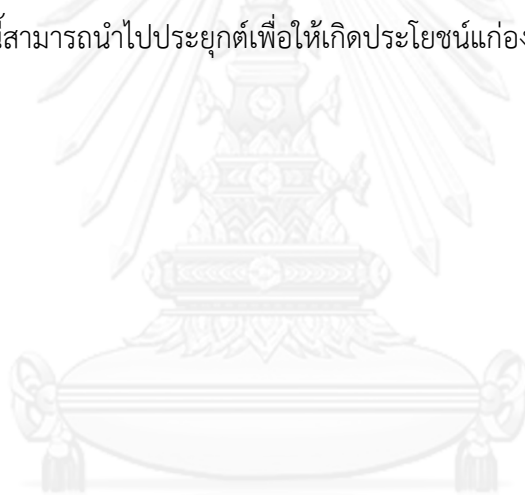
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

อานิก ยี่รัฐศิริ : การประยุกต์เครือข่ายสังคมเข้ากับระบบกระแสนงานเพื่อเพิ่มแรงจูงใจ
ของคณาทำงาน. (APPLYING SOCIAL NETWORKS TO WORKFLOW SYSTEM FOR
INCREASING OF WORKER'S MOTIVATION) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ศ. ดร.
ประภาส จงสถิตย์วัฒนา, 85 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มแรงจูงใจแก่คณาทำงานในระบบกระแสนงานภาวะต่าง
เวลา (asynchronous workflow) โดยอาศัยทฤษฎีและคุณสมบัติของเครือข่ายสังคม (social
network) มาประยุกต์เข้ากับระบบสารสนเทศภายในองค์กรตามกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาของระบบกระแสนงานที่เกิดขึ้นมาจากทัศนคติในการทำงานที่ไม่พึง
ประสงค์ของพนักงานบางคนซึ่งไม่มีเครื่องมือชนิดใดสามารถช่วยจัดการแทนได้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษา
แนวคิดของทฤษฎีกระแสสังคมและในหลายงานวิจัย ประกอบกับผู้วิจัยได้ตระหนักถึงพลังของ
แอปพลิเคชันเครือข่ายสังคม เช่น การไลค์ (like) ในเฟซบุ๊ก ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้คน
เป็นจำนวนมาก ซึ่งน่าจะสามารถนำมาช่วยแก้ไขปัญหาล่าช้าได้

งานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่องค์กรอื่นๆต่อไปได้ในอนาคต



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ลายมือชื่อนิสิต

สาขาวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ปีการศึกษา 2556

5571008621 : MAJOR SOFTWARE ENGINEERING

KEYWORDS: SOCIAL NETWORK / MOTIVATION / ASYNCHRONOUS WORKFLOW /
WORKER RELATIONSHIP

ANIG YEERUNSIRI: APPLYING SOCIAL NETWORKS TO WORKFLOW SYSTEM
FOR INCREASING OF WORKER'S MOTIVATION. ADVISOR: PROF. PRABHAS
CHONGSTITVATANA, Ph.D., 85 pp.

This research aims to improve worker's motivation in asynchronous workflow by using social network's theory and characteristic of social network application and applying them in an organization in accordance with a software engineer process.

There are many problems in asynchronous workflow caused by human that no tools can solve them properly. This work investigated many theories of social network. In addition, the power of "like" in social network applications such as Facebook which has huge effect on people's behavior can be used to solve problems.

This research can be applied to business companies in the future.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Department: Computer Engineering Student's Signature

Field of Study: Software Engineering Advisor's Signature

Academic Year: 2013

กิตติกรรมประกาศ

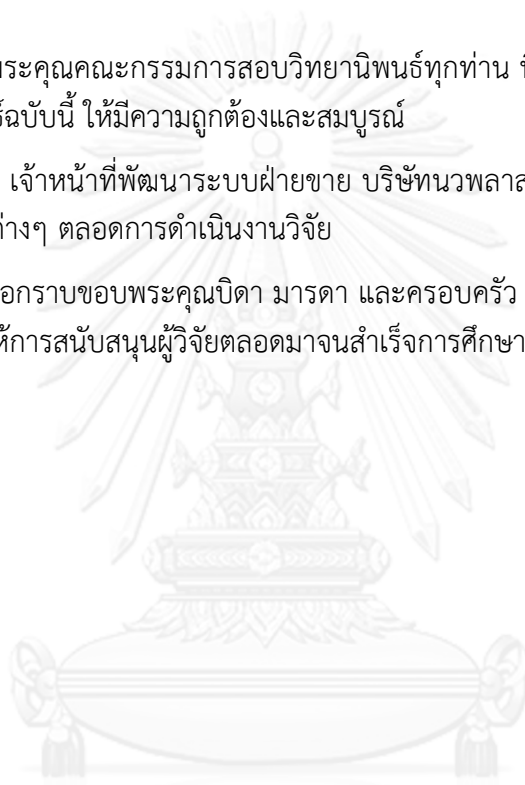
กราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร. ประภาส จงสฤษดิ์วัฒนา ที่กรุณา
สละเวลาให้คำปรึกษา และคำแนะนำ ตลอดการดำเนินงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

กราบขอบพระคุณคณะกรรมการสารสนเทศภาควิชาฯ ซึ่งได้แก่ อาจารย์ ดร. ยรรยง เต็ง
อำนวย รองศาสตราจารย์ ดร. วรเศรษฐ์ สุวรรณิก ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะในการวิเคราะห์ ออกแบบ
และพัฒนาระบบ

กราบของพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการ
ตรวจสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบฝ่ายขาย บริษัททิวพลาสติก อุตสาหกรรม จำกัด ที่ช่วย
ให้ข้อมูลและเอกสารต่างๆ ตลอดการดำเนินงานวิจัย

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว รวมทั้งเพื่อนๆ และพี่ๆทุกคนที่
ให้กำลังใจ และคอยให้การสนับสนุนผู้วิจัยตลอดมาจนสำเร็จการศึกษา



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4 ขั้นตอนการวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1.1 เครือข่ายสังคม.....	5
2.1.2 ระบบกระแสนาน.....	6
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
บทที่ 3 การวิเคราะห์ปัญหาาระบบกระแสนานแบบภาวะต่างเวลากัน.....	10
3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลโครงสร้างของระบบกระแสนาน.....	10
3.2 การวิเคราะห์โครงสร้างทางสังคมของระบบกระแสนาน.....	10
บทที่ 4 การวิเคราะห์คุณสมบัติของเครือข่ายสังคม.....	18
4.1 การวิเคราะห์คุณสมบัติของการไลค์.....	18
4.2 การวิเคราะห์การใช้งานการไลค์ในแอปพลิเคชันเครือข่ายสังคมต่างๆ.....	19
4.2.1 การแสดงออกถึงการไลค์.....	19
4.2.2 การเข้าถึงข้อมูลผู้ใช้ที่แสดงความเห็นการไลค์.....	20
4.2.3 การจัดเรียงข้อมูลผู้ใช้ที่แสดงความเห็นการไลค์.....	22
บทที่ 5 การออกแบบระบบ.....	23
5.1 การออกแบบความต้องการของระบบ.....	23
5.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ.....	24
5.3 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ.....	26
5.4 การออกแบบหน้าที่การทำงานของระบบ.....	27
5.5 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	31
5.6 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้.....	33

	หน้า
5.6.1 การออกแบบโครงสร้างส่วนต่อประสานงาน.....	33
5.6.2 การออกแบบการนำเข้าข้อมูล.....	34
5.6.3 การออกแบบการแสดงผลลัพธ์.....	36
5.7 การออกแบบการควบคุมความมั่นคงของระบบ.....	40
5.7.1 การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบ.....	40
5.7.2 การจัดทำบันทึกการเข้าใช้ระบบ.....	40
5.8 การออกแบบการทดสอบและเก็บข้อมูล.....	40
5.8.1 การกำหนดขั้นตอนการทดสอบและเก็บข้อมูล.....	40
5.8.2 การกำหนดตัวชี้วัดในการทดสอบงานวิจัย.....	43
บทที่ 6 การพัฒนาและการทดสอบระบบ.....	45
6.1 เครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบ.....	45
6.1.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	45
6.1.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	45
6.2 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ.....	47
6.3 การทดสอบระบบ.....	48
6.3.1 การทดสอบระบบ.....	48
6.3.2 การเตรียมสภาพแวดล้อมของการทดสอบ.....	48
6.3.3 การสรุปผลการทดสอบ.....	48
บทที่ 7 อธิบายการทดลองและผลการวิจัย.....	50
7.1 อธิบายการทดลอง.....	50
7.2 ข้อมูลก่อนการทดสอบ.....	52
7.3 ข้อมูลหลังการทดสอบ.....	55
7.4 ผลการวิจัย.....	64
7.4.1 ผลกระทบจากการแสดงความเห็นชอบ.....	64
7.4.2 อิทธิพลของตำแหน่งของผู้ที่แสดงความเห็นชอบ.....	65
บทที่ 8 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	67
8.1 สรุป.....	67
8.2 ปัญหาและข้อจำกัดในการวิจัย.....	67
8.3 ข้อเสนอแนะ.....	68
8.4 ประโยชน์ของงานวิจัย.....	68
รายการอ้างอิง.....	69
ภาคผนวก.....	70
ภาคผนวก ก การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	71
ก.1 ตารางอธิบายโครงสร้างระบบ.....	71
ก.2 ตารางอธิบายตารางข้อมูล.....	72

	หน้า
ก.3 รายละเอียดตารางข้อมูล.....	73
ก.4 โครงสร้างตารางข้อมูล KPIReport.....	73
ก.5 โครงสร้างตารางข้อมูล KPIScore.....	74
ก.6 โครงสร้างตารางข้อมูล LikeScore.....	75
ก.7 โครงสร้างตารางข้อมูล LikeSeenScore.....	75
ก.8 โครงสร้างตารางข้อมูล User.....	76
ก.9 โครงสร้างตารางข้อมูล Permission.....	77
ภาคผนวก ข โครงสร้างข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์.....	78
ข.1 ตารางข้อมูลบุคลากรและหน่วยงาน.....	78
ข.2 แผนภาพขั้นตอนการทำงานตามระบบกระแสนงาน.....	79
ข.3 โครงสร้างของงานในระบบกระแสนงาน.....	80
ข.4 ตารางเปรียบเทียบปริมาณข้อมูลนำเข้าและข้อมูลที่ต้องพิจารณาของแต่ละ หน่วยงาน.....	80
ข.5 ตารางเปรียบเทียบระยะเวลาในการดำเนินการต่อ 1 หน่วยข้อมูลของแต่ละ หน่วยงาน.....	81
ข.6 วิธีการคำนวณระยะเวลาประเมินในการทำงานของแต่ละหน่วยงาน.....	81
ข.7 วิธีการประเมินเกณฑ์ผ่านหรือไม่ผ่านสำหรับระยะเวลาการดำเนินงาน.....	82
ข.8 วิธีการคำนวณคะแนนประเมินผลการดำเนินงาน.....	82
ข.9 รูปแบบการคำนวณผลการดำเนินงาน.....	83
ภาคผนวก ค แบบสอบถามผู้ใช้ระบบ.....	84
ค.1 แบบสอบถามผู้ใช้ระบบก่อนและหลังทดสอบระบบ.....	84
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	85

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
ตารางที่ 3.1	การแบ่งโครงสร้างระดับตำแหน่งที่เกี่ยวข้องในระบบกระแสนงาน.....	16
ตารางที่ 3.2	อิทธิพลของตำแหน่งต่อการทำงานในหน่วยงานเดียวกัน.....	16
ตารางที่ 3.3	อิทธิพลของตำแหน่งต่อการทำงานต่างหน่วยงานกัน.....	16
ตารางที่ 7.1	ข้อมูลภาพรวมผลการดำเนินงานก่อนการใช้งานระบบ (ข้อมูลย้อนหลัง 1 เดือน).....	53
ตารางที่ 7.2	ข้อมูลวิเคราะห์ระยะเวลาของการดำเนินงานก่อนการทดลอง.....	54
ตารางที่ 7.3	ข้อมูลผลการดำเนินงานหลังจากใช้งานระบบสัปดาห์ที่ 1.....	55
ตารางที่ 7.4	ข้อมูลวิเคราะห์ระยะเวลาของการดำเนินงานสัปดาห์ที่ 1.....	56
ตารางที่ 7.5	ข้อมูลผลการดำเนินงานหลังจากใช้งานระบบสัปดาห์ที่ 2.....	57
ตารางที่ 7.6	ข้อมูลวิเคราะห์ระยะเวลาของการดำเนินงานสัปดาห์ที่ 2.....	58
ตารางที่ 7.7	ข้อมูลผลการดำเนินงานหลังจากใช้งานระบบสัปดาห์ที่ 3.....	59
ตารางที่ 7.8	ข้อมูลวิเคราะห์ระยะเวลาของการดำเนินงานสัปดาห์ที่ 3.....	60
ตารางที่ 7.9	ข้อมูลผู้แสดงความเห็นชอบ.....	63
ตารางที่ 7.10	ข้อมูลผู้เข้าชมคะแนนการแสดงความเห็นชอบ.....	63
ตารางที่ 7.11	เปรียบเทียบช่วงระยะเวลาการดำเนินงานก่อนและหลังทดสอบ.....	65
ตารางที่ ก.1	ตารางอธิบายโครงสร้างระบบของระบบสารสนเทศ เพื่อการแสดงผลการดำเนินงานและเพิ่มแรงจูงใจให้กับพนักงาน.....	71
ตารางที่ ก.2	ตารางอธิบายโครงสร้างระบบของระบบสารสนเทศ เพื่อการแสดงผลการดำเนินงานและเพิ่มแรงจูงใจให้กับพนักงาน.....	72
ตารางที่ ก.4	โครงสร้างตารางข้อมูล KPIReport.....	73
ตารางที่ ก.5	โครงสร้างตารางข้อมูล KPIScore.....	74
ตารางที่ ก.6	โครงสร้างตารางข้อมูล LikeScore.....	75
ตารางที่ ก.7	โครงสร้างตารางข้อมูล LikeSeenScore.....	75
ตารางที่ ก.8	โครงสร้างตารางข้อมูล User.....	76
ตารางที่ ก.9	โครงสร้างตารางข้อมูล Permission.....	77
ตารางที่ ข.1	ตารางข้อมูลบุคลากรและหน่วยงาน.....	78
ตารางที่ ข.4	ตารางเปรียบเทียบปริมาณข้อมูลนำเข้าและข้อมูลที่ต้องพิจารณาของแต่ละหน่วยงาน.....	80
ตารางที่ ข.5	ตารางเปรียบเทียบระยะเวลาในการดำเนินการต่อ 1 หน่วยข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน.....	81
ตารางที่ ค.1	แบบสอบถามผู้ใช้งานระบบก่อนและหลังทดสอบระบบ.....	84

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า	
ภาพที่ 1.1	ระบบกระแสน้ำที่ต้องอาศัยมนุษย์ในการดำเนินการ.....	2
ภาพที่ 2.1	ประเภทของการประยุกต์เครือข่ายสังคม.....	8
ภาพที่ 3.1	กระบวนการทำงานปกติในระบบกระแสน้ำ.....	12
ภาพที่ 3.2	ตัวอย่างกระบวนการจัดทำข้อมูลของแต่ละหน่วยงานเริ่มต้นจนสมบูรณ์.....	13
ภาพที่ 3.3	กระบวนการที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของงานและเวลาที่ล่าช้า.....	14
ภาพที่ 3.4	แผนภาพแสดงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบกระแสน้ำ.....	15
ภาพที่ 3.5	แผนผังโครงสร้างองค์กรที่เกี่ยวข้องกับระบบกระแสน้ำในหัวข้อวิจัย.....	15
ภาพที่ 4.1	การแสดงไฮเปอร์ลิงค์ให้ผู้ใช้แสดงการไลค์ในโปรแกรมเฟซบุ๊ก.....	19
ภาพที่ 4.2	การแสดงไอคอนให้ผู้ใช้แสดงการไลค์ในโปรแกรมยูทูบ.....	20
ภาพที่ 4.3	การแสดงรายชื่อผู้ใช้แสดงการไลค์ในโปรแกรมเฟซบุ๊ก.....	21
ภาพที่ 4.4	การแสดงเฉพาะจำนวนผู้ที่ทำการไลค์ในโปรแกรมยูทูบ.....	21
ภาพที่ 5.1	สถาปัตยกรรมพื้นฐานของระบบ.....	25
ภาพที่ 5.2	สถาปัตยกรรมพื้นฐานของระบบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา.....	26
ภาพที่ 5.3	การนำเสนอผลการดำเนินงานของพนักงาน.....	28
ภาพที่ 5.4	แผนภาพยูสเคสของระบบกระแสน้ำ.....	29
ภาพที่ 5.5	แผนภาพยูสเคสของระบบการแสดงผลการดำเนินงานของระบบ กระแสน้ำ.....	30
ภาพที่ 5.6	แผนภาพแสดงข้อมูลผลการดำเนินงาน.....	31
ภาพที่ 5.7	แผนภาพคลาสในส่วน of ฐานข้อมูลระบบแสดงผลการดำเนินงาน.....	32
ภาพที่ 5.8	โครงสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ระบบ.....	33
ภาพที่ 5.9	ตัวอย่างปุ่มคำสั่งทำหน้าที่นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ.....	35
ภาพที่ 5.10	ขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูลก่อนการยืนยันนำเข้าสู่ข้อมูล.....	35
ภาพที่ 5.11	ตัวอย่างการจัดตำแหน่งการแสดงผลบุคคลที่แสดงความเห็นชอบ.....	36
ภาพที่ 5.12	ตัวอย่างการจัดตำแหน่งการแสดงผลบุคคลที่แสดงความเห็นชอบ (2).....	37
ภาพที่ 5.13	ตัวอย่างการจำกัดกรอบในการแสดงผลข้อมูลในกรณีที่มีผู้แสดงความเห็น เป็นจำนวนมาก.....	37
ภาพที่ 5.14	ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลที่ผู้ใช้ระบบผู้นั้นได้เคยแสดงความเห็นชอบ ต่อบุคคลดังกล่าว.....	38
ภาพที่ 5.15	การเคลื่อนที่ของเมาส์บนหน้าจอ และระยะห่างระหว่างตัวรับข้อมูล.....	38
ภาพที่ 5.16	ตัวอย่างก่อนการกดปุ่มสำหรับขยายข้อมูลที่ซ่อนไว้.....	39
ภาพที่ 5.17	ตัวอย่างภายหลังกดปุ่มสำหรับขยายข้อมูลที่ซ่อนไว้.....	39
ภาพที่ 5.18	แผนภาพแสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานระบบ.....	41

	หน้า
ภาพที่ 5.19	แผนภาพแสดงขั้นตอนภายหลังการทดสอบ..... 42
ภาพที่ 5.20	แผนภาพแสดงขั้นตอนภายหลังการทดสอบ (2)..... 43
ภาพที่ 7.1	การกระจายของข้อมูลระยะเวลาการดำเนินงาน..... 54
ภาพที่ 7.2	การกระจายของข้อมูลระยะเวลาการดำเนินงานสัปดาห์ที่ 1..... 56
ภาพที่ 7.3	การกระจายของข้อมูลระยะเวลาการดำเนินงานสัปดาห์ที่ 2..... 58
ภาพที่ 7.4	การกระจายของข้อมูลระยะเวลาการดำเนินงานสัปดาห์ที่ 3..... 60
ภาพที่ 7.5	การเปรียบเทียบระยะเวลาการดำเนินงานก่อนและหลังทดสอบ..... 61
ภาพที่ 7.6	แผนภาพเปรียบเทียบความผิดพลาดจากการดำเนินงานก่อนและหลัง ทดสอบ..... 62
ภาพที่ 7.7	การเปรียบเทียบความผิดพลาดจากการดำเนินงานก่อนและหลังทดสอบ..... 62
ภาพที่ 7.8	แผนภาพเปรียบเทียบปริมาณงานที่ผ่านเกณฑ์ระยะเวลาที่กำหนดไว้..... 65
ภาพที่ ข.1	การเคลื่อนไหวของงานระหว่างหน่วยงานในระบบกระแสนงาน..... 79

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจต่างมีความต้องการในการควบคุมระยะเวลาในการดำเนินงานของระบบกระแสงาน (workflow system) ให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนดไว้ แต่ด้วยเนื่องจากหลายปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมโดยเฉพาะปัจจัยที่เกิดจากคน ทำให้เกิดปัญหางานล่าช้าส่งงานไม่ตรงตามกำหนดการ ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ขององค์กรและความเชื่อมั่นของลูกค้าได้

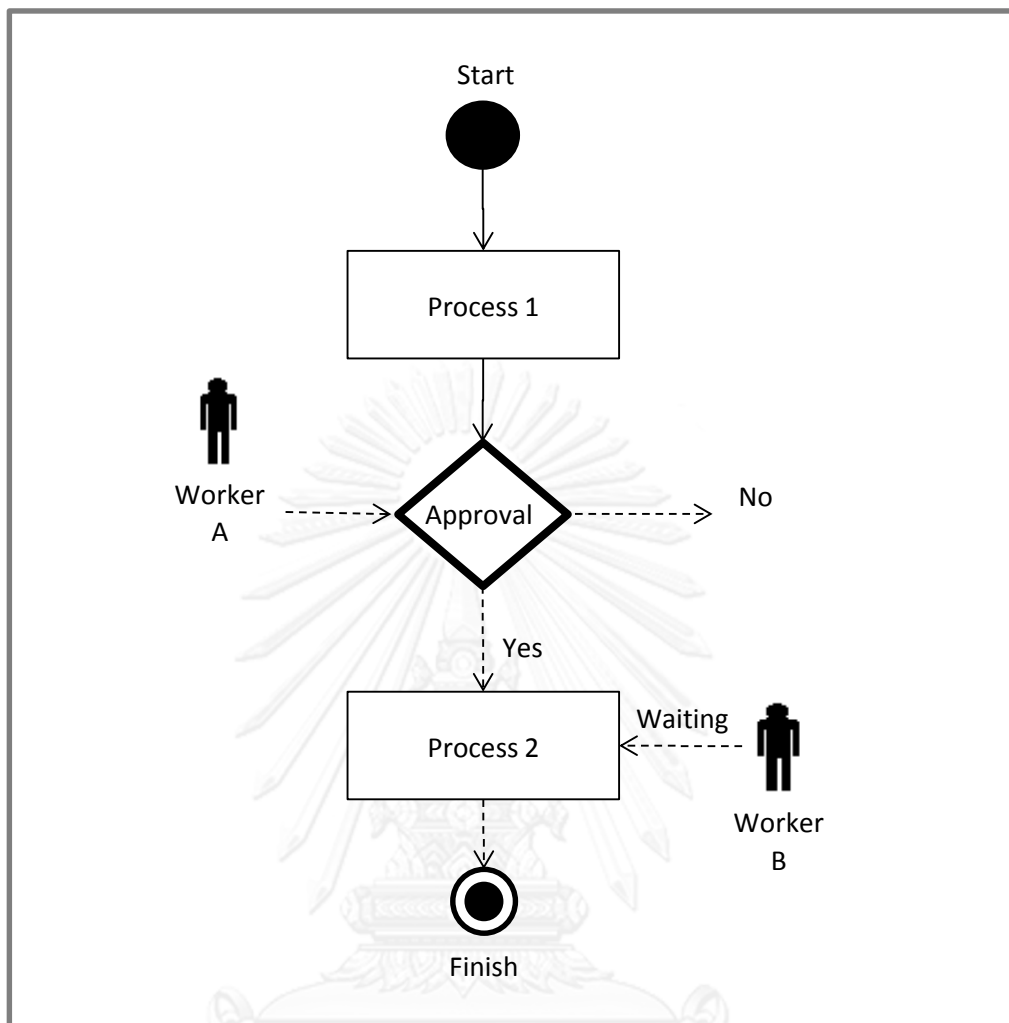
หลายองค์กรมีการนำระบบที่ช่วยในการแจ้งเตือนสถานะการทำงาน หรือระบบที่ช่วยด้านการสื่อสารระหว่างกัน แต่ปัญหาใหญ่คือ ระบบกระแสงานที่เป็นแบบภาวะต่างเวลากัน (asynchronous workflow) ที่ต้องอาศัยการตัดสินใจด้วยคนนั้นไม่สามารถใช้ระบบดังกล่าวควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพพอเนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์ไม่ได้มีอำนาจบังคับให้คนทำงานได้จนกว่าคนๆ นั้นจะได้รับการสั่งการจากผู้มีอำนาจ

ในหัวข้อวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาของการใช้งานระบบกระแสงาน (workflow system) ของภายในองค์กรหนึ่งที่มีรายละเอียดเช่น

- 1) มีความสัมพันธ์กันระหว่างหน่วยงานมากกว่าหนึ่งหน่วยงาน
- 2) มีความแตกต่างกันในด้านสถานที่ทำงาน (เช่น คนละจังหวัด)
- 3) มีความจำเป็นที่ต้องควบคุมระยะเวลาไม่ให้เกินที่กำหนดไว้
- 4) ระบบแจ้งเตือนสถานะของงานไม่สามารถกระตุ้นพนักงานได้
- 5) หัวหน้าไม่มีเวลาเพียงพอต่อการควบคุมพนักงาน
- 6) คนติดตามงานไม่มีอำนาจเพียงพอหรือไม่ได้รับการชี้แจงจากผู้ปฏิบัติงาน
- 7) มีการใช้เครือข่ายสังคมเพื่อติดต่อสื่อสารแต่ก็มีการใช้งานนอกเหนือจากงานในเวลา

ทำงาน

เพื่อให้เห็นภาพของความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างงานของระบบกระแสงานแบบภาวะต่างเวลากัน



ภาพที่ 1.1 ระบบกระแสนงานที่ต้องอาศัยมนุษย์ในการดำเนินการ

ในภาพที่ 1 ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ถ้าคนงาน A ปฏิบัติงานล่าช้าหรือกำลังกระทำงานอื่นอยู่ไม่สามารถส่งงานต่อให้คนงาน B ได้ทันเวลา คนงาน B ซึ่งอยู่คนละแผนกกับคนงาน A ไม่มีอำนาจพอในการสั่งการหรือร้องขอคนงาน A ได้ จึงต้องอาศัยการแก้ไขปัญหาโดยผู้จัดการของทั้งสองหน่วยงานต้องปรึกษากัน งานจึงสามารถดำเนินการต่อไปได้ ซึ่งปัญหาเหล่านี้มักเกิดขึ้นได้เป็นปกติในยามที่คนงานต้องรับผิดชอบงานเป็นจำนวนมาก แต่ถ้าสาเหตุของความล่าช้าเกิดจากความไม่รับผิดชอบของคนงาน นิสัยส่วนตัว หรือมีพฤติกรรมที่ไม่เป็นที่พึงปรารถนา ย่อมเป็นภาระของหัวหน้าหรือผู้จัดการซึ่งไม่ส่งผลดีต่อองค์กรแต่อย่างใด

องค์กรทั้งหลายจึงพยายามหาทางขจัดปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการต่างๆ นานา เช่น การจัดการอบรมพนักงาน การให้รางวัล โบนัส เพื่อเป็นสิ่งจูงใจในการทำงาน การใช้ตัวชี้วัดความสำเร็จในการทำงาน (KPIs: Key Performance Indicators) แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดที่จะสร้างแรงจูงใจให้แก่คนทำงานโดยอาศัยหลักการของทฤษฎีสังคมและคุณสมบัติบางประการของซอฟต์แวร์เครือข่ายสังคมเข้ามาประยุกต์เข้ากับระบบสารสนเทศในองค์กร เพื่อช่วยลดปัญหาดังกล่าว อีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและช่วยประหยัดงบประมาณรายจ่ายให้แก่องค์กรด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อออกแบบและพัฒนาเครือข่ายสังคมภายในองค์กรให้มีความสามารถในการนำเสนอผลการดำเนินงานที่ดีให้เป็นแบบอย่างที่ดีต่อบุคลากรอื่นๆในองค์กร เพื่อช่วยสร้างแรงจูงใจให้กับบุคลากรในองค์กรให้กระตือรือร้นต่อการทำงานของตนเอง เกิดการกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันกันทำผลงานที่ดีภายในองค์กรได้

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1) ทดสอบและประเมินประสิทธิผลของความสามารถของเครือข่ายสังคมภายในที่จะนำมาประยุกต์เข้ากับระบบกระแสรงานว่าจะสามารถสร้างแรงจูงใจในการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ระบุไว้หรือไม่ โดยใช้เอกสารที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดของความสามารถของระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย

- (1) เอกสารแสดงโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบ (system architecture)
- (2) เอกสารแสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มสังคมภายในองค์กร (internal social network's relationship)
- (3) เอกสารแสดงตัวอย่างความสามารถของระบบและกิจกรรมภายในระบบ (prototype)
- (4) แบบสำรวจความคิดเห็น (survey report)

1.4 ขั้นตอนการวิจัย

งานวิจัยนี้จะแบ่งออกเป็น สิบเอ็ด ขั้นตอนหลัก ดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาปัญหาของระบบกระแสรงานของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแรงจูงใจในการทำงานของบุคคล
- 2) ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ และใช้เป็นนิยามกระบวนการ
- 3) ศึกษาความสัมพันธ์ของกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบกระแสรงาน
- 4) ศึกษาความสัมพันธ์ของกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องทางอ้อมกับระบบกระแสรงาน
- 5) ศึกษาเครือข่ายสังคมที่มีใช้งานในองค์กรหรืออุตสาหกรรม

6) ออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบกระแสน้ำกับกลุ่มบุคคลภายนอก

- 7) ออกแบบระบบที่ได้ประยุกต์ความสัมพันธ์ของสังคมตามที่ได้ออกแบบไว้ตามข้อที่ 6
- 8) ออกแบบแบบสอบถามและเกณฑ์การให้คะแนน
- 9) ประเมินผลวิจัย
- 10) จัดทำและนำเสนอบทความทางวิชาการ
- 11) สรุปผลแนวทางการวิจัยและข้อเสนอแนะและจัดทำเล่มวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) นิยามกระบวนการ การพัฒนาและปรับปรุงระบบกระแสน้ำเพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับบุคลากรในองค์กร เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับองค์กรธุรกิจต่างๆที่มีความประสงค์จะพัฒนาหรือปรับปรุงองค์กรของตนเองเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ
- 2) แนวทางในการสร้างระบบที่สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับบุคลากรในองค์กร
- 3) แนวทางในการสร้างคุณค่าของบุคคลให้เป็นที่ประจักษ์ยิ่งขึ้น

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎี และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยมีทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎีต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ในการออกแบบ และพัฒนาระบบ ดังนี้

2.1.1 เครือข่ายสังคม

เครือข่ายสังคม หมายถึงโครงสร้างทางสังคมที่สร้างขึ้นจากกลุ่มของผู้กระทำ (เช่นปัจเจกบุคคลหรือองค์กร) และความสัมพันธ์ทวิภาคระหว่างผู้กระทำเหล่านี้ ทศนิยมิตีเครือข่ายสังคมช่วยให้สามารถวิเคราะห์โครงสร้างของหน่วยสังคมทั้งหมดได้อย่างกระจ่างแจ้ง [5] ซึ่งในทฤษฎีเครือข่ายสังคมประกอบด้วยองค์ความรู้ของแนวคิดเครือข่ายสังคมมากมาย โดยผู้วิจัยต้องการยกตัวอย่างส่วนประกอบของแนวคิดเครือข่ายสังคมที่สำคัญกับงานวิจัยนี้ ประกอบไปด้วย

1) ทฤษฎีการแลกเปลี่ยนระดับบุคคลของ Homans (Individualistic Exchange Theory of George C. Homans, 1958)

แนวคิดสำคัญของทฤษฎีการแลกเปลี่ยนระดับบุคคล คือ กระบวนการของการเสริมแรง (Process of Reinforcement) ในการอธิบายปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ โดยแนวคิดนี้ได้เสนอว่า พฤติกรรมของมนุษย์เป็นเรื่องของการมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างกัน การที่บุคคลคนหนึ่งจะแสดงพฤติกรรมอย่างไร ย่อมมีเหตุผลมาจากรางวัล (reward) หรือ การลงโทษ (punish) ซึ่งเป็นการเสริมแรงทางบวก (positive reinforcement) และทางลบ (negative reinforcement) ตามลำดับตัวชี้วัดเพื่อสนับสนุนแนวคิดดังกล่าว คือ ปริมาณของกิจกรรม (quantity of activity) และระดับของคุณค่าของกิจกรรม (value of activity) [6]

2) ทฤษฎีแลกเปลี่ยนเชิงบูรณาการ (Turning Point & Debate : Integration Exchange Theory, 1967)

กระบวนการแลกเปลี่ยน (process of exchange) ซึ่งเป็นสิ่งชี้้นำพฤติกรรมของมนุษย์และเป็นพื้นฐานของความสัมพันธ์ต่างๆ ระหว่างปัจเจกบุคคลและกลุ่มต่างๆ

ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่าการแลกเปลี่ยนทางสังคมเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากความสมัครใจของปัจเจกบุคคลที่ ถูกจูงใจ (motivation) ด้วยผลกำไรหรือรางวัลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากผู้อื่น ซึ่งต้องอาศัย ความสัมพันธ์ระหว่างกัน การแลกเปลี่ยนผลประโยชน์จึงเป็นกลไกหนึ่งในการสร้างความสัมพันธ์ เป็น การพึ่งพาอาศัยก่อให้เกิดความผูกพันที่ดีต่อกัน [7]

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาในส่วนของ การสร้างสังคมของระบบกระแสนงาน และมีความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานกับผู้บริหารระดับสูง (ผู้มีอำนาจ) ให้มีความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดขึ้นและไม่ ปิดกั้นระหว่างหน่วยงานต่างๆ เพื่อเพิ่มโอกาสในการนำเสนอบุคลากรที่มีผลดำเนินงานที่ดี และยัง ช่วยสามารถสร้างแรงบันดาลใจให้แก่บุคคลที่อยู่ในเครือข่ายสังคมภายในองค์กรได้

2.1.2 ระบบกระแสนงาน

1) ระบบกระแสนงาน

ระบบกระแสนงาน หมายถึงระบบหรือกิจกรรมที่มีลำดับขั้นตอนต่อเนื่องกัน เมื่อได้เริ่มต้น กิจกรรมหนึ่งจะส่งผลต่อกิจกรรมลำดับถัดไปจนจบทั้งกระบวนการ เปรียบได้กับขั้นตอนการทำงาน ของบุคลากรภายในองค์กร ซึ่งในทางอุดมคติ ต้องไม่มีขั้นตอนอื่นเข้ามาขัดขวางกระบวนการทำงานได้ แต่ทั้งนี้ด้วยกระบวนการที่ซับซ้อนและปัจจัยจากทั้งภายนอกและภายใน ทำให้การดำเนินกิจกรรมนั้น มีอุปสรรคได้ โดยในทฤษฎีนี้ประกอบไปด้วยรูปแบบของระบบกระแสนงานชนิดต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยจะขอ ยกตัวอย่างกรณีศึกษาของปัญหาในองค์กร ที่เป็นระบบกระแสนงานแบบภาวะต่างเวลากัน (asynchronous workflow)

2) ระบบกระแสนงานภาวะต่างเวลากัน (asynchronous workflow)

ระบบกระแสนงานชนิดนี้ ประกอบด้วยกิจกรรมที่ไม่สามารถดำเนินให้เสร็จสิ้นได้โดยทันที เนื่องจากสามารถมีการขัดจังหวะ (interrupt) จากกิจกรรมก่อนหน้าหรือจากปัจจัยภายนอกหรือจาก บุคคล ซึ่งทำให้กิจกรรมที่อยู่ในลำดับถัดไปไม่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ยกเว้นว่าจะมีการ บังคับให้กิจกรรมต้องส่งผลกระทำต่อไปยังกิจกรรมถัดไป หรือที่เรียกว่า Forced Synchronous Process [8]

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาช่องว่างของระบบกระแสนงานแบบภาวะต่างเวลากัน ซึ่ง ช่องว่างของระบบนั้นมีสาเหตุจากการใช้เครือข่ายสังคมที่สามารถเชื่อมต่อกับโลกภายนอกได้ในเวลา การทำงาน โดยผู้วิจัยต้องการนำความสามารถของเครือข่ายสังคมมาประยุกต์กับระบบกระแสนงาน เพื่อลดช่องว่างของปัญหาที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมโดยการใช้เครือข่ายสังคมเพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับ พนักงาน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเบื้องต้น ผู้วิจัยพบว่าม้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 5 ชิ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) งานวิจัยของ Guoliang Shi และ Xu Wan เรื่อง “Advances in Applications of Social Network in Business Management”

งานวิจัยชิ้นนี้นำเสนอความก้าวหน้าของแอปพลิเคชันเครือข่ายสังคมและข้อดีข้อเสียของการนำเข้ามาใช้ในองค์กรเพื่อช่วยส่งเสริมในการทำงานในกลุ่มของอุตสาหกรรมและเพิ่มระดับความสามารถในการแข่งขันทางด้านธุรกิจ [1] โดยได้ศึกษาความก้าวหน้าขององค์กรจากการใช้แอปพลิเคชันเครือข่ายสังคม โดยแบ่งเป็นสามส่วน ประกอบด้วยดังนี้

1.1) ศึกษาวิเคราะห์เครือข่ายสังคมภายในเช่น การสนับสนุนการทำงานในด้านองค์ความรู้ การสื่อสาร

1.2) ศึกษาวิเคราะห์เครือข่ายสังคมระหว่างหน่วยงานหรือกลุ่มธุรกิจเช่น การสนับสนุนด้านการติดต่อ แลกเปลี่ยนข้อมูล

1.3) ศึกษาวิเคราะห์เครือข่ายสังคมภายนอก เช่น ความสามารถในการแข่งขันกันระหว่างองค์กร

โดยในงานวิจัยนี้ได้บอกถึงความก้าวหน้าของการใช้เครือข่ายสังคมในแต่ละด้านดังกล่าว โดยได้เสนอว่าควรจะมีการพัฒนาเครือข่ายสังคมภายในที่สามารถใช้ร่วมกับเครือข่ายสังคมภายนอกได้ โดยมีการจัดการที่ดี

2) งานวิจัยของ Taehyon Choi เรื่อง “Motivated Information Processing in Groups: A Design of a Computational Mode)”

งานวิจัยนี้ต้องการวิจัยถึงปัญหาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่สำคัญโดยเฉพาะองค์ความรู้ภายในองค์กร ซึ่งเกี่ยวข้องกับแรงจูงใจของบุคลากรในองค์กรที่จะเผยแพร่ความรู้ที่ตัวเองมีลงในระบบคลังความรู้ [2] โดยในงานวิจัยนี้ได้นำเสนอปัจจัยด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องรวมถึงรูปแบบในการคำนวณเพื่อประเมินถึงแรงจูงใจของกลุ่มบุคลากรได้ ซึ่งการวิจัยได้แบ่งประเภทของกลุ่มบุคคลเป็น สองแบบ คือ

2.1) กลุ่มที่ชอบสังคม

2.2) กลุ่มที่ชอบเก็บตัว

ซึ่งทั้งสองกลุ่มนี้ ต่างมีระดับของมุมมองต่องาน แบ่งเป็นสองลักษณะคือ

(1) มุมมองเชิงบวกต่อการแลกเปลี่ยนความรู้

(2) มุมมองเชิงลบต่อการแลกเปลี่ยนความรู้

ผลจากการศึกษาในงานวิจัยนี้ได้สร้างแบบจำลองในการคำนวณอัตราความเป็นไปได้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในองค์กร ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการศึกษาลักษณะของสังคมภายในองค์กรเปรียบเทียบกับความเหมาะสมในการใช้เครือข่ายสังคมต่อไปได้

3) งานวิจัยของ Dr. Andres Fortino และ Aparna Nayak เรื่อง “An Architecture for Applying Social Networking to Business”

งานวิจัยนี้นำเสนอสถาปัตยกรรมของการนำเครือข่ายสังคมเข้ามาประยุกต์กับธุรกิจ [3] โดยได้มีการนำแอปพลิเคชันเครือข่ายสังคมชนิดต่างๆ เช่น เฟสบุ๊ก ซิง ลิงค์อิน มายสเปซ กูเกิล ไมโครซอฟท์เอทส์ ลูค ไมโครซอฟท์แชร์พ้อยท์ มาทำการทดสอบตามการใช้งานในด้านต่างๆที่ด้านประกอบด้วย

- 3.1) ด้านการเชื่อมโยงเครือข่าย
- 3.2) ด้านการติดต่อสื่อสาร
- 3.3) ด้านองค์ความรู้
- 3.4) ด้านการทำงานเป็นทีม

Professional Knowledge Base Document Repository Shared knowledge creation Expert knowledge base	Professional Collaboration Distance learning Virtual Work Problem Solving Product development
Professional Networking Credentialing Resume Mentoring Search for Staff	Professional Communication E-mail Internet Messaging Texting Twittering

ภาพที่ 2.1 ประเภทของการประยุกต์เครือข่ายสังคม

โดยงานวิจัยนี้ได้ศึกษาว่าแอปพลิเคชันใดที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมกับการใช้งานในด้านใดบ้าง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยที่จะนำมาศึกษาถึงความสามารถของแอปพลิเคชันเครือข่ายสังคมชนิดต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์เข้ากับงานวิจัยในการสร้างแรงจูงใจให้กับบุคลากรในองค์กรได้

4) งานวิจัยของ Yi (Jenny) Zhang, Ph.D. และ Ofir Turel, Ph.D. เรื่อง “A Member - Virtual Team Fit Theory: Group Conscientiousness Effects on Performance”

งานวิจัยนี้ศึกษาถึงความสำคัญในการทำงานของพนักงานเนื่องจากผลการกระทำของพนักงานส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของทีม โดยพยายามศึกษาถึงปัจจัยหรือการกระทำชนิดใดบ้างที่ส่งผลกระทบต่อกลุ่ม โดยงานวิจัยนี้ได้ให้วิธีการคำนวณถึงผลกระทบต่อขนาดของกลุ่ม [4]

5) งานวิจัยของ Ashley McNeile เรื่อง “Using Motivation and Choreography to model Distributed Workflow”

งานวิจัยนี้ศึกษากิจกรรมในระบบกระแสนงานแบบภาวะต่างเวลากัน โดยพยายามสร้างกิจกรรมในระหว่างการทำงานหรือสร้างแรงจูงใจเพื่อกระตุ้นให้เกิดความเคลื่อนไหวไม่ให้เกิดกิจกรรมการทำงานต้องหยุดเป็นเวลานาน [9]

บทที่ 3

การวิเคราะห์ปัญหากระบวนการดำเนินงานแบบภาวะต่างเวลากัน

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เพื่อหาปัญหาของกระบวนการดำเนินงานแบบภาวะต่างเวลากัน (asynchronous workflow) และความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างทางสังคมขององค์กรธุรกิจแห่งหนึ่ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลโครงสร้างของกระบวนการดำเนินงาน

ผู้วิจัยเริ่มดำเนินการวิเคราะห์เหตุการณ์ความล่าช้าที่เกิดขึ้นในระบบกระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน จากองค์กรธุรกิจเอกชน โดยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากองค์กรธุรกิจแห่งหนึ่ง ซึ่งระบบดังกล่าวเป็นมีหน้าที่สร้างรหัสสินค้า ซึ่งพนักงานของแต่ละส่วนงานมีหน้าที่ในป้อนข้อมูล มีหัวหน้างานทำหน้าที่อนุมัติและส่งงานไปยังหน่วยงานถัดไป โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

- รายงานระยะเวลาการดำเนินการของพนักงาน
- รายงานจำนวนข้อผิดพลาดในการทำงานของพนักงาน
- เอกสารแสดงโครงสร้างระบบกระบวนการ
- เอกสารแสดงจำนวนหน่วยงานที่รับผิดชอบในระบบกระบวนการ
- เอกสารแสดงหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานในระบบกระบวนการ
- เอกสารบันทึกปริมาณข้อมูลที่พนักงานต้องรับผิดชอบ
- แบบฟอร์มอนุมัติการเปิดรหัสสินค้า
- เอกสารแสดงเกณฑ์การพิจารณาตัวชี้วัดประสิทธิภาพการทำงาน
- แบบฟอร์มโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ซอฟต์แวร์เข้าสู่ระบบเอสเอพี (SAP)

จากการศึกษาข้อมูลตามเอกสารที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยเข้าใจถึงภาพรวมของระบบการดำเนินงานในระบบกระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน ปัญหาและผลกระทบจากความผิดพลาดในการดำเนินงาน ข้อมูลที่ไหลเวียนอยู่ในระบบงาน และผลการดำเนินงานที่ไม่มีความสม่ำเสมอ

3.2 การวิเคราะห์โครงสร้างทางสังคมของกระบวนการดำเนินงาน

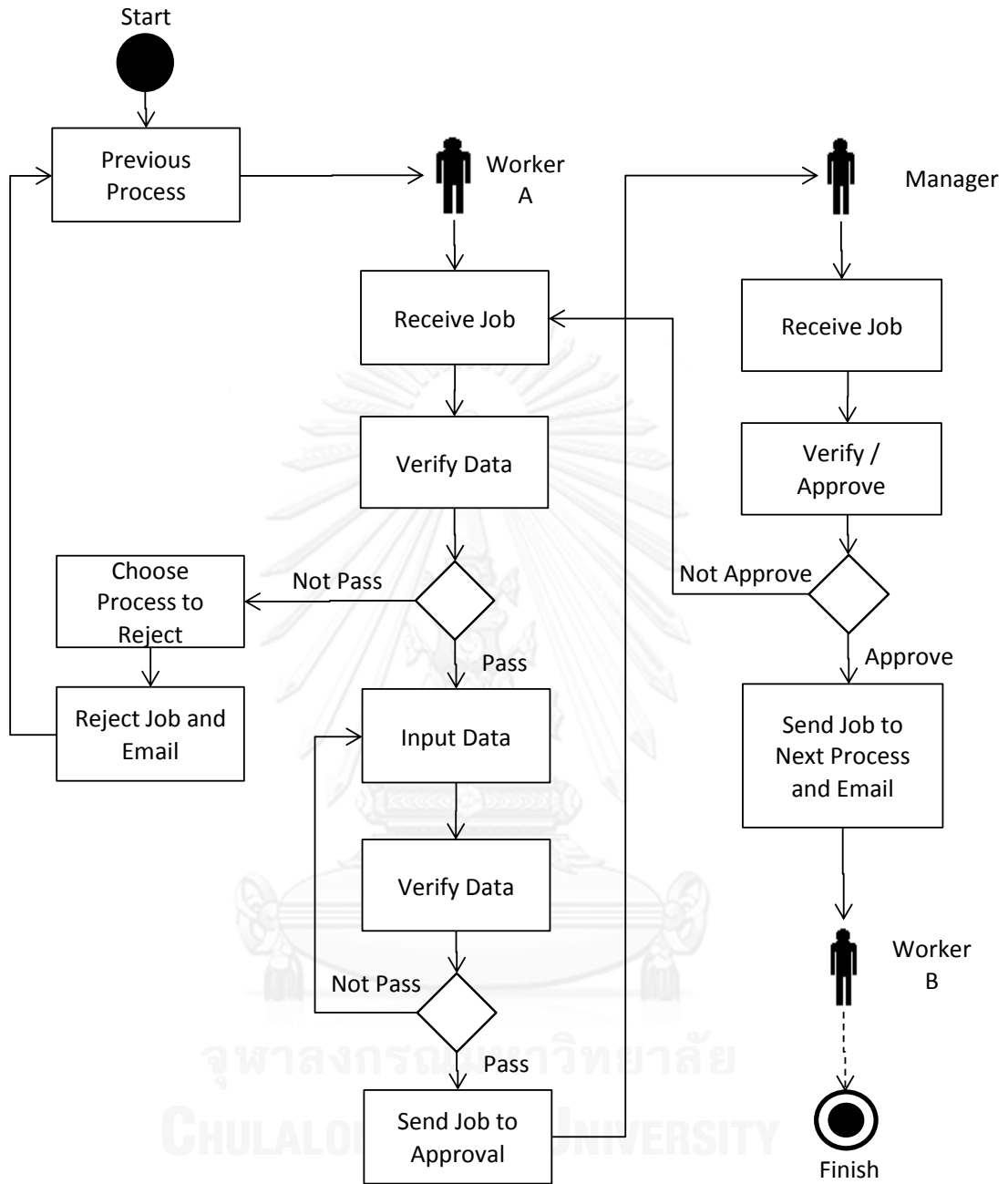
จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยทราบถึงกิจกรรมในระบบกระบวนการและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบของแต่ละส่วนงาน ผู้วิจัยจึงจำแนกประเภทของผู้ใช้ระบบตามอำนาจหน้าที่ และจำแนกความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างพนักงานระหว่างกิจกรรมในระบบกระบวนการ จากนั้นผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงลึกจากกลุ่มพนักงานโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยการสัมภาษณ์นั้น

ผู้วิจัยได้ทำการนัดหมายผู้ถูกสัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้า พร้อมทั้งส่งคำถามให้ทราบก่อน เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้เตรียมข้อมูลไว้ได้พร้อมก่อนการสัมภาษณ์จริง

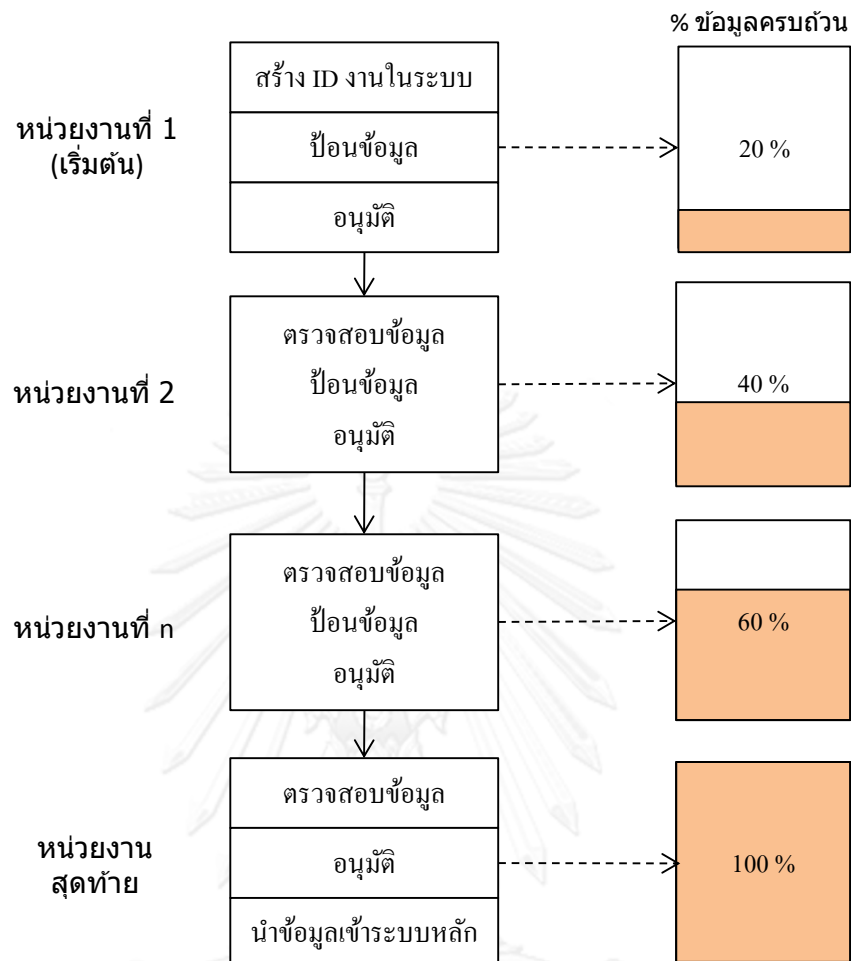
เมื่อได้ทราบถึงกระบวนการทำงานจากการสัมภาษณ์เชิงลึกดังกล่าว ผู้วิจัยจึงทราบถึงปัญหาที่ชัดเจน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ใช้วิธีการจัดทำแผนภาพกิจกรรมการทำงานของระบบกระแสนงานซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อช่วยให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและนำไปสู่การออกแบบและพัฒนาระบบได้สมบูรณ์แบบมากขึ้น โดยมีแผนภาพกิจกรรมปกติ แสดงได้ดังภาพที่ 3.1-3.2 และตารางที่ 3.1-3.3 แผนภาพแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบกระแสนงาน แสดงได้ดังภาพที่ 3.3-4.4 แผนภาพแสดงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระบบกระแสนงาน แสดงได้ดังภาพที่ 3.5



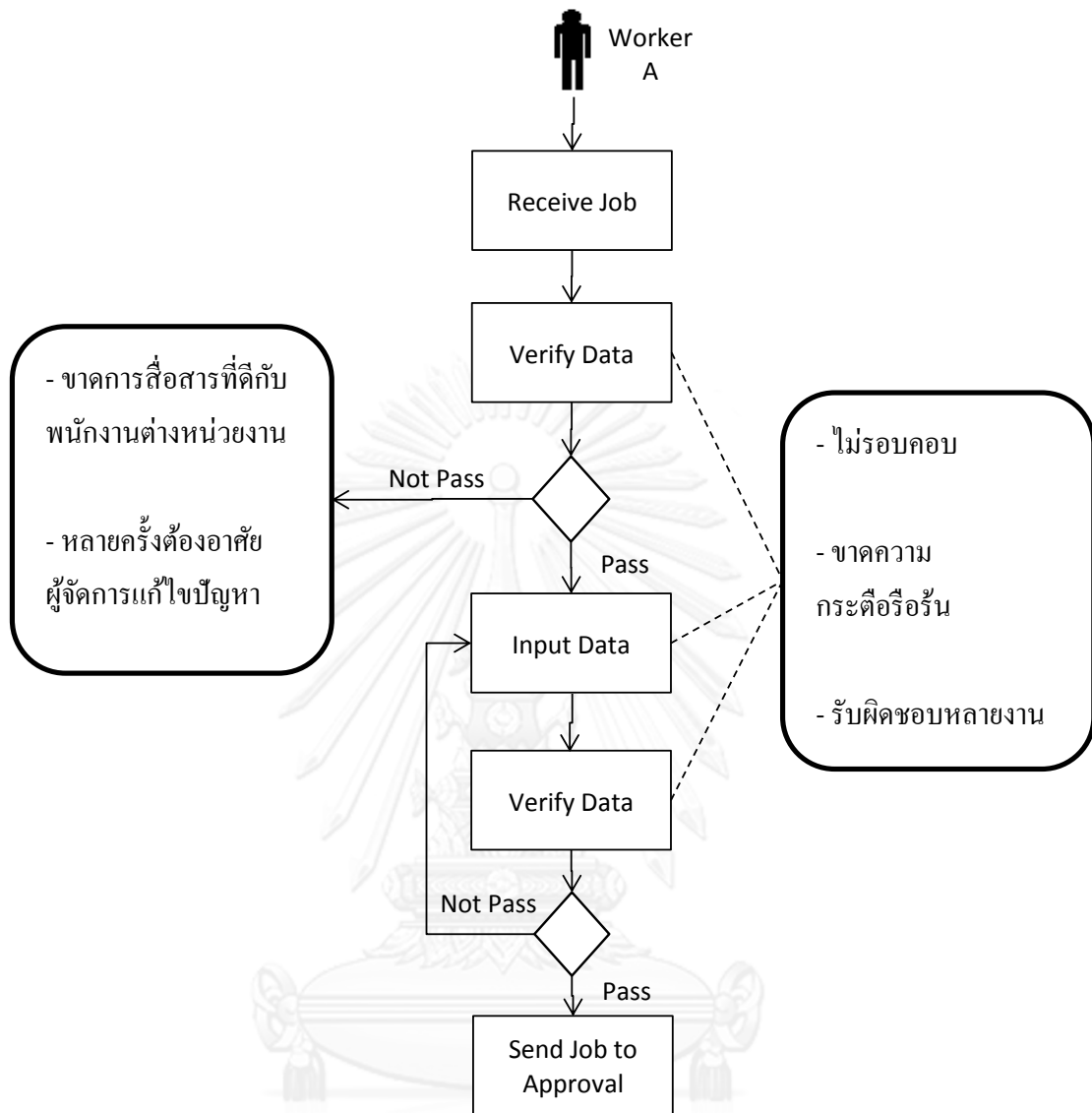
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



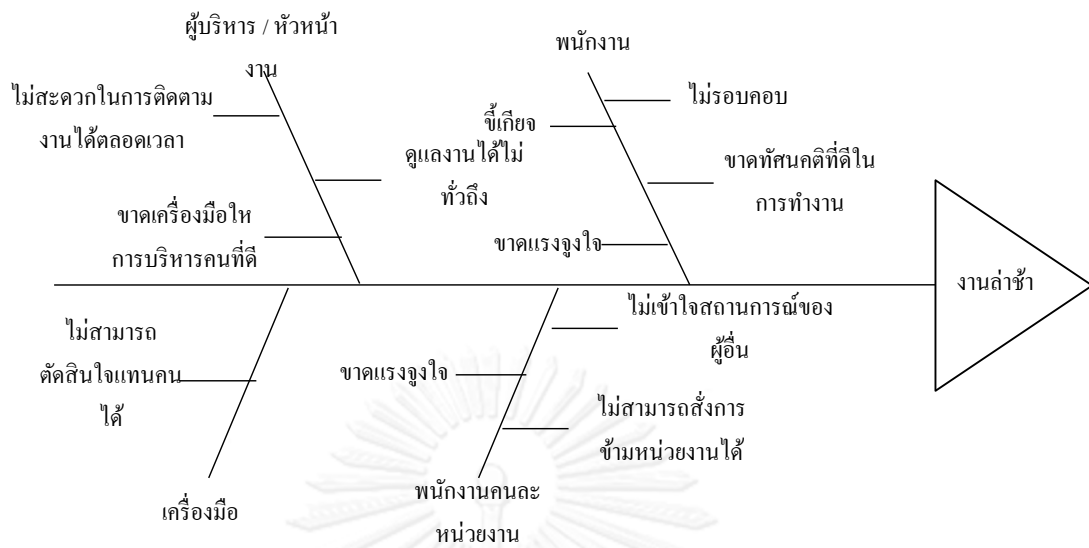
ภาพที่ 3.1 กระบวนการทำงานปกติในระบบกระแสนงาน



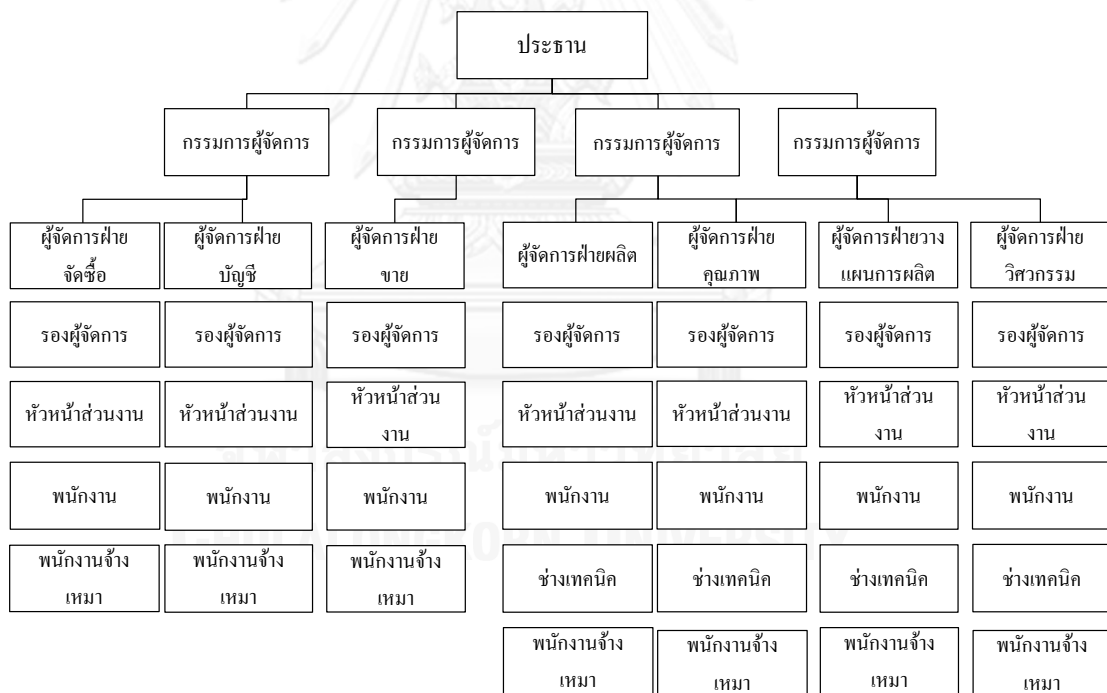
ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างกระบวนการจัดทำข้อมูลของแต่ละหน่วยงานเริ่มต้นจนสมบูรณ์



ภาพที่ 3.3 กระบวนการที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของงานและเวลาที่ล่าช้า



ภาพที่ 3.4 แผนภาพแสดงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบกระแสนงาน



ภาพที่ 3.5 แผนผังโครงสร้างองค์กรที่เกี่ยวข้องกับระบบกระแสนงานในหัวข้อวิจัย

ตารางที่ 3.1 การแบ่งโครงสร้างระดับตำแหน่งที่เกี่ยวข้องในระบบกระแสนงาน

โครงสร้างตำแหน่ง		ตัวอย่าง	หน้าที่
1.	ผู้ปฏิบัติงาน / พนักงาน ระดับล่าง	วิศวกร / บัญชี / นักการตลาด / พนักงานขาย / ช่าง / พนักงาน จัดซื้อ	ป้อนข้อมูล / ตรวจสอบ ข้อมูล / รับ-ส่ง ต่อกงาน / แก้ไขปัญหาเฉพาะด้าน
2.	ผู้บริหาร / หัวหน้างาน	ผู้จัดการ-รองผู้จัดการ ของแต่ละ ส่วนงาน	อนุมัติ / ไม่อนุมัติ / ติดตามสถานะของงาน / แก้ไขปัญหาข้อพิพาท
3.	ผู้บริหารระดับสูง	กรรมการผู้จัดการ / ประธาน	ติดตามภาพรวม

ตารางที่ 3.2 อิทธิพลของตำแหน่งต่อการทำงานในหน่วยงานเดียวกัน

โครงสร้างตำแหน่ง		ผู้ปฏิบัติงาน / พนักงานระดับล่าง
1.	ผู้ปฏิบัติงาน / พนักงาน ระดับล่าง	มีอิทธิพลปานกลาง
2.	ผู้บริหาร / หัวหน้างาน	มีอิทธิพลมาก
3.	ผู้บริหารระดับสูง	มีอิทธิพลมากที่สุด

ตารางที่ 3.3 อิทธิพลของตำแหน่งต่อการทำงานต่างหน่วยงานกัน

โครงสร้างตำแหน่ง		ผู้ปฏิบัติงาน / พนักงานระดับล่าง
1.	ผู้ปฏิบัติงาน / พนักงาน ระดับล่าง	มีอิทธิพลน้อย
2.	ผู้บริหาร / หัวหน้างาน	มีอิทธิพลน้อย - ปานกลาง
3.	ผู้บริหารระดับสูง	มีอิทธิพลมาก - มากที่สุด

จากภาพที่ 3.3-3.4 ผู้วิจัยได้นำเสนอถึงปัญหาที่มาจากพฤติกรรมของคนทำงานที่เกิดขึ้นในระบบกระแสนาน ซึ่งในปกติของการทำงานนั้น ปัญหาทั้งหลายจะถูกแก้ไขโดยผู้บริหารหรือกระบวนการการแก้ไขปัญหาต่างๆ ทั้งนี้กระบวนการดังกล่าวสามารถลดลงไปได้ถ้าพนักงานหรือคนทำงานมีทัศนคติที่ดีต่อการทำงาน

ในขณะที่ตารางที่ 3.1-3.3 ผู้วิจัยได้นำเสนอถึงอิทธิพลของตำแหน่งที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการทำงานของพนักงานได้ ซึ่งจากการสังเกตและการสัมภาษณ์ ต่างได้คำตอบว่า พนักงานให้ความเชื่อฟังและมีความยำเกรงต่อบุคคลที่มีตำแหน่งสูงกว่าตัวเองมากถึงมากที่สุด ซึ่งถ้ามีบุคคลที่มีตำแหน่งสูงกว่าคอยติดตามการทำงาน จะทำให้พนักงานดังกล่าวไม่แสดงพฤติกรรมอันไม่พึงประสงค์ระหว่างทำงานได้

จากการวิเคราะห์ปัญหาของระบบกระแสนานแบบภาวะต่างเวลากัน ผู้วิจัยพบว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากทัศนคติในการทำงานที่พึงประสงค์ ซึ่งการแก้ไขปัญหาในจุดนี้ ผู้วิจัยจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือเพื่อช่วยสนับสนุนและสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานของพนักงานได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าคุณสมบัติของเครือข่ายสังคมน่าจะมีส่วนช่วยสนับสนุนได้

บทที่ 4

การวิเคราะห์คุณสมบัติของเครือข่ายสังคม

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์คุณสมบัติของเครือข่ายสังคม ที่น่าจะมีประโยชน์ในการเพิ่มแรงจูงใจให้กับพนักงาน เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบระบบสารสนเทศขององค์กรต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การวิเคราะห์คุณสมบัติของการไลค์

ผู้วิจัยเริ่มดำเนินการวิเคราะห์ถึงลักษณะของการไลค์ (like) ตามงานวิจัยที่ได้ศึกษาพร้อมกันได้รวบรวมข้อมูลจากในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งการไลค์ นั้นสามารถแสดงออกถึงความหมายได้ดังต่อไปนี้

- แสดงความชื่นชอบ
- แสดงความชื่นชม
- แสดงความเห็นด้วย
- แสดงถึงการรับทราบ
- แสดงถึงความเห็นใจ
- แสดงถึงความให้กำลังใจ

ในขณะที่ระบบที่มีความสามารถให้ผู้ใช้ระบบสามารถทำการแสดงความเห็นชอบได้ แต่ผู้ใช้นั้นไม่ได้ทำการแสดงความเห็นชอบ นั้นสามารถแสดงออกถึงความหมายได้บางประการเช่นกัน เช่น

- ไม่ทราบข้อมูลหรือสถานะ
- ทราบข้อมูลแล้ว แต่ไม่เห็น
- ไม่ชอบ แต่ไม่แสดงความเห็น
- ชอบ แต่ไม่แสดงความเห็น
- ไม่เห็นด้วยกับข้อมูลดังกล่าว
- แสดงความเห็นตามกระแส
- มีความรู้สึกในด้านอื่นๆ นอกเหนือจากข้างต้น

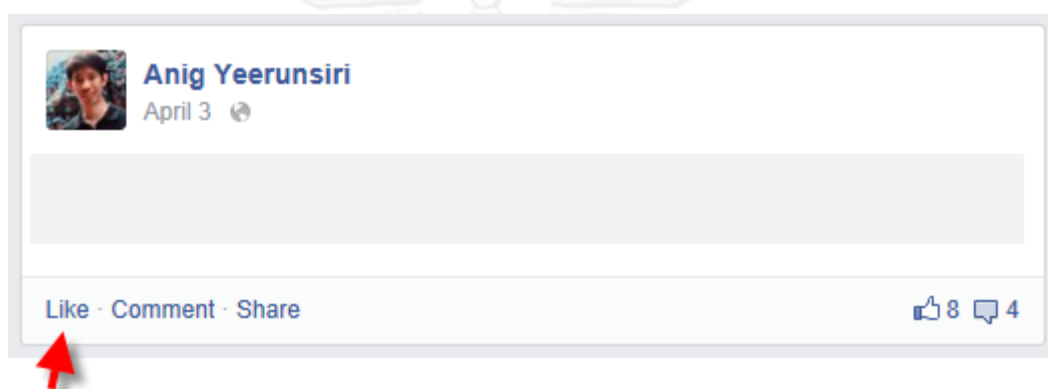
จากการวิเคราะห์ข้างต้น ผู้วิจัยได้ทราบถึงคุณสมบัติของการแสดงความเห็นชอบที่สามารถสะท้อนถึงความเห็นได้หลากหลายแนวทาง เพียงแต่ผู้วิจัยมีความต้องการให้การแสดงความเห็นชอบนั้นผลักดันไปสู่แนวทางที่ดี มากกว่าการคิดไปในแนวทางด้านลบ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม ผู้วิจัยมีความต้องการถ่ายทอดการแสดงความเห็นชอบให้ผู้ใช้ระบบได้ทราบว่า การแสดงความเห็นชอบนั้นได้สะท้อนถึงความรู้สึกต่อผู้ใช้นั้นในทางที่ดีเสมอ

4.2 การวิเคราะห์การใช้งานการไลค์ในแอปพลิเคชันเครือข่ายสังคมต่างๆ

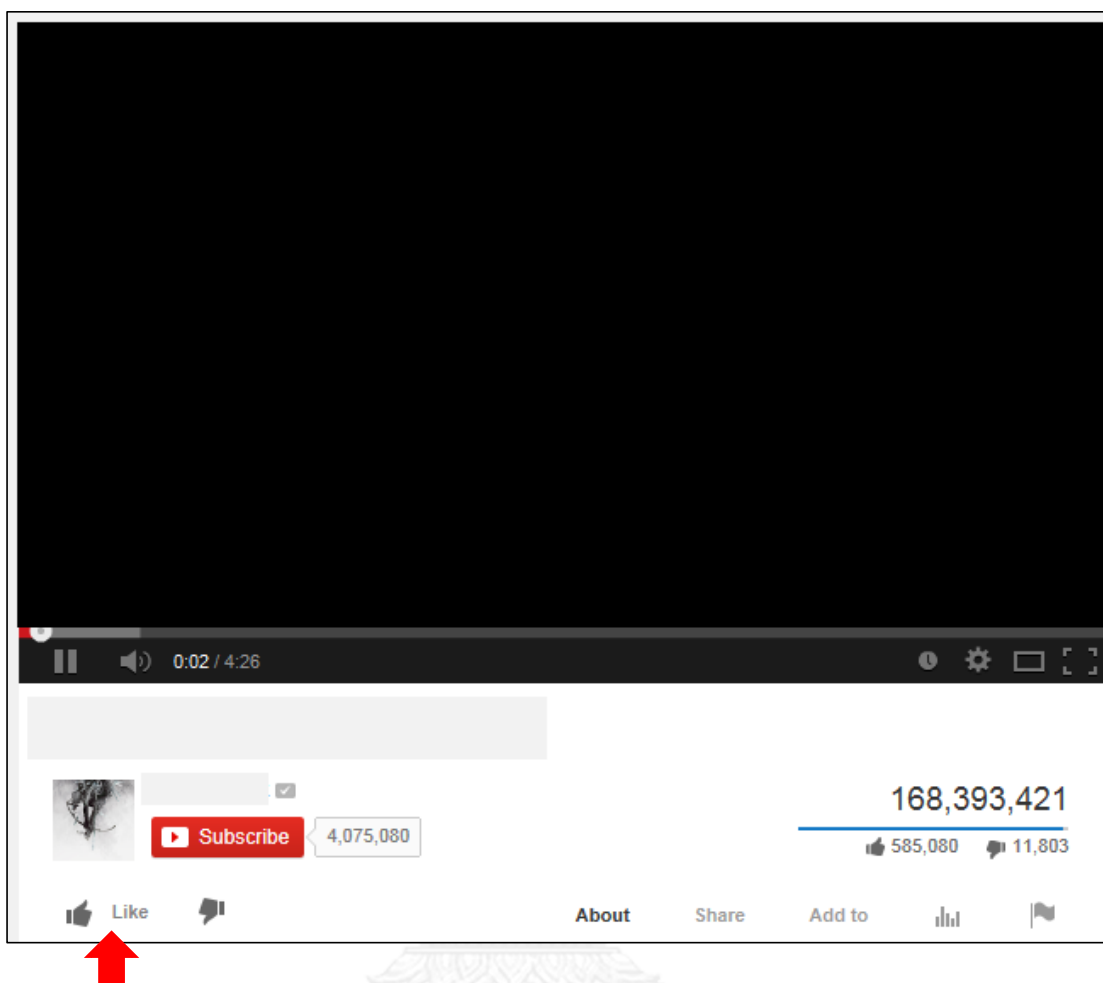
ผู้วิจัยเริ่มดำเนินการวิเคราะห์ถึงลักษณะของการไลค์จากแอปพลิเคชันเครือข่ายสังคมต่างๆที่ปรากฏและให้บริการในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งการไลค์นั้นมีรูปแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ดังต่อไปนี้

4.2.1 การแสดงออกถึงการไลค์

การแสดงออกถึงการไลค์ในแอปพลิเคชันเครือข่ายสังคม โดยการกดปุ่ม ไฮเปอร์ลิงค์ หรือรูปภาพไอคอนที่บ่งชี้ว่าต้องการให้ผู้ใช้แสดงความเห็นในลักษณะของการไลค์ ดังภาพที่ 4.1-4.2



ภาพที่ 4.1 การแสดงไฮเปอร์ลิงค์ให้ผู้ใช้แสดงการไลค์ในโปรแกรมเฟซบุ๊ก



ภาพที่ 4.2 การแสดงไอคอนให้ผู้ใช้แสดงการไลค์ในโปรแกรมยูทูป

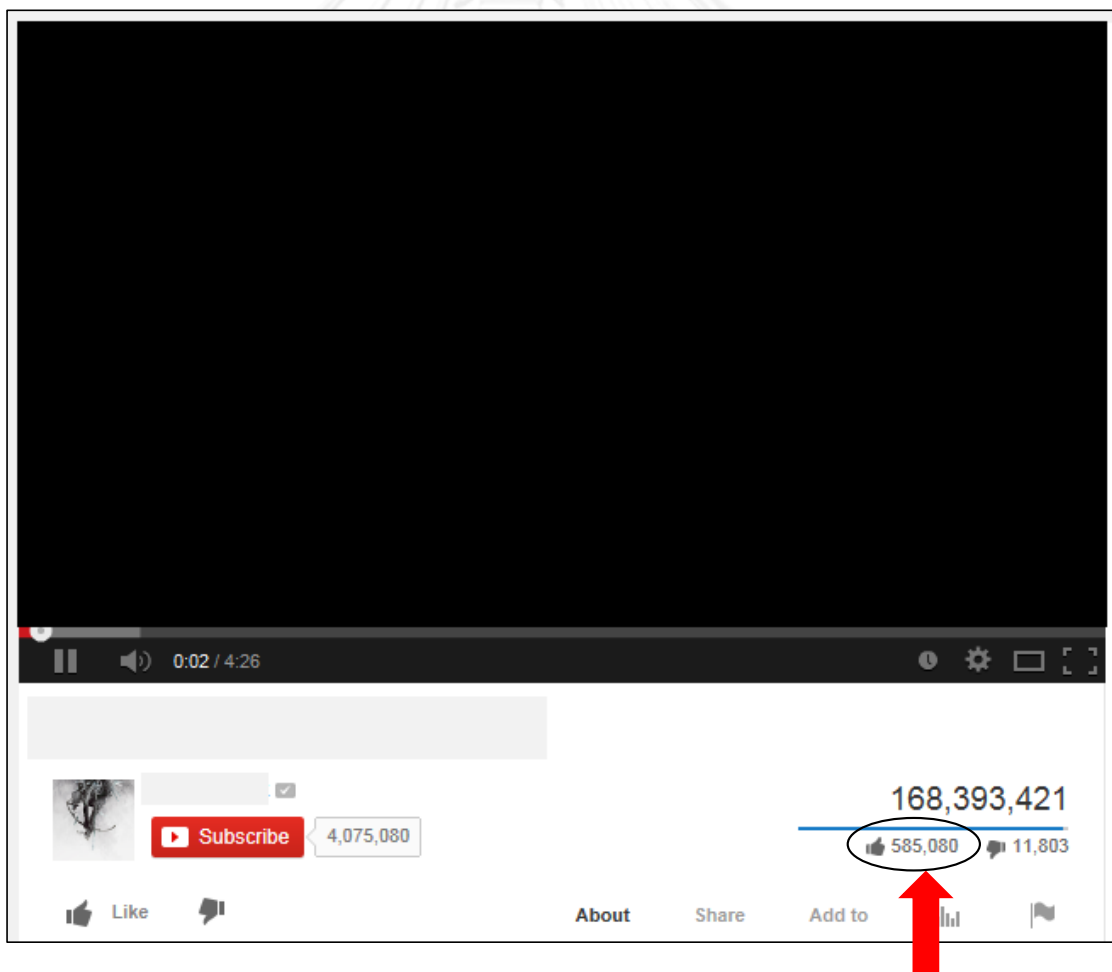
4.2.2 การเข้าถึงข้อมูลผู้ใช้ที่แสดงความคิดเห็นการไลค์

การเข้าถึงข้อมูลผู้ใช้ที่แสดงความคิดเห็นการไลค์ในแอปพลิเคชันเครือข่ายสังคม โดยการกดปุ่มหรือรูปภาพไอคอน หรือการวางเมาส์ไว้บนตำแหน่งที่บ่งชี้ถึงข้อมูลที่ถูกซ่อนไว้ เช่น ชื่อผู้แสดงออกถึงการไลค์ ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 การแสดงรายชื่อผู้ใช้แสดงการไลค์ในโปรแกรมเฟซบุ๊ก

ขณะที่บางแอปพลิเคชันไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลการไลค์ได้ เช่น ชื่อของผู้แสดงการไลค์ ดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 การแสดงเฉพาะจำนวนผู้ที่ทำการไลค์ในโปรแกรมยูทูป

4.2.3 การจัดเรียงข้อมูลผู้ใช้ที่แสดงความเห็นการไลค์

การจัดเรียงข้อมูลผู้ใช้ที่แสดงความเห็นการไลค์ในแอปพลิเคชันเครือข่ายสังคม เช่น เรียงลำดับตามตัวอักษรภาษาอังกฤษ เรียงตามวันที่ในการแสดงความเห็นการไลค์ หรือเรียงตามวิธีการจัดเรียงแบบมีเงื่อนไขขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ให้บริการหรือผู้ใช้บริการ



บทที่ 5

การออกแบบระบบ

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ทำการจำแนกกระบวนการออกแบบพัฒนาระบบเป็น 5 ส่วน คือ

- 1) การออกแบบความต้องการของระบบ
- 2) การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ
- 3) การออกแบบหน้าที่การทำงานของระบบ
- 4) การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- 5) การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้
- 6) การออกแบบการควบคุมความมั่นคงของระบบ
- 7) การออกแบบการทดสอบและเก็บข้อมูล

5.1 การออกแบบความต้องการของระบบ

ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ เป็นความต้องการของทางผู้วิจัยที่มีความต้องการที่จะพัฒนาระบบให้มีความสามารถในการสร้างแรงจูงใจในการทำงานให้กับบรรดาพนักงานที่อยู่องค์กร และมีส่วนร่วมในการทำงานในระบบกระแสด้าน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมปัญหา และข้อเสนอแนะจากผู้ที่เกี่ยวข้อง มาวิเคราะห์ร่วมกับองค์ประกอบในการค้นคว้าวิจัยทฤษฎีเครือข่ายสังคม (social network) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการออกแบบหน้าที่และความต้องการของระบบเพื่อให้ระบบสามารถทำการตอบสนองแก่ผู้ใช้งานและส่งผลลัพธ์ในการเพิ่มแรงจูงใจในการทำงานได้ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ผู้วิจัยจึงนำเสนอความต้องการของระบบเป็น 15 ข้อ มีรายละเอียด ดังนี้

- 1) บุคคลในองค์กรทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลในด้านการนำเสนอผลการดำเนินงานได้
- 2) บุคคลในองค์กรที่ได้รับอนุญาตจากผู้ดูแลระบบให้มีสิทธิ์ในการแสดงความเห็นชอบ (like) เท่านั้นที่จะสามารถแสดงความเห็นชอบได้
- 3) ระบบจะต้องนำเสนอผลการดำเนินงานในหน้าแรกของระบบ
- 4) ระบบจะต้องนำเสนอพนักงานที่มีคะแนนหรือผลการดำเนินงานที่ดีที่สุดให้เป็นที่ประจักษ์
- 5) ระบบต้องทำการซ่อนข้อมูลพนักงานที่ได้รับคะแนนรองลงมา เพื่อให้พนักงานในการชื่นชมพนักงานที่ได้คะแนนดีที่สุด
- 6) ระบบต้องทำการแยกประเภทคะแนนการแสดงความคิดเห็นตามตำแหน่งหน้าที่การงานของบุคคลนั้นได้อัตโนมัติ

7) ระบบต้องทำการนำเสนอจำนวนคนที่แสดงความเห็นชอบโดยแบ่งตามประเภทที่ได้กำหนดไว้ในงานวิจัย 3 ประเภท คือ ประเภทผู้บริหารระดับสูง ประเภทผู้บริหารระดับหัวหน้างาน และประเภทระดับปฏิบัติงาน

8) ผู้ใช้ระบบสามารถดูรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับคะแนนความเห็นชอบได้ อาทิ เช่น ชื่อ ตำแหน่ง หน่วยงาน

9) ระบบต้องนำเสนอผลการดำเนินงานตามคะแนนผลการดำเนินงานจากสูงไปต่ำ

10) ระบบอนุญาตให้แสดงความเห็นชอบได้ตลอดเวลา

11) ระบบอนุญาตให้ผู้ใช้ยกเลิกการแสดงความเห็นชอบที่เคยให้ความเห็นชอบได้

12) ระบบอนุญาตให้ผู้ใช้แสดงความเห็นชอบได้เพียง 1 เสียงต่อ 1 คนเท่านั้น

13) ผู้ใช้สามารถให้คะแนนความเห็นชอบได้มากกว่า 1 คน ต่อ 1 รายงาน

14) ระบบสามารถแจ้งข้อความความเคลื่อนไหวล่าสุด (notification) ที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ระบบในกรณีที่มีบุคคลใดแสดงความเห็นชอบได้

15) ระบบสามารถทำการบันทึกข้อมูลผู้ที่เข้ามาดูคะแนนความเห็นชอบได้

16) ระบบจะเปิดเผยข้อมูลผลการดำเนินงานสูงสุดไม่เกิน 10 คน เท่านั้น

17) ผู้ใช้ระบบทุกคนสามารถดูข้อมูลผลการดำเนินงานของตนเองได้

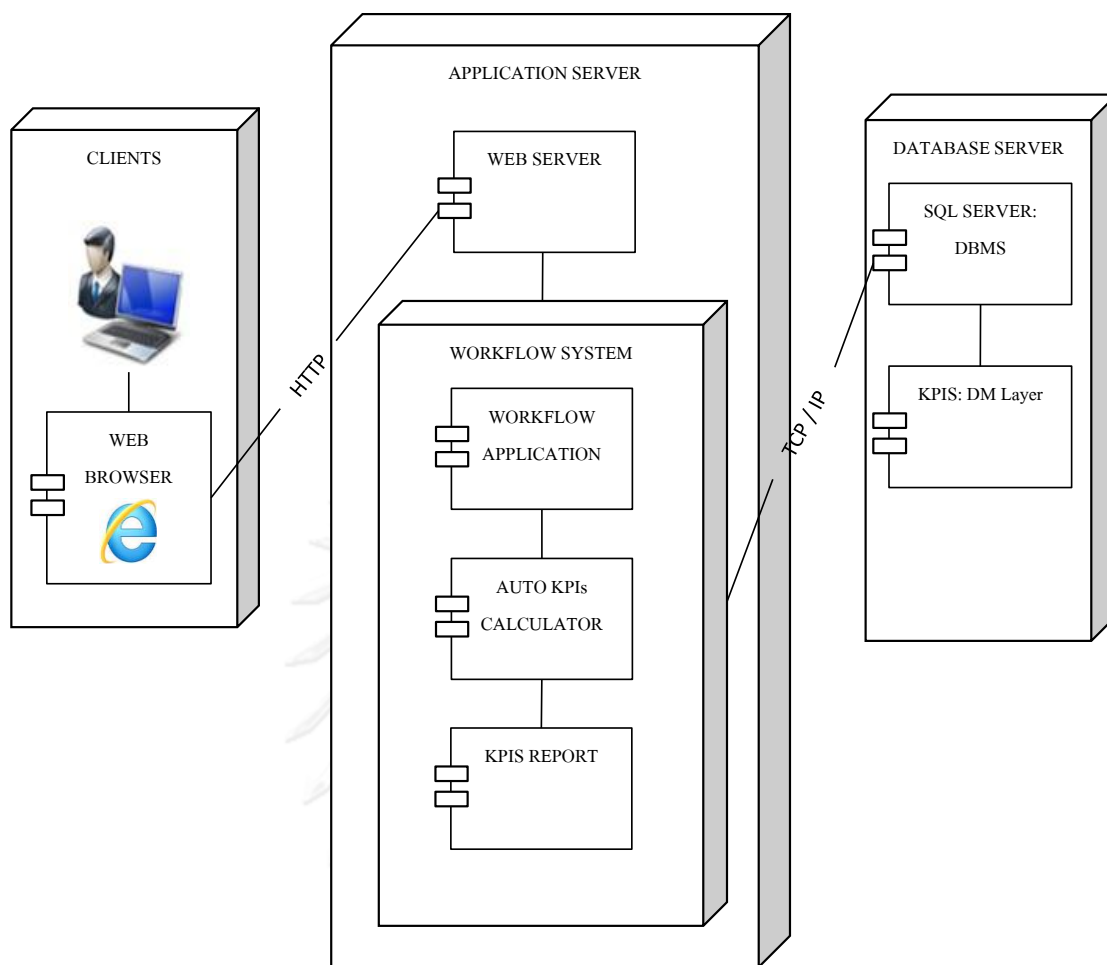
18) ระบบจะแสดงผลการดำเนินงานเฉพาะพนักงานที่มีคะแนนเกินที่กำหนดไว้เท่านั้น

19) กรณีที่คะแนนเท่ากัน ให้เรียงลำดับโดยใช้ตัวชี้วัดถัดไปคือ เปอร์เซ็นต์ความผิดพลาด

20) กรณีที่มีผู้ใช้ระบบที่ได้คะแนนเท่ากัน และตัวชี้วัดมีค่าเท่ากันทุกตัว ให้ระบบแสดงผลงานของกลุ่มคนเหล่านั้นทุกคนในหน้าแรก และจัดการเรียงตามลำดับตัวอักษรของชื่อและนามสกุล ผู้ใช้ระบบ

5.2 การวิเคราะห์ระบบที่ใช้ในปัจจุบัน

เนื่องจากในงานวิจัยนี้ มีความต้องการพัฒนาแรงจูงใจของพนักงานที่ปฏิบัติงานที่มีรูปแบบเป็น asynchronous workflow ดังนั้น ผู้วิจัยจะต้องทำการพัฒนาระบบที่สามารถนำไปใช้ติดตั้งเข้ากับระบบสารสนเทศที่ทำหน้าที่เป็นระบบ workflow ดังเดิมได้ เพื่อให้เป็นที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น ผู้วิจัยจึงจัดทำแผนภาพอธิบายระบบ workflow และความสัมพันธ์กับระบบแสดงผลการดำเนินงานที่ยังไม่ได้ประยุกต์แนวคิดของผู้วิจัย ดังภาพที่ 5.1



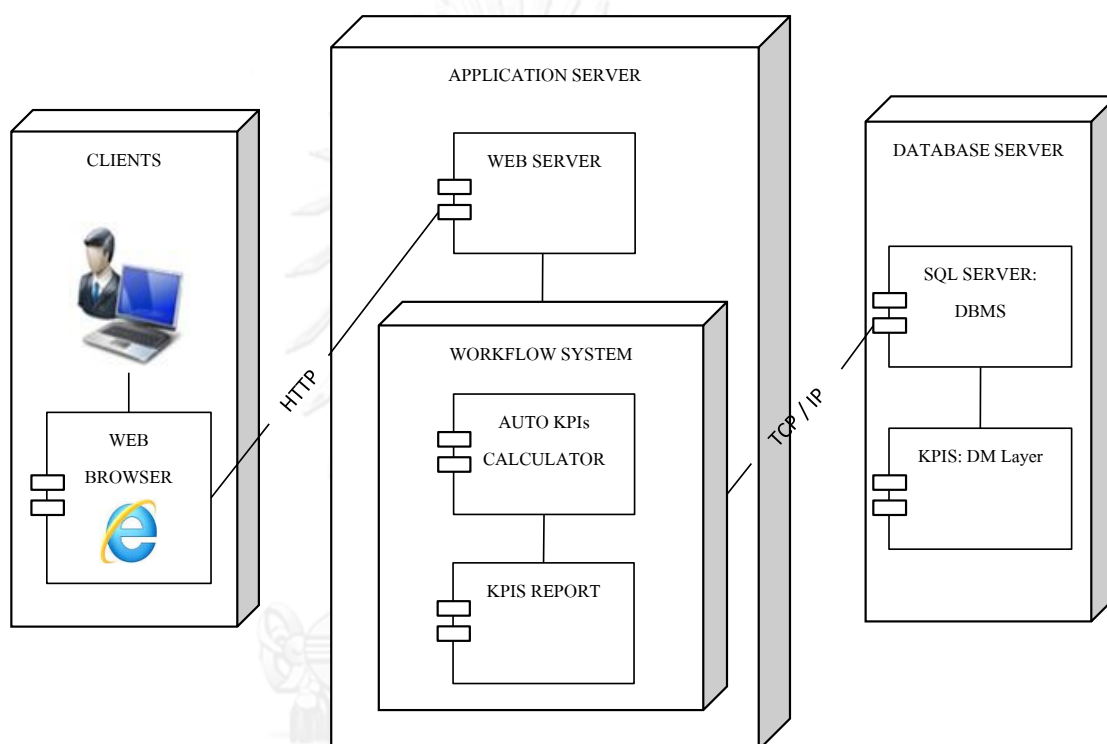
ภาพที่ 5.1 สถาปัตยกรรมพื้นฐานของระบบ

จากภาพที่ 5.1 ระบบ workflow จะประกอบไปด้วยระบบย่อยทั้งหมด 3 ระบบย่อย ซึ่งมีหน้าที่แตกต่างกันไป ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบ workflow (WORKFLOW APPLICATION) คือระบบที่ผู้ใช้ปฏิบัติงานในการรับส่ง บันทึก ข้อมูลตั้งแต่เริ่มต้นสร้างตัวงานเปล่าเพื่อรองรับการเพิ่มงานย่อย ไปจนถึงการอนุมัติโดยทุกส่วนงานที่เกี่ยวข้อง จนได้เอาท์พุตเป็นรหัสสินค้าและข้อมูลที่ใช้สำหรับการนำเข้าระบบ SAP
- 2) ระบบคำนวณผลการดำเนินงาน (AUTO KPIs CALCULATOR) เป็นระบบทำงานอัตโนมัติ ฝังตัวอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่ประมวลผลต่างๆจากข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมในระบบกระแสนงาน เพื่อนำไปใช้ต่อในระบบแสดงผลการดำเนินงาน (KPI REPORT)
- 3) ระบบแสดงผลการดำเนินงาน (KPI REPORT) เป็นระบบที่ทำหน้าที่แสดงผลการดำเนินงานให้แก่บุคคลในองค์กรทราบ ซึ่งยังไม่ได้มีการประยุกต์แนวคิดวิจัยดังกล่าวลงไป

5.3 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

ในงานวิจัยนี้ ระบบสารสนเทศที่พัฒนานั้นเป็นส่วนหนึ่งของระบบกระแสรายงาน ซึ่งทำหน้าที่เป็นระบบแสดงผลการดำเนินงานของพนักงานและสามารถแสดงความเห็นชอบ (like) ได้ ดังนั้นการพัฒนา ระบบเพื่อให้เป็นไปตามแนวทางการวิจัย ผู้พัฒนาระบบจะต้องทำการพัฒนาระบบในส่วน ของระบบ KPI Report ซึ่งทำหน้าที่แสดงผลการดำเนินงาน โดยมีรูปแบบของโครงสร้างสถาปัตยกรรมแบบหลายชั้นส่วน (multi-tiers) ดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 สถาปัตยกรรมพื้นฐานของระบบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา

จากภาพที่ 5.1 ประกอบด้วยโครงสร้างที่มีส่วนประกอบหลักด้วยกัน 3 ส่วน คือ

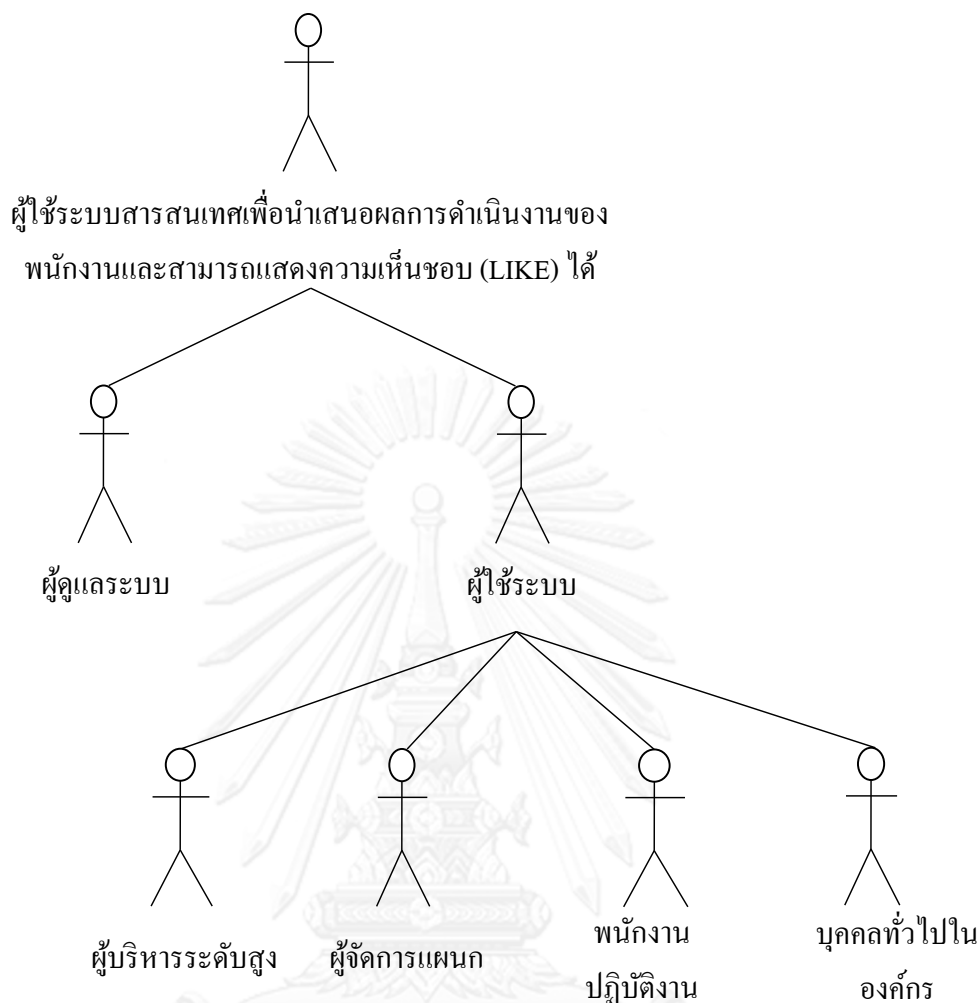
- 1) ส่วนชั้นการนำเสนอ (presentation tier) คือส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ผ่านทางเครื่องลูกข่ายในรูปแบบของโปรแกรมบนเว็บเบส เพื่อสามารถสนับสนุนการทำงานได้ไม่จำกัดสถานที่
- 2) ส่วนชั้นตรรกะทางธุรกิจ (business logic tier) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ประมวลผลของระบบ มีการประสานการทำงานแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ใช้งานและส่วนจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลระบบ (data storage) ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้พัฒนาระบบภายใต้โครงสร้างของไอไอเอส 7.1 (IIS 7, internet information services version 7) บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เซิร์ฟเวอร์ 2008 อาร์ทู (windows server 2008 r2) และใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาระบบคือ

ดอตเน็ตเฟรมเวิร์คเวอร์ชัน 4.0 (.net framework 4.0) และ เอเอสพีดอตเน็ต (asp.net) ของบริษัท ไมโครซอฟต์

3) ส่วนชั้นจัดเก็บข้อมูล (data storage tier) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศทั้ง ระบบกระแสนงาน ระบบแสดงผลการดำเนินงานของพนักงาน โดยใช้ฐานข้อมูลไมโครซอฟต์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ เวอร์ชัน 2008 อาร์ทู (microsoft sql server 2008 r2)

5.4 การออกแบบหน้าที่การทำงานของระบบ

ระบบสารสนเทศเพื่อแสดงข้อมูลผลการดำเนินงานของพนักงาน เป็นระบบที่ทำหน้าที่ประมวลผลการดำเนินกิจกรรมในระบบกระแสนงานออกมาเป็นคะแนน และจัดการนำเสนอบุคคลที่มีผลคะแนนที่ดีที่สุดปรากฏบนเว็บไซต์ในองค์กร โดยผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ตามสิทธิ์หรือหน้าที่ของผู้ใช้นั้นๆ โดยมีภาพรวมของผู้ใช้ระบบแสดงได้ดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.3 การนำเสนอผลการดำเนินงานของพนักงาน

จากภาพที่ 5.3 สามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานระบบออกเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) ผู้ดูแลระบบ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในการดูแลระบบสารสนเทศดังกล่าว
- 2) ผู้ใช้ระบบ ได้แก่ ผู้ที่ทำหน้าที่ในองค์กรและมีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลภายในองค์กรได้

โดยแบ่งผู้ใช้ระบบออกเป็น 4 ประเภท คือ

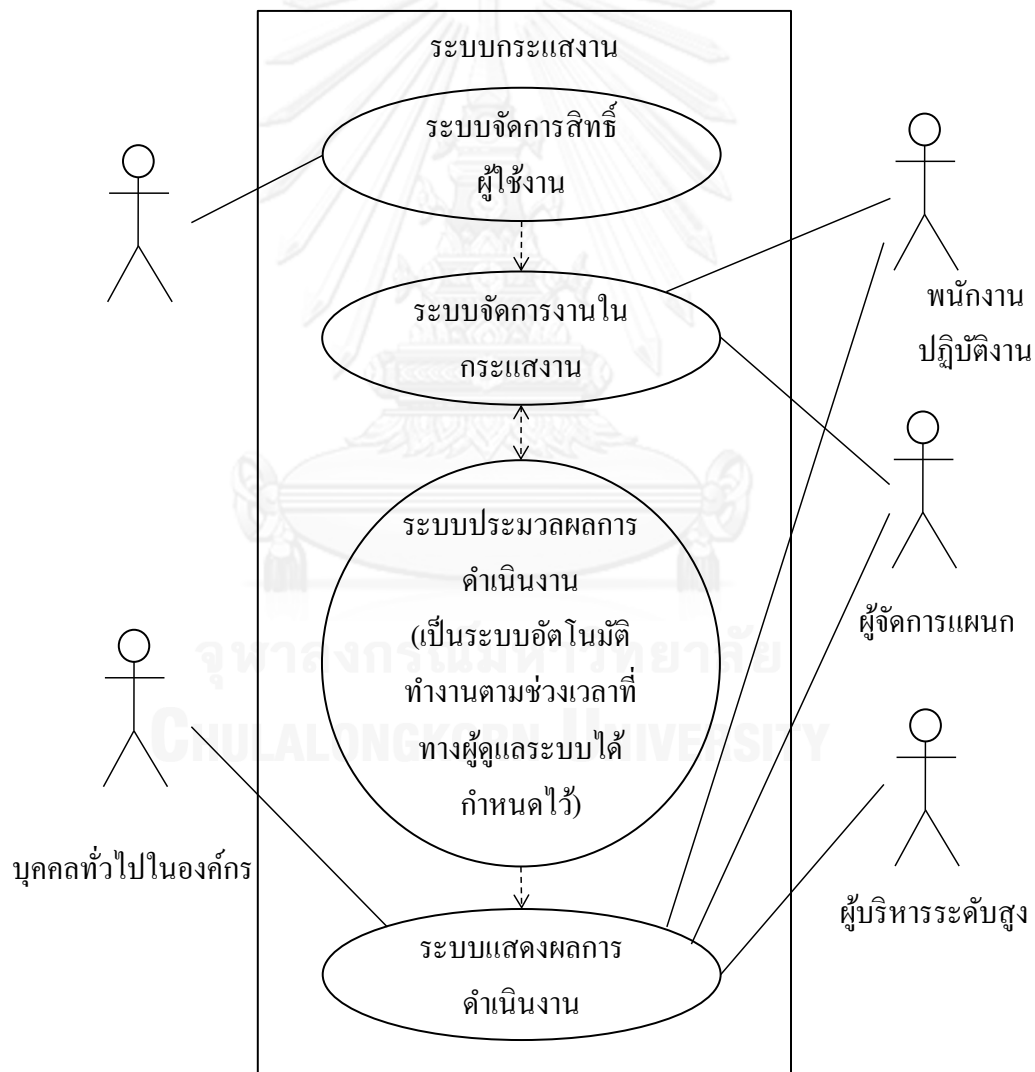
2.1) ผู้บริหารระดับสูง ได้แก่ ประธานบริษัท กรรมการผู้จัดการ หรือบุคคลที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารเชิงนโยบายขององค์กร มีอำนาจผูกพันต่อเจ้าหน้าที่พนักงานตามสายงานที่ตนเองรับผิดชอบ

2.2) ผู้จัดการแผนก ได้แก่ ผู้บริหารที่มีหน้าที่รับผิดชอบส่วนงาน แผนก มีหน้าที่ในการบริหารเจ้าหน้าที่พนักงานตามสายงานที่ตนเองรับผิดชอบ ตัดสินใจอนุมัติงานในระบบกระแสนงาน

2.3) พนักงานปฏิบัติงาน ได้แก่ พนักงาน ที่มีหน้าที่รับผิดชอบต่องานที่ดำเนินในกิจกรรมในระบบกระแสนงาน สามารถเข้าถึงการป้อนข้อมูล ตรวจสอบ และปฏิเสธงานที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ไปยังส่วนงานที่รับผิดชอบข้อมูลดังกล่าวได้

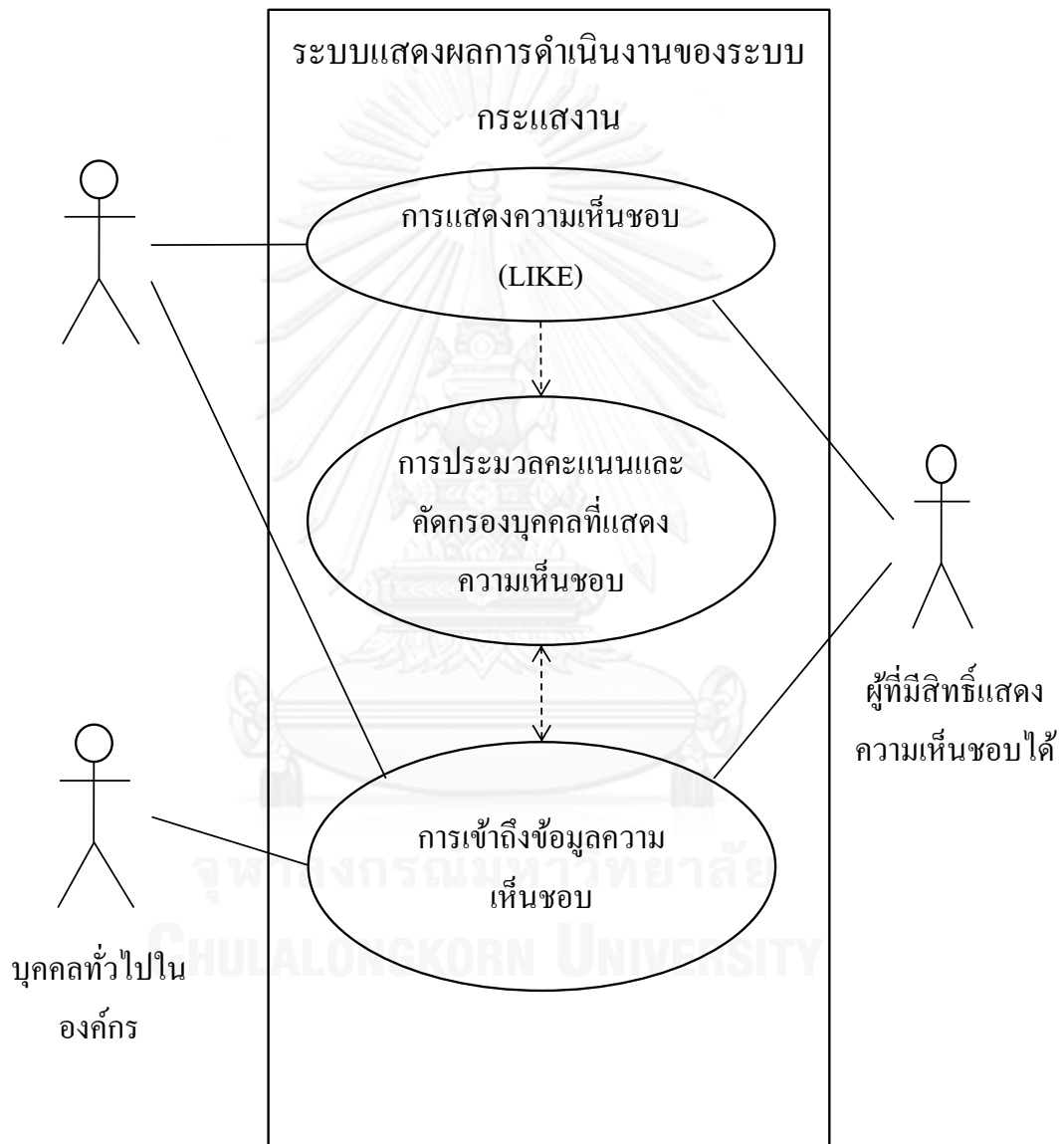
2.4) บุคคลทั่วไปในองค์กร ได้แก่ พนักงาน ตลอดจนผู้บริหารในองค์กร ที่ไม่ได้มีส่วนรับผิดชอบในระบบกระแสนงานโดยตรง สามารถเข้าถึงข้อมูลได้เช่นกัน สามารถแสดงความเห็นชอบได้เช่นกัน

เพื่อให้เข้าใจถึงหน้าที่ของผู้ใช้งานระบบแสดงผลการดำเนินงานในระบบกระแสนงาน ผู้วิจัยจึงนำเสนอแผนภาพยูสเคส ซึ่งเป็นหนึ่งในแผนภาพยูเอ็มแอล ในการแสดงฟังก์ชันการทำงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบกระแสนงานดังภาพที่ 5.4-5.5



ภาพที่ 5.4 แผนภาพยูสเคสของระบบกระแสนงาน

จากภาพที่ 5.4 แสดงให้เห็นว่า บุคคลทุกคนในองค์กรนั้นสามารถเข้าถึงข้อมูลผลการดำเนินงานในระบบกระแสวนได้ โดยผู้ที่มีส่วนที่เกี่ยข้องกับกิจกรรมกระแสวนนั้นจะถูกประมวลผลการดำเนินงานด้วยระบบอัตโนมัติ ซึ่งจะทำการประมวลผลตามช่วงเวลาที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากระบบกระแสวนเข้าสู่โปรแกรมคำนวณคะแนน ผลการดำเนินการดังกล่าวจะถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลและถูกนำไปแสดงในระบบแสดงผลการดำเนินงาน

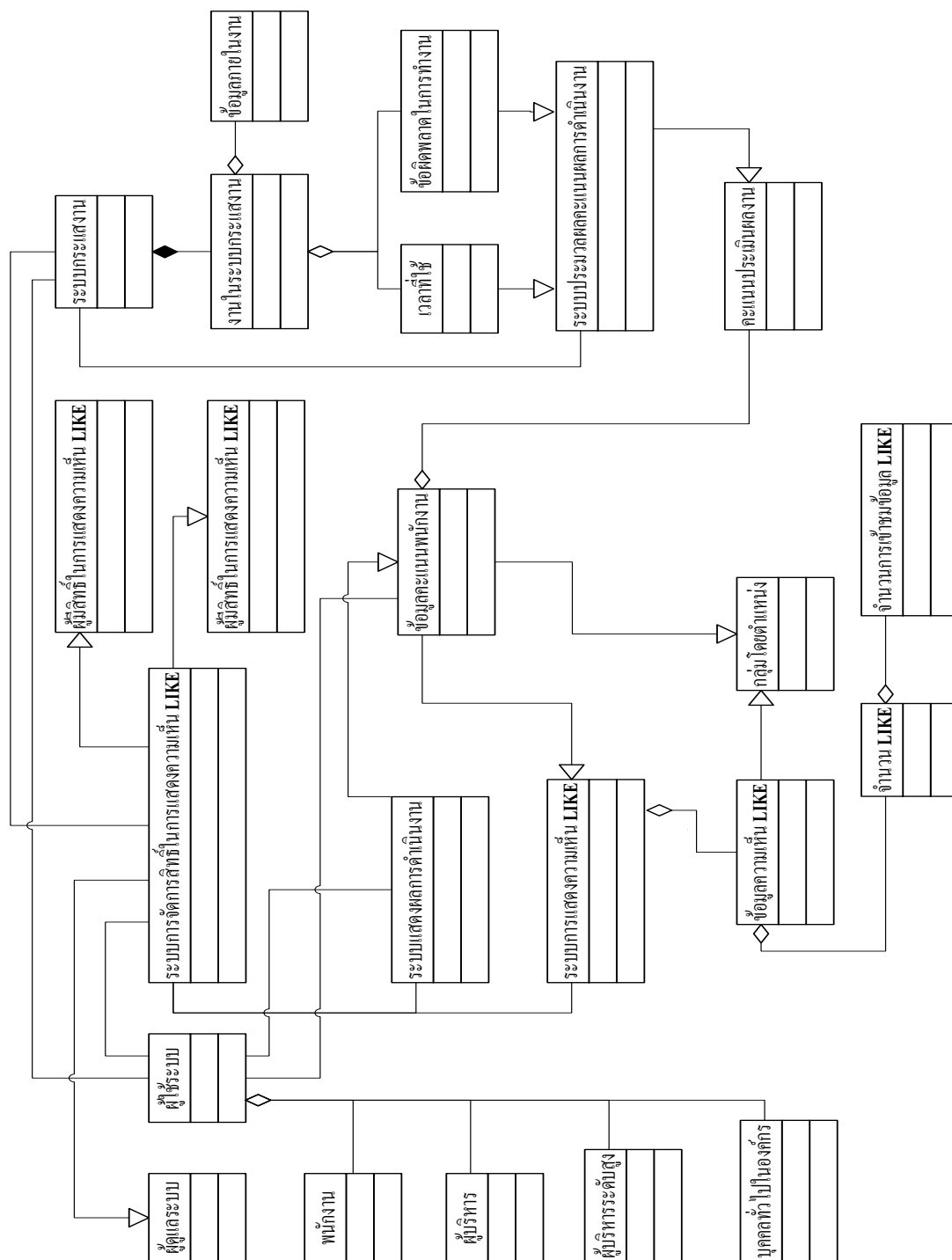


ภาพที่ 5.5 แผนภาพยูสเคสของระบบการแสดงผลการดำเนินงานของระบบกระแสวน

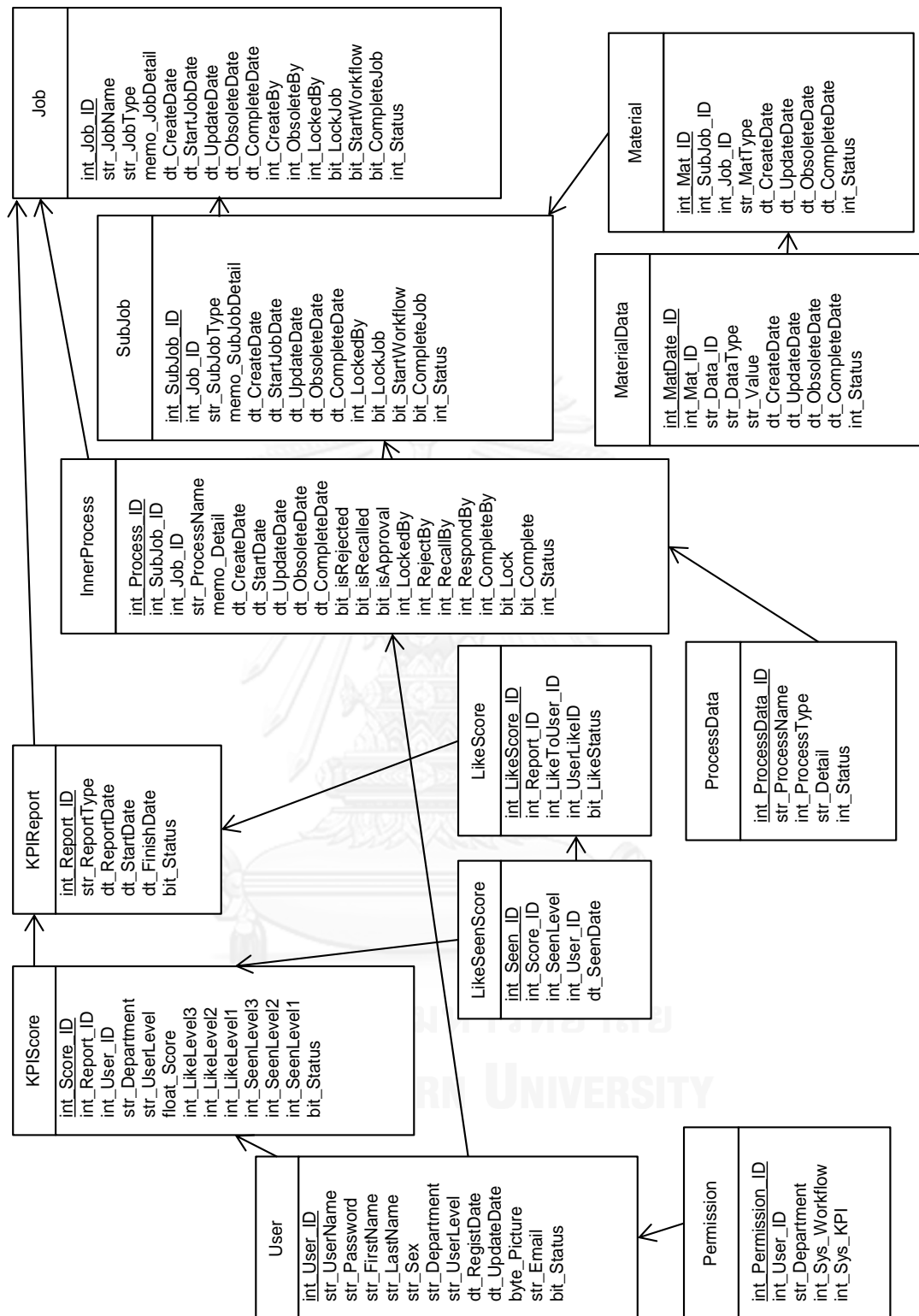
จากภาพที่ 5.5 แสดงให้เห็นว่า บุคคลทั่วไปในองค์กรสามารถเข้าถึงข้อมูลความเห็นชอบได้ แต่จะต้องได้รับอนุญาตจากผู้ดูแลระบบก่อน จึงจะมีสิทธิ์ในการแสดงความเห็นชอบได้

5.5 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

เพื่อให้เข้าใจถึงโครงสร้างข้อมูลและความสัมพันธ์ของระบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนภาพคลาสของระบบ ดังภาพที่ 5.6-5.7 โดยมีรายละเอียดตามตารางข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก



ภาพที่ 5.6 แผนภาพแสดงข้อมูลผลการดำเนินงาน



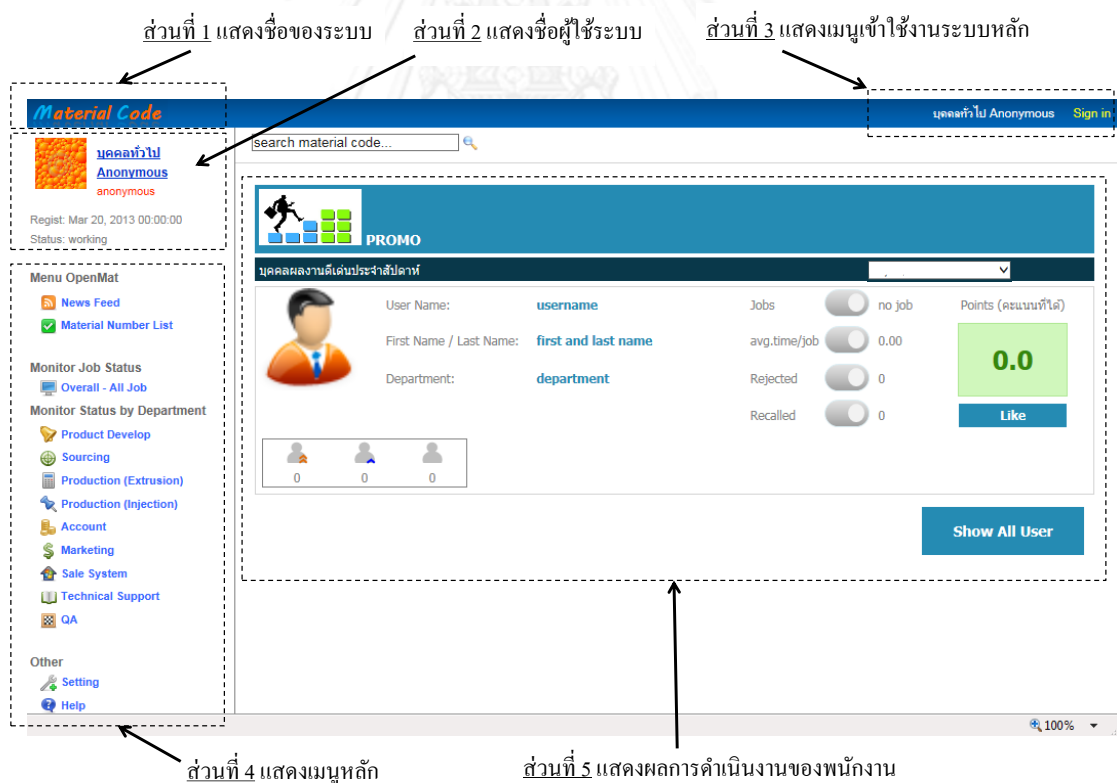
ภาพที่ 5.7 แผนภาพคลาสในส่วนของฐานข้อมูลระบบแสดงผลการดำเนินงาน

5.6 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบส่วนต่อประสาน ซึ่งเป็นการออกแบบหน้าจอในเว็บไซต์ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อการใช้งานและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ใช้งานระบบกับระบบสารสนเทศที่ได้รับการติดตั้งอยู่ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ขององค์กร โดยผู้วิจัยจะไม่กล่าวถึงส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบกระแสดงาน แต่ผู้วิจัยจะนำเสนอเฉพาะส่วนของระบบที่ทำหน้าที่นำเสนอผลการดำเนินงานของกลุ่มพนักงานเท่านั้น โดยสามารถทำการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

5.6.1 การออกแบบโครงสร้างส่วนต่อประสานงาน

การออกแบบโครงสร้างส่วนต่อประสานงานของระบบสารสนเทศเพื่อการนำเสนอผลการดำเนินงานและเพิ่มแรงจูงใจให้กับพนักงานนั้น ผู้วิจัยได้ทำการสรุปองค์ประกอบต่างๆ ที่อยู่ในหน้าจอในเว็บไซต์ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกับผู้ใช้ระบบ โดยสามารถแบ่งองค์ประกอบได้เป็น 5 ส่วน ดังภาพที่ 5.8



ภาพที่ 5.8 โครงสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ระบบ

จากภาพที่ 5.8 ผู้วิจัยได้ให้รายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แสดงสัญลักษณ์ของระบบกระแสน้ำ ซึ่งทำหน้าที่เป็นระบบหลัก ในขณะที่ระบบแสดงผลการดำเนินงานเป็นระบบย่อยระบบหนึ่งเท่านั้น

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนที่แสดงชื่อผู้ใช้ระบบในขณะนั้น ซึ่งเป็นไปตามข้อมูลที่ได้ถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นรูปภาพ ชื่อ หน่วยงาน และอื่นๆ

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนที่แสดงเมนูสำหรับการเข้าใช้งานระบบ สำหรับระบบนี้เป็นระบบภายในองค์กร ดังนั้นผู้จัดทำระบบหลักได้ทำการออกแบบให้บุคคลทุกคนในองค์กรสามารถเข้าสู่ระบบได้ เพียงแต่สิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลจะแตกต่างกัน ตามที่ได้รับอนุญาตจากทางผู้ดูแลระบบ

ส่วนที่ 4 เป็นส่วนที่แสดงเมนูหลัก เมนูหลักถูกออกแบบเพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถเข้าใช้งานฟังก์ชันต่างๆในระบบได้โดยง่ายและรวดเร็ว ในงานวิจัยนี้จะไม่แสดงเมนูหลักสำหรับการแสดงผลการดำเนินงานในส่วนนี้ เนื่องจากผู้วิจัยมีความต้องการให้เว็บไซต์แสดงผลการดำเนินงานที่หน้าแรกเมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบเสมอ

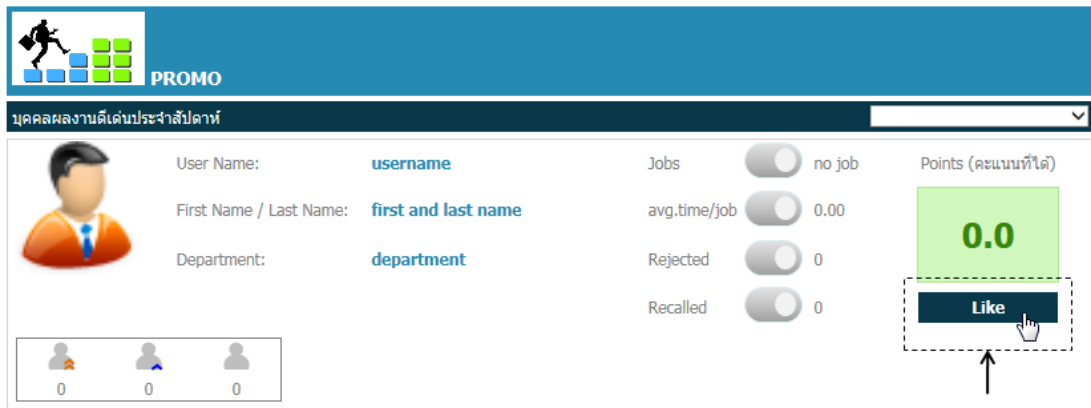
ส่วนที่ 5 เป็นส่วนที่แสดงผลการดำเนินงานของพนักงาน ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดของผลการดำเนินงานของพนักงาน และส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในด้านการเพิ่มแรงจูงใจให้กับพนักงาน ด้วยความสามารถของระบบที่ให้ผู้ใช้งานสามารถทำการแสดงความเห็นชอบ และดูข้อมูลผู้ที่เห็นชอบได้

5.6.2 การออกแบบการนำเข้าข้อมูล

การออกแบบการนำเข้าข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลนำเข้าเป็นไปอย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบวิธีการป้อนข้อมูลโดยมีจุดมุ่งหมายในการลดความผิดพลาดที่สามารถเกิดขึ้นจากมนุษย์ให้ได้มากที่สุด

1) รูปแบบการนำเข้าข้อมูล

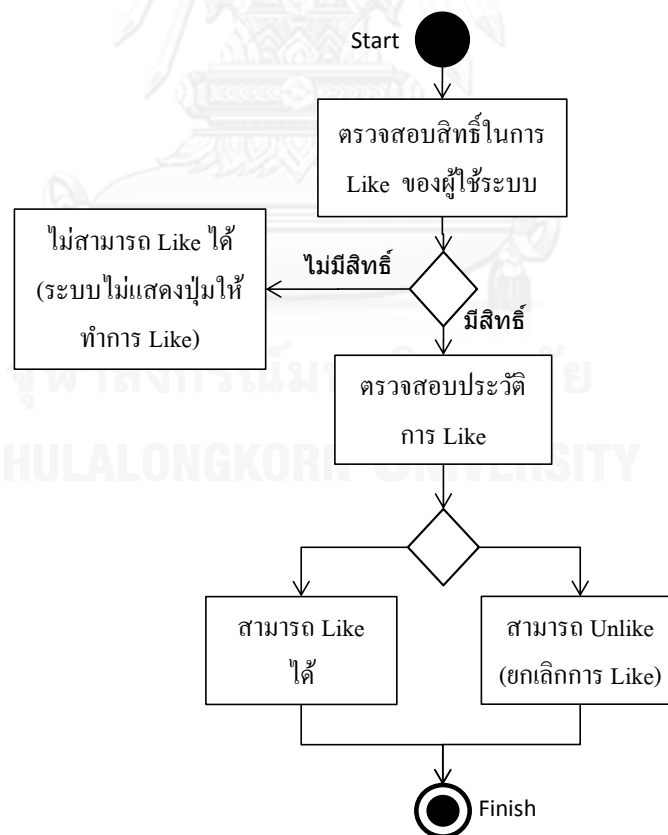
การนำเข้าข้อมูลผ่านทางวิธีการคลิก เช่น ปุ่มคำสั่ง (command button) สำหรับทำหน้าที่ยืนยันจากผู้ใช้ระบบในการแสดงความเห็นชอบ



ภาพที่ 5.9 ตัวอย่างปุ่มคำสั่งทำหน้าที่นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ

2) ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล

ผู้วิจัยมีจุดประสงค์ในการออกแบบขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบได้ โดยอาศัยการสร้างโปรแกรมเพื่อช่วยตรวจสอบข้อมูลให้ผู้ใช้ระบบสามารถรับทราบก่อนการยืนยันการนำเข้าข้อมูลได้ แสดงตามแผนภาพในภาพที่ 5.10



ภาพที่ 5.10 ขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูลก่อนการยืนยันนำเข้าข้อมูล

5.6.3 การออกแบบการแสดงผลลัพธ์


การออกแบบการแสดงผลลัพธ์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาระบบต่างๆและองค์ความรู้ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยได้นำมาประยุกต์ในงานวิจัยนี้ โดยเฉพาะการคำนึงถึงผู้ใช้ระบบใน ความชัดเจนในการแสดงผลลัพธ์ ความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล และการให้น้ำหนักความสำคัญของ บุคคล ดังนี้

1) ความชัดเจนในการแสดงผลลัพธ์

ผู้วิจัยคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญคือ

- ข้อมูลที่ผู้ใช้ระบบต้องการทราบและเป็นที่เข้าใจโดยไม่ต้องมีคำอธิบาย
- ขนาดตัวอักษร
- สีของตัวอักษร
- ตระกูลหรือสกุลของตัวอักษร (font family)
- การจัดวางตำแหน่งของการแสดงผลลัพธ์บนหน้าจอ
- การจัดกรอบพื้นที่ของข้อมูลไม่ให้ไปปิดบังข้อมูลส่วนอื่น เช่น การกำหนดกรอบ
- การจัดเรียงข้อมูลตามตัวอักษร


บุคคลผลงานดีเด่นประจำสัปดาห์




User Name:

First Name / Last Name:


Department:



1



2



8

นาย สมมุติ4	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ5	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ6	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ7	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ8	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ9	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ10	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ11	นามสกุล ทดสอบ

ภาพที่ 5.11 ตัวอย่างการจัดตำแหน่งการแสดงผลข้อมูลบุคคลที่แสดงความเห็นชอบ

บุคคลผลงานดีเด่นประจำปีสัปดาห์

User Name:

First Name / Last Name:

Department:

1 2

นาย สมมุติ2	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ3	นามสกุล ทดสอบ

ภาพที่ 5.12 ตัวอย่างการจัดตำแหน่งการแสดงผลข้อมูลบุคคลที่แสดงความเห็นชอบ (2)

บุคคลผลงานดีเด่นประจำปีสัปดาห์

User Name:

First Name / Last Name:

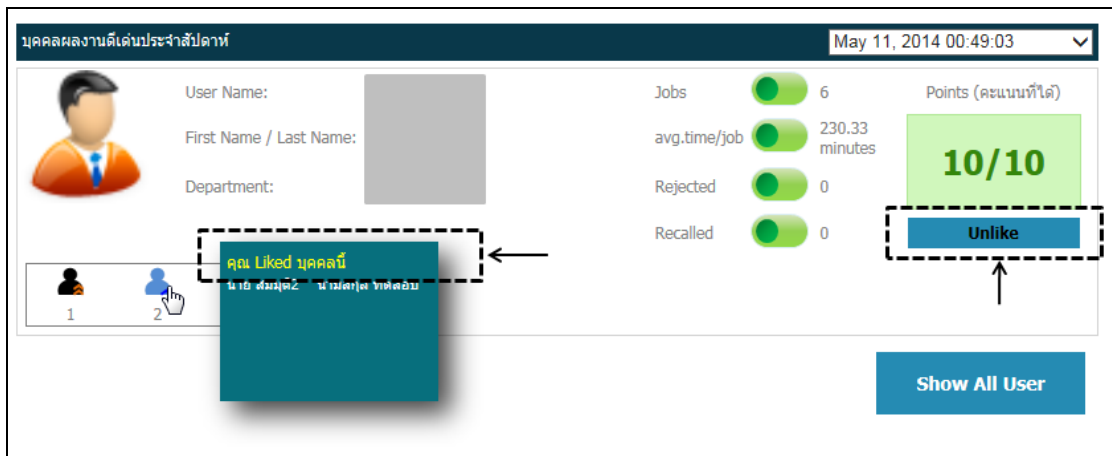
Department:

1 2 18

นาย สมมุติ4	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ5	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ6	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ7	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ8	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ9	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ10	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ11	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ12	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ13	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ14	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ15	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ16	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ17	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ18	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ19	นามสกุล ทดสอบ
นาย สมมุติ20	นามสกุล ทดสอบ

ภาพที่ 5.13 ตัวอย่างการจำกัดกรอบในการแสดงผลข้อมูลในกรณีที่มีผู้แสดงความเห็นเป็นจำนวนมาก

มาก

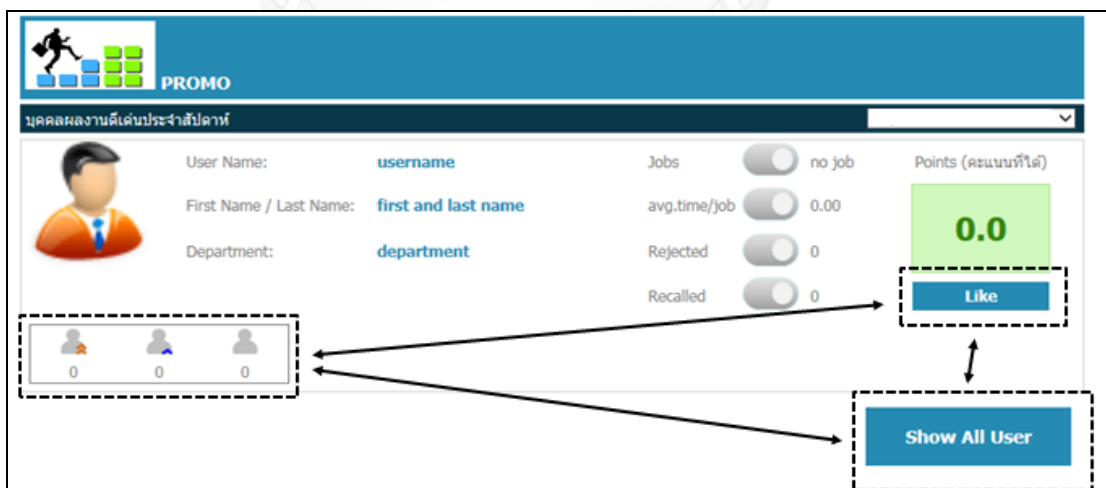


ภาพที่ 5.14 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลที่ใช้ระบบผู้นั้นได้เคยแสดงความเห็นชอบต่อบุคคลดังกล่าว

2) ความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล

ผู้วิจัยได้คำนึงถึงจำนวนครั้งในการกดปุ่ม และระยะทางในการเคลื่อนที่ของเมาส์ ดังนี้

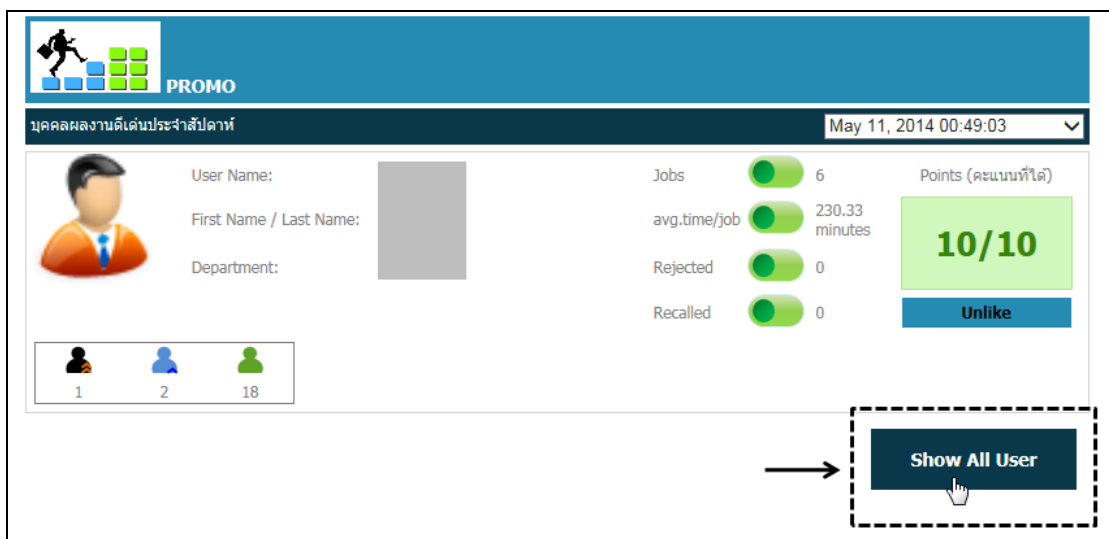
- จำนวนครั้งในการกดปุ่ม ควรจะมีเพียงครั้งเดียว เนื่องจากระบบนี้ไม่ควรมีการใช้งานที่แสดงยุ่งยากหรือมีหลายขั้นตอน
- ระยะทางในการเคลื่อนที่ของเมาส์ ผู้วิจัยได้ออกแบบตำแหน่งในการเคลื่อนที่ของเมาส์ไว้ในตำแหน่งที่ม่นัย โดยไม่ให้ข้อมูลอยู่ใกล้ชิดเกินไป เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถจดจำตำแหน่งและลดความผิดพลาดในการค้นหาข้อมูลได้



ภาพที่ 5.15 การเคลื่อนที่ของเมาส์บนหน้าจอ และระยะห่างระหว่างตัวรับข้อมูล

3) การให้นำหน้าความสำคัญของบุคคล

ผู้วิจัยได้ออกแบบให้ระบบแสดงผลการดำเนินงานของพนักงานที่มีผลการดำเนินงานที่ดีที่สุดให้ปรากฏบนหน้าเว็บไซต์ ในขณะที่บุคคลอื่นที่มีคะแนนรองลงมา จะถูกซ่อนเอาไว้ ซึ่งผู้วิจัยมีเจตนาให้ผู้ใช้งานระบบทุกคนที่อยากทราบข้อมูลทั้งหมดนั้น จะต้องทำการกดปุ่ม 1 ครั้ง เพื่อดูรายละเอียดทั้งหมด แสดงดังภาพที่ 5.16-5.17



ภาพที่ 5.16 ตัวอย่างก่อนการกดปุ่มสำหรับขยายข้อมูลที่ซ่อนไว้



ภาพที่ 5.17 ตัวอย่างภายหลังการกดปุ่มสำหรับขยายข้อมูลที่ซ่อนไว้

จากตัวอย่างและแนวทางในการออกแบบการแสดงผลล์ ผู้วิจัยได้ยกตัวอย่างเฉพาะการ แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันในการแสดงความเห็นชอบเท่านั้น ซึ่งรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการ ทำงานหรือการคิดคะแนนของพนักงานแต่ละบุคคลนั้นจะไม่ถูกนำมาเสนอในงานวิจัยนี้ เนื่องจากการ คิดคะแนนนั้นขึ้นอยู่กับวิธีการของแต่ละองค์กร

5.7 การออกแบบการควบคุมความมั่นคงของระบบ

ผู้วิจัยได้ออกแบบได้พิจารณาความมั่นคงของระบบออกเป็น 2 ส่วน คือ การกำหนดสิทธิ์ใน การเข้าใช้ระบบ และการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานฟังก์ชันการแสดงความเห็นชอบได้

5.7.1 การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบ

ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบให้มีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบในส่วนการแสดงผลการ ดำเนินงาน เพื่อความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบกระแสนงาน เพื่อให้บุคคลทั่วไป ในองค์กรที่ประสงค์จะรับข้อมูลผลการดำเนินงานได้ทำบันทึกข้อตกลงในการใช้งานระบบดังกล่าว ภายใต้องค์กร รวมถึงสิทธิ์ในการแสดงความเห็นชอบหรือดูข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันได้

5.7.2 การจัดทำบันทึกการเข้าใช้ระบบ

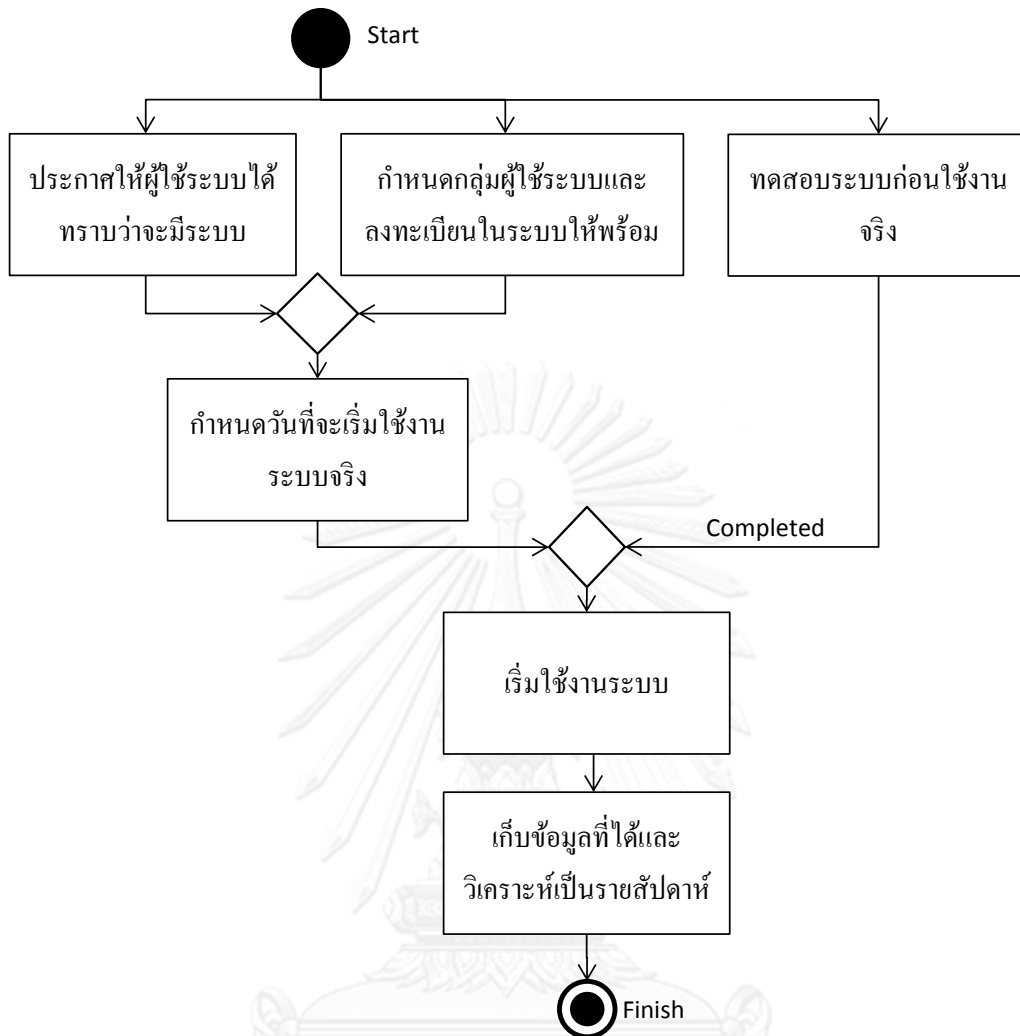
ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบให้มีการจัดทำบันทึกการเข้าใช้ระบบ เพื่อให้สามารถทำการ ตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้

5.8 การออกแบบการทดสอบและเก็บข้อมูล

เนื่องจากผู้วิจัยมีแนวทางที่ต้องการทราบผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้งานระบบจริง เพื่อนำผลลัพธ์ ดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์ ว่าสอดคล้องกับแนวคิดในงานวิจัยดังกล่าวหรือไม่ ดังนั้นผู้วิจัยต้องทำการ ออกแบบขั้นตอนวิธีการทดสอบระบบที่เกิดขึ้นจากการใช้งานจริง

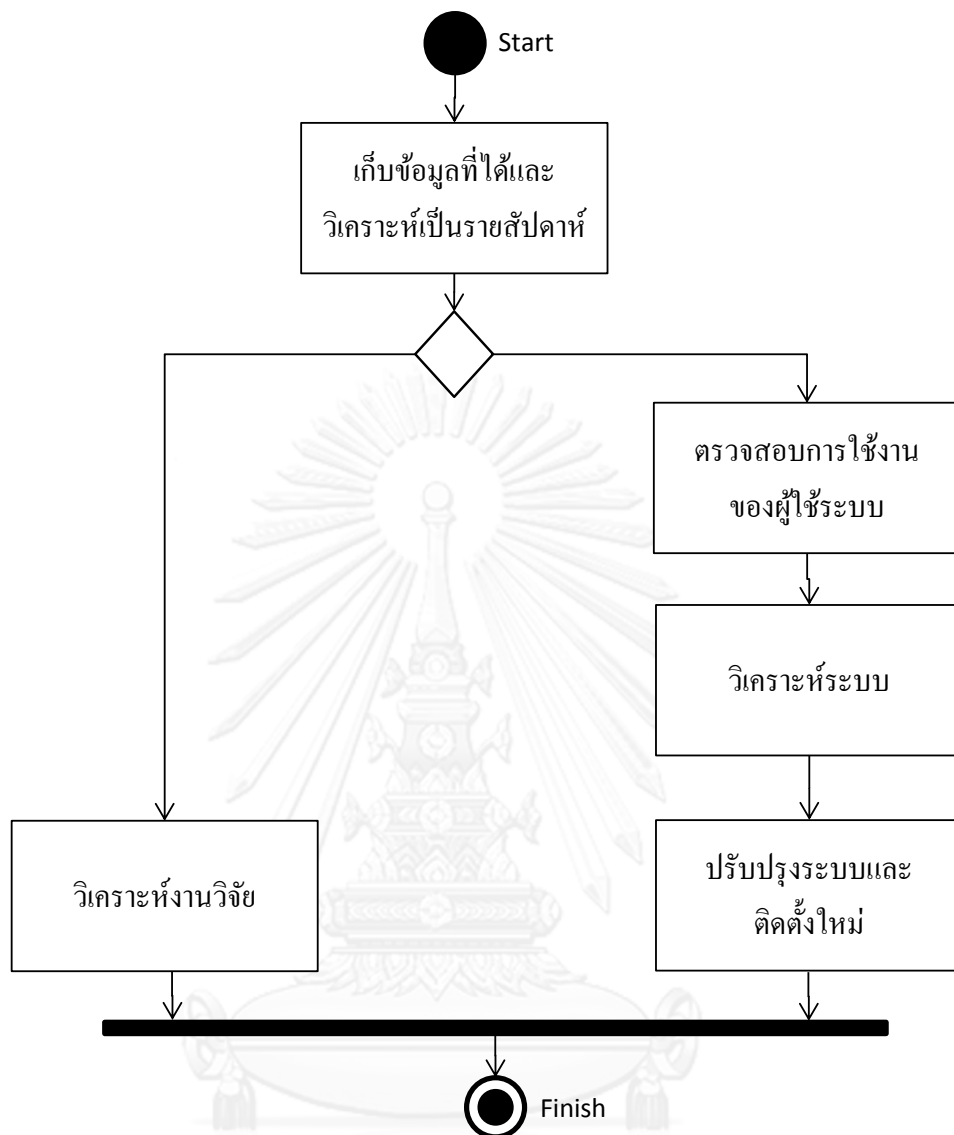
5.8.1 การกำหนดขั้นตอนการทดสอบและเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดออกแบบขั้นตอนสำหรับการทดสอบและเก็บข้อมูล เพื่อให้เป็นที่เข้าใจได้ง่าย ผู้วิจัยจึงจัดทำแผนภาพ แสดงดังภาพที่ 5.18



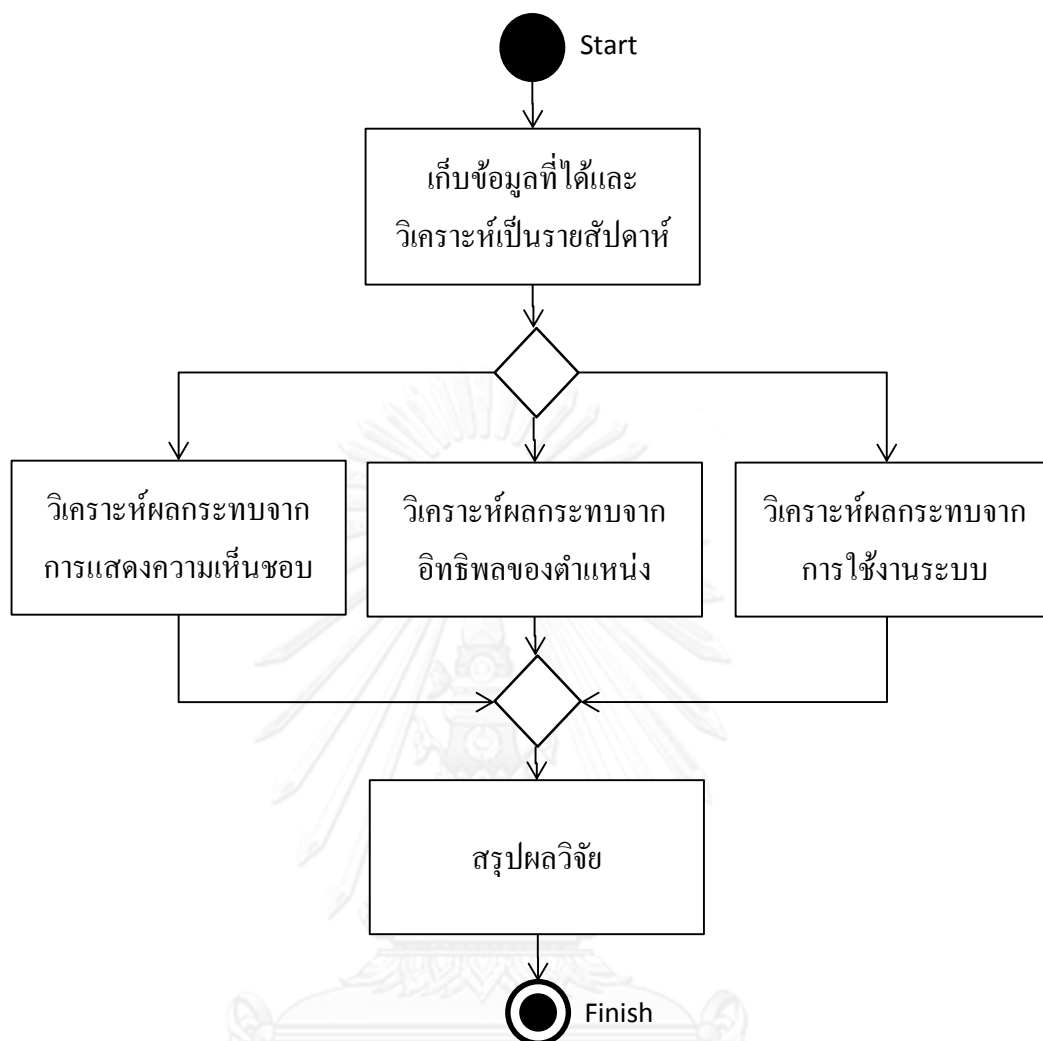
ภาพที่ 5.18 แผนภาพแสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้ระบบ

นอกจากนั้น ผู้วิจัยต้องสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้งานระบบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและสอบถามความคิดเห็น นำไปวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพของระบบ และรวมไปถึงการปรับปรุงระบบ แสดงตามภาพที่ 5.19



ภาพที่ 5.19 แผนภาพแสดงขั้นตอนภายหลังการทดสอบ

หลังจากผู้วิจัยคาดว่าจะได้ข้อมูลจากการทดสอบระบบสมบูรณ์แล้ว เพื่อที่ผู้วิจัยจะสามารถทำการสรุปผลการวิจัยได้ว่า การแสดงความเห็นชอบนั้นสามารถส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานได้ ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบขั้นตอนการวิเคราะห์เป็นขั้นตอน แสดงตามแผนภาพในภาพที่ 5.20



ภาพที่ 5.20 แผนภาพแสดงขั้นตอนภายหลังการทดสอบ (2)

5.8.2 การกำหนดตัวชี้วัดในการทดสอบงานวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดกำหนดตัวชี้วัดในการทดสอบงานวิจัย โดยตัวชี้วัดดังกล่าว จะต้องมาในการประเมินคุณลักษณะหรือพฤติกรรมการทำงานของพนักงานได้ ดังนี้

- 1) ระยะเวลาที่ใช้การทำงาน เนื่องจากผู้วิจัยมีความเห็นว่า ถ้าพนักงานมีแรงจูงใจในการทำงานเพิ่มขึ้น ก็จะมีความตั้งใจในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น รวดเร็วยิ่งขึ้น
- 2) ความผิดพลาดลดลง ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ถ้าพนักงานมีแรงจูงใจเพิ่มขึ้น ความตั้งใจในการทำงานก็ควรเพิ่มขึ้น และความรับผิดชอบในหน้าที่ก็จะเพิ่มขึ้น ดังนั้น พนักงานควรจะตระหนักต่อผลการทำงานของตนเองมากขึ้น

3) ภาพรวมของคะแนนประเมินดีขึ้น โดยเฉพาะคะแนนประเมินของพนักงานทุกคน ควรจะมีการกระจายตัวที่ลดต่ำลง กล่าวคือ มีการพัฒนาหรือการแข่งขันกันทำผลงานมากขึ้น คะแนนประเมินมีการเกาะกลุ่มกันมากขึ้น ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าที่แคบลง

จากการวิเคราะห์ระบบกระแสนงานแบบภาวะต่างเวลากันและคุณสมบัติของเครือข่ายสังคม ผู้วิจัยได้นำข้อมูลต่างๆ ไปใช้พัฒนาระบบให้สอดคล้องกับแนวทางวิจัยในลำดับถัดไป



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 6

การพัฒนาและการทดสอบระบบ

หลังจากผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขั้นตอนถัดไปคือกระบวนการพัฒนาระบบและทำการทดสอบระบบ โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย การเลือกใช้เครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบ ขั้นตอนการพัฒนาระบบ และการทดสอบระบบ ดังนี้

6.1 เครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบแบ่งเป็น 2 ประเภท ประกอบด้วย เครื่องมือที่เป็นฮาร์ดแวร์ และเครื่องมือที่เป็นซอฟต์แวร์ มีรายละเอียดดังนี้

6.1.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาระบบ เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่เป็นเครื่องบริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาระบบ
 - (1) หน่วยประมวลผลกลาง อินเทล คอร์ไอ 5 ทีเอ็ม 3.20 กิกะเฮิร์ตซ์
 - (2) หน่วยความจำหลัก 4 กิกะไบต์
 - (3) จานบันทึกแบบแข็ง (hard disk) ขนาด 1 เทราไบต์
- 2) เครื่องบริการ (server)
 - (1) หน่วยประมวลผลกลาง อินเทล ซีนอน 2.53 กิกะเฮิร์ตซ์
 - (2) หน่วยความจำหลัก 4 กิกะไบต์
 - (3) จานบันทึกแบบแข็ง (hard disk) ขนาด 500 เมกะไบต์ จำนวน 2 จาน (1 ใน 2 จาน เพื่อทำหน้าที่สำรองข้อมูล)

6.1.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย ซอฟต์แวร์ประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนาระบบ และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องติดตั้งบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่เป็นเครื่องบริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการพัฒนาระบบ

- (1) ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์ วินโดวส์ 7 เซอร์วิสแพ็ค 1 (Microsoft Windows 7 SP1)
 - (2) เว็บเซิร์ฟเวอร์ ได้แก่ อินเทอร์เน็ต อินฟอร์มเมชัน เซอร์วิส 7 (IIS 7)
 - (3) เครื่องมือเขียนโปรแกรม ไมโครซอฟท์ วิสซวล สตูดิโอ 2010 เซอร์วิสแพ็ค 1 (Microsoft Visual Studio 2010 SP1)
 - (4) แพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์ได้แก่ ไมโครซอฟท์ ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค 4.0 (Microsoft .NET Framework 4.0)
 - (5) โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ได้แก่ ไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เวอร์ชัน 2008 อาร์ทู (Microsoft SQL Server 2008 R2)
 - (6) เว็บเบราว์เซอร์ ได้แก่ ไมโครซอฟท์ อินเทอร์เน็ต เอกซ์โพลเลอร์ เวอร์ชัน 8.0 – 10.0 (Microsoft Internet Explorer v8.0-10.0)
- 2) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในเครื่องบริการ
- (1) ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์ วินโดวส์ เซิร์ฟเวอร์ 2008 อาร์ทู (Microsoft Windows Server 2008 R2)
 - (2) เว็บเซิร์ฟเวอร์ ได้แก่ อินเทอร์เน็ต อินฟอร์มเมชัน เซอร์วิส 7 (IIS 7)
 - (3) โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ได้แก่ ไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เวอร์ชัน 2008 อาร์ทู (Microsoft SQL Server 2008 R2)
 - (4) แพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์ได้แก่ ไมโครซอฟท์ ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค 4.0 (Microsoft .NET Framework 4.0)
 - (5) เว็บเบราว์เซอร์ ได้แก่ ไมโครซอฟท์ อินเทอร์เน็ต เอกซ์โพลเลอร์ เวอร์ชัน 8.0 (Microsoft Internet Explorer v8.0)
- 2) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในเครื่องลูกข่าย
- (1) ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์ วินโดวส์ 7 เซอร์วิสแพ็ค 1 (Microsoft Windows 7 SP1)
 - (2) แพลตฟอร์มสำหรับการรองรับซอฟต์แวร์ได้แก่ ไมโครซอฟท์ ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค 4.0 (Microsoft .NET Framework 4.0)
 - (3) เว็บเบราว์เซอร์ ได้แก่ ไมโครซอฟท์ อินเทอร์เน็ต เอกซ์โพลเลอร์ เวอร์ชัน 8.0 (Microsoft Internet Explorer v8.0) เป็นต้นไป หรือ เบรราวเซอร์ที่สามารถรองรับ เอชทีเอ็มแอล 5 (HTML5)

6.2 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยได้เลือกใช้เทคโนโลยี เอเอสพี ดอทเน็ต (ASP.NET) ภาษาซีชาร์ป (C#) และภาษาจาวาสคริปต์ (java script) ซึ่งเป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ และสอดคล้องกับระบบกระแสวนซึ่งเป็นระบบหลักที่ได้ใช้รูปแบบเดียวกันในการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นที่ต้องใช้รูปแบบวิธีการพัฒนาระบบให้มีความสอดคล้องกัน เพื่อป้องกันปัญหาที่เกิดจากเทคโนโลยีที่แตกต่างกันได้ ซึ่งขั้นตอนในการพัฒนาระบบ มีรายละเอียดดังนี้

1) พัฒนาด้านแบบของระบบ

ผู้วิจัยเริ่มต้นการพัฒนาด้านแบบของระบบ (prototype) ที่แสดงภาพรวมและโครงสร้างการทำงานของระบบ โดยใช้การทำสตอรี่บอร์ด (story board) เพื่อนำไปเสนอต่อผู้ใช้ระบบ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาระบบที่ใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ เพราะระบบที่ผู้วิจัยจะทำการพัฒนานั้น จะต้องนำไปทำการเชื่อมต่อเข้ากับระบบกระแสวนหลัก เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาขึ้นมาภายหลัง ผู้วิจัยต้องทำการสื่อสารกับบุคลากรที่เป็นผู้พัฒนาระบบกระแสวนให้กับองค์กรนั้น หลังจากนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนาด้านแบบของระบบที่สามารถใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ตามมา

2) สร้างฐานข้อมูล

ผู้วิจัยทำการสร้างฐานข้อมูลของระบบ จากตารางข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ตามที่แสดงในภาคผนวก ก

3) การติดตั้งระบบเบื้องต้น

เนื่องจากระบบที่ผู้วิจัยทำการพัฒนานั้น เป็นส่วนเสริมต่อจากระบบหลักคือ ระบบกระแสวน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในภายหลัง จึงได้ทำการนำระบบต้นแบบดังกล่าวเชื่อมต่อเข้ากับระบบกระแสวน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดในการทำงานของระบบทั้งสอง

4) การพัฒนาโปรแกรม

ผู้วิจัยทำการพัฒนาระบบโดยแบ่งโครงสร้างของระบบออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย

(1) เอเอสพี ดอทเน็ต (ASP.NET: Active Server Page Dot Net) เป็นสคริปต์สำหรับสร้างเอกสารเอชทีเอ็มแอล (HTML) และสนับสนุนภาษาซีชาร์ป (C#)

(2) ลิงค์ ทุ เอสคิวแอล (LINQ to SQL: Language Integrated Query to Structured Query Language) เป็นคอมโพเนนต์ (component) หรือคลาสของภาษาซีชาร์ป ซึ่งประกอบด้วยเมทอด (method) ที่ใช้ในการจัดการการเชื่อมต่อข้อมูลกับฐานข้อมูล เช่น การค้นหา การบันทึก แก้ไข หรือลบข้อมูล ทั้งนี้ยังสามารถรองรับภาษาซีชาร์ปได้ มีประโยชน์อย่างมากในการเขียนโปรแกรมกับฐานข้อมูล เนื่องจากมีความง่าย และมีการจัดการโครงสร้างคลาสไว้ป้องกันความผิดพลาดและป้องกันการถูกโจมตีจากผู้บุกรุกได้ดี

(3) จาวาสคริปต์ (java script) เป็นสคริปต์ที่ถูกเขียนให้ทำงานร่วมกันระหว่างเอกสารเอชทีเอ็มแอล เอกสารซีเอสเอส (CSS: Cascading Style Sheet) และคอมโพเนนต์ที่เป็นส่วนประกอบของภาษาซีชาร์ป เช่น เมท็อดในเอกสารเอเอสพีเอ็กซ์

(4) เอ็กซ์เอ็มแอล (XML: Extensible Markup Language) เป็นเอกสารที่ใช้ในการจัดการระบบที่ติดตั้งในเครื่องเซิร์ฟเวอร์

6.3 การทดสอบระบบ

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบ โดยมีรายละเอียดวิธีการทดสอบ ประกอบด้วย การทดสอบระบบ การเตรียมสภาพแวดล้อมของการทดสอบ และการสรุปผลการทดสอบ ดังนี้

6.3.1 การทดสอบระบบ

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบในขั้นตอนนี้ เพื่อทำการหาข้อผิดพลาดจากการใช้งานระบบ ก่อนที่จะปล่อยให้ผู้ใช้ระบบจะได้ใช้งานจริง ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ระดับ คือ การทดสอบหน่วยย่อย (unit test) และ การทดสอบแบบบูรณาการ (integration test)

โดยมีรายละเอียดของการทดสอบ ดังนี้

1) การทดสอบหน่วยย่อย เป็นการทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ โดยตรวจสอบความผิดพลาดของแต่ละเมท็อด รวมถึงการตรวจสอบผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ที่ได้จากการคำนวณที่ผู้วิจัยได้ทำการเขียนสูตรและสมการขึ้นมา

2) การทดสอบแบบบูรณาการ เป็นการทดสอบหาข้อผิดพลาดจากการทำงานระหว่างหน่วยย่อยของระบบ รวมถึงหาข้อผิดพลาดจากการทำงานร่วมกันระหว่างระบบกระแสนกับระบบแสดงผลการดำเนินงาน

6.3.2 การเตรียมสภาพแวดล้อมของการทดสอบ

ในระหว่างการทดสอบระบบหน่วยย่อยและแบบบูรณาการ ผู้วิจัยได้ทำการเตรียมสภาพแวดล้อมการทดสอบเสมือนกับการใช้งานจริง และผู้วิจัยเป็นผู้ทำการทดสอบ

6.3.3 การสรุปผลการทดสอบ

จากการทดสอบตามวิธีการในข้างต้น ผู้วิจัยพบว่าระบบผ่านการทดสอบ และพร้อมที่จะถูกนำไปใช้งานจริงเพื่อทำการเก็บข้อมูลสำหรับงานวิจัย แต่ผู้วิจัยก็ยังคงต้องทำการตรวจเช็คประสิทธิภาพของระบบต่อไปอย่างสม่ำเสมอ

หลังจากที่ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบและทดสอบความถูกต้องแล้ว ผู้วิจัยได้ประสานงานไปยัง
องค์กรเพื่อขออนุญาตติดตั้งระบบเพื่อทดสอบและเก็บข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลง
ของพฤติกรรมการทำงานของพนักงานต่อไป



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 7

อธิบายการทดลองและผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทดลองและบันทึกผลวิจัยที่ได้จากการทดสอบผู้ใช้ระบบ ข้อมูลถูกเก็บรวบรวมจากการให้ผู้ใช้ระบบทำการใช้งานจริง ซึ่งผู้วิจัยได้ติดตามพฤติกรรมของกลุ่มพนักงานดังกล่าว ประกอบไปด้วยข้อมูลในด้านต่างๆ เช่น ข้อมูลผลการดำเนินงานจากระบบกระแสนงาน และข้อมูลจากระบบแสดงความเห็นชอบ เพื่อให้เป็นที่เข้าใจง่าย ผู้วิจัยจึงได้ทำการแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลก่อนการทดสอบ และข้อมูลหลังการทดสอบ ซึ่งแต่ละข้อมูล จะมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- 1) จำนวนงานหลักทั้งหมด
- 2) จำนวนงานย่อยทั้งหมด
- 3) จำนวนข้อมูลที่ต้องนำเข้าทั้งหมด
- 4) จำนวนข้อมูลที่ต้องตรวจสอบทั้งหมด
- 5) เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการดำเนินงาน ของ 1 งานย่อย
- 6) เวลาที่น้อยที่สุดที่ใช้ในการดำเนินงาน
- 7) เวลาที่มากที่สุดที่ใช้ในการดำเนินงาน
- 8) ระยะเวลาเป้าหมายที่กำหนดไว้
- 9) จำนวนงานที่ผ่านเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินการ
- 10) จำนวนงานที่ไม่ผ่านเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินการ
- 11) คะแนนผลการดำเนินงาน (เฉลี่ยจากภาพรวม)
- 12) จำนวนครั้งที่ผิดพลาด ถูกปฏิเสธโดยหน่วยงานอื่นหรือต้นสังกัด
- 13) จำนวนครั้งที่เรียกคืนโดยพนักงานที่รับผิดชอบงานดังกล่าว

เพื่อให้การบันทึกข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงได้อธิบายขั้นตอนการทดลอง ดังต่อไปนี้

7.1 อธิบายการทดลอง

ในขั้นตอนการทดลอง ผู้วิจัยได้เตรียมข้อมูลสำหรับการทดลองดังต่อไปนี้

- 1) จำนวนพนักงานปฏิบัติงานทั้งหมด จำนวน 63 คน แบ่งเป็นระดับปฏิบัติงาน จำนวน 49 คน ระดับผู้บริหารหรือหัวหน้างาน จำนวน 11 คน และผู้บริหารระดับสูง จำนวน 3 คน
- 2) จำนวนหน่วยงานทั้งหมด 8 หน่วยงาน
- 3) ปริมาณงานทั้งหมดที่ดำเนินในช่วงระยะเวลาการทดสอบ 3 สัปดาห์

- 4) ลักษณะของงาน เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรหัสสินค้าและข้อมูลที่ใช้ในการนำเข้าระบบ SAP
- 5) ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 3 สัปดาห์

ลักษณะของการทดสอบ จะเป็นดังนี้

- 1) พนักงานในหน่วยงานเริ่มต้น (PRODUCT DEVELOP) จะทำหน้าที่สร้างงานเปล่า ซึ่งระบบจะนับว่าเป็นงานหลัก ซึ่งพนักงานคนดังกล่าวจะทำหน้าที่กำหนดจำนวนงานย่อยลงในงานหลัก ซึ่งในแต่ละงานย่อย จะประกอบไปด้วยข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับสินค้านั้นๆ สาเหตุที่ต้องมีการสร้างงานย่อยในงานหลัก ก็เพื่อเป็นการบ่งชี้ว่า งานย่อยทั้งหมดในงานหลักนั้นมีความสัมพันธ์กันยกตัวอย่างเช่น สกรู กับ น็อต
- 2) เมื่อพนักงานในหน่วยงาน PRODUCT DEVELOP กำหนดข้อมูลลงไปแล้ว พนักงานคนดังกล่าว จะต้องทำการยืนยันข้อมูลและส่งต่อไปยังหัวหน้างานของตน เพื่อทำการอนุมัติก่อนการส่งไปยังหน่วยงานถัดไป
- 3) ระบบจะทำการบันทึกระยะเวลาในการดำเนินงานดังกล่าวของพนักงานคนนั้นๆ
- 4) ถ้าหัวหน้างานทำการอนุมัติงาน งานดังกล่าวจะถูกส่งต่อไปยังหน่วยงานถัดไป ตามประเภทของงาน ซึ่งแต่ละหน่วยงานมีหน้าที่รับผิดชอบข้อมูลของตนที่แตกต่างกัน
- 5) ถ้าหัวหน้างานไม่อนุมัติ ระบบจะทำการบันทึกความผิดพลาดของพนักงานคนดังกล่าวทันที ซึ่งจะนับเป็นจำนวนครั้ง
- 6) หากพนักงานพบความผิดพลาดโดยตนเอง พนักงานคนดังกล่าวสามารถทำการเรียกคืนงานกลับมาแก้ไขได้ ซึ่งระบบจะทำการนับความผิดพลาดเช่นกัน แต่จะแยกประเภทของความผิดพลาดไว้
- 7) พนักงานในหน่วยงานถัดไป มีหน้าที่ในการตรวจสอบความถูกต้องของงาน ซึ่งถ้าพบความผิดพลาด ก็สามารถทำการส่งคืนงานกลับไปยังหน่วยงานก่อนหน้า หรือหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบข้อมูลนั้นๆได้ เช่น พนักงานหน่วยงาน MARKETING ตรวจสอบว่า ราคาของสินค้าไม่ถูกต้องก็สามารถส่งคืนงานดังกล่าวกลับไปยังต้นสังกัดได้ ซึ่งระบบจะทำหน้าที่บันทึกความผิดพลาดแก่หน่วยงานนั้นๆ
- 8) เมื่องานหลักและงานย่อยผ่านขั้นตอนครบทุกหน่วยงานแล้ว หน่วยงานสุดท้ายจะทำหน้าที่ยืนยันข้อมูลสุดท้าย เพื่อส่งไปยังระบบ SAP ซึ่งจะถือว่างานดังกล่าวเสร็จสิ้นแล้ว
- 9) ระบบจะทำการประมวลผลจากข้อมูลที่เกิดขึ้นในกิจกรรมกระแสนางดังกล่าว เพื่อสร้างเป็นรายงานผลการดำเนินงานในแต่ละสัปดาห์ ซึ่งระบบนี้จะทำหน้าที่อัตโนมัติทุกวันอาทิตย์ เวลา 24.00 น.

- 10) เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบกระแสนงานผ่านทางเบราว์เซอร์ ระบบก็จะทำการแสดงผลการดำเนินงานในหน้าแรก ให้ผู้ใช้ระบบได้ทราบทุกคน
- 11) ผู้ใช้ระบบสามารถทำการแสดงความเห็นชอบได้
- 12) ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการแสดงความเห็นชอบ รวมไปถึงการที่ผู้ใช้ระบบได้ทำการเลื่อนเคอร์เซอร์เมาส์ไปยังตำแหน่งจำนวนผู้ที่แสดงความเห็นชอบ
- 13) เมื่อครบ 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยจะทำการรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นจากผู้ใช้ระบบ ที่ได้ทำการแสดงความเห็นชอบ หรือได้เข้ามาดูคะแนนแสดงความเห็นชอบ เพื่อนำมาวิเคราะห์แนวคิดวิจัยเพื่อสรุปผลการวิจัยต่อไป
- 14) ผู้วิจัยจะทำการรวบรวมข้อมูลจนครบทั้ง 3 สัปดาห์ และนำมาสรุปผลวิจัยถัดไป

7.2 ข้อมูลก่อนการทดสอบ

ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกผลการดำเนินงานในช่วงระยะเวลา 1 เดือน ก่อนการทดสอบจริง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบผลการวิจัย ดังนี้

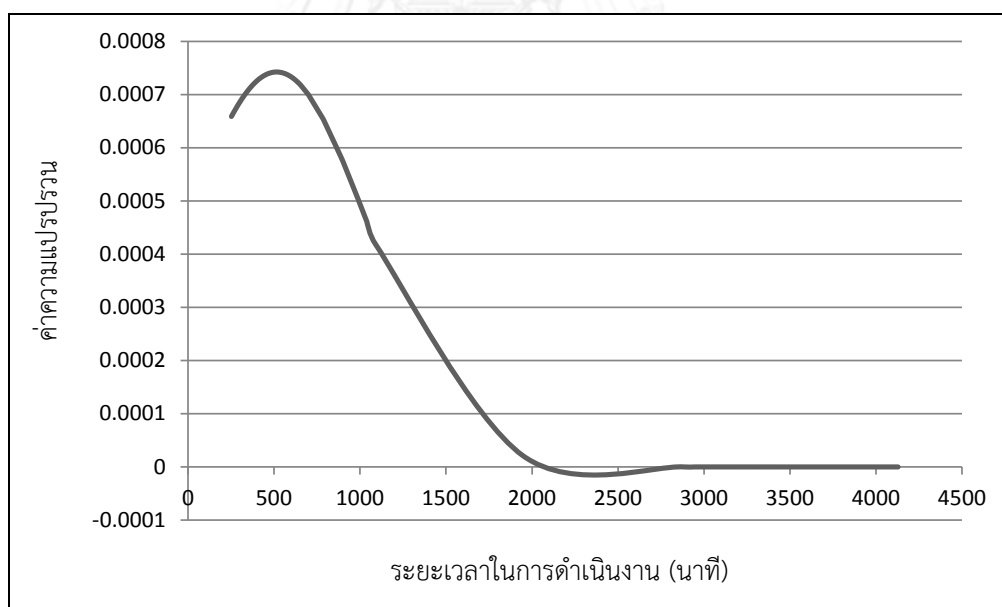
ตารางที่ 7.1 ข้อมูลภาพรวมผลการดำเนินงานก่อนการใช้งานระบบ (ข้อมูลย้อนหลัง 1 เดือน)

ลำดับ	ประเภทการเก็บข้อมูล	ผลลัพธ์	หน่วยวัด
1	จำนวนงานหลักทั้งหมด	53	ชิ้น
2	จำนวนงานย่อยทั้งหมด	190	ชิ้น
3	จำนวนข้อมูลที่ต้องนำเข้าทั้งหมด	20,564	ชิ้น
4	จำนวนข้อมูลที่ต้องตรวจสอบทั้งหมด	28,896	ชิ้น
5	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการดำเนินงาน ของ 1 งานย่อย	514.86	นาที
6	เวลาน้อยที่สุดที่ใช้ในการดำเนินงาน	252.16	นาที
7	เวลาที่มากที่สุดที่ใช้ในการดำเนินงาน	4,128.96	นาที
8	ระยะเวลาเป้าหมายที่กำหนดไว้	<= 560	นาที
9	จำนวนงานที่ผ่านเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินการ	133	ชิ้น
		70.00	เปอร์เซ็นต์
10	จำนวนงานที่ไม่ผ่านเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินการ	57	ชิ้น
		30.00	เปอร์เซ็นต์
11	คะแนนผลการดำเนินงานโดยเฉลี่ย	6.31	-
12	จำนวนครั้งที่ผิดพลาด ถูกปฏิเสธโดยหน่วยงานอื่นหรือต้นสังกัด	12	ครั้ง
		6.32	เปอร์เซ็นต์
13	จำนวนครั้งที่เรียกคืนโดยพนักงานที่รับผิดชอบงานดังกล่าว	0	ครั้ง
		0.00	เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 7.2 ข้อมูลวิเคราะห์ระยะเวลาของการดำเนินงานก่อนการทดลอง

ลำดับ	ประเภทข้อมูล	ผลลัพธ์	หน่วยวัด
1	จำนวนงานย่อย	190	ชิ้น
2	ระยะเวลา ≤ 300	31	ชิ้น
3	ระยะเวลา 301 - 600	131	ชิ้น
4	ระยะเวลา 601 - 900	14	ชิ้น
5	ระยะเวลา > 900	14	ชิ้น
6	Mean	514.86	นาที
7	Standard Deviation	537.41	-

จากตารางที่ 7.1 และ 7.2 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลโดยเฉลี่ยอยู่ในเป้าหมายที่องค์กรกำหนดไว้ แต่ยังมีบางกลุ่มที่มีผลการดำเนินงานที่เกินจากเป้าหมายมาก สามารถแสดงแผนภาพการกระจายตัวของกลุ่มข้อมูลตามช่วงระยะเวลาการดำเนินงานตามภาพที่ 7.1 ซึ่งกลุ่มดังกล่าวส่งผลกระทบต่อองค์กรในด้านธุรกิจเป็นอย่างมาก การลดปริมาณของกลุ่มเหล่านี้ จึงสอดคล้องกับแนวทางการวิจัยของผู้วิจัย



ภาพที่ 7.1 การกระจายของข้อมูลระยะเวลาการดำเนินงาน

7.3 ข้อมูลหลังการทดสอบ

หลังจากที่ผู้ใช้ระบบได้ทำการใช้งานจริง ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็นข้อมูลจำนวน 3 ช่วง ช่วงละ 1 สัปดาห์ โดยมีผลการทดสอบ ดังนี้

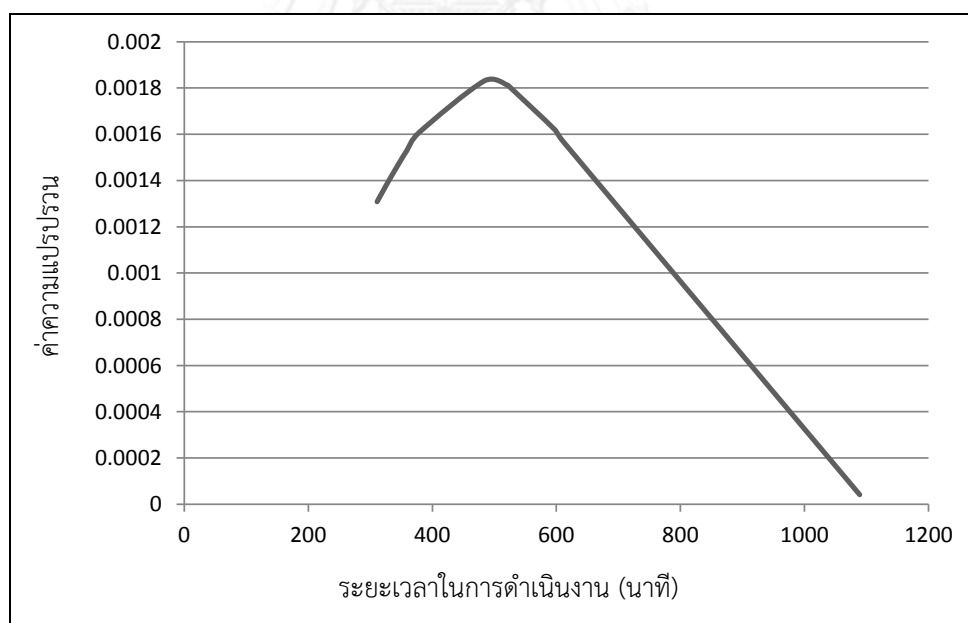
ตารางที่ 7.3 ข้อมูลผลการดำเนินงานหลังจากใช้งานระบบสัปดาห์ที่ 1

ลำดับ	ประเภทการเก็บข้อมูล	ผลลัพธ์	หน่วยวัด
1	จำนวนงานหลักทั้งหมด	4	ชิ้น
2	จำนวนงานย่อยทั้งหมด	12	ชิ้น
3	จำนวนข้อมูลที่ต้องนำเข้าทั้งหมด	1,272	ชิ้น
4	จำนวนข้อมูลที่ต้องตรวจสอบทั้งหมด	1,752	ชิ้น
5	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการดำเนินงาน ของ 1 งานย่อย	489.67	นาที
6	เวลาน้อยที่สุดที่ใช้ในการดำเนินงาน	311.04	นาที
7	เวลาที่มากที่สุดที่ใช้ในการดำเนินงาน	1,089.00	นาที
8	ระยะเวลาเป้าหมายที่กำหนดไว้	<= 560	นาที
9	จำนวนงานที่ผ่านเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินการ	9	ชิ้น
		75.00	เปอร์เซ็นต์
10	จำนวนงานที่ไม่ผ่านเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินการ	3	ชิ้น
		25.00	เปอร์เซ็นต์
11	คะแนนผลการดำเนินงานโดยเฉลี่ย	6.70	-
12	จำนวนครั้งที่ผิดพลาด ถูกปฏิเสธโดยหน่วยงานอื่นหรือต้นสังกัด	2	ครั้ง
		16.67	เปอร์เซ็นต์
13	จำนวนครั้งที่เรียกคืนโดยพนักงานที่รับผิดชอบงานดังกล่าว	0	ครั้ง
		0.00	เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 7.4 ข้อมูลวิเคราะห์ระยะเวลาของการดำเนินงานสัปดาห์ที่ 1

ลำดับ	ประเภทข้อมูล	ผลลัพธ์	หน่วยวัด
1	จำนวนงานย่อย	12	ชิ้น
2	ระยะเวลา ≤ 300	4	ชิ้น
3	ระยะเวลา 301 - 600	6	ชิ้น
4	ระยะเวลา 601 - 900	1	ชิ้น
5	ระยะเวลา > 900	1	ชิ้น
6	Mean	489.67	นาที
7	Standard Deviation	217.83	-

จากตารางที่ 7.3 และ 7.4 แสดงให้เห็นว่าหลังจากใช้งานระบบแล้ว พนักงานมีการปรับปรุงระยะเวลาในการดำเนินงาน โดยสามารถลดช่วงระยะเวลาในการดำเนินงานให้เข้าใกล้ระยะเวลาเป้าหมายได้มากขึ้น สามารถแสดงแผนภาพการกระจายตัวของกลุ่มข้อมูลตามช่วงระยะเวลาการดำเนินงานตามภาพที่ 7.2



ภาพที่ 7.2 การกระจายของข้อมูลระยะเวลาการดำเนินงานสัปดาห์ที่ 1

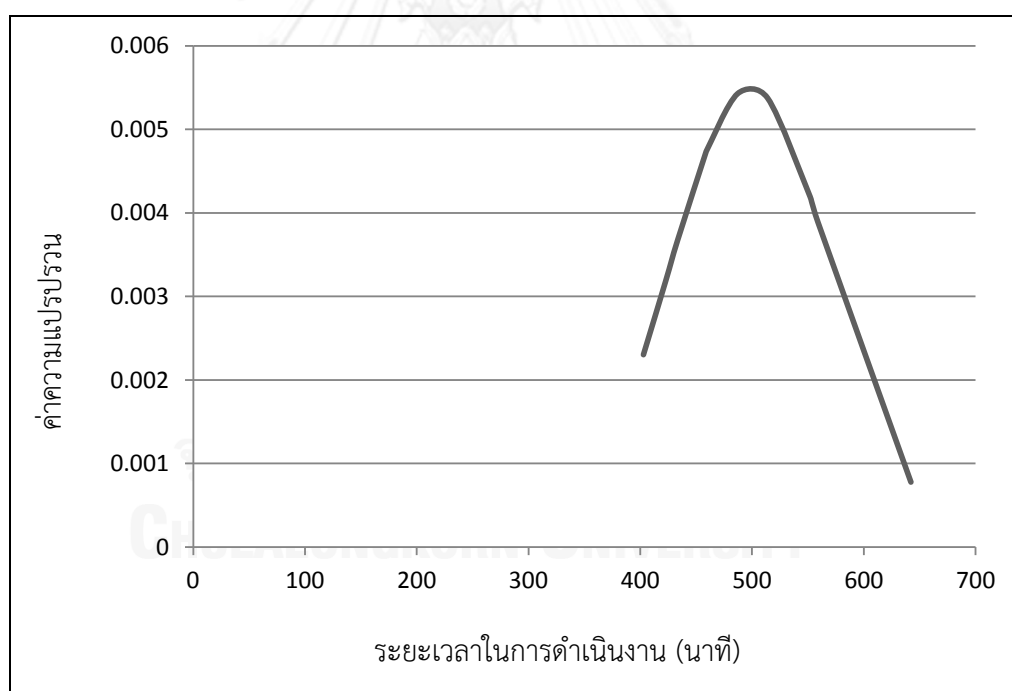
ตารางที่ 7.5 ข้อมูลผลการดำเนินงานหลังจากใช้งานระบบสัปดาห์ที่ 2

ลำดับ	ประเภทการเก็บข้อมูล	ผลลัพธ์	หน่วยวัด
1	จำนวนงานหลักทั้งหมด	3	ชิ้น
2	จำนวนงานย่อยทั้งหมด	11	ชิ้น
3	จำนวนข้อมูลที่ต้องนำเข้าทั้งหมด	1,181	ชิ้น
4	จำนวนข้อมูลที่ต้องตรวจสอบทั้งหมด	1,551	ชิ้น
5	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการดำเนินงาน ของ 1 งานย่อย	498.59	นาที
6	เวลาน้อยที่สุดที่ใช้ในการดำเนินงาน	402.83	นาที
7	เวลาที่มากที่สุดที่ใช้ในการดำเนินงาน	642.15	นาที
8	ระยะเวลาเป้าหมายที่กำหนดไว้	<= 560	นาที
9	จำนวนงานที่ผ่านเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินการ	10	ชิ้น
		90.91	เปอร์เซ็นต์
10	จำนวนงานที่ไม่ผ่านเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินการ	1	ชิ้น
		9.09	เปอร์เซ็นต์
11	คะแนนผลการดำเนินงานโดยเฉลี่ย	8.10	-
12	จำนวนครั้งที่ผิดพลาด ถูกปฏิเสธโดยหน่วยงานอื่นหรือต้นสังกัด	0	ครั้ง
		0.00	เปอร์เซ็นต์
13	จำนวนครั้งที่เรียกคืนโดยพนักงานที่รับผิดชอบงานดังกล่าว	2	ครั้ง
		18.18	เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 7.6 ข้อมูลวิเคราะห์ระยะเวลาของการดำเนินงานสัปดาห์ที่ 2

ลำดับ	ประเภทข้อมูล	ผลลัพธ์	หน่วยวัด
1	จำนวนงานย่อย	11	ชิ้น
2	ระยะเวลา ≤ 300	0	ชิ้น
3	ระยะเวลา 301 - 600	6	ชิ้น
4	ระยะเวลา 601 - 900	5	ชิ้น
5	ระยะเวลา > 900	0	ชิ้น
6	Mean	498.59	นาที
7	Standard Deviation	72.60	-

จากตารางที่ 7.5 และ 7.6 สามารถแสดงแผนภาพการกระจายตัวของกลุ่มข้อมูลตามช่วงระยะเวลาการดำเนินงานในสัปดาห์ที่ 2 ตามภาพที่ 7.3



ภาพที่ 7.3 การกระจายของข้อมูลระยะเวลาการดำเนินงานสัปดาห์ที่ 2

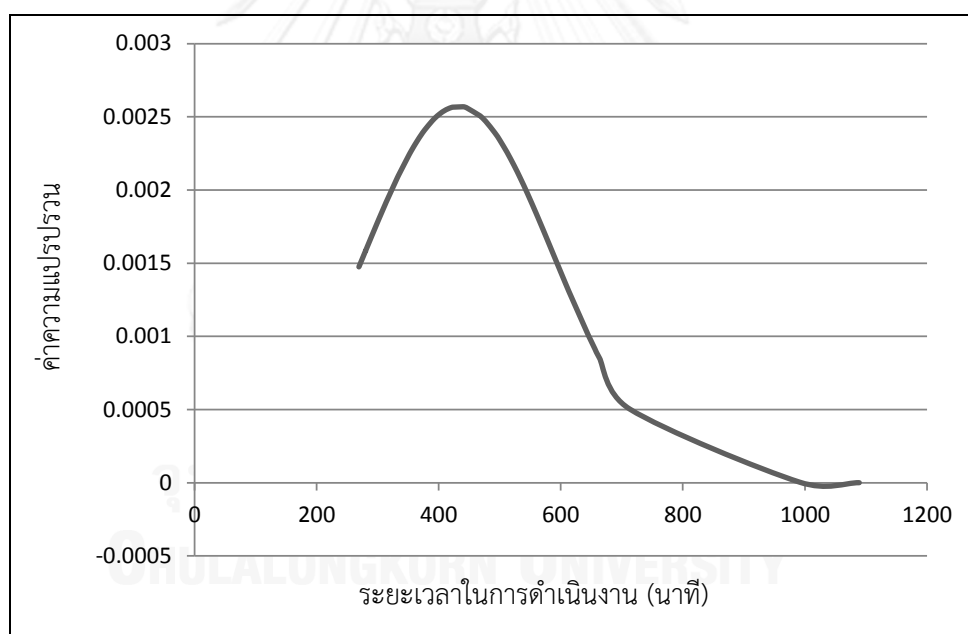
ตารางที่ 7.7 ข้อมูลผลการดำเนินงานหลังจากใช้งานระบบสัปดาห์ที่ 3

ลำดับ	ประเภทการเก็บข้อมูล	ผลลัพธ์	หน่วยวัด
1	จำนวนงานหลักทั้งหมด	7	ชิ้น
2	จำนวนงานย่อยทั้งหมด	74	ชิ้น
3	จำนวนข้อมูลที่ต้องนำเข้าทั้งหมด	8,052	ชิ้น
4	จำนวนข้อมูลที่ต้องตรวจสอบทั้งหมด	11,640	ชิ้น
5	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการดำเนินงาน ของ 1 งานย่อย	432.77	นาที
6	เวลาน้อยที่สุดที่ใช้ในการดำเนินงาน	269.17	นาที
7	เวลาที่มากที่สุดที่ใช้ในการดำเนินงาน	1,089.13	นาที
8	ระยะเวลาเป้าหมายที่กำหนดไว้	<= 560	นาที
9	จำนวนงานที่ผ่านเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินการ	61	ชิ้น
		82.43	เปอร์เซ็นต์
10	จำนวนงานที่ไม่ผ่านเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินการ	13	ชิ้น
		17.57	เปอร์เซ็นต์
11	คะแนนผลการดำเนินงานโดยเฉลี่ย	8.12	-
12	จำนวนครั้งที่ผิดพลาด ถูกปฏิเสธโดยหน่วยงานอื่นหรือต้นสังกัด	1	ครั้ง
		1.35	เปอร์เซ็นต์
13	จำนวนครั้งที่เรียกคืนโดยพนักงานที่รับผิดชอบงานดังกล่าว	4	ครั้ง
		5.41	เปอร์เซ็นต์

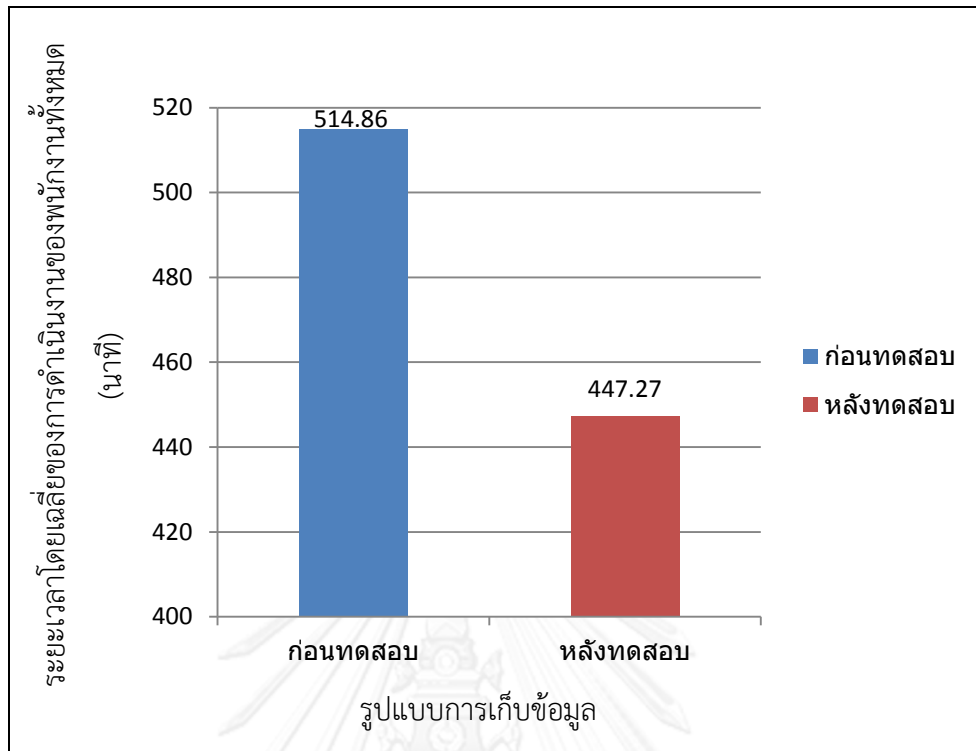
ตารางที่ 7.8 ข้อมูลวิเคราะห์ระยะเวลาของการดำเนินงานสัปดาห์ที่ 3

ลำดับ	ประเภทข้อมูล	ผลลัพธ์	หน่วยวัด
1	จำนวนงานย่อย	74	ชิ้น
2	ระยะเวลา ≤ 300	13	ชิ้น
3	ระยะเวลา 301 - 600	41	ชิ้น
4	ระยะเวลา 601 - 900	19	ชิ้น
5	ระยะเวลา > 900	1	ชิ้น
6	Mean	432.77	นาที
7	Standard Deviation	155.15	-

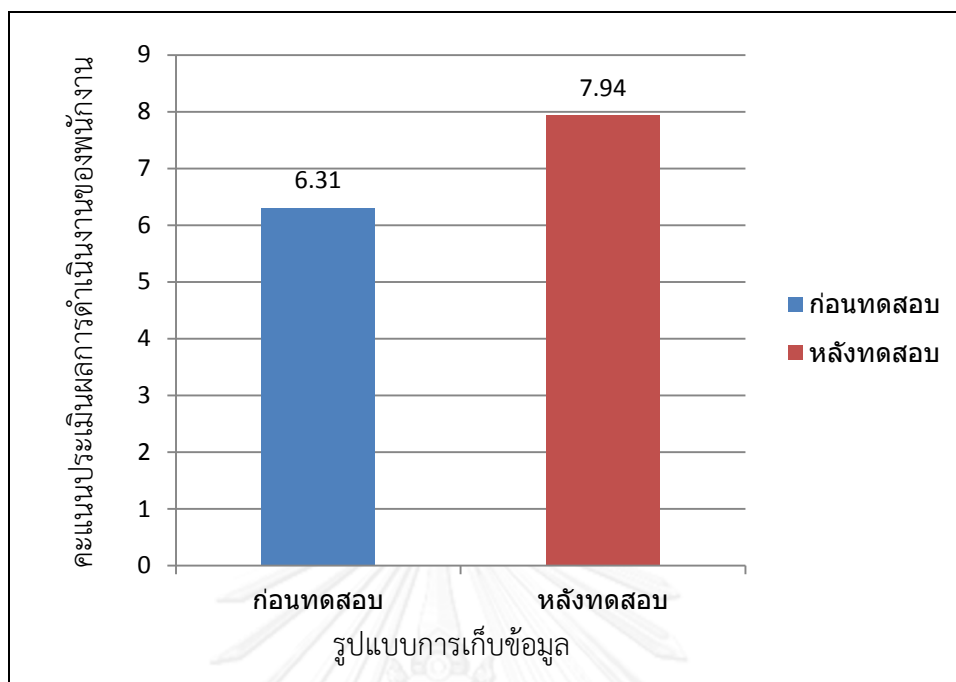
จากตารางที่ 7.7 และ 7.8 สามารถแสดงแผนภาพการกระจายตัวของกลุ่มข้อมูลตามช่วงระยะเวลาการดำเนินงานในสัปดาห์ที่ 3 ตามภาพที่ 7.4 - 7.7



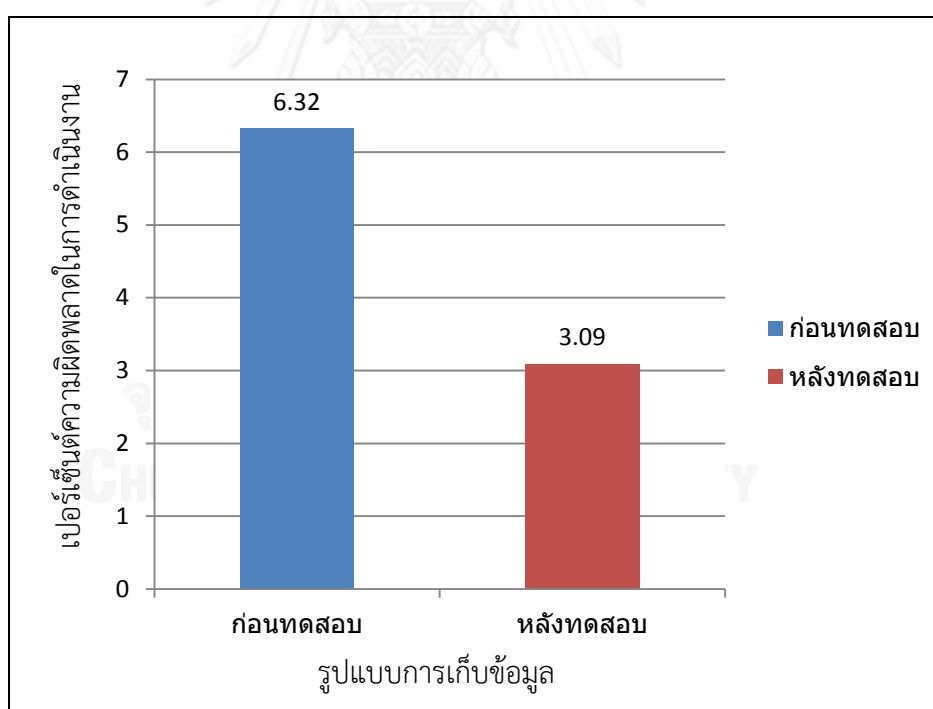
ภาพที่ 7.4 การกระจายของข้อมูลระยะเวลาการดำเนินงานสัปดาห์ที่ 3



ภาพที่ 7.5 การเปรียบเทียบระยะเวลาการดำเนินงานก่อนและหลังทดสอบ



ภาพที่ 7.6 การเปรียบเทียบคะแนนประเมินโดยภาพรวมของก่อนทดสอบและหลังทดสอบ



ภาพที่ 7.7 การเปรียบเทียบความผิดพลาดจากการดำเนินงานก่อนและหลังทดสอบ

เป้าหมายของผู้วิจัยคือ ต้องการให้ความผิดพลาดจากการดำเนินงานลดลง โดยเฉพาะความผิดพลาดที่เกิดจากการตรวจสอบโดยหน่วยงานอื่น ที่มีสาเหตุจากความไม่รอบคอบ เป็นต้น

ตารางที่ 7.9 ข้อมูลผู้แสดงความเห็นชอบ

เป็นผลการบันทึกจำนวนครั้งของผู้แสดงความเห็นชอบ ในช่วงเวลาที่ทดสอบระบบและเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ มีองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

- 1) กลุ่มตำแหน่งผู้แสดงความเห็นชอบ
- 2) คะแนนสัปดาห์ที่ 1
- 3) คะแนนสัปดาห์ที่ 2
- 4) คะแนนสัปดาห์ที่ 3

ลำดับ	กลุ่มตำแหน่งผู้แสดงความเห็นชอบ	คะแนนสัปดาห์ที่ 1	คะแนนสัปดาห์ที่ 2	คะแนนสัปดาห์ที่ 3
1	ผู้บริหารระดับสูง	2	4	1
2	ผู้บริหาร / หัวหน้างาน	4	11	16
3	ผู้ปฏิบัติงาน	32	41	43

ตารางที่ 7.10 ข้อมูลผู้เข้าชมคะแนนการแสดงความเห็นชอบ

เป็นผลบันทึกจำนวนครั้งของผู้เข้าชมคะแนนการแสดงความเห็นชอบ ในช่วงเวลาที่ทดสอบระบบและเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ เพื่อวัดจำนวนครั้งที่มีผู้ใช้ระบบที่ได้ทำการดูคะแนนของบุคคลต่างๆ ดังนี้

ลำดับ	กลุ่มตำแหน่งผู้แสดงความเห็นชอบ	คะแนนสัปดาห์ที่ 1	คะแนนสัปดาห์ที่ 2	คะแนนสัปดาห์ที่ 3
1	ผู้บริหารระดับสูง	42	63	58
2	ผู้บริหาร / หัวหน้างาน	37	39	42
3	ผู้ปฏิบัติงาน	108	112	188
4	รวม	187	214	288

7.4 ผลการวิจัย

จากการทดสอบ ผู้วิจัยได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาวิเคราะห์ถึงผลกระทบจากการแสดงความเห็นชอบต่อผู้ปฏิบัติงานได้ โดยจะเกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยดังต่อไปนี้

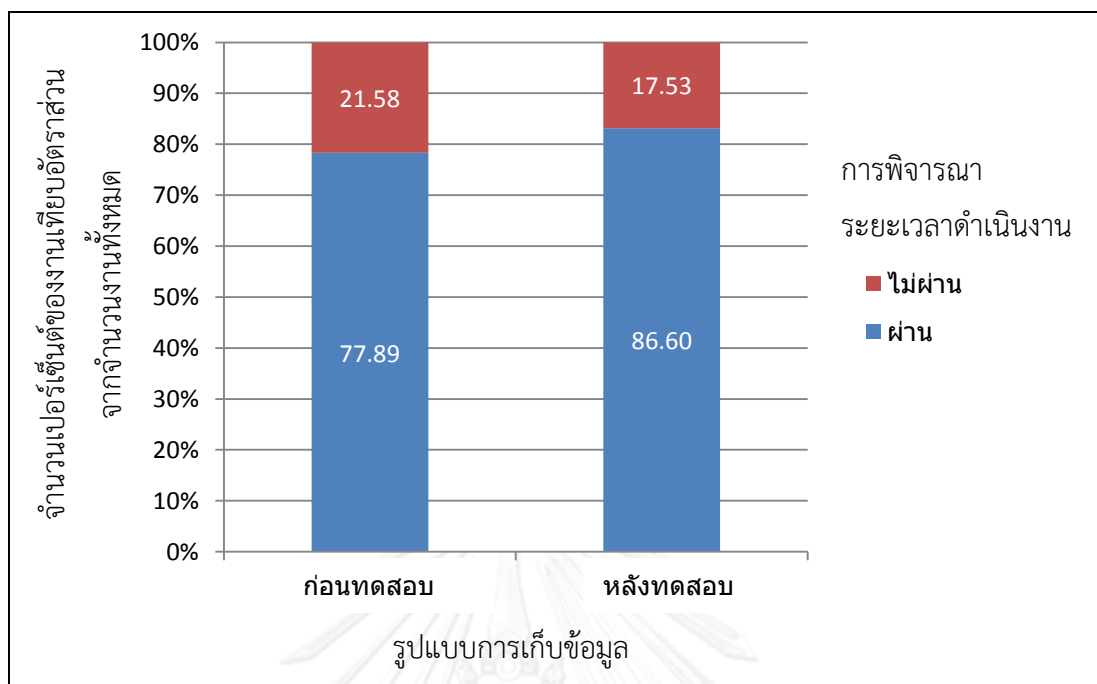
- 1) ผลกระทบจากการแสดงความเห็นชอบ
- 2) อิทธิพลของตำแหน่งของผู้ที่แสดงความเห็นชอบ

7.4.1 ผลกระทบจากการแสดงความเห็นชอบ

จากการทดสอบและเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้ เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้ระบบ โดยเฉพาะการศึกษาว่า คะแนนความเห็นชอบของแต่ละบุคคลนั้นเป็นที่น่าสนใจแก่ผู้อื่นหรือไม่ ซึ่งปรากฏว่า มีจำนวนพนักงานคนอื่นๆ ต่างเข้ามาดูผลคะแนนความเห็นชอบเป็นจำนวนหนึ่ง ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การที่บุคคลหนึ่งได้ทำการแสดงความเห็นชอบนั้นเป็นที่สนใจหรือสร้างความอยากรู้อยากเห็นของอีกบุคคลหนึ่งได้ สอดคล้องกับปรากฏการณ์ในแอปพลิเคชันเฟซบุ๊ก

ด้วยความสามารถของระบบ ที่ถูกออกแบบให้จำกัดบุคคลไม่เกิน 10 คน ที่จะถูกประกาศผลการดำเนินงานด้วยนั้น ถ้าพนักงานมีความต้องการที่จะประกาศผลการทำงานที่ดีของตนเองให้ผู้อื่นทราบ พนักงานผู้นั้นต้องพยายามทำผลคะแนนให้ได้

นอกจากภาพรวมในด้านคะแนนผลการดำเนินงาน ยังมีสิ่งที่น่าสนใจคือ ช่วงระยะเวลาของเวลาที่ใช้ดำเนินการต่อ 1 งานนั้น มีช่วงที่ปีบระยะเข้ามา แสดงให้เห็นว่า พนักงานส่วนหนึ่งที่เคยมีผลการทำงานที่ไม่ค่อยดีนั้นมีการปรับปรุงตัว ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า การแสดงความเห็นชอบนั้นสามารถเพิ่มแรงจูงใจให้กับพนักงานได้



ภาพที่ 7.8 แผนภาพเปรียบเทียบปริมาณงานที่ผ่านเกณฑ์ระยะเวลาที่กำหนดไว้

ตารางที่ 7.11 เปรียบเทียบช่วงระยะเวลาการดำเนินงานก่อนและหลังทดสอบ

การเก็บข้อมูล	ช่วงเวลาในการดำเนินงาน (นาที)
ก่อนการทดลอง	252 – 4,128
หลังการทดลอง	269 – 1,089

จากตารางที่ 7.11 แสดงให้เห็นช่วงระยะเวลาในการดำเนินงานที่มีการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยมีช่วงระยะเวลาในการดำเนินงานที่น้อยลง แสดงให้เห็นว่าพนักงานมีการปรับปรุงระยะเวลาดำเนินงานให้รวดเร็วขึ้น เพราะจากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้รับมา พบว่ามีพนักงานส่วนน้อยที่ใช้ระยะเวลาดำเนินงานมากปกติ ซึ่งสอดคล้องกับทัศนคติในการทำงานที่ไม่เป็นที่พึงประสงค์ ดังนั้นการปรับปรุงพฤติกรรมการทำงานของพนักงานคนดังกล่าวจะทำให้ภาพรวมของการดำเนินงานดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

7.4.2 อิทธิพลของตำแหน่งของผู้ที่แสดงความเห็นชอบ

จากผลการเก็บข้อมูล ทำให้ผู้วิจัยทราบว่า มีพนักงานจำนวนหนึ่งให้ความสนใจดูแลความเห็นชอบ ที่เกิดจากกลุ่มคนที่มีตำแหน่งสูงกว่า เช่น กลุ่มผู้บริหารระดับสูง และหัวหน้างาน เมื่อเปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานที่มีการปรับปรุงไปในทางที่ดีขึ้น ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่า กลุ่มผู้บริหาร

ระดับสูงได้เห็นความสำคัญ และได้มอบคะแนนความชอบเป็นอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้น แสดงตามตารางที่ 7.10

จากผลการทดลองและผลการวิจัย ผู้วิจัยได้รับข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์จากผู้ใชระบบที่ได้มีส่วนร่วมในการทำวิจัยครั้งนี้ ซึ่งสามารถนำไปพิจารณาในการทำการศึกษาค้นคว้าต่อไปในอนาคต



บทที่ 8

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการทำการวิจัยเรื่องการเพิ่มแรงจูงใจของพนักงานโดยการประยุกต์ความสามารถเครือข่ายสังคมเข้ากับระบบกระแสนงในองค์กร ผู้วิจัยได้สรุปผลวิจัย ปัญหาและข้อเสนอแนะต่างๆ ดังนี้

8.1 สรุป

เนื่องจากผู้วิจัยต้องการทราบว่า ถ้ามีการประกาศผลการดำเนินงานที่ดีของพนักงานให้เป็นที่ประจักษ์และมีการให้พนักงานผู้อื่นสามารถเข้ามาแสดงความเห็นชอบได้นั้น จะสามารถส่งผลการเพิ่มแรงจูงใจในการทำงานได้หรือไม่ ประกอบกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในด้านการสื่อสาร โดยเฉพาะอุปกรณ์สื่อสาร สมาร์ทโฟนและระบบเครือข่ายสังคม ที่สามารถส่งผลกระทบต่อทั้งด้านดีและด้านลบต่อการทำงานของพนักงานได้ ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ โดยอาศัยจากการศึกษาทฤษฎีสังคม งานวิจัย ซอฟต์แวร์เครือข่ายสังคม และความคิดเห็นจากบุคลากรภายในองค์กรธุรกิจเอกชน เพื่อนำคุณสมบัติบางประการของเครือข่ายสังคมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงานให้ดียิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยได้ทำการจัดทำเอกสาร แผนภาพ เพื่อจัดทำเป็นขั้นตอนสำหรับการดำเนินงานในการออกแบบพัฒนาระบบ ออกแบบการทดสอบ และดำเนินการพัฒนาตลอดจนติดตั้งระบบเพื่อให้กลุ่มพนักงานได้ทำการใช้งานจริง หลังจากนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการเก็บข้อมูลและนำมาวิเคราะห์เพื่อทำการสรุปผลการวิจัย

8.2 ปัญหาและข้อจำกัดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้พบปัญหาและข้อจำกัดในการทำวิจัย ดังนี้

- 1) ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของพนักงาน ที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น มีงานอื่นแทรก ฯลฯ ส่งผลให้ระยะเวลาในการทำงานของพนักงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากระบบไม่สามารถแยกแยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง 100 เปอร์เซ็นต์
- 2) ปริมาณงานเร่งด่วนที่ไม่สม่ำเสมอในแต่ละสัปดาห์ เป็นปัจจัยที่สามารถส่งผลกระทบต่อความเหนื่อยล้าให้กับพนักงานได้ เนื่องจากพนักงานมีความจำเป็นต้องทำการล่วงเวลา
- 3) ระบบสารสนเทศดังกล่าวเป็นระบบที่ใช้เฉพาะในองค์กร ไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลแก่สาธารณะได้ ทำให้เกิดข้อจำกัดในการใช้งานนอกสถานที่

8.3 ข้อเสนอแนะ

หลังจากการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ เก็บผลข้อมูล ผู้วิจัยพบว่าผลการวิจัยมีความสอดคล้องในการช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการทำงานได้ ตามที่ได้ออกแบบไว้ อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาองค์ประกอบอื่นเพิ่มเติม โดยได้รับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้ระบบ ดังนี้

1) ต้องการให้ผู้บริหารระดับสูง สามารถกำหนดเป้าหมายเองได้ เช่น กำหนดระยะเวลา ดำเนินงานสำหรับงานด่วน เป็นกรณีพิเศษ จะเป็นการเพิ่มความน่าสนใจให้กับผู้บริหารระดับสูงได้ให้ความสำคัญกับระบบและการแสดงความเห็นชอบมากขึ้น และเป็นการสร้างแรงจูงใจให้พนักงานเกิดการแข่งขันในการทำงานมากขึ้น

2) การออกแบบระบบในอนาคต ควรพิจารณาความสามารถของเกมออนไลน์ ที่คาดว่าจะสามารถช่วยให้เกิดความน่าสนใจหรือกระตุ้นแรงจูงใจในการทำงานเพิ่มขึ้นได้ มาประยุกต์กับระบบสารสนเทศในองค์กร เช่น ความสามารถในการเก็บประสบการณ์ การแลกเปลี่ยนคะแนนเป็นสิ่งของ เป็นต้น

3) ระบบควรมีการพัฒนารูปแบบการนำเสนอให้เป็นที่น่าสนใจ มีการปรับเปลี่ยนมุมมองหรือกราฟิก เพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกไม่น่าติดตาม เช่น การนำเสนอผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดยืนบนแท่นรับรางวัล เป็นต้น

8.4 ประโยชน์ของงานวิจัย

จากการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้น ดังต่อไปนี้

- 1) ทำให้เกิดทัศนคติในการแสดงความชื่นชมต่อเพื่อนพนักงาน ทั้งแผนกเดียวกันและต่างแผนกกัน
- 2) ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการพัฒนาตนเองในการทำงาน
- 3) สนับสนุนให้พนักงานมีความรับผิดชอบต่องานมากขึ้น

รายการอ้างอิง

- [1] Guoliang Shi, Xu Wan. 2010. International Conference on Web Information Systems and Mining. Advances in Applications of Social Network in Business Management. 79-83.
- [2] TaehyonChoi. 2012. Hawaii International Conference on System Sciences – HICSS. Motivated Information Processing in Groups: A Design of a Computational Mode. 879-888.
- [3] Fortino, Nayak. 2010. Applications and Technology Conference (LISAT), 2010 Long Island Systems. An architecture for applying social networking to business, 1-6.
- [4] Yi Zhang, Turel O. 2012. 45th Hawaii International Conference. A Member - Virtual Team Fit Theory: Group Conscientiousness Effects on Performance, 829,838.
- [5] Wasserman, Stanley, Faust, Katherine. 1994. Methods and Applications. Social Network Analysis in the Social and Behavioral Sciences, 1-27. Cambridge University Press.
- [6] George C. Homans. 1958. American Journal of Sociology. Social Behavior as Exchange, 597-606.
- [7] Blau, Peter. 1964. Exchange and Power in Social Life, 1. New York : John Wiley and Sons.
- [8] Ashley McNeile. 1989. ACM New York. Using motivation and choreography to model Distributed Workflow.
- [9] Rusinkiewicz M., Georgakopoulos D.. 1999. Database Applications in Non-Traditional Environments. From coordination of workflow and group activities to composition and management of virtual enterprises, 3-15.
- [10] von Martial, F. 1997. Software Engineering Conference. Design and implementation of coordination and workflow management technology.
- [11] นายกิตติพงศ์ พลพิพัฒน์พงศ์. 2550. การออกแบบและการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการตารางสอน ตารางสอบ และทุนผู้ช่วยสอนในระดับภาควิชา. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [12] Oracle Corporation. 2003. Synchronous, Asynchronous, and Forced Synchronous Processes.
http://docs.oracle.com/cd/B13789_01/workflow.101/b10286/wfapi10.htm : Oracle Corporation.



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

รายละเอียดฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศ เพื่อการแสดงผลการดำเนินงานและเพิ่มแรงจูงใจให้กับพนักงาน ที่ได้จากการออกแบบเชิงกายภาพ สามารถแสดงได้ดังนี้

ก.1 ตารางอธิบายโครงสร้างระบบ

ตารางอธิบายโครงสร้างระบบ เป็นตารางที่อธิบายให้เห็นถึงองค์ประกอบของระบบที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการแสดงผลการดำเนินงานเพื่อสร้างแรงจูงใจ

ตารางที่ ก.1 ตารางอธิบายโครงสร้างระบบของระบบสารสนเทศ เพื่อการแสดงผลการดำเนินงานและเพิ่มแรงจูงใจให้กับพนักงาน

ลำดับ	ชื่อระบบ	คำอธิบาย
1	ระบบกระแสนงาน	เป็นระบบกระแสนงานที่ใช้ภายในองค์กร ซึ่งเป็นระบบขนาดใหญ่ มีการเชื่อมต่อเข้ากับหลายๆระบบในองค์กร
2	ระบบแสดงผลการดำเนินงาน	เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ โดยระบบนี้เป็นส่วนต่อเติมจากระบบกระแสนงาน มีหน้าที่ในการนำเสนอผลการดำเนินงานในระบบกระแสนงาน และมีการเพิ่มความสามารถโซเซียลเน็ตเวิร์คเข้าไปเพื่อเป้าหมายในการเพิ่มแรงจูงใจให้แก่พนักงาน
3	ระบบประมวลผลคะแนนผลการดำเนินงาน	เป็นระบบย่อยระบบหนึ่งในระบบกระแสนงาน มีหน้าที่ประมวลผลการดำเนินงานภายในระบบกระแสนงานและสรุปคะแนนของพนักงานแต่ละคน เพื่อนำไปใช้แสดงผลการดำเนินงานในระบบแสดงผลการดำเนินงาน ระบบนี้ทำงานแบบอัตโนมัติตามเวลาที่ทางผู้ดูแลระบบได้ตั้งค่าเอาไว้
4	ระบบการจัดการสิทธิ์ในการแสดงความเห็น like	เป็นระบบย่อยระบบหนึ่งในระบบแสดงผลการดำเนินงาน โดยผู้ดูแลระบบนี้จะมีหน้าที่หลักในการจัดการข้อมูลการใช้งานของพนักงาน
5	ระบบการแสดงความเห็น like	เป็นระบบย่อยระบบหนึ่งในระบบแสดงผลการดำเนินงาน ที่ได้รับการพัฒนาตามแนวทางการวิจัยในการเพิ่มแรงจูงใจให้กับพนักงาน มีหน้าที่จัดการการแสดงความเห็นชอบ (like)

ก.2 ตารางอธิบายตารางข้อมูล

ตารางอธิบายตารางข้อมูล เป็นตารางที่อธิบายให้เห็นถึงองค์ประกอบของการจัดเก็บข้อมูลของแต่ละระบบ

ตารางที่ ก.2 ตารางอธิบายโครงสร้างระบบของระบบสารสนเทศ เพื่อการแสดงผลการดำเนินงานและเพิ่มแรงจูงใจให้กับพนักงาน

ลำดับ	ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	โครงสร้างตาราง
1	KPIReport	เก็บข้อมูลรายงานผลการดำเนินงานในแต่ละช่วง	ตารางที่ ก.3
2	KPIScore	เก็บข้อมูลผลการดำเนินงานของพนักงาน	ตารางที่ ก.4
3	LikeScore	เก็บข้อมูลคะแนนการแสดงความเห็นชอบที่มีต่อพนักงาน	ตารางที่ ก.5
4	LikeSeenScore	เก็บข้อมูลบุคคลที่เข้ามาดูผลคะแนนการแสดงความเห็นชอบ	ตารางที่ ก.6
5	User	เก็บข้อมูลของพนักงาน	ตารางที่ ก.7
6	Permission	เก็บข้อมูลสิทธิ์การใช้ระบบของพนักงาน	ตารางที่ ก.8

ก.3 รายละเอียดตารางข้อมูล

โครงสร้างตารางข้อมูล ที่แสดงมีข้อกำหนดดังนี้

- 1) รูปแบบโครงสร้างข้อมูล: int_ , str_ , memo_ , byte_ , float_ และ dt_
- 2) ลักษณะคีย์ของข้อมูล: Primary key

รายละเอียดตารางข้อมูล แสดงได้ดังตารางที่ ก.4-ก.8

ก.4 โครงสร้างตารางข้อมูล KPIReport

ลำดับ	ลักษณะประจำ	คำอธิบาย	ชนิด	ขนาด
1	int_Report_ID	หมายเลขบันทึกรายงาน	INT	
2	str_ReportType	ชนิดของรายงาน week = รายงานประจำสัปดาห์ month = รายงานประจำเดือน year = รายงานประจำปี	NVARCHAR	50
3	dt_ReportDate	วันที่แสดงรายงาน	DATETIME	
4	dt_StartDate	ขอบเขตวันที่เริ่มต้นของรายงาน	DATETIME	
5	dt_FinishDate	ขอบเขตวันสุดท้ายของรายงาน	DATETIME	
6	bit_Status	สถานะของรายงาน true = ใช้งาน false = ยกเลิกใช้งาน	BOOLEAN	

ก.5 โครงสร้างตารางข้อมูล KPIScore

ลำดับ	ลักษณะประจำ	คำอธิบาย	ชนิด	ขนาด
1	int_Score_ID	หมายเลขบันทึกคะแนน	INT	
2	int_Report_ID	หมายเลขบันทึกรายงาน	INT	
3	int_User_ID	หมายเลขประจำตัวผู้ใช้ระบบ	INT	
4	str_Department	หน่วยงานที่รับผิดชอบ (ผู้ใช้บางคนสามารถ รับผิดชอบได้มากกว่า 1 หน่วยงาน)	NVARCHAR	20
5	str_UserLevel	ตำแหน่งของผู้ใช้ระบบ เช่น Manager, Engineer, Sales และอื่นๆ	NVARCHAR	20
6	float_Score	คะแนนของผู้ใช้ระบบที่ประมวลจาก กิจกรรมในระบบกระแสนงาน	FLOAT	
7	int_LikeLevel3	จำนวนคนที่แสดงความเห็นชอบ ที่อยู่ใน ระดับผู้บริหารระดับสูง	INT	
8	int_LikeLevel2	จำนวนคนที่แสดงความเห็นชอบ ที่อยู่ใน ระดับผู้บริหาร หรือหัวหน้างาน	INT	
9	int_LikeLevel1	จำนวนคนที่แสดงความเห็นชอบ ที่อยู่ใน ระดับพนักงาน	INT	
10	int_SeenLevel3	จำนวนคนที่เข้ามาดูจำนวนคนที่แสดงความ เห็นชอบที่อยู่ในระดับผู้บริหารระดับสูง	INT	
11	int_SeenLevel2	จำนวนคนที่เข้ามาดูจำนวนคนที่แสดงความ เห็นชอบที่อยู่ในระดับผู้บริหารระดับ หัวหน้างาน	INT	
12	int_SeenLevel1	จำนวนคนที่เข้ามาดูจำนวนคนที่แสดงความ เห็นชอบที่อยู่ในระดับพนักงาน	INT	
13	bit_Status	สถานะของบันทึกคะแนน true = ประกาศใช้ false = ยกเลิกการประกาศ	BOOLEAN	

ก.6 โครงสร้างตารางข้อมูล LikeScore

ลำดับ	ลักษณะประจำ	คำอธิบาย	ชนิด	ขนาด
1	int_LikeScore_ID	หมายเลขบันทึกการ like	INT	
2	int_Report_ID	หมายเลขบันทึกรายงาน	INT	
3	int_LikeToUser_ID	like ให้กับ User ID (หมายเลขประจำตัวผู้ใช้ระบบ) ที่เป็นเจ้าของคะแนน KPI	INT	
4	int_UserLikeID	หมายเลขประจำตัวผู้ใช้ระบบที่ทำการ like	INT	
5	bit_LikeStatus	สถานะของการ like true = like false = unlike	BOOLEAN	

ก.7 โครงสร้างตารางข้อมูล LikeSeenScore

ลำดับ	ลักษณะประจำ	คำอธิบาย	ชนิด	ขนาด
1	int_Seen_ID	หมายเลขบันทึกการเข้ามาดูคะแนนการ like	INT	
2	int_Score_ID	หมายเลขบันทึกคะแนน	INT	
3	int_SeenLevel	หมายเลขกลุ่มของผู้ใช้ระบบที่ถูกผู้ใช้อู 3 = กลุ่มผู้บริหารระดับสูง 2 = กลุ่มบริหารหน่วยงาน / หัวหน้างาน 1 = กลุ่มพนักงาน	INT	
4	int_User_ID	หมายเลขประจำตัวผู้ใช้ระบบที่เข้ามาดูคะแนน	INT	
5	dt_SeenDate	วันที่เข้ามาดูคะแนน like	DATETIME	

ก.8 โครงสร้างตารางข้อมูล User

ลำดับ	ลักษณะประจำ	คำอธิบาย	ชนิด	ขนาด
1	int_User_ID	หมายเลขประจำตัวผู้ใช้ระบบ	INT	
2	str_UserName	ชื่อเข้าระบบของผู้ใช้ระบบ	NVARCHAR	20
3	str_Password	รหัสเข้าระบบของผู้ใช้ระบบ	NVARCHAR	10
4	str_FirstName	ชื่อของผู้ใช้ระบบ	NVARCHAR	50
5	str_LastName	นามสกุลของผู้ใช้ระบบ	NVARCHAR	50
6	str_Sex	เพศของผู้ใช้ระบบ	NVARCHAR	10
7	str_Department	หน่วยงานของผู้ใช้ระบบ	NVARCHAR	20
8	str_UserLevel	ตำแหน่งของผู้ใช้ระบบ	NVARCHAR	20
9	dt_RegistDate	วันที่สร้างข้อมูลผู้ใช้ระบบ	DATETIME	
10	dt_UpdateDate	วันที่แก้ไขข้อมูลล่าสุด	DATETIME	
11	byte_Picture	รูปภาพประจำตัวผู้ใช้ระบบ	VARBINARY	MAX
12	str_Email	อีเมลของผู้ใช้ระบบ	NVARCHAR	50
13	bit_Status	สถานะของผู้ใช้ระบบ true = คงอยู่ false = ไม่คงอยู่	BOOLEAN	

ก.9 โครงสร้างตารางข้อมูล Permission

ลำดับ	ลักษณะประจำ	คำอธิบาย	ชนิด	ขนาด
1	int_Permission_ID	หมายเลขบันทึกสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบ	INT	
2	int_User_ID	หมายเลขประจำตัวผู้ใช้ระบบ	INT	
3	str_Department	หน่วยงานของผู้ใช้ระบบ	NVARCHAR	20
4	int_Sys_Workflow	สิทธิ์ในการทำงานระบบกระแสนงาน 4 = อนุมัติและแก้ไขงานได้ 3 = อนุมัติงานได้ 2 = แก้ไขงานได้ 1 = ดูข้อมูลในระบบกระแสนงานได้ 0 = ไม่สามารถดูข้อมูลในระบบกระแสนงานได้	INT	
5	int_Sys_KPI	สิทธิ์ในการทำงานระบบแสดงผลการดำเนินงาน 3 = สามารถแก้ไขรายงานได้ 2 = สามารถทำการแสดงความเห็นชอบ (like) ได้ 1 = ดูข้อมูลในระบบได้แต่ไม่สามารถทำการแสดงความเห็นชอบ (like) ได้ 0 = ไม่มีสิทธิ์ดูข้อมูลใดๆได้	INT	

ภาคผนวก ข

โครงสร้างข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์

ข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมจากการให้ผู้ใช้ระบบทำการใช้งานจริง ซึ่งผู้วิจัยได้ติดตามพฤติกรรมของกลุ่มพนักงานดังกล่าว ประกอบไปด้วยข้อมูลในด้านต่างๆ เช่น ข้อมูลบุคลากรและหน่วยงาน รูปแบบการคำนวณคะแนนผลการดำเนินงาน ข้อมูลผลการดำเนินงานด้านการใช้เวลาในการทำงานในระบบกระแสรอง ข้อมูลความผิดพลาดจากการดำเนินงานในระบบกระแสรอง ข้อมูลการแสดงความเห็นชอบ สามารถแสดงได้ดังนี้

ข.1 ตารางข้อมูลบุคลากรและหน่วยงาน

ตารางอธิบายจำนวนผู้ใช้ระบบ และจำนวนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในระบบกระแสรอง รวมถึงจำนวนผู้ใช้ระบบที่มีสิทธิ์แสดงความเห็นชอบ

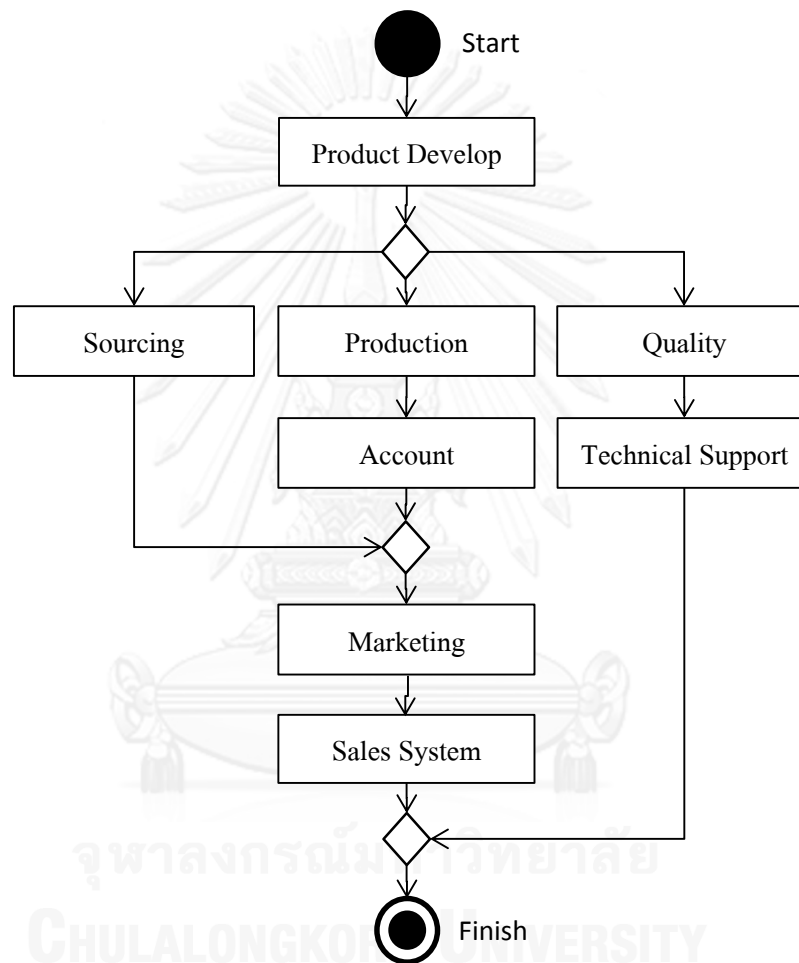
หมายเหตุ * แสดงจำนวนของผู้ใช้ระบบแสดงผลการดำเนินงาน โดยแต่ละคนจะต้องมีบัญชีข้อมูลส่วนบุคคลที่ทางผู้ดูแลระบบได้ทำการบันทึกไว้แล้ว

หมายเหตุ ** หมายถึงหน่วยงานอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวไว้ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลในระบบได้

ลำดับ	หน่วยงาน	จำนวนผู้ใช้ระบบ *	จำนวนผู้มีสิทธิ์แสดงความเห็นชอบ
1	Product Develop	7	6
2	Sourcing	5	5
3	Production	7	7
4	Account	4	4
5	Marketing	4	4
6	Sales System	3	3
7	Technical Support	3	3
8	Quality	4	4
9	IT Support	3	3
10	อื่นๆ **	19	8
รวม		59	47

ข.2 แผนภาพขั้นตอนการทำงานตามระบบกระแสนงาน

แผนภาพแสดงการเคลื่อนไหวของงานในระบบกระแสนงานขององค์กรที่ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือในการทดสอบระบบตามหัวข้อวิจัย ซึ่งแต่ละงานนั้นจะต้องผ่านการตรวจสอบข้อมูล ป้อนข้อมูล และการอนุมัติของแต่ละหน่วยงานที่รับผิดชอบ จนจบกระบวนการทั้งหมดก็จะได้งานที่สมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมอื่นต่อไปได้



ภาพที่ ข.1 การเคลื่อนไหวของงานระหว่างหน่วยงานในระบบกระแสนงาน

ข.3 โครงสร้างของงานในระบบกระแสงาน

โครงสร้างของงานในระบบกระแสงาน เป็นตัวประกอบการอธิบายกิจกรรมในระบบกระแสงาน เพื่อใช้สำหรับการประเมินระยะเวลาในการทำงาน ดังนี้

- 1) 1 งานหลัก ประกอบด้วยหลายงานย่อยได้
- 2) 1 งานย่อย ประกอบด้วยข้อมูลอินพุต (แต่ละหน่วยงานมีจำนวนแตกต่างกันไป)
- 3) แต่ละหน่วยงาน มีการกำหนดระยะเวลาในการอินพุตข้อมูลแตกต่างกัน

ข.4 ตารางเปรียบเทียบปริมาณข้อมูลนำเข้าและข้อมูลที่ต้องพิจารณาของแต่ละหน่วยงาน

เนื่องจากงานในระบบกระแสงานมีความแตกต่างกัน เช่น ประเภทของงานย่อย ทำให้ข้อมูลประกอบของแต่ละงานนั้นมีความแตกต่างกัน ผู้ใช้ระบบกระแสงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละหน่วยงาน จึงใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ไม่เท่ากัน ผู้วิจัยได้ขอข้อมูลประกอบดังกล่าว เพื่อช่วยอธิบายโครงสร้างของงานในระบบกระแสงาน แสดงตามตาราง ข.4

ลำดับ	หน่วยงาน	จำนวนข้อมูลนำเข้า / 1 งานย่อย	จำนวนข้อมูลตรวจสอบ / 1 งานย่อย
1	Product Develop	48-53	-
2	Sourcing	20-22	14-15
3	Production	15-18	12-15
4	Account	7-10	14-17
5	Marketing	8-26	24-40
6	Sales System	3-5	54-68
7	Quality	6-7	21-24
8	Technical Support	5-7	14-20

ข.5 ตารางเปรียบเทียบระยะเวลาในการดำเนินการต่อ 1 หน่วยข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน

เนื่องจากงานของแต่ละหน่วยงานมีความแตกต่างกัน ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานย่อมมีความแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้ขอข้อมูลระยะเวลาที่ใช้ ประเมินโดยแต่ละหน่วยงาน แสดงในตาราง ข.5

ลำดับ	หน่วยงาน	การนำเข้าข้อมูล 1 หน่วย (นาที)	การตรวจสอบข้อมูล 1 หน่วย (นาที)
1	Product Develop	2-6	-
2	Sourcing	2-3	0.5-3
3	Production	2-3	1-3
4	Account	2-3	1-3
5	Marketing	2-5	1-3
6	Sales System	2-3	1-4
7	Quality	3-5	2-5
8	Technical Support	2-5	2-5

ข.6 วิธีการคำนวณระยะเวลาประเมินในการทำงานของแต่ละหน่วยงาน

แต่ละหน่วยงานเมื่อผ่านสูตรคำนวณตามนี้แล้ว จะได้ระยะเวลาประเมินสำหรับการทำงาน
ดังนี้

$$\text{เวลาประเมินสำหรับ 1 งาน} = \text{จำนวนงานทั้งหมด} * (\text{จำนวนงานย่อย} * (\text{จำนวนข้อมูลอินพุตในงานย่อย} * \text{เวลาที่ใช้ต่อ 1 หน่วยข้อมูล}) + (\text{จำนวนข้อมูลตรวจสอบ} * \text{เวลาที่ใช้ต่อ 1 หน่วยข้อมูล}))$$

ทั้งนี้ เมื่องานย่อยผ่านการคำนวณระยะเวลาประเมินดังกล่าวและครบถ้วนทุกองค์การแล้ว
ควรจะมีช่วงระยะเวลาที่ใช้ต่อ 1 งานย่อย อยู่ในช่วง 400-560 นาที

ข.7 วิธีการประเมินเกณฑ์ผ่านหรือไม่ผ่านสำหรับระยะเวลาการดำเนินงาน

เกณฑ์ผ่านหรือไม่ผ่านสำหรับระยะเวลาการดำเนินงาน จะถูกพิจารณาจากเวลาที่พนักงานดังกล่าวได้ปฏิบัติงานในช่วงเวลาทำงานที่บริษัทได้กำหนดไว้ (ในตัวอย่างการทดสอบนี้ กำหนดไว้ที่เวลา 7.30 น. ถึง 16.30 น.) ซึ่งระยะเวลาดังกล่าว จะต้องไม่มากไปกว่าระยะเวลาประเมินในหัวข้อ ข.6

เวลาที่ใช้ปฏิบัติงานจริง (นาทิจริง) = (เวลาดำเนินงานเสร็จ - เวลาเริ่มรับงาน) - เวลาที่อยู่นอกเหนือเวลาทำงานที่บริษัทกำหนดไว้

เกณฑ์ผ่าน = ระยะเวลาปฏิบัติงานจริงของแต่ละงาน \leq เวลาประเมินสำหรับ 1 งาน

เกณฑ์ไม่ผ่าน = ระยะเวลาปฏิบัติงานจริงของแต่ละงาน $>$ เวลาประเมินสำหรับ 1 งาน

ทั้งนี้ การหักลบเวลาที่อยู่นอกเหนือเวลาปฏิบัติงานนั้นขึ้นอยู่กับปฏิทินการทำงานของบริษัทในตัวอย่างการทดสอบ

ข.8 วิธีการคำนวณคะแนนประเมินผลการดำเนินงาน

คะแนนประเมินผลการดำเนินงานคือดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของพนักงานแต่ละคนที่ได้ปฏิบัติงานจนเสร็จสมบูรณ์ในแต่ละงาน

คะแนนประเมิน = $\frac{((\text{จำนวนงานทั้งหมด} * 10) - (\text{จำนวนงานที่ผิดพลาดตรวจพบโดยหน่วยงานอื่น} - (\text{จำนวนงานที่ผิดพลาดตรวจพบด้วยตนเอง} * 0.5) - (\text{จำนวนงานทั้งหมดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินงาน} * 2.5)))}{\text{จำนวนงานทั้งหมด}}$

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณตามสมการดังกล่าว คะแนนประเมินของผู้ปฏิบัติงานจะอยู่ในช่วง 0-10 คะแนน ซึ่งระบบจะทำการปรับคะแนนที่ได้น้อยกว่า 0 คะแนน ให้กลายเป็น 0 คะแนน

ข.9 รูปแบบการคำนวณผลการดำเนินงาน

เนื่องจากหลักเกณฑ์ในการคำนวณผลการดำเนินงานของพนักงานนั้น ขึ้นอยู่กับแนวทางของทางองค์กร ผู้วิจัยไม่สามารถไปบังคับหรือแสดงความคิดเห็นดังกล่าวได้ แต่ทั้งนี้ เพื่อให้เป็นที่เข้าใจง่าย ทางองค์กรจึงได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินคะแนนผลการดำเนินงานมาอย่างคร่าวๆ ให้เห็นถึงที่มาของการพิจารณาเป้าหมายและเกณฑ์ประเมินของพนักงาน ประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

- 1) ระยะเวลาในการดำเนินงาน (นาทิต) โดยนับจากพนักงานเริ่มต้นรับงานผ่านทางอีเมล (Email) และดำเนินการจนเสร็จและส่งงานต่อไปยังหน่วยงานถัดไป)
- 2) ปริมาณของข้อมูลที่พนักงานต้องป้อน ซึ่งแต่ละหน่วยงาน และแต่ละประเภทงานมีความแตกต่างกัน
- 3) จำนวนครั้ง ที่พนักงานทำงานผิดพลาด แบ่งเป็น 2 สาเหตุหลักคือ
 - (1) พบข้อมูลผิด โดยหน่วยงานอื่นๆ ซึ่งได้ทำการส่งงานกลับคืนไปให้ทางต้นสังกัดดำเนินการแก้ไข
 - (2) พบข้อมูลผิด โดยตนเอง ซึ่งได้ทำการเรียกงานนั้นกลับคืนมาแก้ไข
- 4) ความยาก-ง่าย ของประเภทของงาน หรือข้อมูลที่ซับซ้อนที่ต้องป้อนลงในระบบ (เป็นอัตราส่วนความยากง่าย)
- 5) เป้าหมายระยะเวลาในการดำเนินการของแต่ละหน่วยงานที่แตกต่างกัน เช่น หน่วยงานที่ 1 มีเป้าหมายไม่เกิน 30 นาที ขณะที่หน่วยงานที่ 2 มีเป้าหมายไม่เกิน 60 นาที เป็นต้น
- 6) การประเมินจะถูกประเมินขึ้นเมื่องานย่อยผ่านกระบวนการทุกหน่วยงานจนเสร็จสิ้นแล้ว โดยให้นับว่าเป็นผลงานในสัปดาห์ที่งานดังกล่าวเสร็จสิ้น

จากการสอบถามข้อมูลจากทางองค์กร ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบถึงแนวทางการคิดคะแนนผลการดำเนินงานขององค์กรอย่างมีระบบ จึงส่งผลให้ผู้วิจัยมีความเชื่อมั่นในข้อมูลดังกล่าวว่าจะสามารถนำมาใช้อ้างอิงตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของพนักงานได้

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามผู้ใช้ระบบ

ข้อมูลแบบสอบถามผู้ใช้ระบบ ประกอบไปด้วยคำถามที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นเพื่อทำการสอบถามผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้งานระบบแสดงผลการดำเนินงานตามแนวทางการวิจัย และข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้ใช้งานทั้งก่อนและหลังทดสอบระบบจำนวนทั้งสิ้น 15 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ค.1 แบบสอบถามผู้ใช้ระบบก่อนและหลังทดสอบระบบ

ลำดับที่	แบบสอบถามความคิดเห็น	ความเห็น (5=มากที่สุด, 4=มาก, 3=ปานกลาง, 2=น้อย, 1=น้อยมาก)
1.	ท่านมีความรู้สึกยินดี กรณีที่ท่านได้รับการชื่นชมผลการดำเนินงาน โดยการ like ในเว็บของบริษัท	
2.	ท่านมีความรู้สึกยินดี ในกรณีที่ท่านได้รับการชื่นชมผลการดำเนินงานโดยผู้บริหารระดับสูงขององค์กรท่าน	
3.	ท่านมีความรู้สึกยินดี ในกรณีที่ท่านได้รับการชื่นชมผลการดำเนินงานโดยหัวหน้างานแผนกเดียวกับท่าน	
4.	ท่านมีความรู้สึกยินดี ในกรณีที่ท่านได้รับการชื่นชมผลการดำเนินงานโดยหัวหน้างานต่างแผนกกับท่าน	
5.	ท่านมีความรู้สึกยินดี ในกรณีที่ท่านได้รับการชื่นชมผลการดำเนินงานโดยเพื่อนร่วมงานแผนกเดียวกับท่าน	
6.	ท่านมีความรู้สึกยินดี ในกรณีที่ท่านได้รับการชื่นชมผลการดำเนินงานโดยเพื่อนร่วมงานต่างแผนกกับท่าน	
7.	ท่านมีความรู้สึกอยากพัฒนาตนเองเมื่อได้เห็นเพื่อนร่วมงานได้รับการชื่นชมจากบุคคลต่างๆ ซึ่งท่านต้องทำคะแนนให้ได้สูงๆ เพื่อให้มีโอกาสได้รับการชื่นชมบ้าง	
8.	ท่านมีความรู้สึกว่าการที่มีระบบให้บุคคลในองค์กรท่านสามารถแสดงความชื่นชมได้จะส่งผลดีต่อการทำงานร่วมกัน	
คะแนน KPI ล่าสุดของท่าน		
คะแนน KPI ก่อนหน้า (สำหรับหลังการทดสอบระบบ)		
ข้อเสนอแนะ		

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายอานิก ยี่รัฐศิริ เกิดวันที่ 7 มกราคม 2526 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต จากภาควิชาฟิสิกส์ สาขาวิชาฟิสิกส์และอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา 2549 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2555



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY