



รายงานการวิจัย

ระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

**Academic Resources and Information Technology Center
Complaint**

ชัยมงคล แก้วลี

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปีงบประมาณ 2563

รายงานฉบับสมบูรณ์

ระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

Academic Resources and Information Technology Center

Complaint

ชัยมงคล แก้วสี นักวิชาการคอมพิวเตอร์

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

**ทุนอุดหนุนงานวิจัย ประเภททุนวิจัยสถาบัน
งบประมาณเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ประจำปีงบประมาณ 2563**

ชื่อเรื่อง ระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชื่อผู้วิจัย ชัยมงคล แก้วสี
หน่วยงาน สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ปีที่แล้วเสร็จ 2563

บทคัดย่อ

การจัดทำวิจัยครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การแสดงข้อคิดเห็น เป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว ทันสมัย ด้วยการทำงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอำนวยความสะดวกให้แก่เจ้าหน้าที่ ที่รับผิดชอบในการจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลข้อคิดเห็น ให้สามารถทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ด้วยการออกแบบที่ทำให้ผู้ใช้งาน สามารถใช้งานได้ง่าย มีฟังก์ชันในการตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูล และแจ้งเตือนไปยังเจ้าหน้าที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในทันที เมื่อมีการแสดงข้อคิดเห็น สะดวก รวดเร็ว

จากผลการประเมินความพึงพอใจ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ให้ระดับความพึงพอใจมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 จึงสรุปได้ว่าระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถช่วยในการรับข้อคิดเห็นจากผู้ที่แสดงข้อคิดเห็นต่อสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการอำนวยความสะดวกและเพิ่มช่องทางในการติดต่อโดยไม่ต้องผ่านเจ้าหน้าที่ โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศและนำเทคโนโลยีมาใช้ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

คำสำคัญ: การแจ้งเตือนผ่านไลน์, สมาร์ทโฟน, ช่องทางการเชื่อมต่อ

Research Title : Academic Resources and Information Technology Center
Complaint
The Researcher : Mr. Chaimongkol Kaewsee
Office : Academic Resource and Information Technology
Phetchabun Rajabhat University.
Year of completion : 2020

Abstract

This research has developed a complaint system of Academic Resources and Information Technology Center. The purpose of this study is to provide a convenient, fast and modern computer network and facilitate the authorities responsible for storing and processing information to work faster. With a user-friendly design that makes it easy to use. It has the function to monitor the source of the data and Notify the authorities immediately. When making complaint, convenient and fast

Based on the satisfaction assessment results, In terms of meeting the needs of system users, the satisfaction level is good, with an average of 4.27 and a standard deviation of 0.66, so it is concluded that the complaint system of academic resources and Information technology center. Can help to receive feedback from those who complaint to the academic resources and Information technology center, facilitating and increasing the channels of contact without having to go through the staff. By applying information systems and using technology through the Internet for everyday use.

Key words: LINE Notify, Smartphone, API

(ค)

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนการวิจัย ประเพณีทุนวิจัยสถาบันจากงบประมาณเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประจำปีงบประมาณ 2563 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์เป็นอย่างสูงที่ทำให้การสนับสนุนวิจัยฉบับนี้

ขอขอบคุณอาจารย์ทัศนันท์ ตรีนันทรรัตน์ รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการทำวิจัยและเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยจนสำเร็จ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องงานวิจัยอย่างละเอียดทุกขั้นตอน จนรายงานการวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณบุคลากรงานวิจัยและพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินการวิจัย และขอขอบคุณผู้ใช้บริการทุกท่านที่ได้สละเวลาตอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ผู้วิจัยจึงขอขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

ชัยมงคล แก้วสี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์
สิงหาคม 2563

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	1
1.4 สมมุติฐานของการวิจัย.....	3
1.5 นิยามศัพท์	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	5
2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	10
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	19
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	19
3.2 การศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล.....	19
3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	20
3.4 การพัฒนาระบบ	20
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	25
4.1 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ.....	25
4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ	29
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	33
5.1 สรุปผล.....	33
5.2 อภิปรายผล.....	33
5.3 ข้อเสนอแนะ	34
บรรณานุกรม	35

(จ)

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	36
ภาคผนวก ก แบบประเมิน	37
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งาน	41
ประวัติผู้วิจัย	52

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพการไหลของข้อมูล 14
3.1	แสดงแผนการดำเนินการวิจัยและระยะเวลาในการดำเนินงาน เริ่มตั้งแต่วันที่1 มกราคม 2563 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2563..... 23
3.2	แสดงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานวิจัย..... 23
4.1	แสดงจำนวนและร้อยละของประเภทบุคคล 30
4.2	แสดงค่าเฉลี่ย ร้อยละ และระดับความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test) 30
4.3	แสดงค่าเฉลี่ย ร้อยละ และระดับความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test)..... 31
4.4	แสดงค่าเฉลี่ยและร้อยละความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) 31

(ช)

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1	แสดงสมมุติฐานของการวิจัย..... 3
2.1	แสดงถึงข้อมูลที่ผ่านมากระบวนการเปลี่ยนแปลงให้เป็นสารสนเทศ..... 5
2.2	แสดงกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ..... 7
2.3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบจัดการฐานข้อมูล ผู้ใช้ และฐานข้อมูล 9
2.4	แสดงวงจรพัฒนาระบบ (The Systems Development Life Cycle หรือ SDLC)... 11
2.5	แสดงแผนภาพบริบทของร้านเช่าหนังสือการ์ตูน 15
2.6	แสดงแผนการไหลของข้อมูล ระดับที่ 0 (Diagram 0) ของร้านปิ่นเกล้าการ์ตูน..... 16
3.1	แสดงหน้าจอการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ 20
4.1	แสดงหน้าจอระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ 25
4.2	แสดงหน้าจอรายการข้อคิดเห็น 26
4.3	แสดงหน้าจอรายละเอียดทั่วไปของข้อคิดเห็น..... 27
4.4	แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่ 27
4.5	แสดงหน้าจอหลักของเจ้าหน้าที่..... 28
4.6	แสดงหน้าจอการแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify เมื่อมีการแสดงข้อคิดเห็น..... 29

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตามที่ สำนักวิทยบริการ และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการรับเรื่องข้อคิดเห็น และร้องเรียนผ่านกล่องข้อความ นั้นในการตรวจสอบและตอบกลับข้อคิดเห็น และร้องเรียน อาจใช้เวลานาน เนื่องจากเจ้าหน้าที่ไม่ได้รับการแจ้งเตือนเมื่อมีข้อคิดเห็น และร้องเรียนใหม่เข้ามา อีกทั้งการแสดงข้อคิดเห็น และร้องเรียนยังกระจายอยู่ตามเว็บไซต์ต่าง ๆ ไม่รวมเป็นหนึ่งเดียวกัน จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการตอบกลับข้อคิดเห็น และร้องเรียนนั้น

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้านอุปกรณ์มือถือ ที่มีการพัฒนาคุณสมบัติในการใช้งานให้ตอบสนองกับการดำเนินชีวิตของคนยุคใหม่จนเกิดเป็นสังคมออนไลน์ (Social Network) การเข้าถึงข้อมูลและการติดต่อสื่อสารสามารถทำได้ง่ายยิ่งขึ้น ส่งผลให้สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ในทุกที่ ทุกเวลา และรวดเร็ว ทำให้อุปกรณ์มือถือกลายเป็นปัจจัยสำคัญในการใช้ชีวิตของคนในยุคปัจจุบัน การพัฒนา Application เหล่านี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน การบริหารจัดการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำเอาเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีทางด้านเครือข่าย ที่มีความสามารถในการทำงานสูง เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้มีความเป็นระบบระเบียบมากขึ้น โดยมีการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานข้อมูลนั้น ๆ สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข หรือค้นหาข้อมูลได้ทันที และยังสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้ เพื่อลดระยะเวลาและขั้นตอนการทำงานของงานการแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2.2 เพื่อเพิ่มช่องทางในการแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดของการวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา โดยมีรายละเอียดและขอบเขตการดำเนินการวิจัย ดังนี้

กลุ่มประชากรตัวอย่าง

เพชรบูรณ์

คน

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏ
2. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง เป็นบุคลากรภายในและภายนอก จำนวน 15

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

สารสนเทศ

ข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ตัวแปรต้น คือ ระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี
2. ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบแสดง

ลักษณะการพัฒนา หลักการ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ดังนี้

1. ระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี มีคุณลักษณะ
 - 1.1 สามารถแสดงข้อคิดเห็น และร้องเรียน ได้
 - 1.2 แจ้งเตือนเจ้าหน้าที่ผ่าน LINE เมื่อมีข้อคิดเห็น และร้องเรียนใหม่
 - 1.2 เจ้าหน้าที่สามารถจัดการข้อคิดเห็น และข้อร้องเรียนได้
 - 1.4 สามารถเรียกดูข้อคิดเห็น และข้อร้องเรียน ได้
2. หลักการที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบคือวงจรการพัฒนาระบบ

(System Development Life Cycle: SDLC) เพื่อให้การวางแผนและการจัดการกระบวนการในการพัฒนาระบบอย่างมีขั้นตอน โดยแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

- 2.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)
- 2.2 การวิเคราะห์ปัญหา (Analysis)
- 2.3 การออกแบบ (Design)
- 2.4 การพัฒนาระบบงาน (Development)
- 2.5 การทดสอบ (Testing)
- 2.6 การติดตั้ง (installation)
- 2.7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

3. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่

3.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 2012 R2 บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่

ข่าย

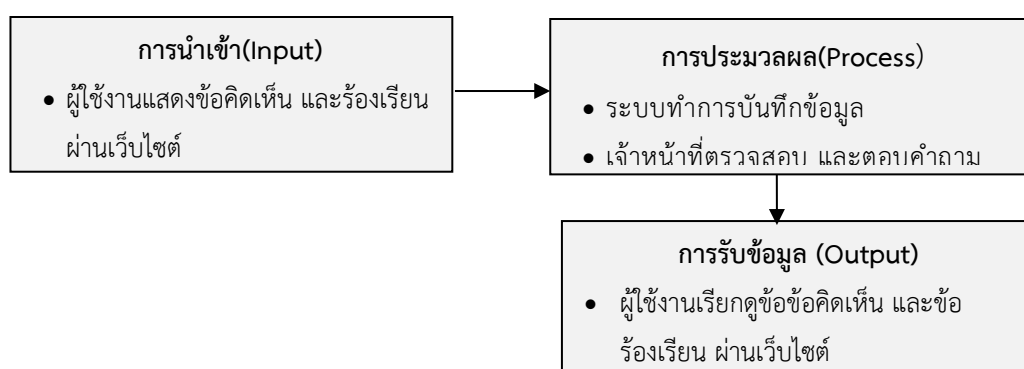
3.2 โปรแกรม Navicat Premium

3.3 โปรแกรม Sublime Text

3.4 ภาษาที่ใช้ คือ PHP, SQL, JavaScript, CSS, HTML5, jQuery

1.4 สมมุติฐานของการวิจัย

ระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถใช้เป็นช่องทางในการรับข้อคิดเห็น และร้องเรียน ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการทำงานของเจ้าหน้าที่ และเพิ่มความสะดวกในการสื่อสารกับผู้ที่มาใช้บริการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยอาศัยกรอบแนวคิดดังนี้



รูปที่ 1.1 แสดงสมมุติฐานของการวิจัย

1.5 นิยามศัพท์

ภาษา PHP คือภาษาสคริปต์แบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server-Side-Scripting language) หมายถึงการประมวลผลจะเกิดขึ้นบนแม่ข่าย หรือเซิร์ฟเวอร์ (server) แล้วจึงสร้างผลลัพธ์เป็นภาษา HTML ส่งให้กับเครื่องลูกข่าย หรือไคลเอนต์ (client) เพื่อแสดงผล ซึ่งลดภาระการส่งถ่ายข้อมูลจำนวนมากเพื่อมาประมวลผลบนเครื่องลูกข่าย

Responsive คือ การออกแบบเว็บไซต์ให้รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์หลายชนิด เช่น หน้าจอคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เพราะอุปกรณ์เหล่านี้มีขนาดหน้าจอที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้ขนาดการแสดงผลของเว็บไซต์แบบเดียวกันได้

LINE Notify คือบริการที่คุณสามารถได้รับข้อความแจ้งเตือนจากเว็บเซอร์วิสต่าง ๆ ที่คุณสนใจได้ทาง LINE โดยหลังเสร็จสิ้นการเชื่อมต่อกับทางเว็บเซอร์วิสแล้ว คุณจะได้รับการแจ้งเตือนจาก

บัญชีทางการของ “LINE Notify” ซึ่งให้บริการโดย LINE นั้นเอง คุณสามารถเชื่อมต่อกับบริการที่หลากหลาย และยังสามารถรับการแจ้งเตือนทางกลุ่มได้อีกด้วย ซึ่งบริการหลักๆ ที่สามารถเชื่อมต่อได้แก่ GitHub, IFTTT หรือ Mackerel เป็นต้น

API (Application Programming Interface) คือช่องทางการเชื่อมต่อระหว่างเว็บไซต์หนึ่งไปยังอีกเว็บไซต์หนึ่ง หรือเป็นการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับ Server หรือจาก Server เชื่อมต่อไปหา Server ซึ่ง API นี้เปรียบได้เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างอิสระ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 แสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้สะดวกขึ้น
- 1.6.2 มีการจัดเก็บข้อมูลข้อคิดเห็นที่สามารถเรียกดูรายงานได้
- 1.6.3 ลดระยะเวลาในการทำงานของเจ้าหน้าที่ ในการจัดการข้อมูลข้อคิดเห็น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเอกสารงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาศึกษาเพื่อพัฒนาระบบดังกล่าว มารวบรวมและสรุปเป็นสาระสำคัญ ดังนี้

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ข้อมูล (Data)

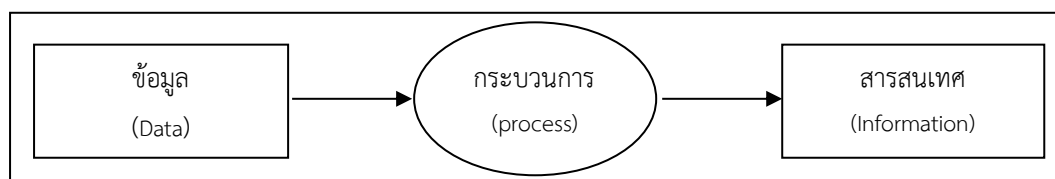
กิตติ ภัคดีวัฒนกุล (2546 : 22) ได้กล่าวถึงความหมายของข้อมูล ไว้ดังนี้

ข้อมูล คือ เหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้นประจำวันในการดำเนินธุรกิจขององค์กร เช่นรายการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า รายการส่งสินค้า ชื่อที่อยู่ลูกค้า ยอดขายในแต่ละวัน เป็นต้น ข้อมูลอาจเป็นได้หลายชนิด เช่น ตัวเลข ตัวอักษร รูปภาพ รูปถ่าย หรือ แม้กระทั่งเสียง

2.1.2 สารสนเทศ (Information)

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล (2546 : 22) ได้กล่าวถึงความหมายของสารสนเทศ ไว้ดังนี้

สารสนเทศ คือ ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลและเรียบเรียง เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ เช่น การนำเสนอยอดขายรายเดือนต่อผู้บริหาร ซึ่งยอดขายรายเดือนนั้นได้มาจากการรวบรวมยอดขายของตัวแทนขายในแต่ละวัน



รูปที่ 2.1 แสดงถึงข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลงให้เป็นสารสนเทศ

ที่มา: กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, 2546

สารสนเทศที่ดี จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้ถูกต้องแม่นยำขึ้น และช่วยให้การประมาณการในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการลงทุนหรือการขาย ใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่จะเกิดขึ้นได้มากที่สุด

2.1.2.1 คุณลักษณะของสารสนเทศ

สารสนเทศที่ดีย่อมนำไปสู่การตัดสินใจที่มีความผิดพลาดน้อยที่สุด หรือช่วยแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุดเมื่อผ่านกระบวนการนำเข้าสู่ข้อมูลที่มีความถูกต้อง และสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้คือ การคำนึงถึงค่าใช้จ่ายหากเกิดความผิดพลาดในการตัดสินใจ ดังนั้นการคำนึงถึงประสิทธิภาพของสารสนเทศจะช่วยให้สามารถลดข้อผิดพลาดและค่าใช้จ่ายที่ไม่น่าจะเกิดขึ้นได้ คุณลักษณะของสารสนเทศที่ดีมีดังนี้

1) มีความถูกต้อง (Accurate) สารสนเทศจะต้องไม่นำข้อมูล (Data) ที่ผิดพลาดเข้าสู่ระบบ เพราะเมื่อนำไปประมวลผลแล้ว จะทำให้ได้สารสนเทศที่ผิดพลาดตามไปด้วย ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า “Garbage in - Garbage out (GIGO)”

2) มีความสมบูรณ์ (Complete) สารสนเทศที่ดีต้องมีข้อมูลในส่วนสำคัญครบถ้วน เช่น ถ้าเป็นรายงานการสั่งซื้อวัตถุดิบรายเดือน หากไม่มียอดสั่งซื้อรวมแล้ว ก็ถือว่าเป็นสารสนเทศที่ไม่สมบูรณ์

3) มีความคุ้มค่า (Economical) สารสนเทศที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการที่มีต้นทุนน้อยกว่าหรือเท่ากับกำไรที่ได้จากการผลิต

4) มีความยืดหยุ่น (Flexible) จะต้องสามารถนำสารสนเทศไปใช้ได้กับบุคคลหลายกลุ่ม เช่น รายงานยอดคงเหลือของวัตถุดิบที่มีอยู่จริง สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจเพื่อสั่งซื้อได้โดยฝ่ายจัดซื้อ สามารถนำไปใช้ในการคำนวณการลงทุนได้และสามารถนำไปใช้ในการคำนวณยอดขายได้ เป็นต้น

5) มีความเชื่อถือได้ (Reliable) ความน่าเชื่อถือของสารสนเทศนั้นขึ้นอยู่กับ การเก็บรวบรวมจากแหล่งที่มาที่เชื่อถือได้

6) ตรงประเด็น (Relevant) สารสนเทศที่ดีต้องมีความสัมพันธ์กับงานที่ต้องการวิเคราะห์ หากเป็นสารสนเทศที่ไม่ตรงประเด็นจะทำให้เสียเวลาในการทำงาน

7) ง่าย (Simple) สารสนเทศที่ดีต้องไม่ซับซ้อน กล่าวคือ ง่ายต่อการทำความเข้าใจเพราะความซับซ้อนคือการมีรายละเอียดปลีกย่อยมากเกินไป จนทำให้ไม่ทราบความสำคัญที่แท้จริงของสารสนเทศที่ใช้ในการตัดสินใจนั้น

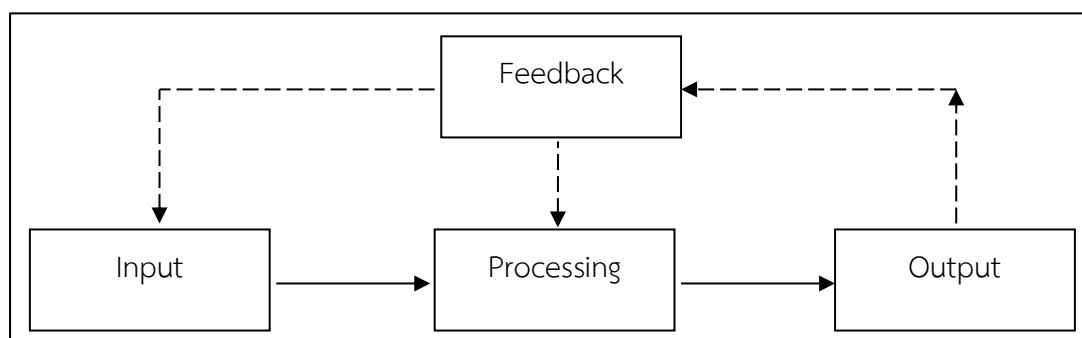
8) มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน (Timely) ต้องเป็นสารสนเทศที่มีความทันสมัยอยู่เสมอ เมื่อต้องการใช้เพื่อการตัดสินใจจะหาได้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น เช่น ยอดจำหน่ายเสื้อกันหนาวในระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ไม่อาจจะนำมาประมาณการยอดจำหน่ายของเสื้อชนิดเดียวกันในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมได้

9) สามารถตรวจสอบได้ (Verifiable) สารสนเทศที่ดีต้องสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ โดยอาจตรวจสอบจากแหล่งที่มาของสารสนเทศ เป็นต้น

2.1.3 ระบบสารสนเทศ (Information System)

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล (2546 : 22) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบสารสนเทศ ไว้ดังนี้

ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ (ข้อมูล การประมวลผล การเชื่อมโยง เครือข่าย) เพื่อนำเข้า (Input) สู่ระบบใด ๆ แล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (Process) ที่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อเรียบเรียง เปลี่ยนแปลง และจัดเก็บ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถใช้สนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจได้



รูปที่ 2.2 แสดงกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ

ที่มา: กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล, 2546

Input คือ การเก็บรวบรวมสมาชิกหรือองค์ประกอบของระบบ เช่น ข้อมูล (Data) หรือ สารสนเทศ (Information) เพื่อนำไปทำการประมวลผลต่อไป เช่น การเก็บข้อมูลที่เป็นคะแนนสอบของนักศึกษา เพื่อที่จะนำไปสู่การคำนวณให้เป็นเกรดต่อไป

การ Input ข้อมูลอาจจะกระทำได้โดยใช้มือหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ได้ขึ้นอยู่กับองค์กรนั้น ๆ หรืออาจจะเป็นอุปกรณ์นำเข้าคอมพิวเตอร์ (Input Device) อื่น ๆ เช่น สแกนเนอร์ เครื่องบันทึกเสียง เป็นต้น

Processing คือ การเปลี่ยนแปลง หรือแปรสภาพ ของข้อมูลที่เข้าสู่ระบบ (Input) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถใช้ในการตัดสินใจได้ โดยการเปลี่ยนแปลงหรือแปรสภาพ นั้น อาจจะเป็นการคำนวณ เปรียบเทียบหรือวิธีการอื่น ๆ ก็ได้ เช่น จากคะแนนสอบของนักศึกษาเข้ามาสู่ระบบแล้วทำแปรสภาพคะแนนโดยการคำนวณให้เป็นเกรด และจัดเก็บไว้เพื่อใช้ในการออกรายงานผลเรียนของนักศึกษาต่อไป

Feedback คือ ผลลัพธ์ที่ทำให้เกิดการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ในการนำข้อมูลเข้า หรือ การประมวลผลข้อมูล เช่น ข้อผิดพลาดที่เกิดจากรายงานต่าง ๆ นั้น ทำให้ทราบได้ว่า ในขณะที่นำข้อมูลเข้า หรือการประมวลผลนั้น อาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นทำให้เกิดขึ้นการปรับปรุงพฤติกรรมในการ

ทำงานขององค์กรเพื่อให้มีความถูกต้องมากขึ้น ดังนั้น Feedback จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ในการทำงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นที่น่าพอใจ

2.1.3.1 ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ

ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล (2549 : 29) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของระบบสารสนเทศ ดังนี้

ระบบสารสนเทศที่มีคุณภาพจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งประโยชน์ของระบบสารสนเทศที่เด่นชัดมีดังนี้

1) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

ระบบสารสนเทศช่วยให้การดำเนินงานมีความถูกต้อง สะดวก และรวดเร็ว กรณีที่องค์กรนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้จะช่วยให้การสื่อสารและการติดต่อประสานงานมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น การประมวลผล การจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนการกระจายข้อมูลสามารถกระทำได้อย่างรวดเร็ว ทันต่อเวลาช่วยลดขั้นตอน ทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) ช่วยสร้างทางเลือกในการแข่งขัน

ระบบสารสนเทศสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการแข่งขันทางธุรกิจ เพื่อสร้างความพึงพอใจในการให้บริการแก่ลูกค้า

3) ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ

ระบบสารสนเทศช่วยให้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหารสำหรับการสร้างและขยายโอกาสทางธุรกิจ การควบคุมและการเพิ่มผลผลิต ตลอดจนการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน

4) ช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิต

จากประโยชน์ของระบบสารสนเทศที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าระบบสารสนเทศช่วยในการดำเนินงานต่าง ๆ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น การติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กรมีความสะดวกและรวดเร็ว ทำให้ลูกค้าใช้สินค้าและบริการที่มีคุณภาพ

2.1.4 ระบบฐานข้อมูล

2.1.4.1 ฐานข้อมูล

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2546 : 2) ได้กล่าวถึง ฐานข้อมูล ไว้ดังนี้

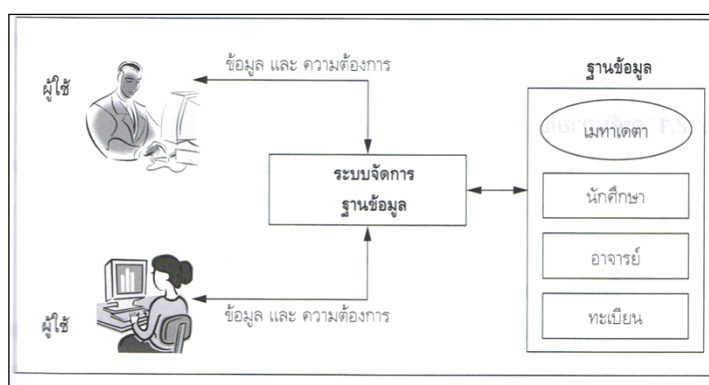
ฐานข้อมูล หมายถึง ชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันที่ถูกนำมาจัดเก็บไว้ด้วยกัน เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างของฐานข้อมูลอย่างง่าย ๆ และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ สมุดโทรศัพท์ ซึ่งเป็นการจัดเก็บรวบรวมรายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของผู้ที่เราต้องการติดต่อด้วย หรือ การจัดเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายภายใน

ครอบครัว เป็นต้น การจัดเก็บข้อมูลจะมีประสิทธิภาพได้ก็ต่อเมื่อมีวิธีการจัดการข้อมูลที่ดี กล่าวคือ วิธีการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว เช่น มีการจัดเก็บรายชื่อแบ่งตามตัวอักษร เป็นต้น โดยทั่วไปเมื่อข้อมูลมีขนาดใหญ่ขึ้น การสร้างฐานข้อมูลมักจะกระทำโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย เพื่อให้สามารถจัดเก็บและใช้ข้อมูลเหล่านี้ร่วมกัน ตลอดจนสามารถค้นคืนได้อย่างรวดเร็ว

2.1.4.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2546 : 13) ได้กล่าวถึง ระบบจัดการฐานข้อมูล ไว้ดังนี้

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) หมายถึงซอฟต์แวร์ระบบที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ การสร้างสภาวะแวดล้อมที่สะดวกและมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงและจัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ในการแปลความต้องการของผู้ใช้ให้อยู่ในรูปแบบเท่าที่สามารถทำงานได้กับฐานข้อมูล ดังรูป



รูปที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบจัดการฐานข้อมูล ผู้ใช้ และฐานข้อมูล
ที่มา: วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546

จากปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบแฟ้มข้อมูลทำให้เกิดแนวคิดในการแก้ปัญหาเหล่านั้นโดยการใช้ระบบฐานข้อมูล โดยที่ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) ทำหน้าที่ช่วยในการจัดเก็บ การเข้าถึงข้อมูล และการควบคุมต่าง ๆ ทำให้ง่ายต่อการกำจัดปัญหาความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล ความผิดปกติของข้อมูล และการพึ่งพิงข้อมูล

โดยทั่วไประบบฐานข้อมูลถูกออกแบบมาเพื่อจัดการกับสารสนเทศที่มีขนาดใหญ่ โดยจะเกี่ยวข้องกับทั้งการนิยามรูปแบบโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล และการจัดการกลไกสำหรับการเรียกใช้ข้อมูลเหล่านั้น นอกจากนี้ยังต้องทำให้ผู้ใช้มีความมั่นใจว่าสารสนเทศที่ถูกจัดเก็บไว้

มีความปลอดภัย ไม่ว่าจะระบบจะเกิดความล้มเหลว หรือการเข้าสู่ระบบของผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต และถ้าข้อมูลถูกจัดให้ใช้ได้ร่วมกันระหว่างผู้ใช้หลายคน ผลลัพธ์ที่ได้จะต้องถูกต้อง

ระบบจัดการฐานข้อมูลจึงประกอบไปด้วยแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน และกลุ่มของโปรแกรม ที่ใช้เพื่อการเข้าถึงและเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในแฟ้มข้อมูลเหล่านั้น และเพื่อให้ระบบฐานข้อมูลง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้ จึงมีการให้บริการผู้ใช้ด้วยข้อมูลเชิงนามธรรม (Data abstraction คือข้อมูลที่มองเห็นทางตรรกะ) โดยซ่อนรายละเอียดในส่วนของการจัดการข้อมูลที่มีความยุ่งยากไว้ภายในไม่ให้ผู้ใช้เห็น จึงง่ายต่อการเข้าใจและการใช้งาน

2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 การวิเคราะห์ระบบ

กิตติมา เจริญhirัญ (2546 : 20) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ไว้ ดังนี้

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) มีจุดมุ่งหมายคือ ความเข้าใจความต้องการธุรกิจและการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะของระบบใหม่ ขั้นแรกคือ การกำหนดรูปแบบความต้องการให้คำจำกัดความและบรรยายถึงการประมวลผลธุรกิจ การกำหนดรูปแบบความต้องการจะเกี่ยวเนื่องกับการสังเกตการณ์ในระยะของการวางแผนระบบ และเกี่ยวข้องกับเทคนิคในการค้นหาความจริงหลายอย่าง เช่น การสัมภาษณ์ การสำรวจ การสังเกต และการสุ่มตัวอย่าง เป็นต้น

2.2.2 การออกแบบระบบ

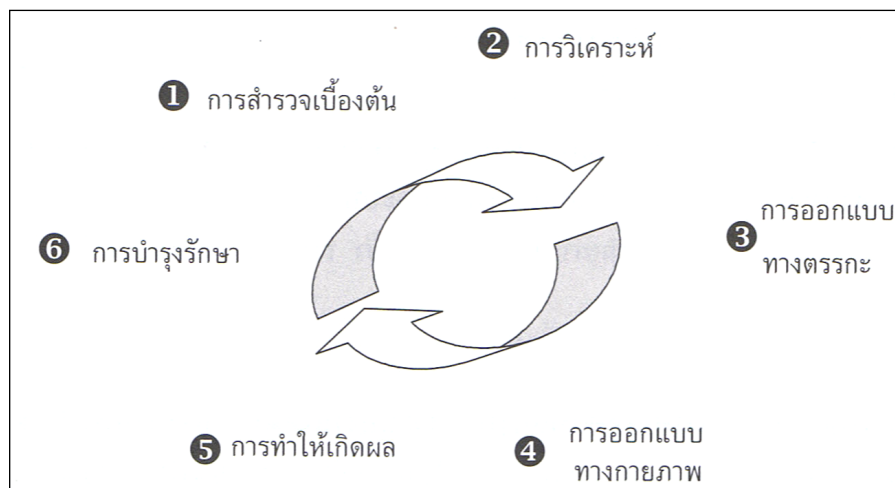
กิตติมา เจริญhirัญ (2546 : 21) ได้กล่าวถึงการออกแบบระบบ (System Design) ไว้ ดังนี้

การออกแบบระบบ (System Design) เป็นการสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบใหม่ตามความต้องการในเอกสารความต้องการระบบ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาขึ้นมาเองหรือการสั่งซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปก็ตาม โดยในระหว่างการออกแบบระบบนี้ จะต้องกำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น อินพุต เอาท์พุท ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษาได้ และความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษาได้ และความปลอดภัยของระบบ

2.2.3 วงจรพัฒนาระบบ

สกวรัตน์ จงพัฒนากร (2550 : 24) ระบบธุรกิจของการขายสินค้า เช่น การผลิตสินค้าชนิดใหม่สัก 1 อย่าง จะต้องมีการมีขั้นตอนต่าง ๆ ที่จะทำสิ่งใดบ้าง ไม่ว่าจะเป็นการสำรวจความต้องการของตลาด ความเป็นไปได้ของผลตอบแทนที่จะได้รับ ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น การวางแผนเกี่ยวกับการขาย และอื่น ๆ ในทำนองเดียวกันระบบสารสนเทศขององค์กรที่มีอยู่ไม่สามารถเอื้ออำนวยต่อความต้องการทางธุรกิจที่มีการขยายตัวหรือเปลี่ยนแปลงไประบบธุรกิจจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้น ซึ่งการพัฒนาระบบมีขั้นตอนการทำงานหลัก คือ การศึกษาความ

เป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ การสร้างระบบสารสนเทศ และการปรับเปลี่ยนจากระบบเดิมที่ใช้งานอยู่ให้เป็นระบบใหม่ โดยเรียกว่า วงจรพัฒนาระบบ ดังรูป



รูปที่ 2.4 แสดงวงจรพัฒนาระบบ (The Systems Development Life Cycle หรือ SDLC)

ที่มา: สกวรัตน์ จงวัฒนากร, 2550

วงจรพัฒนาระบบ (The Systems Development Life Cycle หรือ SDLC) เป็นกระบวนการทางความคิดที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงเสร็จสิ้นการทำงานซึ่งได้แบ่งไว้เป็น 6 ขั้นตอนหรือระยะ (Phase) ดังนี้

2.2.3.1 การสำรวจเบื้องต้น

ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจเบื้องต้น (Phase 1, Preliminary Investigation)

เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา หาสาเหตุของปัญหาที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน โดยมีขั้นตอนการพิจารณาดังนี้

1) หาวัตถุประสงค์/นโยบายขององค์กร ซึ่งสามารถหาได้จากข้อมูลภายใน เช่น ใบอนุญาตการจัดตั้งบริษัท รายงานประจำปี ขั้นตอนการปฏิบัติงาน หรือสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง เพื่อหาข้อมูลและทำให้ทราบว่าองค์กรนั้นทำอะไร มีวัตถุประสงค์อย่างไรและพิจารณาถึงการกำหนดปัญหาในด้านธรรมชาติและขอบเขตของปัญหาด้วย รวมทั้งควรศึกษาถึงแผนภูมิองค์กร (Organization Chart) จะได้ทราบถึงผู้ใช้/บุคลากรในระบบ เพื่อเป็นแนวทางในการหาข้อมูลประกอบการพัฒนาระบบ

2) เสนอทางเลือกของวิธีการแก้ปัญหา (Propose Alternative Solutions) จากการได้กำหนดปัญหาดังกล่าวแล้ว นักวิเคราะห์ระบบสามารถเสนอทางเลือกของวิธีแก้ปัญหา ซึ่งมีทางเลือกอยู่ 3 แนวทาง

- ใช้ระบบเดิม ปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบเดมนั้น มีเหตุผลไม่เพียงพอที่จะต้องทิ้งระบบเดิม แล้วสร้างระบบใหม่
- ปรับปรุงระบบ บางระบบที่ใช้งานหมดแล้ว อาจแก้ไขปัญห ด้วยการยกระดับเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเปลี่ยนซอฟต์แวร์ใหม่บางตัว
- พัฒนาระบบใหม่ ถ้ายังใช้ระบบปัจจุบันอยู่ อาจทำให้องค์กรไม่ได้ รับประโยชน์หรือเกิดความเสียหายต่อองค์กรในอนาคตได้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบใหม่ ที่มีการเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์หรือซอฟต์แวร์ทั้งระบบ

3) กำหนดค่าใช้จ่ายและประโยชน์ที่จะได้รับ (Describe Costs and Benefits Solutions) ในการเสนอทางเลือกของวิธีแก้ปัญหา สามารถกำหนดค่าใช้จ่ายและประโยชน์ที่จะได้รับในแต่ละทางเลือก เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการตัดสินใจเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ

4) เสนอการวางแผนเบื้องต้น โดยการเขียนเป็นรายงานหรือโครงการให้ผู้ที่มีสิทธิในการตัดสินใจ เช่น ผู้บริหารระดับสูงว่าจะเลือกทำระบบเดิม ปรับปรุงระบบ หรือพัฒนาระบบใหม่ โดยพิจารณาจากงบประมาณ ทรัพยากร ประโยชน์ที่จะได้รับในแต่ละวิธี และทำการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ ดังนั้น ถ้าผู้บริหารอนุมัติให้พัฒนาระบบใหม่จะได้เริ่มขั้นตอนต่อไป

2.2.3.2 การวิเคราะห์

วัตถุประสงค์ของขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ (Phase 2, Analysis) คือ การรวบรวมข้อมูล (Gather Data) การวิเคราะห์ (Analysis the Data) และการเขียนรายงาน (Write a report)

จากการสำรวจระบบเบื้องต้นแล้วนำเสนอโครงการ แล้วได้รับการอนุมัติให้พัฒนาระบบใหม่ ขั้นตอนนี้จะต้องรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้ในระดับต่าง ๆ เพื่อกำหนดปัญหาและความต้องการของระบบใหม่อย่างเป็นทางการ โดยการพิจารณาข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 รายงานความเป็นไปได้ (Feasibility Report) แล้ววิเคราะห์ข้อมูลของระบบที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน (ระบบเดิม) ซึ่งถ้าระบบใหม่ได้เริ่มต้นทำงานแล้ว จะมีผลกระทบต่อผู้ใช้งานในตำแหน่งที่ทำงานอยู่อย่างไรและงานจะต้องเปลี่ยนไปอย่างไรบ้าง สำหรับรายละเอียดที่จะต้องศึกษา ได้แก่

- 1) กำหนดความต้องการของผู้ใช้ระบบ
- 2) กิจกรรมต่าง ๆ ทรัพยากร และระบบสารสนเทศที่มีอยู่ในระบบ
- 3) ระบบสารสนเทศที่ต้องการของผู้ใช้และองค์กร

ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบนี้ มีกิจกรรมที่ต้องทำคือ การเก็บข้อมูลด้วยเทคนิคต่าง ๆ เมื่อได้ข้อมูลมาแล้ว ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสร้างแบบจำลองระบบที่ใช้อยู่ด้วยวิศวกรรมซอฟต์แวร์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยหรือเคส (CASE tools หรือ Computer-aided Software Engineering tools) ทำแบบจำลองกระบวนการ (Process Model) แบบจำลองข้อมูล (Data

Model) โดยการใช้เครื่องมือในการจำลองแบบต่าง ๆ เช่น แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) แผนภาพ E-R (Entity Relationship Diagram) และต้นฉบับ (Prototype)

2.2.3.3 การออกแบบทางตรรกะ

กิจกรรมที่ทำในขั้นตอนที่ 3 การออกแบบทางตรรกะ (Phase 3, Logical Design) คือ จากระบบที่ใช้งานอยู่ทำการออกแบบใหม่ (Redesign) ว่าจะต้องทำอะไร (What) บ้าง มากกว่าทำอะไร (How) ซึ่งยังไม่ได้ระบุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เพียงแต่กำหนดการทำงานของระบบใหม่ว่ามีอะไรบ้าง พร้อมทั้งการเริ่มต้นเลือกฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในระบบใหม่ด้วย

2.2.3.4 การออกแบบทางกายภาพ

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบทางกายภาพ (Phase 4, Physical Design) เป็นขั้นตอนที่แปลงจากความต้องการของผู้ใช้เป็นแบบจำลองระบบที่มีการระบุลักษณะการทำงานทางกายภาพหรือทางเทคนิค เช่น การเลือกฮาร์ดแวร์ การเลือกซอฟต์แวร์เพื่อการปรับปรุงหรือใช้โปรแกรมประยุกต์ที่ทำได้ง่าย (Off-the-Shelf-Application) กำหนดสื่อบันทึกข้อมูล/อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับข้อมูลเข้าและผลลัพธ์ การออกแบบโครงสร้างข้อมูล การออกแบบแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล รวมทั้งการออกแบบโปรแกรมประยุกต์ (Application) โดยการใช้ผังงานระบบ (System Flowchart) และรหัสเทียม (Pseudo code) เพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรม/ระบบตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบไว้ให้กับนักเขียนโปรแกรม

สำหรับการออกแบบทางกายภาพมีหลักการอยู่ 2 แบบ คือ

1) การออกแบบตามคุณลักษณะ (Design by Specification) เป็นการออกแบบจำลองระบบทางกายภาพและการเขียนกำหนดคุณลักษณะหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างคุณลักษณะที่เป็นลักษณะพิมพ์เขียว (Blueprint) ได้

2) การออกแบบต้นฉบับ (Design by Prototyping) เป็นการสร้างระบบงานบางส่วนหรือทั้งหมดที่เหมือนระบบจริง แล้วให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้งาน เพื่อตรวจสอบและตอบสนองจากผู้ใช้งาน โดยต้นแบบนี้ยังไม่สมบูรณ์ ซึ่งภายหลังต้นฉบับนี้อาจจะนำไปพัฒนาระบบให้เป็นระบบจริง หรือจะทิ้งไปแล้วไม่ได้ใช้งานต่อไป

ในขั้นตอนนี้ อาจมีการเตรียมขั้นตอนการฝึกอบรมและการทดสอบระบบไว้ และกำหนดตารางเวลาการทำให้เกิดผล (Implementation) ว่าจะต้องมีการทำงานอะไรบ้างก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

2.2.3.5 การทำให้เกิดผล

ขั้นตอนที่ 5 การทำให้เกิดผล (Phase 5, Implementation) เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนก่อนหน้านี้ มาเขียนเป็นโปรแกรมหรือระบบเพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบที่กำหนดไว้ เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้ว ก็ต้องมีการทดสอบ เพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้น และติดตั้งระบบที่ได้พัฒนาหรือปรับปรุงระบบที่ใช้งานอยู่ให้

ผู้ใช้ได้ปฏิบัติงานจริง พร้อมทั้งจัดทำเอกสารและทำการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้ระบบและให้ความช่วยเหลือในระหว่างทำงาน นอกจากนี้ควรมีการประเมินผลระบบ (System Evaluation) เพื่อจะได้ทราบว่าระบบที่ได้พัฒนาไปนั้นตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ และยังสามารถนำผลการประเมินระบบมาใช้ในการปรับปรุงการทำงานในครั้งต่อไป

2.2.3.6 การบำรุงรักษา

ขั้นตอนที่ 6 การบำรุงรักษา (Phase 6, Maintenance) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนาระบบ การบำรุงรักษาระบบให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องตามความต้องการของผู้ใช้และภายใต้ระยะเวลาที่กำหนดไว้ บางระบบอาจมีการรับประกันการใช้งาน ในกรณีที่ต้องการแก้ไขหรือปรับปรุง ผู้พัฒนาระบบจะทำให้โดยไม่คิดค่าบริการ แต่หลังจากนั้น ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงระบบอาจมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นตามข้อตกลงที่ได้ไว้

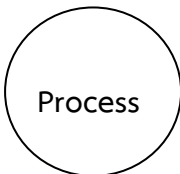
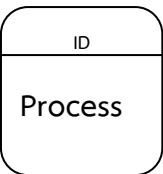
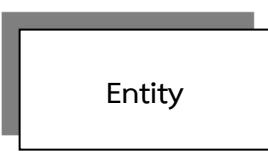
2.2.4 แผนภาพการไหลของข้อมูล

สกาวิรัตน์ จงพัฒน์กร (2550 : 95) แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) เป็นแผนภาพที่อธิบายถึงการไหลของข้อมูล และการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพการไหลของข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลมีหลายชนิด ในที่นี้ขอแนะนำ 2 ชนิดได้แก่ สัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย DeMarco and Youdon และสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย Gane and Sarson (1979) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพการไหลของข้อมูล

DeMarco and Youdon	Gane and Sarson	ชื่อและความหมาย
		Process ขั้นตอนการทำงานภายในระบบของแต่ละกระบวนการ
		Entity หรือ External Agent เอนทิตี/ตัวแทนภายนอกหรือ สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

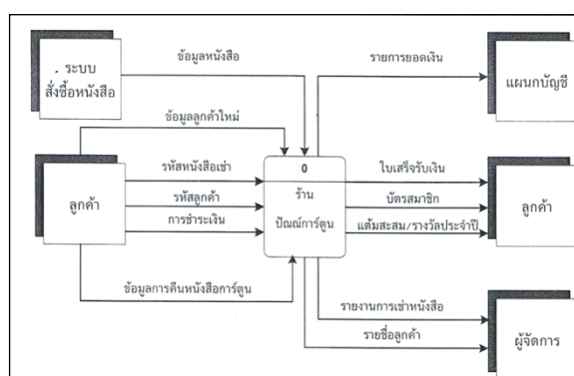
Data Store	id Data Store	Data Store แหล่งเก็บข้อมูลสามารถ เป็นได้ทั้งแฟ้มข้อมูลหรือ ฐานข้อมูล
→ ←	→ ←	Data Flow แสดงทิศทางการไหลของ ข้อมูล หรือทิศทางข้อมูลจาก ขั้นตอนหนึ่งไปยังอีกขั้นตอน หนึ่ง

2.2.5 การเขียนแผนภาพการไหลของข้อมูล

2.2.5.1 การสร้างแผนภาพบริบท

การสร้างแผนภาพบริบท (Context Diagram) เป็นการออกแบบแผนการไหลของข้อมูลระดับบนสุด ที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับเอนทิตีหรือตัวแทนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบ

แผนภาพบริบท ประกอบด้วยกระบวนการ 1 กระบวนการที่แทนกระบวนการทั้งหมดของระบบที่อยู่ภายในขอบเขตของระบบ และให้แสดงหมายเลขศูนย์ (0) ตรงที่ส่วนบนของสัญลักษณ์กระบวนการ มีการแสดงเอนทิตี และเส้นทางการไหลของข้อมูลที่แสดงการติดต่อระหว่างระบบกับสิ่งที่อยู่นอก และการเขียนแผนภาพบริบทนี้ จะไม่มีการแสดงแหล่งเก็บข้อมูล จากตัวอย่าง ระบบร้านเช่าหนังสือการ์ตูน ดังรูป

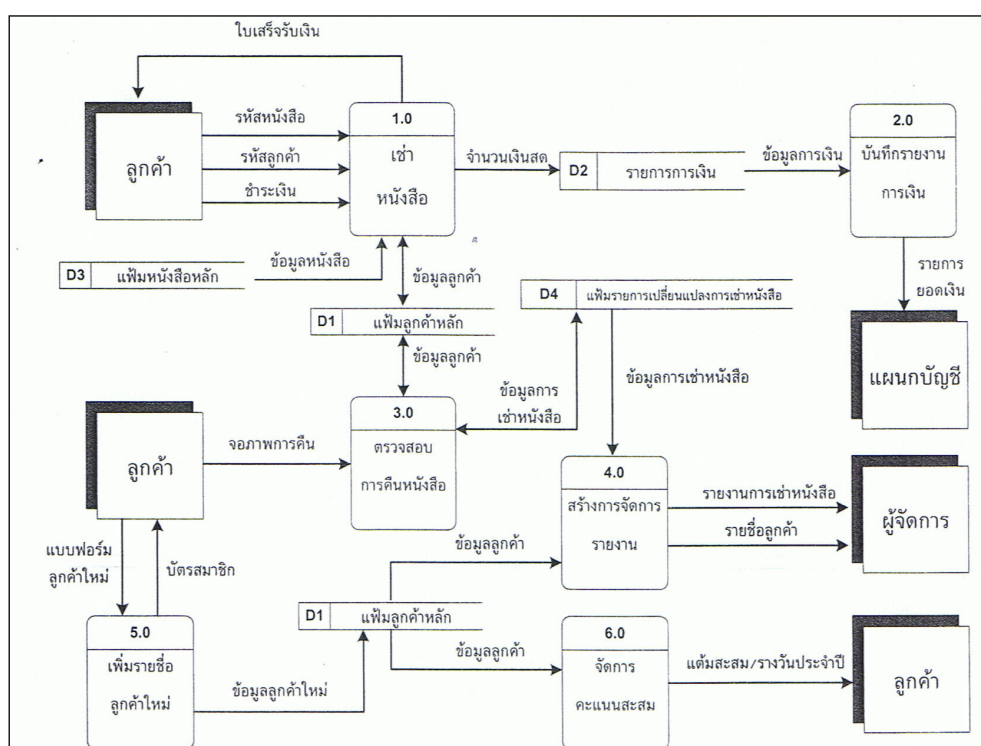


รูปที่ 2.5 แสดงแผนภาพบริบทของร้านเช่าหนังสือการ์ตูน

ที่มา: สกวรัตน์ จงพัฒนกร, 2550

2.2.5.2 การสร้างแผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 0

แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level-0 หรือ Diagram 0) คือแผนภาพการไหลของข้อมูลที่แสดงขั้นตอนการทำงานหลักการทำงานทั้งหมด แสดงทิศทางของข้อมูลและแสดงรายละเอียดของแหล่งจัดเก็บข้อมูล โดย Diagram 0 สามารถแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของกระบวนการทำงานหลัก ๆ ที่มีอยู่ในแผนภาพบริบท (Context Diagram) ว่ามีขั้นตอนใดบ้าง และแต่ละกระบวนการจะมีหมายเลขกำกับอยู่ด้านบนสัญลักษณ์ ตั้งแต่หมายเลข 1 เป็นต้นไป ดังรูป



รูปที่ 2.6 แสดงแผนการไหลของข้อมูล ระดับที่ 0 (Diagram 0) ของร้านปณณการ์ตูน
ที่มา: สกวรัตน์ จงพัฒนกร, 2550

2.2.6 การออกแบบระบบ

ขั้นตอนการออกแบบระบบเป็นขั้นตอนที่อธิบายถึงข้อมูลในระบบว่ามีการทำงานและวิธีการอย่างไร โดยใช้การออกแบบระบบ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบทางตรรกะ (Logical Design) และการออกแบบทางกายภาพ (Physical Design)

2.2.6.1 การออกแบบทางตรรกะ (Logical Design) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลและนำมาออกแบบในรายละเอียด ด้วยการกำหนดความสัมพันธ์ของส่วน/กระบวนการต่าง ๆ ในระบบ

เช่น การออกแบบผลลัพธ์และส่วนนำเข้าในรูปแบบฟอร์ม (Form) และรายงาน (Report) ที่มีการติดต่อกับระบบ

2.2.6.2 การออกแบบทางกายภาพ (Physical Design) เป็นการออกแบบการทำงานของระบบที่อยู่ในรูปแบบการปฏิบัติงานได้จริง เช่น การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบนั้นมีการอย่างไร ข้อมูลที่ได้นำไปจัดเก็บไว้ไหน และมีวิธีการดึงข้อมูลมาสร้างแบบฟอร์มรายงาน (ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ) อย่างไรบ้าง

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทรงสิทธิ์ สวงนศักดิ์ (บทคัดย่อ: 2559) ได้วิจัยเรื่อง “ทัศนคติและพฤติกรรมที่มีต่อแอปพลิเคชันไลน์ (LINE) บนเครือข่ายสังคมออนไลน์: กรณีศึกษา นิสิตระดับปริญญาตรี คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ทัศนคติที่มีต่อแอปพลิเคชันไลน์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา (2) พฤติกรรมที่มีต่อแอปพลิเคชันไลน์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และ (3) เปรียบเทียบทัศนคติที่มีต่อแอปพลิเคชันไลน์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับชั้นปีการศึกษา และรายได้ที่ได้รับจากผู้ปกครองเฉลี่ยต่อเดือนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นิสิตระดับปริญญาตรี คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 380 คน สุ่มตัวอย่างแบบสะดวก เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถาม และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้ LSD ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

นางสาววิริยาภรณ์ ศิวีโล (บทคัดย่อ: 2551) ได้วิจัยเรื่อง “แนวทางการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ในจังหวัดสมุทรสงคราม” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1 เพื่อศึกษาหาแนวทางการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ในจังหวัดสมุทรสงคราม ให้ตรงตามความต้องการของนักท่องเที่ยว 2. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ในจังหวัดสมุทรสงคราม 3. เพื่อศึกษาข้อเสนอแนะในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ในจังหวัดสมุทรสงคราม โดยการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ ผู้ประกอบการโฮมสเตย์ในจังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 3 คน และผู้ดูแลเว็บไซต์เกี่ยวกับการท่องเที่ยวในจังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 2 คน ส่วนที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ ที่ได้จากการสำรวจโดย

ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยที่ใช้บริการการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ใน
จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 400 คน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่ ได้มีการศึกษารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาพัฒนาระบบ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- 3.1 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 การศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล
- 3.3 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ
- 3.4 การพัฒนาระบบ

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 3.1.1 ประชากร เป็นบุคลากรภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง กำหนดให้เป็นบุคลากร โดยเป็น อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา คัดแบบสุ่ม รวมทั้งหมด 15 คน ที่มีอุปกรณ์มือถือสมาร์ทโฟน

3.2 การศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล

3.2.1 การวิเคราะห์ปัญหาและศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าเจ้าหน้าที่จะต้องคอยรวบรวมข้อคิดเห็นที่มีผู้แสดงข้อคิดเห็นลงในกระดาษ แล้วส่งในกล่องรับข้อคิดเห็น จากนั้นจึงนำมาเข้าระบบคอมพิวเตอร์ด้วยการพิมพ์ข้อมูล การทำงานเช่นนี้เป็นการทำงานที่ล่าช้า และไม่ครอบคลุมข้อมูลทั้งหมด อีกทั้งยังเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูล ผู้พัฒนาได้ศึกษาปัญหาและข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาระบบตลอดจนทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการ ได้แก่

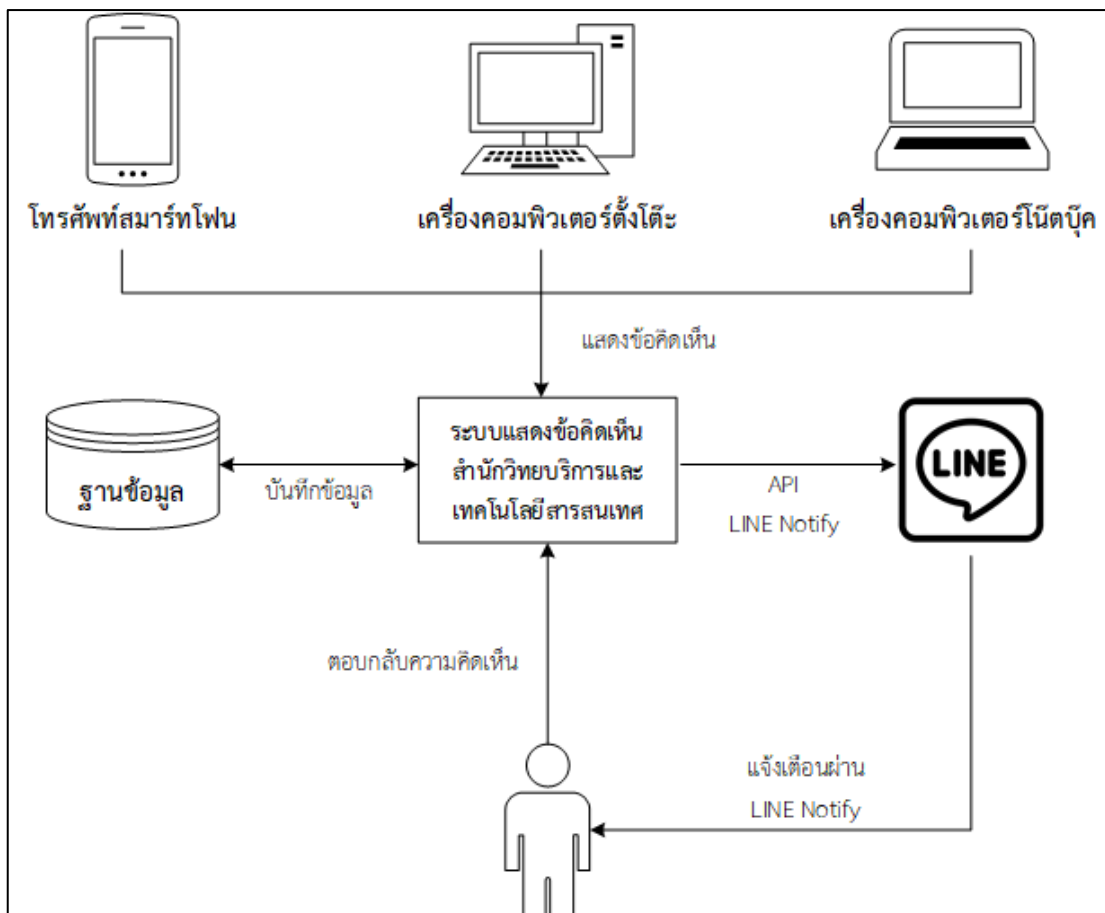
- 3.2.1.1 ศึกษาเครื่องมือในการพัฒนาระบบ
- 3.2.1.2 ศึกษาองค์ประกอบสำหรับการพัฒนาระบบ
- 3.2.1.3 ศึกษาภาษาที่ใช้พัฒนา PHP, SQL, JavaScript, CSS, HTML5, jQuery ป
- 3.2.1.4 ศึกษาการสร้าง Access Token ของ Line
- 3.2.1.5 ศึกษาการเชื่อมโยง API ของ Line Notify

3.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์การทำงานของเจ้าหน้าที่ ที่มีหน้าที่ในการรับผิดชอบการแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)



รูปที่ 3.1 แสดงหน้าจอการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

3.4 การพัฒนาระบบ

3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 3.4.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบปฏิบัติการ Windows Server 2012 R2
- 3.4.1.1 โปรแกรม Navicat Premium
- 3.4.1.2 โปรแกรม Sublime Text
- 3.4.1.3 ภาษา PHP
- 3.4.1.4 ภาษา HTML5
- 3.4.1.5 ภาษา CSS
- 3.4.1.6 ภาษา jQuery
- 3.4.1.7 ภาษา JavaScript

3.4.2 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการวิจัยเป็น 4 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ เพื่อนำมากำหนดเป็นขอบเขตของงานวิจัย

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยได้นำหลักการวงจรพัฒนาระบบ (The Systems Development Life Cycle หรือ SDLC) เป็นกระบวนการทางความคิดที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงเสร็จสิ้นการทำงานซึ่งได้แบ่งไว้เป็น 6 ขั้นตอนหรือระยะ (Phase) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจเบื้องต้น (Phase 1, Preliminary Investigation) เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา หาสาเหตุของปัญหาที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ (Phase 2, Analysis) คือ การรวบรวมข้อมูล (Gather Data) การวิเคราะห์ (Analysis the Data) และการเขียนรายงาน (Write a report)

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการออกแบบทางตรรกะ (Phase 3, Logical Design) คือ จากระบบที่ใช้งานอยู่ทำการออกแบบใหม่ (Redesign) ว่าจะต้องทำอะไร (What) บ้างมากกว่าทำอะไร (How) ซึ่งยังไม่ได้ระบุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เพียงแต่กำหนดการทำงานของระบบใหม่ว่ามีอะไรบ้าง พร้อมทั้งการเริ่มต้นเลือกฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในระบบใหม่ด้วย

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบทางกายภาพ (Phase 4, Physical Design) เป็นขั้นตอนที่แปลงจากความต้องการของผู้ใช้เป็นแบบจำลองระบบที่มีการระบุลักษณะการทำงานทางกายภาพหรือทางเทคนิค เช่น การเลือกฮาร์ดแวร์ การเลือกซอฟต์แวร์เพื่อการปรับปรุงหรือใช้โปรแกรมประยุกต์ที่ทำได้ง่าย (Off-the-Shelf-Application) กำหนดสื่อบันทึกข้อมูล/อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับข้อมูลเข้าและผลลัพธ์ การออกแบบโครงสร้างข้อมูล การออกแบบแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล รวมทั้งการออกแบบโปรแกรมประยุกต์ (Application) โดยการใช้ผังงานระบบ (System Flowchart) และรหัสเทียม (Pseudo code) เพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรม/ระบบตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบไว้ให้กับนักเขียนโปรแกรม

ขั้นตอนที่ 5 การทำให้เกิดผล (Phase 5, Implementation) เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนก่อนหน้านี้ มาเขียนเป็นโปรแกรมหรือระบบเพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบที่กำหนดไว้ เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้ว ก็ต้องมีการทดสอบ เพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้น และติดตั้งระบบที่ได้พัฒนาหรือปรับปรุงระบบที่ใช้งานอยู่ให้ผู้ใช้ได้ปฏิบัติงานจริง พร้อมทั้งจัดทำเอกสารและทำการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งานระบบและให้ความช่วยเหลือในระหว่างทำงาน นอกจากนี้ควรมีการประเมินผลระบบ (System Evaluation) เพื่อจะได้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

กิจกรรม	ระยะเวลา (เดือน)												ผู้ทำการศึกษา และสถานที่ ทำการศึกษา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
4. ทดสอบและแก้ไข							←→						นายชัยมงคล แก้วสี มหาวิทยาลัย ราชภัฏ เพชรบูรณ์
5. ติดตั้งระบบและ นำไปใช้									←→				
6. ทำคู่มือประกอบ ระบบ									←→				

3.4.3 การประเมินผลการใช้งานระบบและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้พัฒนาได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านเครือข่าย โดยกำหนดให้ประเมินความพึงพอใจ ตั้งแต่วันที่ 1 - 31 กรกฎาคม 2563 เป็นระยะเวลา 1 เดือน เป็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 15 คน โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.4.3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามตามขอบเขตความสามารถการทำงานของระบบที่กล่าวไว้ในบทที่ 1

3.4.3.2 กำหนดลักษณะของคำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม ซึ่งจะใช้คำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และคำถามปลายเปิด (Open-Ended-Question) เพื่อให้ผู้ใช้งานได้แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะ

3.4.3.3 เขียนคำถามตามลักษณะที่กำหนดไว้ โดยให้คำถามมีความชัดเจน และแบ่งระดับการประเมินเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

3.4.3.4 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาแปลความหมายของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

- | | | |
|-----------|-------------|--------------------------------|
| ค่าเฉลี่ย | 4.51 – 5.00 | หมายถึงมีความพึงพอใจมากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ย | 3.51 – 4.50 | หมายถึงมีความพึงพอใจมาก |
| ค่าเฉลี่ย | 2.51 – 3.50 | หมายถึงมีความพึงพอใจปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ย | 1.51 – 2.50 | หมายถึงมีความพึงพอใจน้อย |
| ค่าเฉลี่ย | 1.00 – 1.50 | หมายถึงมีความพึงพอใจน้อยที่สุด |

3.4.3.5 นำข้อมูลจากแบบประเมินไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อคำนวณหา ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ

1. ค่าร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 101)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

- เมื่อ P แทน ร้อยละ
f แทน ความถี่ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงให้เป็นร้อยละ
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามในตอนี่ 2 เกี่ยวกับความพึงพอใจผู้ให้บริการ สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 102)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

- เมื่อ $\bar{x}$ แทน ตัวกลางเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
N แทน จำนวนคนทั้งหมด

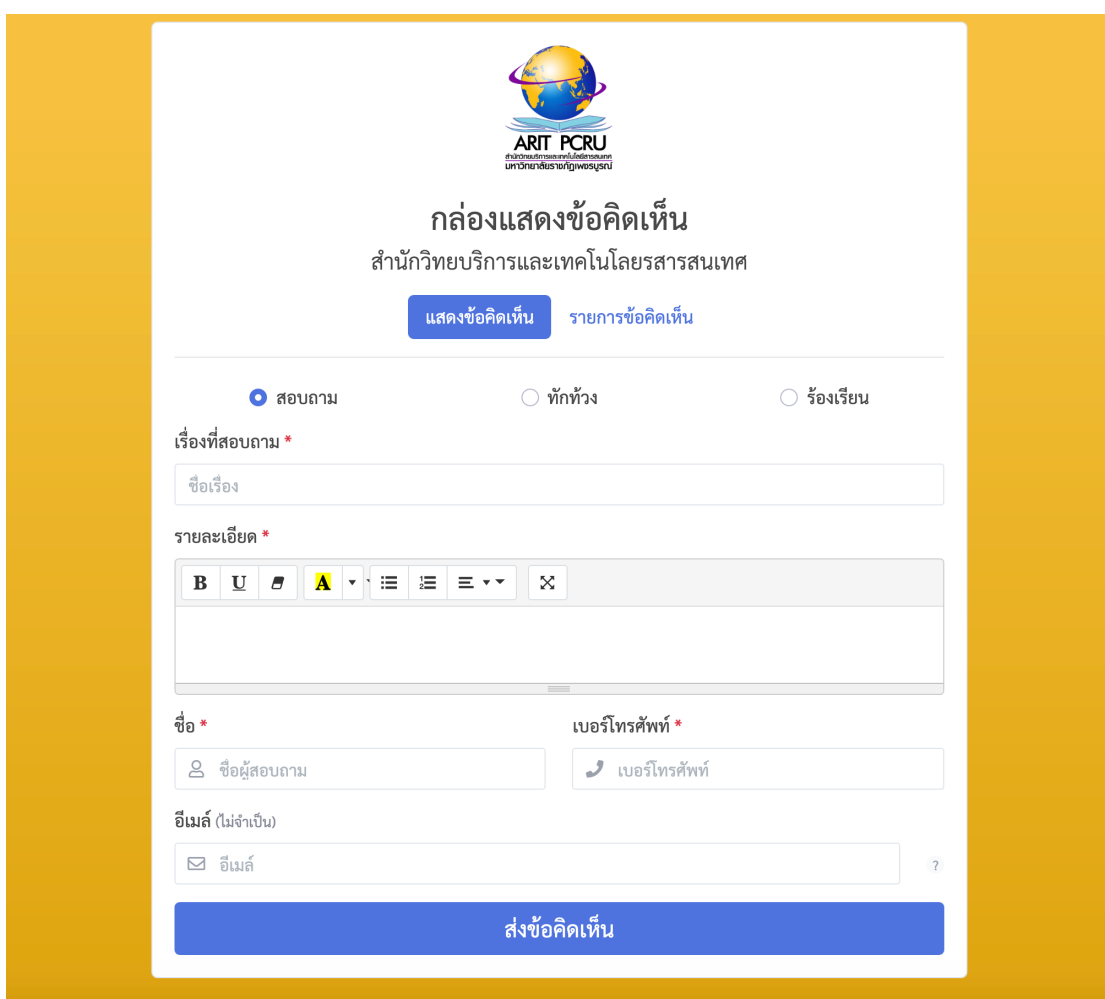
บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการดำเนินการพัฒนาระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี ตามที่ได้มีการวิเคราะห์และออกแบบระบบไว้ในบทที่ 3 นั้น มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสรุปผลการประเมินความเหมาะสม ความพึงพอใจของระบบ และข้อเสนอแนะ ดังนี้

4.1 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ

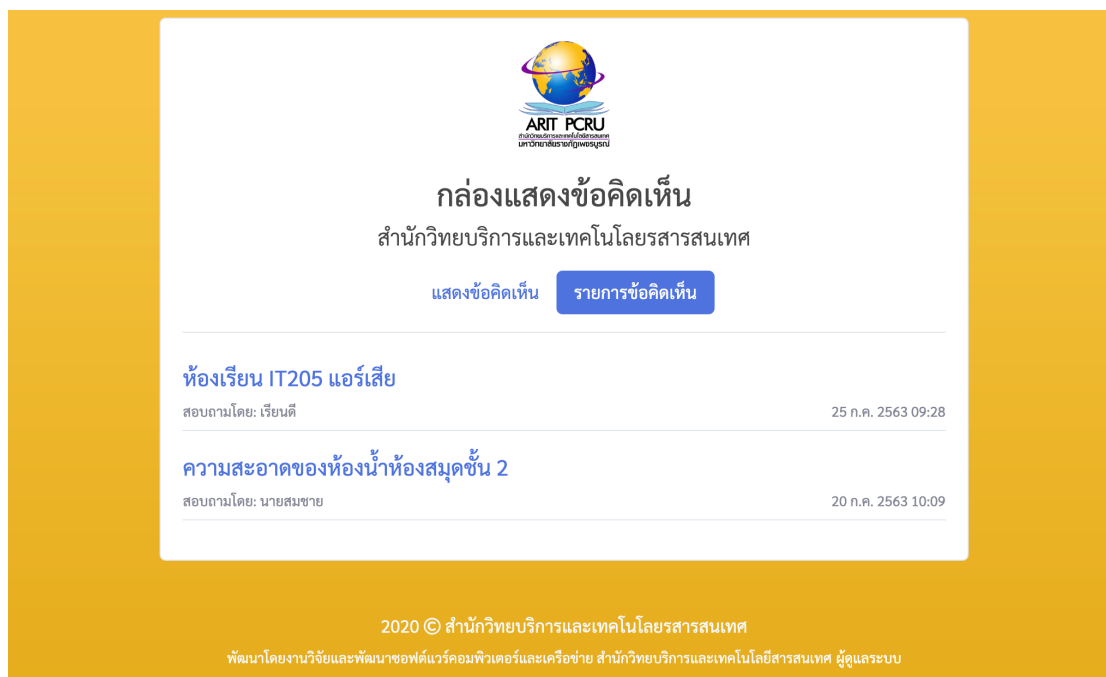
จากการวิเคราะห์และการออกแบบระบบที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 นั้น ผู้วิจัยได้พัฒนา และทำการอัปโหลดไปยังเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยใช้ชื่อโดเมนของระบบคือ https://miscenter.pcru.ac.th/arit_complaint



The screenshot displays a web form titled "ARIT PCRU" (สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ) for submitting complaints. The form is set against a yellow background. At the top, it features the ARIT PCRU logo and the title "กล่องแสดงข้อคิดเห็น" (Complaint Display Box). Below the title, there are two buttons: "แสดงข้อคิดเห็น" (Show Complaints) and "รายการข้อคิดเห็น" (List of Complaints). The form includes three radio buttons for selecting the type of complaint: "สอบถาม" (Inquiry), "ทักท้วง" (Complaint), and "ร้องเรียน" (Report). The "สอบถาม" option is selected. Below the radio buttons, there is a section for "เรื่องที่สอบถาม *" (Inquiry Topic) with a text input field labeled "ชื่อเรื่อง" (Subject). This is followed by a "รายละเอียด *" (Details) section with a rich text editor containing various formatting icons (bold, italic, underline, text color, background color, bulleted list, numbered list, indent, and link). At the bottom, there are fields for "ชื่อ *" (Name) with a dropdown menu for "ชื่อผู้สอบถาม" (Inquirer Name), "เบอร์โทรศัพท์ *" (Phone Number) with a dropdown menu for "เบอร์โทรศัพท์" (Phone Number), and "อีเมล (ไม่จำเป็น)" (Email (Optional)) with a text input field labeled "อีเมล" (Email). A large blue button labeled "ส่งข้อคิดเห็น" (Submit Complaint) is positioned at the bottom right of the form.

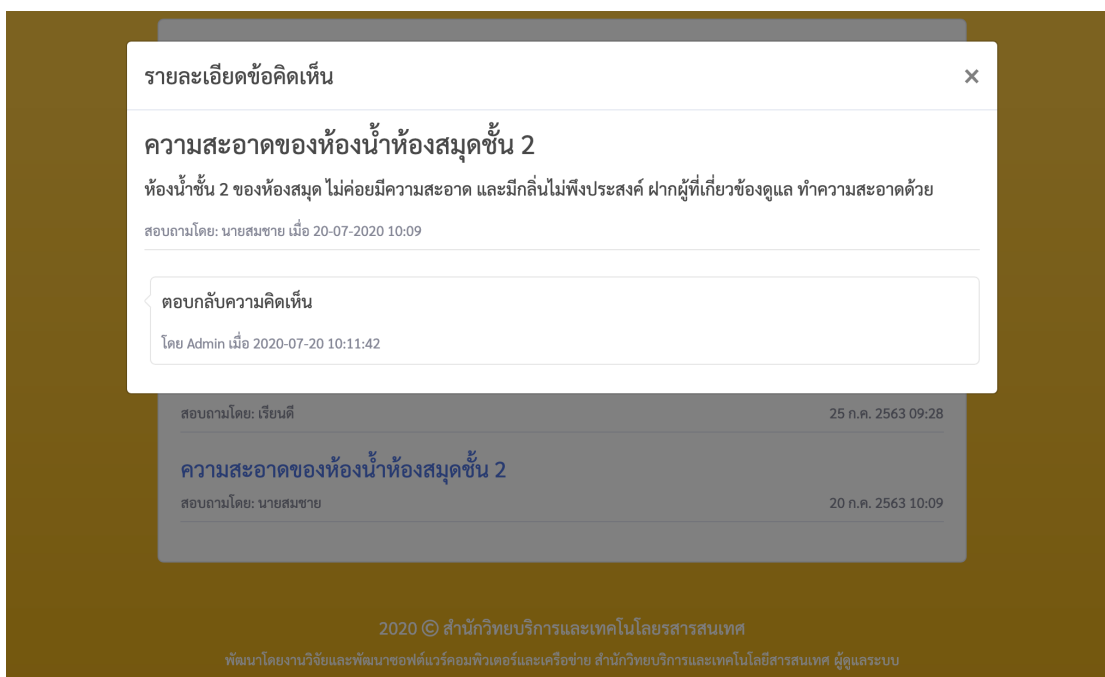
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากรูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ที่ต้องแสดงข้อคิดเห็น สามารถทำได้โดยกรอกข้อมูลตามที่ระบบต้อง จากนั้นคลิกที่ “ส่งข้อคิดเห็น” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล และแสดงหน้าจอรายการข้อมูลข้อคิดเห็นที่ได้แสดงข้อคิดเห็นไป ดังภาพต่อไปนี้



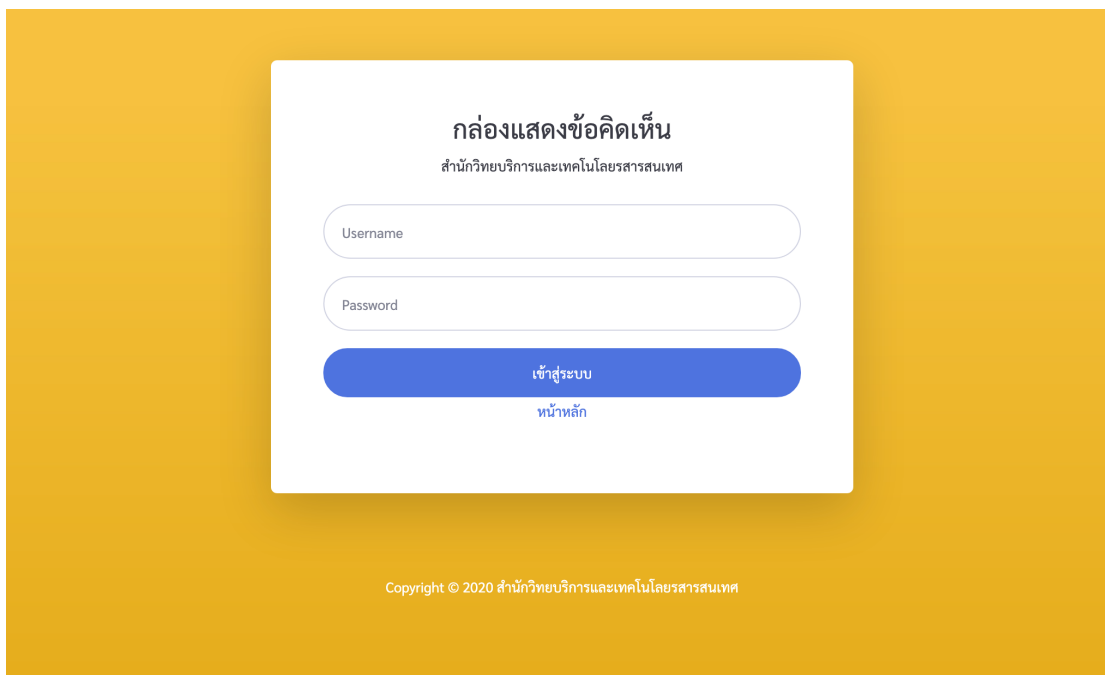
รูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอรายการข้อคิดเห็น

จากรูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอรายการข้อคิดเห็น เมื่อคลิกที่ชื่อข้อคิดเห็นแต่ละรายการ จะปรากฏรายละเอียด และการตอบกลับจากเจ้าหน้าที่ ของข้อคิดเห็นนั้น ๆ ดังภาพต่อไปนี้



รูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอรายละเอียดทั่วไปของข้อคิดเห็น

จากรูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอรายละเอียดทั่วไปของข้อคิดเห็น จะแสดงข้อมูลชื่อเรื่อง รายละเอียด ผู้ที่แสดงข้อคิดเห็น วันเวลาที่แสดงข้อคิดเห็น และการตอบกลับจากเจ้าหน้าที่



รูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่

จากภาพที่ 4.1 แสดงหน้าจอระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อคลิกที่ “ผู้ดูแลระบบ” ที่ตำแหน่งล่างสุดของหน้าจอ ระบบจะพาไปยังหน้าจอเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 4.4 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่ กรอกข้อมูล Username และ Password จากนั้นคลิกที่ “เข้าสู่ระบบ” เพื่อทำการเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่ และจะพบกับหน้าจอหลักของเจ้าหน้าที่ ดังภาพต่อไปนี้

ก้องแสดงข้อคิดเห็น

Administrator

รายการความคิดเห็น

แสดง 10 5 แถว

คัดลอก Excel พิมพ์ ค้นหา

** ข้อมูลแสดง คือการกำหนดการรายการข้อคิดเห็นที่แสดงต่อสาธารณะ

วันที่	เรื่อง	โดย	ประเภท	แสดง/ซ่อน	ตอบกลับ	ลบ
2020-07-25 09:28:00	ห้องเรียน IT205 แอร์เสีย	เรียนดี	สอบถาม	☒ แสดง	ตอบกลับ	ลบ
2020-07-20 10:09:12	ความสะอาดของห้องน้ำห้องสมุดชั้น 2	นายสมชาย	สอบถาม	☒ แสดง	ตอบกลับ	ลบ

แสดง 1 ถึง 2 จาก 2 แถว

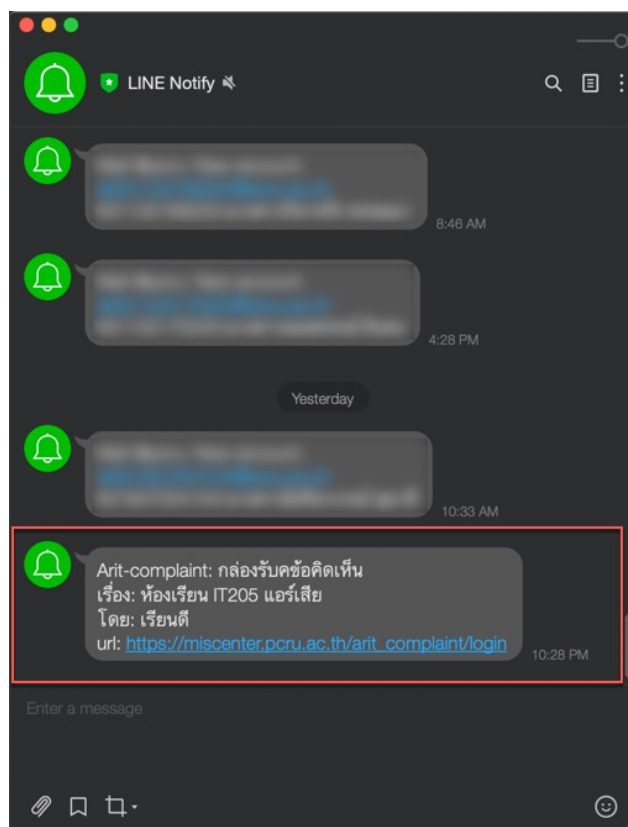
2

Copyright © 2020 สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอหลักของเจ้าหน้าที่

จากรูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอหลักของเจ้าหน้าที่ จะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญอยู่ 2 ส่วนคือ

1. แถบแสดงเมนู
2. พื้นที่การทำงานของแต่ละเมนู



รูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอการแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify เมื่อมีการแสดงข้อคิดเห็น

จากรูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอการแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify เมื่อมีการแสดงข้อคิดเห็นหากมีการแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านระบบ จะมีการแจ้งเตือนผ่านไปยัง LINE Application เจ้าหน้าที่ในทันที โดยจะแสดงข้อมูลโดยสังเขปคือ เรื่อง และชื่อผู้แสดงข้อคิดเห็น เจ้าหน้าที่สามารถ คลิก หรือแตะ url ที่ส่งมาในการแจ้งเตือน เพื่อเข้าสู่ระบบในฐานะผู้ดูแลระบบเพื่อตอบกลับข้อคิดเห็นนั้น ๆ

4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ

การประเมินผลความพึงพอใจระบบแจ้งการรับส่งพัสดุ สำนักงานอธิการบดี จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ จำนวน 15 คน เลือกวิธีการสุ่มโดยไม่ได้ตั้งใจและกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ เป็นมาตราส่วนในการประมาณค่าเป็น Rating Scale 5 ระดับ เกณฑ์การประเมินจะพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวัดค่าของข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย (Mean) และวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division) ดังที่กล่าวรายละเอียดไว้ในบทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ระบบแสดงข้อคิดเห็น
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางประชากร
ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประเภทบุคคล โดยนำเสนอในรูปของจำนวนและร้อยละ
ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของประเภทบุคคล

ประเภทบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
นักศึกษา	5	33.33
อาจารย์	5	33.33
เจ้าหน้าที่	5	33.33
รวม	15	100

จากตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของประเภทบุคคล พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม
ทั้งหมด 15 คน เป็น นักศึกษา จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 อาจารย์ จำนวน 5 คน คิดเป็น
ร้อยละ 33.33 เจ้าหน้าที่ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม โดยนำเสนอในรูปของค่าเฉลี่ย
ร้อยละและระดับความพึงพอใจ ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ร้อยละและระดับความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้
ระบบ (Requirement Test)

ความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test)	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ระดับ
ความสามารถของระบบในการค้นหา	4.27	85.34	มาก
ความสามารถในการแสดงข้อมูลครบถ้วน	4.27	85.34	มาก
รวม	4.27	85.34	มาก

จากตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ร้อยละและระดับความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการ
ของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน มีความพึงพอใจต่อ
ความสามารถของระบบในการค้นหา คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 อยู่ในระดับมาก ความสามารถในการ
แสดงข้อมูลครบถ้วน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 อยู่ในระดับมาก

โดยความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test) ในภาพรวม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ร้อยละและระดับความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test)

ความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test)	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ระดับ
ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล	4.13	82.66	มาก
ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล	4.33	86.66	มาก
ความถูกต้องของเนื้อหา	4.33	86.66	มาก
รวม	4.27	85.34	มาก

จากตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ร้อยละและระดับความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน มีความพึงพอใจต่อความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.13 อยู่ในระดับมาก ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับมาก และความถูกต้องของเนื้อหา คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับมาก

โดยความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test) ในภาพรวม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและร้อยละความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

ความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ระดับ
การจัดวางตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ บนหน้าจอมีความเหมาะสม	4.13	82.66	มาก
ข้อมูลในแต่ละหน้าจามีปริมาณเหมาะสม	4.20	84.00	มาก
รูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้มีความเหมาะสม	4.27	85.34	มาก
การใช้สีในการออกแบบโดยรวมมีความเหมาะสม	4.20	84.00	มาก
ความง่ายต่อการใช้งาน	4.47	89.34	มาก
ความน่าใช้ของระบบโดยภาพรวม	4.33	86.66	มาก
รวม	4.27	85.34	มาก

จากตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและร้อยละความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน มีความพึงพอใจต่อการจัดวางตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ บนหน้าจอมีความเหมาะสม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.13 อยู่ในระดับมาก ข้อมูลในแต่ละหน้าจามีปริมาณเหมาะสม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.20 อยู่ในระดับมาก รูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้มีความเหมาะสม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 อยู่ในระดับดีมาก การใช้สีในการออกแบบโดยรวมมีความเหมาะสม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.20 อยู่ในระดับมาก ความง่ายต่อการใช้งาน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.47 อยู่ในระดับมาก และความน่าใช้ของระบบโดยภาพรวม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับมาก

โดยความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) ในภาพรวม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 อยู่ในระดับมาก

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ โดยมีข้อคิดเห็น ดังนี้

1. ระบบใช้งานง่ายมาก ไม่ซับซ้อน
2. สะดวกในการใช้งานมากครับ
3. ระบบใช้งานง่าย

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อสรุปจากการพัฒนาระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผล

การจัดทำวิจัยครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มช่องทางการแสดงข้อคิดเห็น และบริการได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ตรวจสอบการรับพัสดุได้ทันที รวมถึงนักศึกษา อาจารย์ หรือเจ้าหน้าที่ สามารถตรวจสอบพัสดุได้ด้วยตนเอง

ระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้และใช้งานง่าย มีฟังก์ชันการทำงานที่กระชับ ไม่มากจนเกินไป

จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้งานจำนวน 15 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อพัฒนาระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test) ให้ระดับความพึงพอใจมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 ให้ความพึงพอใจความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Function Test) อยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 และให้ความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) อยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66

5.2 อภิปรายผล

การอภิปรายผลของการพัฒนาระบบแจ้งการรับส่งพัสดุ สำนักงานอธิการบดี สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test) เมื่อพิจารณาการประเมินความพึงพอใจต่อความสามารถของระบบในการค้นหา คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 อยู่ในระดับมาก ความสามารถในการแสดงข้อมูลครบถ้วน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 อยู่ในระดับมาก

สรุปในภาพรวม มีความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test) คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 อยู่ในระดับดีมาก

2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test) เมื่อพิจารณาการประเมินความพึงพอใจต่อความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.13 อยู่ใน

ระดับมาก ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับมาก และความถูกต้องของเนื้อหา คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับมาก

สรุปในภาพรวมด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Function Test) ในภาพรวม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 อยู่ในระดับมาก

3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) เมื่อพิจารณาการประเมินความพึงพอใจของระบบต่อการจัดวางตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ บนหน้าจอมีความเหมาะสม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.13 อยู่ในระดับมาก ข้อมูลในแต่ละหน้าจามีปริมาณเหมาะสม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.20 อยู่ในระดับมาก รูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้มีความเหมาะสม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 อยู่ในระดับมาก การใช้สีในการออกแบบโดยรวมมีความเหมาะสม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.20 อยู่ในระดับมาก ความง่ายต่อการใช้งาน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.47 อยู่ในระดับมาก และ ความน่าใช้ของระบบโดยภาพรวม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับมาก

สรุปในภาพรวม ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) ในภาพรวม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.27 อยู่ในระดับมาก

จากผลการประเมินความพึงพอใจในแต่ละด้านของระบบนั้น สามารถพิจารณาผลความพึงพอใจในภาพรวมของระบบได้คือ ทำงานตอบสนองตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถนำไปใช้งานบนโทรศัพท์มือถือและแจ้งเตือนผ่านไลน์ ช่วยในการตอบกลับข้อคิดเห็นได้ทั่วถึง และรวดเร็ว

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อจำกัดของงานวิจัย

5.3.1.1 งานวิจัยนี้สามารถใช้งานได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สมาร์ตโฟนที่เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

5.3.1.2 งานวิจัยนี้ได้มีการพัฒนาระบบแจ้งเตือนไปยังแอปพลิเคชันไลน์ ดังนั้นควรจะติดตั้งแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อรับการแจ้งเตือนทุกครั้งที่มีการแสดงข้อคิดเห็น

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 พัฒนาระบบแจ้งเตือนต่าง ๆ ผ่านแอปพลิเคชันไลน์

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ. (2542). **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: หจก.ไทยเจริญการพิมพ์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล. (2546). **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอน ซัลท์.
- กิตติมา เจริญศิริ. (2546). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ท็อป.
- วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2546). **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สกาวัฒน์ จงพัฒนกร. (2550). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบประเมิน

แบบสอบถามเพื่อประเมินหาระดับความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบความพอใจการใช้งานระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

2. ความคิดเห็นที่ท่านได้ตอบผ่านแบบสอบถามนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ตอบสอบถามใด ๆ ทั้งสิ้น

3. โปรดอ่านข้อมูลอย่างละเอียดและเลือกโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

แบบสอบถามแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการปรับปรุงพัฒนาระบบ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 ประเภทบุคคล ☐ นักศึกษา ☐ อาจารย์ ☐ เจ้าหน้าที่

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นตอนที่ 2 นี้ เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามหลังจากที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

1.1 ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test)

1.2 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)

1.3 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

2. ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

5 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก

3 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย

1 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

3. การวิเคราะห์ข้อมูลมาแปลความหมายของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึงมีความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึงมีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึงมีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึงมีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายถึงมีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ตัวอย่างการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ระบบใช้งานง่าย		✓			

แบบสอบถามความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ความสามารถของระบบในการค้นหา					
ความสามารถในการแสดงข้อมูลที่ครบถ้วน					

แบบสอบถามความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล					
ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล					
ความถูกต้องของเนื้อหา					

แบบสอบถามความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
การจัดวางตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ บนหน้าจอมีความเหมาะสม					
ข้อมูลในแต่ละหน้าจอมีปริมาณเหมาะสม					
รูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้มีความเหมาะสม					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
การใช้สีในการออกแบบโดยรวมมีความเหมาะสม					
ความง่ายต่อการใช้งาน					
ความน่าใช้ของระบบโดยภาพรวม					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ

.....

.....

.....

.....

*** ขอขอบคุณทุกท่านที่กรุณาตอบแบบประเมินความพึงพอใจ ***

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งาน

คู่มือการใช้งาน
ระบบแสดงข้อคิดเห็น
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดย
ชัยมงคล แก้วสี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำนำ

คู่มือการใช้งานระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดทำขึ้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบสารสนเทศสามารถใช้งานอย่างเข้าใจและถูกต้อง

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือการใช้งานระบบแสดงข้อคิดเห็น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานเป็นอย่างยิ่ง

ชัยมงคล แก้วสี

ผู้วิจัย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1. ส่วนการใช้งานของบุคคลทั่วไป.....	1
1.1 หน้าจอหลักของระบบ	1
1.2 การแสดงข้อคิดเห็น	1
1.3 การเรียกดูข้อคิดเห็น.....	1
2. ส่วนการใช้งานของผู้ดูแลระบบ.....	1
2.1 การเข้าสู่ระบบ.....	
2.2 หน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ.....	
2.3 การซ่อน/แสดงข้อคิดเห็น	
2.4 การตอบกลับข้อคิดเห็น	
2.5 การลบข้อคิดเห็น	
2.6 การส่งออกรายการข้อคิดเห็น	
2.7 การตั้งค่าของระบบ.....	

1. ส่วนการใช้งานของบุคคลทั่วไป

1.1 หน้าจอหลักของระบบ

เมื่อเข้ามายังเว็บไซต์ระบบ URL: https://miscenter.pcru.ac.th/arit_complaint จะพบกับหน้าจอแรกของระบบ ดังรูปต่อไปนี้

รูปที่ 1 แสดงหน้าจอหลักของระบบ

จากรูปที่ 1 แสดงหน้าจอหลักของระบบ จะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญของระบบ 2 ส่วนคือ

- 1) แท็บเมนู
- 2) พื้นที่สำหรับกรอกข้อมูลแสดงข้อคิดเห็น

1.2 การแสดงข้อคิดเห็น

1 ☒ สอบถาม ☐ ทักท้วง ☐ ร้องเรียน

เรื่องที่สอบถาม *

2 ชื่อเรื่อง

รายละเอียด *

3

ชื่อ *

เบอร์โทรศัพท์ *

4 ชื่อผู้สอบถาม

5 เบอร์โทรศัพท์

อีเมล (ไม่จำเป็น)

6 อีเมล ?

7 ส่งข้อคิดเห็น

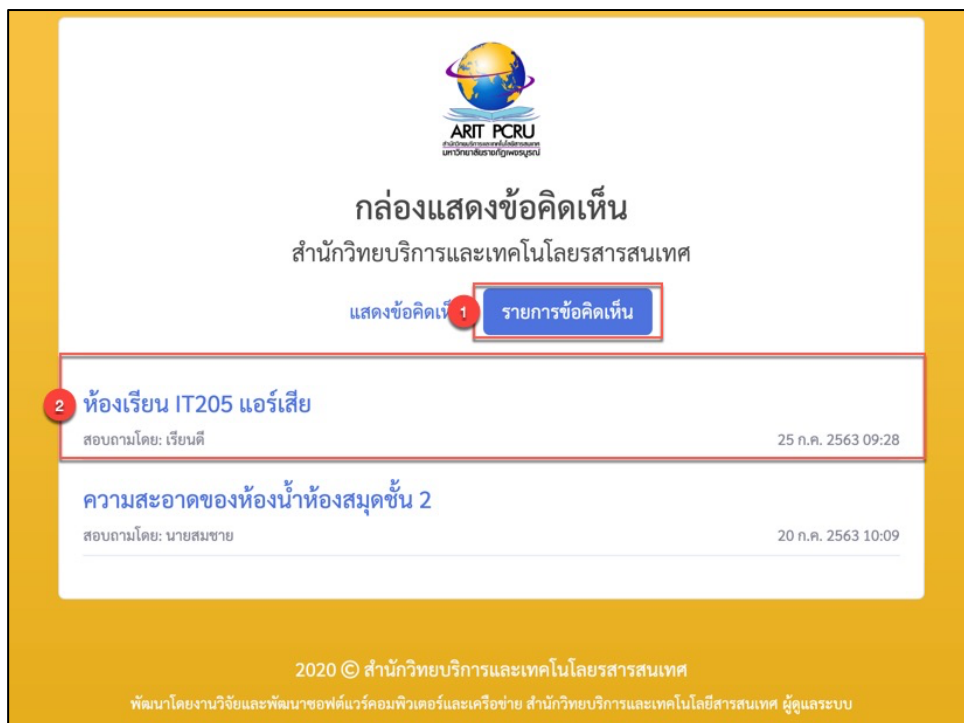
รูปที่ 2 แสดงหน้าจอการแสดงความคิดเห็น

จากรูปที่ 2 แสดงหน้าจอการแสดงความคิดเห็น สามารถแสดงข้อคิดเห็นได้ด้วยการกรอกข้อมูลดังนี้

- 1) เลือกประเภทข้อคิดเห็น โดยจะมีอยู่ 2 ประเภทคือ
 - สอบถาม
 - ทักท้วง
 - ร้องเรียน
- 2) กรอกชื่อเรื่องที่ต้องการสอบถาม/ทักท้วง/ร้องเรียน
- 3) กรอกรายละเอียดเรื่องที่จะสอบถาม/ทักท้วง/ร้องเรียน ในส่วนนี้จะสามารถปรับแต่งข้อความได้ ตามที่ระบบกำหนดไว้ เฉพาะตัวหนังสือ และตัวเลขเท่านั้น
- 4) กรอกชื่อผู้ที่ต้องการสอบถาม/ทักท้วง/ร้องเรียน
- 5) กรอกเบอร์โทรศัพท์สำหรับติดต่อกลับ
- 6) กรอกอีเมลสำหรับติดต่อกลับ

เมื่อกรอกข้อมูลครบทั้งหมดแล้ว จากนั้นคลิกที่ปุ่มหมายเลข 7 เพื่อทำการส่งข้อคิดเห็น

1.3 การเรียกดูข้อคิดเห็น



รูปที่ 3 แสดงหน้าจอรายการข้อคิดเห็น

จากรูปที่ 1 แสดงหน้าจอหลักของระบบ เมื่อคลิกที่ “รายการข้อคิดเห็น” ระบบจะพาไปยังหน้าจอรายการข้อคิดเห็น โดยจะแสดงข้อมูลรายการข้อคิดเห็น ที่มีอยู่ในระบบ หากคลิกที่รายการข้อคิดเห็น แต่ละรายการ จะปรากฏหน้าต่างแสดงรายละเอียดของข้อคิดเห็นนั้น ๆ ดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 4 แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อคิดเห็น

2. ส่วนการใช้งานของผู้ดูแลระบบ

2.1 การเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 1 แสดงหน้าจอหลักของระบบ เมื่อคลิกที่ “ผู้ดูแลระบบ” ที่อยู่ในตำแหน่งล่างสุดของหน้าหลัก ระบบจะพาไปยังหน้าจอสำหรับเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ ดังรูปต่อไปนี้

รูปที่ 5 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 5 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ เข้าสู่ระบบได้โดยกรอก Username และ Password จากนั้นคลิกที่ “เข้าสู่ระบบ”

2.2 หน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ

วันที่	เรื่อง	โดย	ประเภท	แสดง/ซ่อน	ตอบกลับ	ลบ
2020-07-25 09:28:00	ห้องเรียน IT205 แอร์เสีย	เจษฎา	ตอบถาม	☒ แสดง	ตอบกลับ	ลบ
2020-07-20 10:09:12	ความสะอาดของห้องน้ำห้องสมุดชั้น 2	นายสมชาย	ตอบถาม	☒ แสดง	ตอบกลับ	ลบ

รูปที่ 6 แสดงหน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ

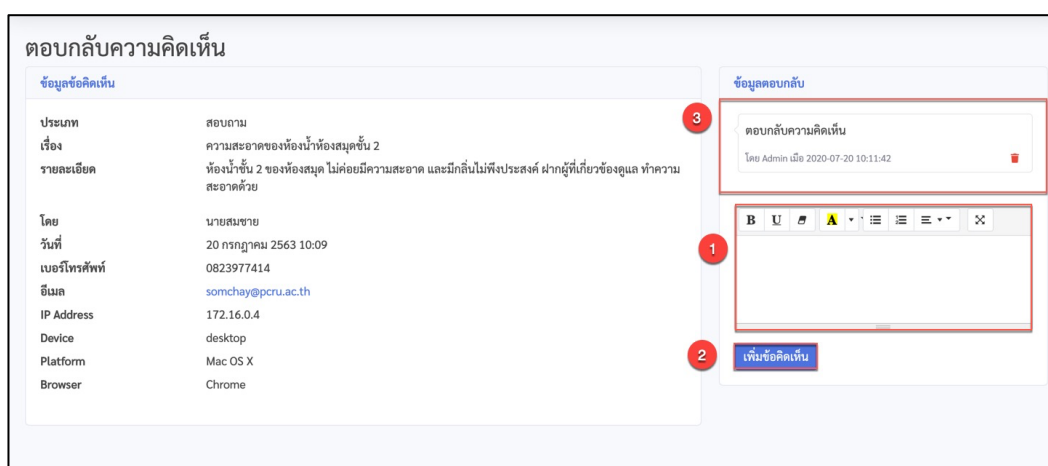
2.3 การซ่อน/แสดงข้อคิดเห็น



รูปที่ 7 แสดงการซ่อน/แสดงข้อคิดเห็น

จากรูปที่ 7 แสดงการซ่อน/แสดงข้อคิดเห็น ในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบสามารถ ซ่อน หรือ แสดงรายการข้อคิดเห็นได้ด้วยการคลิกที่ ปุ่มสลับสถานะการซ่อน/แสดง ในกรอบสีแดงดังภาพ หากเลือก ซ่อน จะเป็นการซ่อนรายการข้อคิดเห็นนั้น ๆ จากหน้าจอรายการข้อคิดเห็น รูปที่ 3 แสดงหน้าจอ รายการข้อคิดเห็น

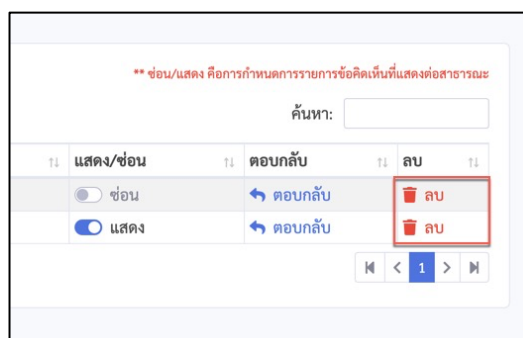
2.4 การตอบกลับข้อคิดเห็น



รูปที่ 8 แสดงการตอบกลับข้อคิดเห็น

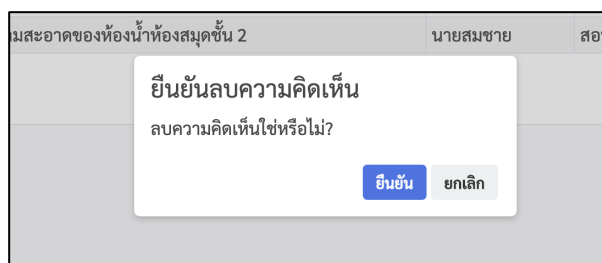
จากรูปที่ 8 แสดงการตอบกลับข้อคิดเห็น หากต้องการตอบกลับรายการข้อคิดเห็น ให้ทำการคลิกที่ “ตอบกลับ” จากหน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ จากนั้นจะปรากฏหน้าจอตั้งภาพที่ 7 แสดงการตอบกลับข้อคิดเห็น ในหน้าจอนี้จะมีการแสดงรายละเอียดของข้อคิดเห็นทางด้านซ้ายมือ ส่วนของการตอบกลับจะอยู่ทางด้านขวามือ การตอบกลับสามารถทำได้โดยกรอกข้อความที่ต้องการลงในช่องหมายเลข 1 จากนั้นคลิกที่ปุ่ม หมายเลข 2 “เพิ่มข้อคิดเห็น” เพื่อทำการเพิ่มข้อมูล จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลการตอบกลับข้อคิดเห็นในบริเวณหมายเลข 3 หากต้องการลบข้อมูลการตอบกลับ ให้คลิกที่ไอคอน  ที่อยู่ในรายการการตอบกลับ บริเวณหมายเลข 3 เพื่อทำการลบข้อความการตอบกลับนั้น ๆ

2.5 การลบข้อคิดเห็น



รูปที่ 9 แสดงปุ่มสำหรับลบรายการข้อคิดเห็น

เมื่อต้องการลบข้อมูลรายการข้อคิดเห็น ให้คลิกที่ปุ่ม “ลบ” จากหน้าจอรายการข้อมูลข้อคิดเห็น จากนั้นระบบจะแสดงหน้าต่างยืนยันการลบข้อมูล ดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 10 แสดงปุ่มสำหรับลบรายการข้อคิดเห็น

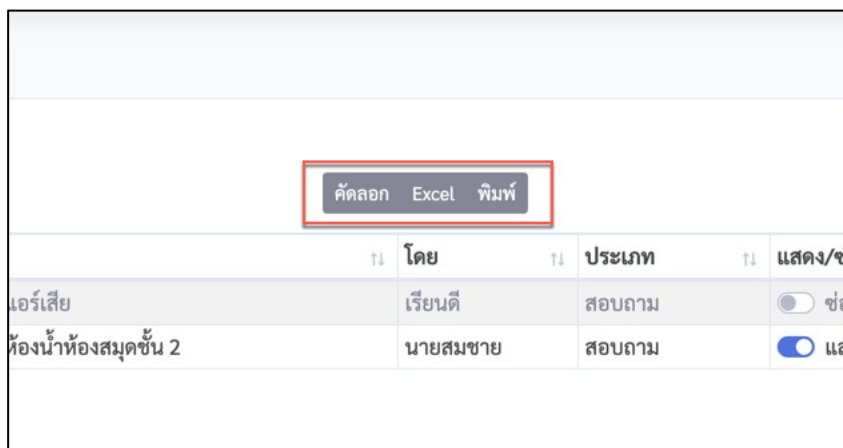
หากต้องการลบข้อมูลให้คลิกที่ “ยืนยัน” เพื่อลบข้อมูลข้อคิดเห็นนั้น ๆ ออกจากระบบ

2.6 การส่งออกรายการข้อคิดเห็น

การส่งออกรายการข้อคิดเห็น จะมีอยู่ 2 แบบ ดังนี้

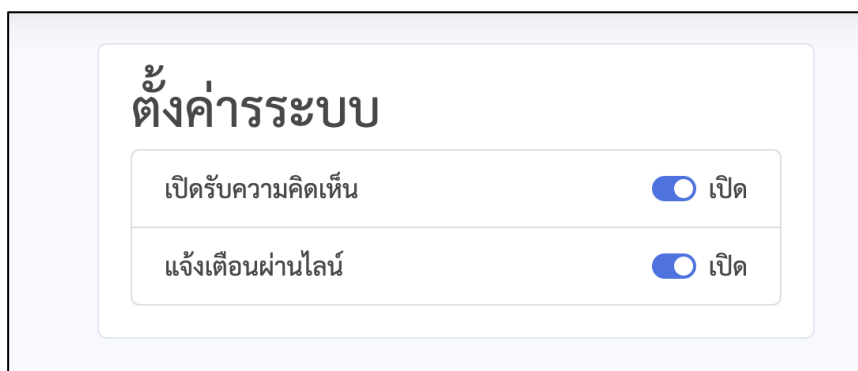
- 1) Excel คือการดาวน์โหลดไฟล์ออกจากระบบในรูปแบบ Excel ไฟล์
- 2) ส่งออกด้วยการพิมพ์

สามารถทำได้โดยการคลิกที่ปุ่มส่งออก จากหน้าจอรายการข้อคิดเห็น



รูปที่ 11 แสดงปุ่มสำหรับส่งออกรายงานรายการข้อคิดเห็น

2.7 การตั้งค่าของระบบ



รูปที่ 12 แสดงหน้าจอการตั้งค่าระบบ

จากรูปที่ 12 แสดงหน้าจอการตั้งค่าระบบ จะมีการตั้งค่าหลักของระบบอยู่ 2 รายการ

คือ

- 1) เปิด/ปิด การรับข้อคิดเห็น
- 2) เปิด/ปิด การแจ้งเตือนเมื่อมีการแสดงข้อคิดเห็นไปที่ไลน์

ประวัติคณะวิจัย

1. ชื่อ-สกุล นายชัยมงคล แก้วสี
Mr. Chainongkol Kaewsee
2. ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ ปฏิบัติการ
3. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก
งานวิจัยและพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย
สำนักวิทยบริการ และเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000
โทรศัพท์ 056-717100 ต่อ 6118
E-mail: chaimongkol@pcru.ac.th
4. ประวัติการศึกษา วทบ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประเทศไทย