



การออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์  
สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Online Consulting System Design And Technology Information service  
Project for Clinic Technology of Research and Development Institute,  
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

ดวงฤทัย

แก้วคำ

ชนิดา

ประจักษ์จิตร

หนึ่งฤทัย

แก้วคำ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณ เงินรายได้  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 สถาบันวิจัยและพัฒนา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่องานวิจัย	การออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	
คณะผู้วิจัย	ดวงฤทัย	แก้วคำ
	ชนิดา	ประจักษ์จิตร
	หนึ่งฤทัย	แก้วคำ
หน่วยงาน	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	
ปีงบประมาณ	2563	

### บทคัดย่อ

การออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยี สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ และสร้างระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ระบบที่สร้างขึ้นช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร การรับข้อมูลความต้องการ และนำส่งข้อมูลคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี เพื่อตอบกลับแก่ผู้รับบริการให้ได้เร็วที่สุด อีกทั้งยังเป็นการลดขั้นตอนการประสานงาน ลดการใช้กระดาษ ตลอดจนสามารถเก็บรวบรวมสถิติข้อมูลความต้องการของผู้รับบริการ และเทคโนโลยีที่พร้อมถ่ายทอด การจัดเก็บข้อมูลมีความเป็นระเบียบ โดยใช้ภาษา ASP.NET C#, HTML, Java และใช้โปรแกรม Microsoft Sql Server 2012 ในการออกแบบระบบ ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบ จำนวน 226 คน พบว่า มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.68 แสดงให้เห็นว่า ระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยี สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สามารถนำไปใช้ในการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีแก่ผู้ขอรับบริการได้

**คำสำคัญ :** ระบบให้คำปรึกษา ระบบบริการข้อมูล ให้คำปรึกษาออนไลน์

**Research Title:** Online Consulting System Design And Technology Information service Project for Clinic Technology of Research and Development Institute, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

**Researchers:** Doungruethai Kaewkam, Chanida Prajugjit, Nuengruetai Kaewkham

**Faculty:** Institute of Research and Development, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

**Fiscal Year:** 2019-2020



### ABSTRACT

This project, Online Consulting System Design and Technology Information service Project for Clinic Technology of Research and Development Institute, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, aims to design consulting system and online technology information services for Clinic Technology of Research and Development Institute, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon. The in-built system facilitates quick communication, get the information, and can deliver technology information on demand in order to respond to the service recipients as quickly as possible. Moreover, it reduces the coordination process and paper usage, able to collect statistics and information as per service recipients need as well as technology and knowledge that are ready to be transferred. The data storage is well-organized by using ASP.NET C #, HTML, Java and Microsoft Sql Server 2012 in system design. The results of the satisfaction evaluation towards the efficiency of the system, from 226 people, found that the overall satisfaction was the highest with the mean at 4.68. This shows that online consulting system and technology information service project for Clinic Technology of Research and Development Institute, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon can be used to provide consulting and technology information services to service recipients.

**Keyword :** Online Consulting System, Technology Information service System, Online Consulting

## กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยเรื่อง การออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประสบความสำเร็จเพราะได้รับความอนุเคราะห์ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร อนุมัติงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ในการดำเนินงานวิจัย ขอขอบคุณบุคลากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี และมีส่วนสำคัญต่อผลสำเร็จของผลงานวิจัยนี้ และเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจต่อไป หากการศึกษาครั้งนี้ขาดตกบกพร่อง หรือไม่สมบูรณ์ คณะผู้วิจัยขออภัยมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย



# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย	2
1.5 กรอบแนวคิดในงานวิจัย	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service)	4
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 การศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล	8
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	10
3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	15
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	15
3.5 วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	18
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้	19
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 ความต้องการขั้นพื้นฐานของระบบ	21
4.2 ขั้นตอนการใช้งานระบบ	21
4.3 ผลการประเมินการใช้งานระบบสารสนเทศ	26
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	31
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	32
5.3 ข้อเสนอแนะ	34

# สารบัญ

	หน้า
บรรณานุกรม	35
ภาคผนวก	36



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย	3
ภาพที่ 3-1 แบบบันทึกข้อมูลโครงการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยี ศูนย์คลินิก เทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	9
ภาพที่ 3-2 หน้าต่างระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิก เทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.พระนคร ในส่วนของผู้ขอรับบริการ	10
ภาพที่ 3-2 หน้าต่างระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิก เทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.พระนคร ในส่วนของผู้ดูแลระบบ (admin)	11
ภาพที่ 3-3 ตำแหน่งการวางระบบบนเว็บไซต์คลินิกเทคโนโลยี มทร.พระนคร	12
ภาพที่ 3-4 สัญลักษณ์หรือ Icon ของระบบ	13
ภาพที่ 3-5 แผ่นพับประชาสัมพันธ์คลินิกเทคโนโลยี	13
ภาพที่ 3-6 Backdrop ประชาสัมพันธ์คลินิกเทคโนโลยี	14
ภาพที่ 3-7 เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์คลินิกเทคโนโลยี	14
ภาพที่ 3-8 ระบบในรูปแบบของรหัสคิวอาร์ หรือ คิวอาร์โค้ด (QR code)	14
ภาพที่ 4-1 แบบฟอร์มขอคำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์	22
ภาพที่ 4-2 อีเมลแจ้งเตือนการขอรับคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยีในระบบ	22
ภาพที่ 4-3 วิธีการเข้าสู่หน้า Admin page	23
ภาพที่ 4-4 การ Login เข้าไปในส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin)	23
ภาพที่ 4-5 แสดงหน้า Admin page	24
ภาพที่ 4-6 แสดงหน้าการตอบกลับ : ให้คำปรึกษา	24
ภาพที่ 4-7 วิธีการตอบกลับ : ให้คำปรึกษา	25
ภาพที่ 4-8 อีเมลแจ้งการตอบกลับสำหรับคำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์	25

โดย : คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.พระนคร

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 4-1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ	26
ตารางที่ 4-2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ	26
ตารางที่ 4-3 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามที่อยู่ปัจจุบัน	27
ตารางที่ 4-4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ	27
ตารางที่ 4-5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด	28
ตารางที่ 4-6 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพ	28
ตารางที่ 4-7 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษา และบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	29





# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โครงการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยี เป็นโครงการในแผนงานการบริการให้คำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี ซึ่งเป็นหนึ่งในแผนงานคลินิกเทคโนโลยีที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้การสนับสนุนงบประมาณแก่คลินิกเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.พระนคร ได้รับการสนับสนุนงบประมาณอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 จนถึงปัจจุบัน โครงการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลและให้คำปรึกษาแก่ผู้ที่มีความต้องการข้อมูลและคำปรึกษาทางเทคโนโลยี เป็นตัวกลางและประสานการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีร่วมกันระหว่างเครือข่าย เป็นศูนย์ประสานงานและสนับสนุนงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในพื้นที่จังหวัด และเป็นหน่วยงานประสานศูนย์คลินิกเทคโนโลยีในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ทั้ง 5 ศูนย์ ได้แก่ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีโชติเวช ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีพระนครเหนือ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีพณิชยการพระนคร และศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา

กิจกรรมการให้บริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี เป็นหนึ่งในกิจกรรมหลักของโครงการ โดยให้บริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยีแก่กลุ่มผู้สนใจเทคโนโลยี วิสาหกิจชุมชน OTOP ผู้ประกอบการ SMEs ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี และจังหวัดใกล้เคียง ผ่านช่องทางโทรศัพท์ของศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา หมายเลข : 0 2665 3777 ต่อ 6644 ในวันและเวลาทำการ : จันทร์ – ศุกร์ เวลา 8.30 – 16.30 น. และการบริการนอกสถานที่ในกรุงเทพและปริมณฑล และจังหวัดในพื้นที่ภาคกลางตอนล่าง ซึ่งผู้ขอรับบริการที่ติดต่อเข้ามาผ่านช่องทางโทรศัพท์ จะมีข้อจำกัดทางด้านวันและเวลา ทำให้อาจได้รับข้อมูลล่าช้าและติดขัด

การออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จะช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร การรับข้อมูลความต้องการ และนำส่งข้อมูลคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี เพื่อตอบกลับแก่ผู้รับบริการให้ได้เร็วที่สุด อีกทั้งยังเป็นการลดขั้นตอนการประสานงานลดการใช้กระดาษ ตลอดจนสามารถเก็บรวบรวมสถิติข้อมูลความต้องการของผู้รับบริการ และเทคโนโลยีที่พร้อมถ่ายทอดได้อีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์

1.2.2 เพื่อสร้างระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาแนวทางการออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ขอรับบริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี ได้แก่ กลุ่มผู้สนใจเทคโนโลยี วิสาหกิจชุมชน OTOP ผู้ประกอบการ SMEs ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี และจังหวัดใกล้เคียงที่มีความต้องการรับคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี โดยผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างจากสถิติผู้รับบริการในโครงการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีของศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2561 เป็นจำนวน 4,166 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรที่เข้ารับบริการฯ ใน 12 ปี เท่ากับ 347.16 หรือคิดเป็น 348 คน/ปี โดยใช้วิธีการเปิดตารางสำเร็จรูปของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้จำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 222 คน โดยการเก็บข้อมูลแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample random sampling) เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของขนาดกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด

## 1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

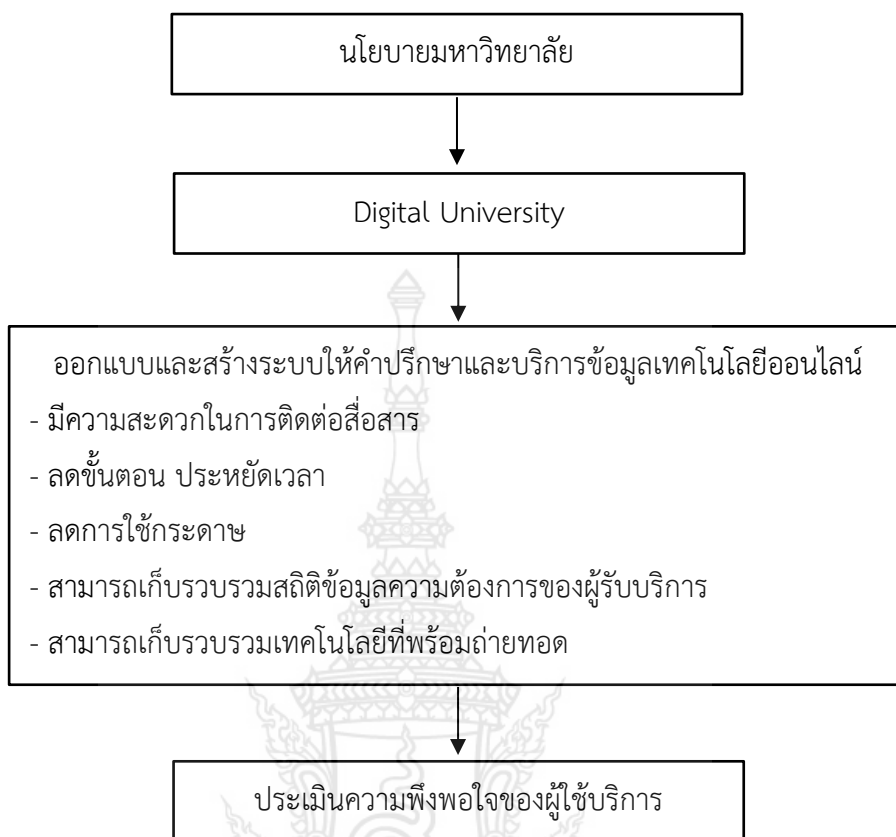
1.4.1 ศึกษาสภาพปัญหาการให้บริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยีแก่ผู้ขอรับบริการ

1.4.2 การออกแบบระบบ โดยดำเนินการ ดังนี้

- 1) ออกแบบและเลือกโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล
- 2) สร้างฐานข้อมูล
- 3) จัดทำคู่มือการใช้ระบบ
- 4) ทดสอบระบบ

1.4.3 การประเมินระบบ ใช้แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์

## 1.5 กรอบแนวคิดในงานวิจัย



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยี สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร การรับข้อมูลความต้องการ และนำส่งข้อมูลคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี เพื่อตอบกลับแก่ผู้รับบริการให้ได้เร็วที่สุด

1.6.2 ระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยี สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ช่วยลดขั้นตอนการประสานงาน ลดการใช้กระดาษ ตลอดจนสามารถเก็บรวบรวมสถิติข้อมูลความต้องการของผู้รับบริการ และเทคโนโลยีที่พร้อมถ่ายทอด

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการวิจัย โดยการนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

2.1 การบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 การบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service)

2.1.1 ความหมายของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service)

การบริการอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Electronic Service (E-Service) หมายถึง การให้บริการในรูปแบบใหม่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความสะดวกและรวดเร็วในการเข้าถึง เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้บริการและผู้ขอรับบริการ

2.1.2 ลักษณะของบริการอิเล็กทรอนิกส์ เป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กร ผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการที่มีความสะดวกรวดเร็ว นอกจากนี้ยังเป็นช่องทางให้ผู้ให้บริการแสดงความรู้สึกรู้สึกนึกคิดที่มีต่อองค์กร โดยองค์กรผู้ให้บริการสามารถนำเอาข้อมูลจากผู้ใช้บริการเหล่านี้ ทั้งในด้านที่ดีและในด้านที่ไม่ดีมาเป็นแนวทางในการวางแผนเพื่อพัฒนาการให้บริการขององค์กรต่อไปได้อีกด้วย

2.1.3 คุณภาพของบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service Quality) หมายถึง การอำนวยความสะดวกในการให้บริการผ่านเว็บไซต์อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และบรรลุผลตามเป้าหมายที่องค์กรได้กำหนดไว้ โดยองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนจะต้องคำนึงถึงปัจจัยหลักที่สนับสนุนให้การบริการประสบความสำเร็จและมีคุณภาพ ได้แก่

- 1) ความน่าเชื่อถือ
- 2) การตอบสนองความต้องการ
- 3) ความเป็นส่วนตัว
- 4) การเข้าถึงการให้บริการ

2.1.4 รูปแบบของคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการประเมินคุณภาพการให้บริการจากผู้ใช้บริการเป็นหลัก โดยผู้ให้บริการเป็นผู้ตัดสินคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ในด้านคุณภาพของเป้าหมายหรือการรับรู้ ซึ่งประกอบไปด้วยมุมมองขององค์กรผู้ให้บริการทางออนไลน์ และมุมมองของผู้รับบริการ โดยจำแนกเป็น

1) มุมมองขององค์กรผู้ให้บริการทางออนไลน์ แบ่งเป็น 7 องค์ประกอบ ดังนี้

- ใช้งาน (ease of use) โดยออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ให้ผู้ให้บริการทุกระดับเข้าถึงได้

- การออกแบบเว็บไซต์ (website design) โดยออกแบบเว็บไซต์ให้มีความสวยงาม เพื่อสร้างความประทับใจแรกของผู้ใช้บริการ
- ความน่าเชื่อถือ (reliability) โดยการให้บริการตามที่ได้สัญญาไว้กับผู้ให้บริการ อย่างถูกต้องและตรงเวลา
- ความพร้อมในการใช้งานของระบบ (system availability) โดยการเตรียมความพร้อมของข้อมูลหรือสารสนเทศที่เป็นตัวขับเคลื่อนกระบวนการบริการ
- ความเป็นส่วนตัว (privacy) โดยการป้องกันข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการให้มีความปลอดภัย
- การตอบสนอง (responsiveness) โดยการให้บริการแก่ผู้ให้บริการด้วยเต็มใจ และความรวดเร็ว ทันต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ
- การเอาใจใส่ (empathy) โดยการแลกเปลี่ยนความรู้สึกนึกคิดหรือประสบการณ์ และให้ความสนใจต่อความต้องการของผู้ใช้บริการแต่ละคนที่มีความแตกต่างกันไป

## 2) มุมมองของผู้รับบริการ แบ่งเป็น 2 องค์ประกอบ ดังนี้

- ประสบการณ์ (experience) เป็นความรู้สึกของผู้รับบริการที่ได้รับจากการใช้บริการ โดยจะเริ่มจากความรู้สึกทางบวก และหากได้รับการตอบสนองหรือแก้ไขปัญหาได้ทันเวลา จะทำให้เกิดความภักดีตามมา
- ความไว้วางใจ (trust) เป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีให้ผู้ให้บริการเกิดความไว้วางใจ และส่งผลให้เกิดความภักดีตามมา

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุปิน แก้วก่า และคณะ (2560) ศึกษาารูปแบบการพัฒนาระบบการจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ 2) ศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อการจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ อาจารย์ และบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ประจำปีการศึกษา 2559 จำนวน 260 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือแบบสอบถามออนไลน์แบบปลายปิดเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ในด้านการพัฒนาองค์ประกอบในด้านการออกแบบระบบ ด้านความเร็วของการประมวลผล ด้านการสืบค้นข้อมูล ด้านการรายงานผลข้อมูล และด้านความปลอดภัยของข้อมูล ส่งผลต่อความพึงพอใจในภาพรวมของการใช้งานระบบ และผู้บริกรมีความพึงพอใจต่อการจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับสูง

ศิริวัฒน์ ภาภิรมย์ (2559) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์ 2) หาคุณภาพของระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มผู้ดูแลระบบ กลุ่มอาจารย์ผู้สอน และกลุ่มนักเรียน นักศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย ระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์ และแบบประเมินคุณภาพระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์ที่ได้พัฒนาขึ้นมีส่วนช่วยในการลดจำนวนบุคลากรในการดำเนินงาน ลดความล่าช้าจากระบบงาน และลดข้อผิดพลาด ทำให้การทำงานเกิดความรวดเร็ว และมีคุณภาพมากขึ้น

สวัสดี วิชระโกชน์ (2555) สภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางการพัฒนาระบบการลงทะเบียนเรียน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางการพัฒนาระบบการลงทะเบียนเรียน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 381 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์สภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางการพัฒนาของระบบการลงทะเบียนเรียน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนาระบบการลงทะเบียนเรียน ได้แก่ ควรมีการกำกับ ติดตาม ควบคุม ดูแล และเฝ้าระวังระบบการลงทะเบียนเรียนไม่ให้เกิดการล่มของระบบบ่อยครั้ง และควรพัฒนาให้มีความรวดเร็ว มีความทันสมัย และมีประสิทธิภาพ และเพิ่มความสามารถของ Server ให้รองรับผู้ใช้บริการจำนวนมากได้ ส่วนจุดเด่นของระบบการลงทะเบียนเรียน ได้แก่ ระบบใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว การลงทะเบียนเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมีความสะดวก มีการแจ้งข่าวสารได้รวดเร็ว มีความทันสมัย และสามารถใช้งานได้ทุกสถานที่ที่มีระบบอินเทอร์เน็ต

จूरिพร กาหิย และคณะ (2554) ศึกษาปัญหาและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัญหาของนักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียน ตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด 2) พัฒนาระบบสารสนเทศในการสนับสนุนการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ของนักศึกษาแทนการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนด้วยตนเองที่หน่วยทะเบียนและพัฒนานิชาการ 3) สสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ในภาคการศึกษาที่ 1/2554 จำนวน 130 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย ระบบสารสนเทศเพื่อการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่หน่วยทะเบียนและพัฒนา

วิชาการที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ได้แก่ ช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงาน ลดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน การทำงานมีความเป็นระบบมากขึ้น การแจ้งผลการพิจารณาให้นักศึกษาทราบเป็นไปด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ สำหรับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากในทุกด้าน โดยพึงพอใจในด้านความสะดวกในการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ มากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.25 รองลงมาคือ ความรวดเร็วในการใช้งานของระบบ ค่าเฉลี่ย 4.18 และภาพรวมการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ ค่าเฉลี่ย 4.16 ตามลำดับ



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแนวทางการออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 การศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

#### 3.1 การศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล

จากกิจกรรมการให้บริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี โดยให้บริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยีแก่กลุ่มผู้สนใจเทคโนโลยี วิชาחקกิจชุมชน OTOP ผู้ประกอบการ SMEs ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี และจังหวัดใกล้เคียง ผ่านช่องทางโทรศัพท์ของศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา หมายเลข : 0 2665 3777 ต่อ 6644 ในวันและเวลาทำการ : จันทร์ – ศุกร์ เวลา 8.30 – 16.30 น. พบว่า ผู้ขอรับบริการที่ติดต่อเข้ามาผ่านช่องทางโทรศัพท์ จะมีข้อจำกัดทางด้านวันและเวลา ทำให้อาจได้รับข้อมูลล่าช้าและติดขัด นอกจากนี้ จากการลงพื้นที่เพื่อดำเนินโครงการคลินิกเทคโนโลยี และโครงการบริการวิชาการของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล จังหวัดในพื้นที่ภาคกลางตอนล่าง และพื้นที่ใกล้เคียง พบว่า ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มีช่องทางการติดต่อขอรับบริการในจำนวนน้อย จึงมีแนวคิดในการออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร การรับข้อมูลความต้องการ และนำส่งข้อมูลคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี เพื่อตอบกลับแก่ผู้รับบริการให้ได้เร็วที่สุด อีกทั้งยังเป็นการลดขั้นตอนการประสานงาน ลดการใช้กระดาษ ตลอดจนสามารถเก็บรวบรวมสถิติข้อมูลความต้องการของผู้รับบริการ และเทคโนโลยีที่พร้อมถ่ายทอดได้อีกด้วย

การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อการวิจัยการออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นการนำทฤษฎีการบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service) มาใช้ในการออกแบบและสร้างระบบสำหรับการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีแก่ผู้ขอรับบริการ โดยได้เริ่มศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการหรือ



ขั้นตอนในการขอรับคำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยี และเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบระบบ จากแบบฟอร์มที่มีความสอดคล้องกับหน่วยงานสนับสนุนงบประมาณโครงการให้บริการคำปรึกษาและข้อมูล เทคโนโลยี คือสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ดังแสดงในภาพที่ 3-1



**แบบบันทึกข้อมูลโครงการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยี**  
ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

วันที่..... เวลา..... รหัส..... เรื่อง.....

---

แบบรับคำถาม

ผู้ต้องการข้อมูล

ชื่อ - นามสกุล..... เพศ  ชาย  หญิง

ที่อยู่..... จังหวัด.....

โทรศัพท์..... โทรสาร.....

E - Mail.....

ข้อมูลที่ต้องการ.....

---

แบบตอบคำถาม

การดำเนินงานขั้นต้น.....

จบกระบวนการ

กวรวดำเนินงานต่อ

มีข้อมูลพร้อมจะส่งให้

แจ้งคลินิก.....

ผู้ให้ข้อมูล.....

---

ความเห็น Supervisor.....

---

ชื่อ..... วันที่.....

ภาพที่ 3-1 แบบบันทึกข้อมูลโครงการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยี  
ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

### 3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

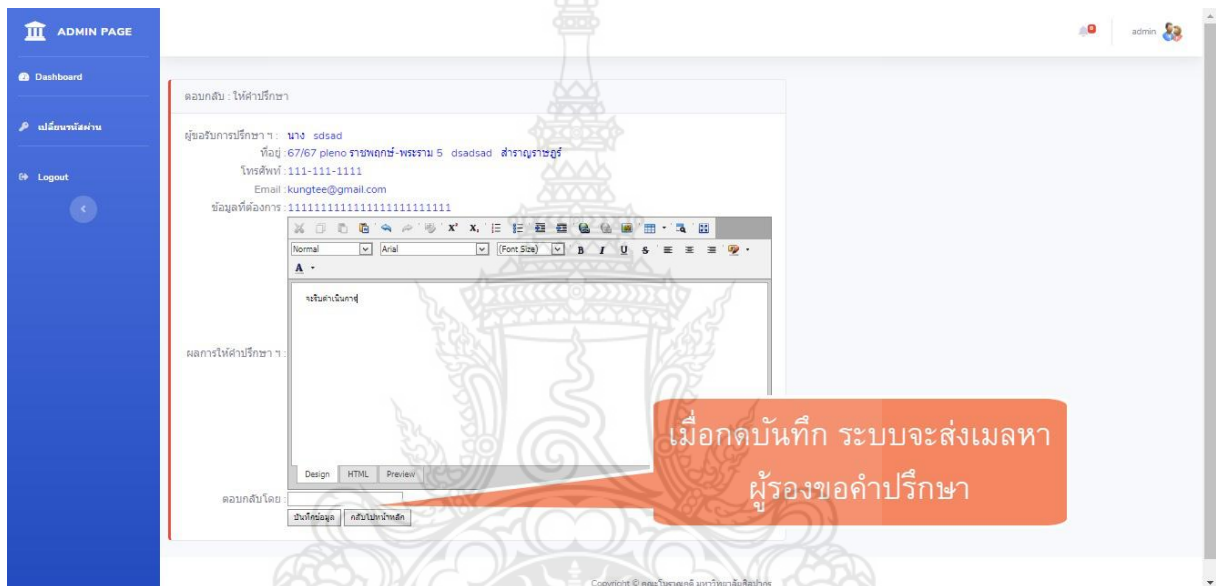
ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยแบ่งเป็นส่วนของผู้ขอรับบริการ และส่วนของผู้ดูแลระบบ โดยจะมีการแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลของผู้ดูแลระบบ เมื่อผู้รับบริการขอรับคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยีในระบบ เพื่อให้สามารถดำเนินการตามคำร้องขอของผู้รับบริการได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการ Export ข้อมูลในระบบออกมาในรูปแบบไฟล์เอ็กเซล เพื่อนำไปใช้ในการรายงานผลการดำเนินงานหรือจัดทำเป็นสถิติการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีของศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.พระนคร โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.2.1 หน้าต่างระบบ

1) หน้าต่างระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในส่วนของผู้ขอรับบริการ จะต้องกรอกข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ คำนำหน้าชื่อ ชื่อ-นามสกุล บ้านเลขที่ ถนน แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ จังหวัด โทรศัพท์ E-mail และข้อมูลที่ต้องการปรึกษา ดังแสดงในภาพที่ 3-2

ภาพที่ 3-2 หน้าต่างระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.พระนคร ในส่วนของผู้ขอรับบริการ

2) หน้าต่างระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยี สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในส่วนของผู้ดูแลระบบ (admin) โดยระบบจะแสดงหน้าการตอบกลับ : ให้คำปรึกษา ซึ่งดึงเอาข้อมูลของผู้ขอรับบริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยีมาแสดง ได้แก่ คำนำหน้า ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ โทรศัพท์ และ E-mail โดยผู้ดูแลระบบสามารถใส่ข้อมูลเพื่อให้คำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยีในรูปแบบของข้อความตัวอักษร และไฟล์นามสกุลต่าง ๆ เช่น ไฟล์ PDF หรือ JPEG เป็นต้น จากนั้นจึงใส่ชื่อนามสกุลของผู้ที่ตอบกลับ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบหรือติดตามผลการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีเพิ่มเติม และกดบันทึกข้อมูล ระบบจะส่งอีเมลเพื่อตอบกลับไปยังผู้ขอรับบริการ ดังแสดงในภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 หน้าต่างระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.พระนคร ในส่วนของผู้ดูแลระบบ (admin)

3.2.2 ตำแหน่งการวางระบบ

1) วางระบบบนเว็บไซต์คลินิกเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หรือ <http://clinetech.rmutp.ac.th/> ซึ่งดูแลโดยศูนย์คลินิกเทคโนโลยี สถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.พระนคร ดังแสดงในภาพที่ 3-3



ภาพที่ 3-3 ตำแหน่งการวางระบบบนเว็บไซต์คลินิกเทคโนโลยี มทร.พระนคร

โดยการออกแบบสัญลักษณ์หรือรูปภาพที่ใช้แทนโปรแกรม (Icon) เพื่อให้ผู้รับบริการสังเกตเห็นหรือเข้าถึงระบบได้ง่าย อีกทั้งยังมีความสวยงาม และสะดวกตา โดยออกแบบให้เป็นตัวการ์ตูนผู้หญิงหน้าตាយิ้มแย้มแจ่มใส ยกมือทักทาย และใส่หูฟังแบบแฮนด์ฟรีพร้อมไมโครโฟน สื่อความหมายถึงความพร้อมหรือยินดีในการให้บริการข้อมูลหรือคำปรึกษาแก่ผู้รับบริการ ดังแสดงในภาพที่ 3-4



ภาพที่ 3-4 สัญลักษณ์หรือ Icon ของระบบ

2) วางระบบบนสื่อประชาสัมพันธ์ของศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.พระนคร ได้แก่ แผ่นพับ ป้ายหรือฉากสำหรับถ่ายรูป (Backdrop) และเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ โดยจัดทำระบบในรูปแบบของรหัสคิวอาร์ หรือ คิวอาร์โค้ด (QR code) เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถสแกนคิวอาร์โค้ด โดยใช้โทรศัพท์มือถือในการอ่านข้อมูลระบบในรูปแบบดังกล่าว ดังแสดงในภาพที่ 3-5 ภาพที่ 3-6 ภาพที่ 3-7 และภาพที่ 3-8



ภาพที่ 3-5 แผ่นพับประชาสัมพันธ์คลินิกเทคโนโลยี



ภาพที่ 3-6 Backdrop ประชาสัมพันธ์คลินิกเทคโนโลยี



ภาพที่ 3-7 เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์คลินิกเทคโนโลยี



ภาพที่ 3-8 ระบบในรูปแบบของรหัสคิวอาร์ หรือ คิวอาร์โค้ด (QR code)

### 3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร หมายถึง ผู้ขอรับบริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี ได้แก่ กลุ่มผู้สนใจเทคโนโลยี วิสาหกิจชุมชน OTOP ผู้ประกอบการ SMEs ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี และจังหวัดใกล้เคียงที่มีความต้องการรับคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี

กลุ่มตัวอย่าง หมายถึง กลุ่มผู้สนใจเทคโนโลยี วิสาหกิจชุมชน OTOP ผู้ประกอบการ SMEs ในจังหวัด กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี และจังหวัดใกล้เคียงที่มีความต้องการรับคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี โดยผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างจากสถิติ ผู้รับบริการในโครงการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีของศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2561 เป็นจำนวน 4,166 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรที่เข้ารับบริการฯ ใน 12 ปี เท่ากับ 347.16 หรือคิดเป็น 348 คน/ปี โดยใช้วิธีการเปิดตารางสำเร็จรูปของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้จำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 222 คน

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.4.1 ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

3.4.1.1 OS: Windows 10 professional เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับคอมพิวเตอร์ PC, แท็บเล็ตและอุปกรณ์จำพวก 2-in-1 โดยจะยกความสามารถทั้งหมดมาจากรุ่น Home และเพิ่มความสามารถที่เกี่ยวข้องกับทางด้านธุรกิจ แต่เน้นสำหรับธุรกิจขนาดเล็กเท่านั้น โดยรุ่น Professional จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการควบคุมอุปกรณ์และแอปพลิเคชันต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เนื่องจากมีคุณสมบัติในการการป้องกันข้อมูลทางด้านธุรกิจที่สำคัญของผู้ใช้งาน สนับสนุนการ remote และ mobile productivity scenarios มาพร้อมกับ cloud technologies ที่ดีกว่า สนับสนุนการใช้งาน Choose Your Own Device (CYOD) programs และ prosumer customers สำหรับองค์กรได้เป็นอย่างดี มาพร้อมกับ Windows Update for Business ที่สามารถลดต้นทุนของผู้ประกอบการได้ เพราะผู้ใช้ในระดับองค์กรสามารถที่จะเข้าถึงอัปเดตทางด้านความปลอดภัย รวมไปถึงนวัตกรรมการใช้งานใหม่ ๆ จากทาง Microsoft ได้เร็วกว่า เช่น Azure AD เป็นต้น

3.4.1.2 Web Server: IIS เป็นโปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กลายเป็น Web Server ซึ่งมีไว้ให้บริการด้าน Server ในรูปแบบต่างๆของ Internet เช่น Web server, FTP Server, SMTP Server ฯลฯ

3.4.1.3 Database: Microsoft Sql Server 2012 เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่พัฒนาโดย Microsoft เป็นซอฟต์แวร์ที่มีหน้าที่หลักในการจัดการฐานข้อมูล Server มีหน้าที่หลักในการจัดเก็บและเรียกข้อมูลตามคำขอของแอปพลิเคชัน-ซอฟต์แวร์อื่น ๆ

3.4.1.4 Editor Tool : Visual studio community 2019 เป็นโปรแกรมที่ช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบต่าง ๆ ให้เกิดเป็นระบบ เว็บไซต์ หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ

3.4.1.5 Design Tool: Photoshop cc 2019 เป็นโปรแกรมแต่งรูป ในรูปแบบของการเช่าใช้โปรแกรม ในราคาไม่กี่ร้อยบาทต่อเดือน แต่จะต้องทำสัญญาเช่าเป็นรายปี

3.4.1.6 Language : ASP.NET C#, HTML, Java

3.4.2 ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

3.4.2.1 Notebook asus

3.4.2.2 CPU: i7 4700hq 2.4Ghz

3.4.2.3 RAM: 16 GB

3.4.2.4 Hard disk : SSD 500GB

3.4.2.5 VGA : Geforce GT 750M

3.4.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประกอบด้วยแบบสอบถามดังนี้

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบประกอบด้วย เพศ อายุ ที่อยู่ปัจจุบัน อาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุด และสถานภาพ ดังนี้

ข้อที่ 1 เพศ ได้แก่ เพศชาย และเพศหญิง ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ข้อที่ 2 อายุ ได้แก่

1. ต่ำกว่า 20 ปี
2. 21 - 30 ปี
3. 31 - 40 ปี
4. 41 - 50 ปี
5. 51 - 60 ปี
6. 60 ปีขึ้นไป

ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ข้อที่ 3 ที่อยู่ปัจจุบัน ได้แก่ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และ ต่างจังหวัด ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ข้อที่ 4 อาชีพ ได้แก่

1. รับราชการ
2. พนักงานรัฐวิสาหกิจ
3. เกษตรกร
4. โอท็อป
5. แม่บ้าน
6. พนักงานธุรกิจเอกชน



7. รับจ้าง
8. วิสาหกิจชุมชน
9. ค้าขาย
10. อื่น ๆ

ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ข้อที่ 5 ระดับการศึกษาสูงสุด ได้แก่

1. ประถมศึกษา
2. มัธยมศึกษาตอนต้น
3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.
4. ปวส./อนุปริญญา
- 5.ปริญญาตรี
6. สูงกว่าปริญญาตรี
7. อื่น ๆ

ข้อที่ 6 สถานภาพ ได้แก่ ผู้รับผิดชอบงานคลินิกเทคโนโลยี และผู้ที่มีความต้องการรับคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี

**ตอนที่ 2** เป็นคำถามเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วน (Likert Scale) จำนวน 11 ข้อ ดังนี้

1. ข้อมูลตอบสนองตรงตามความต้องการของผู้รับบริการ
2. ข้อมูลมีความถูกต้อง สมบูรณ์ และครบถ้วน
3. ความน่าเชื่อถือของข้อมูลในระบบ
4. ข้อมูลที่ได้รับมีประโยชน์
5. การเข้าถึงระบบทำได้ง่ายและรวดเร็ว
6. ระบบใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน
7. ความรวดเร็วในการแสดงผลข้อมูล
8. การจัดรูปแบบง่ายต่อการใช้งาน
9. ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและมีความถูกต้อง
10. สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน
11. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบ

ลักษณะของแบบสอบถามส่วนนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของ Likert scale โดยมีการให้ค่าคะแนน ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	มีค่าคะแนนเท่ากับ 5
พึงพอใจมาก	มีค่าคะแนนเท่ากับ 4
พึงพอใจปานกลาง	มีค่าคะแนนเท่ากับ 3
พึงพอใจน้อย	มีค่าคะแนนเท่ากับ 2
พึงพอใจน้อยที่สุด	มีค่าคะแนนเท่ากับ 1

การแปลผลคะแนน ผู้วิจัยได้กำหนดการแปลระดับความพึงพอใจ โดยการนำคะแนนของผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนรวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย ใช้หลักการแปลผลค่าเฉลี่ยในการให้ความหมายคะแนนเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ของคะแนนไว้ดังนี้ (บุญธรรม, 2531)

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50 – 5.00 หมายถึง ระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 – 4.49 หมายถึง ระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 – 3.49 หมายถึง ระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 – 2.49 หมายถึง ระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.49 หมายถึง ระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

**ตอนที่ 3** เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ ลักษณะคำถามปลายเปิด

### 3.5 วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 3.5.1 ศึกษาสภาพปัญหาและเก็บรวบรวมข้อมูลในการออกแบบระบบ

ศึกษาสภาพปัญหาการให้บริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี และเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบระบบจากแบบฟอร์มที่สอดคล้องกับหน่วยงานสนับสนุนงบประมาณโครงการให้บริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี คือสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

3.5.2 การออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยี สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

##### 3.5.2.1 ออกแบบและเลือกโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

##### 3.5.2.2 สร้างฐานข้อมูล

### 3.5.2.3 จัดทำคู่มือการใช้ระบบ

3.5.2.4 ทดสอบระบบ โดยนำไปให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้รับผิดชอบงานคลินิกเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คือ ผู้ประสานงานคลินิกเทคโนโลยี ผู้จัดการศูนย์คลินิกเทคโนโลยี รองผู้อำนวยการคลินิกเทคโนโลยี หรือผู้อำนวยการคลินิกเทคโนโลยี และกลุ่มผู้สนใจเทคโนโลยี วิสาหกิจชุมชน OTOP ผู้ประกอบการ SMEs ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี และจังหวัดใกล้เคียงที่มีความต้องการรับคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี ในการปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของทั้ง 2 กลุ่ม

3.5.3 ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวนไม่น้อยกว่า 222 คน

## 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

### 3.6.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นสถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ดังนี้

#### 3.6.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage)

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

เมื่อ	$p$	แทน	ร้อยละ หรือ % (Percentage)
	$f$	แทน	ความถี่ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงให้เป็นร้อยละ
	$n$	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมดหรือจำนวนประชากร

#### 3.6.1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{X}$ )

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$n$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3.6.1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation :  $S$ ) การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อใช้แปลความหมายของข้อมูลต่าง ๆ

$$S = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	$S$	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่มตัวอย่าง
	$X$	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง
	$n$	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

### 3.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้เก็บรวบรวม โดยผู้วิเคราะห์ระบบแปลงรหัส (Code) และบันทึกลงในโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean :  $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ในส่วนของข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ใช้วิธีการวิเคราะห์ (Content Analysis)



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยี สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ตั้งแต่การศึกษาสภาพปัญหาและเก็บรวบรวมข้อมูลในการออกแบบระบบ การสร้างระบบ และการพัฒนาระบบจนเสร็จสิ้น สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

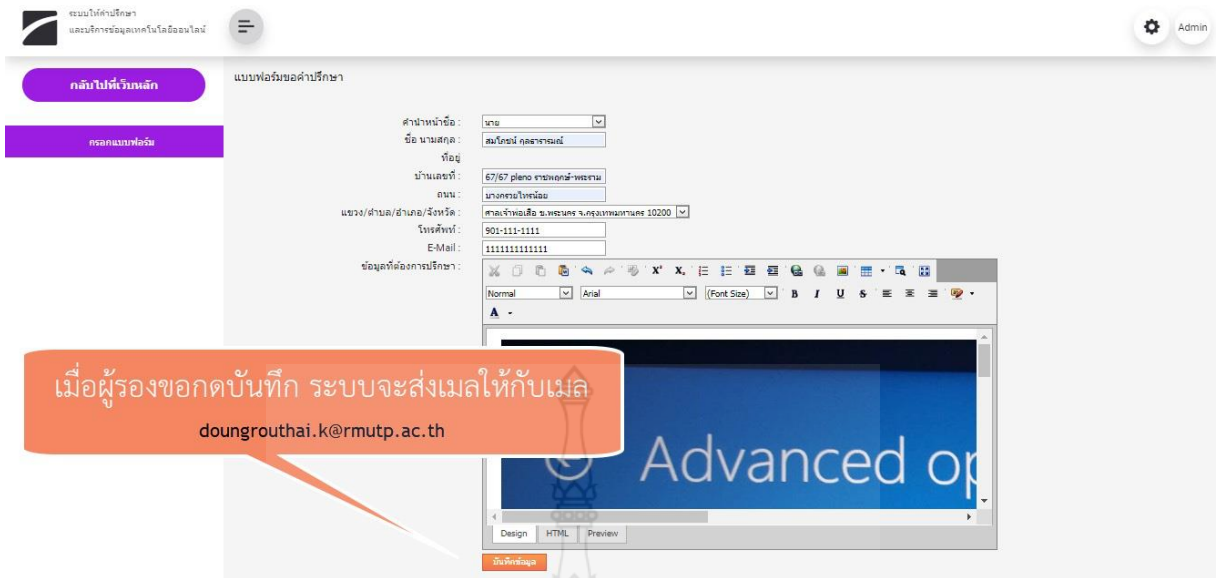
- 4.1 ความต้องการขั้นพื้นฐานของระบบ
- 4.2 ขั้นตอนการใช้งานระบบ
- 4.3 ผลการประเมินการใช้งานระบบสารสนเทศ

#### 4.1 ความต้องการขั้นพื้นฐานของระบบ

- 4.1.1 ความต้องการของระบบซอฟต์แวร์ (Software)
  - 4.1.1.1 OS: Windows 10 professional
  - 4.1.1.2 Web Server: IIS
  - 4.1.1.3 Database: Microsoft Sql Server 2012
  - 4.1.1.4 Editor Tool : Visual studio community 2019
  - 4.1.1.5 Design Tool: Photoshop cc 2019
  - 4.1.1.6 Language : ASP.NET C#, HTML, Java
- 4.2.1 ความต้องการของระบบฮาร์ดแวร์ (Hardware)
  - 4.2.1.1 Notebook asus
  - 4.2.1.2 CPU: i7 4700hq 2.4Ghz
  - 4.2.1.3 RAM: 16 GB
  - 4.2.1.4 Hard disk : SSD 500GB
  - 4.2.1.5 VGA : Geforce GT 750M

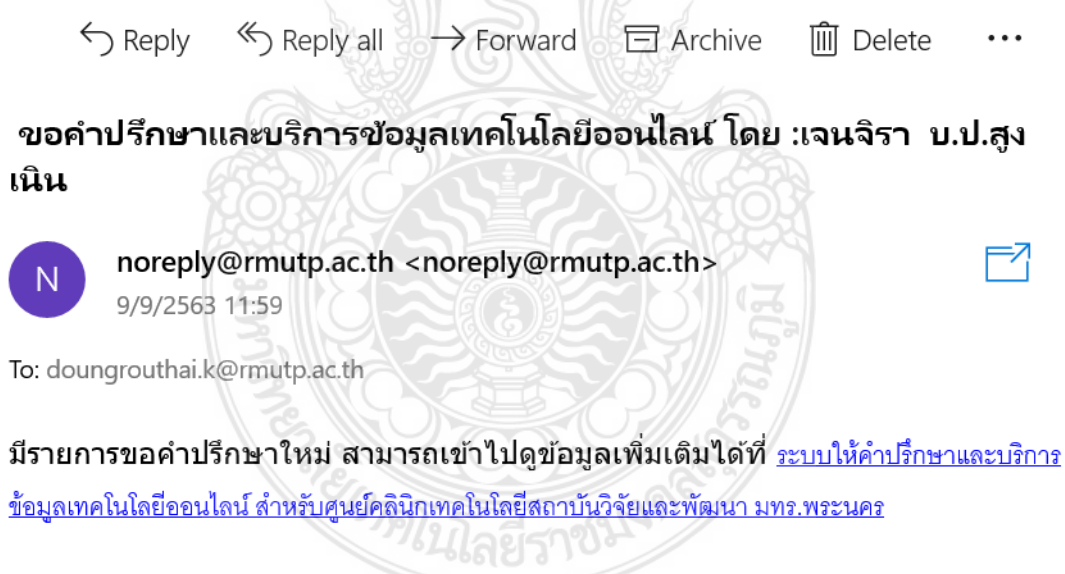
#### 4.2 ขั้นตอนการใช้งานระบบ

ขั้นตอนการใช้งานระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ระบบจะแสดงหน้าต่างแบบฟอร์มขอคำปรึกษา โดยผู้ขอรับบริการจะต้องกรอกข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ คำนำหน้าชื่อ ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ บ้านเลขที่ ถนน แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ จังหวัด โทรศัพท์ E-mail ข้อมูลที่ต้องการปรึกษา และกดบันทึกข้อมูล ดังแสดงในภาพที่ 4-1



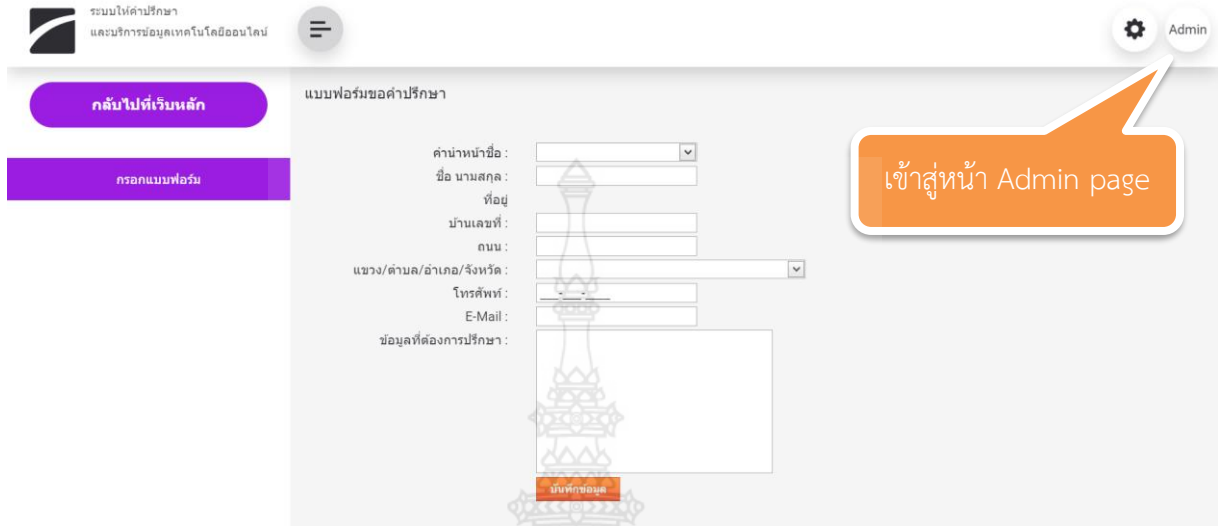
ภาพที่ 4-1 แบบฟอร์มขอคำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์

ระบบจะส่งอีเมลแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบ หรือ Admin เพื่อให้ทราบว่ามีการร้องขอคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยีในระบบ ดังแสดงในภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 อีเมลแจ้งเตือนการขอรับคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยีในระบบ

วิธีการเข้าสู่หน้า Admin page เพื่อดำเนินการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีแก่ผู้ขอรับบริการ ผู้ดูแลระบบสามารถกดจากลิงก์ในอีเมลที่แจ้งเตือน หรือกดจากหน้าระบบด้านมุมขวาบนที่เมนู Admin ดังแสดงในภาพที่ 4-3



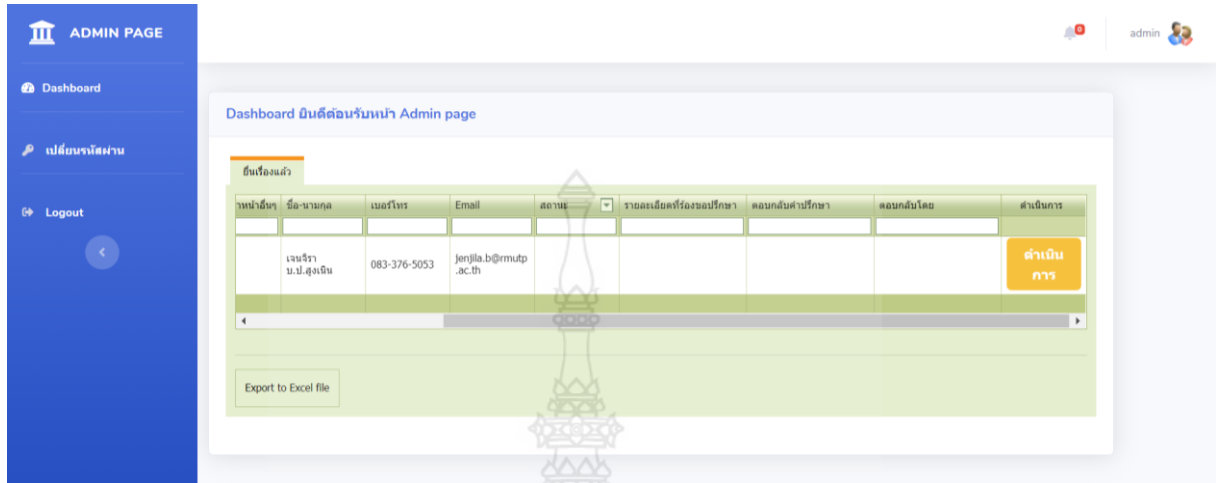
ภาพที่ 4-3 วิธีการเข้าสู่หน้า Admin page

ระบบจะบังคับให้ใส่ User Name และ Password เพื่อ Login เข้าไปในส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin) เพื่อดำเนินการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีแก่ผู้ขอรับบริการ ดังแสดงในภาพที่ 4-4



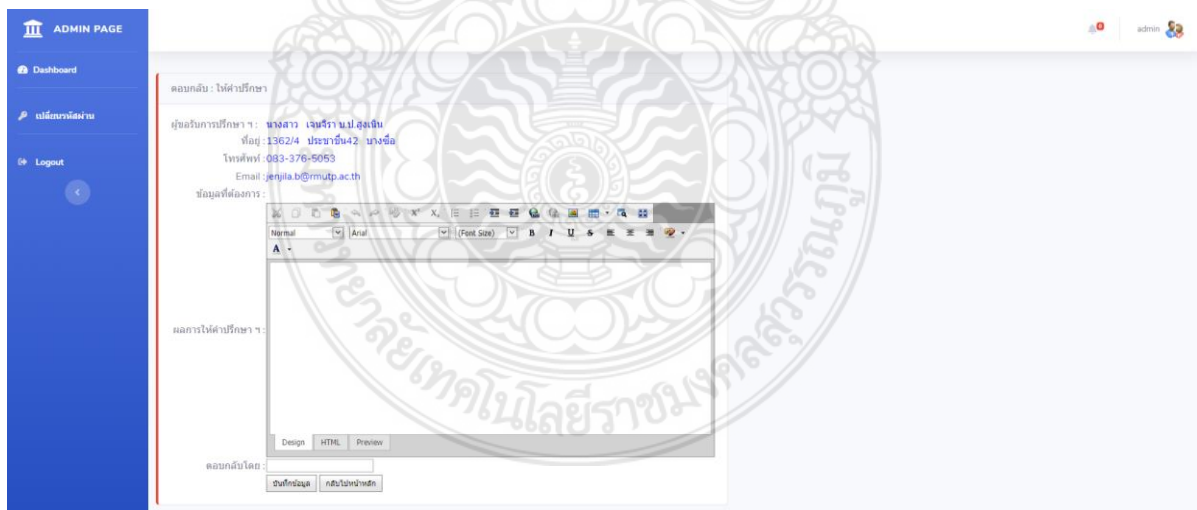
ภาพที่ 4-4 การ Login เข้าไปในส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin)

เมื่อ Log In เข้าไปด้านใน จะเป็นหน้า Admin page แสดงข้อมูลการขอรับบริการ ได้แก่ วันที่ยื่นเรื่องขอรับบริการ เลขลำดับในการขอรับบริการ คำนำหน้า ชื่อ-นามสกุล เบอร์โทร E-mail สถานะ รายละเอียดที่ร้องขอปรึกษา ตอบกลับคำปรึกษา ตอบกลับโดย และสถานการณดำเนินงาน ดังแสดงในภาพที่ 4-5



ภาพที่ 4-5 แสดงหน้า Admin page

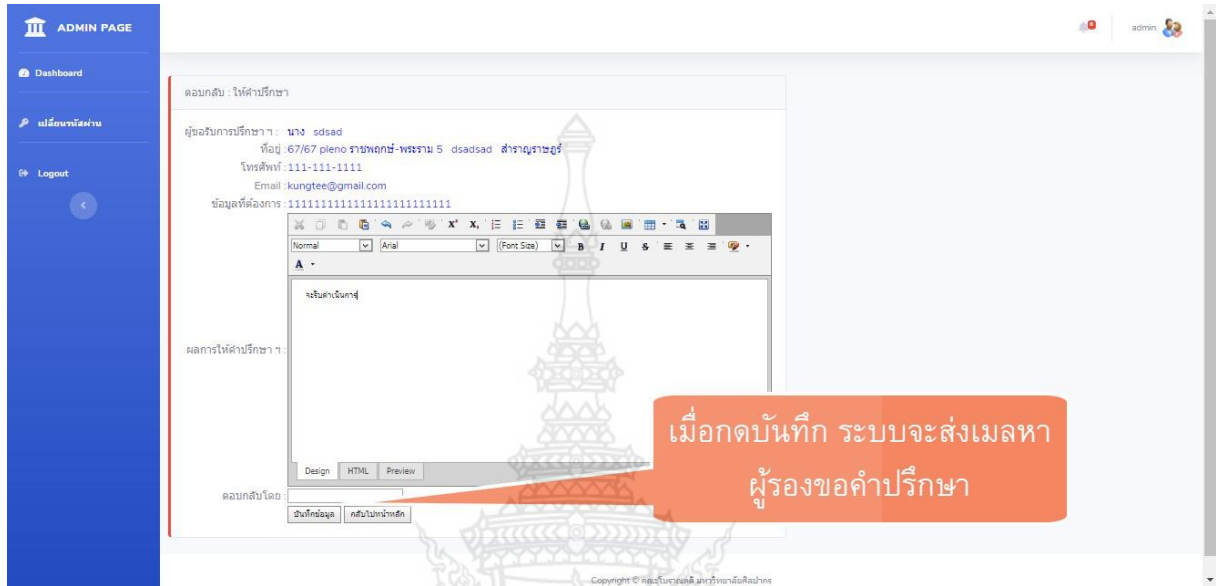
เมื่อผู้ดูแลระบบกดที่ปุ่มดำเนินการ เพื่อจะดำเนินการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีแก่ผู้ขอรับบริการ ระบบจะแสดงหน้าการตอบกลับ : ให้คำปรึกษา โดยดึงข้อมูลของผู้ขอรับบริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี ได้แก่ คำนำหน้า ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ โทรศัพท์ และ E-mail ดังแสดงในภาพที่ 4-6



ภาพที่ 4-6 แสดงหน้าการตอบกลับ : ให้คำปรึกษา



ผู้ดูแลระบบสามารถใส่ข้อมูลเพื่อให้คำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยีในรูปแบบของข้อความตัวอักษร และไฟล์นามสกุลต่าง ๆ เช่น ไฟล์ PDF หรือ JPEG เป็นต้น จากนั้นจึงใส่ชื่อนามสกุลของผู้ที่ตอบกลับ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบหรือติดตามผลการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีเพิ่มเติม และกด บันทึกข้อมูล ระบบจะส่งอีเมลเพื่อตอบกลับไปยังผู้ขอรับบริการ ดังแสดงในภาพที่ 4-7



ภาพที่ 4-7 วิธีการตอบกลับ : ให้คำปรึกษา

ผู้ขอรับบริการ จะได้รับอีเมลแจ้งการตอบกลับสำหรับคำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ โดย : คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.พระนคร ดังแสดงในภาพที่ 4-8



ภาพที่ 4-8 อีเมลแจ้งการตอบกลับสำหรับคำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์  
โดย : คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.พระนคร

### 4.3 ผลการประเมินการใช้งานระบบสารสนเทศ

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ที่อยู่ปัจจุบัน อาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุด และสถานภาพ โดยมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 4-1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	74	32.74
หญิง	152	67.26
รวม	226	100.00

จากตารางที่ 4-1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เพศหญิง จำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 67.26 รองลงมาคือเพศชายจำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 32.74

ตารางที่ 4-2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	0	0.00
21-30 ปี	36	15.93
31-40 ปี	82	36.28
41-50 ปี	56	24.78
51-60 ปี	27	11.95
61 ปีขึ้นไป	25	11.06
รวม	226	100.00

จากตารางที่ 4-2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31 – 40 ปี จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 36.28 รองลงมาคืออายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 24.78 อายุระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 15.93 อายุระหว่าง 51-60 ปี จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 11.95 และอายุ 61 ปีขึ้นไป จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 11.06 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-3 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามที่อยู่ปัจจุบัน

ที่อยู่ปัจจุบัน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล	54	23.89
ต่างจังหวัด	172	76.11
<b>รวม</b>	<b>226</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4-3 พบว่า ปัจจุบันผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในต่างจังหวัด จำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 76.11 และอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 23.89

ตารางที่ 4-4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รับราชการ	22	9.73
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	10	4.43
เกษตรกร	64	28.32
โอท็อป	9	3.98
แม่บ้าน	18	7.96
พนักงานธุรกิจเอกชน	13	5.75
รับจ้าง	35	15.49
วิสาหกิจชุมชน	16	7.08
ค้าขาย	39	17.26
อื่น ๆ	0	0.00
<b>รวม</b>	<b>226</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4-4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 28.32 รองลงมาคืออาชีพค้าขาย จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 17.26 อาชีพรับจ้าง จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 15.49 อาชีพรับราชการ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 9.73 อาชีพแม่บ้าน จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 7.96 อาชีพวิสาหกิจชุมชน จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 7.08 อาชีพพนักงานธุรกิจเอกชน จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 5.75 อาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 4.43 และอาชีพโอท็อป จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 3.98 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด

ระดับการศึกษาสูงสุด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษา	84	37.17
มัธยมศึกษาตอนต้น	6	2.65
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	8	3.54
ปวส./อนุปริญญา	49	21.68
ปริญญาตรี	67	29.65
สูงกว่าปริญญาตรี	12	5.31
อื่น ๆ	0	0.00
<b>รวม</b>	<b>226</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4-5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับประถมศึกษา จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 37.17 ระดับปริญญาตรี จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 29.65 ระดับ ปวส./อนุปริญญา จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 21.68 ระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 12 คน คิดเป็น ร้อยละ 5.31 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 3.54 และระดับมัธยมศึกษา ตอน จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 2.65 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-6 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้รับผิดชอบงานคลินิกเทคโนโลยี	4	1.77
ผู้ขอรับคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี	222	98.23
<b>รวม</b>	<b>226</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4-6 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสถานภาพเป็นผู้ขอรับคำปรึกษาและข้อมูล เทคโนโลยี จำนวน 222 คน คิดเป็นร้อยละ 98.23 รองลงมาคือมีสถานภาพเป็นผู้รับผิดชอบงานคลินิก เทคโนโลยี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.77

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตารางที่ 4-7 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

การประเมินความพึงพอใจ	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
<b>1. ความพึงพอใจด้านข้อมูล</b>			
1.1 ข้อมูลตอบสนองตรงตามความต้องการของผู้รับบริการ	4.84	0.38	มากที่สุด
1.2 ข้อมูลมีความถูกต้อง สมบูรณ์ และครบถ้วน	4.82	0.39	มากที่สุด
1.3 ความน่าเชื่อถือของข้อมูลในระบบ	4.85	0.37	มากที่สุด
1.4 ข้อมูลที่ได้รับมีประโยชน์	4.85	0.36	มากที่สุด
ภาพรวม	4.84	0.36	มากที่สุด
<b>2. ความพึงพอใจด้านการใช้งาน</b>			
2.1 การเข้าถึงระบบทำได้ง่ายและรวดเร็ว	4.81	0.40	มากที่สุด
2.2 ระบบใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน	4.82	0.39	มากที่สุด
2.3 ความรวดเร็วในการแสดงผลข้อมูล	4.81	0.40	มากที่สุด
ภาพรวม	4.81	0.39	มากที่สุด
<b>3. ความพึงพอใจด้านรูปแบบ</b>			
3.1 การจัดรูปแบบง่ายต่อการใช้งาน	4.64	0.50	มากที่สุด
3.2 ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและมีความถูกต้อง	4.65	0.50	มากที่สุด
3.3 สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน	4.65	0.50	มากที่สุด
ภาพรวม	4.65	0.48	มากที่สุด
<b>4. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบ</b>			
	4.68	0.35	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-7 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.35 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อด้านข้อมูลในภาพรวม ค่าเฉลี่ย 4.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.36 มีความพึงพอใจด้านการใช้งานในภาพรวม ค่าเฉลี่ย 4.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.39 และมีความพึงพอใจด้านรูปแบบในภาพรวม ค่าเฉลี่ย 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 ตามลำดับ

### ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)

ผู้ตอบแบบสอบถามมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงในส่วนของรูปแบบการใส่ข้อมูลในช่อง แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ จังหวัด จากรูปแบบ dropdown เปลี่ยนเป็นการพิมพ์แทน เนื่องจากจังหวัดที่อยู่ด้านล่าง จะต้องใช้เวลาในการค้นหาที่อยู่ของตัวเอง จึงทำให้เกิดความไม่สะดวกในการใช้งาน



## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง การออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีวัตถุประสงค์เพื่อ ออกแบบระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ และสร้างระบบให้คำปรึกษาและบริการ ข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร โดยมีผลการดำเนินการวิจัย ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

กิจกรรมการให้บริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี เป็นหนึ่งในกิจกรรมหลักของโครงการ โดยให้บริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยีแก่กลุ่มผู้สนใจเทคโนโลยี วิสาหกิจชุมชน OTOP ผู้ประกอบการ SMEs ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี และจังหวัดใกล้เคียง ผ่านช่องทางโทรศัพท์ของศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา หมายเลข : 0 2665 3777 ต่อ 6644 ในวันและเวลาทำการ : จันทร์ – ศุกร์ เวลา 8.30 – 16.30 น. และการ บริการนอกสถานที่ในกรุงเทพและปริมณฑล และจังหวัดในพื้นที่ภาคกลางตอนล่าง ซึ่งผู้ขอรับบริการที่ติดต่อ เข้ามาผ่านช่องทางโทรศัพท์ จะมีข้อจำกัดทางด้านวันและเวลา ทำให้อาจได้รับข้อมูลล่าช้าและติดขัด

การสร้างระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยี สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นการนำทฤษฎีการบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service) มาใช้ในการออกแบบและสร้างระบบสำหรับการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยี แก่ผู้ขอรับบริการ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร การรับข้อมูลความต้องการ และนำส่งข้อมูลคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี เพื่อตอบกลับแก่ผู้รับบริการให้ได้เร็วที่สุด อีกทั้งยังเป็นการลด ขั้นตอนการประสานงาน ลดการใช้กระดาษ ตลอดจนสามารถเก็บรวบรวมสถิติข้อมูลความต้องการของ ผู้รับบริการ และเทคโนโลยีที่พร้อมถ่ายทอด กลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ เป็นกลุ่มผู้รับผิดชอบงานคลินิก เทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คือ ผู้ประสานงานคลินิกเทคโนโลยี ผู้จัดการศูนย์ คลินิกเทคโนโลยี รองผู้อำนวยการคลินิกเทคโนโลยี หรือผู้อำนวยการคลินิกเทคโนโลยี และกลุ่มผู้สนใจ เทคโนโลยี วิสาหกิจชุมชน OTOP ผู้ประกอบการ SMEs ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี และจังหวัดใกล้เคียงที่มีความต้องการรับคำปรึกษาและ ข้อมูลเทคโนโลยี จำนวนไม่น้อยกว่า 222 คน

การดำเนินงานวิจัยโดยสร้างระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เริ่มจากการศึกษาสภาพปัญหา และเก็บรวบรวมข้อมูลในการออกแบบระบบจากแบบฟอร์มที่มีความสอดคล้องกับหน่วยงานสนับสนุนงบประมาณโครงการให้บริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี คือสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จากนั้นจึงได้ทำการออกแบบและเลือกโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล สร้างฐานข้อมูล จัดทำคู่มือการใช้ระบบ และทำการทดสอบระบบ โดยนำไปให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้รับผิดชอบงานคลินิกเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คือ ผู้ประสานงานคลินิกเทคโนโลยี ผู้จัดการศูนย์คลินิกเทคโนโลยี รองผู้อำนวยการคลินิกเทคโนโลยี หรือผู้อำนวยการคลินิกเทคโนโลยี และกลุ่มผู้สนใจเทคโนโลยี วิสาหกิจชุมชน OTOP ผู้ประกอบการ SMEs ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี และจังหวัดใกล้เคียงที่มีความต้องการรับคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี ในการปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของทั้ง 2 กลุ่ม จากนั้นจึง ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบ ให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อประสิทธิภาพของระบบ ให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.35 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านข้อมูลในภาพรวม ค่าเฉลี่ย 4.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.36 มีความพึงพอใจด้านการใช้งานในภาพรวม ค่าเฉลี่ย 4.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.39 และมีความพึงพอใจด้านรูปแบบในภาพรวม ค่าเฉลี่ย 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 ตามลำดับ ผลการวิจัยนี้ จึงสรุปได้ว่า ระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในการ ให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีแก่ผู้ขอรับบริการ เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร การรับข้อมูลความต้องการ และนำส่งข้อมูลคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี เพื่อตอบกลับแก่ผู้รับบริการให้ได้เร็วที่สุด อีกทั้งยังเป็นการลดขั้นตอนการประสานงาน ลดการใช้กระดาษ ตลอดจนสามารถเก็บรวบรวมสถิติ ข้อมูลความต้องการของผู้รับบริการ และเทคโนโลยีที่พร้อมถ่ายทอดได้อีกด้วย

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การสร้างระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยี สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง จำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 67.26 มีอายุระหว่าง 31 – 40 ปี จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 36.28 ปัจจุบันผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในต่างจังหวัด จำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 76.11 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 28.32 มีระดับการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับ ประถมศึกษา จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 37.17 มีสถานภาพเป็นผู้ขอรับคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี



จำนวน 222 คน คิดเป็นร้อยละ 98.23 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.35 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อด้านข้อมูลในภาพรวม ค่าเฉลี่ย 4.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.36 มีความพึงพอใจด้านการใช้งานในภาพรวม ค่าเฉลี่ย 4.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.39 และมีความพึงพอใจด้านรูปแบบในภาพรวม ค่าเฉลี่ย 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 ตามลำดับ ผลการวิจัยนี้จึงสรุปได้ว่า ระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีแก่ผู้ขอรับบริการ เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร การรับข้อมูลความต้องการ และนำส่งข้อมูลคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยีเพื่อตอบกลับแก่ผู้รับบริการให้ได้เร็วที่สุด อีกทั้งยังเป็นการลดขั้นตอนการประสานงาน ลดการใช้กระดาษ ตลอดจนสามารถเก็บรวบรวมสถิติข้อมูลความต้องการของผู้รับบริการ และเทคโนโลยีที่พร้อมถ่ายทอดสอดคล้องกับงานวิจัยของสุบิน แก้วก่า และคณะ (2560) ศึกษารูปแบบการพัฒนาระบบการจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ 2) ศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อการจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ อาจารย์ และบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ประจำปีการศึกษา 2559 จำนวน 260 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือแบบสอบถามออนไลน์แบบปลายเปิดเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ในด้านการพัฒนาองค์ประกอบในด้านการออกแบบระบบ ด้านความเร็วของการประมวลผล ด้านการสืบค้นข้อมูล ด้านการรายงานผลข้อมูล และด้านความปลอดภัยของข้อมูล ส่งผลต่อความพึงพอใจในภาพรวมของการใช้งานระบบ และผู้ให้บริการมีความพึงพอใจต่อการจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริวัฒน์ ภาภิรมย์ (2559) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์ 2) หาคุณภาพของระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มผู้ดูแลระบบ กลุ่มอาจารย์ผู้สอน และกลุ่มนักเรียน นักศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย ระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์ และแบบประเมินคุณภาพระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์ที่ได้พัฒนาขึ้นมีส่วนช่วยในการลดจำนวนบุคลากรในการดำเนินงาน ลดความล่าช้าจากระบบงาน และลดข้อผิดพลาด ทำให้การทำงานเกิดความรวดเร็วและมีคุณภาพมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของสวัสดิ์ วิชระโกชน์ (2555) สภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางการพัฒนาระบบการลงทะเบียนเรียน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางการพัฒนาระบบการลงทะเบียนเรียน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 381 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือแบบสอบถาม

และแบบสัมภาษณ์สภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางการพัฒนาของระบบการลงทะเบียนเรียน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนาระบบการลงทะเบียนเรียน ได้แก่ ควรมีการกำกับ ติดตาม ควบคุม ดูแล และเฝ้าระวังระบบการลงทะเบียนเรียนไม่ให้เกิดการล่มของระบบบ่อยครั้ง และควรพัฒนาให้มีความรวดเร็ว มีความทันสมัย และมีประสิทธิภาพ และเพิ่มความสามารถของ Server ให้รองรับผู้ใช้บริการจำนวนมากได้ ส่วนจุดเด่นของระบบการลงทะเบียนเรียน ได้แก่ ระบบใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว การลงทะเบียนเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมีความสะดวก มีการแจ้งข่าวสารได้รวดเร็ว มีความทันสมัย และสามารถใช้งานได้ทุกสถานที่ที่มีระบบอินเทอร์เน็ต และสอดคล้องกับงานวิจัยของจूरिพร กาหยี และคณะ (2554) ศึกษาปัญหาและพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัญหาของนักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียน ตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด 2) พัฒนาระบบสารสนเทศในการสนับสนุนการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ของนักศึกษาแทนการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนด้วยตนเองที่หน่วยทะเบียนและพัฒนาวิชาการ 3) สำนวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ในภาคการศึกษาที่ 1/2554 จำนวน 130 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย ระบบสารสนเทศเพื่อการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่หน่วยทะเบียนและพัฒนาวิชาการที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ได้แก่ ช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงาน ลดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน การทำงานมีความเป็นระบบมากขึ้น การแจ้งผลการพิจารณาให้นักศึกษาทราบเป็นไปด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ สำหรับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากในทุกด้าน โดยพึงพอใจในด้านความสะดวกในการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ มากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.25 รองลงมาคือ ความรวดเร็วในการเข้าใช้งานของระบบ ค่าเฉลี่ย 4.18 และภาพรวมการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ ค่าเฉลี่ย 4.16 ตามลำดับ

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ยืนยันได้ว่า การใช้ระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ สำหรับศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร การรับข้อมูลความต้องการ และนำส่งข้อมูลคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี เพื่อตอบกลับแก่ผู้รับบริการให้ได้เร็วที่สุด

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

ผู้ตอบแบบสอบถามมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงในส่วนของรูปแบบการใส่ข้อมูลในช่อง แหวง/ตำบล เขต/อำเภอ จังหวัด จากรูปแบบ dropdown เปลี่ยนเป็นการพิมพ์แทน เนื่องจากจังหวัดที่อยู่ด้านล่างจะต้องใช้เวลาในการเลื่อนหาที่อยู่ของตัวเอง จึงทำให้เกิดความไม่สะดวกในการใช้งาน

## บรรณานุกรม

- จूरีพร กาหยี และคณะ. (2554). การศึกษาปัญหาและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการยื่นคำร้องลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- วราพรรณ อภิศุภะโชค และศิริพร เลิศไพศาลวงศ์. คุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา วารสารมนุษยศาสตร์ปีที่ 24 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2560
- ศิริวัฒน์ ภาภิรมย์. (2559). การพัฒนาระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์
- สวัสดี วิชระโกชน์. (2555). สภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางการพัฒนาระบบการลงทะเบียนเรียน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- สุบิน แก้วเก่า และคณะ. (2560). รูปแบบการพัฒนาระบบการจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



## ภาคผนวก

แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์  
ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์  
ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อนำผลการประเมินมาใช้ในการแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาการให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ  ต่ำกว่า 20 ปี  21-30 ปี  31-40 ปี  
 41-50 ปี  51-60 ปี  61 ปีขึ้นไป
3. ที่อยู่ปัจจุบัน  กรุงเทพมหานครและปริมณฑล  ต่างจังหวัด
4. อาชีพ  รับราชการ  พนักงานรัฐวิสาหกิจ  เกษตรกร  
 โอท็อป  แม่บ้าน  พนักงานธุรกิจเอกชน  
 รับจ้าง  วิสาหกิจชุมชน  ค้าขาย  
 อื่นๆ
5. ระดับการศึกษาสูงสุด (เลือกเพียง 1 ข้อ)  
 ประถม  มัธยมต้น  มัธยมปลาย/ปวช.  ปวส./อนุปริญญา ปริญญาตรี  
 สูงกว่าปริญญาตรี  อื่นๆ
6. สถานภาพ  ผู้รับผิดชอบงานคลินิกเทคโนโลยี  
 ผู้ที่มีความต้องการรับคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี

**ตอนที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำปรึกษาและบริการข้อมูลเทคโนโลยีออนไลน์ ศูนย์คลินิก  
เทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร**

กรรณการออกแบบสอบถาม เพื่อแสดงความคิดเห็นตามความพึงพอใจในแต่ละระดับ โดยระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด ระดับ 4 หมายถึง มาก  
ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง ระดับ 2 หมายถึง น้อย ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. ความพึงพอใจด้านข้อมูล</b>					
1.1 ข้อมูลตอบสนองตรงตามความต้องการของผู้รับบริการ					
1.2 ข้อมูลมีความถูกต้อง สมบูรณ์ และครบถ้วน					
1.3 ความน่าเชื่อถือของข้อมูลในระบบ					
1.4 ข้อมูลที่ได้รับมีประโยชน์					
<b>2. ความพึงพอใจด้านการใช้งาน</b>					
2.1 การเข้าถึงระบบทำได้ง่ายและรวดเร็ว					
2.2 ระบบใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน					
2.3 ความรวดเร็วในการแสดงผลข้อมูล					
<b>3. ความพึงพอใจด้านรูปแบบ</b>					
3.1 การจัดรูปแบบง่ายต่อการใช้งาน					
3.2 ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและมีความถูกต้อง					
3.3 สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน					
<b>4. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบ</b>					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)

.....

.....

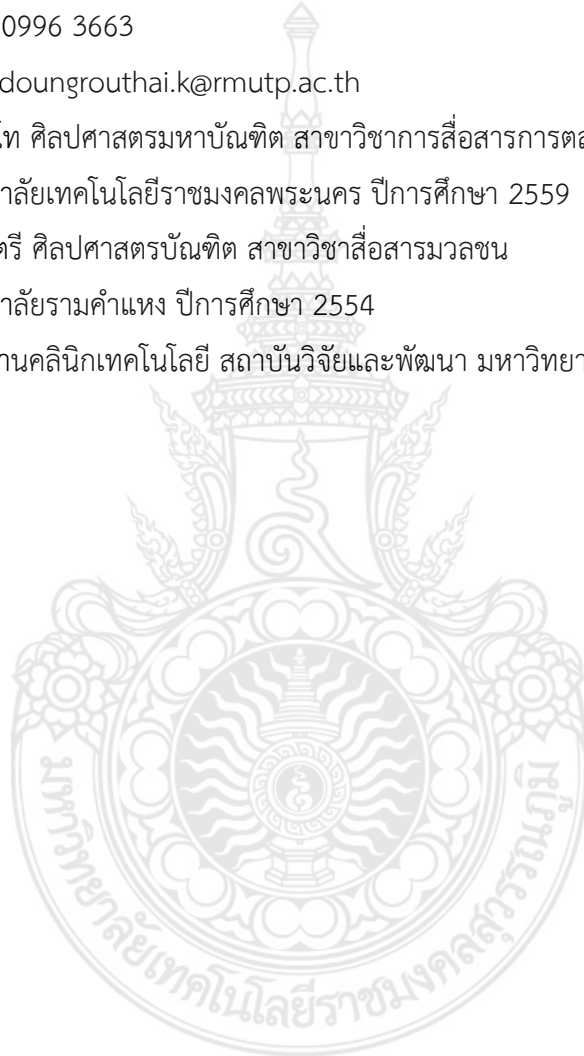
.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมิน

คณะผู้วิจัย

## ประวัติคณะผู้วิจัย

ผู้วิจัย	นางสาวดวงฤทัย แก้วคำ เกิดเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2529
สถานที่เกิด	อำเภอตุสสิต จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน	114/5 ถนนศรีอยุธยา แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300 โทร. 09 0996 3663 E-mail: doungrouthai.k@rmutp.ac.th
การศึกษา	ปริญญาโท ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารการตลาด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 ปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2554
การทำงาน	หัวหน้างานคลินิกเทคโนโลยี สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



## ประวัตินักวิจัยร่วม

ผู้วิจัย	นางสาวชนิดา ประจักษ์จิตร เกิดเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2527
สถานที่เกิด	อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม
ที่อยู่ปัจจุบัน	9/3 หมู่ที่ 5 ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม 75000 โทร. 08 6972 9259 E-mail: chinida.p@rmtup.ac.th
การศึกษา	ปริญญาโท คณะเศรษฐศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาตรศาตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2558 ปริญญาตรี คณะเศรษฐศาตรบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาตรศาตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2550
การทำงาน	หัวหน้ากลุ่มบริการวิชาการ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร





## ประวัตินักวิจัยร่วม

ผู้วิจัย นางสาวหนึ่งฤทัย แก้วคำ  
เกิดเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2529  
สถานที่เกิด อำเภอดุสิต จังหวัดกรุงเทพมหานคร  
ที่อยู่ปัจจุบัน 114/5 ถนนศรีอยุธยา แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300  
โทร. 09 6891 5867  
E-mail: nuengruethai.k@rmutp.ac.th  
การศึกษาปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด  
มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2553  
การทำงานหัวหน้างานปฏิบัติงานบริการวิชาการ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
พระนคร

