



## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์  
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

A Study of the Efficiency of the Online Educational Document  
Request System of Rajamangala University of Technology Thanyaburi

กอบนาถ จริตวงศ์

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมงานวิจัย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประจำปี 2566

|                 |                                                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อผลงานวิจัย  | การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์<br>ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| ชื่อผู้วิจัย    | นางสาวกอบนาค จริตวงษ์                                                                               |
| หน่วยงาน        | สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี                             |
| ปีที่ทำการวิจัย | 2566                                                                                                |

### บทคัดย่อ

ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นระบบบริการที่ใช้สำหรับการยื่นคำร้องขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา ซึ่งมีแนวโน้มผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงนำไปสู่ความตั้งใจในการศึกษาประสิทธิภาพของระบบ เพื่อนำผลลัพธ์ไปใช้ในการพัฒนา และยกระดับการให้บริการให้ดียิ่งขึ้น การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2) ศึกษาพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และ 3) เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีประสบการณ์ใช้บริการระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 400 คน เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์ ผ่านระบบบริการการศึกษาของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หลังจากนั้นนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA)

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.26$ ) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มีประสิทธิภาพสูงสุด ( $\bar{X} = 4.28$ ) รองลงมา ด้านความสามารถของระบบ ( $\bar{X} = 4.26$ ) ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ( $\bar{X} = 4.26$ ) ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ( $\bar{X} = 4.26$ ) ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ ( $\bar{X} = 4.25$ ) และด้านการทำงานร่วมกัน ( $\bar{X} = 4.24$ ) ตามลำดับ

2. ผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า ผู้ใช้งานส่วนใหญ่เข้าใช้งานระบบจากบ้านพักอาศัย ช่วงเวลาในการใช้งานอยู่ในช่วงเวลา 12.01 – 15.00 น. ระยะเวลาในการใช้งาน 5 – 10 นาที/ครั้ง และความถี่ของการเข้าใช้งานน้อยกว่า 1 – 2 ครั้ง/สัปดาห์

3. ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า ลักษณะประชากรด้านเพศ อายุ ชั้นปี ระดับการศึกษา และคณะแตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในส่วนของพฤติกรรมการใช้งาน ด้านความถี่ของการเข้าใช้งาน ช่วงเวลาในการใช้งาน สถานที่ในการใช้งาน และระยะเวลาในการใช้งาน ในขณะที่ภาพรวมมีผลต่อประสิทธิภาพ ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์มีประสิทธิภาพในการรองรับพฤติกรรม และไลฟ์สไตล์ของนักศึกษาในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม โดยช่วยลดข้อผิดพลาดจากกระบวนการเดิมที่ใช้เอกสารกระดาษ พร้อมทั้งแสดงผลข้อมูลแบบ Real Time และสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนและพัฒนาระบบในเชิงลึกของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงระบบให้ชัดเจน ใช้งานง่าย รองรับอุปกรณ์หลากหลาย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการขยายระบบเพื่อรองรับผู้ใช้งานในวงกว้างในอนาคต ต่อยอดสู่การพัฒนาเทคโนโลยี เช่น การเชื่อมโยงกับระบบอื่นภายในมหาวิทยาลัย และการยกระดับประสบการณ์ของผู้ใช้งานให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการเป็น Smart University อย่างยั่งยืน

**คำสำคัญ :** ประสิทธิภาพ พฤติกรรมการใช้งาน ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์



**Research Title :** A Study of the Efficiency of the Online Educational Document Request System of Rajamangala University of Technology Thanyaburi

**Research Name :** Miss Korbnak Jaritwong

**Institute :** Office of Academic Promotion and Registration  
Rajamangala University of Technology Thanyaburi

**Research Year :** 2023

## Abstract

The online educational document request system of Rajamangala University of Technology Thanyaburi is a service system used for submitting requests for official academic documents which the number of users has continuously increasing. This leads to the intention to study the efficiency of the system for developing and enhancing the service level. The objectives of this research are 1) to study the efficiency of the online educational document request system of Rajamangala University of Technology Thanyaburi, 2) to study the usage behavior of the efficiency of the online educational document request system of Rajamangala University of Technology Thanyaburi, and 3) to compare the efficiency of of the online educational document request system of Rajamangala University of Technology Thanyaburi. The samples used in the research were 400 students of Rajamangala University of Technology Thanyaburi who are studying at the undergraduate and graduate levels with the experiences of using the online educational document request system of Rajamangala University of Technology Thanyaburi. Data were collected by online questionnaires through the educational service system of the Office of Academic Promotion and Registration. After that, the data were analyzed with basic statistics such as percentage, mean, standard deviation, t-test, and One-Way ANOVA analysis.

### The results showed that :

1. the study on the efficiency of the online education document request system of Rajamangala University of Technology Thanyaburi showed that the overall efficiency was at the highest level ( $\bar{X} = 4.26$ ). Considering each aspect, it was found that all aspects of efficiency were at the highest level. The aspect of information that meets the needs of users is the most effective ( $\bar{X} = 4.28$ ), followed by the system capability ( $\bar{X} = 4.26$ ), security and personal data protection ( $\bar{X} = 4.26$ ), accuracy of results ( $\bar{X} = 4.26$ ), while,

convenience and ease of use of the system ( $\bar{X} = 4.25$ ), and collaboration. ( $\bar{X} = 4.24$ ), respectively.

2. the study on usage behavior of the online educational document request system of Rajamangala University of Technology Thanyaburi revealed that most users accessed the system from their residences. The majority of system usage occurred between 12:01 PM and 3:00 PM, with each session lasting approximately 5 to 10 minutes, and the frequency of usage was less than 1–2 times per week.

3. the comparison of the efficiency of the use of the online educational document request system of Rajamangala University of Technology Thanyaburi, it was found that the differences of demographics; gender, age, grade, level of education, and faculties had effects on the efficiency of using the online educational document request system of Rajamangala University of Technology Thanyaburi. In terms of usage behavior; frequency of use, period of frequent use, place of use and duration of use, while, in overall, there was no difference on the efficiency of usage.

The results of this research showed that the online education document request system is effective in supporting the behavior and lifestyle of current students appropriately. This reduces errors from the traditional process of using paper documents, displays data in real time, and supports the storage of data for statistical analysis efficiently. This is useful for the in-depth planning and development of the Office of Academic Promotion and Registration. The information obtained from this research can be used for improving the system to be clear, ease to use, supporting a variety of devices and better responds to user needs. It is also a guideline to expand the system to support a wide range of users in the future and to further for technology development, such as linkage with other systems within the university and enhancing the user experience align with the goal of becoming a Smart University sustainably.

**Keywords :** efficiency, usage behavior, online education document request system

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฏติพงศ์ อุทอง ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน รองศาสตราจารย์ ดร.ระพี กาญจนะ นางอัญชลี ตั้งจิตนบ และนายพัฒนพงศ์ สุนันทพจน์ รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้ข้อเสนอแนะในการจัดทำวิจัยฉบับนี้ และขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา แสนโสดา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยาณี เจริญช่าง นุชมี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงธรรม ตีวานิชสกุล ท่านอาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไข เครื่องมือวิจัยให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ หัวหน้าฝ่ายประมวลผลและสถิติข้อมูล นางสาวศศิมา ประเสริฐกรรณ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องของงานวิจัยตั้งแต่เริ่ม ดำเนินการจัดทำงานวิจัยจนงานวิจัยสำเร็จสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณเพื่อนร่วมงาน รวมทั้งขอขอบคุณ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ทั้งระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา ที่ได้แสดงความคิดเห็นในการเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับนี้จะสามารถ เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ให้มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนโดย กองทุนส่งเสริมงานวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประจำปีงบประมาณ 2566

กอบนาค จริตวงษ์

ผู้วิจัย

## สารบัญ

หน้า

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                                    | ก  |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                                 | ค  |
| กิตติกรรมประกาศ .....                                   | จ  |
| สารบัญ.....                                             | ฉ  |
| สารบัญตาราง.....                                        | ซ  |
| สารบัญภาพ .....                                         | ญ  |
| บทที่ 1 บทนำ.....                                       | 1  |
| 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา .....                     | 1  |
| 1.2 วัตถุประสงค์ .....                                  | 3  |
| 1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....                          | 3  |
| 1.4 สมมติฐาน .....                                      | 4  |
| 1.5 ขอบเขตการวิจัย .....                                | 4  |
| 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                      | 5  |
| 1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....                              | 5  |
| บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 6  |
| 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพ.....             | 6  |
| 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับด้านประชากรศาสตร์.....               | 10 |
| 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมศาสตร์.....          | 12 |
| 2.4 ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์.....                 | 14 |
| 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....                         | 22 |
| บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย .....                     | 26 |
| 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....                       | 26 |
| 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ.....  | 27 |
| 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....                           | 31 |

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

|                                                                           |            |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ .....                                | 31         |
| <b>บทที่ 4 ผลการวิจัย .....</b>                                           | <b>33</b>  |
| 4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                                    | 33         |
| 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม .....                      | 34         |
| 4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ .....     | 37         |
| 4.4 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ .....  | 40         |
| 4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน.....                             | 44         |
| 4.6 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน .....                                          | 74         |
| 4.7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถาม .....                           | 78         |
| <b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....</b>                       | <b>79</b>  |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย .....                                                  | 79         |
| 5.2 การอภิปรายผล.....                                                     | 82         |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ .....                                                      | 84         |
| 5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป .....                                  | 84         |
| <b>บรรณานุกรม.....</b>                                                    | <b>87</b>  |
| <b>ภาคผนวก .....</b>                                                      | <b>91</b>  |
| ภาคผนวก ก ตารางสรุปเพื่อใช้เปรียบเทียบข้อความที่สอดคล้องกับแบบสอบถาม..... | 92         |
| ภาคผนวก ข ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย .....        | 97         |
| ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและผลการตรวจคุณภาพ .....              | 118        |
| <b>ประวัติย่อของผู้วิจัย .....</b>                                        | <b>127</b> |

## สารบัญตาราง

หน้า

|               |                                                                                                                                                         |    |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ตารางที่ 3.1  | แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามคณะ .....                                                                                                      | 27 |
| ตารางที่ 3.2  | ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability)                                                                                                                 |    |
|               | จากแบบสอบถาม ในการจัดเก็บข้อมูล จำนวน 30 คน .....                                                                                                       | 30 |
| ตารางที่ 4.1  | จำนวนกลุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วน จำแนกตามคณะ .....                                                                                                          | 34 |
| ตารางที่ 4.2  | แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ .....                                                                                      | 35 |
| ตารางที่ 4.3  | แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ .....                                                                                     | 35 |
| ตารางที่ 4.4  | แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามชั้นปี .....                                                                                   | 35 |
| ตารางที่ 4.5  | แสดงจำนวนและร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม<br>จำแนกตามระดับการศึกษา .....                                                                        | 36 |
| ตารางที่ 4.6  | แสดงจำนวนและร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามคณะ .....                                                                                     | 36 |
| ตารางที่ 4.7  | แสดงจำนวนและความถี่เกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสาร<br>ทางการศึกษาออนไลน์ ด้านหัวข้อการใช้บริการระบบ .....                                  | 37 |
| ตารางที่ 4.8  | แสดงจำนวนและความถี่เกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสาร<br>ทางการศึกษาออนไลน์ ด้านรูปแบบการรับเอกสาร .....                                      | 38 |
| ตารางที่ 4.9  | แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสาร<br>ทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความถี่ของการเข้าใช้งาน .....                                  | 38 |
| ตารางที่ 4.10 | แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสาร<br>ทางการศึกษาออนไลน์ ด้านช่วงเวลาในการใช้งาน .....                                      | 39 |
| ตารางที่ 4.11 | แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสาร<br>ทางการศึกษาออนไลน์ ด้านสถานที่ในการใช้งาน .....                                       | 39 |
| ตารางที่ 4.12 | แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสาร<br>ทางการศึกษาออนไลน์ ด้านระยะเวลาในการใช้งาน .....                                      | 40 |
| ตารางที่ 4.13 | ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์<br>ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ภาพรวม .....                                  | 40 |
| ตารางที่ 4.14 | ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์<br>ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ ..... | 41 |
| ตารางที่ 4.15 | ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์<br>ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ .....      | 42 |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

|               |                                                                                                                                                                                                                      |    |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ตารางที่ 4.16 | ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์<br>ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความปลอดภัยและการปกป้อง<br>ข้อมูลส่วนบุคคล.....                                                        | 42 |
| ตารางที่ 4.17 | ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์<br>ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ...                                                                | 43 |
| ตารางที่ 4.18 | ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์<br>ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความสามารถของระบบ.....                                                                                 | 43 |
| ตารางที่ 4.19 | ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์<br>ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการทำงานร่วมกัน .....                                                                                  | 44 |
| ตารางที่ 4.20 | แสดงข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะประชากรที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งาน<br>ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>จำแนกตามเพศ.....                                              | 45 |
| ตารางที่ 4.21 | แสดงข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะประชากรที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งาน<br>ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>จำแนกตามอายุ.....                                             | 47 |
| ตารางที่ 4.22 | แสดงข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะประชากรที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งาน<br>ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>จำแนกตามชั้นปี.....                                           | 48 |
| ตารางที่ 4.23 | แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งาน<br>ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>จำแนกตามชั้นปี เป็นรายคู่ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ .....           | 50 |
| ตารางที่ 4.24 | แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งาน<br>ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>จำแนกตามชั้นปี เป็นรายคู่ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้.....    | 51 |
| ตารางที่ 4.25 | แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบ<br>ขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>จำแนกตามชั้นปี เป็นรายคู่ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล..... | 51 |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

|               |                                                                                                                                                                                                                |    |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ตารางที่ 4.26 | แสดงข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะประชากรที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>จำแนกตามระดับการศึกษา.....                                  | 53 |
| ตารางที่ 4.27 | แสดงข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะประชากรที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>จำแนกตามคณะ.....                                            | 54 |
| ตารางที่ 4.28 | แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>จำแนกตามคณะ เป็นรายคู่ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ .....           | 57 |
| ตารางที่ 4.29 | แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>จำแนกตามคณะ เป็นรายคู่ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล..... | 60 |
| ตารางที่ 4.30 | แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>จำแนกตามคณะ เป็นรายคู่ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ .....      | 63 |
| ตารางที่ 4.31 | แสดงข้อมูลเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามความถี่ของการเข้าใช้งาน.....                       | 66 |
| ตารางที่ 4.32 | แสดงการทดสอบความแตกต่างพฤติกรรมการใช้งาน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามความถี่ของการใช้งาน เป็นรายคู่ด้านการทำงานร่วมกัน .....       | 68 |
| ตารางที่ 4.33 | แสดงข้อมูลเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่แตกต่างกัน จำแนกตามช่วงเวลาในการใช้งาน .....            | 69 |
| ตารางที่ 4.34 | แสดงข้อมูลเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามสถานที่ในการใช้งาน.....                            | 70 |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

|                                                                                                                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ตารางที่ 4.35 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพ<br>การใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>ราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามระยะเวลาในการใช้งาน..... | 72 |
| ตารางที่ 4.36 แสดงข้อมูลสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 .....                                                                                                                                                  | 75 |
| ตารางที่ 4.37 แสดงข้อมูลสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 .....                                                                                                                                                  | 77 |
| ตารางที่ 4.38 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถาม .....                                                                                                                                                  | 78 |



## สารบัญภาพ

หน้า

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....                                                         | 3  |
| ภาพที่ 2.1 ระบบบริการการศึกษาผ่านเว็บไซต์ ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน .....         | 15 |
| ภาพที่ 2.2 เมนูคำร้อง/ใบคำร้องออนไลน์ของระบบบริการการศึกษา.....                              | 15 |
| ภาพที่ 2.3 หน้าจอแสดงขั้นตอนการขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ .....                              | 16 |
| ภาพที่ 2.4 หน้าจอแสดงกลุ่มคำร้องของระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ .....                      | 16 |
| ภาพที่ 2.5 หน้าจอแสดงรายการเอกสารทางการศึกษา และรูปแบบการรับเอกสาร.....                      | 17 |
| ภาพที่ 2.6 หน้าจอแสดงรายการเพื่อให้ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้อง.....                      | 18 |
| ภาพที่ 2.7 หน้าจอแสดงประวัติการทำรายการ และผลการดำเนินการขอเอกสาร<br>ทางการศึกษาออนไลน์..... | 19 |
| ภาพที่ 2.8 ใบคำร้องหรือแบบการขอเอกสารการศึกษา/Document Request Form .....                    | 20 |
| ภาพที่ 2.9 ใบแจ้งยอดชำระเงินจากระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ .....                          | 21 |
| ภาพที่ 5.1 การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์<br>โดยใช้หลัก 5 W..... | 86 |



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ส่งผลให้การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน และเครือข่ายสังคมออนไลน์กลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เทคโนโลยีเหล่านี้ได้เชื่อมโยงผู้คนเข้าหากันอย่างไร้พรมแดน และผลักดันให้โลกเข้าสู่ยุคของเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนผ่านจากระบบเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมไปสู่ระบบที่ใช้เทคโนโลยีเป็นกลไกหลักในการสร้างมูลค่าและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยเป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยองค์ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ อันมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาสังคมในภาพรวม การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและผันผวนของระบบเศรษฐกิจในยุคดิจิทัลส่งผลกระทบโดยตรงต่อการบริหารจัดการของสถาบันอุดมศึกษาและมหาวิทยาลัย ทำให้การจัดการศึกษาต้องปรับเปลี่ยนทั้งในด้านปรัชญาการศึกษา วัตถุประสงค์ เป้าหมาย หลักสูตร การเรียนการสอน รูปแบบการจัดการศึกษา ตลอดจนการพัฒนาบุคลากร โดยเฉพาะการพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ที่ผสมผสานเทคโนโลยี เช่น แพลตฟอร์มออนไลน์ เครือข่ายสังคม เสิร์ชเอนจิน การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และการประมวลผลบนคลาวด์ (Cloud Computing) (สุนีย์ โคธีรานูรักษ์, 2563) อีกทั้งการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ร่วมกับสารสนเทศยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาและจัดเก็บข้อมูล การทำธุรกรรม และการสื่อสาร ส่งผลให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกและทันเวลา ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าพฤติกรรมของผู้คนในสังคมเปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจน เช่น การสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ การใช้บริการส่งอาหาร และการสื่อสารผ่านช่องทางดิจิทัล เพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด ทุกภาคส่วนจึงต้องปรับตัวในด้านการดำเนินงาน การบริหารจัดการ และการประกอบธุรกิจ อย่างไรก็ตาม แม้เทคโนโลยีสารสนเทศจะมีข้อดีมากมาย แต่ยังมีข้อจำกัด เช่น การที่บางกลุ่มไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้อย่างทั่วถึงจากข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน ความรู้ หรือทรัพยากรที่ไม่เพียงพอ ดังนั้น ภาครัฐและเอกชนจึงควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาแหล่งเรียนรู้และสร้างแพลตฟอร์มใหม่ ๆ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงและส่งเสริมการเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียม (สุทิพย์ ประทุม และสร้อยณี อุเสินยาง, 2565)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นมหาวิทยาลัยหนึ่งในจำนวน 9 แห่งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จัดการศึกษาในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา โดยมียุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนา 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) การสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hand On) 2) พัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม (Research & Innovation) 3) ส่งเสริมความเป็นนานาชาติ (Internationalization) 4) การบริหารจัดการสมัยใหม่ (Modern Management) โดยได้พัฒนาแผนยุทธศาสตร์ระยะยาว 20 ปี แบ่งเป็นระยะที่ 1 พ.ศ. 2560 - 2564 ก้าวสู่ Innovative University เพื่อยกระดับคุณภาพทั้งระบบจากการเตรียมความพร้อมยุทธศาสตร์วาระเร่งด่วน

ระยะที่ 2 พ.ศ. 2565 - 2569 เข้าสู่ Smart University เพื่อยกระดับคุณภาพการเป็นมหาวิทยาลัย 4.0  
ระยะที่ 3 พ.ศ. 2570 - 2574 เข้าสู่ International University เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดอันดับ  
มหาวิทยาลัยโลก และระยะที่ 4 พ.ศ. 2575 - 2579 เข้าสู่ Professional University เพื่อสร้างความมั่นคง  
มั่งคั่ง และยั่งยืนของมหาวิทยาลัย ตลอดจนสนองต่อการพัฒนาทุนมนุษย์ของประเทศอย่างแท้จริง  
(กองนโยบายและแผน, 2560)

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (สวท.) เป็นหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
ราชมงคลธัญบุรี ซึ่งมีการกิจหลักในการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์  
ของมหาวิทยาลัย โดยมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพการเป็นมหาวิทยาลัย 4.0 ผ่านการนำเทคโนโลยี  
และนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนางานและระบบต่าง ๆ ที่รองรับการดำเนินงานด้านวิชาการ  
และงานทะเบียน โดยสำนักฯ มีพันธกิจในการสนับสนุนงานด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจน  
พัฒนาระบบการให้บริการและระบบการบริหารจัดการให้เป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล ซึ่งในภารกิจ  
ด้านการพัฒนาระบบบริการต่าง ๆ นั้นเป็นหน้าที่หลักของฝ่ายประมวลผลและสถิติข้อมูล ซึ่งมีบทบาท  
สำคัญในการควบคุม ดูแล พัฒนา และปรับปรุงระบบโปรแกรมบริการการศึกษา และระบบโปรแกรมอื่น ๆ  
ของสำนัก รวมทั้งดำเนินงานด้านการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานระบบบริการการศึกษา  
ทั้งในหน้าเว็บไซต์และระบบ BackOffice การจัดทำสถิติข้อมูลนักศึกษาและหลักสูตร การปรับปรุง  
และดูแลเว็บไซต์ของสำนัก ตลอดจนการดูแลระบบการประเมินความพึงพอใจ ระบบประเมินอาจารย์ผู้สอน  
และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยในยุคดิจิทัล  
อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่ในฝ่ายประมวลผลและสถิติข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแล  
พัฒนา และปรับปรุงระบบต่าง ๆ ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ได้แก่ ระบบสารสนเทศ  
เพื่อสนับสนุนการจัดทำหลักสูตร TOF ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ  
ระบบแจ้งสำเร็จการศึกษาออนไลน์ ระบบสอบวิชาสมรรถนะ ระบบประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา  
และระบบที่มีความสำคัญอย่างยิ่งคือ ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ซึ่งเกิดขึ้น  
จากความต้องการพัฒนาระบบบริการให้มีมาตรฐาน ด้วยการนำเทคโนโลยีออนไลน์เข้ามาช่วยลด  
ภาระงานของบุคลากร ลดโอกาสในการปลอมแปลงเอกสาร และลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น  
จากกระบวนการทำงานแบบเดิม ระบบดังกล่าวให้บริการแก่นักศึกษาและศิษย์เก่า โดยสามารถใช้งาน  
ผ่านระบบบริการการศึกษาออนไลน์ ซึ่งเริ่มพัฒนาขึ้นและนำมาใช้งานตั้งแต่ปีการศึกษา 2562  
โดยเปิดให้สามารถขอเอกสารทางการศึกษาและยื่นคำร้องต่าง ๆ ได้ผ่านช่องทางออนไลน์  
รายการเอกสารที่สามารถยื่นคำขอผ่านระบบ ได้แก่ 1) ใบแสดงผลการศึกษา 2) หนังสือรับรอง  
การเป็นนักศึกษา 3) หนังสือรับรองสำเร็จการศึกษา 4) หนังสือรับรองครบหลักสูตร 5) หนังสือรับรอง  
เฉพาะด้าน 6) ใบแทนปริญญาบัตร 7) คำอธิบายรายวิชา 8) คำร้องเทียบโอนรายวิชา และ 9) คำร้องอื่น ๆ  
เช่น การขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา การขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และการลาพักการศึกษา  
โดยจากสถิติการให้บริการตั้งแต่ปี 2564-2566 พบว่ามีการขอเอกสารผ่านระบบเฉลี่ยประมาณ  
1,592 ฉบับต่อเดือน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน, 2566)  
ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ และมีความประสงค์

ที่จะศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานของระบบ เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง ทั้งยังเป็นข้อมูลสำคัญในการนำเสนอข้อเสนอแนะต่อผู้บริหารเพื่อใช้ประกอบการวางแผนและพัฒนาระบบให้มีความรวดเร็ว มีมาตรฐาน และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในอนาคต

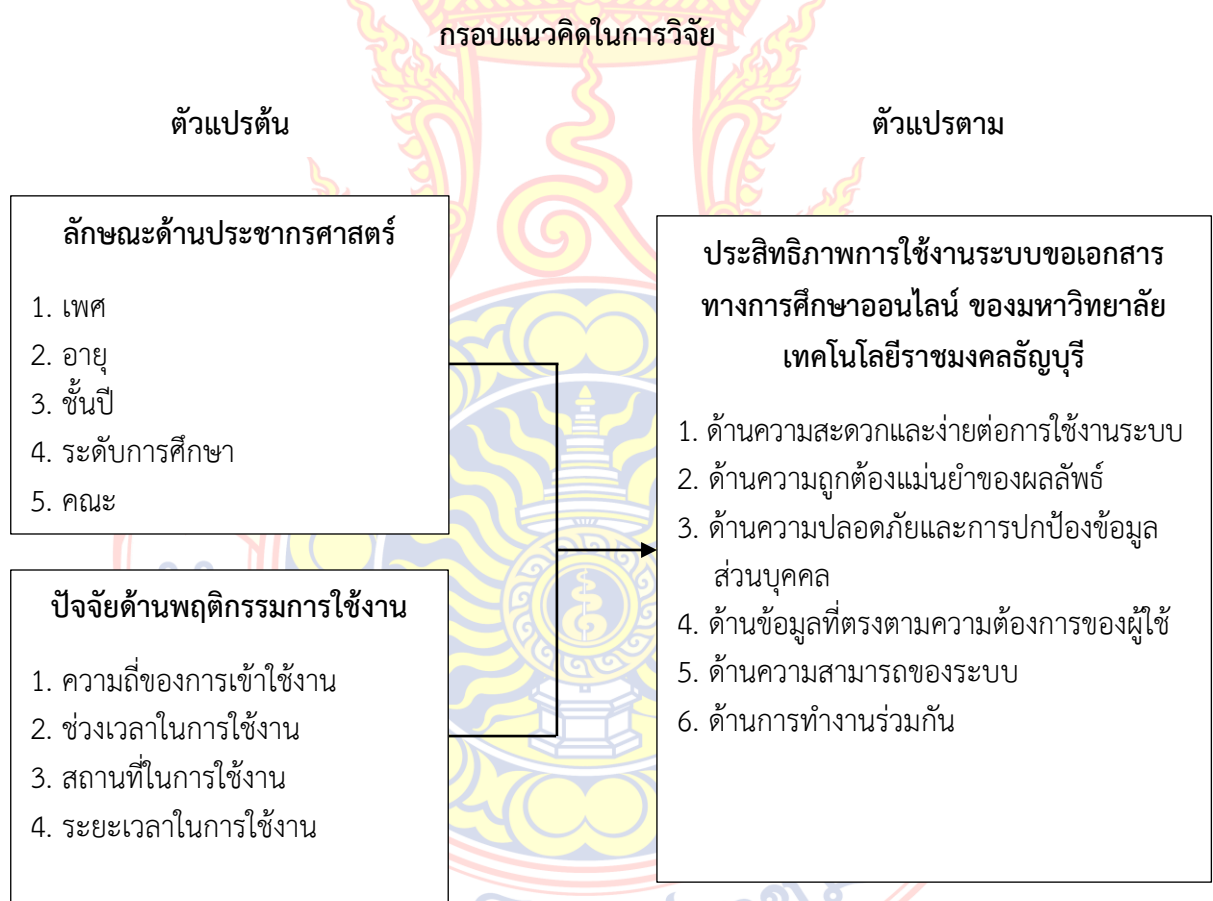
## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.2.2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.2.3. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

## 1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## 1.4 สมมติฐาน

1.4.1. ลักษณะประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

1.4.2. พฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

## 1.5 ขอบเขตการวิจัย

### 1.5.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการทำวิจัย คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี จำนวน 24,182 คน ข้อมูลจากสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (ข้อมูล ณ วันที่ 25 กันยายน 2566) และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 962 คน ข้อมูลจากสำนักบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (ข้อมูล ณ วันที่ 25 กันยายน 2566) รวมนักศึกษาทั้งสิ้น 25,144 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา ที่ใช้บริการระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 394 คน ได้คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบทราบประชากร กำหนดความเชื่อมั่นที่ 95% ค่าความคลาดเคลื่อนประมาณค่าไว้ร้อยละ 5 หรือ 0.05 ดังสูตรของ Yamane (1973 สาคร เมืองแก้ว, 2562)

### 1.5.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ขอบเขตเนื้อหาในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มุ่งศึกษาประสิทธิภาพของการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

#### 1) ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่

ลักษณะด้านประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ ชั้นปี ระดับการศึกษา และคณะ  
ปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้งาน ประกอบด้วย

- ความถี่ของการเข้าใช้งาน
- ช่วงเวลาในการใช้งาน
- สถานที่ในการใช้งาน
- ระยะเวลาในการใช้งาน

#### 2) ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 6 ด้าน ได้แก่

- (1) ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ
- (2) ความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์
- (3) ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล
- (4) ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้



## บทที่ 2

### แนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี” ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย ดังนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพ
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับด้านประชากรศาสตร์
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมศาสตร์
- 2.4 ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพ

##### 2.1.1 ความหมายของประสิทธิภาพ

อัครเดช ไม้จันทร์ (2560) ได้ให้ความหมายว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การกระทำกิจกรรมใด ๆ ที่บรรลุผลตามที่ต้องการและตั้งเป้าหมายไว้ และสามารถประหยัดและลดการสูญเสียของทรัพยากรต่าง ๆ ในการดำเนินกิจกรรม ที่มุ่งผลิตผลลัพธ์ โดยมีสัดส่วนของต้นทุนหรือปัจจัยนำเข้าในการลงทุนน้อยที่สุด เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ อย่างทันต่อสถานการณ์ และเป็นประโยชน์ต่อองค์กรอย่างคุ้มค่า โดยอาศัยปัจจัยจากประสิทธิภาพที่เกี่ยวกับด้านบุคคล ด้านงบประมาณ ด้านวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือ รวมถึงด้านการจัดการ จนได้ผลลัพธ์ที่กำหนดไว้ตามเงื่อนไขของเป้าหมาย เพื่อให้มีความถูกต้องรวดเร็ว และเกิดความพึงพอใจต่อองค์กร

เจนจิรา วิศพันธ์ และกฤตกร แต่สิริสุข (2560) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการดำเนินงาน การปฏิบัติงาน และส่งผลให้เกิดประโยชน์และคุณภาพสูงสุด โดยพิจารณาจากความสามารถของระบบ ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ จุดแข็ง จุดอ่อน และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบ

กาญจนา ตีพรม (2561) ได้ให้ทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ผลจากการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ มนุษย์ และได้รับผลกำไรจากการปฏิบัติงานหรือดำเนินงานนั้น (Human Satisfaction and Benefit Produced) ซึ่งทำให้เกิดความพึงพอใจในการบริการประชาชน โดยพิจารณาจาก

- 1) การให้บริการอย่างเท่าเทียม (Equitable Service)
- 2) การให้บริการอย่างรวดเร็วและทันเวลา (Timely Service)
- 3) การให้บริการอย่างเพียงพอ (Ample Service)
- 4) การให้บริการอย่างก้าวหน้า (Progression Service)

Smith (1960) อ้างถึงใน สาคร เมืองแก้ว (2562) ได้ให้ทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพไว้คล้ายคลึงใกล้เคียงกับ Millet คือ ถ้าพิจารณาว่างานใดมีประสิทธิภาพสูงที่สุดนั้นให้ดูจากความสัมพันธ์

ระหว่างปัจจัยนำเข้า (Input) กับผลผลิต (Output) ที่ได้รับ เพราะฉะนั้นตามทฤษฎีนี้ประสิทธิภาพจึงเท่ากับผลผลิต ปัจจัยนำเข้าและถ้าเป็นการบริหารราชการและองค์กรของรัฐบาลควรรวมกับ ความพึงพอใจของผู้รับบริการ (Satisfaction) เข้าไปด้วยซึ่งอาจเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$E = (O - I) + S$$

E = Efficiency คือ ประสิทธิภาพของงาน

O = Output คือ ผลผลิตที่ได้รับออกมา

I = Input คือ ปัจจัยนำเข้าหรือทรัพยากรทางการบริหารที่ใช้ไป

S = Satisfaction คือ ความพึงพอใจในผลงานที่ออกมา

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ คือ ผลของการปฏิบัติงาน การดำเนินงานที่ทำให้เกิดความพึงพอใจต่อผู้รับบริการ เกิดจากข้อมูลการนำเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ออกมา หรือจากการประเมินผลที่ได้จากผู้รับบริการ

สาคร เมืองแก้ว (2562) ได้ให้ความหมายว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการบริการ ความถูกต้องและรวดเร็ว ถ้าเป็นทางการบริการ คือ ความสามารถในการสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้บริการได้สูงสุด

ณิขกุล กิจชัยปกรณ (2564) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพไว้ คือ ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจต่อผู้รับบริการ และเกิดการสูญเสียต่อทรัพยากรน้อยที่สุด ซึ่งถ้าผลการปฏิบัติงานดี ถือว่ามีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานสูง ถ้าผลการปฏิบัติงานไม่ดีถือว่าประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานต่ำ

สุदारัตน์ สะโดอยู่ และแสงจิตต์ ไต่แสง (2565) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน คือ การบริหารงานทางด้านธุรกิจ และด้านความสามารถในการผลิต ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยการปฏิบัติงานด้วยความยุติธรรม การดำเนินงานต้องมีความน่าเชื่อถือ มีความฉับไว มีสมรรถภาพ และมีการกำหนดมาตรฐานที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการสอนงานได้

## 2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพ

สุริยา ภูศรี (2558) กล่าวว่า การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสามารถพิจารณาได้จากคุณลักษณะที่สำคัญ 4 ด้าน ได้แก่

1) การประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานตามความต้องการ (Function Requirement Test) เป็นการประเมินความสามารถของระบบว่าทำงานได้ตรงตามความต้องการที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยอาศัยข้อมูลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้หรือหน่วยงานที่ได้จากการสำรวจในขั้นตอนการศึกษาระบบเบื้องต้น จากนั้นนำผลลัพธ์ที่ระบบสามารถดำเนินการได้เปรียบเทียบกับความต้องการดังกล่าว เพื่อพิจารณาความสอดคล้องและความครอบคลุมของระบบต่อภารกิจหรือเป้าหมายที่ตั้งไว้

2) การประเมินประสิทธิภาพด้านหน้าที่ระบบ (Function Test) เป็นการประเมินความถูกต้องของการทำงานในแต่ละหน้าที่ที่ระบบต้องดำเนินการ โดยพิจารณาความถูกต้องในหลายประเด็น ได้แก่ การจัดเก็บข้อมูล การค้นหาข้อมูล การปรับปรุงแก้ไขข้อมูล การลบข้อมูล การสรุป

รายงานต่าง ๆ และการทำงานในภาพรวม เพื่อให้มั่นใจว่าระบบสามารถดำเนินการตามข้อกำหนดตามฟังก์ชันของการใช้งานได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

3) การประเมินประสิทธิภาพด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) เป็นการประเมินความสะดวก ความชัดเจน และความยากง่ายในการใช้งานของระบบ โดยพิจารณาถึงการออกแบบหน้าจอ ความเหมาะสมของการแสดงข้อความ การใช้สี ตัวอักษร สื่อ และรูปภาพ ตลอดจนความง่ายในการเรียนรู้และการใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งระบบที่ดีควรมีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน มีความรวดเร็ว ใช้งานง่าย และสามารถสื่อความหมายให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่าย

4) การประเมินประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test) เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยพิจารณาจากการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน เช่น การใช้รหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน การแจ้งเตือนเมื่อเกิดข้อผิดพลาดในการป้อนข้อมูล การสำรองข้อมูลเพื่อรองรับเหตุการณ์ความเสียหายของแฟ้มข้อมูล รวมถึงการแจ้งเตือนในกรณีที่ไม่มีข้อมูลในระบบ ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าระบบมีการควบคุมที่รัดกุมและสามารถป้องกันความเสี่ยงจากการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นิชกุล กิจชัยปกรณ์ (2564) กล่าวว่า การประเมินประสิทธิภาพจำเป็นต้องพิจารณาหลายด้านควบคู่กัน ทั้งด้านการทำงานตามหน้าที่ ด้านความสามารถ (สมรรถนะ) ที่รองรับการใช้งาน ความสะดวก ความเหมาะสม และความปลอดภัยของข้อมูลผู้ให้บริการ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สะท้อนถึงคุณภาพของระบบโดยรวม วิจัยฉบับนี้ได้ใช้ปัจจัยการประเมินประสิทธิภาพต่อระบบ ได้แก่

1) สมรรถนะของระบบเครือข่าย เช่น ความรวดเร็วในการรับส่งข้อมูล และความสามารถในการรองรับผู้ใช้พร้อมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ระบบมีเสถียรภาพและความน่าเชื่อถือของระบบ ซึ่งพิจารณาจากความต่อเนื่องในการให้บริการ และความถี่ในการเกิดปัญหาหรือระบบล้มเหลว

3) ความปลอดภัยของระบบเครือข่าย เพื่อป้องกันความเสียหายต่อระบบเครือข่ายที่มีมาตรฐานรองรับ เช่น การป้องกันข้อมูลรั่วไหล การตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน และการสำรองข้อมูลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพการใช้งานของเครือข่ายไร้สายภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Anderw Tanenbaum S และสลัยุทธ์ สว่างวรรณ (2542) อ้างถึงใน สาคร เมืองแก้ว (2562) ได้กล่าวถึง การวัดประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สามารถดำเนินการได้ในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

1) ความเร็วในการตอบสนอง (Response Time) หมายถึง เวลาที่ระบบใช้ในการตอบสนองกับปัจจัยนำเข้า (Input) ที่ป้อนเข้ามา เช่น ระบบสามารถมีการโต้ตอบกับผู้ใช้ระบบได้ จนมีการแสดงผลลัพธ์จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งเวลาในการตอบสนองของแต่ละงานอาจจะแตกต่างกันไป โดยทั่วไป ผู้ใช้งานระบบมีความต้องการเวลาที่ใช้ในการตอบสนองในระยะเวลาที่สั้น แต่เวลาในการตอบสนองที่สั้นนั้นจะมีค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น

2) ความพร้อมในการใช้งาน (Availability) หมายถึง เมื่อมีความต้องการในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์แล้ว ระบบจะต้องมีการรองรับให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา ควรมีการสำรองข้อมูล

ไว้ใช้งานหากระบบเกิดปัญหาล่มแล้ว โดยไม่ได้สำรองข้อมูลไว้ใช้งาน จะทำให้การดำเนินงานของเราไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ จึงต้องมีแผนการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาระบบล่มเอาไว้

3) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Accuracy) หมายถึง ข้อมูลจะมีความถูกต้องและเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับวิธีการที่ใช้ในการควบคุมข้อมูลนำเข้า และการควบคุมการประมวลผลข้อมูลนำเข้า เพื่อสร้างความมั่นใจว่าข้อมูลนั้นมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ เพราะถ้าข้อมูลไม่มีความถูกต้องหรือนำไปใช้ไม่ได้ ทำให้ขาดความน่าเชื่อถือ ไม่มีประสิทธิภาพ

4) ความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล (Security Privacy) หมายถึง ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งานด้านความปลอดภัย และการปกป้องจากการเข้าไปใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาต

5) ความง่ายต่อการเข้าใจในการใช้งาน (Simplicity) หมายถึง รูปแบบ ภาษา และเมนูในการใช้งานของระบบมีความง่าย ความเข้าใจในการใช้งาน ไม่ซับซ้อนจนเกินไป

Millet (1954) อ้างถึงใน ณิชกุล กิจชัยปกรณ (2564) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ และได้รับผลกำไร จากการปฏิบัติงาน ซึ่งความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจในการบริการ โดยพิจารณา ดังนี้

1) การให้บริการอย่างเท่าเทียมกัน (Equitable Service) หมายถึง การบริการงานที่มีฐานที่ว่า ทุกคนเกิดมาล้วนเท่าเทียมกันในแง่ของกฎหมาย ไม่มีการแบ่งแยกกีดกันในการให้บริการ ผู้รับบริการจะได้รับการปฏิบัติในฐานะที่เป็นปัจเจกบุคคลที่ใช้มาตรฐาน การให้บริการเดียวกัน

2) การให้บริการอย่างรวดเร็วทันเวลา (Timely Service) หมายถึง การให้บริการที่ต้องคำนึงถึงความตรงเวลา และรวดเร็วต่อเหตุการณ์ ผลการปฏิบัติงานจะถือว่าไม่มีประสิทธิภาพ ถ้าไม่มีการให้บริการที่ตรงเวลา ซึ่งจะสร้างความไม่พอใจให้แก่ผู้ใช้บริการ

3) การให้บริการอย่างเพียงพอ (Ample Service) หมายถึง การให้บริการจะต้องมีลักษณะจำนวนการให้บริการ สถานที่ให้บริการอย่างเหมาะสม ถ้ามีจำนวนการให้บริการ และสถานที่ให้บริการที่ไม่เพียงพอ จะสร้างความไม่ยุติธรรมให้เกิดขึ้นแก่ผู้มารับบริการ

4) การให้บริการอย่างต่อเนื่อง (Continuous Service) หมายถึง การให้บริการที่เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ โดยยึดประโยชน์ของสาธารณะเป็นหลัก ไม่ใช่เพียงความพึงพอใจของหน่วยงาน ผู้ให้บริการมีสิทธิในการให้หรือยุติการให้บริการได้ตามความเหมาะสม และควรมีการจัดอบรมเพื่อชักจูงเตรียมความพร้อม ความเข้าใจอยู่เสมอ

5) การให้บริการอย่างก้าวหน้า (Progression Service) หมายถึง การให้บริการที่มีการปรับปรุงคุณภาพ มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการให้บริการให้มีความเหมาะสม กระชับ เข้าใจง่าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ หรือความสามารถที่จะทำหน้าที่ได้มากขึ้น โดยใช้ทรัพยากรเท่าเดิม

จากแนวคิดและทฤษฎีเบื้องต้น สามารถสรุปได้ว่า การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบ มุ่งเน้นการประเมินความสามารถของระบบผ่านคุณลักษณะ 6 ด้าน ซึ่งสะท้อนถึงความพร้อมและคุณภาพในการให้บริการของระบบ ดังนี้

1) ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ หมายถึง ระบบควรใช้งานได้ง่าย มีการจัดวางองค์ประกอบบนหน้าจออย่างเหมาะสม ทั้งในด้านการกรอกข้อมูล ข้อความ สี และรูปภาพ รวมถึงปริมาณข้อมูลในแต่ละหน้าจอ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้และใช้งานได้สะดวกและไม่เกิดความสับสน

2) ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ หมายถึง ระบบต้องสามารถจัดการข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ทั้งในส่วนของการจัดประเภท การค้นหา การปรับปรุง หรือการลบข้อมูล รวมทั้งต้องให้ผลลัพธ์ที่แม่นยำจากกระบวนการประมวลผล

3) ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล หมายถึง ระบบต้องสามารถควบคุมการเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์ผู้ใช้งาน ตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าสู่ระบบ การแจ้งเตือนเมื่อเกิดข้อผิดพลาด และมีแนวทางในการให้คำปรึกษาเมื่อเกิดปัญหา

4) ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ หมายถึง ข้อมูลที่ระบบนำเสนอควรสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ มีความครบถ้วน ทันสมัย น่าเชื่อถือ และสามารถตอบโจทยการใช้งานได้อย่างเพียงพอ

5) ด้านความสามารถของระบบ หมายถึง ระบบมีความพร้อมใช้งานตลอดเวลา มีความต่อเนื่องในการทำงาน แสดงผลได้อย่างถูกต้อง และมีเสถียรภาพในการให้บริการโดยไม่เกิดปัญหาหยุดชะงัก

6) ด้านการทำงานร่วมกัน หมายถึง ระบบควรสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการและเว็บเบราว์เซอร์ได้อย่างหลากหลาย เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการเข้าถึงและรองรับผู้ใช้งานที่มีความหลากหลายของอุปกรณ์

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับด้านประชากรศาสตร์

### ความหมายของประชากรศาสตร์

ประมะ สตะเวทิน (2546) อ้างถึงใน สาลินี สมบัติแก้ว (2556) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของผู้รับสาร ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้ มีผลต่อการรับรู้ การตีความ และการตอบสนองต่อสารที่ได้รับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่มีผู้รับสารจำนวนมาก การวิเคราะห์รายบุคคลอาจทำให้ยาก จึงนิยมใช้วิธีการจัดกลุ่มผู้รับสารตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ (Demographic Characteristics)

1) เพศ (Sex) เพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันทั้งในด้านสรีระ อารมณ์ จิตใจ และค่านิยม โดยวัฒนธรรมและสังคมมีบทบาทสำคัญในการกำหนดบทบาททางเพศ ซึ่งส่งผลต่อรูปแบบพฤติกรรม การสื่อสาร และการตอบสนองต่อข่าวสาร การสนใจ และทัศนคติที่แตกต่างกันระหว่างเพศ

2) อายุ (Age) อายุสะท้อนถึงระดับของประสบการณ์ ซึ่งมีผลต่อวิธีการคิด การประเมิน และพฤติกรรม การตอบสนอง คนที่มีอายุมากกว่ามักมีกรอบความคิดที่มั่นคงกว่าเนื่องจากประสบการณ์ที่สะสมมา ในขณะที่คนอายุน้อยอาจเปิดรับข้อมูลใหม่ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ง่ายกว่า

3) การศึกษา (Education) ระดับการศึกษาเป็นตัวแปรสำคัญที่กำหนดลักษณะการรับรู้ และแนวคิดของผู้รับสาร คนที่มีการศึกษาสูงมักมีแนวโน้มที่จะคิดวิเคราะห์และประเมินสารได้ลึกซึ้งมากขึ้น อีกทั้งระบบการศึกษาและครูผู้สอนมีอิทธิพลต่อกรอบความคิด และทัศนคติของผู้เรียน ซึ่งสะท้อนผ่านการเลือกสื่อหรือการตีความเนื้อหาที่ได้รับ

กาญจนา ดีพรม (2561) ได้กล่าวว่า ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่ใช้ศึกษา ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ที่มีผลต่อความคิดเห็นต่อระดับประสิทธิภาพในการให้บริการระบบงานทะเบียน

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2550) อ้างถึงใน กาญจนา ดีพรม (2561) กล่าวว่า ลักษณะทางประชากรศาสตร์ เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการวิเคราะห์และการแบ่งส่วนตลาด โดยสามารถวัดได้ง่าย และมีความชัดเจนมากกว่าตัวแปรประเภทอื่น ลักษณะเหล่านี้ส่งผลต่อพฤติกรรม ความคิด และการสื่อสารของผู้รับสาร โดยทั่วไป ประกอบด้วยปัจจัยหลัก

1) เพศ (Sex) ความแตกต่างทางเพศส่งผลต่อพฤติกรรมการสื่อสารและการบริโภค โดยเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะสื่อสารมากกว่า ในขณะที่เพศชายไม่ได้มีความต้องการที่จะส่งและรับข่าวสารเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่มีความต้องการที่จะสร้างความสัมพันธ์อันดีให้เกิดขึ้นจากการรับและส่งข่าวสารนั้นด้วย เพศเป็นตัวแปรในการแบ่งส่วนตลาดที่สำคัญเช่นกัน ดังนั้น นักการตลาดจึงต้องมีการศึกษาตัวแปรนี้อย่างรอบคอบ เพราะในปัจจุบันพฤติกรรมการบริโภคของแต่ละเพศเปลี่ยนไป

2) อายุ (Age) มีผลต่อความต้องการ ความคิด และพฤติกรรมของผู้บริโภค คนหนุ่มสาวมักมีแนวคิดเสรีนิยมมองโลกในแง่ดี และชื่นชอบสื่อบันเทิง ในขณะที่คนที่มีอายุมากกว่าจะมีแนวโน้มอนุรักษ์นิยม ระมัดระวัง และนิยมสื่อที่เน้นสาระ เช่น ข่าวหรือข้อมูลเชิงลึก นักการตลาดจึงใช้ช่วงอายุเป็นเครื่องมือในการจำแนกกลุ่มเป้าหมายเฉพาะทาง เช่น ตลาดขนาดเล็ก (Niche Market)

3) การศึกษา (Education) ระดับการศึกษาเป็นตัวกำหนดความเข้าใจในการรับรู้ คนที่มีการศึกษาสูงมักมีแนวโน้มวิเคราะห์อย่างรอบคอบ ไม่เชื่ออะไรง่าย และใช้สื่อหลากหลาย ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุ และโทรทัศน์ ขณะที่ผู้ที่มีการศึกษาน้อยกว่า มักใช้สื่อที่เข้าถึงง่าย เช่น โทรทัศน์ วิทยุ และภาพยนตร์

4) รายได้ (Income) มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสามารถ ในการซื้อสินค้าและบริการ นักการตลาดมักให้ความสำคัญกับกลุ่มที่มีกำลังซื้อสูง อย่างไรก็ตาม กลุ่มที่มีรายได้น้อยก็ถือว่าเป็นการตลาดขนาดใหญ่ที่น่าสนใจเช่นกัน แม้การใช้รายได้เพียงอย่างเดียวอาจไม่สามารถกำหนดพฤติกรรมผู้บริโภคได้ครบถ้วน แต่เมื่อพิจารณาพร้อมกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น อายุ อาชีพ หรือการศึกษา จะช่วยให้เข้าใจตลาดเป้าหมายได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

พรทิพย์ วรกิจโกศาทร (2540) อ้างถึงใน สาคร เมืองแก้ว (2562) ได้กล่าวว่า ลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ เป็นสิ่งที่ทำให้บุคคลแตกต่างกัน ซึ่งความแตกต่างกันนี้จะส่งผลต่อการศึกษา ดังนี้

1) อายุ (Age) มีผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการรับสาร ความพึงพอใจ และการตอบสนองต่อการสื่อสาร คนที่มีอายุมากกว่าจะมีกรอบความคิดหรือ กรอบแห่งการอ้างอิง ที่ก่อตัวมาจากประสบการณ์ชีวิตยาวนาน ส่งผลให้พวกเขามีแนวโน้มที่จะไม่เปลี่ยนทัศนคติ หรือพฤติกรรมจากข้อมูลใหม่ได้ง่ายต่างจากกลุ่มวัยรุ่นหรือคนอายุน้อยที่มักเปิดรับและตอบสนองต่อสิ่งใหม่ ๆ ได้

2) เพศ (Sex) เพศชายและเพศหญิงมีแนวโน้มตอบสนองต่อข่าวสารหรือการจูงใจแตกต่างกัน โดยทั่วไปเพศหญิงจะตอบสนองต่อการโน้มน้าวได้ง่ายกว่าเพศชาย และอาจมีความไวต่อรายละเอียดของการสื่อสารมากกว่า อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างนี้อาจขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาและบริบทของการสื่อสารด้วย

3) การศึกษา (Education) ระดับการศึกษามีผลต่อความสามารถในการตีความและเข้าใจเนื้อหาที่สื่อสาร ผู้ที่มีการศึกษาสูงมักมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เข้าใจข้อมูลเชิงซ้อน และมีความคาดหวังต่อรูปแบบการสื่อสารที่ชัดเจนและมีคุณภาพมากขึ้น ซึ่งอาจทำให้เกิดความพึงพอใจต่อการสื่อสารแตกต่างจากผู้ที่มีการศึกษาน้อย

4) ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจ (Social and Economic Status) ปัจจัยนี้รวมถึงรายได้ อาชีพ เชื้อชาติ และภูมิหลังครอบครัว ซึ่งสามารถส่งผลต่อทัศนคติ ค่านิยม และการตอบสนองต่อสื่อหรือข่าวสารในรูปแบบต่าง ๆ ผู้ที่มีฐานะดีมักมีโอกาสเข้าถึงสื่อและเทคโนโลยีที่หลากหลาย และมีความคาดหวังต่อคุณภาพของการสื่อสารมากขึ้นด้วย

พิชญ์ภร พรวิเชียรสุดตา (2563) ได้กล่าวว่า ปัจจัยส่วนบุคคลมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพในการทำงาน ประกอบไปด้วย อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน หน่วยงานที่สังกัด และอายุการทำงาน

สุธารัตน์ สะโดอยู่ และแสงจิตต์ ไต่แสง (2565) ได้สรุปปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ คือ คุณสมบัติเฉพาะของแต่ละบุคคล ที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มตามลักษณะทางประชากร ดังนี้ เพศ อายุ การศึกษา ตำแหน่ง รายได้ ซึ่งปัจจัยดังกล่าว เป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ที่แตกต่างกัน

จากแนวคิด และทฤษฎีข้างต้นการสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายจำนวนมาก จึงต้องอาศัยการวิเคราะห์ลักษณะทางประชากรศาสตร์เพื่อเข้าใจพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้บริการอย่างเหมาะสม โดยเน้นปัจจัยสำคัญ เช่น เพศ อายุ การศึกษา ชั้นปี และคณะซึ่งมีผลต่อการเลือกวิธีการนำเสนอ เนื้อหา และช่องทางในการสื่อสาร

## 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมศาสตร์

### ความหมายของพฤติกรรม

สาลินี สมบัติแก้ว (2556) กล่าวว่า พฤติกรรม (Behavior) คือ ปฏิกริยาและกิจกรรมทุกชนิดที่มนุษย์ได้แสดงออกมาในรูปแบบ นามธรรมที่แสดงออกมาตลอดเวลา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ พฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior) ซึ่งเป็นการกระทำที่สังเกตได้ มองเห็นได้ สัมผัสได้ และพฤติกรรมภายใน (Covert Behavior) ซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นจากสภาพจิตใจ ไม่สามารถสังเกตได้ และกล่าวว่า พฤติกรรมศาสตร์ คือ ปฏิกริยาการศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ที่ทุกอย่างเป็นไปตามระบบเป็นหลักที่พัฒนามาจากการศึกษาของวิชาอื่น ๆ ในสังคมศาสตร์ ซึ่งเราไม่สามารถแยกแยะได้จากการศึกษา ทำให้การศึกษาวិชาต่าง ๆ เหล่านั้นสามารถแบ่งออกจากกันได้ โดยแสดงให้เห็นอย่างเด็ดขาด ดังนั้น การศึกษาพฤติกรรมศาสตร์ จึงมีลักษณะเป็นการนำเชิงวิชาการต่าง ๆ ที่แสดงออกมาผสมผสานกัน เช่น การศึกษาหน่วยงาน/องค์กร หรือพฤติกรรมมนุษย์ที่อยู่ในองค์กรหน่วยงานเดียวกัน อาจจำแนกได้ 2 ประเภท คือ 1. พฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิดซึ่งเกิดขึ้นโดยไม่รู้ตัว ไม่มีการเรียนรู้มาก่อนไม่สามารถควบคุม ได้แก่ ปฏิกริยาสะท้อนกลับ (Reflect Action) เช่น การกระพริบตา การหายใจ สัญชาตญาณ (Instinct) เช่น ความกลัว การเอาตัวรอด เป็นต้น 2. พฤติกรรมที่ได้จากอิทธิพลของกลุ่มหรือพฤติกรรมที่สามารถควบคุมและกำหนดได้จากสภาวะจิตใจที่สามารถควบคุมได้

เช่น การจัดระเบียบได้ หรือได้รับมาจากการเรียนรู้ เนื่องจากมนุษย์มีสติปัญญาและอารมณ์ (Emotion) พฤติกรรมเรียนรู้มาจากพ่อแม่ที่มีความเป็นเจ้าระเบียบเรียบร้อย มีกฎเกณฑ์ที่เป็นตัวกำหนดในพฤติกรรมเป็นตัวการกระทำตามความคิด ตามอารมณ์ หรือทำด้วยสมอง ได้แก่ พฤติกรรมที่เกิดจากการที่บุคคลติดต่อสังสรรค์ และมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในสังคม

เจนจิรา วิศพันธ์ และกฤตม์ แท้สิริสุข (2560) กล่าวว่า พฤติกรรม เป็นการกระทำของบุคคลที่แสดงออกมาต่อการดำเนินงานภายในองค์กร เช่น ความถี่ของการเข้าใช้งานระบบระยะเวลาในการเข้าใช้งานระบบ เครื่องมือที่ใช้ระบบ วัตถุประสงค์ของการเข้าใช้ระบบ เป็นต้น

ธนวรรธ ตั้งสินทรัพย์ศิริ (2550) อ้างถึงใน เจนจิรา วิศพันธ์ และกฤตม์ แท้สิริสุข (2560) กล่าวว่า พฤติกรรมองค์กร (Organization Behavior : OB) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับบุคคล (Individual) กลุ่ม (Group) และโครงสร้าง (Structure) ที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานและพฤติกรรมของบุคคลภายในองค์กร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กรให้ดียิ่งขึ้น หรือเป็นการศึกษาและการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการที่บุคคลและกลุ่มใช้ปฏิบัติภายในองค์กร หรือเป็นการศึกษาถึงสิ่งที่บุคคลคิด รู้สึก และกระทำภายในองค์กร ซึ่งส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานขององค์กร

วิภาดา คุปตานนท์ (2551) อ้างถึงใน เจนจิรา วิศพันธ์ และกฤตม์ แท้สิริสุข (2560) กล่าวว่า พฤติกรรมองค์กร เป็นสาขาวิชาการหนึ่งที่ศึกษาผลกระทบที่เอากบุคคล กลุ่มและโครงสร้างขององค์กรที่มีต่อการดำเนินงานองค์กร วัตถุประสงค์ของการศึกษาพฤติกรรมองค์กร คือ การมุ่งปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

กาญจนา ดีพรม (2561) กล่าวว่า พฤติกรรม คือ ลักษณะของบุคคลแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน มีความแตกต่างกันหรือมีแบบไม่ซ้ำกัน และไม่เหมือนกัน ความแตกต่างระหว่างบุคคลทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา ซึ่งทำให้แต่ละบุคคลมีเอกลักษณ์ของตนเอง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเดิม ไปสู่ พฤติกรรมใหม่ เป็นผลมาจากการฝึกฝนและจากประสบการณ์ ดังนั้นความแตกต่างของบุคคลในการเปลี่ยนแปลงหรือลักษณะเฉพาะของตนในการเรียนรู้หรือการสร้างพฤติกรรมใหม่ ซึ่งเกี่ยวกับความสามารถทางด้านร่างกาย สติปัญญา ความคิด ความจำ การแก้ปัญหา ตลอดจนการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

พิชญ์ภร ปรวิเชียรสุตตา (2563) กล่าวว่า พฤติกรรมการทำงาน หมายถึง การแสดงออกของพนักงานในระหว่างการทำงาน ซึ่งอาจจะส่งผลดี หรือผลเสีย ต่อการบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร

ดวงกมล อุ่นจิตติ และสมฤทัย อีร์เรืองสิริ (2563) กล่าวว่าถึง พฤติกรรมมนุษย์สามารถจำแนกได้ 2 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) พฤติกรรมภายใน (Convert Behavior) เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในตัวบุคคล ซึ่งไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง เช่น ความคิด ความรู้สึก ทศนคติ ความเชื่อ และค่านิยม ซึ่งทั้งหมดเป็นผลมาจากการทำงานของสมอง 2) พฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior) เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกทางกายภาพปรากฏออกมาให้บุคคลอื่นเห็นได้ เช่น การพูด การแสดงออกทางสีหน้าหรือกิริยาท่าทางต่าง ๆ ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการอยู่ร่วมกันในสังคม นักจิตวิทยาแบ่งพฤติกรรมมนุษย์ออกเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ 1) พฤติกรรมที่มาจากกำเนิด เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยไม่ต้องมีการเรียนรู้

มาก่อน ได้แก่ ปฏิกริยาสะท้อนกลับ (Reflect Action) เช่น การกะพริบตา หรือ สัญชาตญาณ (Instinct) เช่น ความกลัว การตื่นรนเพื่อเอาตัวรอด 2) พฤติกรรมที่เกิดจากอิทธิพลของกลุ่ม เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในสังคม เช่น การทักทาย มารยาททางสังคม เป็นต้น รูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมและสังคมได้ 4 ลักษณะ ได้แก่ 1) การปรับเปลี่ยนด้านสรีระร่างกาย เช่น การแต่งกาย การพูด การปรับบุคลิกภาพ 2) การปรับเปลี่ยนด้านอารมณ์และความรู้สึก เช่น การปรับอารมณ์ให้สอดคล้องกับผู้อื่น การยอมรับความผิด 3) การปรับเปลี่ยนด้านสติปัญญา เช่น การศึกษาหาความรู้ การยอมรับความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่ 4) การปรับเปลี่ยนด้านอุดมคติ เช่น การปรับเปลี่ยนแนวทางบางส่วนเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์และสังคม โดยพิจารณาจากความจำเป็นและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์

องค์ประกอบสำคัญของพฤติกรรมมนุษย์ มีดังนี้ 1) การรับรู้ (Perception) เป็นการแปลความหมายจากสิ่งเร้าผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า และส่งผ่านประสาทไปยังสมองเพื่อแปลความ 2) การเรียนรู้ (Learning) เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมแบบถาวรที่เกิดจากประสบการณ์หรือการฝึกฝน ที่ไม่ใช่การตอบสนองของสัญชาตญาณ หรือความบังเอิญ 3) การคิด (Thinking) เป็นกระบวนการของสมองในการสร้างภาพแทนสิ่งต่าง ๆ เช่น วัตถุ สถานการณ์ หรือเหตุการณ์ เพื่อใช้ในการตัดสินใจและปรับตัว

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า พฤติกรรม คือ การแสดงออกของแต่ละบุคคลต่อการดำเนินงานภายในองค์กร ดังนั้นพฤติกรรมการใช้งาน เป็นการพิจารณาถึง ความถี่ของการเข้าใช้งาน ช่วงเวลาในการใช้งาน สถานที่ในการเข้าใช้งาน และระยะเวลาในการใช้งาน

## 2.4 ระบบเอกสารทางการศึกษาออนไลน์

ระบบเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีขั้นตอนและวิธีการของผู้ใช้งานระบบ ดังนี้

ขั้นตอนในการใช้งานระบบเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน, 2566)

1. ผู้ใช้งานเข้าระบบบริการการศึกษาผ่านเว็บไซต์ <https://oreg3.mutt.ac.th/registrar/login.asp> แสดงหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบบริการการศึกษา โดยสามารถเลือกวิธีการ Login เข้าสู่ระบบได้ 2 วิธี คือ

- Login โดยใช้รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านของการเข้าใช้งาน WiFi ของมหาวิทยาลัย (One User One Password System)
- Login โดยใช้รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านของระบบงานทะเบียน

ดังภาพที่ 2.1



**RMUTT**  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
 Rajamangala University of Technology Thanyaburi  
 ภาษาไทย | English

**เมนูหลัก**  
 หน้าเริ่มต้น

**Login นักศึกษา (Student) หรือ บุคลากร (Staff)**

นักศึกษาไทย: ☒ Thai  Foreigner ☐ English 



รหัสประจำตัว   
 รหัสผ่าน   
  
 เลือก Login ☐ รหัสผ่าน RMUTT WiFi  
☒ รหัสผ่านงานทะเบียน

ภาพที่ 2.1 ระบบบริการการศึกษาผ่านเว็บไซต์ ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

2. เมื่อเข้าสู่ระบบบริการการศึกษา ผู้ใช้งานเลือก เมนู “คำร้อง/ใบคำร้อง ออนไลน์” เพื่อใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษา ดังภาพที่ 2.2

**เมนูหลัก**  
 เปลี่ยนรหัสผ่าน  
 ระบบฝึกประสบการณ์วิชาชีพ  
 หลักสูตรที่เปิดสอน  
 ติดตามผลคำร้องขอถอน (W)  
 วิชาที่เปิดสอน/พิมพ์ข้อศ.  
 ประวัตินักศึกษา  
**V-CARD**  
**Digital Document**  
**E-Portfolio**  
 ภาระค่าใช้จ่ายทุน  
 ตารางเรียน/สอบ  
 ผลการลงทะเบียน  
 ผลการศึกษา  
 ตรวจสอบข้อมูลวิทยานิพนธ์  
 ตรวจสอบจบ  
 ประเมินผู้สอน  
**ระบบฝึกประสบการณ์วิชาชีพ**  
**สมัครคณะ**  
 พิมพ์ใบเสร็จ  
**คำร้อง/ใบรับรอง ออนไลน์**  
 ทะเบียนรายชื่อ

**ยินดีต้อนรับ คุณรักเรียน เรียนดี**      **รหัสประจำตัว 116610111111-1**

**สถานภาพ :10: กำลังศึกษา**

**แจ้งประชาสัมพันธ์**

**ให้นักศึกษาดำเนินการสอบข้อ-สฤไทย และอังกฤษ ว.ด.ป เกิด และรหัสสมัครประชาชนในถูกต้อง หากต้องการแก้ไขให้ติดต่อที่ สวท. ชั้น 1 ห้อง RMUTT Student Service Center**



**ข้อมูลระหว่างการศึกษ**

**ชื่อ-สกุล ภาษาไทย - นางสาวรักเรียน เรียนดี**

**ชื่อ-สกุล อังกฤษ - RAKREAN REANDEE**

**วัน-เดือน-ปีเกิด**

**รหัสบัตรประชาชน -**

**อาจารย์ที่ปรึกษา**

**Mobile:-**

**Line Id:-**

**ประกาศเรื่อง**

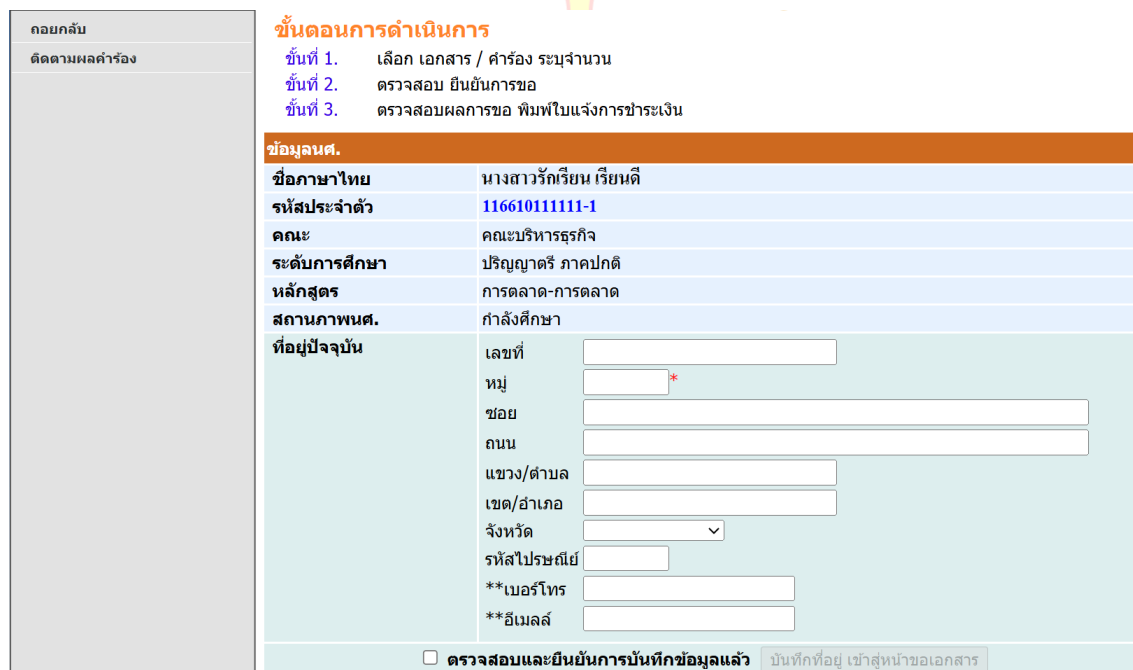
- ขอความร่วมมือตอบแบบประเมินความพึงพอใจ (คลิก) (ด่วนมากที่สุด)**  

ขอความร่วมมือตอบแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ประกาศโดย -

ภาพที่ 2.2 เมนูคำร้อง/ใบคำร้องออนไลน์ของระบบบริการการศึกษา

3. หน้าจอระบบแสดงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์  
 ดังภาพที่ 2.3



**ขั้นตอนการดำเนินการ**

ขั้นที่ 1. เลือก เอกสาร / คำร้อง ระบุจำนวน  
 ขั้นที่ 2. ตรวจสอบ ยืนยันการขอ  
 ขั้นที่ 3. ตรวจสอบผลการขอ พิมพ์ใบแจ้งการชำระเงิน

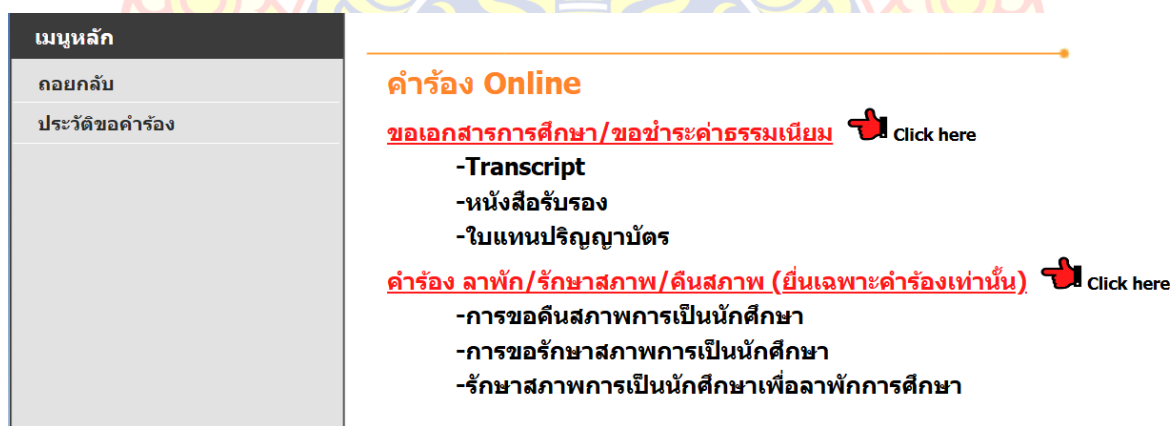
**ข้อมูลผศ.**

|                 |                        |                      |   |
|-----------------|------------------------|----------------------|---|
| ชื่อภาษาไทย     | นางสาวรักเรียน เรียนดี |                      |   |
| รหัสประจำตัว    | 11661011111-1          |                      |   |
| คณะ             | คณะบริหารธุรกิจ        |                      |   |
| ระดับการศึกษา   | ปริญญาตรี ภาคปกติ      |                      |   |
| หลักสูตร        | การตลาด-การตลาด        |                      |   |
| สถานภาพผศ.      | กำลังศึกษา             |                      |   |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | เลขที่                 | <input type="text"/> |   |
|                 | หมู่                   | <input type="text"/> | * |
|                 | ซอย                    | <input type="text"/> |   |
|                 | ถนน                    | <input type="text"/> |   |
|                 | แขวง/ตำบล              | <input type="text"/> |   |
|                 | เขต/อำเภอ              | <input type="text"/> |   |
|                 | จังหวัด                | <input type="text"/> |   |
|                 | รหัสไปรษณีย์           | <input type="text"/> |   |
|                 | **เบอร์โทร             | <input type="text"/> |   |
|                 | **อีเมลล์              | <input type="text"/> |   |

☐ ตรวจสอบและยืนยันการบันทึกข้อมูลแล้ว [บันทึกที่อยู่ เข้าสู่หน้าขอเอกสาร](#)

ภาพที่ 2.3 หน้าจอแสดงขั้นตอนการขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์

4. หน้าจอแสดงกลุ่มคำร้องของระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ประกอบด้วย  
 กลุ่มขอเอกสารทางการศึกษา/ขอชำระค่าธรรมเนียม และกลุ่มคำร้องลาพัก/รักษาสภาพ/คืนสภาพ  
 ดังภาพที่ 2.4



**เมนูหลัก**

ถอยกลับ  
 ประวัติขอคำร้อง

**คำร้อง Online**

[ขอเอกสารการศึกษา/ขอชำระค่าธรรมเนียม](#)  Click here

- Transcript
- หนังสือรับรอง
- ใบแทนปริญญาบัตร

[คำร้อง ลาพัก/รักษาสภาพ/คืนสภาพ \(ยื่นเฉพาะคำร้องเท่านั้น\)](#)  Click here

- การขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา
- การขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา
- รักษาสภาพการเป็นนักศึกษาเพื่อลาพักการศึกษา

ภาพที่ 2.4 หน้าจอแสดงกลุ่มคำร้องของระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์

5. หน้าจอแสดงรายการของกลุ่มขอเอกสารทางการศึกษา/ขอชำระค่าธรรมเนียม และรูปแบบการขอรับเอกสาร ประกอบด้วย รับเอกสารด้วยตนเอง รับเอกสารทางไปรษณีย์ และ Digital Document ดังภาพที่ 2.5

### ขอเอกสารการศึกษา

ขั้นที่ 1. เลือกรูปแบบการรับ ใบรับรอง/คำร้อง จำนวน จากนั้นคลิก ขั้นต่อไป

รูปแบบการรับ ☒ รับด้วยตนเอง ☐ รับเอกสารทางไปรษณีย์  
☐ Digital Document ☐ คำร้องทั่วไป  
☐ อื่นๆ

รูปแบบ

รับเอกสารที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

| เลือก                       | รายการ                                                           | จำนวน | ค่าใช้จ่าย | จำนวน | เงื่อนไข |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|------------|-------|----------|
| <b>มีค่าใช้จ่าย</b>         |                                                                  |       |            |       |          |
| ไม่อยู่ในกลุ่มขอเอกสารฟรี : |                                                                  |       |            |       |          |
| <input type="checkbox"/>    | หนังสือรับรองรายวิชาเฉพาะด้าน                                    | 1     | 100.00     | 0     |          |
| <input type="checkbox"/>    | Transcript ฉบับสมบูรณ์ ภาษาอังกฤษ (กรณีขอแทนฉบับเดิม)            | 1     | 100.00     | 0     |          |
| <input type="checkbox"/>    | Transcript ฉบับสมบูรณ์ ภาษาไทย (กรณีขอแทนฉบับเดิม)               | 1     | 100.00     | 0     |          |
| <input type="checkbox"/>    | หนังสือรับรองตัวสะกดชื่อ-นามสกุล ภาษาอังกฤษ (ภาษาอังกฤษ)         | 1     | 100.00     | 0     |          |
| <input type="checkbox"/>    | หนังสือรับรองสำเร็จการศึกษา ภาษาอังกฤษ (กรณีขอแทนฉบับเดิม)       | 1     | 100.00     | 0     |          |
| <input type="checkbox"/>    | หนังสือรับรองสำเร็จการศึกษา ภาษาไทย (กรณีขอแทนฉบับเดิม)          | 1     | 100.00     | 0     |          |
| <input type="checkbox"/>    | ใบแทนปริญญาบัตรฉบับภาษาอังกฤษ (เอกสารสูญหายและต้องแนบใบแจ้งความ) | 1     | 500.00     | 0     |          |
| <input type="checkbox"/>    | ใบแทนปริญญาบัตรฉบับภาษาไทย (เอกสารสูญหายและต้องแนบใบแจ้งความ)    | 1     | 500.00     | 0     |          |

สาเหตุเนื่องจาก

ขั้นตอนต่อไป

### ภาพที่ 2.5 หน้าจอแสดงรายการเอกสารทางการศึกษา และรูปแบบการรับเอกสาร

6. หน้าจอแสดงรายการเพื่อให้ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้อง ของข้อมูลการขอเอกสาร ประกอบด้วย

- รายการเอกสาร
- จำนวนของเอกสาร
- จำนวนค่าใช้จ่าย
- รายละเอียดที่อยู่ สำหรับการรับเอกสารทางไปรษณีย์

จากนั้นผู้ใช้งาน คลิก “ยืนยัน” ความถูกต้องของข้อมูล ดังภาพที่ 2.6

## ขอเอกสารออนไลน์

ขั้นที่ 2. ตรวจสอบความถูกต้อง จำนวน ยอดค่าใช้จ่าย จากนั้นคลิก ยืนยัน

| ที่            | รายการ                                                   | จำนวน | ค่าใช้จ่าย |
|----------------|----------------------------------------------------------|-------|------------|
| 1              | Transcript ฉบับสมบูรณ์ ภาษาอังกฤษ (กรณีขอแทนฉบับเดิม)    | 1     | 100.00     |
| 2              | หนังสือรับรองตัวสะกดชื่อ-นามสกุล ภาษาอังกฤษ (ภาษาอังกฤษ) | 1     | 100.00     |
| ค่าส่งไปรษณีย์ |                                                          |       | 80.00      |
|                |                                                          |       | 280.00     |

รายละเอียดเพิ่มเติม

รับเอกสารทางไปรษณีย์

|              |                  |         |               |
|--------------|------------------|---------|---------------|
| เลขที่       | 1                | หมู่    | 1             |
| ซอย          | 1                | ถนน     | 1             |
| แขวง/ตำบล    | คลองสาม          |         |               |
| เขต/อำเภอ    | คลองหลวง         | จังหวัด | กรุงเทพมหานคร |
| รหัสไปรษณีย์ | 10600            |         |               |
| **เบอร์โทร   | 0999999999       |         |               |
| E-mail       | oreg@rmutt.ac.th |         |               |

แก้ไขข้อมูล

แก้ไขที่อยู่

ยืนยัน

ภาพที่ 2.6 หน้าจอแสดงรายการเพื่อให้ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้อง

7. หน้าจอแสดงประวัติการทำรายการ และผลการดำเนินการขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ดังนี้

ประวัติการทำรายการ ประกอบด้วย

- วันที่เวลาที่บันทึก
  - รหัสใบคำร้อง
  - เล่มที่/เลขที่ใบเสร็จรับเงิน
  - สถานะคำร้อง (กรณีที่ยังไม่ได้พิมพ์ใบคำร้อง หรือพิมพ์ใบแจ้งยอด ผู้ใช้งานสามารถ “ยกเลิก” คำร้องออนไลน์ได้) ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์ใบคำร้อง และพิมพ์ใบแจ้งยอดได้
- ผลการดำเนินการ แสดงสถานะของการดำเนินการ คือ ยังไม่ดำเนินการ และดำเนินการแล้ว
- แสดงรายละเอียดของรายการที่ขอเอกสาร ดังนี้
- รายการคำร้อง
  - จำนวนฉบับของคำร้องแต่ละรายการ
  - ค่าใช้จ่าย (ค่าใช้จ่ายทั้งหมด)
  - ภาระค่าใช้จ่าย (ค่าใช้จ่ายที่ยังไม่ได้ชำระเงิน)
  - สถานะการชำระเงิน ประกอบด้วย ยังไม่ชำระเงิน และชำระเงินแล้ว

ดังภาพที่ 2.7

พิมพ์ใบคำร้อง และใบแจ้งยอด

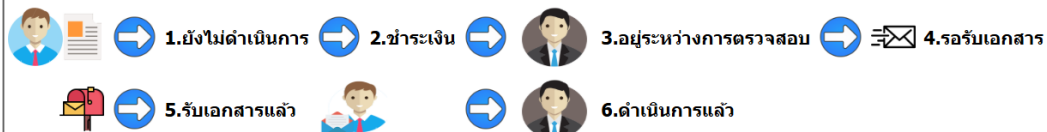
สถานะคำร้อง ทั้งหมด

วันที่ค้นหา  -

ประวัติการทำรายการ

| วันเวลาที่บันทึก                                                                                                                                                                                                                                 | รหัสใบคำร้อง                                             | เล่มที่/ เลขที่ใบเสร็จรับเงิน | สถานะคำร้อง | พิมพ์ใบคำร้อง  | พิมพ์ใบแจ้งยอด |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|----------------|----------------|
| 2/6/2566 14:35:24                                                                                                                                                                                                                                | 6601001515                                               |                               | ยกเลิก      | พิมพ์          | พิมพ์          |
| ที่                                                                                                                                                                                                                                              | รายการ                                                   | จำนวน                         | ค่าใช้จ่าย  | ภาระค่าใช้จ่าย |                |
| ผลการดำเนินการ : 1: ยังไม่ดำเนินการ                                                                                                                                                                                                              |                                                          |                               |             |                |                |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                | Transcript ฉบับสมบูรณ์ ภาษาอังกฤษ (กรณีขอแทนฉบับเดิม)    | 1                             | 100.00 บาท  | 100.00 บาท     |                |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                | หนังสือรับรองตัวสะกดชื่อ-นามสกุล ภาษาอังกฤษ (ภาษาอังกฤษ) | 1                             | 100.00 บาท  | 100.00 บาท     |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | รวมค่าใช้จ่าย                                            |                               | 200.00 บาท  | 200.00 บาท     |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | ค่าส่งไปรษณีย์                                           |                               | 80.00 บาท   | 80.00 บาท      |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | รวมทั้งหมด                                               |                               | 280.00 บาท  | 280.00 บาท     |                |
| รหัสใบคำร้อง 6601001515                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |                               |             |                |                |
| <div><div>สถานะการชำระ: ยังไม่ชำระเงิน</div><div>* เหตุผล</div><div>* รูปแบบการรับ รับเอกสารทางไปรษณีย์ 1 หน้ 1 ซอย 1 ถนน 1 แขวงคลองสาม เขตคลองหลวง กรุงเทพมหานคร 10600 โทร. 0999999999<br/>oreg@rmutt.ac.th<br/>วันที่ส่งเอกสาร N/A</div></div> |                                                          |                               |             |                |                |

\* ขั้นตอนการดำเนินการ อ้างอิงตามสถานะ



ภาพที่ 2.7 หน้าจอแสดงประวัติการทำรายการ และผลการดำเนินการขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์

8. ใบคำร้องหรือแบบการขอเอกสารการศึกษา/Document Request Form ประกอบด้วย ข้อมูลของผู้ขอเอกสารการศึกษา รายการคำร้องที่ขอ ดังภาพที่ 2.8



**รหัสใบคำร้อง / Document No. 6601001515**  
วันที่ยื่นใบคำร้อง 2/6/2566 14:35:24 PM

**แบบขอเอกสารการศึกษา / Document Request Form**

ข้าพเจ้า (ภาษาไทย) **เรียนดี รักเรียน**  
(ภาษาอังกฤษ) **RAKREAN REANDEE**

รหัสประจำตัวนักศึกษา/StudentID Code **116610111111-1**

คณะ/วิทยาลัย/Faculty **คณะบริหารธุรกิจ/ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**

สาขาวิชา/Program **การตลาด**

วัน/เดือน/ปี เกิด / Date of Birth **30 มกราคม 2548**

ที่อยู่ติดต่อได้ / Address **1 คลองสาม คลองหลวง กรุงเทพมหานคร 10600**

โทรศัพท์/ Cell Phone number **0999999999**

| มีความประสงค์ขอเอกสารดังนี้ / For current students       | จำนวน  |
|----------------------------------------------------------|--------|
| Transcript ฉบับสมบูรณ์ ภาษาอังกฤษ (กรณีขอแทนฉบับเดิม)    | 1 ฉบับ |
| หนังสือรับรองตัวสะกดชื่อ-นามสกุล ภาษาอังกฤษ (ภาษาอังกฤษ) | 1 ฉบับ |

---

สำหรับนักศึกษา เมื่อมาติดต่อรับเอกสาร / For Student When per received

ลงชื่อ/Signature \_\_\_\_\_

วันที่ได้รับเอกสาร / Date document received \_\_\_\_\_

หากท่านไม่มารับเอกสารภายในระยะเวลา 3 เดือนนับแต่วันที่ยื่นคำร้อง ท่านต้องยื่นคำร้องใหม่และชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

If you do not pick up the documents within 3 months from the date of the petition. You must file a new application and pay according to university records.

ภาพที่ 2.8 ใบคำร้องหรือแบบการขอเอกสารการศึกษา/Document Request Form

9. ใบแจ้งยอดชำระหนี้ แสดงรายการและค่าใช้จ่ายของการขอเอกสารทางการศึกษา ดังภาพที่ 2.9



**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**  
39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลคลองหก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

**ใบแจ้งยอดการชำระเงิน**  
Statement of Student Account

รหัสประจำตัว : 116610111111-1  
ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี ภาคปกติ  
คณะ/วิทยาลัย : คณะบริหารธุรกิจ

(ส่วนที่ 1 สำหรับนักศึกษา)  
พิมพ์รายการเมื่อ: 2 มี.ย. 2566  
เลขที่รายการ: 6601282012140625

ชื่อ-สกุล : นางสาวรักเรียน เรียนดี  
ภาคการศึกษาที่ : 3/2566  
สาขาวิชา : การตลาด

| ที่<br>No.                  | รายการ<br>Description                                      | จำนวนเงิน<br>Amount (Baht) |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                           | ค่าธรรมเนียมส่งทางไปรษณีย์                                 | 80.00                      |
| 2                           | ค่าเอกสารต่างๆ                                             |                            |
|                             | - Transcript ฉบับสมบูรณ์ ภาษาอังกฤษ (กรณีขอแทนฉบับเดิม)    | 100.00                     |
|                             | - หนังสือรับรองตัวสะกดชื่อ-นามสกุล ภาษาอังกฤษ (ภาษาอังกฤษ) | 100.00                     |
| <b>สองร้อยแปดสิบบาทถ้วน</b> |                                                            | <b>280.00</b>              |

กำหนดการชำระเงินปกติ ภายในวันที่ 16 มี.ย. 2566

ได้ชำระเงินตามจำนวนข้างต้นเรียบร้อยแล้ว  
ผู้รับเงิน ..... วันที่ .....

(ลงลายมือชื่อและประทับตราธนาคาร)

หมายเหตุ: นักศึกษาชำระหนี้ค่าลงทะเบียนผ่านธนาคารเรียบร้อยแล้ว สามารถพิมพ์ใบเสร็จอิเล็กทรอนิกส์ในระบบงานทะเบียนนักศึกษาหลังการชำระเงินเรียบร้อยแล้ว  
3 วันทำการ นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมธนาคารเพิ่มเติม เพื่อความสะดวกกรุณานำเอกสารฉบับนี้ไปชำระเงินที่ธนาคารที่มีรายชื่อทุกสาขาทั่วประเทศ

.....  
พิมพ์-ฉีกตามรอยประ



**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**  
39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลคลองหก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

บมจ. ธนาคารกรุงศรีอยุธยา

(ส่วนที่ 2 สำหรับธนาคาร)  
**ใบแจ้งการชำระเงิน (เพื่อนำเข้าบัญชี)**  
Payment of Student Account

|                                                                                                                                                      |                      |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| <p>ชื่อ/Name: นางสาวรักเรียน เรียนดี<br/>รหัสนักศึกษา/Student Code (Ref.1) : 116610111111-1<br/>เลขที่อ้างอิง/Ref. No. (Ref.2): 6601282012140625</p> |                      | สำหรับเจ้าหน้าที่ธนาคาร/Bank Use Only |
|                                                                                                                                                      |                      | ผู้รับเงิน<br>Received By             |
|                                                                                                                                                      |                      | ผู้รับมอบอำนาจ<br>Received By         |
| จำนวนเงินทั้งหมด                                                                                                                                     | 280.00               |                                       |
| จำนวนเงินตัวอักษร                                                                                                                                    | สองร้อยแปดสิบบาทถ้วน |                                       |
| <p>ชื่อผู้นำฝาก/เบอร์โทร.....</p>                                                                                                                    |                      |                                       |




ภาพที่ 2.9 ใบแจ้งยอดชำระหนี้จากระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิปิตย์ โสถิถาวรณ (2556) การพัฒนาระบบสารสนเทศทางการศึกษาตามความต้องการของนักศึกษาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก พบว่า การวิเคราะห์ความแปรปรวนพบ เพื่อเปรียบเทียบความต้องการจำเป็นในระบบสารสนเทศทางการศึกษาของนักศึกษาทั้ง 5 ระบบ ประกอบด้วยระบบงานทะเบียนออนไลน์ ระบบสนับสนุนวิชาการ ระบบห้องสมุด ระบบบริการวิชาชีพ และระบบการเงินและทุนการศึกษา จำแนกตามคณะ/สาขาวิชา ตามหลักสูตร/รอบที่ศึกษา และชั้นปี พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความต้องการจำเป็นในระบบสารสนเทศทางการศึกษาของนักศึกษาทั้ง 5 ระบบ ไม่แตกต่างกัน แสดงว่านักศึกษา มีระดับความต้องการจำเป็นในระบบสารสนเทศทางการศึกษาไม่แตกต่างกัน

สหเทพ คำสุริยา, ปิยะ แก้วบัวดี และชุตติกร ประยูรเกียรติ (2558) ความพึงพอใจ ปัญหาและสาเหตุในการใช้บริการระบบบริการการศึกษาและการลงทะเบียนวิชาเรียนผ่านระบบ Internet ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการจัดการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหลักสูตรเทียบโอน อายุสูงกว่า 20 ปี สังกัดสาขาวิชาบัญชี ใช้ระบบ ESS ในการลงทะเบียนเรียน เข้าสู่ระบบผ่านเว็บไซต์ของ มทร.อีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ และใช้คอมพิวเตอร์ (Notebook) บ้าน/ตนเองเข้าถึงระบบ โดยความพึงพอใจในการใช้ระบบ ESS โดยรวมอยู่ในระดับมาก เช่น การออกแบบระบบ ความปลอดภัยของระบบ เป็นต้น กลุ่มตัวอย่างที่มีเพศ ระดับชั้น ต่างกัน มีความพึงพอใจโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

นันทิดา ทิฆมาคัยวิศิษฐ์, จินดานนท์ ศิริรัตน์ และสุภาภรณ์ นักพ่อน (2559) ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการลงทะเบียนออนไลน์เพื่อสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เช่น ปัจจัยส่วนบุคคล เพศ อายุ อยุ่ งานประเภทการจ้าง สังกัด และระดับการศึกษา ที่แตกต่างกันพบว่าไม่มีผลต่อความพึงพอใจในการลงทะเบียนออนไลน์เพื่อสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมแตกต่างกัน ส่วนด้านบุคลากรมีระดับความพึงพอใจต่อการลงทะเบียนออนไลน์เพื่อสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม ในภาพรวมและรายด้านทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ มีค่าเฉลี่ย 4.12 รองลงมาด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 3.90 และด้านการใช้งานอุปกรณ์เข้าถึงระบบสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ย 3.60 ตามลำดับ

เจนจิรา วิศพนธ์ และกฤตภักดิ์ แท้สิริสุข (2560) พฤติกรรมและประสิทธิภาพการใช้ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยทักษิณ พบว่า 1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุอยู่ในช่วง 31- 40 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี ประสบการณ์ทำงานในมหาวิทยาลัยทักษิณ 11 - 15 ปี ตำแหน่งเจ้าหน้าที่บริหารงาน เป็นกลุ่มผู้เปิดอ่านอย่างเดียว และสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ 2. พฤติกรรมการใช้ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยทักษิณ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เข้าใช้ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ เข้าใช้งานทั้งที่ทำงานและที่บ้าน ด้วยคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะผ่าน Web Application ในช่วงเวลา 8.00 - 12.00 น. ระยะเวลาในการเข้าใช้ต่อวัน น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ความถี่ในการเข้าใช้ระบบ 1 - 2 ครั้ง/วัน 3. ประสิทธิภาพของการใช้ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ในด้านความสามารถ ด้านความพึงพอใจต่อระบบ ด้านความพึงพอใจต่อผู้ดูแลระบบ และด้านความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ที่รองรับการใช้ระบบงานสารบรรณ

อิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก 4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ของผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยทักษิณ ตามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า เพศ อายุ และการศึกษา ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ไม่แตกต่างกัน ส่วนประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง กลุ่มผู้ใช้งาน และหน่วยงานที่สังกัด ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ แตกต่างกัน

วันดี แก้วเหล็ก (2561) การศึกษาระบบบริการการศึกษาออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พบว่า 1. นักเรียนเห็นด้วยต่อระบบบริการการศึกษาออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยรวมและเป็นรายด้านอยู่ในระดับมาก 2. นักศึกษาเพศชาย และเพศหญิง มีความคิดเห็นต่อระบบบริการการศึกษาออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยรวมและเป็นรายด้าน ไม่แตกต่างกัน 3. นักศึกษาชั้นปีต่างกัน มีความคิดเห็นต่อระบบบริการการศึกษาออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยรวมและเป็นรายด้าน ไม่แตกต่างกัน 4. นักศึกษาคณะต่างกัน มีความคิดเห็นต่อระบบบริการการศึกษาออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยรวมและเป็นรายด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 5. นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีความคิดเห็นต่อระบบบริการการศึกษาออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยรวมและเป็นรายด้าน ไม่แตกต่างกัน

กาญจนา ดีพรม (2561) การศึกษาประสิทธิภาพของการใช้งานระบบทะเบียนของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้อย่างใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 18 ปี ศึกษาอยู่สาขาวิชาภาษาไทย ชั้นปีที่ 1 ใช้เวลาในระบบทะเบียน 5 - 10 นาที ใช้ระบบในช่วงเวลา 16.01 - 18.00 น. ใช้ที่พักเป็นสถานที่ในการเข้าใช้งานระบบทะเบียน ใช้งานระบบทะเบียน 10 ครั้งขึ้นไป ใน 1 ภาคการศึกษา เมนูที่ใช้จนบ่อยคือ เมนูลงทะเบียน การประเมินการศึกษาประสิทธิภาพของการใช้งานระบบทะเบียนของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ด้วยวิธีการประเมินโดยบุคคล จากผลการวิจัย พบว่า การประเมินด้วยวิธีการประเมินโดยบุคคลนี้อาจมีความแตกต่างกันทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากผู้ประเมินมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะบางตัวแตกต่างกันจึงทำให้ผลการประเมินแต่ละบุคคลแตกต่างกันไปด้วย พบว่า ด้านความเหมาะสมโดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.32 จะเห็นได้ว่าด้านความเหมาะสมมีผลของประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด พบว่าด้านความถูกต้องโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.17 จะเห็นได้ว่าด้านความถูกต้องมีผลของประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก พบว่าด้านการทำงานร่วมกันโดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.21 จะเห็นได้จากด้านการทำงานร่วมกัน มีผลของประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด พบว่า ด้านความปลอดภัยโดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.23 จะเห็นได้ว่าด้านความปลอดภัยมีผลของประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด พบว่า ด้านความสอดคล้องกับข้อกำหนด โดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.27 จะเห็นได้ว่า ด้านความสอดคล้องกับข้อกำหนด มีผลของประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

ไข่มุก สรรพวุธ (2562) การพัฒนาระบบบริหารและจัดการฐานข้อมูลอาจารย์พิเศษ มจพ. พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์จากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการดำเนินการทางด้านการออกแบบระบบสารสนเทศ การพัฒนาระบบสารสนเทศ และนักวิชาการศึกษาที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอาจารย์พิเศษ พบว่า ผลการทำงานโดยรวมของระบบอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก ( $\bar{X} = 4.34$ , S.D. = 0.48) โดยมีด้านที่อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 5$ ) จำนวน 7 ด้าน คือ 1) ระบบทำหน้าที่ได้ตามที่ตั้งไว้ 2) สามารถใช้งานได้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ 3) ทำงานได้ตรงเวลา 4) ใช้ประโยชน์ทรัพยากรร่วมกันได้ 5) มีประสิทธิภาพตามที่กำหนดไว้ 6) ติดตั้งร่วมกับระบบอื่นได้ และ 7) อยู่ร่วมกับระบบอื่นได้

สาคร เมืองแก้ว (2562) การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบบริการการศึกษาในสำนักงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พบว่า นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 21 - 25 ปี ส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในคณะครุศาสตร์มากที่สุด ศึกษาอยู่ในปีที่ 3 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการใช้งานระบบบริการการศึกษาใน 6.01 - 9.00 น. สถานที่ใช้งานส่วนใหญ่คือ ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เมนูที่ใช้งานเป็นประจำ คือ เมนู ผลการศึกษา จากข้อมูลการใช้งานระบบ พบว่า ระยะเวลาในการใช้งานระบบทะเบียนของนักศึกษาโดยเฉลี่ย 17.46 นาที/ครั้ง ระยะเวลาในการใช้งานระบบที่มากที่สุดคือ 3,000 นาที/ครั้ง และน้อยที่สุด คือ 0.5 นาที/ครั้ง ในส่วนของความถี่ในการใช้งาน ใน 1 ภาคเรียนโดยเฉลี่ย 12.81 ครั้ง โดยความถี่ในการใช้งานที่มากที่สุดคือ 200 ครั้ง และน้อยที่สุด คือ 1 ครั้ง จากการศึกษาศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการใช้งานระบบทะเบียนนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พบว่า ภาพรวมของระบบมีประสิทธิภาพมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 เมื่อ พิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านความถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 รองลงมา คือ ด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 และด้านความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03

ศิริชญาณ์ การะแวก (2562) การประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศในการให้บริการนักศึกษามหาวิทยาลัยในกำกับรัฐ กรณีศึกษา : กรุงเทพมหานคร พบว่า ส่วนใหญ่นักศึกษามีระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพระบบสารสนเทศในการให้บริการนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ กรณีศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามสถานภาพของนักศึกษา พบว่า เพศ อายุ และระดับการศึกษา แตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพระบบสารสนเทศในการให้บริการนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ กรณีศึกษา กรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05

Dey และ Mockus (2020) ได้ทำการศึกษาวิจัยในหัวข้อ “Deriving a Usage-Independent Software Quality Metric” โดยมุ่งเน้นการหาตัวชี้วัดคุณภาพซอฟต์แวร์ที่ไม่ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้ใช้งาน (Usage-Independent Metrics) ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลจากแอปพลิเคชันมือถือและแพ็คเกจโอเพ่นซอร์ส เช่น NPM packages ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้งาน ได้แก่ ความถี่ในการใช้งาน ความเข้มข้นในการใช้งาน (Usage Intensity) และจำนวนผู้ใช้ ไม่ได้มีความสัมพันธ์กับจำนวนข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในระบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) โดยการวิเคราะห์ใช้แบบจำลองทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่ Multiple Regression, Random Forest และ Bayesian Network เพื่อควบคุมปัจจัยร่วม เช่น Release Cadence และ Code Churn จากผลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า ความถี่หรือปริมาณการใช้งาน

ของผู้ใช้งาน ไม่มีผลโดยตรงต่อคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบ กล่าวคือ ระบบที่มีคุณภาพสูงสามารถคงเสถียรภาพได้แม้จะมีผู้ใช้งานในระดับที่แตกต่างกัน

ณิซกุล กิจชัยปกรณ์ (2564) การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบเครือข่ายไร้สาย ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 1 ระบบเครือข่ายที่มีการใช้งานส่วนใหญ่คือ Wifi-Rmutt และใช้งานระบบเครือข่ายไร้สายผ่านช่องทางสมาร์ทโฟน ผลการศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานของระบบเครือข่ายไร้สายภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยภาพรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมที่ 3.52 แบ่งเป็นด้านสมรรถนะมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมที่ 3.50 ด้านความน่าเชื่อถือมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยรวมที่ 3.38 ด้านความปลอดภัยมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยที่ 3.71 และด้านคุณภาพการให้บริการมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมที่ 3.49 โดยได้นำผลการศึกษาไปเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยฯ ให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้นต่อไป

กาญจนากร สิริพิริชาพงษ์ (2564) การศึกษาความต้องการการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการมหาวิทยาลัย (NSRU MIS) ระดับบุคคล มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ พบว่า ความต้องการการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการมหาวิทยาลัย (NSRU MIS) ระดับบุคคล เป็นรายด้านระดับความคิดเห็นในระดับสูงสุด คือ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ( $\bar{X} = 3.75$ , S.D. = 0.63) รองลงมา คือ ด้านความปลอดภัยของระบบอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ( $\bar{X} = 3.70$ , S.D. = 0.59) ด้านข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้อยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง ( $\bar{X} = 3.42$ , S.D. = 4.01) และด้านความถูกต้องของข้อมูลในระบบ อยู่ในระดับเห็นด้วยน้อย ( $\bar{X} = 2.02$ , S.D. = 0.26) และด้านลักษณะงานอยู่ในระดับเห็นด้วยน้อย ( $\bar{X} = 1.88$ , S.D. = 0.37) ตามลำดับ และแนวทางในการปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการมหาวิทยาลัย (NSRU MIS) ระดับบุคคล มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ โดยผู้บริหารต้องเข้ามาวางระบบของบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อเป็นประโยชน์ในการก้าวหน้าทางการปฏิบัติงานและทางวิชาชีพต่อไป

จารุกิตติ์ สายสิงห์ (2566) การพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบจากผู้เชี่ยวชาญมีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.62$ , S.D. = 0.34) และผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบมีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.75$ , S.D. = 0.20)

กิตติเทพ แสนวิเศษ (2566) การศึกษาพฤติกรรมและความพึงพอใจการใช้บริการระบบอินเทอร์เน็ตของบุคลากร สำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน) พบว่า เพศแตกต่างกันมีผลต่อระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบอินเทอร์เน็ตของบุคลากรสำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน) ไม่แตกต่างกัน ส่วนสังกัดสำนัก / กลุ่มงาน / หน่วยงาน แตกต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการระบบอินเทอร์เน็ต ความถี่ในการใช้งานระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต/วัน อินเทอร์เน็ต ไม่แตกต่างกัน

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี” โดยใช้แบบสอบถามในการสำรวจ ซึ่งกำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีที่กำลังศึกษาอยู่ ระดับปริญญาตรี จำนวน 24,182 คน ข้อมูลจากสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (ข้อมูล ณ วันที่ 25 กันยายน 2566) และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจำนวน 962 คน ข้อมูลจากสำนักบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (ข้อมูล ณ วันที่ 25 กันยายน 2566) รวมนักศึกษาทั้งสิ้น 25,144 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 394 คน ได้คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบทราบประชากร กำหนดความเชื่อมั่นที่ 95% ค่าความคลาดเคลื่อนประมาณค่าไว้ร้อยละ 5 หรือ 0.05 ดังสูตรของ Yamane (1973 อ้างถึงใน สาคร เมืองแก้ว, 2562)

สูตร

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad (1)$$

เมื่อ

|   |     |                                   |
|---|-----|-----------------------------------|
| n | แทน | ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง              |
| N | แทน | ขนาดของประชากร                    |
| e | แทน | ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง |

$$n = \frac{24,929}{1+24,929(0.05)^2}$$

$$n = 394$$

จากการคำนวณได้ตัวอย่างจำนวน 394 คน เพื่อความสมบูรณ์และความน่าเชื่อถือของข้อมูลผู้วิจัยจึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 400 คน

การสุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ ใช้ตัวอย่างที่เลือกจากนักศึกษาระดับปริญญาตรี และนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ จากจำนวนตัวอย่างประชากร เท่ากับ 400 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยกำหนด กลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน หลังจากนั้นจึงใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย เพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามคณะ

| คณะ                     | จำนวนประชากร  |             |               | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง |             |            |
|-------------------------|---------------|-------------|---------------|--------------------|-------------|------------|
|                         | ป.ตรี         | บัณฑิตศึกษา | รวม           | ป.ตรี              | บัณฑิตศึกษา | รวม        |
| ศิลปศาสตร์              | 2,225         | 36          | 2,261         | 35                 | 1           | 36         |
| ครุศาสตร์อุตสาหกรรม     | 2,221         | 338         | 2,559         | 35                 | 5           | 40         |
| เทคโนโลยีการเกษตร       | 864           | 7           | 871           | 14                 | 0           | 14         |
| วิศวกรรมศาสตร์          | 5,238         | 229         | 5,467         | 83                 | 4           | 87         |
| บริหารธุรกิจ            | 5,724         | 217         | 5,941         | 91                 | 4           | 95         |
| เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์   | 1,499         | 28          | 1,527         | 24                 | 0           | 24         |
| ศิลปกรรมศาสตร์          | 1,424         | 51          | 1,475         | 23                 | 1           | 24         |
| เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน   | 2,015         | 2           | 2,017         | 32                 | 0           | 32         |
| วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 1,390         | 52          | 1,442         | 22                 | 1           | 23         |
| สถาปัตยกรรมศาสตร์       | 812           | 0           | 812           | 13                 | 0           | 13         |
| การแพทย์บูรณาการ        | 405           | 2           | 407           | 6                  | 0           | 6          |
| พยาบาลศาสตร์            | 365           | 0           | 365           | 6                  | 0           | 6          |
| <b>รวม</b>              | <b>24,182</b> | <b>962</b>  | <b>25,144</b> | <b>384</b>         | <b>16</b>   | <b>400</b> |

ที่มา : สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และสำนักบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (ข้อมูล ณ วันที่ 25 กันยายน 2566)

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพ การใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

#### 3.2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม

โดยออกแบบข้อคำถามให้สอดคล้องกับการศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบ มีการเปรียบเทียบข้อคำถามกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2

### 3.2.2 ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม

แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ชั้นปี ระดับการศึกษา และคณะ

**ตอนที่ 2** แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านพฤติกรรมใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วย ความถี่ของการเข้าใช้งาน ช่วงเวลาในการใช้งาน สถานที่ในการใช้งาน และระยะเวลาการเข้าใช้งาน

**ตอนที่ 3** แบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านความสามารถของระบบ และด้านการทำงานร่วมกัน

คำถามของตอนที่ 3 แบ่งเป็นระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval Scale) เป็นการวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยกำหนดระดับสเกลแบ่งเป็น 5 ระดับ ตามระดับประสิทธิภาพ ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง น้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง น้อยที่สุด

เมื่อรวบรวมข้อมูลและแจกแจงความถี่แล้ว จะใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเพื่อมาพิจารณา ระดับการประเมินผลการทำงานของระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ซึ่งใช้สูตรคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้น ดังนี้ (ศศิมา ประเสริฐภรณ์, 2566)

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{(\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}} \quad (2) \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

เกณฑ์การแปลความหมาย

แสดงเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยในแบบสอบถาม ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.21 – 5.00 หมายถึง ประสิทธิภาพของการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.41 – 4.20 หมายถึง ประสิทธิภาพของการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.61 – 3.40 หมายถึง ประสิทธิภาพของการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.81 – 2.60 หมายถึง ประสิทธิภาพของการใช้งานระบบขอเอกสาร  
ทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.80 หมายถึง ประสิทธิภาพของการใช้งานระบบขอเอกสาร  
ทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อยู่ในระดับน้อยที่สุด

**ตอนที่ 4** แบบสอบถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็น  
และข้อเสนอแนะ

### 3.2.3 นำแบบสอบถามที่จัดทำปริญญานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ความครอบคลุม และภาษาที่ใช้

โดยนำแบบสอบถามไปตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา แสนโสดา อาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยาณี เจริญช่าง นุชมี อาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงธรรม ดีวานิชสกุล อาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หลังจากได้ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ทำการหาความสอดคล้องกัน  
ระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์การวิจัย (IOC : Index of Item Objective Congruence) มีเกณฑ์  
การให้คะแนน ดังนี้

+1 หมายถึง ท่านแน่ใจว่า ข้อคำถามมีความเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

0 หมายถึง ท่านไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามมีความเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

-1 หมายถึง ท่านแน่ใจว่า ข้อคำถามไม่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

โดยค่าดัชนีที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (ณิขกุล กิจชัยปกรณ, 2564)

ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามโดยใช้สูตร IOC  
(ณิขกุล กิจชัยปกรณ, 2564)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3)$$

เมื่อ  
IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์  
R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
 $\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลการตรวจสอบคุณภาพโดยการหาค่าความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถาม  
และวัตถุประสงค์การวิจัยแบบสอบถามประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีข้อคำถามทั้งสิ้น 39 ข้อ ได้ค่าดัชนีเท่ากับ 0.97 ผลการวิเคราะห์  
พบว่า แบบสอบถาม มีความสอดคล้อง ทุกข้อคำถาม

### 3.2.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

การปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้แบบสอบถามมีความถูกต้องสมบูรณ์ และนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

### 3.2.5 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

โดยนำไปให้นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน มาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach alpha coefficient) แบบสอบถามที่ผ่านเกณฑ์ต้องมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป (ณิชกุล กิจชัยปกรณ, 2564)

การหาความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของแบบสอบถามโดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ Alpha ของ Cronbach (สาคร เมืองแก้ว, 2562)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right] \quad (4)$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าความเชื่อมั่น  
 $k$  แทน จำนวนข้อในแบบสอบถาม  
 $\sum s_i^2$  แทน ผลรวมความแปรปรวนแต่ละข้อ  
 $s_t^2$  แทน ความแปรปรวนแบบสอบถามทั้งฉบับ

จากผลการทดสอบหาค่าความน่าเชื่อถือ หลังจากการทำแบบสอบถามเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้ผลค่า Cronbach's Alpha โดยรวมมีค่า  $\alpha = 0.98$  มีค่าตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป ซึ่งมีผลทำให้แบบสอบถามผ่านเกณฑ์ของการหาค่าความน่าเชื่อถือ (ณิชกุล กิจชัยปกรณ, 2564) และค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านของตัวแปร ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) จากแบบสอบถาม ในการจัดเก็บข้อมูล จำนวน 30 คน

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ | Cronbach's Alpha |
|----------------------------------------------------|------------------|
| 1. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ            | 0.95             |
| 2. ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์                 | 0.91             |
| 3. ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล      | 0.90             |
| 4. ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้         | 0.93             |
| 5. ด้านความสามารถของระบบ                           | 0.89             |
| 6. ด้านการทำงานร่วมกัน                             | 0.80             |
| รวมเฉลี่ย                                          | 0.98             |

จากตารางที่ 3.2 ผลการทดสอบหาค่าความน่าเชื่อถือ โดยรวมมีค่า  $\alpha = 0.98$  และมีค่าความน่าเชื่อถือของแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านที่มีค่าความน่าเชื่อถือมากที่สุด คือ 1. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ  $\alpha = 0.95$  รองลงมา 4. ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

$\alpha = 0.93$  2. ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์  $\alpha = 0.91$  3. ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล  $\alpha = 0.90$  5. ด้านความสามารถของระบบ  $\alpha = 0.89$  และ 6. ด้านการทำงานร่วมกัน  $\alpha = 0.80$  ตามลำดับ

### 3.2.6 ใช้เครื่องมือวิจัยที่เหมาะสมเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 400 คน ต่อไป

## 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 3.3.1 สร้างแบบสอบถามออนไลน์

สร้างแบบสอบถามออนไลน์ผ่านระบบบริการการศึกษาของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน โดยแบ่งแบบสอบถาม ออกเป็น 4 ตอน และมีลักษณะเป็นมาตรวัด 5 ระดับ ตามกระบวนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 3.3.2 นำแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ทั้งหมด 12 คณะ จำนวน 400 คน โดยจำแนกตามคณะ และตามสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด โดยนำแบบสอบถามขึ้นเว็บไซต์ผ่านระบบบริการการศึกษา ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

### 3.3.3 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม

ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจากระบบบริการการศึกษา โดยตรวจสอบการตอบแบบสอบถามให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ทุกข้อคำถาม

### 3.3.4 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม

รวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม และนำข้อมูลแปรสภาพข้อมูลให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผล โดยใช้วิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

## 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

### 3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ การแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)
- 2) ปัจจัยด้านพฤติกรรมใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ การแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)
- 3) ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ใช้ค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- 4) การแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ การแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

5) การทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง กรณีเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ใช้การทดสอบค่าที (t-test) กรณีเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่าง มากกว่า 2 กลุ่ม ใช้การทดสอบค่า F-test เป็นการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) โดยการพิจารณาค่า (F-test) ถ้าพบว่าค่าเฉลี่ยตัวแปรที่ทดสอบ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้เปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparisons) และเลือกใช้ค่าสถิติโดยวิธี LSD (Least Significant Difference) เพื่อหาค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

### 3.4.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพื้นฐานที่ใช้ ได้แก่

1.การหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) คำนวณจากสูตร (ณิซกุล กิจชัยปกรณ, 2564)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \quad (5)$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

$X$  แทน ค่าคะแนน

$\sum x$  แทน ผลรวมของค่าคะแนนทั้งหมด

$N$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คำนวณจากสูตร (ณิซกุล กิจชัยปกรณ, 2564)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}} \quad (6)$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

$N$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. ค่าร้อยละ (Percentage) คำนวณจากสูตร (สาคร เมืองแก้ว, 2562)

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \quad (7)$$

เมื่อ  $P$  แทน ค่าร้อยละ

$f$  แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ

$n$  แทน ขนาดตัวอย่าง

### 3.4.3 การประมวลผลข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 1) นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ลงรหัสข้อมูล (Coding) และนำไปบันทึกโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์
- 2) ประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมเพื่อหาค่าทางสถิติในการวิจัย
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลจากการประมวลผล และนำเสนอผลการวิจัย

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การศึกษางานวิจัย เรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณบุรี ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 ชุด นำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

**วัตถุประสงค์การวิจัย** คือ

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏวชิรญาณบุรี
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏวชิรญาณบุรี
3. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏวชิรญาณบุรี

**สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล กำหนดไว้ดังนี้

|           |     |                                      |
|-----------|-----|--------------------------------------|
| $\bar{X}$ | แทน | ค่าเฉลี่ยเลขคณิต                     |
| S.D.      | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน                 |
| t         | แทน | ค่าสถิติทดสอบ t-test                 |
| F         | แทน | ค่าสถิติทดสอบ F-test                 |
| df        | แทน | ชั้นแห่งความเป็นอิสระ                |
| SS        | แทน | ผลบวกกำลังสองของคะแนน                |
| M.S.      | แทน | ค่าเฉลี่ยของผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง  |
| Sig.      | แทน | ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significance) |
| *         | แทน | ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05  |

#### 4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัย ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตามขั้นตอน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับปัจจัยด้านลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏวชิรญาณบุรี โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏวชิรญาณบุรี โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

## 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 400 ตัวอย่าง ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยผ่านระบบบริการการศึกษาหน้าเว็บไซต์สำหรับนักศึกษา โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนจำแนกตามคณะ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วน จำแนกตามคณะ

| คณะ                     | ป.ตรี |        | บัณฑิตศึกษา |        | รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่าง |        |
|-------------------------|-------|--------|-------------|--------|-----------------------|--------|
|                         | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน       | ร้อยละ | จำนวน                 | ร้อยละ |
| ศิลปศาสตร์              | 35    | 97.22  | 1           | 2.78   | 36                    | 9.00   |
| ครุศาสตร์อุตสาหกรรม     | 35    | 87.50  | 5           | 12.50  | 40                    | 10.00  |
| เทคโนโลยีการเกษตร       | 14    | 100.00 | 0           | 0.00   | 14                    | 3.50   |
| วิศวกรรมศาสตร์          | 83    | 95.40  | 4           | 4.60   | 87                    | 21.75  |
| บริหารธุรกิจ            | 91    | 95.79  | 4           | 4.21   | 95                    | 23.75  |
| เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์   | 24    | 100.00 | 0           | 0.00   | 24                    | 6.00   |
| ศิลปกรรมศาสตร์          | 23    | 95.83  | 1           | 4.17   | 24                    | 6.00   |
| เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน   | 32    | 100.00 | 0           | 0.00   | 32                    | 8.00   |
| วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 22    | 95.65  | 1           | 4.35   | 23                    | 5.75   |
| สถาปัตยกรรมศาสตร์       | 13    | 100.00 | 0           | 0.00   | 13                    | 3.25   |
| การแพทย์บูรณาการ        | 6     | 100.00 | 0           | 0.00   | 6                     | 1.50   |
| พยาบาลศาสตร์            | 6     | 100.00 | 0           | 0.00   | 6                     | 1.50   |
| รวม                     | 384   | 96.00  | 16          | 4.00   | 400                   | 100.00 |

จากตารางที่ 4.1 กำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วน จำแนกตามคณะ โดยคณะที่มีกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด คือ คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 23.75 รองลงมา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 21.75 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 9.00 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00 คณะศิลปกรรมศาสตร์ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 5.75 คณะเทคโนโลยีการเกษตร จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 3.50 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.25 คณะการแพทย์บูรณาการ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.50 และคณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.50 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับปัจจัยด้านลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามความถี่ และร้อยละ แสดงรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

| เพศ  | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------|------------|--------|
| ชาย  | 215        | 53.75  |
| หญิง | 185        | 46.25  |
| รวม  | 400        | 100.00 |

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 215 คน คิดเป็นร้อยละ 53.75 รองลงมาเป็นเพศหญิง จำนวน 185 คน คิดเป็นร้อยละ 46.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

| อายุ          | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------|------------|--------|
| ต่ำกว่า 18 ปี | 2          | 0.50   |
| 18 - 21 ปี    | 214        | 53.50  |
| 22 - 25 ปี    | 169        | 42.25  |
| มากกว่า 25 ปี | 15         | 3.75   |
| รวม           | 400        | 100.00 |

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คือ ช่วงอายุ 18 – 21 ปี มีจำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 53.50 รองลงมา คือ ช่วงอายุ 22 – 25 ปี มีจำนวน 169 คน คิดเป็นร้อยละ 42.25 ช่วงอายุ มากกว่า 25 ปี มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.75 และน้อยที่สุด คือ ช่วงอายุ ต่ำกว่า 18 ปี มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามชั้นปี

| ชั้นปี | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--------|------------|--------|
| ปี 1   | 122        | 30.50  |
| ปี 2   | 112        | 28.00  |
| ปี 3   | 71         | 17.75  |
| ปี 4   | 86         | 21.50  |
| ปี 5   | 9          | 2.25   |
| รวม    | 400        | 100.00 |

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คือ ชั้นปี 1 จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 30.50 รองลงมา ชั้นปี 2 จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 28.00 ชั้นปี 4 จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 21.50 ชั้นปี 3 จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 17.75 และชั้นปี 5 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนและร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา

| ระดับการศึกษา       | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------------|------------|--------|
| ปริญญาตรี           | 384        | 96.00  |
| ประกาศนียบัตรบัณฑิต | 4          | 1.00   |
| ปริญญาโท            | 9          | 2.25   |
| ปริญญาเอก           | 3          | 0.75   |
| รวม                 | 400        | 100.00 |

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คือ ระดับปริญญาตรี จำนวน 384 คน คิดเป็นร้อยละ 96.00 รองลงมา ระดับปริญญาโท จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.25 ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.00 และระดับปริญญาเอก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.75 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนและร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามคณะ

| คณะ                     | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-------------------------|------------|--------|
| ศิลปศาสตร์              | 36         | 9.00   |
| ครุศาสตร์อุตสาหกรรม     | 40         | 10.00  |
| เทคโนโลยีการเกษตร       | 14         | 3.50   |
| วิศวกรรมศาสตร์          | 87         | 21.75  |
| บริหารธุรกิจ            | 95         | 23.75  |
| เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์   | 24         | 6.00   |
| ศิลปกรรมศาสตร์          | 24         | 6.00   |
| เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน   | 32         | 8.00   |
| วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 23         | 5.75   |
| สถาปัตยกรรมศาสตร์       | 13         | 3.25   |
| การแพทย์บูรณาการ        | 6          | 1.50   |
| พยาบาลศาสตร์            | 6          | 1.50   |
| รวม                     | 400        | 100.00 |

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คือ คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 23.75 รองลงมาคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 21.75 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 9.00 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00 คณะศิลปกรรมศาสตร์ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 5.75 คณะเทคโนโลยีการเกษตร จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 3.50 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.25 คณะการแพทย์บูรณาการ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.50 และคณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.50 ตามลำดับ

#### 4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

จำแนกตามความถี่ และร้อยละ แสดงรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนและความถี่เกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านหัวข้อการใช้บริการระบบ

| หัวข้อการใช้บริการระบบ                             | ความถี่ของการใช้งาน |
|----------------------------------------------------|---------------------|
| - ขอเอกสารทางการศึกษา/ขอชำระค่าธรรมเนียม           | 378                 |
| - ยื่นคำร้องลาพัก/รักษาสภาพ/คืนสภาพการเป็นนักศึกษา | 78                  |

หมายเหตุ : ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 400 คน

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ใช้บริการระบบจากหัวข้อ ขอเอกสารทางการศึกษา/ขอชำระค่าธรรมเนียม มีความถี่การใช้งานเท่ากับ 378 คน รองลงมา คือ ใช้บริการระบบจากหัวข้อ ยื่นคำร้องลาพัก/รักษาสภาพ/คืนสภาพการเป็นนักศึกษา มีความถี่ในการใช้งานเท่ากับ 78 คน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนและความถี่เกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางออนไลน์ ด้านรูปแบบการรับเอกสาร

| รูปแบบการรับเอกสาร                                                         | ความถี่ในการใช้งาน |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| - รับด้วยตนเอง                                                             | 256                |
| - รับเอกสารทางไปรษณีย์                                                     | 44                 |
| - รับแบบ Digital Document (ดาวน์โหลด ไฟล์รูปแบบ PDF จากระบบบริการการศึกษา) | 247                |

หมายเหตุ : ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 400 คน

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เลือกรูปแบบการรับเอกสาร คือ รับด้วยตนเอง มีความถี่ในการใช้งานเท่ากับ 256 คน รองลงมา คือ รับแบบ Digital Document (ดาวน์โหลด ไฟล์รูปแบบ PDF จากระบบบริการการศึกษา) มีความถี่ในการใช้งานเท่ากับ 247 คน และรับเอกสารทางไปรษณีย์ มีความถี่ในการใช้งานเท่ากับ 44 คน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความถี่ของการเข้าใช้งาน

| ความถี่ของการเข้าใช้งาน        | จำนวน (คน) | ร้อยละ        |
|--------------------------------|------------|---------------|
| - น้อยกว่า 1 - 2 ครั้ง/สัปดาห์ | 274        | 68.50         |
| - 3 - 4 ครั้ง/สัปดาห์          | 90         | 22.50         |
| - 5 - 6 ครั้ง/สัปดาห์          | 23         | 5.75          |
| - มากกว่า 6 ครั้ง/สัปดาห์      | 13         | 3.25          |
| <b>รวม</b>                     | <b>400</b> | <b>100.00</b> |

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความถี่ของการเข้าใช้งาน คือ น้อยกว่า 1 - 2 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 274 คน คิดเป็นร้อยละ 68.50 รองลงมา คือ ความถี่ 3 - 4 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 22.50 ความถี่ 5 - 6 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 5.75 และความถี่ มากกว่า 6 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.25 ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านช่วงเวลาในการใช้งาน**

| ช่วงเวลาในการใช้งาน           | จำนวน (คน) | ร้อยละ        |
|-------------------------------|------------|---------------|
| - ช่วงเวลา 6.01 - 9.00 น.     | 13         | 3.25          |
| - ช่วงเวลา 9.01 - 12.00 น.    | 116        | 29.00         |
| - ช่วงเวลา 12.01 - 15.00 น.   | 121        | 30.25         |
| - ช่วงเวลา 15.01 - 18.00 น.   | 64         | 16.00         |
| - ช่วงเวลา 18.01 น. เป็นต้นไป | 86         | 21.50         |
| <b>รวม</b>                    | <b>400</b> | <b>100.00</b> |

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีช่วงเวลาในการใช้งาน คือ ช่วงเวลา 12.01 - 15.00 น. จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 30.25 รองลงมา ช่วงเวลา 9.01 - 12.00 น. จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 29.00 ช่วงเวลา 18.01 น. เป็นต้นไป จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 21.50 ช่วงเวลา 15.01 - 18.00 น. จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 16.00 และช่วงเวลา 6.01 - 9.00 น. จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.25 ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านสถานที่ในการใช้งาน**

| สถานที่ในการใช้งาน                        | จำนวน (คน) | ร้อยละ        |
|-------------------------------------------|------------|---------------|
| - บ้านพักอาศัย                            | 251        | 62.75         |
| - ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี | 140        | 35.00         |
| - ร้านอินเทอร์เน็ต                        | 2          | 0.50          |
| - อื่น ๆ                                  | 7          | 1.75          |
| <b>รวม</b>                                | <b>400</b> | <b>100.00</b> |

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีสถานที่ในการใช้งาน คือ บ้านพักอาศัย จำนวน 251 คน คิดเป็นร้อยละ 62.75 รองลงมา ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 35.00 สถานที่อื่น ๆ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.75 และร้านอินเทอร์เน็ต จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านระยะเวลาในการใช้งาน

| ระยะเวลาในการใช้งาน           | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-------------------------------|------------|--------|
| - ต่ำกว่า 15 นาที/ครั้ง       | 71         | 17.75  |
| - 5 - 10 นาที/ครั้ง           | 231        | 57.75  |
| - 11 - 15 นาที/ครั้ง          | 76         | 19.00  |
| - ตั้งแต่ 16 นาทีขึ้นไป/ครั้ง | 22         | 5.50   |
| รวม                           | 400        | 100.00 |

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีระยะเวลาในการใช้งาน คือ ระยะเวลา 5 - 10 นาที/ครั้ง จำนวน 231 คน คิดเป็นร้อยละ 57.75 รองลงมา ระยะเวลา 11 - 15 นาที/ครั้ง จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 19.00 ระยะเวลา ต่ำกว่า 15 นาที/ครั้ง จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 17.75 และระยะเวลา ตั้งแต่ 16 นาที ขึ้นไป/ครั้ง จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 5.50 ตามลำดับ

#### 4.4 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม  
จำแนกตามความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ภาพรวม

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ | $\bar{X}$ | S.D. | แปลผล     | อันดับ |
|----------------------------------------------------|-----------|------|-----------|--------|
| 1. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ            | 4.25      | 0.70 | มากที่สุด | 5      |
| 2. ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์                 | 4.26      | 0.70 | มากที่สุด | 4      |
| 3. ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล      | 4.26      | 0.72 | มากที่สุด | 3      |
| 4. ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้         | 4.28      | 0.69 | มากที่สุด | 1      |
| 5. ด้านความสามารถของระบบ                           | 4.26      | 0.73 | มากที่สุด | 2      |
| 6. ด้านการทำงานร่วมกัน                             | 4.24      | 0.77 | มากที่สุด | 6      |
| รวม                                                | 4.26      | 0.69 | มากที่สุด |        |

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.69) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าทุกด้านมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ด้านที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ด้านข้อมูลที่ตรง

ตามความต้องการของผู้ใช้ ( $\bar{X} = 4.28$  , S.D. = 0.69) รองลงมาคือ ด้านความสามารถของระบบ ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.73) ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.72) ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.70) ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ ( $\bar{X} = 4.25$  , S.D. = 0.70) และด้านการทำงานร่วมกัน ( $\bar{X} = 4.24$  , S.D. = 0.77) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ**

| 1. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ              | $\bar{X}$   | S.D.        | แปลผล            | อันดับ |
|------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|--------|
| 1. ความสะดวกและง่ายในการเรียกใช้ระบบ                 | 4.25        | 0.79        | มากที่สุด        | 3      |
| 2. ความเหมาะสมของตำแหน่งในการกรอกข้อมูล              | 4.24        | 0.76        | มากที่สุด        | 8      |
| 3. ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนจอภาพ  | 4.24        | 0.78        | มากที่สุด        | 4      |
| 4. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ                | 4.27        | 0.78        | มากที่สุด        | 1      |
| 5. ความเหมาะสมของการใช้สีของตัวอักษร                 | 4.24        | 0.77        | มากที่สุด        | 7      |
| 6. ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง                    | 4.26        | 0.75        | มากที่สุด        | 2      |
| 7. ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพประกอบ                  | 4.24        | 0.78        | มากที่สุด        | 5      |
| 8. ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่น่าเสนอในแต่ละหน้าจอ | 4.24        | 0.77        | มากที่สุด        | 6      |
| <b>รวม</b>                                           | <b>4.25</b> | <b>0.70</b> | <b>มากที่สุด</b> |        |

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.25$  , S.D. = 0.70) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกหัวข้อมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด หัวข้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุดคือ ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ ( $\bar{X} = 4.27$  , S.D. = 0.78) รองลงมา คือ ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.75) ความสะดวกและง่ายในการเรียกใช้ระบบ ( $\bar{X} = 4.25$  , S.D. = 0.79) ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนจอภาพ ( $\bar{X} = 4.24$  , S.D. = 0.78) ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพประกอบ ( $\bar{X} = 4.24$  , S.D. = 0.78) ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่น่าเสนอในแต่ละหน้าจอ ( $\bar{X} = 4.24$  , S.D. = 0.77) ความเหมาะสมของการใช้สีของตัวอักษร ( $\bar{X} = 4.24$  , S.D. = 0.77) และความเหมาะสมของตำแหน่งในการกรอกข้อมูล ( $\bar{X} = 4.24$  , S.D. = 0.76) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์  
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์

| 2. ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์                | $\bar{X}$ | S.D. | แปลผล     | อันดับ |
|---------------------------------------------------|-----------|------|-----------|--------|
| 1. ความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูล      | 4.27      | 0.75 | มากที่สุด | 2      |
| 2. ความถูกต้องในการค้นหา/ติดตามข้อมูลรายการคำร้อง | 4.26      | 0.77 | มากที่สุด | 4      |
| 3. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล            | 4.27      | 0.76 | มากที่สุด | 1      |
| 4. ความถูกต้องในการลบข้อมูล                       | 4.26      | 0.76 | มากที่สุด | 5      |
| 5. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล      | 4.27      | 0.73 | มากที่สุด | 3      |
| รวม                                               | 4.26      | 0.70 | มากที่สุด |        |

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.70) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกหัวข้อมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด หัวข้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ( $\bar{X} = 4.27$  , S.D. = 0.76) รองลงมา คือ ความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูล ( $\bar{X} = 4.27$  , S.D. = 0.75) ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล ( $\bar{X} = 4.27$  , S.D. = 0.73) ความถูกต้องในการค้นหา/ติดตามข้อมูลรายการคำร้อง ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.77) และความถูกต้องในการลบข้อมูล ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.76) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์  
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความปลอดภัยและการปกป้อง  
ข้อมูลส่วนบุคคล

| 3. ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล     | $\bar{X}$ | S.D. | แปลผล     | อันดับ |
|---------------------------------------------------|-----------|------|-----------|--------|
| 1. ความสามารถในการเข้าใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน | 4.25      | 0.77 | มากที่สุด | 5      |
| 2. การตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งาน(Log in)   | 4.28      | 0.75 | มากที่สุด | 1      |
| 3. การแจ้งเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบ   | 4.26      | 0.79 | มากที่สุด | 2      |
| 4. การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล               | 4.26      | 0.76 | มากที่สุด | 3      |
| 5. การให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาสำหรับการใช้งาน       | 4.25      | 0.79 | มากที่สุด | 4      |
| รวม                                               | 4.26      | 0.72 | มากที่สุด |        |

จากตารางที่ 4.16 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.72) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกหัวข้อมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด หัวข้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ การตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งาน (Log in) ( $\bar{X} = 4.28$  , S.D. = 0.75) รองลงมา คือ การแจ้งเตือน

เมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบ ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.79) การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.76) การให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาสำหรับการใช้งาน ( $\bar{X} = 4.25$  , S.D. = 0.79) และความสามารถในการเข้าใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน ( $\bar{X} = 4.25$  , S.D. = 0.77) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

| 4. ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้           | $\bar{X}$ | S.D. | แปลผล     | อันดับ |
|------------------------------------------------------|-----------|------|-----------|--------|
| 1. ข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ตรงกับความต้องการ          | 4.25      | 0.75 | มากที่สุด | 5      |
| 2. ความน่าสนใจของข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ              | 4.29      | 0.76 | มากที่สุด | 2      |
| 3. ความครบถ้วนสมบูรณ์ความถูกต้องน่าเชื่อถือของข้อมูล | 4.26      | 0.74 | มากที่สุด | 4      |
| 4. ความเป็นทันสมัยและปัจจุบันของข้อมูล               | 4.31      | 0.74 | มากที่สุด | 1      |
| 5. ปริมาณข้อมูลเพียงพอกับความต้องการ                 | 4.28      | 0.75 | มากที่สุด | 3      |
| รวม                                                  | 4.28      | 0.69 | มากที่สุด |        |

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.28$  , S.D. = 0.69) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ทุกหัวข้อมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด หัวข้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ความเป็นทันสมัยและปัจจุบันของข้อมูล ( $\bar{X} = 4.31$  , S.D. = 0.74) รองลงมา คือ ความน่าสนใจของข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ( $\bar{X} = 4.29$  , S.D. = 0.76) ปริมาณข้อมูลเพียงพอกับความต้องการ ( $\bar{X} = 4.28$  , S.D. = 0.75) ความครบถ้วนสมบูรณ์ความถูกต้องน่าเชื่อถือของข้อมูล ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.74) และข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ตรงกับความต้องการ ( $\bar{X} = 4.25$  , S.D. = 0.75) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความสามารถของระบบ

| 5. ด้านความสามารถของระบบ                                                         | $\bar{X}$ | S.D. | แปลผล     | อันดับ |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-----------|--------|
| 1. ระบบมีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอโดยผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งาน(Log in) ได้ตลอดเวลา | 4.26      | 0.75 | มากที่สุด | 2      |
| 2. ระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และแสดงผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง               | 4.27      | 0.78 | มากที่สุด | 1      |
| 3. ระบบสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ                                      | 4.25      | 0.78 | มากที่สุด | 3      |
| รวม                                                                              | 4.26      | 0.73 | มากที่สุด |        |

จากตารางที่ 4.18 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความสามารถของระบบ ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.73) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ทุกหัวข้อมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด หัวข้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และแสดงผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ( $\bar{X} = 4.27$  , S.D. = 0.78) รองลงมา คือ ระบบมีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอโดยผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งาน (Log in) ได้ตลอดเวลา ( $\bar{X} = 4.26$  , S.D. = 0.75) และระบบสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X} = 4.25$  , S.D. = 0.78) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการทำงานร่วมกัน**

| 6. ด้านการทำงานร่วมกัน                             | $\bar{X}$ | S.D. | แปลผล     | อันดับ |
|----------------------------------------------------|-----------|------|-----------|--------|
| 1. ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย | 4.24      | 0.79 | มากที่สุด | 2      |
| 2. ระบบสามารถทำงานร่วมกับ Browser หลากหลาย         | 4.24      | 0.80 | มากที่สุด | 1      |
| รวม                                                | 4.24      | 0.77 | มากที่สุด |        |

จากตารางที่ 4.19 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการทำงานร่วมกัน ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.24$  , S.D. = 0.77) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ทั้ง 2 หัวข้อ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด หัวข้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ระบบสามารถทำงานร่วมกับ Browser หลากหลาย ( $\bar{X} = 4.24$  , S.D. = 0.80) รองลงมา คือ ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย ( $\bar{X} = 4.24$  , S.D. = 0.79) ตามลำดับ

#### 4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยรวมและรายด้าน จำแนกตามตัวแปร เพศ โดยการทดสอบค่าที (t-test) ส่วนตัวแปร อายุ ชั้นปี ระดับการศึกษา และคณะ ทดสอบค่า F-test เป็นการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) ถ้าพบว่าค่าเฉลี่ยตัวแปรที่ทดสอบนั้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้เปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparisons) และเลือกใช้ค่าสถิติโดยวิธี LSD (Least Significant Difference) เพื่อหาค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานที่ 1** ลักษณะทางประชากรที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 1.1** เพศที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

$H_0$  : เพศที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : เพศที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้การทดสอบค่าที (t-test) ซึ่งการทดสอบค่าที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มเป็นอิสระกัน ใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบสมมติฐานที่ 95% ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) เมื่อพบว่า ค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

**ตารางที่ 4.20** แสดงข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะประชากรที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามเพศ

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสาร<br>ทางการศึกษาออนไลน์ | t-test for Equality Mean |           |      |        |        |
|--------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|------|--------|--------|
|                                                        | เพศ                      | $\bar{X}$ | S.D. | t      | Sig.   |
| ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ                   | ชาย                      | 4.21      | 0.73 | -1.182 | 0.238  |
|                                                        | หญิง                     | 4.29      | 0.67 |        |        |
| ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์                        | ชาย                      | 4.20      | 0.72 | -2.115 | 0.035* |
|                                                        | หญิง                     | 4.34      | 0.67 |        |        |
| ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล             | ชาย                      | 4.20      | 0.74 | -1.678 | 0.094  |
|                                                        | หญิง                     | 4.32      | 0.69 |        |        |
| ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้                | ชาย                      | 4.23      | 0.73 | -1.649 | 0.100  |
|                                                        | หญิง                     | 4.34      | 0.65 |        |        |
| ด้านความสามารถของระบบ                                  | ชาย                      | 4.22      | 0.75 | -1.148 | 0.252  |
|                                                        | หญิง                     | 4.31      | 0.71 |        |        |
| ด้านการทำงานร่วมกัน                                    | ชาย                      | 4.17      | 0.82 | -1.868 | 0.059  |
|                                                        | หญิง                     | 4.31      | 0.69 |        |        |
| รวม                                                    | ชาย                      | 4.21      | 0.71 | -1.621 | 0.106  |
|                                                        | หญิง                     | 4.32      | 0.65 |        |        |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.20 การวิเคราะห์เปรียบเทียบเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ โดยการทดสอบค่าที (t-test) ในภาพรวม พบว่า เพศที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจากมีค่า Sig. เท่ากับ 0.106 ซึ่งมีความมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.035 ซึ่งมีความน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า เพศที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ **แตกต่างกัน** อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ส่วนด้านความสามารถของระบบ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านข้อมูลตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และด้านการทำงานร่วมกัน มีค่า Sig. เท่ากับ 0.252, 0.238, 0.100, 0.094 และ 0.059 ซึ่งมีความมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า เพศที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ **ไม่แตกต่างกัน** ในด้านความสามารถของระบบ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านข้อมูลตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และด้านการทำงานร่วมกัน

**สมมติฐานที่ 1.2** อายุที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

$H_0$  : อายุที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน**

$H_1$  : อายุที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **แตกต่างกัน**

สถิติที่ใช้ทดสอบค่า F-test เป็นการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) ใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบสมมติฐานที่ 95 % ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) เมื่อพบว่า ค่า Sig. มีความน้อยกว่า 0.05

ตารางที่ 4.21 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะประชากรที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามอายุ

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบ<br>ขอเอกสารทางการศึกษา<br>ออนไลน์ | แหล่งความ<br>แปรปรวน | SS      | df  | MS    | F     | Sig.         |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|-------|-------|--------------|
| ด้านความสะดวกและง่ายต่อ<br>การใช้งานระบบ                   | ระหว่างกลุ่ม         | 1.401   | 3   | 0.467 | 0.930 | 0.426        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 198.754 | 396 | 0.502 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 200.155 | 399 |       |       |              |
| ด้านความถูกต้องแม่นยำของ<br>ผลลัพธ์                        | ระหว่างกลุ่ม         | 1.684   | 3   | 0.561 | 1.137 | 0.334        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 195.478 | 396 | 0.494 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 197.162 | 399 |       |       |              |
| ด้านความปลอดภัยและ<br>การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล             | ระหว่างกลุ่ม         | 1.226   | 3   | 0.409 | 0.783 | 0.504        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 206.754 | 396 | 0.522 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 207.980 | 399 |       |       |              |
| ด้านข้อมูลที่ตรงตาม<br>ความต้องการของผู้ใช้                | ระหว่างกลุ่ม         | 1.849   | 3   | 0.616 | 1.262 | 0.287        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 193.326 | 396 | 0.488 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 195.175 | 399 |       |       |              |
| ด้านความสามารถของระบบ                                      | ระหว่างกลุ่ม         | 1.380   | 3   | 0.460 | 0.855 | 0.464        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 212.976 | 396 | 0.538 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 214.355 | 399 |       |       |              |
| ด้านการทำงานร่วมกัน                                        | ระหว่างกลุ่ม         | 1.252   | 3   | 0.417 | 0.703 | 0.551        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 235.173 | 396 | 0.594 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 236.424 | 399 |       |       |              |
| <b>รวม</b>                                                 | ระหว่างกลุ่ม         | 1.364   | 3   | 0.455 | 0.953 | <b>0.415</b> |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 188.901 | 396 | 0.477 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 190.265 | 399 |       |       |              |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.21 การวิเคราะห์เปรียบเทียบอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในภาพรวม พบว่า อายุที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.415 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการทำงานร่วมกัน ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ด้านความสามารถของระบบ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ และด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.551, 0.504, 0.464, 0.426, 0.334 และ 0.287 ซึ่งมีความมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า อายุที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ไม่แตกต่างกัน ในทุก ๆ ด้าน

**สมมติฐานที่ 1.3** ชั้นปีที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

$H_0$  : ชั้นปีที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ชั้นปีที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ทดสอบค่า F-test เป็นการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) ใช้ระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบสมมติฐานที่ 95% ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) เมื่อพบว่า ค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

**ตารางที่ 4.22** แสดงข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะประชากรที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามชั้นปี

| ประสิทธิภาพการใช้งาน<br>ระบบขอเอกสาร<br>ทางการศึกษาออนไลน์ | แหล่งความ<br>แปรปรวน | SS      | df  | MS    | F     | Sig.   |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|-------|-------|--------|
| ด้านความสะดวกและง่ายต่อ<br>การใช้งานระบบ                   | ระหว่างกลุ่ม         | 3.525   | 4   | 0.881 | 1.770 | 0.134  |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 196.630 | 395 | 0.498 |       |        |
|                                                            | รวม                  | 200.155 | 399 |       |       |        |
| ด้านความถูกต้องแม่นยำ<br>ของผลลัพธ์                        | ระหว่างกลุ่ม         | 4.850   | 4   | 1.212 | 2.490 | 0.043* |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 192.312 | 395 | 0.487 |       |        |
|                                                            | รวม                  | 197.162 | 399 |       |       |        |
| ด้านความปลอดภัยและ<br>การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล             | ระหว่างกลุ่ม         | 5.719   | 4   | 1.430 | 2.792 | 0.026* |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 202.262 | 395 | 0.512 |       |        |
|                                                            | รวม                  | 207.980 | 399 |       |       |        |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.22 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะประชากรที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามชั้นปี (ต่อ)

| ประสิทธิภาพการใช้งาน<br>ระบบขอเอกสาร<br>ทางการศึกษาออนไลน์ | แหล่งความ<br>แปรปรวน | SS      | df  | MS    | F     | Sig.   |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|-------|-------|--------|
| ด้านข้อมูลที่ตรงตาม<br>ความต้องการของผู้ใช้                | ระหว่างกลุ่ม         | 5.168   | 4   | 1.292 | 2.686 | 0.031* |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 190.008 | 395 | 0.481 |       |        |
|                                                            | รวม                  | 195.175 | 399 |       |       |        |
| ด้านความสามารถของระบบ                                      | ระหว่างกลุ่ม         | 3.263   | 4   | 0.816 | 1.526 | 0.194  |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 211.092 | 395 | 0.534 |       |        |
|                                                            | รวม                  | 214.355 | 399 |       |       |        |
| ด้านการทำงานร่วมกัน                                        | ระหว่างกลุ่ม         | 5.360   | 4   | 1.340 | 2.291 | 0.059  |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 231.064 | 395 | 0.585 |       |        |
|                                                            | รวม                  | 236.424 | 399 |       |       |        |
| รวม                                                        | ระหว่างกลุ่ม         | 4.312   | 4   | 1.078 | 2.290 | 0.059  |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 185.953 | 395 | 0.471 |       |        |
|                                                            | รวม                  | 190.265 | 399 |       |       |        |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.22 การวิเคราะห์เปรียบเทียบชั้นปีของผู้ตอบแบบสอบถาม ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในภาพรวม พบว่า ชั้นปีที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไม่แตกต่างกัน เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.059 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล มีค่า Sig. เท่ากับ 0.043, 0.031 และ 0.026 ซึ่งมีค่า Sig. น้อยกว่า 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ชั้นปีที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ในส่วนของด้านความสามารถของระบบ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ และด้านการทำงานร่วมกัน มีค่า Sig. เท่ากับ 0.194, 0.134 และ 0.059 ซึ่งมีค่า Sig. มากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ชั้นปีที่แตกต่างกัน

มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ **ไม่แตกต่างกัน** ในด้านความสามารถของระบบ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ และด้านการทำงานร่วมกัน

**สรุปว่า** กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะทางประชากรศาสตร์ ชั้นปีแตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล **แตกต่างกัน** อย่างมีนัยสำคัญ จึงต้องนำไปทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ เพื่อหาค่าเฉลี่ยรายคู่ใดบ้างแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

**ตารางที่ 4.23 แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามชั้นปี เป็นรายคู่ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์**

| ชั้นปี | $\bar{X}$ | ปี 1 | ปี 2             | ปี 3             | ปี 4             | ปี 5             |
|--------|-----------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|        |           | 4.40 | 4.12             | 4.21             | 4.29             | 4.40             |
| ปี 1   | 4.40      | -    | 0.28<br>(0.003*) | 0.19<br>(0.067)  | 0.11<br>(0.292)  | 0<br>(0.989)     |
| ปี 2   | 4.12      |      | -                | -0.09<br>(0.437) | -0.17<br>(0.090) | -0.28<br>(0.253) |
| ปี 3   | 4.21      |      |                  | -                | -0.08<br>(0.435) | -0.19<br>(0.432) |
| ปี 4   | 4.29      |      |                  |                  | -                | -0.11<br>(0.662) |
| ปี 5   | 4.40      |      |                  |                  |                  | -                |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่อยู่ชั้นปี 1 มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ **สูงกว่า** กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามชั้นปี 2 มีค่า Sig. เท่ากับ 0.003 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.28

ตารางที่ 4.24 แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามชั้นปี เป็นรายคู่ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

| ชั้นปี | $\bar{X}$ | ปี 1 | ปี 2             | ปี 3             | ปี 4              | ปี 5             |
|--------|-----------|------|------------------|------------------|-------------------|------------------|
|        |           | 4.41 | 4.12             | 4.25             | 4.32              | 4.38             |
| ปี 1   | 4.41      | -    | 0.29<br>(0.002*) | 0.16<br>(0.130)  | 0.09<br>(0.404)   | 0.03<br>(0.910)  |
| ปี 2   | 4.12      |      | -                | -0.13<br>(0.217) | -0.20<br>(0.040*) | -0.26<br>(0.280) |
| ปี 3   | 4.25      |      |                  | -                | -0.07<br>(0.498)  | -0.13<br>(0.597) |
| ปี 4   | 4.32      |      |                  |                  | -                 | -0.06<br>(0.823) |
| ปี 5   | 4.38      |      |                  |                  |                   | -                |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่อยู่ชั้นปี 1 มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ สูงกว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามชั้นปี 2 มีค่า Sig. เท่ากับ 0.002 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.29

ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่อยู่ชั้นปี 2 ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ต่ำกว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามชั้นปี 4 มีค่า Sig. เท่ากับ 0.040 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.20

ตารางที่ 4.25 แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามชั้นปี เป็นรายคู่ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล

| ชั้นปี | $\bar{X}$ | ปี 1 | ปี 2             | ปี 3             | ปี 4             | ปี 5             |
|--------|-----------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|        |           | 4.41 | 4.12             | 4.17             | 4.29             | 4.38             |
| ปี 1   | 4.41      | -    | 0.29<br>(0.002*) | 0.24<br>(0.027*) | 0.12<br>(0.241)  | 0.03<br>(0.907)  |
| ปี 2   | 4.12      |      | -                | -0.05<br>(0.626) | -0.17<br>(0.094) | -0.26<br>(0.292) |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.25 แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามชั้นปี เป็นรายคู่ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล (ต่อ)

| ชั้นปี | $\bar{X}$ | ปี 1 | ปี 2 | ปี 3 | ปี 4             | ปี 5             |
|--------|-----------|------|------|------|------------------|------------------|
|        |           | 4.41 | 4.12 | 4.17 | 4.29             | 4.38             |
| ปี 3   | 4.17      |      |      | -    | -0.12<br>(0.299) | -0.21<br>(0.410) |
| ปี 4   | 4.29      |      |      |      | -                | -0.09<br>(0.722) |
| ปี 5   | 4.38      |      |      |      |                  | -                |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่อยู่ชั้นปี 1 มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล สูงกว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามชั้นปี 2 และชั้นปี 3 โดยมีค่า Sig. เท่ากับ 0.002 และ 0.027 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.29 และ 0.24

**สมมติฐานที่ 1.4** ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

$H_0$  : ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ทดสอบค่า F-test เป็นการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) ใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบสมมติฐานที่ 95% ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) เมื่อพบว่า ค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตารางที่ 4.26 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะประชากรที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามระดับการศึกษา

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบ<br>ขอเอกสารทางการศึกษา<br>ออนไลน์ | แหล่งความ<br>แปรปรวน | SS      | df  | MS    | F     | Sig.         |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|-------|-------|--------------|
| ด้านความสะดวกและง่ายต่อ<br>การใช้งานระบบ                   | ระหว่างกลุ่ม         | 0.734   | 3   | 0.245 | 0.486 | 0.692        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 199.421 | 396 | 0.504 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 200.155 | 399 |       |       |              |
| ด้านความถูกต้องแม่นยำของ<br>ผลลัพธ์                        | ระหว่างกลุ่ม         | 0.764   | 3   | 0.255 | 0.513 | 0.673        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 196.398 | 396 | 0.496 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 197.162 | 399 |       |       |              |
| ด้านความปลอดภัยและ<br>การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล             | ระหว่างกลุ่ม         | 0.609   | 3   | 0.203 | 0.388 | 0.762        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 207.371 | 396 | 0.524 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 207.980 | 399 |       |       |              |
| ด้านข้อมูลที่ตรงตาม<br>ความต้องการของผู้ใช้                | ระหว่างกลุ่ม         | 0.667   | 3   | 0.222 | 0.453 | 0.716        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 194.508 | 396 | 0.491 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 195.175 | 399 |       |       |              |
| ด้านความสามารถของระบบ                                      | ระหว่างกลุ่ม         | 0.517   | 3   | 0.172 | 0.319 | 0.812        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 213.838 | 396 | 0.540 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 214.355 | 399 |       |       |              |
| ด้านการทำงานร่วมกัน                                        | ระหว่างกลุ่ม         | 0.601   | 3   | 0.200 | 0.337 | 0.799        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 235.823 | 396 | 0.059 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 236.424 | 399 |       |       |              |
| <b>รวม</b>                                                 | ระหว่างกลุ่ม         | 0.634   | 3   | 0.211 | 0.441 | <b>0.724</b> |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 189.631 | 396 | 0.479 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 190.265 | 399 |       |       |              |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.26 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในภาพรวม พบว่า ระดับการศึกษาที่ต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.724 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความสามารถของระบบ ด้านการทำงานร่วมกัน ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ และด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.812, 0.799, .0.762, 0.716, 0.692 และ 0.673 ซึ่งมีความมากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ไม่แตกต่างกัน ในทุก ๆ ด้าน

**สมมติฐานที่ 1.5** คณะที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

$H_0$  : คณะที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : คณะที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ทดสอบค่า F-test เป็นการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) ใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบสมมติฐานที่ 95% ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) เมื่อพบว่า ค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

**ตารางที่ 4.27** แสดงข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะประชากรที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามคณะ

| ประสิทธิภาพการใช้งาน<br>ระบบขอเอกสาร<br>ทางการศึกษาออนไลน์ | แหล่งความ<br>แปรปรวน | SS      | df  | MS    | F     | Sig.   |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|-------|-------|--------|
| ด้านความสะดวกและง่ายต่อ<br>การใช้งานระบบ                   | ระหว่างกลุ่ม         | 10.192  | 11  | 0.927 | 1.892 | 0.039* |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 189.963 | 388 | 0.490 |       |        |
|                                                            | รวม                  | 200.155 | 399 |       |       |        |
| ด้านความถูกต้องแม่นยำของ<br>ผลลัพธ์                        | ระหว่างกลุ่ม         | 9.849   | 11  | 0.895 | 1.855 | 0.044* |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 187.313 | 388 | 0.483 |       |        |
|                                                            | รวม                  | 197.162 | 399 |       |       |        |
| ด้านความปลอดภัยและ<br>การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล             | ระหว่างกลุ่ม         | 10.424  | 11  | 0.094 | 1.861 | 0.043* |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 197.556 | 388 | 0.509 |       |        |
|                                                            | รวม                  | 207.980 | 399 |       |       |        |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.27 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะประชากรที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามคณะ (ต่อ)

| ประสิทธิภาพการใช้งาน<br>ระบบขอเอกสาร<br>ทางการศึกษาออนไลน์ | แหล่งความ<br>แปรปรวน | SS      | df  | MS    | F     | Sig.  |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|-------|-------|-------|
| ด้านข้อมูลที่ตรงตาม<br>ความต้องการของผู้ใช้                | ระหว่างกลุ่ม         | 8.501   | 11  | 0.773 | 1.606 | 0.095 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 186.674 | 388 | 0.481 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 195.175 | 399 |       |       |       |
| ด้านความสามารถของระบบ                                      | ระหว่างกลุ่ม         | 8.664   | 11  | 0.788 | 1.486 | 0.134 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 205.691 | 388 | 0.530 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 214.355 | 399 |       |       |       |
| ด้านการทำงานร่วมกัน                                        | ระหว่างกลุ่ม         | 9.454   | 11  | 0.859 | 1.469 | 0.141 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 226.970 | 388 | 0.585 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 236.424 | 399 |       |       |       |
| รวม                                                        | ระหว่างกลุ่ม         | 9.191   | 11  | 0.836 | 1.790 | 0.054 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 181.074 | 388 | 0.467 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 190.265 | 399 |       |       |       |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.27 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคณะของผู้ตอบแบบสอบถาม ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในภาพรวม พบว่า คณะที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไม่แตกต่างกัน เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.054 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านความปลอดภัย และการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.044, 0.043 และ 0.039 ซึ่งมีความน้อยกว่า 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า คณะที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ แตกต่างกัน ในด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านความปลอดภัย และการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ

ในส่วนของการทำงานร่วมกัน ด้านความสามารถของระบบ และด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.141, 0.134 และ 0.095 ซึ่งมีความมากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า คณะที่แตกต่างกัน

มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ **ไม่แตกต่างกัน** ในด้านการทำงานร่วมกัน ด้านความสามารถของระบบ และด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

**สรุปว่า** กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ ค่อนข้างแตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ **แตกต่างกัน** อย่างมีนัยสำคัญ จึงต้องนำไปทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ เพื่อหาค่าเฉลี่ยรายคู่ใดบ้างแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้



ตารางที่ 4.28 แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามคณะ เป็นรายคู่ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์

| คณะ                       | $\bar{X}$ | ศิลป<br>ศาสตร์ | ครุศาสตร์<br>อุตสาหกรรม | เทคโนโลยี<br>การเกษตร | วิศวกรรม<br>ศาสตร์ | บริหารธุรกิจ      | เทคโนโลยี<br>คหกรรม<br>ศาสตร์ | ศิลปกรรม<br>ศาสตร์ | เทคโนโลยี<br>สื่อสารมวลชน | วิทยาศาสตร์<br>และเทคโนโลยี | สถาปัตยกรรม<br>ศาสตร์ | การแพทย์<br>แผนไทย | พยาบาล<br>ศาสตร์ |
|---------------------------|-----------|----------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
|                           |           | 4.16           | 4.08                    | 4.27                  | 4.37               | 4.39              | 4.39                          | 4.34               | 4.13                      | 4.08                        | 3.95                  | 4.40               | 3.67             |
| ศิลปศาสตร์                | 4.16      | -              | 0.08<br>(0.636)         | -0.11<br>(0.597)      | -0.21<br>(0.116)   | -0.23<br>(0.081)  | -0.23<br>(0.198)              | -0.18<br>(0.310)   | 0.03<br>(0.856)           | 0.08<br>(0.677)             | 0.21<br>(0.370)       | -0.24<br>(0.425)   | 0.49<br>(0.111)  |
| ครุศาสตร์<br>อุตสาหกรรม   | 4.08      |                | -                       | -0.19<br>(0.376)      | -0.29<br>(0.028)*  | -0.31<br>(0.017)* | -0.31<br>(0.083)              | -0.26<br>(0.145)   | -0.05<br>(0.785)          | 0<br>(0.992)                | 0.13<br>(0.570)       | -0.32<br>(0.293)   | 0.41<br>(0.175)  |
| เทคโนโลยี<br>การเกษตร     | 4.27      |                |                         | -                     | -0.1<br>(0.614)    | -0.12<br>(0.539)  | -0.12<br>(0.607)              | -0.07<br>(0.764)   | 0.14<br>(0.511)           | 0.19<br>(0.413)             | 0.32<br>(0.236)       | -0.13<br>(0.705)   | 0.6<br>(.075)    |
| วิศวกรรม<br>ศาสตร์        | 4.37      |                |                         |                       | -                  | -0.02<br>(0.837)  | -0.02<br>(0.904)              | 0.03<br>(0.848)    | 0.24<br>(0.086)           | 0.29<br>(0.072)             | 0.42<br>(0.043)*      | -0.03<br>(0.925)   | 0.7<br>(0.017)   |
| บริหารธุรกิจ              | 4.39      |                |                         |                       |                    | -                 | 0<br>(0.990)                  | 0.05<br>(0.743)    | 0.26<br>(0.059)           | 0.31<br>(0.051)             | 0.44<br>(0.033)*      | -0.01<br>(0.983)   | 0.72<br>(0.013)* |
| เทคโนโลยี<br>คหกรรมศาสตร์ | 4.39      |                |                         |                       |                    |                   | -                             | 0.05<br>(0.803)    | 0.26<br>(0.156)           | 0.31<br>(0.123)             | 0.44<br>(0.068)       | -0.01<br>(0.979)   | 0.72<br>(0.023)* |
| ศิลปกรรม<br>ศาสตร์        | 4.34      |                |                         |                       |                    |                   |                               | -                  | 0.21<br>(0.249)           | 0.26<br>(0.195)             | 0.39<br>(0.106)       | -0.06<br>(0.854)   | 0.67<br>(0.034)* |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.28 แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามคณะ เป็นรายคู่ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ (ต่อ)

| คณะ                         | $\bar{X}$ | ศิลป<br>ศาสตร์ | ครุศาสตร์<br>อุตสาหกรรม | เทคโนโลยี<br>การเกษตร | วิศวกรรม<br>ศาสตร์ | บริหารธุรกิจ | เทคโนโลยี<br>คหกรรม<br>ศาสตร์ | ศิลปกรรม<br>ศาสตร์ | เทคโนโลยี<br>สื่อสารมวลชน | วิทยาศาสตร์<br>และเทคโนโลยี | สถาปัตยกรรม<br>ศาสตร์ | การแพทย์<br>แผนไทย | พยาบาล<br>ศาสตร์ |
|-----------------------------|-----------|----------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
|                             |           | 4.16           | 4.08                    | 4.27                  | 4.37               | 4.39         | 4.39                          | 4.34               | 4.13                      | 4.08                        | 3.95                  | 4.40               | 3.67             |
| เทคโนโลยี<br>สื่อสารมวลชน   | 4.13      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    | -                         | 0.05<br>(0.806)             | 0.18<br>(0.454)       | -0.27<br>(0.374)   | 0.46<br>(0.139)  |
| วิทยาศาสตร์<br>และเทคโนโลยี | 4.08      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           | -                           | 0.13<br>(0.606)       | -0.32<br>(0.313)   | 0.41<br>(0.197)  |
| สถาปัตยกรรม<br>ศาสตร์       | 3.95      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           |                             | -                     | -0.45<br>(0.194)   | 0.28<br>(0.403)  |
| การแพทย์<br>บูรณาการ        | 4.40      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           |                             |                       | -                  | 0.73<br>(0.068)  |
| พยาบาลศาสตร์                | 3.67      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           |                             |                       |                    | -                |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ **ต่ำกว่า** กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะบริหารธุรกิจ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.028 และ 0.017 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.29 และ 0.31

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ **สูงกว่า** คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.043 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.42

คณะบริหารธุรกิจ มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ **สูงกว่า** คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะพยาบาลศาสตร์ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.033 และ 0.013 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.44 และ 0.72

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ และคณะศิลปกรรมศาสตร์ มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ **สูงกว่า** คณะพยาบาลศาสตร์ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.023 และ 0.034 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.72 และ 0.67



ตารางที่ 4.29 แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์  
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามคณะ เป็นรายคู่ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล

| คณะ                       | $\bar{X}$ | ศิลป<br>ศาสตร์ | ครุศาสตร์<br>อุตสาหกรรม | เทคโนโลยี<br>การเกษตร | วิศวกรรม<br>ศาสตร์ | บริหารธุรกิจ      | เทคโนโลยี<br>คหกรรม<br>ศาสตร์ | ศิลปกรรม<br>ศาสตร์ | เทคโนโลยี<br>สื่อสารมวลชน | วิทยาศาสตร์<br>และ<br>เทคโนโลยี | สถาปัตยกรรม<br>ศาสตร์ | การแพทย์<br>แผนไทย | พยาบาล<br>ศาสตร์ |
|---------------------------|-----------|----------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
|                           |           | 4.16           | 4.09                    | 4.27                  | 4.38               | 4.38              | 4.42                          | 4.33               | 4.03                      | 4.08                            | 3.89                  | 4.43               | 3.80             |
| ศิลปศาสตร์                | 4.16      | -              | 0.07<br>(0.665)         | -0.11<br>(0.624)      | -0.22<br>(0.132)   | -0.22<br>(0.113)  | -0.26<br>(0.175)              | -0.17<br>(0.384)   | 0.13<br>(0.454)           | 0.08<br>(0.664)                 | 0.27<br>(0.245)       | -0.27<br>(0.387)   | 0.36<br>(0.252)  |
| ครุศาสตร์<br>อุตสาหกรรม   | 4.09      |                | -                       | -0.18<br>(0.413)      | -0.29<br>(0.037*)  | -0.29<br>(0.030*) | -0.33<br>(0.077)              | -0.24<br>(0.203)   | 0.06<br>(0.729)           | 0.01<br>(0.950)                 | 0.2<br>(0.386)        | -0.34<br>(0.272)   | 0.29<br>(0.354)  |
| เทคโนโลยี<br>การเกษตร     | 4.27      |                |                         | -                     | -0.11<br>(0.615)   | -0.11<br>(0.585)  | -0.15<br>(0.545)              | -0.06<br>(0.823)   | 0.24<br>(0.294)           | 0.19<br>(0.425)                 | 0.38<br>(0.169)       | -0.16<br>(0.642)   | 0.47<br>(0.177)  |
| วิศวกรรม<br>ศาสตร์        | 4.38      |                |                         |                       | -                  | 0<br>(0.936)      | -0.04<br>(0.799)              | 0.05<br>(0.763)    | 0.35<br>(0.020*)          | 0.3<br>(0.077)                  | 0.49<br>(0.024*)      | -0.05<br>(0.846)   | 0.58<br>(0.057)  |
| บริหารธุรกิจ              | 4.38      |                |                         |                       |                    | -                 | -0.04<br>(0.837)              | 0.05<br>(0.721)    | 0.35<br>(0.016*)          | 0.3<br>(0.067)                  | 0.49<br>(0.021*)      | -0.05<br>(0.867)   | 0.58<br>(0.053)  |
| เทคโนโลยี<br>คหกรรมศาสตร์ | 4.42      |                |                         |                       |                    |                   | -                             | 0.09<br>(0.657)    | 0.39<br>(0.046*)          | 0.34<br>(0.105)                 | 0.53<br>(0.033*)      | -0.01<br>(0.959)   | 0.62<br>(0.059)  |
| ศิลปกรรม<br>ศาสตร์        | 4.33      |                |                         |                       |                    |                   |                               | -                  | 0.30<br>(0.128)           | 0.25<br>(0.237)                 | 0.44<br>(0.079)       | -0.10<br>(0.740)   | 0.53<br>(0.108)  |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.29 แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์  
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามคณะ เป็นรายคู่ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล (ต่อ)

| คณะ                         | $\bar{X}$ | ศิลป<br>ศาสตร์ | ครุศาสตร์<br>อุตสาหกรรม | เทคโนโลยี<br>การเกษตร | วิศวกรรม<br>ศาสตร์ | บริหารธุรกิจ | เทคโนโลยี<br>คหกรรม<br>ศาสตร์ | ศิลปกรรม<br>ศาสตร์ | เทคโนโลยี<br>สื่อสารมวลชน | วิทยาศาสตร์<br>และเทคโนโลยี | สถาปัตยกรรม<br>ศาสตร์ | การแพทย์<br>แผนไทย | พยาบาล<br>ศาสตร์ |
|-----------------------------|-----------|----------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
|                             |           | 4.16           | 4.09                    | 4.27                  | 4.38               | 4.38         | 4.42                          | 4.33               | 4.03                      | 4.08                        | 3.89                  | 4.43               | 3.80             |
| เทคโนโลยี<br>สื่อสารมวลชน   | 4.03      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    | -                         | -0.05                       | 0.14                  | -0.4               | 0.23             |
|                             |           |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           | (0.810)                     | (0.554)               | (0.206)            | (0.467)          |
| วิทยาศาสตร์<br>และเทคโนโลยี | 4.08      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           | -                           | 0.19                  | -0.35              | 0.28             |
|                             |           |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           |                             | (0.453)               | (0.278)            | (0.395)          |
| สถาปัตยกรรม<br>ศาสตร์       | 3.89      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           |                             | -                     | -0.54              | 0.09             |
|                             |           |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           |                             |                       | (0.125)            | (0.793)          |
| การแพทย์<br>บูรณาการ        | 4.43      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           |                             |                       | -                  | 0.63             |
|                             |           |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           |                             |                       |                    | (0.125)          |
| พยาบาลศาสตร์                | 3.80      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           |                             |                       |                    | -                |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล **ต่ำกว่า** กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะบริหารธุรกิจ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.037 และ 0.030 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 โดยทั้ง 2 คณะ มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.29

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล **สูงกว่า** คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.020 และ 0.024 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.35 และ 0.49

คณะบริหารธุรกิจ มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล **สูงกว่า** คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.016 และ 0.021 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.35 และ 0.49

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล **สูงกว่า** คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.046 และ 0.033 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.39 และ 0.53

ตารางที่ 4.30 แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามคณะ เป็นรายคู่ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ

| คณะ                       | $\bar{X}$ | ศิลป<br>ศาสตร์ | ครุศาสตร์<br>อุตสาหกรรม | เทคโนโลยี<br>การเกษตร | วิศวกรรม<br>ศาสตร์ | บริหารธุรกิจ      | เทคโนโลยี<br>คหกรรม<br>ศาสตร์ | ศิลปกรรม<br>ศาสตร์ | เทคโนโลยี<br>สื่อสารมวลชน | วิทยาศาสตร์<br>และเทคโนโลยี | สถาปัตยกรรม<br>ศาสตร์ | การแพทย์<br>แผนไทย | พยาบาล<br>ศาสตร์ |
|---------------------------|-----------|----------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
|                           |           | 4.09           | 4.11                    | 4.28                  | 4.36               | 4.40              | 4.39                          | 4.26               | 4.01                      | 4.05                        | 4.12                  | 4.29               | 3.69             |
| ศิลปศาสตร์                | 4.09      | -              | -0.02<br>(0.907)        | -0.19<br>(0.407)      | -0.27<br>(0.054)   | -0.31<br>(0.028*) | -0.3<br>(0.108)               | -0.17<br>(0.367)   | 0.08<br>(0.613)           | 0.04<br>(0.81)              | -0.03<br>(0.924)      | -0.2<br>(0.522)    | 0.4<br>(0.189)   |
| ครุศาสตร์<br>อุตสาหกรรม   | 4.11      |                | -                       | -0.17<br>(0.450)      | -0.25<br>(0.063)   | -0.29<br>(0.032*) | -0.28<br>(0.125)              | -0.15<br>(0.413)   | 0.1<br>(0.529)            | 0.06<br>(0.729)             | -0.01<br>(0.990)      | -0.18<br>(0.559)   | 0.42<br>(0.166)  |
| เทคโนโลยี<br>การเกษตร     | 4.28      |                |                         | -                     | -0.08<br>(0.672)   | -0.12<br>(0.552)  | -0.11<br>(0.629)              | 0.02<br>(0.945)    | 0.27<br>(0.231)           | 0.23<br>(0.337)             | 0.16<br>(0.550)       | -0.01<br>(0.965)   | 0.59<br>(0.085)  |
| วิศวกรรม<br>ศาสตร์        | 4.36      |                |                         |                       | -                  | -0.04<br>(0.744)  | -0.03<br>(0.860)              | 0.1<br>(0.529)     | 0.35<br>(0.015*)          | 0.31<br>(0.057)             | 0.24<br>(0.236)       | 0.07<br>(0.812)    | 0.67<br>(0.023*) |
| บริหารธุรกิจ              | 4.40      |                |                         |                       |                    | -                 | 0.01<br>(0.973)               | 0.14<br>(0.397)    | 0.39<br>(0.007*)          | 0.35<br>(0.033*)            | 0.28<br>(0.176)       | 0.11<br>(0.723)    | 0.71<br>(0.017*) |
| เทคโนโลยี<br>คหกรรมศาสตร์ | 4.39      |                |                         |                       |                    |                   | -                             | 0.13<br>(0.520)    | 0.38<br>(0.043*)          | 0.34<br>(0.095)             | 0.27<br>(0.254)       | 0.10<br>(0.757)    | 0.70<br>(0.028*) |
| ศิลปกรรม<br>ศาสตร์        | 4.26      |                |                         |                       |                    |                   |                               | -                  | 0.25<br>(0.182)           | 0.21<br>(0.301)             | 0.14<br>(0.548)       | -0.03<br>(0.922)   | 0.57<br>(0.074)  |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.30 แสดงการทดสอบความแตกต่างลักษณะประชากร มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามคณะ เป็นรายคู่ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ (ต่อ)

| คณะ                         | $\bar{X}$ | ศิลป<br>ศาสตร์ | ครุศาสตร์<br>อุตสาหกรรม | เทคโนโลยี<br>การเกษตร | วิศวกรรม<br>ศาสตร์ | บริหารธุรกิจ | เทคโนโลยี<br>คหกรรม<br>ศาสตร์ | ศิลปกรรม<br>ศาสตร์ | เทคโนโลยี<br>สื่อสารมวลชน | วิทยาศาสตร์<br>และเทคโนโลยี | สถาปัตยกรรม<br>ศาสตร์ | การแพทย์<br>แผนไทย | พยาบาล<br>ศาสตร์ |
|-----------------------------|-----------|----------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
|                             |           | 4.09           | 4.11                    | 4.28                  | 4.36               | 4.40         | 4.39                          | 4.26               | 4.01                      | 4.05                        | 4.12                  | 4.29               | 3.69             |
| เทคโนโลยี<br>สื่อสารมวลชน   | 4.01      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    | -                         | -0.04<br>(0.830)            | -0.11<br>(0.640)      | -0.28<br>(0.362)   | 0.32<br>(0.304)  |
| วิทยาศาสตร์<br>และเทคโนโลยี | 4.05      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           | -                           | -0.07<br>(0.784)      | -0.24<br>(0.450)   | 0.36<br>(0.261)  |
| สถาปัตยกรรม<br>ศาสตร์       | 4.12      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           |                             | -                     | -0.17<br>(0.610)   | 0.43<br>(0.216)  |
| การแพทย์<br>บูรณาการ        | 4.29      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           |                             |                       | -                  | 0.6<br>(0.136)   |
| พยาบาล<br>ศาสตร์            | 3.69      |                |                         |                       |                    |              |                               |                    |                           |                             |                       |                    | -                |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

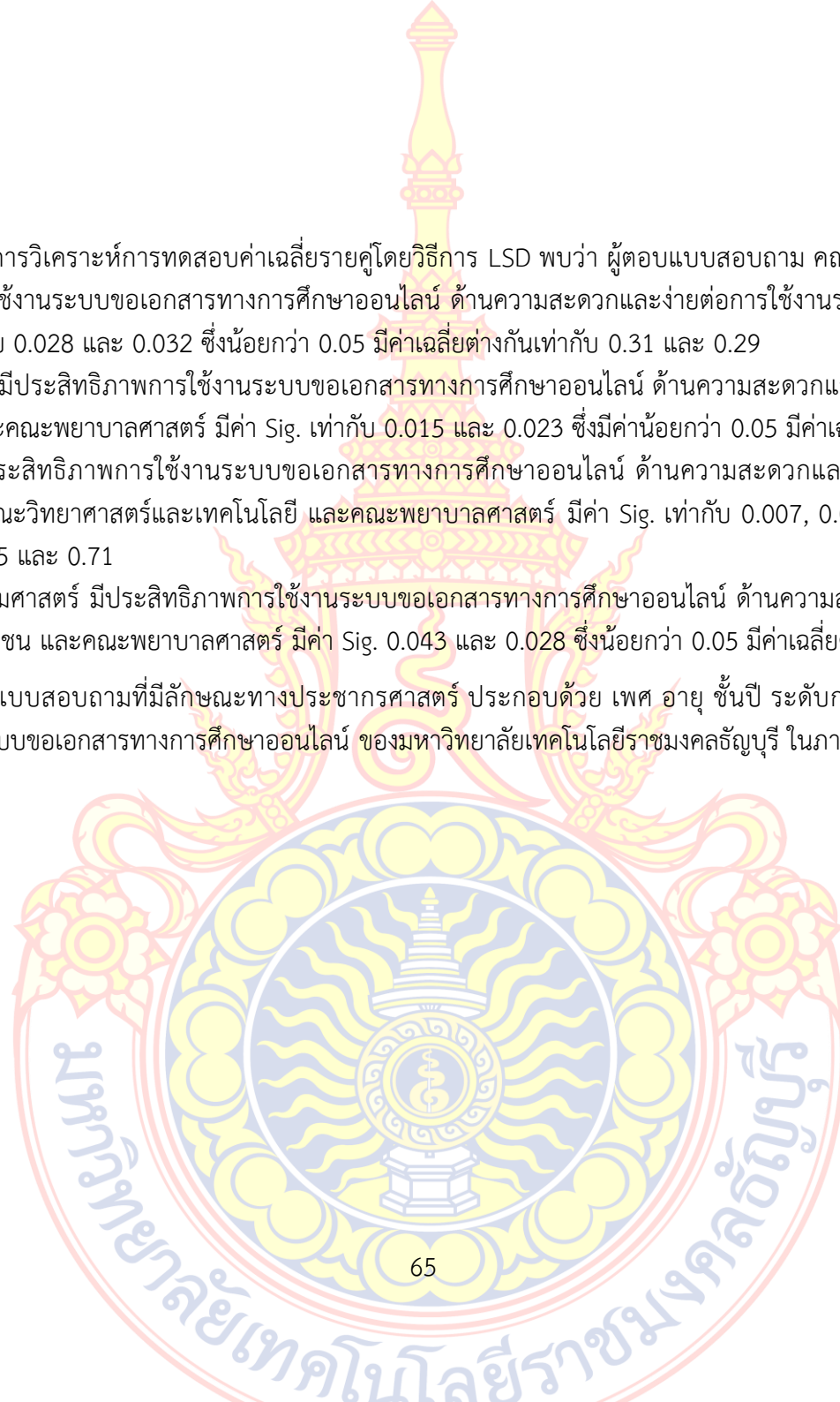
จากตารางที่ 4.30 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม คณะศิลปศาสตร์ และคณะครุศาสตร์  
อุตสาหกรรม มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ **ต่ำกว่า** ผู้ตอบแบบสอบถาม  
คณะบริหารธุรกิจ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.028 และ 0.032 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.31 และ 0.29

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ **สูงกว่า**  
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน และคณะพยาบาลศาสตร์ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.015 และ 0.023 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.35 และ 0.67

คณะบริหารธุรกิจ มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ **สูงกว่า**  
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะพยาบาลศาสตร์ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.007, 0.033 และ 0.017 ซึ่งน้อยกว่า 0.05  
มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.39, 0.35 และ 0.71

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ  
**สูงกว่า** คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน และคณะพยาบาลศาสตร์ มีค่า Sig. 0.043 และ 0.028 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.38 และ 0.70

**สรุปได้ว่า** กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ ชั้นปี ระดับการศึกษา และคณะ ที่แตกต่างกัน  
มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวม **ไม่แตกต่างกัน**



สมมติฐานที่ 2 พฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สมมติฐานที่ 2.1 ความถี่ของการเข้าใช้งาน ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

$H_0$  : ความถี่ของการเข้าใช้งาน ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ความถี่ของการเข้าใช้งาน ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ทดสอบค่า F-test เป็นการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) ใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบสมมติฐานที่ 95% ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) เมื่อพบว่า ค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตารางที่ 4.31 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามความถี่ของการเข้าใช้งาน

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบ<br>ขอเอกสารทางการศึกษา<br>ออนไลน์ | แหล่งความ<br>แปรปรวน | SS      | df  | MS    | F     | Sig.  |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|-------|-------|-------|
| ด้านความสะดวกและง่ายต่อ<br>การใช้งานระบบ                   | ระหว่างกลุ่ม         | 3.684   | 3   | 1.228 | 2.475 | 0.061 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 196.471 | 396 | 0.496 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 200.155 | 399 |       |       |       |
| ด้านความถูกต้องแม่นยำของ<br>ผลลัพธ์                        | ระหว่างกลุ่ม         | 3.163   | 3   | 1.054 | 2.152 | 0.093 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 193.999 | 396 | 0.490 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 197.162 | 399 |       |       |       |
| ด้านความปลอดภัยและ<br>การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล             | ระหว่างกลุ่ม         | 3.027   | 3   | 1.009 | 1.950 | 0.121 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 204.953 | 396 | 0.518 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 207.980 | 399 |       |       |       |
| ด้านข้อมูลที่ตรงตาม<br>ความต้องการของผู้ใช้                | ระหว่างกลุ่ม         | 2.806   | 3   | 0.935 | 1.926 | 0.125 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 192.369 | 396 | 0.486 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 195.175 | 399 |       |       |       |
| ด้านความสามารถของระบบ                                      | ระหว่างกลุ่ม         | 3.228   | 3   | 1.076 | 2.018 | 0.111 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 211.127 | 396 | 0.533 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 214.355 | 399 |       |       |       |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.31 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามความถี่ของการเข้าใช้งาน (ต่อ)

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบ<br>ขอเอกสารทางการศึกษา<br>ออนไลน์ | แหล่งความ<br>แปรปรวน | SS      | df  | MS    | F     | Sig.     |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|-------|-------|----------|
| ด้านการทำงานร่วมกัน                                        | ระหว่างกลุ่ม         | 4.661   | 3   | 1.554 | 2.655 | (0.048*) |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 231.763 | 396 | 0.585 |       |          |
|                                                            | รวม                  | 236.424 | 399 |       |       |          |
| รวม                                                        | ระหว่างกลุ่ม         | 3.271   | 3   | 1.090 | 2.309 | 0.076    |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 186.994 | 396 | 0.472 |       |          |
|                                                            | รวม                  | 190.265 | 399 |       |       |          |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.31 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความถี่ของการเข้าใช้งาน ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในภาพรวม พบว่า ความถี่ของการเข้าใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.076 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการทำงานร่วมกัน มีค่า Sig. เท่ากับ 0.048 ซึ่งมีค่า Sig. น้อยกว่า 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ความถี่ของการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ **แตกต่างกัน** ในด้านการทำงานร่วมกัน

ส่วนในด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ด้านความสามารถของระบบ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ และความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.125, 0.121, 0.111, 0.093 และ 0.061 ซึ่งมีค่า Sig. มากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ความถี่ของการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ **ไม่แตกต่างกัน** ในด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ด้านความสามารถของระบบ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ และความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ

**สรุปว่า** กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามมีความถี่การใช้งานที่แตกต่างกันในด้านการทำงานร่วมกัน เมื่อมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงต้องนำไปทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ เพื่อหาค่าเฉลี่ยรายคู่ใดบ้างแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนี้

ตารางที่ 4.32 แสดงการทดสอบความแตกต่างพฤติกรรมการใช้งาน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามความถี่ของการใช้งาน เป็นรายคู่ด้านการทำงานร่วมกัน

| ความถี่ของการใช้งาน          | $\bar{X}$ | น้อยกว่า 1 - 2<br>ครั้ง/สัปดาห์ | 3 - 4 ครั้ง/<br>สัปดาห์ | 5 - 6 ครั้ง/<br>สัปดาห์ | มากกว่า 6<br>ครั้ง/สัปดาห์ |
|------------------------------|-----------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|
|                              |           | 4.21                            | 4.33                    | 4.44                    | 3.77                       |
| น้อยกว่า 1 - 2 ครั้ง/สัปดาห์ | 4.21      | -                               | -0.12<br>(0.212)        | -0.23<br>(0.180)        | 0.44<br>(0.042*)           |
| 3 - 4 ครั้ง/สัปดาห์          | 4.33      |                                 | -                       | -0.11<br>(0.550)        | 0.56<br>(0.014*)           |
| 5 - 6 ครั้ง/สัปดาห์          | 4.44      |                                 |                         | -                       | 0.67<br>(0.013*)           |
| มากกว่า 6 ครั้ง/สัปดาห์      | 3.77      |                                 |                         |                         | -                          |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.32 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความถี่การใช้งาน น้อยกว่า 1-2 ครั้ง/สัปดาห์, 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ และ 5-6 ครั้ง/สัปดาห์ มีประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ด้านการทำงานร่วมกัน มีประสิทธิภาพสูงกว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความถี่การใช้งาน มากกว่า 6 ครั้ง/สัปดาห์ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.042, 0.014 และ 0.013 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มีค่าเฉลี่ยต่างกันเท่ากับ 0.44, 0.56 และ 0.67

**สมมติฐานที่ 2.2** ช่วงเวลาในการใช้งาน ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

$H_0$  : ช่วงเวลาในการใช้งาน ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ช่วงเวลาในการใช้งาน ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ทดสอบค่า F-test เป็นการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) ใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบสมมติฐานที่ 95% ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) เมื่อพบว่า ค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตารางที่ 4.33 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่แตกต่างกัน จำแนกตามช่วงเวลาในการใช้งาน

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบ<br>ขอเอกสารทางการศึกษา<br>ออนไลน์ | แหล่งความ<br>แปรปรวน | SS      | df  | MS    | F     | Sig.         |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|-------|-------|--------------|
| ด้านความสะดวกและง่ายต่อ<br>การใช้งานระบบ                   | ระหว่างกลุ่ม         | 1.490   | 4   | 0.372 | 0.741 | 0.565        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 198.665 | 395 | 0.503 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 200.155 | 399 |       |       |              |
| ด้านความถูกต้องแม่นยำของ<br>ผลลัพธ์                        | ระหว่างกลุ่ม         | 2.037   | 4   | 0.509 | 1.031 | 0.391        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 195.124 | 395 | 0.494 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 197.162 | 399 |       |       |              |
| ด้านความปลอดภัยและ<br>การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล             | ระหว่างกลุ่ม         | 2.372   | 4   | 0.593 | 1.139 | 0.338        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 205.609 | 395 | 0.521 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 207.980 | 399 |       |       |              |
| ด้านข้อมูลที่ตรงตาม<br>ความต้องการของผู้ใช้                | ระหว่างกลุ่ม         | 2.193   | 4   | 0.548 | 1.122 | 0.346        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 192.982 | 395 | 0.489 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 195.175 | 399 |       |       |              |
| ด้านความสามารถของระบบ                                      | ระหว่างกลุ่ม         | 2.188   | 4   | 0.547 | 1.018 | 0.398        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 212.167 | 395 | 0.537 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 214.355 | 399 |       |       |              |
| ด้านการทำงานร่วมกัน                                        | ระหว่างกลุ่ม         | 1.903   | 4   | 0.476 | 0.801 | 0.525        |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 234.521 | 395 | 0.594 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 236.424 | 399 |       |       |              |
| <b>รวม</b>                                                 | ระหว่างกลุ่ม         | 1.827   | 4   | 0.457 | 0.957 | <b>0.431</b> |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 188.438 | 395 | 0.477 |       |              |
|                                                            | รวม                  | 190.265 | 399 |       |       |              |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.33 การวิเคราะห์เปรียบเทียบช่วงเวลาในการใช้งาน ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในภาพรวม พบว่า ช่วงเวลาในการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.431 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านการทำงานร่วมกัน ด้านความสามารถของระบบ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล มีค่า Sig. เท่ากับ 0.565, 0.525, 0.398, 0.391, 0.346 และ 0.338 ซึ่งมีค่า Sig. มากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ช่วงเวลาในการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ไม่แตกต่างกัน ในทุก ๆ ด้าน

**สมมติฐานที่ 2.3** สถานที่ในการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่แตกต่างกัน

$H_0$  : สถานที่ในการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : สถานที่ในการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ทดสอบค่า F-test เป็นการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) ใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบสมมติฐานที่ 95% ดังนั้นจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) เมื่อพบว่า ค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

**ตารางที่ 4.34** แสดงข้อมูลเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามสถานที่ในการใช้งาน

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบ<br>ขอเอกสารทางการศึกษา<br>ออนไลน์ | แหล่งความ<br>แปรปรวน | SS      | df  | MS    | F     | Sig.  |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|-------|-------|-------|
| ด้านความสะดวกและง่ายต่อ<br>การใช้งานระบบ                   | ระหว่างกลุ่ม         | 1.801   | 3   | 0.600 | 1.198 | 0.310 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 198.354 | 396 | 0.501 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 200.155 | 399 |       |       |       |
| ด้านความถูกต้องแม่นยำของ<br>ผลลัพธ์                        | ระหว่างกลุ่ม         | 1.975   | 3   | 0.658 | 1.336 | 0.262 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 195.187 | 396 | 0.493 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 197.162 | 399 |       |       |       |
| ด้านความปลอดภัยและ<br>การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล             | ระหว่างกลุ่ม         | 2.221   | 3   | 0.740 | 1.425 | 0.235 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 205.759 | 396 | 0.520 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 207.980 | 399 |       |       |       |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.34 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามสถานที่ในการใช้งาน (ต่อ)

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบ<br>ขอเอกสารทางการศึกษา<br>ออนไลน์ | แหล่งความ<br>แปรปรวน | SS      | df  | MS    | F     | Sig.  |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|-------|-------|-------|
| ด้านข้อมูลที่ตรงตาม<br>ความต้องการของผู้ใช้                | ระหว่างกลุ่ม         | 1.850   | 3   | 0.617 | 1.263 | 0.287 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 193.325 | 396 | 0.488 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 195.175 | 399 |       |       |       |
| ด้านความสามารถของระบบ                                      | ระหว่างกลุ่ม         | 1.416   | 3   | 0.472 | 0.878 | 0.453 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 212.940 | 396 | 0.538 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 214.355 | 399 |       |       |       |
| ด้านการทำงานร่วมกัน                                        | ระหว่างกลุ่ม         | 2.585   | 3   | 0.862 | 1.459 | 0.225 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 233.839 | 396 | 0.591 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 236.424 | 399 |       |       |       |
| รวม                                                        | ระหว่างกลุ่ม         | 1.870   | 3   | 0.623 | 1.310 | 0.271 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 188.394 | 396 | 0.476 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 190.265 | 399 |       |       |       |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.34 การวิเคราะห์เปรียบเทียบสถานที่ในการใช้งาน ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในภาพรวม พบว่า สถานที่ในการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจากมีค่า Sig. เท่ากับ 0.271 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความสามารถของระบบ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และด้านการทำงานร่วมกัน มีค่า Sig. เท่ากับ 0.453, 0.310, 0.287, 0.262, 0.235 และ 0.225 ซึ่งมีค่า Sig. มากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า สถานที่ในการใช้งาน ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ **ไม่แตกต่างกัน** ในทุก ๆ ด้าน

**สมมติฐานที่ 2.4** ระยะเวลาในการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

$H_0$  : ระยะเวลาในการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ระยะเวลาในการใช้งานบ่งชี้ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ทดสอบค่า F-test เป็นการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) ใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบสมมติฐานที่ 95% ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) เมื่อพบว่า ค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

**ตารางที่ 4.35** แสดงข้อมูลเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามระยะเวลาในการใช้งาน

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบ<br>ขอเอกสารทางการศึกษา<br>ออนไลน์ | แหล่งความ<br>แปรปรวน | SS      | df  | MS    | F     | Sig.  |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|-------|-------|-------|
| ด้านความสะดวกและง่ายต่อ<br>การใช้งานระบบ                   | ระหว่างกลุ่ม         | 0.650   | 3   | 0.217 | 0.430 | 0.732 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 199.505 | 396 | 0.504 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 200.155 | 399 |       |       |       |
| ด้านความถูกต้องแม่นยำของ<br>ผลลัพธ์                        | ระหว่างกลุ่ม         | 0.237   | 3   | 0.079 | 0.159 | 0.924 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 196.925 | 396 | 0.497 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 197.162 | 399 |       |       |       |
| ด้านความปลอดภัยและ<br>การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล             | ระหว่างกลุ่ม         | 0.532   | 3   | 0.177 | 0.339 | 0.797 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 207.448 | 396 | 0.524 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 207.980 | 399 |       |       |       |
| ด้านข้อมูลที่ตรงตาม<br>ความต้องการของผู้ใช้                | ระหว่างกลุ่ม         | 0.527   | 3   | 0.176 | 0.357 | 0.784 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 194.648 | 396 | 0.492 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 195.175 | 399 |       |       |       |
| ด้านความสามารถของระบบ                                      | ระหว่างกลุ่ม         | 0.428   | 3   | 0.143 | 0.264 | 0.851 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 213.928 | 396 | 0.540 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 214.355 | 399 |       |       |       |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.35 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามระยะเวลาในการใช้งาน (ต่อ)

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบ<br>ขอเอกสารทางการศึกษา<br>ออนไลน์ | แหล่งความ<br>แปรปรวน | SS      | df  | MS    | F     | Sig.  |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|-------|-------|-------|
| ด้านการทำงานร่วมกัน                                        | ระหว่างกลุ่ม         | 0.293   | 3   | 0.098 | 0.164 | 0.921 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 236.131 | 396 | 0.596 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 236.424 | 399 |       |       |       |
| รวม                                                        | ระหว่างกลุ่ม         | 0.354   | 3   | 0.118 | 0.246 | 0.864 |
|                                                            | ภายในกลุ่ม           | 189.911 | 396 | 0.480 |       |       |
|                                                            | รวม                  | 190.265 | 399 |       |       |       |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.35 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระยะเวลาในการใช้งาน ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในภาพรวม พบว่า ระยะเวลาในการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.864 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านการทำงานร่วมกัน ด้านความสามารถของระบบ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.924, 0.921, 0.851, 0.784, 0.797 และ 0.732 ซึ่งมีค่า Sig. มากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า สถานที่ในการใช้งาน ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ **ไม่แตกต่างกัน** ในด้านทุก ๆ ด้าน

**สรุปได้ว่า** กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่มีพฤติกรรมการใช้งาน ประกอบด้วย ความถี่ของการเข้าใช้งาน ช่วงเวลาในการใช้งาน สถานที่ในการใช้งาน และระยะเวลาในการใช้งาน ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวม **ไม่แตกต่างกัน**

#### 4.6 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

**สมมติฐานที่ 1** ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

ลักษณะทางประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ ชั้นปี ระดับการศึกษา และคณะ สามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

**1.1 เพศที่แตกต่างกัน** มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจากมีค่า Sig. เท่ากับ 0.106 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

**1.2 อายุที่แตกต่างกัน** มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.415 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

**1.3 ชั้นปีที่แตกต่างกัน** มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.059 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

**1.4 ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน** มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.724 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

**1.5 คณะที่แตกต่างกัน** มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.054 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

ดังนั้น การทดสอบสมมติฐานที่ 1 สรุปได้ว่า ลักษณะทางประชากรศาสตร์ ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน**

ตารางที่ 4.36 แสดงข้อมูลสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1

| สมมติฐานที่ 1                    | ภาพรวม | ด้านความ<br>สะดวก<br>และง่าย<br>ต่อการ<br>ใช้งานระบบ | ด้าน<br>ความ<br>ถูกต้อง<br>แม่นยำ<br>ของ<br>ผลลัพธ์ | ด้านความ<br>ปลอดภัย<br>และการ<br>ปกป้อง<br>ข้อมูลส่วน<br>บุคคล | ด้านข้อมูล<br>ที่ตรงตาม<br>ความ<br>ต้องการ<br>ของผู้ใช้ | ด้าน<br>ความ<br>สามารถ<br>ของ<br>ระบบ | ด้าน<br>การ<br>ทำงาน<br>ร่วมกัน |
|----------------------------------|--------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| สมมติฐานที่ 1.1 เพศ              | -      | -                                                    | ✓                                                   | -                                                              | -                                                       | -                                     | -                               |
| สมมติฐานที่ 1.2 อายุ             | -      | -                                                    | -                                                   | -                                                              | -                                                       | -                                     | -                               |
| สมมติฐานที่ 1.3 ชั้นปี           | -      | -                                                    | ✓                                                   | ✓                                                              | ✓                                                       | -                                     | -                               |
| สมมติฐานที่ 1.4<br>ระดับการศึกษา | -      | -                                                    | -                                                   | -                                                              | -                                                       | -                                     | -                               |
| สมมติฐานที่ 1.5 คณะ              | -      | ✓                                                    | ✓                                                   | ✓                                                              | -                                                       | -                                     | -                               |

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ที่ 0.05

- หมายถึง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ที่ 0.05

จากตารางที่ 4.36 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย ได้ดังนี้

ลักษณะทางประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ ชั้นปี ระดับการศึกษา และคณะ ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า เพศ ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ แตกต่างกัน

ชั้นปี ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และด้านข้อมูลตรงตามความต้องการของผู้ใช้ แตกต่างกัน

และคณะ ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ และด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล แตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 2** พฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แตกต่างกัน

พฤติกรรมการใช้งาน ประกอบด้วย ความถี่ของการเข้าใช้งาน ช่วงเวลาในการใช้งาน สถานที่ในการใช้งาน และระยะเวลาในการใช้งาน สามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

**2.1 ความถี่ของการเข้าใช้งานที่แตกต่างกัน** มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.076 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

**2.2 ช่วงเวลาในการใช้งานที่แตกต่างกัน** มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.431 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

**2.3 สถานที่ในการใช้งานที่แตกต่างกัน** มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจากมีค่า Sig. เท่ากับ 0.271 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

**2.4 ระยะเวลาในการใช้งานที่แตกต่างกัน** มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน** เนื่องจาก มีค่า Sig. เท่ากับ 0.864 ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ )

ดังนั้น การทดสอบสมมติฐานที่ 2 สรุปได้ว่า พฤติกรรมการใช้งาน ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี **ไม่แตกต่างกัน**



ตารางที่ 4.37 แสดงข้อมูลสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2

| สมมติฐานที่ 2                                                         | ภาพรวม | ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ | ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ | ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล | ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ | ด้านความสามารถของระบบ | ด้านการทำงานร่วมกัน |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| สมมติฐานที่ 2.1 ความถี่ของการเข้าใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ | -      | -                                    | -                               | -                                          | -                                       | -                     | ✓                   |
| สมมติฐานที่ 2.2 ช่วงเวลาในการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์     | -      | -                                    | -                               | -                                          | -                                       | -                     | -                   |
| สมมติฐานที่ 2.3 สถานที่ในการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์      | -      | -                                    | -                               | -                                          | -                                       | -                     | -                   |
| สมมติฐานที่ 2.4 ระยะเวลาในการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์     | -      | -                                    | -                               | -                                          | -                                       | -                     | -                   |

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ที่ 0.05  
 - หมายถึง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ที่ 0.05

จากตารางที่ 4.37 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย ได้ดังนี้  
 พฤติกรรมการใช้งาน ประกอบด้วย ความถี่ของการเข้าใช้งาน ช่วงเวลาในการใช้งาน สถานที่ในการใช้งาน และระยะเวลาในการใช้งาน ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ความถี่ของการเข้าใช้งาน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ในด้านการทำงานร่วมกัน แตกต่างกัน

#### 4.7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถาม

จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 400 คน มีผู้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จำนวน 47 คำตอบ นำมาจำแนกเนื้อหาและจัดกลุ่มได้ 5 ข้อ ดังนี้

ตารางที่ 4.38 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถาม

| ลำดับ | ข้อเสนอแนะ                                               | จำนวนคำตอบ (คน) |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | ระบบใช้งานได้ดี ใช้งานง่าย และสะดวก                      | 31              |
| 2     | ปรับปรุงระบบให้มีเสถียรภาพมากขึ้น                        | 7               |
| 3     | ปรับปรุงระบบให้มีความสะดวกและจัดการเมนูให้ใช้งานง่ายขึ้น | 4               |
| 4     | เพิ่มกราฟิกให้มีความทันสมัยมากขึ้น                       | 3               |
| 5     | สัญญาณอินเทอร์เน็ตหลุดบ่อย                               | 2               |
| รวม   |                                                          | 47              |

จากตารางที่ 4.38 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมส่วนใหญ่ คือ ระบบใช้งานได้ดี ใช้งานง่ายและสะดวก จำนวน 31 คน รองลงมา ปรับปรุงระบบให้มีเสถียรภาพมากขึ้น จำนวน 7 คน ปรับปรุงระบบให้มีความสะดวกและจัดการเมนูให้ใช้งานง่ายขึ้น จำนวน 4 คน เพิ่มกราฟิกให้มีความทันสมัยมากขึ้น จำนวน 3 คน และสัญญาณอินเทอร์เน็ตหลุดบ่อย จำนวน 2 คน

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2) ศึกษาพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และ 3) เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถาม แบ่งระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval Scale) เป็นการวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ท (Likert Scale) โดยกำหนดระดับสเกลแบ่งเป็น 5 ระดับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 400 คน ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

##### 5.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มากกว่า เพศหญิง คือ เพศชาย ร้อยละ 53.75 และเพศหญิง ร้อยละ 46.25

อายุผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อายุ 18 - 21 ปี ร้อยละ 53.50 รองลงมา อายุ 22 - 25 ปี ร้อยละ 42.25 มีอายุมากกว่า 25 ปี ร้อยละ 3.75 และต่ำกว่า 18 ปี ร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

ชั้นปีผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ชั้นปี 1 ร้อยละ 30.50 รองลงมา ชั้นปี 2 ร้อยละ 28.00 ชั้นปี 4 ร้อยละ 21.50 ชั้นปี 3 ร้อยละ 17.75 และชั้นปี 5 ร้อยละ 2.25 ตามลำดับ

ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 96.00 รองลงมา ระดับปริญญาโท ร้อยละ 2.25 ประกาศนียบัตรบัณฑิต ร้อยละ 1.00 และปริญญาเอก ร้อยละ 0.75

คณะของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คณะบริหารธุรกิจ ร้อยละ 23.75 รองลงมา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ร้อยละ 21.75 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ร้อยละ 10.00 คณะศิลปศาสตร์ ร้อยละ 9.00 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ร้อยละ 8.00 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ร้อยละ 6.00 คณะศิลปกรรมศาสตร์ ร้อยละ 6.00 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร้อยละ 5.75 คณะเทคโนโลยีการเกษตร ร้อยละ 3.50 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ร้อยละ 3.25 คณะการแพทย์บูรณาการ ร้อยละ 1.50 และคณะพยาบาลศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 1.50 ตามลำดับ

### 5.1.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์

ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้บริการหัวข้อ ขอเอกสารทางการศึกษา/ขอชำระค่าธรรมเนียม คิดเป็นร้อยละ 94.50 ซึ่งมากกว่า เลือกใช้บริการหัวข้อ ยื่นคำร้องลาพัก/รักษาสภาพ/คืนสภาพ การเป็นนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 19.50

(หมายเหตุ : ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 400 คน)

รูปแบบการรับเอกสาร ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ รับด้วยตนเอง ร้อยละ 64.00 รองลงมา รับแบบ Digital Document (ดาวน์โหลด ไฟล์รูปแบบ PDF จากระบบบริการการศึกษา) ร้อยละ 61.75 และรับเอกสารทางไปรษณีย์ ร้อยละ 11.00 ตามลำดับ

(หมายเหตุ : ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 400 คน)

ความถี่ของการเข้าใช้งาน ส่วนใหญ่ความถี่ของการใช้งาน น้อยกว่า 1 - 2 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 68.50 รองลงมา ความถี่ของการใช้งาน 3 - 4 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 22.50 ความถี่ของการใช้งาน 5 - 6 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 5.75 และความถี่ของการใช้งาน มากกว่า 6 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 3.25

ช่วงเวลาในการใช้งาน ส่วนใหญ่ ช่วงเวลา 12.01 - 15.00 น. ร้อยละ 30.25 รองลงมา ช่วงเวลา 9.01 - 12.00 น. ร้อยละ 29.00 ช่วงเวลา 18.01 เป็นต้นไป ร้อยละ 21.50 ช่วงเวลา 15.01 - 18.00 น. ร้อยละ 16.00 และช่วงเวลา 6.01 - 9.00 น. ร้อยละ 3.25 ตามลำดับ

สถานที่ในการใช้งาน ส่วนใหญ่ บ้านพักอาศัย ร้อยละ 62.75 รองลงมา ภายในมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ร้อยละ 35.00 สถานที่อื่น ๆ ร้อยละ 1.75 และร้านอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 0.50 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการใช้งาน ส่วนใหญ่ 5-10 นาที/ครั้ง ร้อยละ 57.75 รองลงมา ระยะเวลา 11-15 นาที/ครั้ง ร้อยละ 19.00 ระยะเวลา ต่ำกว่า 15 นาที/ครั้ง ร้อยละ 17.75 และระยะเวลา ตั้งแต่ 16 นาทีขึ้นไป/ครั้ง ร้อยละ 5.50 ตามลำดับ

### 5.1.3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ พบว่า ในภาพรวม ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ด้านข้อมูลตรงตามความต้องการของผู้ใช้ รองลงมา คือ ด้านความสามารถของระบบ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วน ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน และด้านการทำงานร่วมกัน ตามลำดับ

**ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้** ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกหัวข้อมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด หัวข้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ความเป็นทันสมัยและปัจจุบันของข้อมูล รองลงมา คือ ความน่าสนใจของข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ปริมาณข้อมูลเพียงพอกับความต้องการ ความครบถ้วนสมบูรณ์ความถูกต้องน่าเชื่อถือของข้อมูล และข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ตรงกับความต้องการ ตามลำดับ

**ด้านความสามารถของระบบ** ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกหัวข้อมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด หัวข้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและแสดงผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง รองลงมา คือ ระบบมีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งาน (Log in) ได้ตลอดเวลา และระบบสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพตามลำดับ

**ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล** ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกหัวข้อมีประสิทธิภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด หัวข้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ การตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งาน (Log in) รองลงมา คือ การแจ้งเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบ การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล การให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาสำหรับการใช้งาน และความสามารถในการเข้าใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน ตามลำดับ

**ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์** ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกหัวข้อมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด หัวข้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล รองลงมา คือ ความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูล ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล ความถูกต้องในการค้นหา/ติดตามข้อมูล รายการคำร้อง และความถูกต้องในการลบข้อมูล ตามลำดับ

**ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ** ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกหัวข้อมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด หัวข้อที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ รองลงมา คือ ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง ความสะดวกและง่ายในการเรียกใช้ระบบ ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนจอภาพ ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพประกอบ ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอ ความเหมาะสมของการใช้สีของตัวอักษร และความเหมาะสมของตำแหน่งในการกรอกข้อมูล ตามลำดับ

**ด้านการทำงานร่วมกัน** ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกหัวข้อมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด หัวข้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ระบบสามารถทำงานร่วมกับ Browser หลากหลาย รองลงมา คือ ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการที่หลากหลายตามลำดับ

#### **5.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน**

**สมมติฐานที่ 1** ลักษณะทางประชากร ประกอบด้วย เพศ อายุ ชั้นปี ระดับการศึกษา และคณะ ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไม่แตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 2** พฤติกรรมการใช้งาน ประกอบด้วย ความถี่ของการเข้าใช้งาน ช่วงเวลาในการใช้งาน สถานที่ในการใช้งาน และระยะเวลาในการใช้งาน ที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไม่แตกต่างกัน

สรุปผลจากการศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า ระบบมีประสิทธิภาพการใช้งานอยู่ในระดับ มากที่สุด สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ดี สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน และสามารถทำงานร่วมกับระบบอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยในการลดขั้นตอนในการดำเนินการของผู้ใช้งาน จากแบบเดิมผู้ใช้งานต้องเขียนแบบฟอร์มคำร้องในรูปแบบกระดาษ และยื่นคำร้องให้กับเจ้าหน้าที่ ซึ่งเกิดความยุ่งยาก เสียเวลา เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เมื่อพัฒนาระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ขึ้นมา ทำให้ผู้ใช้งานสามารถยื่นคำร้องผ่านระบบออนไลน์ได้ ทำให้ลดเวลา ค่าใช้จ่าย สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก มีความคล่องตัวมากขึ้น อีกทั้งระบบได้มีการพัฒนาให้สามารถตรวจสอบสถานะการดำเนินการของเจ้าหน้าที่ในการจัดทำเอกสาร ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานลดความกังวลเกี่ยวกับเอกสารสูญหาย

## 5.2 การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 5.2.1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพการใช้งานระบบ ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านมีประสิทธิภาพในระดับ มากที่สุด

ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความสามารถของระบบ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการทำงานร่วมกัน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด **ซึ่งสอดคล้องกับ** งานวิจัยของ กาญจนา ดีพรม (2561) การศึกษาประสิทธิภาพของการใช้งานระบบทะเบียนของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ผลการวิจัย พบว่า ด้านความเหมาะสมโดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.32 ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความถูกต้องในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.17 ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ด้านการทำงานร่วมกันในภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.21 ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความปลอดภัย ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.23 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการทำงานร่วมกันโดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.21 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความสอดคล้องกับข้อกำหนดในภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.27 ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด **สอดคล้องกับ** ไช้มุก สรรพวุธ (2562) การพัฒนาระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลอาจารย์พิเศษ มจพ. พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์จากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการดำเนินงาน ทางด้านการออกแบบระบบสารสนเทศ การพัฒนาระบบสารสนเทศ และนักวิชาการศึกษาที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอาจารย์พิเศษ ผลการทำงานโดยรวมของระบบอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ย 4.34

### 5.2.2 ผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ส่วนใหญ่ความถี่ของการเข้าใช้งานน้อยกว่า 1 – 2 ครั้ง/สัปดาห์ ช่วงเวลาในการใช้งาน อยู่ในช่วง 12.01 – 15.00 น. สถานที่ในการใช้งาน อยู่ที่บ้านพักอาศัย เป็นส่วนใหญ่ และระยะเวลาในการใช้งานแต่ละครั้ง 5 – 10 นาที/ครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา ดีพรม (2561) การศึกษาประสิทธิภาพของการใช้งานระบบทะเบียนของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้เวลาในระบบทะเบียน 5 – 10 นาที และสถานที่ใช้งาน คือ บ้านพักอาศัย สอดคล้องกับ งานวิจัยของ เจนจิรา วิศพันธ์ และกฤตม์ แต่สิริสุข (2560) พฤติกรรมและประสิทธิภาพการใช้ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยทักษิณ พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามใช้งานทั้งที่ทำงานและที่บ้านด้วยคอมพิวเตอร์ ตั้งโต๊ะผ่าน Web Application สอดคล้องกับ งานวิจัยของ สหเทพ คำสุริยา, ปิยะ แก้วบัวดี และชุตติกร ประจักษ์เกียรติ (2558) ความพึงพอใจ ปัญหาและสาเหตุในการใช้บริการระบบบริการการศึกษาและการลงทะเบียนวิชาเรียนผ่านระบบ Internet ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการจัดการ พบว่า ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ (Notebook) ใช้งานระบบที่บ้านพักอาศัยของตนเอง

### 5.2.3 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พิจารณาด้านลักษณะประชากรศาสตร์ ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ชั้นปี ระดับการศึกษา และคณะ พบว่า ลักษณะด้านประชากรศาสตร์ของผู้ใช้งานมีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ วันดี แก้วเหล็ก (2561) การศึกษาระบบบริการการศึกษาออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ เพศ ชั้นปี และคณะต่างกัน มีความคิดเห็นต่อระบบบริการการศึกษาออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยรวมและเป็นรายด้าน ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ งานวิจัยของ สหเทพ คำสุริยา, ปิยะ แก้วบัวดี และชุตติกร ประจักษ์เกียรติ (2558) ความพึงพอใจ ปัญหาและสาเหตุในการใช้บริการระบบบริการการศึกษาและการลงทะเบียนวิชาเรียนผ่านระบบ Internet ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการจัดการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีเพศ ระดับชั้นปี ต่างกันมีความพึงพอใจโดยรวมและรายด้าน ประกอบไปด้วย ด้านการออกแบบระบบ ด้านความปลอดภัยของระบบ ด้านการใช้งานระบบ และด้านความสามารถของระบบ ไม่แตกต่างกัน

พิจารณาด้านพฤติกรรมการใช้งาน ประกอบไปด้วย ความถี่ของการเข้าใช้งาน ช่วงเวลาในการใช้งาน สถานที่ในการใช้งาน และระยะเวลาในการใช้งาน พบว่า พฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้งานระบบมีผลต่อประสิทธิภาพ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับการศึกษาของ Dey และ Mockus (2020) ที่ได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแอปพลิเคชันมือถือและซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส พบว่า ปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้งาน เช่น ความถี่ในการเข้าใช้งาน ความเข้มข้นในการใช้งาน และจำนวนผู้ใช้งาน ไม่ได้มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนข้อผิดพลาดของระบบ ( $p > 0.05$ ) โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติที่หลากหลาย ทั้ง Multiple Regression และ Bayesian Network ทำให้

สามารถสรุปได้ว่า ความถี่หรือปริมาณการใช้งานของผู้ใช้ไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพหรือประสิทธิภาพของระบบโดยตรง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า พฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกันไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพหรือประสิทธิภาพของระบบ

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อใช้ประกอบการวางแผนนโยบายและการพัฒนาระบบในระยะต่อไป ดังนี้

5.3.1 ใช้ผลวิจัยเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย โดยเสนอผลการวิจัยต่อผู้บริหาร เพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ ทันสมัย ใช้งานง่าย ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

5.3.2 พัฒนาระบบให้สามารถใช้งานได้หลากหลายช่องทางมากขึ้น โดยเฉพาะการรองรับการใช้งานผ่าน Mobile Application เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถยื่นคำร้องได้ทุกที่ทุกเวลา พร้อมทั้งวางแผนการพัฒนาเพิ่มเติม เช่น การเชื่อมต่อกับระบบ แจ้งเตือนอัตโนมัติ (Smart Notification) เพื่อเตือนสถานะเอกสารการกรอกซ้ำ หรือการเลือกเมนูผิดพลาด การแสดง Personalized Dashboard สำหรับผู้ใช้แต่ละราย เพื่อให้เห็นประวัติการยื่นคำร้องและสถานะเอกสารได้ในหน้าจอเดียว และการเสริมระบบ ติดตามสถานะการจัดส่งเอกสาร (Tracking System) สำหรับผู้ที่เลือกให้จัดส่งเอกสารทางไปรษณีย์ ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มความสะดวก รวดเร็ว และประสิทธิภาพในการให้บริการเอกสารทางการศึกษาในยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง

5.3.3 ปรับปรุงรูปแบบการแสดงผลของระบบ ให้มีความทันสมัย พัฒนาการแสดงผลหน้าจอ เมนู คำอธิบาย และกราฟิกให้สวยงาม เป็นมิตรกับผู้ใช้ ลดข้อผิดพลาด และเพิ่มความพึงพอใจ

5.3.4 แก้ไขปัญหาความไม่เสถียรของระบบอย่างเป็นระบบ ประสานงานกับหน่วยงานด้านเครือข่าย (เช่น สำนักวิทยบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ) เพื่อยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้าน IT ให้รองรับการใช้งานที่เพิ่มขึ้น และลดปัญหาอินเทอร์เน็ตหลุด ระบบล่ม ฯลฯ

5.3.5 เตรียมความพร้อมเพื่อรองรับปริมาณผู้ใช้งานที่เพิ่มขึ้นในอนาคต เนื่องจากแนวโน้มการใช้งานระบบออนไลน์มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะจากนโยบายการเปลี่ยนแปลงมาใช้เอกสารทางการศึกษาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Transcript) ระบบจึงต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้รองรับได้ทั้งด้านปริมาณ ความเร็ว และความปลอดภัย

5.3.6 นำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางหลักในการพัฒนาระบบ โดยเน้นจุดแข็งที่สามารถรองรับพฤติกรรมการใช้งานของนักศึกษา ลดข้อผิดพลาดจากระบบเดิม แสดงผลแบบ Real Time และเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อยกระดับคุณภาพการให้บริการและสนับสนุนเป้าหมายการเป็น Smart University อย่างยั่งยืน

### 5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในลักษณะเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In - depth Interview) กับกลุ่มผู้ใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

ราชมณฑลชัยบุรี เพื่อให้สามารถเข้าใจปัจจัยภายใน รวมถึงความคิดเห็นของผู้ใช้งานได้อย่างชัดเจนและลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น ซึ่งการสัมภาษณ์จะเปิดโอกาสให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างหลากหลายครอบคลุม และตรงกับสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการทราบ อีกทั้งยังสามารถซักถามในประเด็นสำคัญที่ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมได้โดยตรง ทำให้ข้อมูลเชิงลึกที่ได้จากการสัมภาษณ์เป็นประโยชน์อย่างมากในการพัฒนาและปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างตรงจุด และช่วยยกระดับคุณภาพของระบบในระยะยาว



# 5W

## การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งาน ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1

### What's New

- ประเมินประสิทธิภาพระบบจากผู้ใช้งานจริง เพื่อปรับปรุงให้ตรงตามความต้องการ
- ปรับเมนู คำอธิบาย และภาพประกอบให้ชัดเจน ใช้งานง่าย ลดข้อผิดพลาด
- พัฒนาระบบให้ทันสมัย รองรับเทคโนโลยีใหม่ และพฤติกรรมผู้ใช้งานยุคดิจิทัล

2

### What's Uniqueness

- ออนไลน์ใช้งานได้ทุกอุปกรณ์ รองรับ  
การขอเอกสารได้ทุกที่ ทุกเวลา
- ติดตามสถานะคำร้องได้ด้วยตนเอง  
แบบเรียลไทม์
- บริการครอบคลุมทั้งนักศึกษาปัจจุบัน  
และผู้สำเร็จการศึกษา

3

### What's Difference

- ยื่นคำร้องออนไลน์ได้ทุกที่ ทุกเวลา  
ไม่จำกัดเวลาทำการ
- ข้อมูลส่งตรงถึงหน่วยงานทันที  
ลดขั้นตอนประสานงาน
- ใช้งานง่าย มีคำอธิบาย  
และภาพประกอบ ลดข้อผิดพลาด

4

### What's Creative

- พัฒนาระบบให้รองรับ Mobile Application และอุปกรณ์อัจฉริยะ
- ใช้ AI วิเคราะห์พฤติกรรม เพื่อแนะนำเมนูที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานแต่ละคน
- เพิ่มฟีเจอร์แจ้งเตือนข้อผิดพลาดและติดตามสถานะเอกสารแบบเรียลไทม์
- ยกกระดับประสบการณ์ผู้ใช้งานให้เข้าถึงง่าย ใช้งานได้ทุกที่ ทุกเวลา ตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์ยุคดิจิทัล

5

### What's Value Impact

- ใช้งานสะดวก เข้าใจง่าย ผู้ใช้ส่วนใหญ่ดำเนินการได้เอง ลดข้อผิดพลาดในการกรอกคำร้อง
- ลดระยะเวลาให้บริการลงได้อย่างชัดเจน เมื่อเทียบกับการติดต่อด้วยตนเอง
- ระบบตอบสนองรวดเร็ว แม้มีผู้ใช้งานจำนวนมาก และรองรับการขยายในอนาคต
- แนวโน้มพัฒนาต่อยอดได้ เช่น เชื่อมโยงระบบอื่น แจ้งเตือนอัตโนมัติ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก
- ประสานกับหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อเพิ่มความสะดวก และรองรับเทคโนโลยีใหม่ในอนาคต

ภาพที่ 5.1 การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ โดยใช้หลัก 5 W

## บรรณานุกรม

- กรกนก พรประดิษฐ์. (2562). แรงจูงใจที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานสายปฏิบัติการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2560). ยุทธศาสตร์และแผนการพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 20 ปี พ.ศ. 2560 – 2579, สืบค้นจาก <https://ppd.mutt.ac.th/download/policy-and-strategic-planning-department/p2pw/p1/>
- กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2564). รายงานประจำปี 2564 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2566). นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ ระยะที่ 2 พ.ศ. 2566 – 2570. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- กาญจน์วริน สิทธิปรีชาพงษ์. (2564). การศึกษาความต้องการการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการมหาวิทยาลัย (NSRU MIS) ระดับบุคคล มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- กาญจนา ดีพรม. (2561). การศึกษาประสิทธิภาพของการใช้งานระบบทะเบียนของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- กิตติเทพ แสนวิเศษ. (2566) การศึกษาพฤติกรรมและความพึงพอใจการใช้บริการระบบอินเทอร์เน็ตของบุคลากร สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน). ปทุมธานี: สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน).
- ไข่มุก สรรพวุธ (2562). การพัฒนาระบบบริหารและจัดการฐานข้อมูลอาจารย์พิเศษ มจพ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- จักรกฤษณ์ มะโฬหาร. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในวิชาชีพบัญชี. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- จารุกิตติ์ สายสิงห์. (2566). การพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสาร Journal of Modern Learning Development, 8 (4 ประจำเดือนเมษายน 2566), 160 – 173.
- เจนจิรา วิคพันธ์ และกฤตม์ แท้สิริสุข. (2560). พฤติกรรมและประสิทธิภาพการใช้ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยทักษิณ. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ฉัตรลดา ทานูสาร. (2559). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในการปฏิบัติงานในองค์กร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- ณิกกุล กิจชัยปกรณ. (2564). การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบเครือข่ายไร้สายของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ญาณภัทร ประทุมศิริ. (2557). การประยุกต์แบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูลโอปัลเพื่อวัดประสิทธิภาพ การดำเนินงานของสหกรณ์ร้านค้าสถาบันอุดมศึกษา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).
- ดวงกมล อุจน์จิตติ และสมฤทัย อีร์เรอ์ลี. (2563) ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสารสนเทศกับพฤติกรรม นวัตกรรมของนิสิต ระดับปริญญาตรี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธิปัตย์ โสเถียรธรรม. (2556). การพัฒนาระบบสารสนเทศทางการศึกษาตามความต้องการของนักศึกษา วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก. วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม, 9 (1), 134 - 144
- นันทดา ทิมภักย์วิศิษฐ์, จินตนา นนท์ ศิริรัตน์ และสุภาภรณ์ นักฟ้อน (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจ ในการลงทะเบียนออนไลน์เพื่อสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมของบุคลากรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, สืบค้นจาก <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/mur2r/article/view/242977>
- นิภัทร์ สิงห์สวัสดิ์. (2559). คุณภาพด้านการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของมหาวิทยาลัย ราชภัฏพระนคร. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ปานแก้ว ไตรปัญญา. (2566). การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน กรณีศึกษา บริษัท มิตรไมตรี การแพทย์ จำกัด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พงศ์กฤษณ์ ช่วยทอง. (2566). เทคโนโลยีกับการพัฒนาการศึกษา, สืบค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/194415>
- พิชญ์ภร ปรวิเชียรสุดตา. (2563). ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานด้วยระบบสารสนเทศ อิเล็กทรอนิกส์ ในสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รัตนภรณ์ ศรีหาพล และรอปีมิง แม่เราะ. (2556). ความพึงพอใจต่อการใช้บริการระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- วันดี แก้วเหล็ก. (2561). การศึกษาระบบบริการการศึกษาออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิฑูรย์ อุ๋นแสน. (2563). การศึกษาความต้องการและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อระบบ บริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. วารสาร การพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย, 7 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2563).
- ศศิจันทร์ ปัญจทวี. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศ กรณีศึกษา สถาบัน การพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- ศศิมา ประเสริฐกรรม. (2566). การพัฒนาเว็บไซต์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- ศิริชญา การะเวก. (2562). การประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศในการให้บริการนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ กรณีศึกษา : กรุงเทพมหานคร. วารสารวิชาการเฉลิมกาญจนา, 6 (2), 69 - 81.
- ศิริวัฒน์ เปลี่ยนบางยาง. (2560). ประสิทธิภาพการให้บริการระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. วารสารวิชาการ Veridian E – Journal, Silpakorn University, 10 (1 เดือนมกราคม – เมษายน 2560), 1351 – 1365.
- สหเทพ คำสุริยา, ปิยะ แก้วบัวดี และชุตติกร ประยูรเกียรติ. (2558). ความพึงพอใจ ปัญหาและสาเหตุในการใช้บริการระบบบริการการศึกษาและการลงทะเบียนวิชาเรียนผ่านระบบ Internet ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการจัดการ. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติครั้งที่ 3 และการสัมมนาวิชาการราชมงคลสุรินทร์วิชาการ ครั้งที่ 7. สุรินทร์: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์.
- สาคร เมืองแก้ว. (2562). การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบบริการการศึกษาในส่วนงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- สาลินี สมบัติแก้ว. (2556). ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของกรมทางหลวง. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สุदारัตน์ สะดอยอยู่ และแสงจิตต์ ไต้แสง. (2565). ปัจจัยในการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน บริษัท เอลเลค แอนด์ เอลเทล (ประเทศไทย) จำกัด จังหวัด ปทุมธานี. ปทุมธานี. วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์, 24 (2) (พฤษภาคม – สิงหาคม 2565)
- สุทิพย์ ประทุม และสร้อยณี อุเสินยาง. (2565). การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในยุควิถีชีวิตใหม่. วารสารละครี, 6(1), 1 – 18, สืบค้นจาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/lawasrijo/article/view/257078>
- สุนีย์ โคธีรานุรักษ์. (2563). ผลกระทบและพัฒนาการของการนำเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงพลิกผันมาใช้ในสถาบันอุดมศึกษาไทย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุริยา ภูศรี. (2558). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการระบบแจ้งซ่อมบำรุงวัสดุ – ครุภัณฑ์ออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- สำนักบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2566). สถิติข้อมูลระดับบัณฑิตศึกษา, สืบค้นจาก <https://www.grad.rmutt.ac.th>
- สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2566). รายงานผลการดำเนินงานตามภารกิจ, สืบค้นจาก : [https://oreg.rmutt.ac.th/?page\\_id=15157](https://oreg.rmutt.ac.th/?page_id=15157)
- สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2566). ศูนย์บริการการศึกษา RMUTT Student Service Center, สืบค้นจาก : <https://oreg.rmutt.ac.th/SSC>

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2566). สถิติข้อมูล  
นักศึกษาและหลักสูตร, สืบค้นจาก : <https://www.oreg.rmutt.ac.th/?cat=4>.
- หน่วยงานตรวจสอบภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2567). โครงสร้างมหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, สืบค้นจาก <https://www.audit.rmutt.ac.th/structure-rmutt>  
อัครเดช ไม้จันทร์. (2560). ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานกลุ่มอุตสาหกรรม  
ติดตั้งเครื่องจักรสายการผลิตในจังหวัดสงขลา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ,  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).
- Dey, T., & Mockus, A (2020). Deriving a usage-independent software quality metric.  
Empirical Software Engineering, 25(2), 1596 - 1641. Retrieved from  
<https://doi.org/10.1007/s10664-019-09791-w>



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ตารางสรุปเพื่อใช้เปรียบเทียบข้อคำถามที่สอดคล้องกับแบบสอบถาม



ตารางเปรียบเทียบข้อคำถามที่สอดคล้องกับแบบสอบถามในส่วนของข้อมูลส่วนบุคคล

| ปี   | ชื่อเรื่อง                                                                                                                      | ผู้แต่ง                               | ตัวแปรต้น       |          |        |       |                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|----------|--------|-------|-----------------|
|      |                                                                                                                                 |                                       | ข้อมูลส่วนบุคคล |          |        |       |                 |
|      |                                                                                                                                 |                                       | 1.เพศ           | 2.ชั้นปี | 3.อายุ | 4.คณะ | 5.ระดับการศึกษา |
| 2556 | ความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา                                                      | รัตนาภรณ์ ศรีหาพล และรอมิ่ง แม่ระเราะ | ✓               |          | ✓      |       | ✓               |
| 2560 | ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศ กรณีศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่                                        | ศศิจันทร์ ปัญจทวี                     | ✓               |          | ✓      |       | ✓               |
| 2561 | การศึกษาระบบบริการการศึกษาออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร                         | วันดี แก้วเหล็ก                       | ✓               | ✓        |        | ✓     |                 |
| 2561 | การศึกษาประสิทธิภาพของการใช้งานระบบทะเบียนนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา                                     | กาญจนา ตีพรหม                         | ✓               | ✓        | ✓      |       |                 |
| 2562 | การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบบริการการศึกษา ในส่วนงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่                             | สาคร เมืองแก้ว                        | ✓               | ✓        | ✓      | ✓     |                 |
| 2564 | การศึกษาความต้องการการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการมหาวิทยาลัย(NSRU MIS) ระดับบุคคล มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ | กาญจน์วริน สิทธิปรีชาพงษ์             | ✓               |          | ✓      |       | ✓               |
| 2564 | การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบเครือข่ายไร้สายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี                                    | ณิขกุล กิจชัยปกรณ                     | ✓               | ✓        |        | ✓     |                 |
| สรุป |                                                                                                                                 |                                       | 7               | 4        | 5      | 3     | 3               |

จากตาราง จึงสรุปข้อคำถามที่สอดคล้องกับแบบสอบถามในส่วนของข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ชั้นปี อายุ คณะ และระดับการศึกษา

ตารางเปรียบเทียบข้อคำถามที่สอดคล้องกับแบบสอบถามในส่วนของคุณข้อมูลพฤติกรรมการใช้งาน

| ปี   | ชื่อเรื่อง                                                                                                                      | ผู้แต่ง                               | ตัวแปรต้น                                               |                               |                     |                                                      |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                 |                                       | พฤติกรรมการใช้งาน                                       |                               |                     |                                                      |
|      |                                                                                                                                 |                                       | 1.ความถี่ของ<br>การใช้งาน/<br>ความบ่อยการ<br>เข้าใช้งาน | 2.ช่วงเวลา<br>ในการใช้<br>งาน | 3.สถานที่<br>ใช้งาน | 4.ระยะเวลา<br>ในการใช้งาน<br>ระบบทะเบียน<br>ต่อครั้ง |
| 2556 | ความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา                                                       | รัตนภรณ์ ศรีหาพล และรอปีมิ่ง แม่ะเราะ |                                                         |                               |                     |                                                      |
| 2560 | ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศ กรณีศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่                                        | ศศิจันทร์ ปัญจทวี                     |                                                         |                               |                     |                                                      |
| 2561 | การศึกษาระบบบริการการศึกษาออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร                         | วันดี แก้วเหล็ก                       | ✓                                                       | ✓                             | ✓                   | ✓                                                    |
| 2561 | การศึกษาประสิทธิภาพของการใช้งานระบบทะเบียนนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา                                     | กาญจนา ดีพรม                          | ✓                                                       | ✓                             | ✓                   | ✓                                                    |
| 2562 | การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบบริการการศึกษาในสำนักงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่                             | สาคร เมืองแก้ว                        |                                                         | ✓                             | ✓                   | ✓                                                    |
| 2564 | การศึกษาความต้องการการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการมหาวิทยาลัย(NSRU MIS) ระดับบุคคล มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ | กาญจน์วรีน สิทธิปรีชาพงษ์             |                                                         |                               |                     |                                                      |
| 2564 | การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบเครือข่ายไร้สายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี                                    | ณิษฐกุล กิจชัยปกรณ                    |                                                         |                               |                     |                                                      |
| สรุป |                                                                                                                                 |                                       | 2                                                       | 3                             | 3                   | 3                                                    |

จากตารางจึงสรุปข้อคำถามที่สอดคล้องกับแบบสอบถามในส่วนของคุณข้อมูลพฤติกรรมการใช้งาน ได้แก่ ความถี่ของการใช้งาน/ความบ่อยการเข้าใช้งาน ช่วงเวลาในการใช้งาน สถานที่ใช้งาน และระยะเวลาในการใช้งานระบบต่อครั้ง

ตารางเปรียบเทียบข้อคำถามที่สอดคล้องกับแบบสอบถามในส่วนของคุณภาพของระบบ

| ปี   | ชื่อเรื่อง                                                                                                                       | ผู้แต่ง                                | ตัวแปรตาม                                                      |                                               |                                                                          |                                                               |                                         |                                   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
|      |                                                                                                                                  |                                        | ประสิทธิภาพของระบบ                                             |                                               |                                                                          |                                                               |                                         |                                   |
|      |                                                                                                                                  |                                        | 1.ด้าน<br>ความ<br>สะดวก<br>และง่าย<br>ต่อ<br>การใช้งาน<br>ระบบ | 2.ความ<br>ถูกต้อง<br>แม่นยำ<br>ของ<br>ผลลัพธ์ | 3.ด้าน<br>ความ<br>ปลอดภัย<br>และ<br>การ<br>ปกป้อง<br>ข้อมูล<br>ส่วนบุคคล | 4.ด้าน<br>ข้อมูลที่<br>ตรงตาม<br>ความ<br>ต้องการ<br>ของผู้ใช้ | 5.ด้าน<br>ความ<br>สามารถ<br>ของ<br>ระบบ | 6.ด้าน<br>การ<br>ทำงาน<br>ร่วมกัน |
| 2556 | ความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา                                                        | รัตนภรณ์ ศรีหาพล และรอปีมิ่ง แม่ระเราะ | ✓                                                              |                                               |                                                                          | ✓                                                             |                                         |                                   |
| 2560 | ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ระบบสารสนเทศ วิทยาลัยการศึกษาศาสนา การพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่                                      | ศศิจันทร์ ปัญจทวี                      |                                                                |                                               |                                                                          |                                                               |                                         |                                   |
| 2561 | การศึกษาระบบบริการการศึกษาออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร                          | วันดี แก้วเหล็ก                        | ✓                                                              | ✓                                             | ✓                                                                        |                                                               |                                         |                                   |
| 2561 | การศึกษาประสิทธิภาพของ การใช้งานระบบทะเบียนนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา                                     | กาญจนา ดิพรม                           | ✓                                                              | ✓                                             | ✓                                                                        |                                                               | ✓                                       | ✓                                 |
| 2562 | การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบบริการการศึกษาใน ส่วนงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่                              | สาคร เมืองแก้ว                         | ✓                                                              | ✓                                             | ✓                                                                        | ✓                                                             | ✓                                       | ✓                                 |
| 2564 | การศึกษาความต้องการการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการมหาวิทยาลัย (NSRU MIS) ระดับบุคคล มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ | กาญจนากรีน สิทธิปรีชาพงษ์              | ✓                                                              | ✓                                             | ✓                                                                        | ✓                                                             |                                         |                                   |
| 2564 | การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบเครือข่ายไร้สายของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี                                    | ณิชากุล กิจชัยปกรณ                     | ✓                                                              | ✓                                             | ✓                                                                        |                                                               | ✓                                       |                                   |
| สรุป |                                                                                                                                  |                                        | 6                                                              | 5                                             | 5                                                                        | 3                                                             | 3                                       | 2                                 |

หมายเหตุ : กรณีมีเครื่องหมาย ✓ แสดงว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีหัวข้อคำถามประสิทธิภาพของระบบในด้านนั้น

จากตารางจึงสรุปข้อคำถามที่สอดคล้องกับแบบสอบถามในส่วนของคุณภาพของระบบ โดยเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 7 งานวิจัย ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบและสรุปหัวข้อแบบสอบถามในส่วนของคุณภาพของระบบ จำนวน 6 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ 2. ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ 3. ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล 4. ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ 5. ด้านความสามารถของระบบ และ 6. ด้านการทำงานร่วมกัน





ภาคผนวก ข

ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

- รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ
- แบบตอบรับการตรวจคุณภาพของเครื่องมือวิจัยจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา แสนโสดา

อาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยาณี เจริญช่าง นุชมี

อาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงธรรม ตีวานิชสกุล

อาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



## แบบตอบรับการตรวจคุณภาพของเครื่องมือวิจัยจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

### แบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

เรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์  
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

**คำชี้แจง** แบบประเมินค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา(IOC) ฉบับนี้สำหรับผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมิน  
ความสอดคล้องของข้อความถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของระบบระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์** หมายถึง ระบบที่ให้บริการแก่นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในการดำเนินการขอเอกสารทางการศึกษา/ขอชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และการยื่นคำร้องเพื่อขอลาพักการศึกษา ขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา
2. **ประสิทธิภาพ** หมายถึง รูปแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพของระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้แก่ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านความสามารถของระบบ และด้านการทำงานร่วมกัน
3. **พฤติกรรมการใช้งาน** หมายถึง การแสดงออกของแต่ละบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. **ผู้ใช้งานระบบ** หมายถึง นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก

**เกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน  
โดยยึดหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- ให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์  
ให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์  
ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณที่ได้ให้ความกรุณาตรวจแบบประเมินแบบสอบถามในครั้งนี้

นางสาวกอบนาถ จริตวงษ์  
นักวิชาการศึกษา ปฏิบัติการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา แสนโสดา  
ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

รายละเอียดแบบสอบถาม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ข้อความ                                                                                                                                                                                                  | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                                                                                                                                          | +1          | 0 | -1 |            |
| 1. เพศ<br><input checked="" type="checkbox"/> 1) ชาย<br><input type="checkbox"/> 2) หญิง                                                                                                                 | /           |   |    |            |
| 2. อายุ<br><input type="checkbox"/> 1) ต่ำกว่า 18 ปี<br><input type="checkbox"/> 2) 18-21 ปี<br><input type="checkbox"/> 3) 22-25 ปี<br><input checked="" type="checkbox"/> 4) มากกว่า 25 ปี             | /           |   |    |            |
| 3. ชั้นปี<br><input type="checkbox"/> 1) ปี1<br><input type="checkbox"/> 2) ปี2<br><input type="checkbox"/> 3) ปี3<br><input type="checkbox"/> 4) ปี4<br><input type="checkbox"/> 5) ปี5                 | /           |   |    |            |
| 4. ระดับการศึกษา<br><input type="checkbox"/> 1) ปริญญาตรี<br><input type="checkbox"/> 2) ประกาศนียบัตรบัณฑิต<br><input type="checkbox"/> 3) ปริญญาโท<br><input checked="" type="checkbox"/> 4) ปริญญาเอก | /           |   |    |            |

| ข้อความถาม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | +1          | 0 | -1 |            |
| 5. คณะ<br><input type="checkbox"/> 1) ศิลปศาสตร์<br><input checked="" type="checkbox"/> 2) ครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br><input type="checkbox"/> 3) เทคโนโลยีการเกษตร<br><input type="checkbox"/> 4) วิศวกรรมศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 5) บริหารธุรกิจ<br><input type="checkbox"/> 6) เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 7) ศิลปกรรมศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 8) เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน<br><input type="checkbox"/> 9) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br><input type="checkbox"/> 10) สถาปัตยกรรมศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 11) การแพทย์บูรณาการ<br><input type="checkbox"/> 12) พยาบาลศาสตร์ |             |   |    |            |

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

| ข้อความถาม                                                                                                                                                                                                                            | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                       | +1          | 0 | -1 |            |
| 1. ท่านเคยใช้บริการระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ หัวข้อใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)<br><input type="checkbox"/> ขอเอกสารทางการศึกษา/ขอชำระค่าธรรมเนียม<br><input type="checkbox"/> ยื่นคำร้องลาพัก/รักษาสภาพ/คืนสภาพ การเป็นนักศึกษา |             |   |    |            |

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | +1          | 0 | -1 |                                                                                |
| 2. ท่านใช้บริการระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ โดยเลือกรูปแบบการรับเอกสารแบบใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)<br><input type="checkbox"/> 1) รับด้วยตนเอง<br><input type="checkbox"/> 2) รับเอกสารทางไปรษณีย์<br><input type="checkbox"/> 3) รับแบบ Digital Document<br><input type="checkbox"/> 4) ไม่เคยใช้          | ✓           |   |    | Digital Doc<br>สามารถรับเอกสาร<br>ทางออนไลน์ได้?<br>ได้ Email, Line<br>Message |
| 3. ความถี่ของการเข้าใช้งาน<br><input type="checkbox"/> 1) ไม่เคยใช้<br><input type="checkbox"/> 2) น้อยกว่า 1-2 ครั้ง/สัปดาห์<br><input type="checkbox"/> 3) 3-4 ครั้ง/สัปดาห์<br><input type="checkbox"/> 4) 5-6 ครั้ง/สัปดาห์<br><input type="checkbox"/> 5) มากกว่า 6 ครั้ง/สัปดาห์                            | ✓           |   |    |                                                                                |
| 4. ช่วงเวลาการใช้นานบ่อย<br><input type="checkbox"/> 1) ช่วงเวลา 6.01 – 9.00 น.<br><input type="checkbox"/> 2) ช่วงเวลา 9.01 – 12.00 น.<br><input type="checkbox"/> 3) ช่วงเวลา 12.01 – 16.00 น.<br><input type="checkbox"/> 4) ช่วงเวลา 16.01 – 18.00 น.<br><input type="checkbox"/> 5) ช่วงเวลา 18.01 – 6.00 น. | ✓<br>✓      |   |    |                                                                                |
| 5. สถานที่ในการใช้งาน<br><input type="checkbox"/> 1) บ้านพักอาศัย<br><input type="checkbox"/> 2) ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br><input type="checkbox"/> 3) ร้านอินเทอร์เน็ต<br><input type="checkbox"/> 4) อื่น ๆ โปรดระบุ.....                                                                      | ✓<br>✓      |   |    |                                                                                |

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                                                                                                | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                         | +1          | 0 | -1 |            |
| 6. ระยะเวลาในการทำงาน<br><input type="checkbox"/> 1) ต่ำกว่า 5 นาที/ครั้ง<br><input type="checkbox"/> 2) 5 – 10 นาที/ครั้ง<br><input type="checkbox"/> 3) 11 – 15 นาที/ครั้ง<br><input type="checkbox"/> 4) ตั้งแต่ 16 นาทีขึ้นไป/ครั้ง |             |   |    |            |

ส่วนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

| ข้อคำถาม                                              | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|-------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                       | +1          | 0 | -1 |            |
| 1.ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ                |             |   |    |            |
| 1.1 ความสะดวกและง่ายในการเรียกใช้ระบบ                 |             |   |    |            |
| 1.2 ความเหมาะสมของตำแหน่งในการกรอกข้อมูล              |             |   |    |            |
| 1.3 ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนจอภาพ  |             |   |    |            |
| 1.4 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ                |             |   |    |            |
| 1.5 ความเหมาะสมของการใช้สีของตัวอักษร                 |             |   |    |            |
| 1.6 ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง                    |             |   |    |            |
| 1.7 ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพประกอบ                  |             |   |    |            |
| 1.8 ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่น่าเสนอในแต่ละหน้าจอ |             |   |    |            |
| 2.ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์                     |             |   |    |            |
| 2.1 ความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูล         |             |   |    |            |
| 2.2 ความถูกต้องในการค้นหา/ติดตามข้อมูลรายการคำร้อง    |             |   |    |            |
| 2.3 ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล               |             |   |    |            |

| ข้อคำถาม                                                                           | ความคิดเห็น                         |                          |                          | ข้อเสนอแนะ |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------|
|                                                                                    | +1                                  | 0                        | -1                       |            |
| 2.4 ความถูกต้องในการลบข้อมูล                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| 2.5 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล                                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| <b>3.ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล</b>                                |                                     |                          |                          |            |
| 3.1 ความสามารถในการเข้าใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน                                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| 3.2 การตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งาน(Log in)                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| 3.3 การแจ้งเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบ                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| 3.4 การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| 3.5 การให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาสำหรับการใช้งาน                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| <b>4.ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>                                   |                                     |                          |                          |            |
| 4.1 ข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ตรงกับความต้องการ                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| 4.2 ความน่าสนใจของข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ                                           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| 4.3 ความครบถ้วนสมบูรณ์ความถูกต้องน่าเชื่อถือของข้อมูล                              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| 4.4 ความเป็นทันสมัยและปัจจุบันของข้อมูล                                            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| 4.5 ปริมาณข้อมูลเพียงพอกับความต้องการ                                              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| <b>5.ด้านความสามารถของระบบ</b>                                                     |                                     |                          |                          |            |
| 5.1 ระบบมีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอโดยผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งาน (Log in) ได้ตลอดเวลา | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| 5.2 ระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และแสดงผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| 5.3 ระบบสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| <b>6.ด้านการทำงานร่วมกัน</b>                                                       |                                     |                          |                          |            |
| 6.1 ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย                                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |
| 6.2 ระบบสามารถทำงานร่วมกับ Browser หลากหลาย                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

---

---

---

---

---



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยาณี ใจริญข่าง นุชมี  
ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

รายละเอียดแบบสอบถาม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                                                      | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                                                                                                                               | +1          | 0 | -1 |            |
| 1. เพศ<br><input type="checkbox"/> 1) ชาย<br><input type="checkbox"/> 2) หญิง                                                                                                                 | ✓           |   |    |            |
| 2. อายุ<br><input type="checkbox"/> 1) ต่ำกว่า 18 ปี<br><input type="checkbox"/> 2) 18-21 ปี<br><input type="checkbox"/> 3) 22-25 ปี<br><input type="checkbox"/> 4) มากกว่า 25 ปี             | ✓           |   |    |            |
| 3. ชั้นปี<br><input type="checkbox"/> 1) ปี1<br><input type="checkbox"/> 2) ปี2<br><input type="checkbox"/> 3) ปี3<br><input type="checkbox"/> 4) ปี4<br><input type="checkbox"/> 5) ปี5      | ✓           |   |    |            |
| 4. ระดับการศึกษา<br><input type="checkbox"/> 1) ปริญญาตรี<br><input type="checkbox"/> 2) ประกาศนียบัตรบัณฑิต<br><input type="checkbox"/> 3) ปริญญาโท<br><input type="checkbox"/> 4) ปริญญาเอก | ✓           |   |    |            |

| ข้อความคำถาม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | +1          | 0 | -1 |            |
| 5. คณะ<br><input type="checkbox"/> 1) ศิลปศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 2) ครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br><input type="checkbox"/> 3) เทคโนโลยีการเกษตร<br><input type="checkbox"/> 4) วิศวกรรมศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 5) บริหารธุรกิจ<br><input type="checkbox"/> 6) เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 7) ศิลปกรรมศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 8) เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน<br><input type="checkbox"/> 9) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br><input type="checkbox"/> 10) สถาปัตยกรรมศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 11) การแพทย์บูรณาการ<br><input type="checkbox"/> 12) พยาบาลศาสตร์ | ✓           |   |    |            |

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

| ข้อความคำถาม                                                                                                                                                                                                                         | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                      | +1          | 0 | -1 |            |
| 1.ท่านเคยใช้บริการระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ หัวข้อใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)<br><input type="checkbox"/> ขอเอกสารทางการศึกษา/ขอชำระค่าธรรมเนียม<br><input type="checkbox"/> ยื่นคำร้องลาพัก/รักษาสภาพ/คืนสภาพ การเป็นนักศึกษา | ✓           |   |    |            |

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | +1          | 0 | -1 |                        |
| 2. ท่านใช้บริการระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ โดยเลือกรูปแบบการรับเอกสารแบบใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)<br><div style="text-align: right;">จ. ท. ก. อ. 1</div> <input type="checkbox"/> 1) รับด้วยตนเอง<br><input type="checkbox"/> 2) รับเอกสารทางไปรษณีย์<br><input type="checkbox"/> 3) รับแบบ Digital Document<br><input type="checkbox"/> 4) ไม่เคยใช้ | ✓           |   |    |                        |
| 3. ความถี่ของการเข้าใช้งาน<br><input type="checkbox"/> 1) ไม่เคยใช้<br><input type="checkbox"/> 2) น้อยกว่า 1-2 ครั้ง/สัปดาห์<br><input type="checkbox"/> 3) 3-4 ครั้ง/สัปดาห์<br><input type="checkbox"/> 4) 5-6 ครั้ง/สัปดาห์<br><input type="checkbox"/> 5) มากกว่า 6 ครั้ง/สัปดาห์                                                                       | ✓           |   |    |                        |
| 4. ช่วงเวลาการใช้นานบ่อย<br><input type="checkbox"/> 1) ช่วงเวลา 6.01 – 9.00 น.<br><input type="checkbox"/> 2) ช่วงเวลา 9.01 – 12.00 น.<br><input type="checkbox"/> 3) ช่วงเวลา 12.01 – 15.00 น.<br><input type="checkbox"/> 4) ช่วงเวลา 15.01 – 18.00 น.<br><input type="checkbox"/> 5) ช่วงเวลา 18.01 – 6.00 น. เป็นต้นไป                                  | ✓           |   |    | กำหนดช่วงเวลาให้ชัดเจน |
| 5. สถานที่ในการใช้งาน<br><input type="checkbox"/> 1) บ้านพักอาศัย<br><input type="checkbox"/> 2) ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br><input type="checkbox"/> 3) ร้านอินเทอร์เน็ต<br><input type="checkbox"/> 4) อื่น ๆ โปรดระบุ.....                                                                                                                 | ✓           |   |    |                        |

| ข้อความ                                                 | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|---------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                         | +1          | 0 | -1 |            |
| 6. ระยะเวลาในการใช้งาน                                  |             |   |    |            |
| <input type="checkbox"/> 1) ต่ำกว่า 5 นาที/ครั้ง        | ✓           |   |    |            |
| <input type="checkbox"/> 2) 5 – 10 นาที/ครั้ง           |             |   |    |            |
| <input type="checkbox"/> 3) 11 – 15 นาที/ครั้ง          |             |   |    |            |
| <input type="checkbox"/> 4) ตั้งแต่ 16 นาทีขึ้นไป/ครั้ง |             |   |    |            |

ส่วนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

| ข้อความ                                               | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|-------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                       | +1          | 0 | -1 |            |
| 1.ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ                |             |   |    |            |
| 1.1 ความสะดวกและง่ายในการเรียกใช้ระบบ                 | ✓           |   |    |            |
| 1.2 ความเหมาะสมของตำแหน่งในการกรอกข้อมูล              | ✓           |   |    |            |
| 1.3 ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนจอภาพ  | ✓           |   |    |            |
| 1.4 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ                | ✓           |   |    |            |
| 1.5 ความเหมาะสมของการใช้สีของตัวอักษร                 | ✓           |   |    |            |
| 1.6 ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง                    | ✓           |   |    |            |
| 1.7 ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพประกอบ                  | ✓           |   |    |            |
| 1.8 ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่น่าเสนอในแต่ละหน้าจอ | ✓           |   |    |            |
| 2.ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์                     |             |   |    |            |
| 2.1 ความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูล         | ✓           |   |    |            |
| 2.2 ความถูกต้องในการค้นหา/ติดตามข้อมูลรายการคำร้อง    | ✓           |   |    |            |
| 2.3 ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล               | ✓           |   |    |            |

| ข้อคำถาม                                                                           | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                    | +1          | 0 | -1 |            |
| 2.4 ความถูกต้องในการลบข้อมูล                                                       | ✓           |   |    |            |
| 2.5 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล                                      | ✓           |   |    |            |
| <b>3.ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล</b>                                |             |   |    |            |
| 3.1 ความสามารถในการเข้าใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน                                 | ✓           |   |    |            |
| 3.2 การตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งาน(Log in)                                   | ✓           |   |    |            |
| 3.3 การแจ้งเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบ                                   | ✓           |   |    |            |
| 3.4 การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล                                               | ✓           |   |    |            |
| 3.5 การให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาสำหรับการใช้งาน                                       | ✓           |   |    |            |
| <b>4.ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>                                   |             |   |    |            |
| 4.1 ข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ตรงกับความต้องการ                                       | ✓           |   |    |            |
| 4.2 ความน่าสนใจของข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ                                           | ✓           |   |    |            |
| 4.3 ความครบถ้วนสมบูรณ์ความถูกต้องน่าเชื่อถือของข้อมูล                              | ✓           |   |    |            |
| 4.4 ความเป็นทันสมัยและปัจจุบันของข้อมูล                                            | ✓           |   |    |            |
| 4.5 ปริมาณข้อมูลเพียงพอกับความต้องการ                                              | ✓           |   |    |            |
| <b>5.ด้านความสามารถของระบบ</b>                                                     |             |   |    |            |
| 5.1 ระบบมีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอโดยผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งาน (Log in) ได้ตลอดเวลา | ✓           |   |    |            |
| 5.2 ระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และแสดงผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง                | ✓           |   |    |            |
| 5.3 ระบบสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ                                       | ✓           |   |    |            |
| <b>6.ด้านการทำงานร่วมกัน</b>                                                       |             |   |    |            |
| 6.1 ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย                                | ✓           |   |    |            |
| 6.2 ระบบสามารถทำงานร่วมกับ Browser หลากหลาย                                        | ✓           |   |    |            |

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

---

---

---

---

---

น. ฟูมไ  
( ผศ. ๑. ๓. กัตตภาณี เจริญชัย รุจิพงษ์ )



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงธรรม ดีวานิชสกุล  
ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

รายละเอียดแบบสอบถาม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                                                      | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                                                                                                                               | +1          | 0 | -1 |            |
| 1. เพศ<br><input type="checkbox"/> 1) ชาย<br><input type="checkbox"/> 2) หญิง                                                                                                                 | ✓           |   |    |            |
| 2. อายุ<br><input type="checkbox"/> 1) ต่ำกว่า 18 ปี<br><input type="checkbox"/> 2) 18-21 ปี<br><input type="checkbox"/> 3) 22-25 ปี<br><input type="checkbox"/> 4) มากกว่า 25 ปี             | ✓           |   |    |            |
| 3. ชั้นปี<br><input type="checkbox"/> 1) ปี1<br><input type="checkbox"/> 2) ปี2<br><input type="checkbox"/> 3) ปี3<br><input type="checkbox"/> 4) ปี4<br><input type="checkbox"/> 5) ปี5      | ✓           |   |    |            |
| 4. ระดับการศึกษา<br><input type="checkbox"/> 1) ปริญญาตรี<br><input type="checkbox"/> 2) ประกาศนียบัตรบัณฑิต<br><input type="checkbox"/> 3) ปริญญาโท<br><input type="checkbox"/> 4) ปริญญาเอก | ✓           |   |    |            |

| ข้อความ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | +1          | 0 | -1 |            |
| 5. คณะ<br><input type="checkbox"/> 1) ศิลปศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 2) ครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br><input type="checkbox"/> 3) เทคโนโลยีการเกษตร<br><input type="checkbox"/> 4) วิศวกรรมศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 5) บริหารธุรกิจ<br><input type="checkbox"/> 6) เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 7) ศิลปกรรมศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 8) เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน<br><input type="checkbox"/> 9) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br><input type="checkbox"/> 10) สถาปัตยกรรมศาสตร์<br><input type="checkbox"/> 11) การแพทย์บูรณาการ<br><input type="checkbox"/> 12) พยาบาลศาสตร์ | ✓           |   |    |            |

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

| ข้อความ                                                                                                                                                                                                                              | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                      | +1          | 0 | -1 |            |
| 1.ท่านเคยใช้บริการระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ หัวข้อใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)<br><input type="checkbox"/> ขอเอกสารทางการศึกษา/ขอชำระค่าธรรมเนียม<br><input type="checkbox"/> ยื่นคำร้องลาพัก/รักษาสภาพ/คืนสภาพ การเป็นนักศึกษา | ✓           |   |    |            |

| ข้อความ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | +1          | 0 | -1 |            |
| 2. ท่านใช้บริการระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ โดยเลือกรูปแบบการรับเอกสารแบบใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)<br><input type="checkbox"/> 1) รับด้วยตนเอง<br><input type="checkbox"/> 2) รับเอกสารทางไปรษณีย์<br><input type="checkbox"/> 3) รับแบบ Digital Document<br><input type="checkbox"/> 4) ไม่เคยใช้                                                                                                                                                                                                                                                                  | ✓           |   |    |            |
| 3. ความถี่ของการเข้าใช้งาน<br><input type="checkbox"/> 1) ไม่เคยใช้<br><input type="checkbox"/> 2) น้อยกว่า 1-2 ครั้ง/สัปดาห์<br><input type="checkbox"/> 3) 3-4 ครั้ง/สัปดาห์<br><input type="checkbox"/> 4) 5-6 ครั้ง/สัปดาห์<br><input type="checkbox"/> 5) มากกว่า 6 ครั้ง/สัปดาห์                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ✓           |   |    |            |
| 4. ช่วงเวลาการใช้งานบ่อย <input type="checkbox"/> เวลา <input type="checkbox"/> เวลา<br><input type="checkbox"/> 1) ช่วงเวลา 6.01 – 9.00 น.<br><input type="checkbox"/> 2) ช่วงเวลา 9.01 – 12.00 น.<br><input type="checkbox"/> 3) ช่วงเวลา 12.01 – 16.00 น.<br><input type="checkbox"/> 4) ช่วงเวลา 16.01 – 18.00 น.<br><input checked="" type="checkbox"/> 5) ช่วงเวลา 18.01 – 6.00 น. <div style="display: inline-block; vertical-align: top; margin-left: 10px;">             18.00-21.00<br/>             21.00-12.00 ✓<br/>             เวลาพักพิง           </div> |             |   |    |            |
| 5. สถานที่ในการใช้งาน<br><input type="checkbox"/> 1) บ้านพักอาศัย<br><input type="checkbox"/> 2) ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br><input checked="" type="checkbox"/> 3) ร้านอินเทอร์เน็ต X<br><input type="checkbox"/> 4) อื่น ๆ โปรดระบุ.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ✓           |   |    |            |

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                                                                                                 | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                          | +1          | 0 | -1 |            |
| 6. ระยะเวลาในการใช้งาน<br><input type="checkbox"/> 1) ต่ำกว่า 5 นาที/ครั้ง<br><input type="checkbox"/> 2) 5 – 10 นาที/ครั้ง<br><input type="checkbox"/> 3) 11 – 15 นาที/ครั้ง<br><input type="checkbox"/> 4) ตั้งแต่ 16 นาทีขึ้นไป/ครั้ง | ✓           |   |    |            |

ส่วนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

| ข้อคำถาม                                              | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|-------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                       | +1          | 0 | -1 |            |
| 1.ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ                |             |   |    |            |
| 1.1 ความสะดวกและง่ายในการเรียกใช้ระบบ                 | ✓           |   |    |            |
| 1.2 ความเหมาะสมของตำแหน่งในการกรอกข้อมูล              | ✓           |   |    |            |
| 1.3 ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนจอภาพ  | ✓           |   |    |            |
| 1.4 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ                | ✓           |   |    |            |
| 1.5 ความเหมาะสมของการใช้สีของตัวอักษร                 | ✓           |   |    |            |
| 1.6 ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง                    | ✓           |   |    |            |
| 1.7 ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพประกอบ                  | ✓           |   |    |            |
| 1.8 ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่น่าเสนอในแต่ละหน้าจอ | ✓           |   |    |            |
| 2.ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์                     |             |   |    |            |
| 2.1 ความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูล         |             | ✓ |    |            |
| 2.2 ความถูกต้องในการค้นหา/ติดตามข้อมูลรายการคำร้อง    | ✓           |   |    |            |
| 2.3 ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล               | ✓           |   |    |            |

| ข้อคำถาม                                                                           | ความคิดเห็น |   |    | ข้อเสนอแนะ |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|------------|
|                                                                                    | +1          | 0 | -1 |            |
| 2.4 ความถูกต้องในการลบข้อมูล                                                       |             | ✓ |    |            |
| 2.5 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล                                      | ✓           |   |    |            |
| <b>3.ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล</b>                                |             |   |    |            |
| 3.1 ความสามารถในการเข้าใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน                                 | ✓           |   |    |            |
| 3.2 การตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งาน(Log in)                                   | ✓           |   |    |            |
| 3.3 การแจ้งเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบ                                   | ✓           |   |    |            |
| 3.4 การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล                                               | ✓           |   |    |            |
| 3.5 การให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาสำหรับการใช้งาน                                       |             | ✓ |    |            |
| <b>4.ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>                                   |             |   |    |            |
| 4.1 ข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ตรงกับความต้องการ                                       | ✓           |   |    |            |
| 4.2 ความน่าสนใจของข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ                                           | ✓           |   |    |            |
| 4.3 ความครบถ้วนสมบูรณ์ความถูกต้องน่าเชื่อถือของข้อมูล                              | ✓           |   |    |            |
| 4.4 ความเป็นทันสมัยและปัจจุบันของข้อมูล                                            | ✓           |   |    |            |
| 4.5 ปริมาณข้อมูลเพียงพอกับความต้องการ                                              | ✓           |   |    |            |
| <b>5.ด้านความสามารถของระบบ</b>                                                     |             |   |    |            |
| 5.1 ระบบมีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอโดยผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งาน (Log in) ได้ตลอดเวลา | ✓           |   |    |            |
| 5.2 ระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และแสดงผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง                | ✓           |   |    |            |
| 5.3 ระบบสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ                                       | ✓           |   |    |            |
| <b>6.ด้านการทำงานร่วมกัน</b>                                                       |             |   |    |            |
| 6.1 ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย                                | ✓           |   |    |            |
| 6.2 ระบบสามารถทำงานร่วมกับ Browser หลากหลาย                                        | ✓           |   |    |            |

รวม

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

จำนวน ๖๐ คน โดย ๕๐ คนเป็นนักเรียน  
ผู้ด้อยโอกาส ๑๐ คน และ ๑๐ คนเป็นนักเรียน  
ปกติ โดย ๑๐ คนเป็นนักเรียน ๑๐ คน  
นพ.



ภาคผนวก ค

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและผลการตรวจคุณภาพ

- ผลการประเมินค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC)
- แบบสอบถามประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์  
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



**แบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย**  
**เรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์**  
**ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**

**คำชี้แจง** แบบประเมินค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา(IOC) ฉบับนี้สำหรับผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมินความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของระบบระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

**นิยามศัพท์เฉพาะ**

1. **ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์** หมายถึง ระบบที่ให้บริการแก่นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในการดำเนินการขอเอกสารทางการศึกษา/ขอชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และการยื่นคำร้องเพื่อขอลาพักการศึกษา ขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

2. **ประสิทธิภาพ** หมายถึง รูปแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพของระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้แก่ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์ ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านความสามารถของระบบ และด้านการทำงานร่วมกัน

3. **พฤติกรรมการใช้งาน** หมายถึง การแสดงออกของแต่ละบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

4. **ผู้ใช้งานระบบ** หมายถึง นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก

**เกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยยึดหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- |             |                                               |
|-------------|-----------------------------------------------|
| ให้คะแนน +1 | ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์    |
| ให้คะแนน 0  | ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ |
| ให้คะแนน -1 | ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ |

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณที่ได้ให้ความกรุณาตรวจแบบประเมินแบบสอบถามในครั้งนี้

นางสาวกอบนาถ จริตวงษ์  
นักวิชาการศึกษา ปฏิบัติการ

### ผลประเมินค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC)

ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ที่ยอมรับได้ มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

| รายการข้อคำถาม                                                                                                             | ผู้เชี่ยวชาญ |   |   | ค่าเฉลี่ย<br>คะแนนที่ได้ | ผลการ<br>วิเคราะห์ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------------------|--------------------|
|                                                                                                                            | 1            | 2 | 3 |                          |                    |
| ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม                                                                                   |              |   |   |                          |                    |
| 1. เพศ                                                                                                                     | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 2. อายุ                                                                                                                    | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 3. ชั้นปี                                                                                                                  | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 4. ระดับการศึกษา                                                                                                           | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 5. คณะ                                                                                                                     | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| สรุปคะแนนเฉลี่ยส่วนที่ 1                                                                                                   |              |   |   | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| สรุปส่วนที่ 1 มีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์                                                                 |              |   |   |                          |                    |
| ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |              |   |   |                          |                    |
| 1. ท่านเคยใช้บริการระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ หัวข้อใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)                                       | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 2. ท่านใช้บริการระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ โดยเลือกรูปแบบการรับเอกสารแบบใดบ้าง                                         | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 3. ความถี่ของการเข้าใช้งาน                                                                                                 | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 4. ช่วงเวลาการใช้นานบ่อย                                                                                                   | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 5. สถานที่ในการใช้งาน                                                                                                      | 1            | 1 | 0 | 0.67                     | สอดคล้อง           |
| 6. ระยะเวลาในการใช้งาน                                                                                                     | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| สรุปคะแนนเฉลี่ยส่วนที่ 2                                                                                                   |              |   |   | 0.95                     | สอดคล้อง           |
| สรุปส่วนที่ 2 มีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์                                                                 |              |   |   |                          |                    |
| ส่วนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี        |              |   |   |                          |                    |
| 1. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ                                                                                    |              |   |   |                          |                    |
| 1.1 ความสะดวกและง่ายในการเรียกใช้ระบบ                                                                                      | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 1.2 ความเหมาะสมของตำแหน่งในการกรอกข้อมูล                                                                                   | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 1.3 ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนจอภาพ                                                                       | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 1.4 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ                                                                                     | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 1.5 ความเหมาะสมของการใช้สีของตัวอักษร                                                                                      | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |

| รายการข้อคำถาม                                                                        | ผู้เชี่ยวชาญ |   |   | ค่าเฉลี่ย<br>คะแนนที่ได้ | ผลการ<br>วิเคราะห์ |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------------------|--------------------|
|                                                                                       | 1            | 2 | 3 |                          |                    |
| 1.6 ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง                                                    | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 1.7 ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพประกอบ                                                  | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 1.8 ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่นำเสนอ<br>ในแต่ละหน้าจอ                              | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| <b>2. ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์</b>                                             |              |   |   |                          |                    |
| 2.1 ความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูล                                         | 1            | 1 | 0 | 0.67                     | สอดคล้อง           |
| 2.2 ความถูกต้องในการค้นหา/ติดตามข้อมูลรายการคำ<br>ร้อง                                | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 2.3 ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล                                               | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 2.4 ความถูกต้องในการลบข้อมูล                                                          | 1            | 1 | 0 | 0.67                     | สอดคล้อง           |
| 2.5 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล                                         | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| <b>3. ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล</b>                                  |              |   |   |                          |                    |
| 3.1 ความสามารถในการใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน                                        | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 3.2 การตรวจสอบความถูกต้องในการใช้งาน(Log in)                                          | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 3.3 การแจ้งเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบ                                      | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 3.4 การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล                                                  | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 3.5 การให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาสำหรับการใช้งาน                                          | 1            | 1 | 0 | 0.67                     | สอดคล้อง           |
| <b>4. ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>                                     |              |   |   |                          |                    |
| 4.1 ข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ตรงกับความต้องการ                                          | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 4.2 ความน่าสนใจของข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ                                              | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 4.3 ความครบถ้วนสมบูรณ์ความถูกต้องน่าเชื่อถือของ<br>ข้อมูล                             | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 4.4 ความเป็นทันสมัยและปัจจุบันของข้อมูล                                               | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 4.5 ปริมาณข้อมูลเพียงพอกับความต้องการ                                                 | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| <b>5. ด้านความสามารถของระบบ</b>                                                       |              |   |   |                          |                    |
| 5.1 ระบบมีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอโดยผู้ใช้งาน<br>สามารถ<br>ใช้งาน(Log in) ได้ตลอดเวลา | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 5.2 ระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และแสดงผล<br>ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง               | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 5.3 ระบบสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ                                          | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| <b>6. ด้านการทำงานร่วมกัน</b>                                                         |              |   |   |                          |                    |

| รายการข้อคำถาม                                             | ผู้เชี่ยวชาญ |   |   | ค่าเฉลี่ย<br>คะแนนที่ได้ | ผลการ<br>วิเคราะห์ |
|------------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------------------|--------------------|
|                                                            | 1            | 2 | 3 |                          |                    |
| 6.1 ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ<br>ที่หลากหลาย    | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| 6.2 ระบบสามารถทำงานร่วมกับ Browser หลากหลาย                | 1            | 1 | 1 | 1.00                     | สอดคล้อง           |
| สรุปผลคะแนนเฉลี่ยส่วนที่ 3                                 | 0.96         |   |   |                          | สอดคล้อง           |
| สรุปส่วนที่ 3 มีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ |              |   |   |                          |                    |
| ผลคะแนนเฉลี่ยรวม                                           | 0.97         |   |   |                          | สอดคล้อง           |

**สรุปผล** การตรวจสอบคุณภาพโดยการหาค่าความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ ได้ค่าดัชนีเท่ากับ 0.97 ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบสอบถาม มีความสอดคล้องทุกข้อคำถาม



## แบบสอบถามประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

### คำชี้แจง

1.แบบสอบถามประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของผู้ใช้บริการฉบับนี้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลการวิจัยเรื่องการศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2. แบบสอบถามความคิดเห็นแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ส่วนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

3. ขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามชุดนี้ให้ครบทุกข้อ และตอบตามความคิดเห็น ความต้องการ หรือประสบการณ์ที่เป็นจริง คำตอบของผู้ตอบแบบสอบถามจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อผู้ให้ข้อมูลทั้งทางตรง และทางอ้อมและผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลนี้ไว้เป็นความลับ

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง** โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง

1. เพศ ☐ 1) ชาย ☐ 2) หญิง
2. อายุ ☐ 1) ต่ำกว่า 18 ปี ☐ 2) 18-21 ปี  
☐ 3) 22-25 ปี ☐ 4) มากกว่า 25 ปี
3. ชั้นปี ☐ 1) ปี1 ☐ 2) ปี2 ☐ 3) ปี3  
☐ 4) ปี4 ☐ 5) ปี5
4. ระดับการศึกษา  
☐ 1) ปริญญาตรี ☐ 2) ประกาศนียบัตรบัณฑิต  
☐ 3) ปริญญาโท ☐ 4) ปริญญาเอก
5. คณะ  
☐ 1) ศิลปศาสตร์ ☐ 2) วิศวกรรมศาสตร์ ☐ 3) เทคโนโลยีการเกษตร  
☐ 4) วิศวกรรมศาสตร์ ☐ 5) บริหารธุรกิจ ☐ 6) เทคโนโลยีการเกษตร  
☐ 7) ศิลปกรรมศาสตร์ ☐ 8) เทคโนโลยีสารสนเทศ ☐ 9) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
☐ 10) สถาปัตยกรรมศาสตร์ ☐ 11) การแพทย์บูรณาการ ☐ 12) พยาบาลศาสตร์

## ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

**คำชี้แจง** โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. ท่านเคยใช้บริการระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ หัวข้อใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
☐ ขอเอกสารทางการศึกษา/ขอชำระค่าธรรมเนียม  
☐ ยื่นคำร้องลาพัก/รักษาสภาพ/คืนสภาพ การเป็นนักศึกษา
2. ท่านใช้บริการระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ โดยเลือกรูปแบบการรับเอกสารแบบใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
☐ 1) รับด้วยตนเอง  
☐ 2) รับเอกสารทางไปรษณีย์  
☐ 3) รับแบบ Digital Document  
(ดาวน์โหลด ไฟล์รูปแบบ PDF จากระบบบริการการศึกษา)

3. ความถี่ของการเข้าใช้งาน

- ☐ 1) น้อยกว่า 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ ☐ 2) 3-4 ครั้ง/สัปดาห์  
☐ 3) 5-6 ครั้ง/สัปดาห์ ☐ 4) มากกว่า 6 ครั้ง/สัปดาห์

4. ช่วงเวลาการเข้าใช้งานบ่อย

- ☐ 1) ช่วงเวลา 6.01 – 9.00 น. ☐ 2) ช่วงเวลา 9.01 – 12.00 น.  
☐ 3) ช่วงเวลา 12.01 – 15.00 น. ☐ 4) ช่วงเวลา 15.01 – 18.00 น.  
☐ 5) ช่วงเวลา 18.01 เป็นต้นไป

5. สถานที่ในการใช้งาน

- ☐ 1) บ้านพักอาศัย ☐ 2) ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
☐ 3) ร้านอินเทอร์เน็ต ☐ 4) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

6. ระยะเวลาในการใช้งาน

- ☐ 1) ต่ำกว่า 5 นาที/ครั้ง ☐ 2) 5 – 10 นาที/ครั้ง  
☐ 3) 11 – 15 นาที/ครั้ง ☐ 4) ตั้งแต่ 16 นาทีขึ้นไป/ครั้ง

**ส่วนที่ 3** ข้อคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

**คำชี้แจง** โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์ |                                                   | ระดับความคิดเห็น |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|---|---|---|---|
|                                                    |                                                   | 5                | 4 | 3 | 2 | 1 |
| <b>1.ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ</b>      |                                                   |                  |   |   |   |   |
| 1.1                                                | ความสะดวกและง่ายในการเรียกใช้ระบบ                 |                  |   |   |   |   |
| 1.2                                                | ความเหมาะสมของตำแหน่งในการกรอกข้อมูล              |                  |   |   |   |   |
| 1.3                                                | ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนจอภาพ  |                  |   |   |   |   |
| 1.4                                                | ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ                |                  |   |   |   |   |
| 1.5                                                | ความเหมาะสมของการใช้สีของตัวอักษร                 |                  |   |   |   |   |
| 1.6                                                | ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง                    |                  |   |   |   |   |
| 1.7                                                | ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพประกอบ                  |                  |   |   |   |   |
| 1.8                                                | ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่น่าเสนอในแต่ละหน้าจอ |                  |   |   |   |   |
| <b>2.ด้านความถูกต้องแม่นยำของผลลัพธ์</b>           |                                                   |                  |   |   |   |   |
| 2.1                                                | ความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูล         |                  |   |   |   |   |
| 2.2                                                | ความถูกต้องในการค้นหา/ติดตามข้อมูลรายการคำร้อง    |                  |   |   |   |   |
| 2.3                                                | ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล               |                  |   |   |   |   |
| 2.4                                                | ความถูกต้องในการลบข้อมูล                          |                  |   |   |   |   |
| 2.5                                                | ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล         |                  |   |   |   |   |

| ประสิทธิภาพการใช้งานระบบขอเอกสารทางการศึกษาออนไลน์  |                                                                               | ระดับความคิดเห็น |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|---|---|
|                                                     |                                                                               | 5                | 4 | 3 | 2 | 1 |
| <b>3.ด้านความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล</b> |                                                                               |                  |   |   |   |   |
| 3.1                                                 | ความสามารถในการเข้าใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน                                |                  |   |   |   |   |
| 3.2                                                 | การตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งาน(Log in)                                  |                  |   |   |   |   |
| 3.3                                                 | การแจ้งเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบ                                  |                  |   |   |   |   |
| 3.4                                                 | การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล                                              |                  |   |   |   |   |
| 3.5                                                 | การให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาสำหรับการใช้งาน                                      |                  |   |   |   |   |
| <b>4.ด้านข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>    |                                                                               |                  |   |   |   |   |
| 4.1                                                 | ข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ตรงกับความต้องการ                                      |                  |   |   |   |   |
| 4.2                                                 | ความน่าสนใจของข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ                                          |                  |   |   |   |   |
| 4.3                                                 | ความครบถ้วนสมบูรณ์ความถูกต้องน่าเชื่อถือของข้อมูล                             |                  |   |   |   |   |
| 4.4                                                 | ความเป็นทันสมัยและปัจจุบันของข้อมูล                                           |                  |   |   |   |   |
| 4.5                                                 | ปริมาณข้อมูลเพียงพอกับความต้องการ                                             |                  |   |   |   |   |
| <b>5.ด้านความสามารถของระบบ</b>                      |                                                                               |                  |   |   |   |   |
| 5.1                                                 | ระบบมีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอโดยผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งาน(Log in) ได้ตลอดเวลา |                  |   |   |   |   |
| 5.2                                                 | ระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และแสดงผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง               |                  |   |   |   |   |
| 5.3                                                 | ระบบสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ                                      |                  |   |   |   |   |
| <b>6.ด้านการทำงานร่วมกัน</b>                        |                                                                               |                  |   |   |   |   |
| 6.1                                                 | ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย                               |                  |   |   |   |   |
| 6.2                                                 | ระบบสามารถทำงานร่วมกับ Browser หลากหลาย                                       |                  |   |   |   |   |

**ส่วนที่ 4** ข้อเสนอแนะ

---



---



---



---



---



---

## ประวัติย่อของผู้วิจัย

1. ตำแหน่งในโครงการ : หัวหน้าโครงการวิจัย
2. ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) : นางสาวกอบนาถ จริตวงศ์  
(ภาษาอังกฤษ) : MissKorbnak Jaritwong
3. ตำแหน่งบริหาร/วิชาการ ในปัจจุบัน :  
นักวิชาการศึกษา ปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายประมวลผลและสถิติข้อมูล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. สังกัด/ หมายเลขโทรศัพท์ /โทรสาร/ E-mail (ใช้ของมหาวิทยาลัยเท่านั้น)  
สังกัด สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน  
เบอร์โทรศัพท์ : 025493617  
โทรสาร : 025775028  
E-mail : korb\_ew3@rmutt.ac.th
5. ประวัติการศึกษา (ปี พ.ศ. ที่จบ ระดับปริญญา คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา ประเทศ) :  
: ปี พ.ศ. 2550 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประเทศไทย
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญ/เชี่ยวชาญ (ถ้ามี)  
: สถิติข้อมูลนักศึกษา โปรแกรมงานทะเบียนนักศึกษา ระบบบริการการศึกษา
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ (งานวิจัยที่ทำแล้วเสร็จ : ชื่อเรื่อง ปีที่พิมพ์  
และสถานที่ในการวิจัย, งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อเรื่อง แหล่งทุน, สถานะในโครงการ)  
: วิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 ระดับปริญญาตรี ที่เข้าศึกษา  
โดยผ่านการคัดเลือกด้วยระบบ TCAS ระหว่างปีการศึกษา 2561-2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
ราชมงคลธัญบุรี, 2564, ประเทศไทย.