

ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

FACTORS AFFECTING HUMAN COMPUTER INTERRECTION  
EFFECTIVENESS FOR INTERFACE OF RAJAMANGALA  
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI WEBSITE

เทพวิมล เชิดบารมี

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกระบบสารสนเทศ

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2558

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เทพวิมล เชิดบารมี

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกระบบสารสนเทศ

คณะบริหารธุรกิจ


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี


ปีการศึกษา 2558

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรूपลัทธิเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
Factors Affecting Human Computer Interaction Effectiveness for  
Interface of Rajamangala University of Technology Thanyaburi Website  
ชื่อ - นามสกุล นางสาวเทพวิมล เชิดบารมี  
วิชาเอก ระบบสารสนเทศ  
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์อัมรินทร์ กันอ่ำ, วท.ม.  
ปีการศึกษา 2558

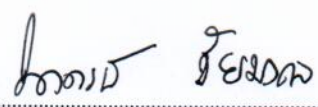
คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

  
..... ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ธีรวัฒน์ ไพบูลย์กุลกร, Ph.D.)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรนรงค์ จิตร์ส, ปร.ค.)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์อัมรินทร์ กันอ่ำ, วท.ม.)

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติการค้นคว้าอิสระฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

  
..... คณบดีคณะบริหารธุรกิจ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายกรพี ชัยมงคล, ปร.ค.)

วันที่ 5 เดือน มกราคม พ.ศ. 2559

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ชื่อ-นามสกุล	นางสาวเทพวิมล เชิดบารมี
วิชาเอก	ระบบสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์วสันต์ ก้นอ้า, วท.ม.
ปีการศึกษา	2558

### บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสอดคล้องของรูปลักษณ์ของเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกับลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 2) ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานเว็บไซต์ต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ และ 3) วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลเว็บไซต์ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประชากรที่ใช้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาโทของคณะบริหารธุรกิจ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 153 คน ทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมานประกอบด้วย Independent Samples t-test, One-way ANOVA

ผลการศึกษา พบว่า นักศึกษาปริญญาโทส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 26-29 ปี สังกัดสาขาการจัดการทั่วไป ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท มีประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์ในเรื่องการค้นหาข้อมูล มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้งานโปรแกรม Microsoft Office ส่วนใหญ่เข้าใช้งานเว็บไซต์ผ่าน Mobile/Smart phone ทำการเข้าใช้งานเว็บไซต์เฉลี่ย 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ ใช้งานเว็บไซต์จากบ้าน/หอพัก และใช้งานเว็บไซต์เพื่อการค้นหาข้อมูล/สอบถาม ประสิทธิภาพด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีผลการประเมินประสิทธิผลอยู่ในระดับปานกลาง ผลการทดสอบสมมติฐานยังพบว่า อายุ สาขาวิชา อาชีพ ประสบการณ์การใช้งานเว็บไซต์ ประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียนโปรแกรม ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์มีผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

คำสำคัญ: ความสอดคล้อง รูปลักษณ์ของเว็บไซต์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

<b>Independent Study Title</b>	Factors Affecting Human Computer Interaction Effectiveness for Interface of Rajamangala University of Technology Thanyaburi Website
<b>Name-Surname</b>	Miss Tapvimon Chadbaramee
<b>Major Subject</b>	Information Systems
<b>Independent Study Advisor</b>	Associate Professor Wasun Khan-Am, M.S.
<b>Academic Year</b>	2015

## ABSTRACT

The purposes of this independent study were to 1) study the consistency between Rajamangala University of Technology Thanyaburi (RMUTT) website interface and human computer interaction 2) investigate the behaviors which affect human computer interaction and 3) analyze human computer interaction factors affecting for RUMTT website effectiveness.

The subjects were 153 graduate students of the Faculty of Business Administration, RUMTT using stratified random sampling technique. The questionnaire was used as research instrument. Statistics used for data analysis were descriptive statistics including frequency, percentage, means, and standard deviations; and inferential statistics including Independent Samples t-test and One-way ANOVA.

The results of the study revealed that most respondents were female M.B.A. students, aged between 26 and 29 years, majoring in general management. They were company employees having experience and knowledge in query information, experience and knowledge of Microsoft Office, and using mobile/smartphone as a tool to access the website. The average frequencies of website usage were 1-5 times a week, using website at house/apartment, using website for reading and querying data. The human computer interaction level was moderate. Hypothesis testing indicated that age, majors, occupation, website experience, programing knowledge and experience as well as duration of website usage had different effects on human computer interaction effectiveness for interface of RMUTT website.

**Keywords:** consistency, website interface, Human Computer Interaction

## กิตติกรรมประกาศ

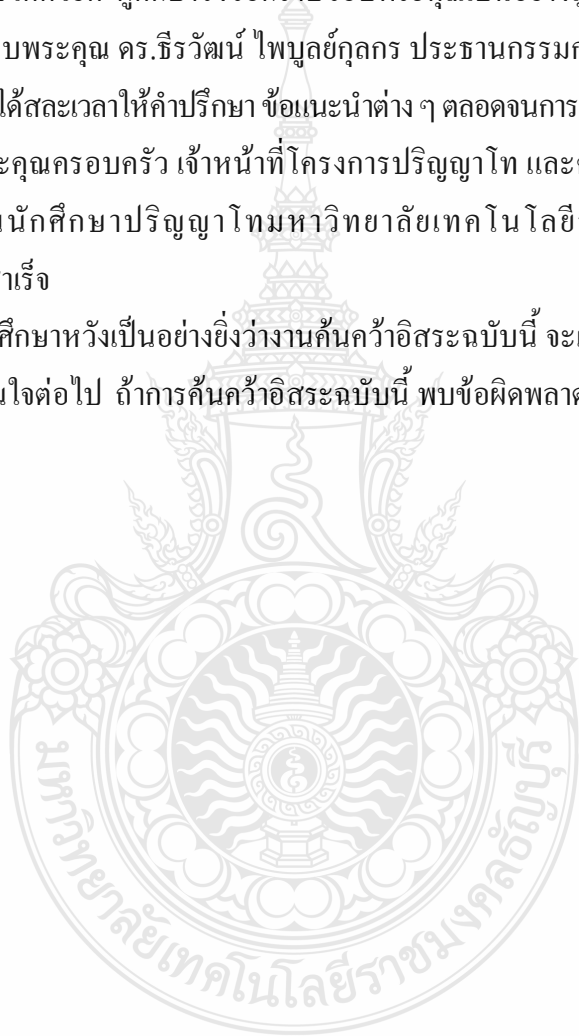
การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์จาก รองศาสตราจารย์วสันต์ กั่นอ่ำ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้สละเวลาให้ปรึกษา ช่วยเหลือ แนะนำและ ตรวจสอบแก้ไขสิ่งบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างมาก ตั้งแต่เริ่มแรกจนทำให้การค้นคว้าอิสระนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้ศึกษาจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ธีรวัฒน์ ไพบูลย์กุลกร ประธานกรรมการ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฏฐรงค์ จตุรัส ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตลอดจนการค้นคว้าอิสระฉบับนี้สมบูรณ์

ขอขอบพระคุณครอบครัว เจ้าหน้าที่ที่โครงการปริญญาโท และคณะอาจารย์ที่ถ่ายทอดวิชาความรู้ให้ ตลอดจนนักศึกษาปริญญาโทมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือจนสำเร็จ

สุดท้ายนี้ ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์และแนวทางในการพัฒนาแก่ผู้ที่สนใจต่อไป ถ้าการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ พบข้อผิดพลาดหรือไม่สมบูรณ์ประการใด ขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

เทพวิมล เชิดบารมี



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(8)
สารบัญภาพ.....	(17)
บทที่ 1 บทนำ.....	18
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	18
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	19
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	19
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	19
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย.....	20
1.6 กรอบความคิดในการวิจัย.....	21
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	21
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์.....	22
2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับประสิทธิผล.....	30
2.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับประชากรศาสตร์.....	32
2.4 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับพฤติกรรมองค์กร.....	34
2.5 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้.....	36
2.6 ความรู้เกี่ยวกับเว็บไซต์.....	38
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	40

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	42
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	42
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	43
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	45
3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ .....	48
4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	48
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	127
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	127
5.2 การอภิปรายผลการวิจัย.....	130
5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย.....	133
5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต .....	133
บรรณานุกรม .....	134
ภาคผนวก.....	136
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....	137
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์.....	143
ประวัติผู้เขียน.....	174



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 ข้อมูลนักศึกษาปริญญาโทมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี .....	42
ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ จำแนกตามเพศ.....	49
ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ จำแนกตามอายุ.....	49
ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ จำแนกตามสาขาวิชา.....	50
ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ จำแนกตามอาชีพ .....	50
ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละของนักศึกษาปริญญาโท จำแนกตามประสบการณ์และความรู้การใช้งานเว็บไซต์ .....	51
ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละของนักศึกษาปริญญาโท จำแนกตามประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	51
ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละของนักศึกษาปริญญาโท จำแนกตามเครื่องมือที่ใช้ในการเข้าเว็บไซต์.....	52
ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละของนักศึกษาปริญญาโท จำแนกตามระยะเวลาการเข้าใช้งานเว็บไซต์.....	53
ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละของนักศึกษาปริญญาโท จำแนกตามสถานที่การเข้าใช้งานเว็บไซต์ .....	53
ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละของนักศึกษาปริญญาโท จำแนกตามเหตุผลในการเข้าใช้งานเว็บไซต์ .....	54
ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณ์เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ.....	54

## สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ ด้านองค์ประกอบ .....	55
ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ ด้านตัวอักษร.....	56
ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ ด้านสี .....	57
ตารางที่ 4.15 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ ด้านกราฟิก .....	58
ตารางที่ 4.16 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ ด้านภาพเคลื่อนไหว.....	59
ตารางที่ 4.17 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ .....	60

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.18 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณ์เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ .....	61
ตารางที่ 4.19 ผลการทดสอบเพศกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี .....	62
ตารางที่ 4.20 ผลการทดสอบอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี .....	64
ตารางที่ 4.21 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบ .....	66
ตารางที่ 4.22 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านตัวอักษร .....	67
ตารางที่ 4.23 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านสี .....	67
ตารางที่ 4.24 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก.....	68
ตารางที่ 4.25 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพเคลื่อนไหว.....	68
ตารางที่ 4.26 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านปุ่มหรือสัญรูป.....	69

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.27 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพรวม .....	69
ตารางที่ 4.28 ผลการทดสอบสาขาวิชากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี .....	70
ตารางที่ 4.29 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขาวิชากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบ .....	72
ตารางที่ 4.30 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขาวิชากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านองค์ประกอบ .....	73
ตารางที่ 4.31 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขาวิชากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านตัวอักษร .....	74
ตารางที่ 4.32 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขาวิชากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก .....	75
ตารางที่ 4.33 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขาวิชากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพเคลื่อนไหว .....	76
ตารางที่ 4.34 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขาวิชากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ .....	77
ตารางที่ 4.35 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขาวิชากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ .....	78

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.36 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขาวิชากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพรวม .....	79
ตารางที่ 4.37 ผลการทดสอบอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี .....	80
ตารางที่ 4.38 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบ .....	82
ตารางที่ 4.39 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านตัวอักษร .....	83
ตารางที่ 4.40 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านสี .....	84
ตารางที่ 4.41 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก.....	85
ตารางที่ 4.42 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพเคลื่อนไหว.....	86
ตารางที่ 4.43 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์.....	87
ตารางที่ 4.44 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ.....	88

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.45 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพรวม .....	89
ตารางที่ 4.46 ผลการทดสอบประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี .....	90
ตารางที่ 4.47 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างประสบการณ์ความรู้ในการใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบ.....	92
ตารางที่ 4.48 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างประสบการณ์ความรู้ในการใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านตัวอักษร .....	93
ตารางที่ 4.49 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างประสบการณ์ความรู้ในการใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก.....	94
ตารางที่ 4.50 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างประสบการณ์ความรู้ในการใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ .....	95
ตารางที่ 4.51 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างประสบการณ์ความรู้ในการใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ .....	96
ตารางที่ 4.52 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างประสบการณ์ความรู้ในการใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพรวม.....	96

## สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.53 ผลการทดสอบประสพการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียนโปรแกรมกับประสิทธิผล ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี .....	97
ตารางที่ 4.54 ผลการทดสอบประสพการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมออกแบบเว็บไซต์กับประสิทธิผล ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี .....	99
ตารางที่ 4.55 ผลการทดสอบประสพการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมกราฟิกกับประสิทธิผล ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี .....	101
ตารางที่ 4.56 ผลการทดสอบประสพการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Office กับประสิทธิผล ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี .....	103
ตารางที่ 4.57 ผลการทดสอบเครื่องมือการเข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.....	106
ตารางที่ 4.58 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างเครื่องมือการเข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบ .....	107
ตารางที่ 4.59 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างเครื่องมือการเข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี ด้านสี.....	108
ตารางที่ 4.60 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างเครื่องมือการเข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก.....	109
ตารางที่ 4.61 ผลการทดสอบระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.....	110

## สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.62 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บ ไซตัมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบ .....	112
ตารางที่ 4.63 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บ ไซตัมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านองค์ประกอบ.....	113
ตารางที่ 4.64 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บ ไซตัมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านตัวอักษร .....	114
ตารางที่ 4.65 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บ ไซตัมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านสี .....	115
ตารางที่ 4.66 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บ ไซตัมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก.....	116
ตารางที่ 4.67 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บ ไซตัมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพเคลื่อนไหว.....	117
ตารางที่ 4.68 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บ ไซตัมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ.....	118
ตารางที่ 4.69 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บ ไซตัมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพรวม .....	119
ตารางที่ 4.70 ผลการทดสอบสถานที่เข้าเว็บ ไซตัมกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บ ไซตัมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.....	120



## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.71 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสถานที่เข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบ .....	122
ตารางที่ 4.72 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสถานที่เข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก.....	122
ตารางที่ 4.73 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสถานที่เข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์.....	123
ตารางที่ 4.74 ผลการทดสอบเหตุผลการเข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.....	124
ตารางที่ 4.75 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐานการวิจัย.....	126



## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	20



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทที่สำคัญอย่างมากไม่ว่าจะเป็นในด้านการติดต่อสื่อสาร การประชาสัมพันธ์ข่าว การโฆษณา สื่อต่าง ๆ เป็นต้น อินเทอร์เน็ตจัดเป็นประเภทของการติดต่อสื่อสารที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้นั้น ต้องมีช่องทางอย่างเว็บไซต์ หรือ Application ต่าง ๆ ทำให้เว็บไซต์จำเป็นมากบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถตอบโต้การติดต่อสื่อสารได้เป็นอย่างดี ในองค์กรภาครัฐและเอกชน ซึ่งทุกภาคส่วนได้มีการให้ความสำคัญต่อการพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์ จะเห็นได้จากระบบการให้บริการต่างๆแก่ผู้ใช้ เช่น ระบบบริการห้องสมุดออนไลน์ ระบบ E-Banking ของธนาคาร ซึ่งเป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารธุรกิจ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กร อีกทั้งยังช่วยให้วางแผนการลงทุน และการบริหารทรัพยากรขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัย เป็นองค์กรหนึ่งที่มีการนำระบบเว็บไซต์มาใช้ และเล็งเห็นความสำคัญของการมีเว็บไซต์เพิ่มมากยิ่งขึ้น โดยการจัดทำเว็บไซต์สำหรับหน่วยงานของตนเองอาจด้วยจุดประสงค์ เพื่อการค้าขายหรือประชาสัมพันธ์ แต่อย่างไรก็ดีหากการนำเสนอเว็บไซต์นั้น มีการออกแบบเว็บไซต์ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ยากก็ไม้อาจตอบโต้การประชาสัมพันธ์ให้กับผู้ใช้ทั่วไป หากแต่ถ้ามีรูปแบบที่สวยงาม ใช้งานง่าย น่าเชื่อถือจึงจะสามารถตอบสนองต่อผู้ใช้ได้ดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้งานบริการของทุกภาคส่วน โดยมีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารผ่านเว็บไซต์ ซึ่งเป็นช่องทางการสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีความนิยมมากในปัจจุบัน เนื่องจากเว็บไซต์เป็นเครื่องมือที่ทำงานบนระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้ไม่ต้องลงโปรแกรมเพิ่มเติม ทำให้ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล และรับรู้ข่าวสารได้อย่างทั่วถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา เพื่อประโยชน์แก่ผู้ใช้งานที่รวดเร็ว และเหมาะสมกับการใช้งาน

ผู้ศึกษาเป็นบุคคลหนึ่งที่เข้าใช้งานเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยฯ อย่างต่อเนื่อง พบว่าเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยฯ มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง ซึ่งอาจเกิดจากความไม่ลงตัวในการตอบสนองกับผู้ใช้ใช้งาน และสังเกตพบว่าลักษณะรูปลักษณะการเชื่อมต่อกับผู้ใช้งานอาจประสบปัญหาในการตอบสนองการใช้งาน เช่น การเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ที่ปรากฏในเว็บไซต์ใช้สีที่เป็นลักษณะโทนเดียวกันกับตัวอักษร ทำให้ยากต่อการเข้าถึงข้อมูลจึงเกิดข้อสงสัยในรูปลักษณะการปฏิสัมพันธ์ของเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยฯ มีการตอบสนองต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ที่ดีตามหลักเกณฑ์ของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ แล้วหรือไม่

ดังนั้นผู้ศึกษา จึงสนใจศึกษาเรื่อง ความสอดคล้องของรูปลักษณะของเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกับลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ เพื่อศึกษาประสิทธิผลของผู้ใช้งานเว็บไซต์ ที่มีต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์หลังจากการเข้าใช้งาน และพัฒนาปรับปรุงเว็บไซต์สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครบถ้วน และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 ศึกษาความสอดคล้องของรูปลักษณะของเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกับลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

1.2.2 ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานเว็บไซต์ต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

1.2.3 วิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อประสิทธิผลเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกับลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

## 1.3 สมมุติฐานการวิจัย

1.3.1 ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันส่งต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

1.3.2 ปัจจัยด้านประสบการณ์ที่แตกต่างกันส่งต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

1.3.3 ปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกันส่งต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษา “รูปลักษณะของเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกับลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์”

1.4.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาโทของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 247 คน (โครงการปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ณ วันที่ 13 มกราคม 2557)

1.4.2 ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ.2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2557

### 1.4.3 ขอบเขตด้านตัวแปร

#### 1.4.3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ประกอบไปด้วย

- 1) ตัวแปรด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา สาขาวิชา อาชีพ
- 2) ตัวแปรด้านประสบการณ์การใช้งาน ได้แก่ ประสบการณ์ใช้งานเกี่ยวกับเว็บไซต์ ประสบการณ์ใช้งาน Internet ประสบการณ์การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 3) ตัวแปรด้านพฤติกรรม ได้แก่ ระยะเวลาที่ใช้เว็บไซต์ วัตถุประสงค์ที่ใช้เว็บไซต์ สถานที่เข้าใช้เว็บไซต์

#### 1.4.3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables)

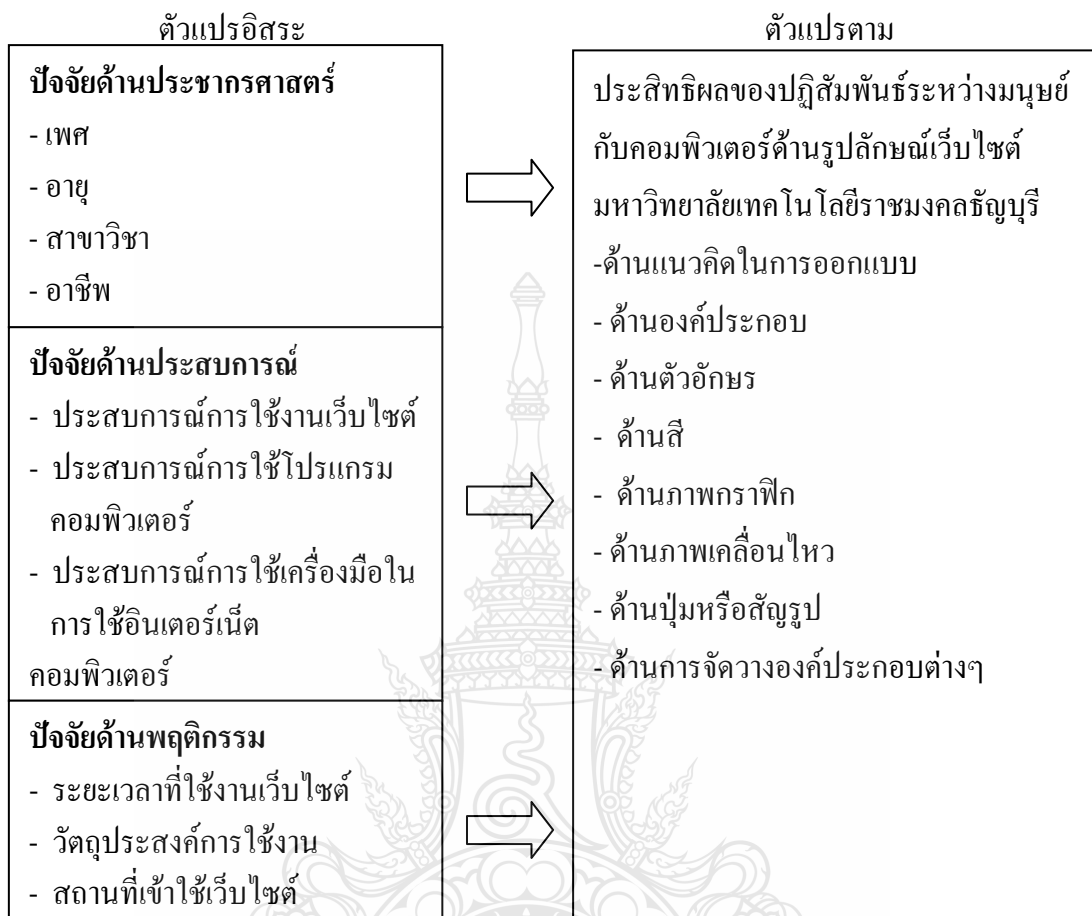
ประสิทธิผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ด้านรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

## 1.5 คำจำกัดความในการวิจัย

รูปลักษณ์ (interface) หมายถึง การเชื่อมต่อระหว่าง คอมพิวเตอร์ ที่ถ่ายโอนข้อมูลจากกันและกันได้ แต่มักนำมาใช้ในความหมายของ user interface ที่แปลว่า การติดต่อประสานระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ เช่น เป็นพิมพ์ จอภาพ ต่างก็เป็นตัวประสานกับผู้ใช้ทั้งสิ้น

ลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ หมายถึง การศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ กับผู้ใช้งานเพื่อตอบโจทยว่าทำอย่างไรจึงจะทำให้ระบบคอมพิวเตอร์ ใช้งานง่ายมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล โดยประยุกต์ใช้ศาสตร์หลาย ๆ ด้านเข้าด้วยกัน

## 1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 เพื่อทราบถึงความสอดคล้องของรูปลักษณ์ของเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีกับลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ และนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีให้ผู้ใช้งานเกิดประสิทธิผลมากที่สุด

1.7.2 นำผลที่ได้จากการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานเว็บไซต์ต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ เพื่อทราบถึงความต้องการผู้ใช้จากการเข้าใช้งานเว็บไซต์ที่แท้จริง

1.7.3 นำเสนอแนวคิดและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลของรูปลักษณ์ เพื่อนำผลการศึกษารับปรุงรูปลักษณ์ปฏิสัมพันธ์ได้

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสารรายงานวิจัยรวมทั้งทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์
- 2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพ
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับประชากรศาสตร์
- 2.4 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับพฤติกรรมองค์กร
- 2.5 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้
- 2.6 เว็บไซต์
  - 2.6.1 ความหมายของเว็บไซต์
  - 2.6.2 ประเภทของเว็บไซต์
  - 2.6.3 ส่วนประกอบของเว็บไซต์
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

Moran and Newell in their seminal (1983) คอมพิวเตอร์ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ (HCI) เกี่ยวข้องกับการศึกษาการวางแผนและการออกแบบของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้คน (ผู้ใช้) และคอมพิวเตอร์ มันมักถูกมองว่าเป็นจุดตัดของวิทยาการคอมพิวเตอร์พฤติกรรมศาสตร์และการออกแบบหลายสาขาอื่น ๆ ของการศึกษา

ACM หรือ the Association for Computer Machinery ได้นิยาม HCI ก็คือองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ การประเมินผลและการนำไปใช้ของระบบคอมพิวเตอร์แบบมีปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และศึกษาเกี่ยวกับ ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

Alan Dix (2004) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human computer interaction: HCI) ในที่นี้จะขอเรียกย่อ ๆ ว่า HCI คือการศึกษาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนซึ่งเป็นผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์โดยเป็นการศึกษาที่เชื่อมโยงเกี่ยวเนื่องกันของหลาย ๆ ศาสตร์ เช่น วิทยาการคอมพิวเตอร์ (computer science) พฤติกรรมศาสตร์ (behavioral science) จิตวิทยาและการออกแบบ เป็นต้น

HCI ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบหลักคือ ผู้ใช้ คอมพิวเตอร์และวิธีที่จะทำให้ทั้งสององค์ประกอบทำงานเข้าด้วยกัน

- ผู้ใช้หรือกลุ่มผู้ใช้ที่ทำงานด้วยกันซึ่งจะนำเอาการรับรู้ของผู้ใช้เช่น การมองเห็น การได้ยิน และการสัมผัสมาใช้ในควบคุมการส่งผ่านข่าวสารข้อมูล ซึ่งจะมีความแตกต่างกันตามแต่ละความถนัดของผู้ใช้หรือตามหลักการข้อกำหนดของการใช้งานที่แตกต่างกัน หรือแตกต่างกันตามความสามารถในการเรียนรู้และองค์ความรู้ที่มีอยู่รวมไปถึงความแตกต่างทางธรรมชาติและวัฒนธรรม

- คอมพิวเตอร์ เมื่อเรากล่าวถึงคอมพิวเตอร์เราจะนึกไปถึงเทคโนโลยีในขอบข่ายของเครื่องส่วนบุคคล แต่ในความหมายของคอมพิวเตอร์ที่กล่าวถึงนี้มีความหมายถึงระบบต่าง ๆ ที่มีขอบเขตอย่างกว้างขวาง รวมไปถึงเครื่องจักรกล และระบบอัตโนมัติต่าง ๆ

- การโต้ตอบ เนื่องจากคน และเครื่องจักรกลมีความแตกต่างกันอย่างมาก HCI จึงเป็นสิ่งที่นำเข้ามาช่วยให้ทั้งสอง สามารถทำงานด้วยกันให้เป็นระบบที่สามารถใช้งานได้ อย่างสมบูรณ์ ดังนั้น HCI จึงต้องถูกพัฒนาขึ้นมาโดยที่ ต้องสามารถรับรู้การกระตุ้นจากมนุษย์ ซึ่งเป็นผู้ใช้งาน และสามารถที่จะส่งผ่านคำสั่งที่เป็นการสั่งใช้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามความต้องการ

โดยสรุป HCI หมายถึงการศึกษาและวิเคราะห์ เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ กับผู้ใช้งานเพื่อตอบโต้กันว่าทำอย่างไร จึงจะทำให้ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานง่ายมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยประยุกต์ใช้ศาสตร์หลาย ๆ ด้านเข้าด้วยกัน

### แนวคิดในการศึกษาทฤษฎี

คอมพิวเตอร์มีประโยชน์ในหลายด้านทั้งด้านการทำงาน การเรียนและสนทนาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์มีให้เลือกมากมายแต่ละ โปรแกรมมีลักษณะส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (user interface) และวิธีใช้งานที่แตกต่างกัน โปรแกรมใช้ง่ายบาง โปรแกรมใช้ยากหรือต้องใช้เวลานาน ในยุคอินเทอร์เน็ตนี้เว็บไซต์มีลักษณะหลากหลาย บางเว็บไซต์เน้นความสวยงามบางเว็บไซต์เน้นความเรียบง่าย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการใช้งานและลักษณะของผู้ใช้ปัญหาของการ "หลงทาง" ในขณะที่เข้าชมเว็บไซต์เป็นสิ่งที่ผู้ใช้ไม่ปรารถนา นอกจากนี้อุปกรณ์ประกอบคอมพิวเตอร์หลายอย่างมีผลกระทบต่อตรงกับผู้ใช้ได้แก่ จอภาพ เม้าส์ แป้นพิมพ์ เครื่องพิมพ์ และ ไมโครโฟน เป็นต้น การอ่านบทความบนจอคอมพิวเตอร์มีความแตกต่างกันกับการอ่านวารสารเล่มจริงการใช้เมาส์วาดรูปมีข้อจำกัดการใช้เสียงควบคุมคอมพิวเตอร์อาจดีกว่าการพิมพ์ในบางกรณี

สิ่งต่างที่กล่าวข้างต้นเป็นประเด็นที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบและการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์นอกเหนือจากทางด้านเทคนิค องค์ความรู้ด้าน HCI เชื่อมองค์ความรู้ในด้านคุณลักษณะ



และข้อจำกัดของมนุษย์กับคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันประสิทธิภาพในการใช้งานและความผิดพลาดในการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องที่สำคัญ การทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ต้องอาศัยกระบวนการทางสมอง (cognitive process) ของผู้ใช้ ซึ่งสรุปได้ การรับรู้ การคิด การตัดสินใจ และการสั่งงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์และผู้ใช้ที่ดีควรก่อให้เกิดการลดความลำบากในระดับของกระบวนการทางสมองของผู้ใช้

การออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์หรือระบบการติดต่อระหว่างผู้ใช้งานระบบและระบบงานทางคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่ต้องอาศัยจินตนาการในเรื่องการดำเนินงานอย่างมากเพราะต้องคิดล่วงหน้า ว่าระบบนั้นได้ดำเนินงานเสร็จสิ้นไปแล้วและจะมีวิธีการใดที่จะช่วยให้ผู้ใช้งานระบบสามารถทำความเข้าใจกับระบบได้ง่าย

ในยุคแรกการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์อยู่ในวงจำกัดเฉพาะผู้เชี่ยวชาญและมีความรู้เกี่ยวกับระบบเท่านั้น ดังนั้นการออกแบบระบบการติดต่อจึงมีพื้นฐานการออกแบบโดยมีสมมุติฐานอยู่ที่ผู้ใช้งานระบบว่ามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานคืออยู่ก่อน ต่อมาการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์แพร่หลายสู่ผู้ใช้งานทั่วไปเนื่องจากความก้าวหน้าในการผลิต การพัฒนาระบบให้มีความหลากหลาย การออกแบบส่วนของการติดต่อกับระบบจึงได้มีการนำความรู้จากหลายสาขามาประยุกต์

การนำความรู้จากหลายสาขามาประยุกต์

- ความรู้ด้านจิตวิทยา
- ด้านการเรียนรู้
- ด้านการออกแบบภาพกราฟิก
- ด้านสถาปัตยกรรมข้อมูล
- ด้านสังคม
- ฯลฯ

การออกแบบส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ จัดเป็นส่วนสำคัญในการแข่งขันทางธุรกิจถึงขั้นทำการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา มีการร่วมมือกันพัฒนาระบบและการร่วมทุนทางธุรกิจหลายบริษัท

- รูปแบบการเชื่อมต่อผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทำให้เกิดวิธีการใหม่ ๆ ในการดำเนินธุรกิจหลายประเภท การออกแบบระบบการเชื่อมต่อสำคัญ

- การปฏิบัติงานส่วนบุคคลการออกแบบส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ที่ดี มีส่วนช่วยให้การปฏิบัติงานเพิ่มประสิทธิภาพเช่นนักบินขับเครื่องบินได้ปลอดภัยขึ้น หากระบบควบคุมการบินได้ถูกออกแบบดีถ้าการออกแบบระบบงานไม่ดีผู้ใช้งานอาจเกิดความสับสนได้ส่งผลให้ผลงานไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ

- งานด้านการออกแบบส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ เริ่มมีการวิจัยและดำเนินงานอย่างแพร่หลายประโยชน์จากการออกแบบส่วนของเมนูการใช้งานหรือการติดต่อที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ด้านประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้ใช้และจดจำได้ง่าย

#### **ประโยชน์จากการออกแบบส่วนของเมนูการใช้งานหรือการติดต่อที่มีประสิทธิภาพ**

- รูปแบบการแสดงผลที่มีประสิทธิภาพย่อมทำให้การนำข้อมูลไปใช้ในระบับสนับสนุนการตัดสินใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- การออกแบบวิธีการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้งานภายในบ้าน เช่น กล้องถ่ายภาพดิจิทัล เพื่อสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีในครอบครัว

- การใช้งานระบบผ่านทางเว็บไซต์ที่รวบรวมข้อมูลทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ เช่น [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com) ที่มีการออกแบบการใช้งานง่าย แยกเป็นหมวดหมู่

- การออกแบบเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานติดต่อซื้อขายสินค้าได้ง่ายเป็นประโยชน์ต่อองค์กรธุรกิจ เช่น [www.amazon.com](http://www.amazon.com)

#### **การออกแบบส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้ที่ประสบความสำเร็จต้องอาศัยความรู้จากหลายสาขาวิชา**

- การเขียนคำบรรยาย มีงานวิจัยจากวงการศึกษาศาสตร์และอุตสาหกรรมได้พัฒนาระบบการอธิบาย

- ฟังก์ชัน หรือคำสั่งในการทำงานการออกแบบรูปแบบของการ คาดการณ์เกี่ยวกับการใช้งานระบบการออกแบบคำแนะนำการใช้งาน ตลอดจนการออกแบบส่วนให้ความช่วยเหลือ

- ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการออกแบบ เช่น ทฤษฎี การเคลื่อนไหว การรับรู้ การจดจำ

- การคำนึงถึงผลกระทบด้านสังคม การประหยัด

- ทรัพยากรด้านข้อมูล เวลา การออกแบบควรคำนึงถึงจริยธรรมการใช้งานซึ่งจัดเป็นความสำคัญยิ่งต่อแนวความคิดในการออกแบบระบบ

- ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาประยุกต์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการออกแบบ เช่น การใช้ระบบเสียง ภาพ 3 มิติ ภาพเคลื่อนไหวภาพนิ่ง ทั้งนี้หาข้อมูล เช่น รูปแบบการนำเสนอวิธีไอซ์วอของ [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)

- วิธีการสมัยใหม่ โดยแสดงผลลักษณะเสมือนจริง ทั้งแสดงผลระยะไกล ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มความพอใจ เช่น การใช้งานแก่ผู้ใช้ เช่น MS-Power Point ผู้ใช้เลือกรูปแบบการนำเสนอตามต้องการได้

#### **ความต้องการทางด้านการใช้งานระบบ (Usability Requirements)**

จุดมุ่งหมายของผู้ออกแบบระบบคือ

- การออกแบบระบบที่ใช้งานได้จริง (Usability)

- มีความเป็นสากล (Universality)

- มีอรรถประโยชน์ (Usefulness)

ซึ่งการออกแบบต้องมีการวางแผนเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้มากที่สุดวิเคราะห์ให้ครอบคลุมรวมทั้งการทดสอบก่อนการใช้อ้างอิง

**องค์ประกอบสำคัญ** ที่ช่วยให้การออกแบบส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้ประสบความสำเร็จมี 4 คือ

1. ฝ่ายบริหาร (Manager) สำคัญในการคัดเลือกบุคลากรที่ดำเนินการออกแบบ กำหนดระยะเวลาและกรอบแนวทางการทำงานที่เหมาะสม การสร้างเอกสาร คู่มือการปฏิบัติงานรวมถึงการควบคุมในเรื่องการทดสอบระบบให้มีความถูกต้อง เหมาะสม

2. ผู้ออกแบบระบบ (Designer) มีหน้าที่ออกแบบระบบที่เหมาะสม

3. เครื่องมือช่วยในการออกแบบส่วนของการใช้งาน (User-Interface Building Tools) ซึ่งช่วยให้ออกแบบรวดเร็ว มีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. วิธีการประเมินผล (Evaluation) จะช่วยให้ตัดสินใจเลือกระบบที่ออกแบบได้ตรงตามเงื่อนไข และความต้องการมากที่สุดหลักของการออกแบบที่เรียกว่า เป็นมิตรกับผู้ใช้ (User Friendliness) มีความหมายมากกว่าการใช้งานที่ง่ายและการตอบสนองต่อทุกความต้องการของผู้ใช้ต้องเข้าใจลักษณะการทำงานที่หลากหลายของผู้ใช้งานระบบ และอำนวยความสะดวกการใช้งานด้านเวลา และงบประมาณ

**มาตรการในการตรวจวัดความสามารถในการใช้งานของระบบ (Usability Measures)**

ก่อนการออกแบบระบบควรตรวจสอบกลุ่มผู้ใช้งานระบบว่ามีใครบ้างลักษณะงานที่ผู้ใช้ต้องการควรออกแบบระบบให้ตอบสนองความต้องการผู้ใช้เช่นการออกแบบระบบการค้นหาข้อมูลของ [www.google.com](http://www.google.com) เป็นเมนูการค้นหาข้อมูลอย่างง่าย ผู้ใช้ไม่ชำนาญก็สามารถใช้งานได้ไม่ยากหรือต้องการค้นหาที่มีเงื่อนไขซับซ้อนก็ค้นได้ตามต้องการ

ส่วนประกอบสำคัญ 5 ประการในการออกแบบโดยคำนึงถึงผู้ใช้เป็นสำคัญได้แก่

1. ระยะเวลาในการเรียนรู้ (Time to Learn) พิจารณาจากระยะเวลาที่ผู้ใช้งานใช้ระบบความต้องการต่อการฝึกอบรมการใช้งานหรือเรียนรู้การใช้งานระบบ

2. ความรวดเร็วในการประมวลผล (Speed of Performance) โดยเปรียบเทียบความเร็วมาตรฐานของการประมวลผลข้อมูล

3. อัตราความผิดพลาดจากการใช้งาน (Rate of Errors) โดยคำนวณจากจำนวนครั้งที่เกิดความผิดพลาดจากการทดสอบระบบก่อนใช้งาน

4. การเรียนรู้ (Retention Over Time) ผู้ใช้จดจำการใช้งานบ่อยครั้ง เข้าใจง่าย

5. การวัดความพึงพอใจของผู้ใช้ (Subjective Satisfaction) วัดความพอใจเช่น ให้ผู้ใช้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบงานได้อิสระ ในการออกแบบควรมีการสร้างหลายรูปแบบ โดยผู้ออกแบบและผู้ใช้งานระบบร่วมกันพิจารณาเพื่อตอบสนองความต้องการผู้ใช้อย่างมากที่สุด

## เป้าหมายในการพัฒนาเรื่องการออกแบบระบบ (Goals for Profession)

ได้มีการตั้งเป้าหมาย 3 ประการเพื่อพัฒนาลักษณะการออกแบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้แก่

1. การทำงานวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องซึ่งคำนึงถึงภาวะความเครียดในการใช้งานระบบ ฯ การค้นหา ทำระบบช่วยเหลือ

2. การจัดเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับการนำระบบไปใช้งาน

3. การทำให้สังคมตระหนักถึงความง่ายในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ ขจัดความกลัวในการใช้งาน User Interface Design หลักเบื้องต้นในการออกแบบ User-centered

- เข้าใจถึงการทำงานหลักของธุรกิจ
- นำกราฟิกมาช่วยในการใช้งาน
- ทราบถึงลักษณะของผู้ใช้งานระบบ
- เวลาออกแบบคิดเสมือนว่าเป็นผู้ใช้งาน
- นำ prototype มาช่วย
- ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ด้วยความเข้าใจ
- แก้ไขอย่างต่อเนื่อง (ติดตามผลการใช้งาน)
- จัดทำเอกสารประกอบในส่วนการออกแบบ interface

## เป้าหมายของการศึกษาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

เป้าหมายของ HCI คือการพัฒนาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์โดยทำให้คอมพิวเตอร์ใช้งานได้มากขึ้น และตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Wikipedia) และเป็นการออกแบบระบบที่ลดช่องว่างระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ให้เหลือน้อยที่สุดโดยจะต้องจำลองการทำงานและการรับรู้ของมนุษย์ออกมาเป็น โมเดลเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจผู้ใช้งานได้

สิ่งจำเป็นสำหรับการออกแบบและวิจัยทางด้าน HCI คือ ความเชื่อที่ว่า

- คนที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควรมาเป็นอันดับแรก ความต้องการ ความสามารถ และความพึงพอใจของคนเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ ให้สำเร็จควรบอกถึงแนวทางที่ระบบจะถูกออกแบบ และถูกนำไปใช้งานให้เกิดประโยชน์

- คนไม่ควรต้องเปลี่ยนตัวเองให้เข้ากับระบบ ระบบควรถูกออกแบบให้ตรงกับความต้องการของพวกเขา

## ขั้นตอนที่จะนำไปสู่เป้าหมายของการพัฒนาระบบ HCI

คือขั้นตอนที่จะพัฒนาระบบที่สามารถใช้งานได้สมบูรณ์และใช้งานได้อย่างปลอดภัย ในซึ่งในการพัฒนาระบบจำเป็นต้องพิจารณาถึงสิ่งเหล่านี้คือ

- Understand คือเข้าใจในเรื่องจิตวิทยา กายศาสตร์และปัจจัยเกี่ยวกับองค์กรและสังคมของคนเพื่อพัฒนาระบบให้ผู้ใช้สามารถที่จะใช้งานระบบได้อย่างง่าย

- Develop คือ เครื่องมือหรือเทคโนโลยีต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ
- Achieve คือ ผลสำเร็จและประสิทธิภาพของระบบ และปลอดภัยในการปฏิบัติสัมพันธ์ทั้งต่อบุคคลและต่อกลุ่ม

### การพัฒนาเกณฑ์การประเมินเว็บไซต์ทางการศึกษา

สุริรัตน์ อินทร์หม้อ (2555) เนื่องด้วยเว็บไซต์ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นหน้าแรกของเว็บไซต์ เรียกว่า Homepage และส่วนที่เป็นเนื้อหา (Web page) หลาย ๆ หน้า รวมกันเรียกว่า Web page

Homepage เป็นหน้าเว็บหน้าแรกของเว็บไซต์ ซึ่งจำเป็นต้องมีจุดเด่นมาก เพื่อดึงดูดให้ผู้เข้าชมเข้ามาเยี่ยมชมและใช้งานเว็บไซต์ และเกิดความประทับใจ จึงขอยกตัวอย่างเกณฑ์การประเมิน Homepage

#### การประเมินด้านแนวคิดในการออกแบบควรมีดังนี้

- สำหรับเด็กนักเรียน
- สำหรับนักศึกษา
- สำหรับบุคคลทั่วไป
- บริการฟรี
- เก็บค่าลงทะเบียน

#### การประเมินด้านองค์ประกอบควรมีดังนี้

- ชื่อเรียกเว็บไซต์สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา
- ชื่อหัวข้อเรื่องแต่ละเรื่องเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา
- มีการสมัครเป็นสมาชิกเข้าไป (Member Login)
- มีกระดานข่าว (Web board) เพื่อเสนอเนื้อหาปรับปรุงที่น่าสนใจ รวมถึงการถาม-ตอบปัญหา การแสดงความคิดเห็น ฯลฯ

- มีระบบ Web Counter Summary นับจำนวนสมาชิกเพื่อประเมินความนิยม
- มีข้อเสนอแนะในการใช้เว็บไซต์
- มีการออกแบบหน้าโฮมเพจที่โดดเด่นแปลกใหม่เป็นเอกลักษณ์ แสดงถึงความคิดสร้างสรรค์
- มีการออกแบบสอดคล้องเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ดึงดูดความสนใจ
- ไม่ใช้ภาพ ข้อความ เนื้อหาหรือส่วนใดส่วนหนึ่งที่ละเมิดลิขสิทธิ์

#### การประเมินด้านตัวอักษรควรมีดังนี้

- ชนิดตัวอักษร (Font) ต้องเป็นมาตรฐาน
- ชนิดตัวอักษรไม่ควรหลากหลายเกินกว่า 3 ชนิดใน 1 หน้าเว็บเพจ
- ชนิดตัวอักษรต้องเป็นแบบอ่านง่ายชัดเจน
- รูปแบบตัวอักษร (ตัวเอียง จี๊ดเส้นได้ หนา บาง) แตกต่างเหมาะสม
- ขนาดตัวอักษรต้องเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

- ชนิดตัวอักษรและแบบตัวอักษรที่ใช้มีความกลมกลืนเป็นระบบในทุกหน้าของเว็บไซต์  
การประเมินด้านสีควรมีดังนี้

- สีตัวอักษร
- สีพื้นเว็บ
- สีภาพประกอบ
- สีวัตถุอื่น ๆ ที่นำมาประกอบ
- ใช้สีสวยงามสบายตาไม่กลากหลายสีเกินไป
- ใช้สีสื่อความหมายได้ (เช่นสีแดงแทนเรื่องราวใหม่ ๆ)
- ความแตกต่างระหว่างสีข้อความและข้อความที่ลิงค์ได้
- ความกลมกลืนในการใช้สีในทุกหน้าของเว็บไซต์

การประเมินด้านภาพกราฟิกควรมีดังนี้

- ชนิดของภาพเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
- ภาพต้องสื่อความหมายตรงตามจุดประสงค์หรือสามารถอธิบายเพิ่มเติมได้มากกว่าตัวอักษร
- ขนาดของภาพที่แสดงในหน้าจอเหมาะสม
- ชนิดขนาดของไฟล์ภาพไม่ใหญ่เกินไป

การประเมินด้านภาพเคลื่อนไหวควรมีดังนี้

- ควรใช้ในกรณีที่ไม่สามารถหาภาพจริงได้ หรือการอธิบายเรื่องที่เป็นนามธรรม หรือเรื่องที่ซับซ้อนเพื่อให้ดูง่ายขึ้น

- ภาพต้องสื่อความหมายตรงตามจุดประสงค์หรืออธิบายเพิ่มเติมได้มากกว่าตัวอักษร
- ขนาดของภาพที่แสดงในหน้าจอเหมาะสม
- ชนิดและขนาดของไฟล์ภาพไม่ใหญ่เกินไป
- ความเร็วของการเคลื่อนไหวเป็นธรรมชาติ
- จำนวนของภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม

การประเมินด้านภาพวิดิทัศน์ควรมีดังนี้

- ขนาดของภาพวิดิทัศน์ที่แสดงในหน้าจอเหมาะสม
- ชนิดและขนาดของไฟล์ภาพไม่ใหญ่เกินไป
- ภาพวิดิทัศน์ที่แสดงเคลื่อนไหวเหมือนจริง
- บอกวิธีการเปิดดูวิดิทัศน์หรือโปรแกรมที่จะใช้ในการดู

การประเมินด้านเสียงควรมีดังนี้

- ทั้งเสียงบรรยายและเสียงประกอบชัดเจน
- ใช้เสียงเหมาะสมไม่รบกวนผู้ใช้เว็บไซต์
- มีความจำเป็นในการใส่เสียงลงในเว็บไซต์

- ขนาดและชนิดของไฟล์เสียงไม่ใหญ่เกินไป
- เสียงมีความสอดคล้องสมจริงเข้ากับเนื้อหา
- คำแนะนำประกอบว่าจะใช้อย่างไรเปิดด้วยโปรแกรมอะไร
- สามารถเลือกได้ว่าจะฟังเสียงหรือไม่

การประเมินด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ควรมีดังนี้

- ขนาดเหมาะสมตามกลุ่มเป้าหมาย
- ตำแหน่งที่จัดวางเหมาะสมและตรงกันในทุก ๆ หน้า
- สื่อความหมายได้เพียงพอ มีความเป็นสากลตามกลุ่มเป้าหมาย
- รูปแบบและขนาดของปุ่มเหมือนกันทุกหน้า
- การประเมินด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ (ภาพ ข้อความ ฯลฯ)
- มีความสมดุลเหมาะสม
- มีความเป็นสากล (เช่นจากบนลงมาล่าง จากซ้ายไปขวา)
- มีความกลมกลืนในทุก ๆ หน้า

ในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำการพัฒนาเกณฑ์การประเมินเว็บไซต์ทางการศึกษา มาใช้ในการดำเนินการ

## 2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับประสิทธิผล

อรุณ รักธรรม (2525) ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถขององค์การที่จะดำเนินการให้บรรลุเป้าหมาย 4 ประการ คือ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในองค์การ (Integration) การปรับตัวขององค์การให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม (Adaptability) การปรับตัวขององค์การให้ สอดคล้องกับสังคม (Social Relevance) และผลผลิตขององค์การ (Productivity) สอดคล้องกับ กรณี กิรีติบุตร (2529) ให้ทัศนะว่า ประสิทธิภาพขององค์การ (Organizational Effectiveness) หมายถึง ความมากน้อย (Extent) ของการที่องค์การ ในฐานะเป็นระบบทางสังคมสามารถบรรลุถึงวัตถุประสงค์ ได้โดยทรัพยากรและหนทางที่มีอยู่ โดยไม่ทำให้ทรัพยากรและหนทางเสียหายและ โดยไม่สร้างความตึงเครียดที่ไม่สมควรแก่สมาชิก ซึ่งมาตรการที่ใช้ในการวัดประสิทธิผล ขององค์การตั้งอยู่บนวิธีการและเป้าหมาย (Means and Ends) โดยเกณฑ์บ่งชี้ในการวัดประสิทธิผล คือ ความสามารถในการผลิตขององค์การ ความยืดหยุ่นขององค์การในรูปแบบ ของความสำเร็จในการปรับตัวเข้ากับ การเปลี่ยนแปลงภายในองค์การและ ความสำเร็จในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงซึ่งเกิดขนนอกองค์การ และการปราศจากความกดดัน หรือการขัดแย้งรุนแรงระหว่างกลุ่มย่อยในองค์การระหว่างหน่วยงานในองค์การ

จินดาลักษณ์ วัฒนสินธุ์ (2530) นอกจากความสามารถในการบรรลุเป้าหมายอันเป็นความ มีประสิทธิผลโดยทั่วไปแล้วการประเมินประสิทธิผลอาจพิจารณาได้จากคุณภาพของผลผลิตหรือ บริการพื้นฐานขององค์การหรือความสามารถในการผลิตสินค้าหรือบริการขององค์การ ความพร้อม

หรือความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงานที่เฉพาะเจาะจงเมื่อถูกขอร้องให้ทำผลตอบแทน หรือผลกำไรที่ได้รับจากการผลิตสินค้าและบริการ เป็นต้น ดังนั้นกิจกรรมขององค์กรที่เป็นเครื่องตัดสินการปฏิบัติงานขององค์กรว่ามีประสิทธิผลหรือไม่จึงประกอบไปด้วยกิจกรรมต่อไปนี้คือ การได้มาซึ่งทรัพยากรที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงาน การใช้ปัจจัยนำเข้าอย่างมีประสิทธิภาพเมื่อเทียบกับผลผลิตความสามารถในการผลิตสินค้าหรือบริการขององค์กร การปฏิบัติงานด้านเทคนิควิชาการและด้านการบริหารอย่างมีเหตุผล

#### **ประสิทธิผลขององค์กร**

Etzioni (1964) ให้ความหมายของประสิทธิผลขององค์กรว่า หมายถึง ขนาดของความสามารถขององค์กรในการที่จะสามารถทำงานบรรลุเป้าหมายต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ ส่วน Schein (1970) ให้ความหมายของประสิทธิผลขององค์กรว่า หมายถึง สมรรถนะ (Capacity) ขององค์กรในการที่จะอยู่รอด (Survive) ปรับตัว (Adapt) รักษา สภาพ (Maintain) และเติบโต (Grow) ไม่ว่าองค์กรนั้นจะมีหน้าที่ใดต้องการให้ลุล่วงประสิทธิผลขององค์กรจะมีขึ้น ได้ยอมขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่องค์กรสามารถทำประโยชน์จากสภาพแวดล้อมจนบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งใจไว้ แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดอยู่เบื้องหลังควบคู่กับประสิทธิผลก็คือ ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) ซึ่งหมายถึงการมีสมรรถนะสูงสามารถมีระบบการทำงานที่ก่อให้เกิดผลได้สูงโดยได้ผลผลิตที่มี มูลค่าสูงกว่ามูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ไป (ชงชัย สันติวงษ์, 2533)

กล่าวโดยสรุปแล้ว ประสิทธิผลขององค์กร หมายถึง ความสามารถขององค์กร ในการบรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างคุ้มค่า รักษาไว้ซึ่งทั้งทรัพยากรและวัสดุอุปกรณ์และไม่สร้างความเครียดแก่สมาชิก สมาชิกเกิดความพึงพอใจในงานทุกคนมีส่วนร่วมอย่างกว้างขวางในการกำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กร และรับผิดชอบต่อปัญหาหรือข้อยุ่งยากที่เกิดขึ้น และองค์กรส่วนรวมสามารถปรับตัว และพัฒนาเพื่อดำรงอยู่ต่อไปได้

#### **ประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน**

วชิรวัชร งามละม่อม (2557) ประสิทธิผลของการปฏิบัติงานนั้น คือ ผลสำเร็จอันเป็นผลเนื่องมาจากการปฏิบัติงานตามโครงการ หรือแผนงานนั้นตามวัตถุประสงค์ขององค์กรที่ได้ตั้งไว้ หรือได้คาดหวังไว้ โดยหากนำมาศึกษาแล้วจะพบว่าประสิทธิผลนั้น หมายถึง ผลสำเร็จที่เกิดขึ้นแล้วตัวเราคิดหรือวางแผนที่จะประกอบกิจการใดแล้วสามารถทำกิจการนั้นให้สำเร็จได้ตามที่คิดหรือวางไว้ เรียกว่า การทำงานนั้นมีประสิทธิภาพ แนวความคิดสมัยใหม่ในการจัดกิจการงานจะเริ่มต้นที่การตั้งจุดสำเร็จของงาน นั่นคือ ในการวางแผนงานนั้น ณ จุดเริ่มต้นของงานจะมีการตั้งเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์กันว่าผลสำเร็จที่เราต้องการนั้นคืออะไร ประสิทธิผล (Effectiveness) หมายถึง การที่ดำเนินโครงการหรืองานอย่างหนึ่ง อย่างใดแล้วและปรากฏว่าผลเกิดขึ้น (Outcomes) หรือผลผลิตที่เกิดขึ้น (Output) ณ ระดับหนึ่งระดับใดที่เป็นเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้มีการใช้



ทรัพยากร (Resources) หรือปัจจัยนำเข้า (Inputs) มากน้อยเพียงใด ถ้าใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยนำเข้ามาดำเนินการในโครงการหรืองานใดน้อยที่สุด และผลที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ การดำเนินโครงการนั้นจะมีประสิทธิผลสูงสุด (ทั้งนี้โดยการเปรียบเทียบโครงการแต่ละโครงการที่สามารถดำเนินการแล้วบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดได้เหมือนกัน) ในทางตรงกันข้ามโครงการใดแม้ว่าจะสามารถดำเนินการบรรลุวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้เหมือนกันก็ตามแต่ใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยนำเข้ามากกว่าโครงการอื่น ๆ โครงการนั้นก็ไม่ใช่โครงการที่มีประสิทธิผลสูงสุด

กล่าวโดยสรุปแล้วประสิทธิผลจึงหมายถึง ชีตความสามารถของการบรรลุวัตถุประสงค์นั่นเองแนวความคิดของสาขาวิชาการทำให้เกิดความคิดที่แตกต่างกันต่อวิธีการในการปรับปรุงประสิทธิผลขององค์กรให้ดีขึ้น โดยที่นักวิชาการหรือนักบริหารต่างสาขาต่างก็มองด้วยสมมุติฐานของตนเท่านั้น เช่น จัดการและนักวิเคราะห์องค์การ (Organization Analysts) มักคิดว่ามีหลักเกณฑ์ในการประเมิน (Evaluation Criteria) ความมีประสิทธิผลขององค์กรเพียงอย่างเดียวเท่านั้นคือ วัดจากผลกำไร ซึ่งก็ปรากฏว่าไม่สามารถใช้เป็นเครื่องมือวัดที่ถูกต้องอย่างเดียวได้ เพราะไม่มีองค์กรไหนสามารถจะอยู่รอดในระยะยาวได้ ถ้าหากองค์กรมุ่งแต่จะสนองตอบเป้าหมายในการแสวงหากำไรแต่ประการเดียวโดยไม่สนใจต่อความต้องการ และเป้าหมายของคนในองค์กรและของสังคมส่วนรวมได้ นอกจากนี้ยังมีองค์กรหลายประเภท เช่น หน่วยงานราชการ และหน่วยสงเคราะห์ต่าง ๆ ซึ่งไม่มีความมุ่งหมายที่จะแสวงหากำไรแต่อย่างใด นอกจากนี้องค์กรยังมักจะมุ่งทำงานเพื่อเป้าหมายหลายประการ (Multiple Goals) ดังนั้นความพยายามที่จะประเมินประสิทธิผลขององค์กรจึงจำเป็นจะต้อง ครอบคลุมถึงตัวแปรหรือบรรทัดฐาน (Criteria) หลายประการเพื่อให้ได้มาซึ่งประโยชน์ในการปรับปรุงประสิทธิผลขององค์กรอย่างแท้จริง

### 2.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประชากรศาสตร์

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2550, น.57-59) ได้กล่าวว่า ลักษณะทางประชากรศาสตร์ประกอบด้วย เพศ อายุ ขนาดครอบครัว สถานภาพการสมรส รายได้ อาชีพ เหล่านี้ เป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้ในการแบ่งส่วนการตลาด ลักษณะประชากรศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญที่วัดได้ของประชากรที่ช่วยกำหนดตลาดเป้าหมาย รวมทั้งงานต่อการวัดตัวแปรอื่น ตัวแปรทางประชากรศาสตร์ที่สำคัญดังนี้

1. เพศ เป็นตัวแปรในการแบ่งส่วนการตลาดเช่นกัน นักการตลาดต้องการศึกษาตัวแปรนี้อย่างรอบครอบ เพราะในปัจจุบันตัวแปรด้านเพศมีการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมผู้บริโภค การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจมีสาเหตุจากการที่สตรีทำงานมากขึ้น

2. อายุ เนื่องจากปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่มีอายุแตกต่างกัน จึงใช้ประโยชน์จากอายุเป็นตัวแปรด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันของส่วนตลาด ได้ค้นคว้าความต้องการของส่วนเล็ก (Niche Market) โดยมุ่งความสำคัญที่ตลาดอายุนั้น

3. รายได้ การศึกษา และอาชีพ เป็นตัวแปรสำคัญในการกำหนดส่วนของตลาด โดยทั่วไปนักการตลาดจะสนใจผู้บริโภคที่มีความร่ำรวย แต่อย่างไรก็ตามครอบครัวที่มีรายได้ต่ำ จะเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ ปัญหาความสำคัญในการแบ่งส่วนการตลาดโดยถือเกณฑ์รายได้อย่างเดียวก็คือ รายได้จะเป็นตัวชี้วัดความสามารถในการจ่ายสินค้า หรือไม่มีความสามารถในการจ่ายสินค้า ในขณะที่เดียวกันการเลือกซื้อสินค้าที่แท้อาจใช้เกณฑ์รูปแบบการดำรงชีวิต รสนิยม อาชีพ การศึกษา ก็ได้ แม้รายได้เป็นตัวแปรที่ใช้บ่อยมาก นักการตลาดส่วนใหญ่จะโยกเกณฑ์รายได้ร่วมกับตัวแปรด้านประชากรศาสตร์เพื่อกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน

4. ลักษณะครอบครัว โดยครอบครัวเป็นเป้าหมายสำคัญของการพยายามทางการตลาด มาตลอด และมีความสำคัญในส่วนที่เกี่ยวกับหน่วยผู้บริโภค นักการตลาดจะสนใจจำนวนและลักษณะของบุคคลในครัวเรือนที่ใช้สินค้าใดสินค้าหนึ่ง และยังสนใจในการพิจารณาลักษณะทางประชากรศาสตร์ และโครงสร้างด้านสื่อที่เกี่ยวข้องกับผู้ตัดสินใจในครัวเรือน เพื่อการพัฒนากลยุทธ์ที่เหมาะสม

พรทิพย์ วรกิจ โภคาทร (2540, น. 312-316) กล่าวว่าถึงลักษณะผู้รับสารที่วิเคราะห์ตามลักษณะประชากรศาสตร์ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความแตกต่าง ซึ่งส่งผลต่อการศึกษาดังนี้

1. เพศ (Sex) เป็นลักษณะประชากรที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด ซึ่งแบ่งเป็นเพศหญิงและเพศชายปกติธรรมดาจะสร้างจำนวนที่ใกล้เคียงกันเพื่อให้เกิดความสมดุล เพศนั้นก็ปัจจัยพื้นฐานทางด้านร่างกายที่แตกต่างกันของบุคคล โดยส่วนมากเพศหญิงมักจะถูกโน้มน้าวใจได้ง่ายกว่าผู้ชาย และมักเผยแพร่ทัศนคติที่ได้รับการจูนนั้นต่อไปด้วย ในขณะที่เพศชายไม่ได้มีความต้องการที่จะส่งและรับข่าวสารเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่มีความต้องการที่จะสร้างสัมพันธ์ที่ดีจากข่าวสารนั้นด้วย

2. อายุ (Age) ซึ่งลักษณะของประชากรลักษณะหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนั้นอาจเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาของช่วงชีวิตและวัยของบุคคล เป็นลักษณะที่สำคัญของการศึกษาและวิเคราะห์ทางด้านประชากรศาสตร์ ซึ่งอายุจะแสดงถึงวัยวุฒิของบุคคล และเป็นเครื่องบ่งชี้ความสามารถในการเข้าใจข่าวสาร และการรับรู้ต่าง ๆ

มากหรือนั้นขึ้นอยู่กับความสนใจประเด็นต่างๆ เช่น วัยเด็กมักอยู่ที่บ้าน วัยรุ่นมักอยู่กับกลุ่มเพื่อนหรือสถานศึกษา วัยผู้ใหญ่มักอยู่ที่ทำงาน เป็นต้น

3. การศึกษา (Education) เป็นระดับการศึกษาที่ได้จากสถาบันศึกษา และได้รับจากประสบการณ์ชีวิต มักเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์สูงกับตัวแปรที่เกี่ยวกับการรับและสื่อสาร ระดับการศึกษานั้นส่งผลให้คนมีความคิด ความรู้เข้าใจสิ่งต่าง ๆ แตกต่างกัน

4. สถานะทางสังคมและเศรษฐกิจ (Social and Economic Status) โดยสังเกตจากรายได้ อาชีพ เชื้อชาติ ภูมิหลังของครอบครัว เป็นต้น เช่น คนที่มีฐานะมั่นคง มักอาศัยอยู่ในเมือง และอาจมีโอกาสเลือกซื้อได้ หลากหลายประเภทและบ่อยครั้งกว่า โดยเฉพาะสื่อที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้

สรุปได้ว่า ปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา และสถานะทางสังคม และเศรษฐกิจมีผลที่แตกต่างในทุกกิจกรรม เจตคติ และความพึงพอใจ

## 2.4 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องพฤติกรรมองค์การ

Middlemist and Hitt (1988, p.5) ให้ความหมายว่า พฤติกรรมองค์การเป็นการศึกษาพฤติกรรมของบุคคล และกลุ่มภายในองค์การ ซึ่งความเข้าใจดังกล่าว จะนำไปใช้ในการเพิ่มความพึงพอใจให้แก่พนักงาน เพิ่มผลผลิต และประสิทธิผลขององค์การนั้น ๆ

Baron and Greenberg (1983, p.4) กล่าวว่าพฤติกรรมองค์การ หมายถึง การศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ในองค์การ โดยศึกษากระบวนการของปัจเจกบุคคล กลุ่มและองค์การอย่างเป็นระบบ เพื่อนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิผลขององค์การ และทำให้บุคคลที่ทำงานในองค์การมีความสุข

Moorhead and Griffin (1995, p.4) ให้ความหมายของพฤติกรรมองค์การว่าเป็นการศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ในองค์การความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมนุษย์กับองค์การ และตัวองค์การเอง ซึ่งการศึกษาทั้ง 3 ด้านดังกล่าว จะทำให้เกิดความเข้าใจพฤติกรรมองค์การในภาพรวม

สมยศนาวิการ (2543, น.14) ให้ความหมายของพฤติกรรมองค์การว่าเป็นการวิเคราะห์ผลกระทบของบุคคล กลุ่มและโครงสร้างที่มีต่อพฤติกรรมภายในองค์การ

สรุปได้ว่า พฤติกรรมองค์การเป็นการศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ในองค์การอย่างเป็นระบบทั้ง พฤติกรรมระดับบุคคล กลุ่ม และองค์การ โดยใช้ความรู้ทางพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่งความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้ในการเพิ่มผลผลิต และความพึงพอใจของบุคลากรอันนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิผลขององค์การในภาพรวม

### ความสำคัญของพฤติกรรมองค์การ

นริศรา ผลผลา (2554) การบริหารเป็นกระบวนการของการวางแผน การจัดองค์การ และการควบคุมปัจจัยต่าง ๆ โดยเฉพาะทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยที่มีความต้องการ มีความรู้สึกและอารมณ์

ในการบริหารจัดการให้มนุษย์ทำงานสำเร็จ มีประสิทธิผลตามจุดมุ่งหมายขององค์กร และทำให้องค์การนั้นดำรงอยู่ได้นั้นผู้บริหารจึงจำเป็นต้องศึกษาพฤติกรรมภายในองค์กรเพื่อให้เกิดความเข้าใจ และสามารถคาดเดาพฤติกรรมในองค์กรได้ และสามารถควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาพฤติกรรมองค์กรมีความสำคัญต่อผู้บริหารดังต่อไปนี้

1. ทำให้เกิดความเข้าใจ และสามารถทำนายและควบคุมพฤติกรรมของตนเอง ในการศึกษาจะช่วยให้ผู้บริหารเข้าใจพฤติกรรมและความรู้สึกของตัวเอง เช่น เข้าใจในความรู้สึก ความต้องการ และแรงจูงใจของตน ทำให้รู้ถึงธรรมชาติจุดอ่อนและจุดแข็งของพฤติกรรมตนเอง ทำให้สามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองให้ไปในทางที่พึงประสงค์
2. ทำให้เกิดความเข้าใจ และสามารถทำนายและควบคุมพฤติกรรมของผู้ใต้บังคับบัญชา โดยผู้บริหารมักต้องรับผิดชอบในการวางแผน และกลยุทธ์ต่าง ๆ การจัดองค์กรและควบคุมให้มีการทำงานที่ไปสู่ความสำเร็จของการศึกษาพฤติกรรมองค์กร ทำให้ผู้บริหารเข้าใจปัญหาต่าง ๆ ได้ตามที่คาดการณ์ไว้ ก็จะช่วยให้สามารถควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม เช่น ใช้การจูงใจให้พนักงานทำงานอย่างทุ่มเท เมื่อทำงานตามเป้าหมายก็ย่อมได้รับรางวัล เป็นต้น
3. ทำให้เกิดความเข้าใจ และสามารถทำนายและควบคุมพฤติกรรมของเพื่อนร่วมงาน โดยผู้บริหารจำเป็นต้องทำงานและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานในองค์กรการเข้าใจทัศนคติของบุคคล การเข้าใจความแตกต่างแต่ละบุคคลการทำงานร่วมกันและความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มจะช่วยให้ผู้บริหารเข้าใจกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมต่าง ๆ ในองค์กรและนำมาใช้ให้เกิดการทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี
4. ทำให้เกิดความเข้าใจ และสามารถทำนายพฤติกรรมของผู้บริหารบุคคลอื่นและสภาวะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนโยบายขององค์กร

**องค์ประกอบขององค์กร (นริศรา ผลผลา, 2554)**

1. จุดมุ่งหมายขององค์กร (Organization Goal) หมายถึงจุดมุ่งหมายของการบริหารที่องค์กรต้องการทำให้สำเร็จ เช่น องค์กรธุรกิจมีจุดมุ่งหมายตอบสนองความต้องการของลูกค้า
2. โครงสร้างขององค์กร (Organization Structure) หมายถึง ระบบการรายงานและอำนาจหน้าที่ต่าง ๆ ในการดำเนินงานองค์กรซึ่งโครงสร้างขององค์กร อาจพิจารณาจากรูปแบบและการดำเนินกิจกรรมขององค์กรหรือพิจารณาจากความสัมพันธ์ส่วนต่าง ๆ ภายในองค์กร ซึ่งได้แก่แผนผังองค์กร
3. บุคคล (People) ซึ่งในแต่ละองค์กรมักประกอบด้วยบุคคลหลาย ๆ คน ที่ทำงานร่วมกัน บุคคลจะถูกองค์กรคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถ ความจงรักภักดีต่อองค์กร ในขณะที่เดียวกันองค์กรก็ถูกคาดหวังจากบุคคลว่าจะได้รับค่าตอบแทน หรือความก้าวหน้า เป็นต้น
4. สภาพแวดล้อมขององค์กร (Organization Environment) หมายถึง แรงผลักดันที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการองค์กรซึ่งประกอบด้วยสภาพแวดล้อมทั่วไปสภาพแวดล้อมที่

มีผลโดยตรงต่อการดำเนินงานขององค์กรและสภาพแวดล้อมภายในองค์กร (จรัสศักดิ์ จิยะนันท์ และคณะ, 2542, น.72-86) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 สภาพแวดล้อมทั่วไป (General Environment) ได้แก่แรงผลักดันที่อยู่ภายนอกองค์กรที่มีอิทธิพลแบบทั่วไปไม่เฉพาะเจาะจงต่อองค์กร เช่น อิทธิพลจากการเมือง สังคมวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ

4.2 สภาพแวดล้อมที่มีผลโดยตรงต่อการดำเนินงานขององค์กร (Task Environment) โดยสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรที่มีผลกระทบโดยตรงต่อองค์กรและการดำเนินงานขององค์กรในการบรรลุเป้าหมายได้แก่ ลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ คู่แข่งขัน เป็นต้น

4.3 สภาพแวดล้อมภายในองค์กร (Internal Environment) เป็นแรงผลักดันภายในองค์กรที่มีอิทธิพลต่อการจัดการและดำเนินงานขององค์กร

## 2.5 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้กำหนดไว้ว่า“ความรู้” คือ สิ่งที่สั่งสมจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะความเข้าใจหรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์สิ่งที่ได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิดหรือการปฏิบัติองค์วิชาในแต่ละสาขา

ความรู้ (Knowledge) หมายถึง การใช้ข้อมูลและสารสนเทศที่มีคุณค่าซึ่งมีการนำประสบการณ์วิจารณ์ญาณ ความคิด ค่านิยม และปัญหาของมนุษย์มาวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในการทำงาน

ความรู้ (Knowledge) จะเป็นภูมิปัญญา เมื่อความรู้นั้นนำไปใช้เพื่อการตัดสินใจในประเด็นสำคัญ หรือระบุว่าความรู้ที่ผ่านการปฏิบัติและพิสูจน์ว่าได้ผลมาอย่างยาวนานซึ่งการนำเอาข้อมูลมากรองรวมกันไม่ได้ทำให้เกิดข่าวสารมากรองรวมกันไม่ได้เป็นความรู้ การนำเอาความรู้มากรองรวมกันไม่ได้เป็นปัญญา เพราะข่าวสาร ความรู้ปัญญา มีอะไรที่มากกว่าการนำเอาส่วนประกอบต่าง ๆ (I. Nonaka, 1994)

ความรู้ (Knowledge) ที่ชัดเจนหรือที่เขียนระบุไว้ หมายถึงความรู้ที่สามารถถ่ายโอนในภาษาที่เป็นทางการและเป็นระบบในทางกลับกันความรู้ฝังลึกนั้นมีลักษณะที่ขึ้นกับบุคคล ซึ่งทำให้การระบุอย่างเป็นทางการและการสื่อสารทำได้ ลำบาก (Benjamin, 1971)

สรุปได้ว่า ความรู้ คือ สารสนเทศที่นำไปสู่การปฏิบัติเป็นเนื้อหาข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ทฤษฎี หลักการ รูปแบบ กรอบความคิด หรือข้อมูลอื่น ๆ ที่มีความจำเป็นและเป็นกรอบของการผสมผสานระหว่างประสบการณ์ ค่านิยม ความรู้ในบริบท สำหรับการประเมินค่า และการนำประสบการณ์กับสารสนเทศใหม่ ๆ มาผสมเข้าด้วยกัน

## ประเภทของความรู้

ตามแนวคิดของ Michel Polanyi และ Ikujiro Nonaka โดยเป็นแนวคิดที่แบ่งความรู้ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ความรู้ทั่วไป หรือความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) เป็นความรู้ที่สามารถรวบรวม ถ่ายทอดได้ โดยผ่านวิธีต่างๆ เช่นการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ทฤษฎี คู่มือต่าง ๆ และบางครั้ง เรียกว่าเป็นความรู้แบบรูปธรรม

2. ความรู้เฉพาะตัว หรือความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้จาก ประสบการณ์ พรสวรรค์ หรือ สัญชาตญาณของแต่ละบุคคลในการทำความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดหรือลายลักษณ์อักษรได้โดยง่าย เช่น ทักษะในการทำงาน งานฝีมือ การจัดการ

## องค์ประกอบขององค์การแห่งการเรียนรู้

Peter Senge (1990) ได้กล่าวถึงวินัย 5 ประการที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของการสร้างให้เกิดองค์กรแห่งการเรียนรู้โดยวินัย 5 ประการนั้นมีดังนี้

1. การคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic thinking) ทุกสิ่งนั้นเกี่ยวข้องกับซึ่งกันและกัน ทำให้มองทุกอย่างในภาพรวมหรือมองแค่ภายในองค์กรของเราแต่ต้องมองออกไปนอกกรอบ ไปถึงสภาพแวดล้อมภายนอกด้วย

2. ความรอบรู้แห่งตนเอง (Personal mastery) จะเกิดขึ้นได้เมื่อเกิดการเรียนรู้ระดับบุคคล ในองค์กรขึ้นก่อน คนในองค์กรต้องพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา

3. แบบแผนความคิดอ่าน (Mental models) เราเกิดมาต่างกันการเล็งดูต่างกัน ภาพแวดล้อมที่เติบโตขึ้นมาต่างกัน ดังนั้นจำเป็นต้องบริหาร แนวคิดให้มีความเหมาะสมเพื่อนำพา ให้องค์กรไปในทิศทางที่ดี

4. การเสริมสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Building shared vision) การจะทำให้ทั้งองค์กร มองภาพรวมในอนาคตที่องค์กรไปในทิศทางเดียวกันทั้งองค์กรนั้น มักขึ้นอยู่กับผู้บริหารเป็นปัจจัย สำคัญที่ต้องคอยสื่อสารให้ทั้งองค์กรนี้รับรู้ร่วมกันเกิดการยอมรับร่วมกัน และมุ่งไปในทิศทางเดียวกัน

5. การเรียนรู้เป็นทีม (Team Learning) ความรู้บางอย่างไม่สามารถคิดขึ้นมาได้หาก ปราศจากการร่วมมือร่วมใจคิดค้นขึ้นมาร่วมกัน นอกจากนั้นการเรียนรู้เป็นทีมยังส่งผลให้เกิดการ เรียนรู้ที่เร็วยิ่งขึ้นกว่าการเรียนรู้เพียงลำพัง

## 2.6 เว็บไซต์

**2.6.1 ความหมายของเว็บไซต์** หมายถึง หน้าเว็บเพจหลายหน้าซึ่งเชื่อมโยงกันผ่านทางไฮเปอร์ลิงก์ ส่วนใหญ่จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์โดยถูกจัดเก็บไว้ในเว็ลด์ไวด์เว็บ หน้าแรกของเว็บไซต์ที่เก็บไว้ที่ชื่อหลักจะเรียกว่า โฮมเพจเว็บไซต์โดยทั่วไปจะให้บริการต่อผู้ใช้ฟรี แต่ในขณะเดียวกันบางเว็บไซต์จำเป็นต้องมีการสมัครสมาชิกและเสียค่าบริการเพื่อที่จะดูข้อมูลในเว็บไซต์นั้น ซึ่งได้แก่ข้อมูลทางวิชาการ ข้อมูลตลาดหลักทรัพย์ หรือข้อมูลสื่อต่าง ๆ ผู้ทำเว็บไซต์มีหลากหลายระดับตั้งแต่สร้างเว็บไซต์ส่วนตัวจนถึงระดับเว็บไซต์สำหรับธุรกิจ (ไทยคูควิว, 2553)

**2.6.2 ประเภทของเว็บไซต์** ในการจัดทำเว็บไซต์ใหม่ขึ้นมาหนึ่งเว็บไซต์นั้น สิ่งที่เป็นอย่างยิ่งคือการกำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดทำให้ชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของเว็บไซต์ออกเป็น 9 ประเภทดังนี้

**2.6.2.1 เว็บไซต์ส่วนตัว (Personal website)** เป็นเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นเพื่อเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนตัว การศึกษา การงาน ความสนใจ เป็นต้น

**2.6.2.2 เว็บไซต์เพื่อธุรกิจการค้า (Business/Marketing website)** เว็บไซต์นี้มีจุดประสงค์ เพื่อการค้าขายสินค้า การโฆษณาสินค้า การส่งเสริมการขาย ในเว็บไซต์จะมีข้อมูลของสินค้า ราคาและบริการต่าง ๆ ซึ่งในปัจจุบันตลาดประเภทนี้กำลังใช้กันมากขึ้น

**2.6.2.3 เว็บไซต์ที่เสนอข่าวประจำวัน (Current website)** เป็นเว็บไซต์ที่เสนอข้อมูลประเภทข่าว ซึ่งจะเปลี่ยนไปเป็นประจำวัน เช่น เว็บไซต์ของหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ เดลินิวส์ เป็นต้น

**2.6.2.4 เว็บไซต์ส่งเสริมการบริการเป็นสื่อกลางของข้อมูล (Share Information-website)** เป็นเว็บไซต์ที่มีจุดประสงค์ที่จะใช้เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูล เป็นต้น

**2.6.2.5 เว็บไซต์การศึกษา (Education website)** เป็นเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นเพื่อการศึกษา ที่มีนโยบายในการเผยแพร่ความรู้ และให้โอกาสในการค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อการศึกษา บุคคลที่สนใจโดยทั่วไป รวมถึงนักเรียน นิสิต นักศึกษาด้วย นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้ทั้งแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

**2.6.2.6 เว็บไซต์บันเทิง (Entertainment website)** เป็นเว็บที่นำเสนอเนื้อหาด้านบันเทิง และให้บริการต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างความบันเทิง เช่น ดนตรี ภาพยนตร์ ดารา กีฬา ความรัก บทกลอน การ์ตูน เรื่องขำขัน รวมถึงการให้บริการดาวน์โหลดสื่อชนิดต่าง ๆ เป็นต้น

**2.6.2.7 เว็บไซต์องค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร (None-profit organization website)** เป็นเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นโดยกลุ่มบุคคลหรือองค์กรต่าง ๆ ที่มีนโยบายในการสร้างสรรค์ที่ช่วยเหลือสังคม โดยที่ไม่หวังผลกำไรหรือค่าตอบแทน ซึ่งกลุ่มบุคคลหรือองค์กรเหล่านี้ได้แก่ สมาคม ชมรม มูลนิธิ และ

โครงการต่าง ๆ โดยอาจมีจุดประสงค์เฉพาะที่แตกต่างกัน เช่น เพื่อทำความดี สร้างสรรค์สังคม พิทักษ์สิ่งแวดล้อม ปกป้องสิทธิมนุษยชน วรรณคดีไม่ให้สูญหายไป เป็นต้น

2.6.2.8 เว็บไซต์ที่จำกัดเฉพาะสมาชิก (Registration website) เป็นเว็บไซต์ที่บริการเฉพาะสมาชิกเท่านั้น ผู้ที่ จะใช้ต้องลงทะเบียนตามราคาที่กำหนดโดยบัตรเครดิต หรือผ่านธนาคาร ผู้ให้บริการจึงจะให้หมายเลขสมาชิกและรหัสผ่าน แต่การขายสินค้าหรือบริการใด ๆ ของเว็บไซต์เหล่านี้ จะเชิญชวนผู้ที่สนใจโดยมีตัวอย่างสินค้าหรือบริการให้ศึกษาบางส่วนจนพอใจด้วย

2.6.2.9 เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นเพื่อชักชวนหรือโฆษณาชวนเชื่อ (Persuasive website) เป็นที่เชิญชวนหรือชักนำให้เห็นคล้อยตามในเรื่องที่ผู้สร้างต้องการ

**2.6.3 องค์ประกอบของเว็บไซต์** สำหรับองค์ประกอบของเว็บไซต์จะเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อเว็บไซต์ ๆ หนึ่งในการที่จะประสบผลสำเร็จดังที่ตั้งวัตถุประสงค์ไว้หรือไม่ โดยทั่วไปประกอบด้วย

2.6.3.1 Domain Name : ชื่อและที่อยู่ของเว็บไซต์ในการเรียกข้อมูลเว็บไซต์ของท่าน มาแสดงผลเช่น www.yourcompany.com เป็นต้น ปัจจุบันการจดทะเบียนชื่อ domain name ให้เป็นชื่อที่สื่อถึงสินค้าหรือบริการหรือเป็นชื่อองค์กรและอาศัยการทำประชาสัมพันธ์ผ่าน Search Engine และ Web Directory การเลือกใช้ชื่อเว็บไซต์ที่เหมาะสมมีส่วนในการทำให้เว็บไซต์ของคุณประสบความสำเร็จเช่นกัน

2.6.3.2 Design & Development : การออกแบบและจัดทำเว็บไซต์ โดยทั่วไปแล้ว สำหรับเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์องค์กรการออกแบบเว็บไซต์ เป็นเพียงส่วนที่ทำหน้าที่นำเสนอข้อมูลขององค์กรหรือบริษัทให้แก่ผู้เยี่ยมชมได้อย่างสะดวกและด้วยการออกแบบที่ดีที่จะสื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์ขององค์กรหรือบริษัทจะนำมาซึ่งความน่าเชื่อถือให้เกิดแก่ผู้เข้าชมได้หากแต่มีคนเข้าใจผิดเกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์ว่าเว็บไซต์ที่มีการออกแบบดีมีความสวยงามและมีการนำเสนอที่น่าสนใจจะสามารถดึงดูด และเพิ่มปริมาณผู้เข้าชมได้ในความเป็นจริงแล้ว การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายและเพิ่มปริมาณของผู้เข้าชมนั้นเป็นหน้าที่หลักของการทำประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ ไม่ใช่จากการออกแบบและจัดทำเว็บไซต์

2.6.3.3 Content : เนื้อหาของเว็บไซต์ ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในองค์ประกอบของเว็บไซต์เพราะคือสิ่งที่ผู้เยี่ยมชมค้นหาโดยปกติแล้วเราสามารถใส่เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสินค้าหรือบริการขององค์กรของเราได้โดยละเอียดอีกทั้งจำเป็นต้องนำเสนออย่างชัดเจนอีกด้วย เช่น รูปภาพของสินค้าหรือสถานที่บริการ เป็นต้นจึงจะทำให้ผู้เข้าชมได้ประโยชน์จากการเข้าชมเว็บไซต์อย่างแท้จริง



2.6.3.4 Hosting : พื้นที่จัดวางและติดตั้งเว็บไซต์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากไม่น้อยกว่าเนื้อหาของเว็บไซต์ (Content) เพราะการเลือกผู้ให้บริการโฮสติ้งที่ดี มีการซัพพอร์ตลูกค้าที่ดี และรวดเร็ว เซิร์ฟเวอร์มีความเสถียรภาพสูงสามารถติดต่อเจ้าหน้าที่ที่ดูแลเซิร์ฟเวอร์ได้ตลอดเวลา

2.6.3.5 Promotion : การทำประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากอีกอย่างหนึ่งเมื่อได้จัดทำเว็บไซต์เสร็จแล้ว จะต้องอาศัยการประชาสัมพันธ์เว็บไซต์เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด โดยอาศัยวิธีการต่างผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ต เช่น Search Engine Submission, Web Directory เป็นต้น

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.7.1 งานวิจัยในประเทศ

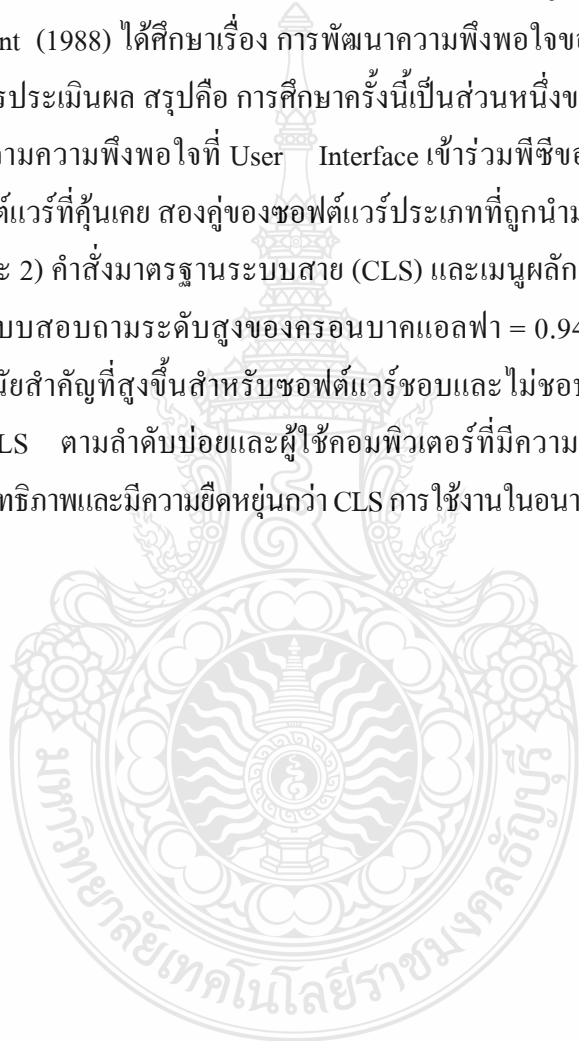
มานีสงค์ ปฐมวิริยะวงศ์ (2550) ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อเว็บไซต์สถาบันของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้ เหตุผลที่ใช้เว็บไซต์ลักษณะของการใช้ประโยชน์ และระดับความพึงพอใจต่อเว็บไซต์สถาบันของนักศึกษาใช้วิธีการสำรวจกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจำนวน 400 คน พบว่าพฤติกรรมการใช้เว็บไซต์สถาบันมีความถี่ 1-3 ครั้งต่อเดือนแต่ละครั้งใช้เวลา 15-29 นาทีส่วนใหญ่เข้าเว็บไซต์เพื่อรับทราบข้อมูลข่าวสารและเพื่อติดต่อสื่อสารกับสถาบัน ในระบบของการลงทะเบียน การตรวจสอบผลการเรียนและการสืบค้นข้อมูลประกอบการเรียน การวิจัย และรายงานผลเปรียบเทียบด้านเพศ ระดับการศึกษา และรายได้พบว่าไม่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้เว็บไซต์สถาบันแต่นักศึกษาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์และโมเด็มของตนเองจะมีพฤติกรรมการใช้เว็บไซต์แตกต่างกับนักศึกษาที่ไม่มีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ประเด็นความต้องการของนักศึกษา มากที่สุด คือต้องการให้เว็บไซต์ของสถาบันปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ รองลงมาคือควรปรับปรุงการออกแบบตกแต่งเว็บไซต์และจัดหมวดหมู่ให้เป็นระเบียบเพื่อสืบค้นได้ง่ายมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มความสามารถของเครื่องบริการเพื่อการเชื่อมโยงกับเว็บไซต์ที่น่าสนใจเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารกับผู้บริหาร อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

### 2.7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

LaLomia (1990) ได้ศึกษาเรื่อง การวัดความพึงพอใจของคอมพิวเตอร์ สรุปได้ว่างานวิจัยนี้เสนอความคิดเห็นและการอภิปรายและแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นเพื่อประเมินทัศนคติความพึงพอใจของผู้ใช้งานไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์และสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างมีทักษะและการวัดผลที่ถูกแบ่งออกเป็นสองพื้นที่ทั่วไปของความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีระบบคอมพิวเตอร์และความรู้

คอมพิวเตอร์และความถนัด ความคิดเห็นรวมถึงรายละเอียดของแต่ละระดับขั้นตอนการพัฒนาขนาด และความน่าเชื่อถือและการทดสอบความถูกต้อง รวมทั้งยังมีการนำเสนอคำถามการวิจัยการ ตรวจสอบผ่านการใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อภิปรายสรุปเปรียบเทียบความน่าเชื่อถือและการ ทดสอบความถูกต้อง ในแต่ละพื้นที่สองของการประเมินคอมพิวเตอร์ ในที่สุดปัญหาทั่วไปที่เกี่ยวข้อง กับความน่าเชื่อถือและการทดสอบความถูกต้องของคอมพิวเตอร์จะกล่าวถึงการประเมินความพร้อม กับการประเมินทิศทางในอนาคตของความพึงพอใจของคอมพิวเตอร์ ความรู้ ความถนัดและการวิจัยทักษะ

Chin and Kent (1988) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความพึงพอใจของผู้ใช้งานเครื่องมือวัดของ คอมพิวเตอร์มนุษย์การประเมินผล สรุปคือ การศึกษาครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของความพยายามในการวิจัย เพื่อพัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจที่ User Interface เข้าร่วมพิธีของผู้ใช้สมาชิก 150 กลุ่มจัด อันดับผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ที่คุ้นเคย สองคู่ของซอฟต์แวร์ประเภทที่ถูกนำมาเปรียบเทียบ: 1) ซอฟต์แวร์ ที่ชอบและไม่ชอบและ 2) คำสั่งมาตรฐานระบบสาย (CLS) และเมนูผลิตภัณฑ์การประยุกต์ใช้ (MDA) ความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามระดับสูงของครอนบาคแอลฟา = 0.94 คะแนนปฏิบัติการโดยรวม ให้ผลคะแนนอย่างมีนัยสำคัญที่สูงขึ้นสำหรับซอฟต์แวร์ชอบและไม่ชอบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กว่าซอฟต์แวร์และ CLS ตามลำดับย่อยและผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่มีความซับซ้อนได้รับการจัด MDA พอใจมากขึ้นที่มีประสิทธิภาพและมีความยืดหยุ่นกว่า CLS การใช้งานในอนาคต



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การค้นคว้าอิสระปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีมีผลต่อปฏิสัมพันธ์คอมพิวเตอร์กับมนุษย์ในการใช้งานเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนารูปแบบการใช้งานเว็บไซต์เพื่อให้ตรงตามต้องการของผู้ใช้ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึง วิธีดำเนินงานวิจัย โดยมีหัวข้อในการศึกษา ดังต่อไปนี้

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

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (อ้างอิงแหล่งข้อมูลจากโครงการปริญญาโทมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ข้อมูล ณ วันที่ 13 มกราคม 2557) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ รวมกลุ่มประชากรทั้งสิ้น 247 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มนักศึกษาปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ ปีการศึกษา 2556 และปีการศึกษา 2557 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลนักศึกษาปริญญาโทมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สาขา	ปีการศึกษา		รวม
	2556	2557	
การจัดการทั่วไป	31	48	79
การจัดการวิศวกรรมธุรกิจ	19	22	41
การตลาด	22	12	34
การบัญชี	17	11	28
ธุรกิจระหว่างประเทศ	15	20	35
ระบบสารสนเทศ	17	13	30
<b>รวม (คน)</b>	<b>121</b>	<b>126</b>	<b>247</b>

งานวิจัยฉบับนี้ได้พิจารณาเลือกขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม โดยคำนวณจากสูตรการหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างแบบทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน (Finite Population) ใช้สูตรของทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973 อ้างใน สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ และบุญมี พันธุ์ไทย, 2544, น.125) กำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% และให้ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 5% ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 153 คน

#### จากสูตร

$$n = N/1+Ne^2$$

#### กำหนด

$$\text{จำนวนประชากร (N)} = 247$$

$$\text{ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้คือ (e)} = 0.05$$

#### แทนค่าในสูตร

$$n = 247 / (1+247*0.05^2)$$

$$= 247 / (1+ 247*0.0025)$$

$$= 247 / (1+ 0.6175)$$

$$= 247 / 1.6175$$

$$= 153$$

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้สร้างแบบสอบถาม (Questionnaire) ขึ้นมา 1 ชุด มีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

จัดทำแบบสอบถาม โดยศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 : การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เคยใช้เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้แก่ เพศ อายุ สาขาวิชา อาชีพ จะมีลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) จำนวน 4 ข้อ

ส่วนที่ 2 : จะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากประสบการณ์ความรู้ในการใช้งานเว็บไซต์ การเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ส่วนที่ 3 : การแสดงเกณฑ์การประเมินสำหรับเว็บไซต์เพื่อนำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งเกณฑ์การประเมินจะประกอบไปด้วยแนวคิดในการออกแบบ องค์ประกอบ

การประเมินด้านตัวอักษร การใช้สี ภาพกราฟิการประเมินด้านภาพเคลื่อนไหว การประเมินด้วยปุ่ม และสัญลักษณ์ การประเมินด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ

เกณฑ์ของการให้คะแนน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดคะแนนตามระดับประสิทธิผลของผู้ตอบคำถามในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	ระดับประสิทธิผล	มากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	ระดับประสิทธิผล	มาก
ระดับ 3	หมายถึง	ระดับประสิทธิผล	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	ระดับประสิทธิผล	น้อย
ระดับ 1	หมายถึง	ระดับประสิทธิผล	ที่ต่ำ

ส่วนที่ 4 : เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ใช้งานเว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีผู้ตอบแบบสอบถาม ได้เสนอปัญหาและข้อเสนอแนะทางแก้ไขปัญหาวิธีการแปลผลแบบสอบถามส่วนนี้ได้ใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ตามเกณฑ์คะแนนดังนี้

คะแนนสูงสุด – คะแนนต่ำสุด

$$= \frac{\text{จำนวนชั้น} - 1}{\text{ระดับคะแนน}} = \frac{5 - 1}{5} = 0.8$$

ระดับคะแนน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
ระดับ 5	ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00	ระดับประสิทธิผลอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก
ระดับ 4	ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20	ระดับประสิทธิผลอยู่ในเกณฑ์ ดี
ระดับ 3	ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40	ระดับประสิทธิผลอยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง
ระดับ 2	ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60	ระดับประสิทธิผลอยู่ในเกณฑ์ ต่ำ
ระดับ 1	ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80	ระดับประสิทธิผลอยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก

ความเชื่อถือได้ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ได้มีการทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) ผู้ศึกษานำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาและตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content validity) และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ (Wording) เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปสอบถามในการเก็บข้อมูลจริง

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้ศึกษาได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทำการทดสอบ (pre-test) จำนวน 30 ชุด กับกลุ่มประชากรที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบว่าคำถามสามารถสื่อความหมายตรงตามความต้องการตลอดจนมีความเหมาะสมหรือไม่ มีความยากง่ายเพียงใด จากนั้นจึงนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS PC Windows Version 11.5 ในการหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรหาค่า

สัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha โดยใช้เกณฑ์สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามที่ Jum (1978) ได้เสนอแนะเป็นเกณฑ์การยอมรับไว้ดังนี้

ค่า  $\alpha$  มากกว่าและเท่ากับ 0.7 สำหรับงานวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory research)

ค่า  $\alpha$  มากกว่าและเท่ากับ 0.8 สำหรับงานวิจัยพื้นฐาน (Basic research)

ค่า  $\alpha$  มากกว่าและเท่ากับ 0.9 สำหรับการตัดสินใจ (Important research)

จึงจะสรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือสูง

เมื่อทำการทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability Test) ของแบบสอบถามทั้งหมดรวมกัน จะได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach เท่ากับ 0.910

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในครั้งนี้จาก 2 แหล่ง ได้แก่

3.3.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการตอบแบบสอบถามจำนวน 153 ชุด ของนักศึกษาปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจมหาวิทาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3.3.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ได้แก่ หนังสือ ตำรา บทความ วิทยานิพนธ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้เรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาได้นำแบบสอบถามทั้งหมด มาดำเนินการดังนี้

3.4.1 การตรวจสอบข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยตรวจสอบดูความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถามและทำการแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก

3.4.2 นำแบบสอบถามที่ถูกต้องเรียบร้อยแล้วมาลงรหัสเพื่อประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS for Window Version 11

#### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

3.5.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่ใช้ในการอธิบายลักษณะทั่วไปของข้อมูล เช่น ความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) โดยใช้ค่าโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

### 3.5.1.1 การคำนวณค่าสถิติพื้นฐานของคะแนน (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2549)

#### 1) หาค่าร้อยละใช้สูตร

$$\text{ร้อยละของรายการใด} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น} \times 100}{\text{ความถี่ทั้งหมด}}$$

#### 2) ค่าเฉลี่ยใช้สูตร

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

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต  
 $\sum x$  แทน ผลรวมข้อมูลทั้งหมด  
 $N$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

#### 3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) โดยใช้สูตร

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ  $SD$  แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $x$  แทน ข้อมูลแต่ละจำนวน  
 $\bar{x}$  แทน Mean ค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนั้น  
 $N$  แทน จำนวนข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

### 3.5.2 การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์มีดังนี้

#### 3.5.2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม โดยใช้วิธีทดสอบค่า (t-test) Independent

ในกรณีเกิดความแปรปรวนของประชากรทั้ง 2 กลุ่มไม่เท่ากัน ( $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ )

$$\text{ใช้สูตร } t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_1}}}$$

#### 3.5.2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่า 2 กลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analyst of Variance)

$$\text{ใช้สูตร } F = \frac{MS_B}{MS_W}$$

3.5.2.3 หลังจากพบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการดังนี้

ในกรณีความแปรปรวนของประชากรทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกัน ทำการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของ Least Significant Difference (LSD)

$$\text{ใช้สูตร LSD} = t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-k} \sqrt{\frac{2\text{MSE}}{n_1}}$$

3.5.3 ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient)

$$\text{ใช้สูตร } a = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_1^2}{\sum S_1^2} \right]$$





## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กลุ่มตัวอย่างมาจากนักศึกษาปริญญาโท ซึ่งเป็นผู้ใช้งานเว็บไซต์โครงการปริญญาโทจริง และนำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนจากกลุ่มตัวอย่าง มาทำการคัดเลือกฉบับที่มีความสมบูรณ์ จำนวนทั้งสิ้น 153 ชุด ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
MS	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน (Mean of squares)
df	แทน	องศาความเป็นอิสระ (Degree of freedom)
SS	แทน	ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนกำลังสอง (Sum of squares)
Sig.	แทน	ค่าระดับนัยสำคัญของสถิติทดสอบ (Significance)
LSD	แทน	ค่าผลต่อนัยสำคัญที่คำนวณได้สำหรับประชากรกลุ่ม I และ J

#### 4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถาม 153 ตัวอย่าง ซึ่งนำเสนอผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประชากรศาสตร์

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับประสบการณ์เรียนรู้และพฤติกรรมการใช้งานเว็บไซต์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่และค่าร้อยละ

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทดสอบสมมติฐาน

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประชากรศาสตร์

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
ชาย	50	32.68
หญิง	103	67.32
รวม	153	100.00

จากตารางที่ 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปการศึกษารุ่นนี้ จำนวน 153 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิงจำนวน 103 ราย คิดเป็นร้อยละ 67.32 ส่วนเพศชายมีจำนวน 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.68

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 25 ปี	18	11.76
ตั้งแต่ 26 – 29 ปี	91	59.48
ตั้งแต่ 30 – 33 ปี	41	26.80
33 ปีขึ้นไป	3	1.96
รวม	153	100.00

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปจำแนกตามอายุ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คือ กลุ่มอายุตั้งแต่ 26-29 ปี คิดเป็นร้อยละ 59.48 รองมาคือกลุ่มอายุตั้งแต่ 30-33 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.80 กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 11.76 และน้อยที่สุดคือ กลุ่มอายุ 33 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 1.96

**ตารางที่ 4.3** แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประชากรศาสตร์  
จำแนกตามสาขา

สาขา	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
การจัดการทั่วไป	49	32.03
การจัดการวิศวกรรมธุรกิจ	25	16.34
การตลาด	21	13.72
การบัญชี	17	11.11
ธุรกิจระหว่างประเทศ	22	14.38
ระบบสารสนเทศ	19	12.42
รวม	153	100.00

จากตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสาขา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ สังกัดสาขาการจัดการทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 32.03 รองลงมาสังกัดสาขาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 16.34 สังกัดสาขาธุรกิจระหว่างประเทศ คิดเป็นร้อยละ 14.38 สังกัดสาขาการตลาด คิดเป็นร้อยละ 13.72 สังกัดสาขาระบบสารสนเทศ คิดเป็นร้อยละ 12.42 และสังกัดสาขาการบัญชี คิดเป็นร้อยละ 11.11 ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.4** แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประชากรศาสตร์  
จำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
ข้าราชการ/พนักงานราชการ	10	6.54
พนักงานบริษัท	92	60.13
ธุรกิจส่วนตัว	36	23.53
ยังไม่ประกอบอาชีพ	15	9.80
รวม	153	100.0

จากตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท คิดเป็นร้อยละ 60.13 รองลงมาคือประกอบธุรกิจส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 23.53 ยังไม่ประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 9.80 น้อยที่สุดคือ อาชีพข้าราชการ/พนักงานราชการ คิดเป็นร้อยละ 6.54

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับประสบการณ์เรียนรู้และพฤติกรรมการใช้งานเว็บไซต์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่และค่าร้อยละ

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละของนักศึกษาปริญญาโท  
จำแนกตามประสบการณ์และความรู้การใช้งานเว็บไซต์

ประสบการณ์และความรู้ การใช้งานเว็บไซต์	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
ค้นหาข้อมูล	54	35.29
รับ/ส่งอีเมลล์	47	30.72
อัพโหลดไฟล์ต่าง ๆ	30	19.61
สั่งซื้อสินค้าออนไลน์	22	14.38
รวม	153	100.0

จากตารางที่ 4.5 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์และความรู้การใช้งานเว็บไซต์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์และความรู้การใช้งานเว็บไซต์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มักเข้าเว็บไซต์ในการค้นหาข้อมูลมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 35.29 รองลงมาคือรับ/ส่งอีเมลล์ คิดเป็นร้อยละ 30.72 อัพโหลดไฟล์ต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 19.61 และน้อยที่สุดคือ สั่งซื้อสินค้าออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 14.38

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ของนักศึกษาปริญญาโท  
จำแนกตามประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ประสบการณ์และความรู้ การใช้งานเว็บไซต์	จำนวน (ความถี่)			ร้อยละ		
	เลือก	ไม่เลือก	รวม	เลือก	ไม่เลือก	รวม
โปรแกรมเขียนโปรแกรม	10	143	153	6.54	93.46	100.00
โปรแกรมออกแบบเว็บไซต์	37	116	153	24.18	75.82	100.00
โปรแกรมกราฟิก	48	105	153	31.37	68.63	100.00
โปรแกรม Microsoft Office	145	8	153	94.77	5.23	100.00

จากตารางที่ 4.6 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์และความรู้การใช้งานเว็บไซต์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Office มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 94.77 รองลงมาคือโปรแกรมกราฟิก คิดเป็นร้อยละ 31.37 โปรแกรมออกแบบเว็บไซต์ คิดเป็นร้อยละ 24.18 และน้อยที่สุดคือ โปรแกรมเขียนโปรแกรม คิดเป็นร้อยละ 6.54 และพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่เลือกมีประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ คือ โปรแกรมเขียนโปรแกรม คิดเป็นร้อยละ 93.46 รองลงมาคือ โปรแกรมออกแบบเว็บไซต์ คิดเป็นร้อยละ 75.82 โปรแกรมกราฟิก คิดเป็นร้อยละ 68.63 และน้อยที่สุดคือ โปรแกรม Microsoft Office มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 5.23

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ของนักศึกษาปริญญาโท  
จำแนกตามเครื่องมือที่ใช้ในการเข้าเว็บไซต์

เครื่องมือในการเข้าใช้เว็บไซต์	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
PC	20	13.07
Notebook	45	29.41
Mobile/Smartphone	61	39.87
Tablet/IPad	27	17.65
รวม	153	100.00

จากตารางที่ 4.7 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์และความรู้การใช้งานเว็บไซต์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเครื่องมือที่ใช้ในการเข้าเว็บไซต์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ใช้ Mobile/Smartphone มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 39.87 รองลงมาคือ Notebook คิดเป็นร้อยละ 29.41 Tablet/IPad คิดเป็นร้อยละ 17.65 และน้อยที่สุดคือ PC คิดเป็นร้อยละ 13.07

**ตารางที่ 4.8** แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ของนักศึกษาปริญญาโท  
จำแนกตามระยะเวลาในการเข้าใช้งานเว็บไซต์

ระยะเวลา การเข้าใช้งานเว็บไซต์	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	31	20.26
1-5 ครั้ง/สัปดาห์	88	57.52
6-10 ครั้ง/สัปดาห์	30	19.61
มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์	4	2.61
รวม	153	100.00

จากตารางที่ 4.8 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์และความรู้การใช้งานเว็บไซต์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระยะเวลาในการเข้าใช้งานเว็บไซต์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เข้าใช้งาน 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.52 รองลงมาคือน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 20.26 6-10 ครั้ง/สัปดาห์คิดเป็นร้อยละ 19.61 และมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์คิดเป็นร้อยละ 2.61

**ตารางที่ 4.9** แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ของนักศึกษาปริญญาโท  
จำแนกตามสถานที่การเข้าใช้งานเว็บไซต์

สถานที่ การเข้าใช้งานเว็บไซต์	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
บ้าน/หอพัก	100	65.36
สถานศึกษา	5	3.27
ที่ทำงาน	48	31.37
รวม	153	100.00

จากตารางที่ 4.9 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์และความรู้การใช้งานเว็บไซต์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานที่การเข้าใช้งานเว็บไซต์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เข้าใช้งานที่บ้าน/หอพักมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.36 รองลงมาคือเข้าใช้งานที่ทำงาน คิดเป็นร้อยละ 31.37 เข้าใช้งานที่สถานศึกษา คิดเป็นร้อยละ 3.27

**ตารางที่ 4.10** แสดงจำนวน (ความถี่) และค่าร้อยละ ของนักศึกษาปริญญาโท  
จำแนกตามเหตุผลในการเข้าใช้งานเว็บไซต์

เหตุผล การเข้าใช้งานเว็บไซต์	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
ติดตามข่าวสารและกิจกรรมต่าง ๆ	48	31.37
ค้นหาข้อมูล/สอบถาม	60	39.22
เข้าระบบทะเบียนนักศึกษา	45	29.41
รวม	153	100.00

จากตารางที่ 4.10 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์และความรู้การใช้งานเว็บไซต์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเหตุผลในการเข้าใช้งานเว็บไซต์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เข้าใช้งานเพื่อค้นหาข้อมูล/สอบถามคิดเป็นร้อยละ 39.22 รองลงมาคือติดตามข่าวสารและกิจกรรมคิดเป็นร้อยละ 31.37 เข้าระบบทะเบียนนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 29.41

**ส่วนที่ 3** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**ตารางที่ 4.11** แสดงจำนวน (ความถี่) ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโท  
ต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ

ประสิทธิผล ด้านแนวคิดในการออกแบบ	วิธีแจก แจง	ดี มาก	ดี กลาง	ปาน กลาง	ต่ำ	ต่ำมาก	ระดับการประเมิน			
							$\bar{x}$	SD	แปลผล	อันดับ
1. ออกแบบเหมาะสำหรับ นักเรียน/นักศึกษา	จำนวน	8	32	59	51	3	2.94	0.912	ปานกลาง	1
	ร้อยละ	5.2	20.9	38.6	33.3	2.0				
2. วัตถุประสงค์การออกแบบ เกี่ยวข้องกับการศึกษา	จำนวน	7	12	95	39	-	2.92	0.716	ปานกลาง	2
	ร้อยละ	4.6	7.8	62.1	25.5	-				
3. มีประโยชน์สำหรับนักศึกษา	จำนวน	1	25	83	44	-	2.89	0.684	ปานกลาง	4
	ร้อยละ	0.7	16.3	54.2	28.8	-				
4. จัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อ การอ่านและการใช้งาน	จำนวน	12	21	64	53	3	2.91	0.934	ปานกลาง	3
	ร้อยละ	7.8	13.7	41.8	34.6	2.0				
เฉลี่ยรวม							2.91	0.567	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.11 แสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ นักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม จัดอยู่ในเกณฑ์ระดับ ปานกลาง (มีค่าเฉลี่ย 2.91) โดยมีการออกแบบเหมาะสำหรับนักเรียน/นักศึกษา เป็นอันดับหนึ่ง (มีค่าเฉลี่ย 2.94ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.912) รองลงมาคือ วัตถุประสงค์ การออกแบบเกี่ยวข้องกับการศึกษา (มีค่าเฉลี่ย 2.92 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.716) จัดรูปแบบ ในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการทำงาน (มีค่าเฉลี่ย 2.91 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.934) มีประโยชน์สำหรับนักศึกษา (มีค่าเฉลี่ย 2.89 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.684) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.12** แสดงจำนวน (ความถี่) ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโท ต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านองค์ประกอบ

ประสิทธิผล ด้านองค์ประกอบ	วิธีแจก แจง	ดี มาก	ดี ปาน กลาง	ต่ำ ปาน กลาง	ต่ำ มาก	ระดับการประเมิน				
						$\bar{x}$	SD	แปลผล	อันดับ	
1. ชื่อเรียกเว็บไซต์สอดคล้อง เหมาะสมกับเนื้อหา	จำนวน	3	18	94	38	-	2.91	0.663	ปานกลาง	3
	ร้อยละ	2.0	11.8	61.4	24.8	-				
2. หัวข้อเรื่องแต่ละเรื่อง เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา	จำนวน	4	19	87	43	-	2.90	0.709	ปานกลาง	4
	ร้อยละ	2.6	12.4	56.9	28.1	-				
3. กระดานข่าว (web board) ภายในเว็บไซต์มีความเหมาะสม	จำนวน	21	28	58	41	5	3.12	1.060	ปานกลาง	1
	ร้อยละ	13.7	18.3	37.9	26.8	3.3				
4. การนับจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ มีความถูกต้องแม่นยำ	จำนวน	5	28	99	21	-	3.11	0.664	ปานกลาง	2
	ร้อยละ	3.3	18.3	64.7	13.7	-				
เฉลี่ยรวม							3.01	0.571	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.12 แสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ นักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านองค์ประกอบพบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม จัดอยู่ใน เกณฑ์ระดับ ปานกลาง (มีค่าเฉลี่ย 3.01) โดยมีกระดานข่าว (Web board) ภายในเว็บไซต์มีความเหมาะสมเป็นอันดับหนึ่ง (มีค่าเฉลี่ย 3.12 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.060) รองลงมาคือ การนับจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ มีความถูกต้องแม่นยำ (มีค่าเฉลี่ย 3.11 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.664) ชื่อเรียกเว็บไซต์สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา (มีค่าเฉลี่ย 2.91 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.663) หัวข้อ เรื่องแต่ละเรื่องเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา (มีค่าเฉลี่ย 2.90 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.709) ตามลำดับ



**ตารางที่ 4.13** แสดงจำนวน (ความถี่) ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านตัวอักษร

ประสิทธิผล ด้านตัวอักษร	วิธีแจก แจง	ดี มาก	ดี กลาง	ปาน กลาง	ต่ำ ต่ำมาก	ระดับการประเมิน				
						$\bar{x}$	SD	แปลผล	อันดับ	
1. รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่าย และสวยงาม	จำนวน	1	33	81	38	-	2.98	0.702	ปานกลาง	2
	ร้อยละ	0.7	21.6	52.9	24.8	-				
2. ขนาดของตัวอักษรอ่านง่าย และเหมาะสม	จำนวน	3	17	90	43	-	2.87	0.676	ปานกลาง	4
	ร้อยละ	2.0	11.1	58.8	28.1	-				
3. รูปแบบตัวอักษร(ตัวเอียง,ขีดเส้น ใต้,หนา,บาง)แตกต่างเหมาะสม	จำนวน	-	21	107	25	-	2.97	0.549	ปานกลาง	3
	ร้อยละ	-	13.7	69.9	16.3	-				
4. ชนิดตัวอักษรและแบบตัวอักษร กลมกลืนเป็นระบบทุกหน้าเว็บ	จำนวน	7	25	87	34	-	3.03	0.756	ปานกลาง	1
	ร้อยละ	4.6	16.3	56.9	22.2	-				
เฉลี่ยรวม							2.96	0.471	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.13 แสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านตัวอักษร พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม จัดอยู่ในเกณฑ์ระดับ ปานกลาง (มีค่าเฉลี่ย 2.96) โดยมีชนิดตัวอักษรและแบบตัวอักษรกลมกลืนเป็นระบบทุกหน้าเว็บเป็นอันดับหนึ่ง (มีค่าเฉลี่ย 3.03 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.756) รองลงมาคือ รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม (มีค่าเฉลี่ย 2.98 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.702) รูปแบบตัวอักษร (ตัวเอียง ขีดเส้นใต้ หนา บาง) แตกต่างเหมาะสม (มีค่าเฉลี่ย 2.97 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.549) ขนาดของตัวอักษรอ่านได้ง่ายและเหมาะสม (มีค่าเฉลี่ย 2.87 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.676) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.14** แสดงจำนวน (ความถี่) ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านสี

ประสิทธิผล ด้านสี	วิธีแจก แจง	ดี มาก	ดี กลาง	ปาน กลาง	ต่ำ ต่ำมาก	ระดับการประเมิน				
						$\bar{x}$	SD	แปลผล	อันดับ	
1. สีของตัวอักษรชัดเจนและ เหมาะสม	จำนวน ร้อยละ	- -	26 17.0	93 60.8	34 22.2	-	2.95	0.626	ปานกลาง	4
2. สีพื้นหลังกับสีตัวอักษร มีความเหมาะสม	จำนวน ร้อยละ	2 1.3	9 5.9	124 81.0	18 11.8	-	2.97	0.479	ปานกลาง	2
3. สีสีนในการออกแบบเว็บไซต์ มีความเหมาะสม	จำนวน ร้อยละ	3 2.0	22 14.4	105 68.6	23 15.0	-	3.03	0.611	ปานกลาง	1
4. สีข้อความกับลิงค์ข้อความ มีความแตกต่างเหมาะสม	จำนวน ร้อยละ	4 2.6	29 19.0	77 50.3	43 28.1	-	2.96	0.760	ปานกลาง	3
เฉลี่ยรวม							2.98	0.458	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.14 แสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านสี พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม จัดอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง (มีค่าเฉลี่ย 2.98) โดยสีสีนในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสมเป็นอันดับหนึ่ง (มีค่าเฉลี่ย 3.03 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.611) รองลงมาคือ สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสม (มีค่าเฉลี่ย 2.97 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.479) สีข้อความกับลิงค์ข้อความมีความแตกต่างเหมาะสม (มีค่าเฉลี่ย 2.96 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.760) สีของตัวอักษรชัดเจนและเหมาะสม (มีค่าเฉลี่ย 2.95 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.626) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 แสดงจำนวน (ความถี่) ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านกราฟิก

ประสิทธิผล ด้านกราฟิก	วิธีแจก แจง	ดี มาก	ดี กลาง	ปาน กลาง	ต่ำ ต่ำมาก	ระดับการประเมิน				
						$\bar{x}$	SD	แปลผล	อันดับ	
1. ภาพกับเนื้อหามีความสอดคล้อง และสามารถสื่อความหมายได้	จำนวน	2	16	88	42	5	2.79	0.722	ปานกลาง	4
	ร้อยละ	1.3	10.5	57.5	27.5	3.3				
2. ขนาดของภาพเหมาะสม สวยงาม	จำนวน	4	7	100	42	-	2.82	0.630	ปานกลาง	3
	ร้อยละ	2.6	4.6	65.4	27.5	-				
3. จำนวนภาพมีเพียงพอต่อ การสื่อความหมาย	จำนวน	3	7	103	40	-	3.82	0.597	มาก	1
	ร้อยละ	2.0	4.6	67.3	26.1	-				
4. ความเร็วในการโหลดภาพ	จำนวน	4	7	130	12	-	3.02	0.479	ปานกลาง	2
	ร้อยละ	2.6	4.6	85.0	7.8	-				
เฉลี่ยรวม							2.86	0.441	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.15 แสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านกราฟิก พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม จัดอยู่ในเกณฑ์ระดับ ปานกลาง (มีค่าเฉลี่ย 2.86) โดยจำนวนภาพมีเพียงพอต่อการสื่อความหมายเป็นอันดับหนึ่ง (มีค่าเฉลี่ย 3.82 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.597) รองลงมาคือ ความเร็วในการโหลดภาพ (มีค่าเฉลี่ย 3.02 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.479) ขนาดของภาพเหมาะสมสวยงาม (มีค่าเฉลี่ย 2.82 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.630) ภาพกับเนื้อหามีความสอดคล้องกัน และสามารถสื่อความหมายได้ (มีค่าเฉลี่ย 2.79 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.722) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.16** แสดงจำนวน (ความถี่) ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านภาพเคลื่อนไหว

ประสิทธิผล ด้านกราฟิก	วิธีแจก แจง	ดี มาก	ดี กลาง	ปาน กลาง	ต่ำ ต่ำมาก	ระดับการประเมิน				
						$\bar{x}$	SD	แปลผล	อันดับ	
1. ขนาดของภาพที่แสดงมีความ เหมาะสม	จำนวน	4	5	97	47	-	2.78	0.631	ปานกลาง	4
	ร้อยละ	2.6	3.3	63.4	30.7	-				
2. ภาพสามารถสื่อความหมายได้ ตรงตามจุดประสงค์	จำนวน	-	12	128	13	-	2.99	0.406	ปานกลาง	1
	ร้อยละ	-	7.8	83.7	8.5	-				
3. ความเร็วของการเคลื่อนไหว เป็นธรรมชาติ	จำนวน	2	11	113	27	-	2.92	0.544	ปานกลาง	2
	ร้อยละ	1.3	7.2	73.9	17.6	-				
4. จำนวนของภาพเคลื่อนไหว เหมาะสม	จำนวน	6	7	93	47	-	2.82	0.692	ปานกลาง	3
	ร้อยละ	3.9	4.6	60.8	30.7	-				
เฉลี่ยรวม							2.88	0.427	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.16 แสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านภาพเคลื่อนไหว พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวมจัดอยู่ในเกณฑ์ระดับ ปานกลาง (มีค่าเฉลี่ย 2.88) โดยภาพสามารถสื่อความหมายได้ตรงตามจุดประสงค์เป็นอันดับหนึ่ง (มีค่าเฉลี่ย 2.99 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.406) รองลงมาคือ ความเร็วของการเคลื่อนไหวเป็นธรรมชาติ (มีค่าเฉลี่ย 2.92 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.544) จำนวนของภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม (มีค่าเฉลี่ย 2.82 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.692) ขนาดของภาพเหมาะสม (มีค่าเฉลี่ย 2.78 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.631) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.17 แสดงจำนวน (ความถี่) ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโท ต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์

ประสิทธิผล ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์	วิธีแจก แจง	ดี มาก	ดี กลาง	ปาน กลาง	ต่ำ	ต่ำมาก	ระดับการประเมิน			
							$\bar{x}$	SD	แปลผล	อันดับ
1. สื่อความหมายได้อย่างมี ความเป็นสากล	จำนวน	1	10	96	46	-	2.78	0.587	ปานกลาง	4
	ร้อยละ	0.7	6.5	62.7	30.1	-				
2. ตำแหน่งที่จัดวางเหมาะสม กับการใช้งาน	จำนวน	-	9	132	12	-	2.98	0.371	ปานกลาง	1
	ร้อยละ	-	5.9	86.3	7.8	-				
3. ปุ่มหรือสัญลักษณ์ง่ายต่อการใช้งาน	จำนวน	2	10	99	42	-	2.82	0.601	ปานกลาง	3
	ร้อยละ	1.3	6.5	64.7	27.5	-				
4. ขนาดเหมาะสมตามกลุ่ม เป้าหมาย	จำนวน	6	6	102	39	-	2.86	0.660	ปานกลาง	2
	ร้อยละ	3.9	3.9	66.7	25.5	-				
เฉลี่ยรวม							2.86	0.389	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.17 แสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านปุ่ม (Buttons) หรือสัญลักษณ์ (Icon) พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม จัดอยู่ในเกณฑ์ระดับ ปานกลาง (มีค่าเฉลี่ย 2.86) โดย ตำแหน่งที่จัดวางเหมาะสมกับการใช้งานเป็นอันดับหนึ่ง (มีค่าเฉลี่ย 2.98 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.371) รองลงมา คือ ขนาดเหมาะสมตามกลุ่มเป้าหมาย (มีค่าเฉลี่ย 2.86 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.660) ปุ่มหรือสัญลักษณ์ง่ายต่อการใช้งาน (มีค่าเฉลี่ย 2.82 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.601) สื่อความหมายได้ อย่างมีความเป็นสากล (มีค่าเฉลี่ย 2.78 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.587) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.18** แสดงจำนวน (ความถี่) ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโท  
ต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ

ประสิทธิผล ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ	วิธีแจก แจง	ดี มาก	ดี กลาง	ปาน กลาง	ต่ำ ต่ำมาก	ระดับการประเมิน				
						$\bar{x}$	SD	แปลผล	อันดับ	
1. มีความถูกต้องครบถ้วน ของข้อมูล	จำนวน	4	8	94	47	-	2.80	0.653	ปานกลาง	4
	ร้อยละ	2.6	5.2	61.4	30.7	-				
2. มีความเหมาะสมของข้อมูล ภายในเว็บไซต์	จำนวน	4	11	126	12	-	3.05	0.504	ปานกลาง	1
	ร้อยละ	2.6	7.2	82.4	7.8	-				
3. มีความเป็นสากล (จากบนลงล่าง จากซ้ายไปขวา)	จำนวน	4	8	95	46	-	2.80	0.649	ปานกลาง	3
	ร้อยละ	2.6	5.2	62.1	30.1	-				
4. มีความสวยงาม ทันสมัย น่าสนใจของเว็บไซต์	จำนวน	5	8	127	13	-	3.03	0.518	ปานกลาง	2
	ร้อยละ	3.3	5.2	83.0	8.5	-				
เฉลี่ยรวม							2.92	0.468	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.18 แสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาปริญญาโทต่อการประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม จัดอยู่ในเกณฑ์ระดับ ปานกลาง (มีค่าเฉลี่ย 2.92) โดย มีความเหมาะสมของข้อมูลภายในเว็บไซต์เป็นอันดับหนึ่ง (มีค่าเฉลี่ย 3.05 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.504) รองลงมาคือ มีความสวยงาม ทันสมัย น่าสนใจของเว็บไซต์ (มีค่าเฉลี่ย 3.03 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.518) มีความเป็นสากล (จากบนลงล่าง จากซ้ายไปขวา) (มีค่าเฉลี่ย 2.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.649) มีความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล (มีค่าเฉลี่ย 2.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.653) ตามลำดับ

#### ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

##### ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

**สมมติฐานที่ 1** ลักษณะด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 1.1** เพศที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

$H_0$ : เพศที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : เพศที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ จะใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มีความแตกต่างระหว่างตัวแปร 2 ตัวที่เป็นอิสระต่อกันด้วยค่า t-test โดยใช้ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

**ตารางที่ 4.19** ผลการทดสอบเพศกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินประสิทธิผล ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยฯ	t-test for Equality Mean					
	เพศ	$\bar{X}$	S.D	t	df	Sig.
1. ด้านแนวคิดในการออกแบบ	ชาย	2.925	0.542	0.168	152	0.683
	หญิง	2.908	0.580		103.331	
2. ด้านองค์ประกอบ	ชาย	3.010	0.620	0.681	152	0.411
	หญิง	3.010	0.548		87.103	
3. ด้านตัวอักษร	ชาย	2.950	0.530	2.141	152	0.145
	หญิง	2.971	0.442		83.130	
4. ด้านสี	ชาย	3.015	0.458	0.009	152	0.925
	หญิง	2.959	0.459		97.265	
5. ด้านกราฟิก	ชาย	2.920	0.506	2.288	152	0.132
	หญิง	2.837	0.406		80.654	
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	ชาย	2.965	0.513	2.577	152	0.111
	หญิง	2.835	0.375		75.278	
7. ด้านปุ่มหรือสัญรูป	ชาย	2.930	0.482	5.616	152	<b>0.019*</b>
	หญิง	2.825	0.332		72.306	
8. ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ	ชาย	2.990	0.539	0.261	152	0.610
	หญิง	2.886	0.428		80.028	
9. ด้านภาพรวม	ชาย	23.705	3.502	2.472	152	0.118
	หญิง	23.231	2.714		78.529	

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05





**สมมติฐานที่ 1.2** อายุที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

$H_0$ : อายุที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : อายุที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.20** ผลการทดสอบอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยฯ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านแนวคิดในการออกแบบ	ระหว่างกลุ่ม	5.024	3	1.675	5.701	<b>0.001**</b>
	ภายในกลุ่ม	43.766	149	0.294		
	รวม	48.790	152			
2. ด้านองค์ประกอบ	ระหว่างกลุ่ม	1.207	3	0.402	1.241	0.297
	ภายในกลุ่ม	48.279	149	0.324		
	รวม	49.485	152			
3. ด้านตัวอักษร	ระหว่างกลุ่ม	2.211	3	0.737	3.491	<b>0.017*</b>
	ภายในกลุ่ม	31.466	149	0.211		
	รวม	33.677	152			
4. ด้านสี	ระหว่างกลุ่ม	1.877	3	0.626	3.103	<b>0.029*</b>
	ภายในกลุ่ม	30.043	149	0.202		
	รวม	31.920	152			
5. ด้านกราฟิก	ระหว่างกลุ่ม	2.506	3	0.835	4.589	<b>0.004**</b>
	ภายในกลุ่ม	27.118	149	0.182		
	รวม	29.623	152			
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	ระหว่างกลุ่ม	1.577	3	0.526	2.991	<b>0.033*</b>
	ภายในกลุ่ม	26.188	149	0.176		
	รวม	27.765	152			
7. ด้านปุ่มหรือสัญรูป	ระหว่างกลุ่ม	1.858	3	0.619	4.370	<b>0.006**</b>
	ภายในกลุ่ม	21.121	149	0.142		
	รวม	22.979	152			
8. ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ	ระหว่างกลุ่ม	1.394	3	0.465	2.168	0.094
	ภายในกลุ่ม	31.938	149	0.214		
	รวม	33.332	152			
9. ด้านภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	124.388	3	41.463	4.999	<b>0.002**</b>
	ภายในกลุ่ม	1235.736	149	8.294		
	รวม	1360.123	152			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.20 การวิเคราะห์อายุเปรียบเทียบกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า

ด้านแนวคิดในการออกแบบ อายุที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างกัน ( $p = 0.001$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.21

ด้านองค์ประกอบ อายุที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านองค์ประกอบไม่แตกต่างกัน ( $p = 0.297$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ด้านตัวอักษร อายุที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านตัวอักษรที่แตกต่างกัน ( $p = 0.017$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.22

ด้านสี อายุที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านสีที่แตกต่างกัน ( $p = 0.029$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.23

ด้านกราฟิก อายุที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านกราฟิก ที่แตกต่างกัน ( $p = 0.004$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.24

ด้านภาพเคลื่อนไหว อายุที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน ( $p = 0.033$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.25

ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ อายุที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่างกัน ( $p = 0.006$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.26

ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ อายุที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ไม่แตกต่างกัน ( $p = 0.094$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ด้านภาพรวม อายุที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านภาพรวมที่แตกต่างกัน ( $p = 0.002$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.27

**ตารางที่ 4.21** เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบ

อายุ	ค่าเฉลี่ย	ต่ำกว่า 25 ปี	ตั้งแต่ 26-29 ปี	ตั้งแต่ 30-33 ปี	33 ปีขึ้นไป
		3.403	2.860	2.811	3.000
ต่ำกว่า 25 ปี	3.403		0.5429 <b>(0.000*)</b>	0.5918 <b>(0.000*)</b>	0.4028 <b>(0.235)</b>
ตั้งแต่ 26-29 ปี	2.860			0.0489 <b>(0.632)</b>	-0.1401 <b>(0.660)</b>
ตั้งแต่ 30-33 ปี	2.811				-0.1890 <b>(0.561)</b>
33 ปีขึ้นไป	3.000				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 26-29 ปี ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) และกลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 30-33 ปีที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.22** เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านตัวอักษร

อายุ	ค่าเฉลี่ย	ต่ำกว่า 25 ปี	ตั้งแต่ 26-29 ปี	ตั้งแต่ 30-33 ปี	33 ปีขึ้นไป
		3.228	2.931	2.931	2.667
ต่ำกว่า 25 ปี	3.228		0.3465 <b>(0.004*)</b>	0.3570 <b>(0.007*)</b>	0.6111 <b>(0.035*)</b>
ตั้งแต่ 26-29 ปี	2.931			0.0106 <b>(0.903)</b>	0.2647 <b>(0.328)</b>
ตั้งแต่ 30-33 ปี	2.921				0.2541 <b>(0.357)</b>
33 ปีขึ้นไป	2.667				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 26-29 ปี ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.004$ ) กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 30-33 ปี ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.007$ ) และกลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มอายุ 33 ปีขึ้นไป ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.035$ ) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.23** เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านสี

อายุ	ค่าเฉลี่ย	ต่ำกว่า 25 ปี	ตั้งแต่ 26-29 ปี	ตั้งแต่ 30-33 ปี	33 ปีขึ้นไป
		3.278	2.939	2.939	2.833
ต่ำกว่า 25 ปี	3.278		0.3382 <b>(0.004*)</b>	0.3388 <b>(0.008*)</b>	0.4444 <b>(0.115)</b>
ตั้งแต่ 26-29 ปี	2.939			0.0005 <b>(0.995)</b>	0.1062 <b>(0.687)</b>
ตั้งแต่ 30-33 ปี	2.939				0.1057 <b>(0.694)</b>
33 ปีขึ้นไป	2.833				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านสีที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 26-29 ปี ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.004$ ) และกลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านสีที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 30-33 ปี ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.008$ ) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.24** เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก

อายุ	ค่าเฉลี่ย	ต่ำกว่า 25 ปี	ตั้งแต่ 26-29 ปี	ตั้งแต่ 30-33 ปี	33 ปีขึ้นไป
		3.194	2.791	2.872	3.000
ต่ำกว่า 25 ปี	3.194		0.4032 <b>(0.000*)</b>	0.3225 <b>(0.008*)</b>	0.1944 (0.466)
ตั้งแต่ 26-29 ปี	2.791			-0.0807 (0.316)	-0.2088 (0.406)
ตั้งแต่ 30-33 ปี	2.872				-0.1280 (0.617)
33 ปีขึ้นไป	3.000				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 26-29 ปี ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) และกลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 30-33 ปี ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.008$ ) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.25** เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพเคลื่อนไหว

อายุ	ค่าเฉลี่ย	ต่ำกว่า 25 ปี	ตั้งแต่ 26-29 ปี	ตั้งแต่ 30-33 ปี	33 ปีขึ้นไป
		3.153	2.832	2.853	2.917
ต่ำกว่า 25 ปี	3.153		0.3204 <b>(0.004*)</b>	0.2991 <b>(0.013*)</b>	0.2361 (0.368)
ตั้งแต่ 26-29 ปี	2.832			-0.0212 (0.788)	-0.0842 (0.732)
ตั้งแต่ 30-33 ปี	2.853				-0.0630 (0.802)
33 ปีขึ้นไป	2.917				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 26-29 ปี ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.004$ ) และกลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 30-33 ปีที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.013$ ) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.26** เปรียบเทียบรายชื้อระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านปุ่มหรือสัญรูป

อายุ	ค่าเฉลี่ย	ต่ำกว่า 25 ปี	ตั้งแต่ 26-29 ปี	ตั้งแต่ 30-33 ปี	33 ปีขึ้นไป
		3.153	2.802	2.853	2.916
ต่ำกว่า 25 ปี	3.153		0.3506 <b>(0.000*)</b>	0.2991 <b>(0.006*)</b>	0.2361 (0.316)
ตั้งแต่ 26-29 ปี	2.802			-0.0515 (0.469)	-0.1145 (0.605)
ตั้งแต่ 30-33 ปี	2.853				-0.0630 (0.780)
33 ปีขึ้นไป	2.916				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายชื้อโดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญรูป ที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 26-29 ปี ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) และกลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญรูป ที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 30-33 ปีที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.006$ ) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.27** เปรียบเทียบรายชื้อระหว่างอายุกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพรวม

อายุ	ค่าเฉลี่ย	ต่ำกว่า 25 ปี	ตั้งแต่ 26-29 ปี	ตั้งแต่ 30-33 ปี	33 ปีขึ้นไป
		3.230	2.877	2.895	2.854
ต่ำกว่า 25 ปี	3.230		2.8307 <b>(0.000*)</b>	2.6826 <b>(0.001*)</b>	3.0139 (0.095)
ตั้งแต่ 26-29 ปี	2.877			-0.1482 (0.785)	0.1832 (0.914)
ตั้งแต่ 30-33 ปี	2.895				0.3313 (0.848)
33 ปีขึ้นไป	2.854				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายชื้อโดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 26-29 ปี ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) และกลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี มีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มอายุตั้งแต่ 30-33 ปี ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.001$ ) ตามลำดับ

**สมมติฐานที่ 1.3** สาขาที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลของรูปลักษณ์เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

$H_0$ : สาขาที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : สาขาที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.28** ผลการทดสอบซากากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยฯ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านแนวคิดในการออกแบบ	ระหว่างกลุ่ม	7.291	5	1.458	5.165	<b>0.000**</b>
	ภายในกลุ่ม	41.499	147	0.282		
	รวม	48.790	152			
2. ด้านองค์ประกอบ	ระหว่างกลุ่ม	5.650	5	1.130	3.789	<b>0.003**</b>
	ภายในกลุ่ม	43.836	147	0.298		
	รวม	49.485	152			
3. ด้านตัวอักษร	ระหว่างกลุ่ม	3.200	5	0.640	3.087	<b>0.011*</b>
	ภายในกลุ่ม	30.477	147	0.207		
	รวม	33.677	152			
4. ด้านสี	ระหว่างกลุ่ม	1.892	5	0.378	1.853	0.106
	ภายในกลุ่ม	30.028	147	0.204		
	รวม	31.920	152			
5. ด้านกราฟิก	ระหว่างกลุ่ม	5.565	5	1.113	6.801	<b>0.000**</b>
	ภายในกลุ่ม	24.058	147	0.164		
	รวม	29.623	152			
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	ระหว่างกลุ่ม	6.032	5	1.206	8.159	<b>0.000**</b>
	ภายในกลุ่ม	21.733	147	0.148		
	รวม	27.765	152			
7. ด้านปุ่มหรือสัญรูป	ระหว่างกลุ่ม	5.758	5	1.152	9.830	<b>0.000**</b>
	ภายในกลุ่ม	17.221	147	0.117		
	รวม	22.979	152			
8. ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ	ระหว่างกลุ่ม	8.711	5	1.742	10.402	<b>0.000**</b>
	ภายในกลุ่ม	24.621	147	0.167		
	รวม	33.332	152			
9. ด้านภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	331.245	5	66.249	9.465	<b>0.000**</b>
	ภายในกลุ่ม	1028.878	147	6.999		
	รวม	1360.123	152			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01





ด้านภาพรวม สาขาที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพรวมที่แตกต่างกัน ( $p = 0.000$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.36

ตารางที่ 4.29 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบ

สาขา	ค่าเฉลี่ย	การจัดการ	การจัดการ วิศวกรรมธุรกิจ	การตลาด	การบัญชี	ธุรกิจระหว่าง ประเทศ	สารสนเทศ
		2.816	2.810	2.857	2.794	2.898	3.487
การจัดการ	2.816		0.0063 (0.961)	-0.0408 (0.769)	0.222 (0.882)	-0.0814 (0.551)	-0.6705 <b>(0.000*)</b>
การจัดการ วิศวกรรมธุรกิจ	2.810			-0.471 (0.765)	0.0159 (0.924)	-0.0877 (0.573)	-0.6768 <b>(0.000*)</b>
การตลาด	2.857				0.0630 (0.717)	-0.0406 (0.803)	-0.6297 <b>(0.000*)</b>
การบัญชี	2.794					-0.1036 (0.547)	-0.6927 <b>(0.000*)</b>
ธุรกิจระหว่าง ประเทศ	2.898						-0.5891 <b>(0.001*)</b>
สารสนเทศ	3.487						-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มสาขาการจัดการมีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจมีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการตลาดมีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการบัญชีมีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) และกลุ่มสาขาธุรกิจระหว่างประเทศมีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.001$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.30 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านองค์ประกอบ

สาขา	ค่าเฉลี่ย	การจัดการ	การจัดการ	การตลาด	การบัญชี	ธุรกิจระหว่าง	สารสนเทศ
		วิศวกรรมธุรกิจ		ประเทศ			
		2.816	2.810	2.857	2.794	2.898	3.487
การจัดการ	2.816		-0.0924 (0.492)	-0.0391 (0.784)	-0.1224 (0.427)	-0.1452 (0.302)	-0.6224 <b>(0.000*)</b>
การจัดการ	2.810			0.0533 (0.742)	-0.0300 (0.862)	-0.0527 (0.784)	-0.5300 <b>(0.002*)</b>
วิศวกรรมธุรกิจ							
การตลาด	2.857				-0.0833 (0.641)	-0.1061 (0.525)	-0.5833 <b>(0.001*)</b>
การบัญชี	2.794					-0.0227 (0.898)	-0.5000 <b>(0.007*)</b>
ธุรกิจระหว่าง	2.898						-0.4773 <b>(0.006*)</b>
ประเทศ							
สารสนเทศ	3.487						-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.30 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มสาขาการจัดการมีความคิดเห็นด้านองค์ประกอบที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจมีความคิดเห็นด้านองค์ประกอบที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.002$ ) กลุ่มสาขาการตลาดมีความคิดเห็นด้านองค์ประกอบที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.001$ ) กลุ่มสาขาการบัญชีมีความคิดเห็นด้านองค์ประกอบที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.007$ ) และกลุ่มสาขาธุรกิจระหว่างประเทศมีความคิดเห็นด้านองค์ประกอบที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.006$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.31 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านตัวอักษร

สาขา	ค่าเฉลี่ย	การจัดการ	การจัดการ	การตลาด	การบัญชี	ธุรกิจระหว่าง	สารสนเทศ
		วิศวกรรมธุรกิจ		ประเทศ			
		2.816	2.810	2.857	2.794	2.898	3.487
การจัดการ	2.816		-0.1435 (0.202)	-0.0901 (0.449)	-0.1882 (0.144)	-0.1507 (0.199)	-0.4761 <b>(0.000*)</b>
การจัดการ	2.810			0.0533 (0.693)	-0.0447 (0.755)	-0.0073 (0.957)	-0.3326 <b>(0.018*)</b>
วิศวกรรมธุรกิจ							
การตลาด	2.857				-0.0980 (0.510)	-0.0606 (0.663)	-0.3860 <b>(0.008*)</b>
การบัญชี	2.794					0.0374 (0.799)	-0.2879 <b>(0.060*)</b>
ธุรกิจระหว่าง	2.898						-0.3254 <b>(0.024*)</b>
ประเทศ							
สารสนเทศ	3.487						-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.31 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มสาขาการจัดการมีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจมีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.018$ ) กลุ่มสาขาการตลาดมีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.008$ ) กลุ่มสาขาการบัญชีมีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.060$ ) และกลุ่มสาขาธุรกิจระหว่างประเทศมีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.024$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.32 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก

สาขา	ค่าเฉลี่ย	การจัดการ	การจัดการ	การตลาด	การบัญชี	ธุรกิจระหว่าง	สารสนเทศ
		วิศวกรรมธุรกิจ		ประเทศ			
		2.816	2.810	2.857	2.794	2.898	3.487
การจัดการ	2.816		0.0053 (0.958)	0.0034 (0.974)	-0.0876 (0.443)	-0.1211 (0.246)	-0.5900 <b>(0.000*)</b>
การจัดการ	2.810			-0.0019 (0.987)	-0.0910 (0.491)	-0.1264 (0.287)	-0.5953 <b>(0.000*)</b>
วิศวกรรมธุรกิจ							
การตลาด	2.857					-0.1245 (0.315)	-0.5934 <b>(0.000*)</b>
การบัญชี	2.794					-0.0334 (0.798)	-0.5023 <b>(0.000*)</b>
ธุรกิจระหว่าง	2.898						-0.4689 <b>(0.000*)</b>
ประเทศ							
สารสนเทศ	3.487						-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.32 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มสาขาการจัดการมีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจมีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการตลาดจัดการมีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการบัญชีมีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) และกลุ่มสาขาธุรกิจระหว่างประเทศมีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.33 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพเคลื่อนไหว

สาขา	ค่าเฉลี่ย	การจัดการ	การจัดการ	การตลาด	การบัญชี	ธุรกิจระหว่าง	สารสนเทศ
		วิศวกรรมธุรกิจ		ประเทศ			
		2.816	2.810	2.857	2.794	2.898	3.487
การจัดการ	2.816		-0.0498 <b>(0.599)</b>	-0.0374 <b>(0.710)</b>	-0.0780 <b>(0.472)</b>	-0.1148 <b>(0.247)</b>	-0.6345 <b>(0.000*)</b>
การจัดการ	2.810			0.0124 <b>(0.914)</b>	-0.0282 <b>(0.816)</b>	-0.0650 <b>(0.564)</b>	-0.5847 <b>(0.000*)</b>
วิศวกรรมธุรกิจ							
การตลาด	2.857				-0.0406 <b>(0.474)</b>	-0.0774 <b>(0.511)</b>	-0.5971 <b>(0.000*)</b>
การบัญชี	2.794					-0.0368 <b>(0.768)</b>	-0.5565 <b>(0.000*)</b>
ธุรกิจระหว่าง	2.898						-0.5197 <b>(0.000*)</b>
ประเทศ							
สารสนเทศ	3.487						-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.33 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มสาขาการจัดการมีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจมีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการตลาดมีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการบัญชีมีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) และกลุ่มสาขาธุรกิจระหว่างประเทศมีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.34 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านปุ่มหรือสัญรูป

สาขา	ค่าเฉลี่ย	การจัดการ	การจัดการ	การตลาด	การบัญชี	ธุรกิจระหว่าง	สารสนเทศ
		วิศวกรรมธุรกิจ		ประเทศ			
		2.816	2.810	2.857	2.794	2.898	3.487
การจัดการ	2.816		-0.0500 (0.553)	-0.0476 (0.595)	-0.0441 (0.648)	-0.0909 (0.302)	-0.6184 <b>(0.000*)</b>
การจัดการ	2.810			0.0024 (0.981)	0.0059 (0.956)	-0.0409 (0.683)	-0.5684 <b>(0.000*)</b>
วิศวกรรมธุรกิจ							
การตลาด	2.857				0.0035 (0.975)	-0.0433 (0.679)	-0.5708 <b>(0.000*)</b>
การบัญชี	2.794					-0.0468 (0.673)	-0.5743 <b>(0.000*)</b>
ธุรกิจระหว่าง	2.898						-0.5275 <b>(0.000*)</b>
ประเทศ							
สารสนเทศ	3.487						-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.34 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มสาขาการจัดการมีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญรูปที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจมีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญรูปที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการตลาดมีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญรูปที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการบัญชีมีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญรูปที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) และกลุ่มสาขาธุรกิจระหว่างประเทศมีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญรูปที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.35 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ

สาขา	ค่าเฉลี่ย	การจัดการ	การจัดการ	การตลาด	การบัญชี	ธุรกิจระหว่าง	สารสนเทศ
		วิศวกรรมธุรกิจ		ประเทศ			
		2.816	2.810	2.857	2.794	2.898	3.487
การจัดการ	2.816		-0.0745 (0.460)	-0.0578 (0.589)	-0.0627 (0.587)	-0.1563 (0.139)	-0.7640 <b>(0.000*)</b>
การจัดการ	2.810			0.0167 (0.891)	0.0118 (0.927)	-0.0818 (0.495)	-0.6895 <b>(0.000*)</b>
วิศวกรรมธุรกิจ							
การตลาด	2.857				-0.0049 (0.971)	-0.0985 (0.432)	-0.7061 <b>(0.000*)</b>
การบัญชี	2.794					-0.0936 (0.480)	-0.7012 <b>(0.000*)</b>
ธุรกิจระหว่าง	2.898						-0.6077 <b>(0.000*)</b>
ประเทศ							
สารสนเทศ	3.487						-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.35 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มสาขาการจัดการมีความคิดเห็นด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจมีความคิดเห็นด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการตลาดมีความคิดเห็นด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการบัญชีมีความคิดเห็นด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) และกลุ่มสาขาธุรกิจระหว่างประเทศมีความคิดเห็นด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.36 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสาขากับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปสัญลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพรวม

สาขา	ค่าเฉลี่ย	การจัดการ	การจัดการ	การตลาด	การบัญชี	ธุรกิจระหว่าง	สารสนเทศ
		วิศวกรรมธุรกิจ		ประเทศ			
		2.816	2.810	2.857	2.794	2.898	3.487
การจัดการ	2.816		-0.3651 (0.575)	-0.3503 (0.612)	-0.6080 (0.412)	-0.9028 (0.186)	-4.7156 <b>(0.000*)</b>
การจัดการ วิศวกรรมธุรกิจ	2.810			0.0148 (0.985)	-0.2429 (0.771)	-0.5377 (0.488)	-4.3505 <b>(0.000*)</b>
การตลาด	2.857				-0.2577 (0.766)	-0.5525 (0.495)	-4.3653 <b>(0.000*)</b>
การบัญชี	2.794					-0.2948 (0.731)	-4.1076 <b>(0.000*)</b>
ธุรกิจระหว่าง ประเทศ	2.898						-3.8128 <b>(0.000*)</b>
สารสนเทศ	3.487						-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.36 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มสาขาการจัดการมีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจมีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการตลาดมีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) กลุ่มสาขาการบัญชีมีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) และกลุ่มสาขาธุรกิจระหว่างประเทศมีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มสาขาระบบสารสนเทศที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) ตามลำดับ



**สมมติฐานที่ 1.4** อาชีพที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

$H_0$ : อาชีพที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : อาชีพที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.37** ผลการทดสอบอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยฯ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านแนวคิดในการออกแบบ	ระหว่างกลุ่ม	4.912	3	1.637	5.560	<b>0.001**</b>
	ภายในกลุ่ม	43.878	149	0.294		
	รวม	48.790	152			
2. ด้านองค์ประกอบ	ระหว่างกลุ่ม	1.607	3	.536	1.667	0.176
	ภายในกลุ่ม	47.878	149	0.321		
	รวม	49.485	152			
3. ด้านตัวอักษร	ระหว่างกลุ่ม	3.411	3	1.137	5.597	<b>0.001**</b>
	ภายในกลุ่ม	30.267	149	0.203		
	รวม	33.677	152			
4. ด้านสี	ระหว่างกลุ่ม	3.010	3	1.003	5.171	<b>0.002**</b>
	ภายในกลุ่ม	28.910	149	0.194		
	รวม	31.920	152			
5. ด้านกราฟิก	ระหว่างกลุ่ม	3.376	3	1.125	6.389	<b>0.000**</b>
	ภายในกลุ่ม	26.247	149	0.176		
	รวม	29.623	152			
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	ระหว่างกลุ่ม	1.774	3	0.591	3.389	<b>0.020*</b>
	ภายในกลุ่ม	25.991	149	0.174		
	รวม	27.765	152			
7. ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์	ระหว่างกลุ่ม	2.954	3	0.985	7.327	<b>0.000**</b>
	ภายในกลุ่ม	20.025	149	0.134		
	รวม	22.979	152			
8. ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ	ระหว่างกลุ่ม	2.312	3	0.771	3.701	<b>0.013*</b>
	ภายในกลุ่ม	31.020	149	0.208		
	รวม	33.332	152			
9. ด้านภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	166.679	3	55.560	6.937	<b>0.000**</b>
	ภายในกลุ่ม	1193.444	149	8.010		
	รวม	1360.123	152			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.37 การวิเคราะห์อาชีพเปรียบเทียบกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า

ด้านแนวคิดในการออกแบบ อาชีพที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างกัน ( $p = 0.001$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.38

ด้านองค์ประกอบ อาชีพที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านองค์ประกอบไม่แตกต่างกัน ( $p = 0.176$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ด้านตัวอักษร อาชีพที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านตัวอักษรที่แตกต่างกัน ( $p = 0.001$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.39

ด้านสี อาชีพที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านสีที่แตกต่างกัน ( $p = 0.002$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.40

ด้านกราฟิก อาชีพที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิกที่แตกต่างกัน ( $p = 0.000$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.41

ด้านภาพเคลื่อนไหว อาชีพที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน ( $p = 0.020$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.42

ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ อาชีพที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่างกัน ( $p = 0.000$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.43

ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ อาชีพที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน ( $p = 0.013$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.44

ด้านภาพรวม อาชีพที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านภาพรวมที่แตกต่างกัน ( $p = 0.000$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.45

**ตารางที่ 4.38** เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบ

อาชีพ	ค่าเฉลี่ย	ข้าราชการ	พนักงานบริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	ไม่ประกอบอาชีพ
		3.400	2.821	2.875	3.250
ข้าราชการ	3.400		0.5793 <b>(0.002*)</b>	0.5250 <b>(0.008*)</b>	0.1500 <b>(0.499)</b>
พนักงานบริษัท	2.821			-0.0543 <b>(0.611)</b>	-0.4293 <b>(0.005*)</b>
ธุรกิจส่วนตัว	2.875				-0.3750 <b>(0.026*)</b>
ยังไม่ประกอบอาชีพ	3.250				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.38 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพพนักงานบริษัท ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.002$ ) กลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.008$ ) กลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทมีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.005$ ) และกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวมีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.026$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.39 เปรียบเทียบรายกลุ่มระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านตัวอักษร

อาชีพ	ค่าเฉลี่ย	ข้าราชการ	พนักงานบริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	ไม่ประกอบอาชีพ
		3.400	2.821	2.875	3.250
ข้าราชการ	3.400		0.4174 <b>(0.006*)</b>	0.4500 <b>(0.006*)</b>	0.0417 <b>(0.821)</b>
พนักงานบริษัท	2.821			0.0326 <b>(0.713)</b>	-0.3757 <b>(0.003*)</b>
ธุรกิจส่วนตัว	2.875				-0.4083 <b>(0.004*)</b>
ยังไม่ประกอบอาชีพ	3.250				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.39 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.006$ ) กลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัว ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.006$ ) กลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทมีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.003$ ) และกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวมีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.004$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.40 เปรียบเทียบรายกลุ่มระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านสี

อาชีพ	ค่าเฉลี่ย	ข้าราชการ	พนักงานบริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	ไม่ประกอบอาชีพ
		3.400	2.821	2.875	3.250
ข้าราชการ	3.400		0.1745 (0.236)	0.3514 <b>(0.027*)</b>	-0.1500 (0.406)
พนักงานบริษัท	2.821			0.1769 <b>(0.043*)</b>	-0.3245 <b>(0.027*)</b>
ธุรกิจส่วนตัว	2.875				-0.5014 <b>(0.000*)</b>
ยังไม่ประกอบอาชีพ	3.250				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.40 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านสีที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.027$ ) กลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทมีความคิดเห็นด้านสีที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.043$ ) กลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทมีความคิดเห็นด้านสีที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.027$ ) และกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวมีความคิดเห็นด้านสีที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.41 เปรียบเทียบรายกลุ่มระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก

อาชีพ	ค่าเฉลี่ย	ข้าราชการ	พนักงานบริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	ไม่ประกอบอาชีพ
		3.400	2.821	2.875	3.250
ข้าราชการ	3.400		0.4261 <b>(0.006*)</b>	0.4264 <b>(0.003*)</b>	0.0417 <b>(0.808)</b>
พนักงานบริษัท	2.821			0.0003 <b>(0.997)</b>	-0.3844 <b>(0.001*)</b>
ธุรกิจส่วนตัว	2.875				-0.3847 <b>(0.003*)</b>
ยังไม่ประกอบอาชีพ	3.250				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.41 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายกลุ่มโดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.006$ ) กลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัว ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.003$ ) กลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทมีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.001$ ) และกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวมีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.003$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.42 เปรียบเทียบรายกลุ่มระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพเคลื่อนไหว

อาชีพ	ค่าเฉลี่ย	ข้าราชการ	พนักงานบริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	ไม่ประกอบอาชีพ
		3.400	2.821	2.875	3.250
ข้าราชการ	3.400		0.3163 <b>(0.024*)</b>	0.4042 <b>(0.008*)</b>	0.1250 <b>(0.465)</b>
พนักงานบริษัท	2.821			0.0879 <b>(0.286)</b>	-0.1913 <b>(0.102)</b>
ธุรกิจส่วนตัว	2.875				-0.2792 <b>(0.031*)</b>
ยังไม่ประกอบอาชีพ	3.250				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.42 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.024$ ) กลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.008$ ) และกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวมีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.031$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.43 เปรียบเทียบรายกลุ่มระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์

อาชีพ	ค่าเฉลี่ย	ข้าราชการ	พนักงานบริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	ไม่ประกอบอาชีพ
		3.400	2.821	2.875	3.250
ข้าราชการ	3.400		0.4179 <b>(0.001*)</b>	0.4472 <b>(0.001*)</b>	0.0917 <b>(0.541)</b>
พนักงานบริษัท	2.821			0.0293 <b>(0.685)</b>	-0.3263 <b>(0.002*)</b>
ธุรกิจส่วนตัว	2.875				-0.3556 <b>(0.002*)</b>
ยังไม่ประกอบอาชีพ	3.250				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.43 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.001$ ) กลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.001$ ) กลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทมีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.002$ ) และกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวมีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.002$ ) ตามลำดับ



ตารางที่ 4.44 เปรียบเทียบรายกลุ่มระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์  
ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ

อาชีพ	ค่าเฉลี่ย	ข้าราชการ	พนักงานบริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	ไม่ประกอบอาชีพ
		3.400	2.821	2.875	3.250
ข้าราชการ	3.400		0.3397 <b>(0.002*)</b>	0.4722 <b>(0.004*)</b>	0.1500 <b>(0.422)</b>
พนักงานบริษัท	2.821			0.1325 <b>(0.142)</b>	-0.1897 <b>(0.138)</b>
ธุรกิจส่วนตัว	2.875				-0.3222 <b>(0.023*)</b>
ยังไม่ประกอบอาชีพ	3.250				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.44 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทที่มีนัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.002$ ) กลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวที่มีนัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.004$ ) และกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวมีความคิดเห็นด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพที่มีนัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.023$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.45 เปรียบเทียบรายค่าระหว่างอาชีพกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพรวม

อาชีพ	ค่าเฉลี่ย	ข้าราชการ	พนักงานบริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	ไม่ประกอบอาชีพ
		3.400	2.821	2.875	3.250
ข้าราชการ	3.400		3.0565 (0.001*)	3.4472 (0.001*)	0.6667 (0.565)
พนักงานบริษัท	2.821			0.3907 (0.484)	-2.3899 (0.001*)
ธุรกิจส่วนตัว	2.875				-2.7806 (0.002*)
ยังไม่ประกอบอาชีพ	3.250				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.45 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.001$ ) กลุ่มอาชีพข้าราชการมีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.001$ ) กลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทมีความคิดเห็นด้านภาพรวม ที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.001$ ) และกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัวมีความคิดเห็น ด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มไม่ประกอบอาชีพที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.002$ ) ตามลำดับ

**สมมติฐานที่ 2** ประสบการณ์ความรู้ที่ต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 2.1** ประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์ที่ต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

$H_0$ : ประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์ที่ต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์ที่ต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.46** ผลการทดสอบประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์  
ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินประสิทธิผล ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยฯ	แหล่งความ แปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านแนวคิดในการออกแบบ	ระหว่างกลุ่ม	2.436	3	0.812	2.610	0.056
	ภายในกลุ่ม	46.354	149	0.311		
	รวม	48.790	152			
2. ด้านองค์ประกอบ	ระหว่างกลุ่ม	3.095	3	1.032	3.314	<b>0.022*</b>
	ภายในกลุ่ม	46.390	149	0.311		
	รวม	49.485	152			
3. ด้านตัวอักษร	ระหว่างกลุ่ม	4.598	3	1.533	7.852	<b>0.000**</b>
	ภายในกลุ่ม	29.080	149	0.195		
	รวม	33.677	152			
4. ด้านสี	ระหว่างกลุ่ม	1.298	3	0.433	2.106	0.098
	ภายในกลุ่ม	30.622	149	0.206		
	รวม	31.920	152			
5. ด้านกราฟิก	ระหว่างกลุ่ม	2.973	3	0.991	5.540	<b>0.001**</b>
	ภายในกลุ่ม	26.651	149	0.179		
	รวม	29.623	152			
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	ระหว่างกลุ่ม	0.743	3	0.248	1.365	0.255
	ภายในกลุ่ม	27.022	149	0.181		
	รวม	27.765	152			
7. ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์	ระหว่างกลุ่ม	2.357	3	0.786	5.677	<b>0.001**</b>
	ภายในกลุ่ม	20.622	149	0.138		
	รวม	22.979	152			
8. ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ	ระหว่างกลุ่ม	2.331	3	0.777	3.735	<b>0.026*</b>
	ภายในกลุ่ม	31.001	149	0.208		
	รวม	33.332	152			
9. ด้านภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	114.579	3	38.193	4.569	<b>0.004**</b>
	ภายในกลุ่ม	1245.544	149	8.359		
	รวม	1360.123	152			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01



ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์ที่แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะ เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน ( $p = 0.026$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.51

ด้านภาพรวม ประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์ที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านภาพรวมที่แตกต่างกัน ( $p = 0.004$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.52

**ตารางที่ 4.47** เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านองค์ประกอบ

การใช้งานเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	ค้นหาข้อมูล	รับ/ส่งอีเมลล์	อัปโหลดไฟล์	สั่งซื้อสินค้า
		3.107	2.989	3.141	2.741
ค้นหาข้อมูล	3.107		0.1039 (0.352)	-0.0537 (0.673)	0.3948 <b>(0.006*)</b>
รับ/ส่งอีเมลล์	2.989			-0.1576 (0.229)	0.2909 <b>(0.045*)</b>
อัปโหลดไฟล์	3.141				0.4485 <b>(0.005*)</b>
สั่งซื้อสินค้าออนไลน์	2.741				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.47 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มค้นหาข้อมูลมีความคิดเห็นด้านองค์ประกอบที่แตกต่างจากกลุ่มสั่งซื้อสินค้าที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.006$ ) กลุ่มรับ/ส่งอีเมลล์มีความคิดเห็นด้านองค์ประกอบที่แตกต่างจากกลุ่มสั่งซื้อสินค้าที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.045$ ) และกลุ่มอัปโหลดไฟล์มีความคิดเห็นด้านองค์ประกอบที่แตกต่างจากกลุ่มสั่งซื้อสินค้า ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.005$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.48 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผล  
ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านตัวอักษร

การใช้งานเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	ค้นหาข้อมูล	รับ/ส่งอีเมลล์	อัปโหลดไฟล์	สั่งซื้อสินค้า
		3.107	2.989	3.141	2.741
ค้นหาข้อมูล	3.107		0.0879 (0.326)	-0.2519 <b>(0.014*)</b>	0.2769 <b>(0.015*)</b>
รับ/ส่งอีเมลล์	2.989			-0.3397 <b>(0.001*)</b>	0.1891 (0.104)
อัปโหลดไฟล์	3.141				0.5288 <b>(0.000*)</b>
สั่งซื้อสินค้า ออนไลน์	2.741				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.48 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า  
กลุ่มค้นหาข้อมูลมีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มอัปโหลดไฟล์ที่นัยสำคัญ 0.05  
( $p = 0.014$ ) กลุ่มค้นหาข้อมูลมีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มสั่งซื้อสินค้าที่นัยสำคัญ 0.05  
( $p = 0.015$ ) กลุ่มรับ/ส่งอีเมลล์มีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มอัปโหลดไฟล์ที่นัยสำคัญ 0.05  
( $p = 0.001$ ) และกลุ่มอัปโหลดไฟล์มีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มสั่งซื้อสินค้า  
ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.49 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผล  
ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก

การใช้งานเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	ค้นหาข้อมูล	รับ/ส่งอีเมลล์	อัปโหลดไฟล์	สั่งซื้อสินค้า
		3.107	2.989	3.141	2.741
ค้นหาข้อมูล	3.107		0.1490 (0.079)	-0.2602 <b>(0.008*)</b>	-0.0185 (0.863)
รับ/ส่งอีเมลล์	2.989			-0.4092 <b>(0.000*)</b>	-0.1676 (0.127)
อัปโหลดไฟล์	3.141				0.2417 <b>(0.043*)</b>
สั่งซื้อสินค้า ออนไลน์	2.741				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.49 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า  
กลุ่มค้นหาข้อมูลมีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มอัปโหลดไฟล์ที่นัยสำคัญ 0.05  
( $p = 0.008$ ) กลุ่มรับ/ส่งอีเมลล์มีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มอัปโหลดไฟล์ที่นัยสำคัญ 0.05  
( $p = 0.000$ ) และกลุ่มอัปโหลดไฟล์มีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มสั่งซื้อสินค้า  
ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.043$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.50 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผล  
ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์

การใช้งานเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	ค้นหาข้อมูล	รับ/ส่งอีเมลล์	อัปโหลดไฟล์	สั่งซื้อสินค้า
		3.107	2.989	3.141	2.741
ค้นหาข้อมูล	3.107		0.0336 (0.652)	-0.2981 <b>(0.001*)</b>	-0.0080 (0.932)
รับ/ส่งอีเมลล์	2.989			-0.3317 <b>(0.000*)</b>	-0.0416 (0.666)
อัปโหลดไฟล์	3.141				0.2902 <b>(0.006*)</b>
สั่งซื้อสินค้า ออนไลน์	2.741				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.50 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า  
กลุ่มค้นหาข้อมูลมีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่างจากกลุ่มอัปโหลดไฟล์ที่นัยสำคัญ 0.05  
( $p = 0.001$ ) กลุ่มรับ/ส่งอีเมลล์มีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่างจากกลุ่มอัปโหลดไฟล์  
ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) และกลุ่มอัปโหลดไฟล์มีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่าง  
จากกลุ่มสั่งซื้อสินค้าที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.006$ ) ตามลำดับ



**ตารางที่ 4.51** เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ

การใช้งานเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	ค้นหาข้อมูล	รับ/ส่งอีเมลล์	อัปโหลดไฟล์	สั่งซื้อสินค้าออนไลน์
		3.107	2.989	3.141	2.741
ค้นหาข้อมูล	3.107		0.1093 (0.234)	-0.1722 (0.101)	0.1717 (0.141)
รับ/ส่งอีเมลล์	2.989			-0.2816 (0.009*)	0.0624 (0.599)
อัปโหลดไฟล์	3.141				0.3439 (0.008*)
สั่งซื้อสินค้าออนไลน์	2.741				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.51 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่มรับ/ส่งอีเมลล์มีความคิดเห็นด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ที่แตกต่างจากกลุ่มอัปโหลดไฟล์ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.009$ ) และกลุ่มอัปโหลดไฟล์มีความคิดเห็นด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ที่แตกต่างจากกลุ่มสั่งซื้อสินค้าที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.008$ ) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.52** เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างประสบการณ์ความรู้การใช้งานเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพรวม

การใช้งานเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	ค้นหาข้อมูล	รับ/ส่งอีเมลล์	อัปโหลดไฟล์	สั่งซื้อสินค้าออนไลน์
		3.107	2.989	3.141	2.741
ค้นหาข้อมูล	3.107		0.7118 (0.219)	-1.5481 (0.020*)	0.9352 (0.203)
รับ/ส่งอีเมลล์	2.989			-2.2599 (0.001*)	0.2234 (0.765)
อัปโหลดไฟล์	3.141				2.4833 (0.003*)
สั่งซื้อสินค้าออนไลน์	2.741				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.52 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่มค้นหาข้อมูลมีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มอัปโหลดไฟล์ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.020$ ) กลุ่มรับ/ส่งอีเมลล์มีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มอัปโหลดไฟล์ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.001$ ) และกลุ่มอัปโหลดไฟล์มีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มสั่งซื้อสินค้าที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.003$ ) ตามลำดับ

**สมมติฐานที่ 2.2** ประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียนโปรแกรมที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

$H_0$ : ประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียนโปรแกรมที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียนโปรแกรมที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.53** ผลการทดสอบประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียนโปรแกรมกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินประสิทธิผล ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยฯ	การใช้งาน	t-test for Equality Mean				
		$\bar{X}$	SD	t	df	Sig.
1. ด้านแนวคิดในการออกแบบ	เลือก	3.350	0.669	2.567	152	0.254
	ไม่เลือก	2.883	0.549	2.159	9.865	
2. ด้านองค์ประกอบ	เลือก	3.400	0.907	2.267	152	<b>0.003*</b>
	ไม่เลือก	2.983	0.534	1.439	9.441	
3. ด้านตัวอักษร	เลือก	3.200	0.654	1.649	152	0.081
	ไม่เลือก	2.948	0.454	1.201	9.615	
4. ด้านสี	เลือก	3.025	0.463	0.341	152	0.622
	ไม่เลือก	2.974	0.459	0.338	10.277	
5. ด้านกราฟิก	เลือก	3.275	0.721	3.129	152	<b>0.002*</b>
	ไม่เลือก	2.836	0.404	1.906	9.398	
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	เลือก	3.300	0.789	3.340	152	<b>0.000*</b>
	ไม่เลือก	2.848	0.378	1.798	9.291	
7. ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์	เลือก	3.225	0.671	3.165	152	<b>0.000*</b>
	ไม่เลือก	2.834	0.351	1.825	9.347	
8. ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ	เลือก	3.275	0.640	2.524	152	<b>0.035*</b>
	ไม่เลือก	2.895	0.446	1.847	9.623	
9. ด้านภาพรวม	เลือก	26.050	4.986	2.988	152	<b>0.001*</b>
	ไม่เลือก	23.199	2.733	1.789	9.382	

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



**สมมติฐานที่ 2.3** ประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมออกแบบเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

$H_0$ : ประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมออกแบบเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมออกแบบเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.54** ผลการทดสอบประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมออกแบบเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินประสิทธิผล ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยฯ	การใช้งาน	t-test for Equality Mean				
		$\bar{X}$	SD	t	df	Sig.
1. ด้านแนวคิดในการออกแบบ	เลือก	3.054	0.682	1.746	152	<b>0.034*</b>
	ไม่เลือก	2.869	0.520	1.519	50.013	
2. ด้านองค์ประกอบ	เลือก	3.081	0.656	0.872	152	0.149
	ไม่เลือก	2.987	0.542	0.790	52.560	
3. ด้านตัวอักษร	เลือก	3.047	0.467	1.238	152	0.831
	ไม่เลือก	2.938	0.471	1.243	61.096	
4. ด้านสี	เลือก	3.122	0.427	2.231	152	0.943
	ไม่เลือก	2.931	0.460	2.318	64.730	
5. ด้านกราฟิก	เลือก	2.959	0.519	1.511	152	0.290
	ไม่เลือก	2.834	0.412	1.342	51.269	
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	เลือก	3.041	0.529	2.721	152	0.077
	ไม่เลือก	2.825	0.378	2.295	48.270	
7. ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์	เลือก	2.966	0.442	1.935	152	0.272
	ไม่เลือก	2.825	0.366	1.756	52.709	
8. ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ	เลือก	3.054	0.504	2.021	152	0.952
	ไม่เลือก	2.877	0.450	1.906	55.539	
9. ด้านภาพรวม	เลือก	24.324	3.447	2.220	152	1.208
	ไม่เลือก	23.086	2.781	1.988	51.794	

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



**สมมติฐานที่ 2.4** ประสพการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมกราฟิกที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

$H_0$ : ประสพการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมกราฟิกที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ประสพการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมกราฟิกที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.55** ผลการทดสอบประสพการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมกราฟิกกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยฯ	การใช้งาน	t-test for Equality Mean				
		$\bar{X}$	SD	t	df	Sig.
1. ด้านแนวคิดในการออกแบบ	เลือก	2.807	0.420	-1.574	152	0.063
	ไม่เลือก	2.962	0.618	-1.809	129.046	
2. ด้านองค์ประกอบ	เลือก	2.984	0.630	-0.372	152	0.152
	ไม่เลือก	3.021	0.544	-0.352	80.234	
3. ด้านตัวอักษร	เลือก	2.984	0.471	0.360	152	0.786
	ไม่เลือก	2.955	0.473	0.360	91.456	
4. ด้านสี	เลือก	3.005	0.507	0.511	152	0.619
	ไม่เลือก	2.964	0.436	0.484	80.127	
5. ด้านกราฟิก	เลือก	2.922	0.410	1.090	152	0.686
	ไม่เลือก	2.838	0.455	1.133	100.397	
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	เลือก	2.875	0.425	-0.048	152	0.598
	ไม่เลือก	2.879	0.430	-0.048	92.183	
7. ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์	เลือก	2.865	0.416	0.109	152	0.889
	ไม่เลือก	2.857	0.378	0.106	83.835	
8. ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ	เลือก	2.953	0.540	0.591	152	0.706
	ไม่เลือก	2.905	0.434	0.545	75.801	
9. ด้านภาพรวม	เลือก	23.396	3.022	0.028	152	0.713
	ไม่เลือก	23.381	2.992	0.028	90.337	

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



**สมมติฐานที่ 2.5** ประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Office ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

$H_0$ : ประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Office ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Office ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.56** ผลการทดสอบประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Office กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินประสิทธิผล ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยฯ	การใช้งาน	t-test for Equality Mean				
		$\bar{X}$	SD	t	df	Sig.
1. ด้านแนวคิดในการออกแบบ	เลือก	2.916	0.551	0.196	152	<b>0.037*</b>
	ไม่เลือก	2.875	0.845	0.134	7.332	
2. ด้านองค์ประกอบ	เลือก	3.017	0.568	0.685	152	0.933
	ไม่เลือก	2.875	0.641	0.165	7.619	
3. ด้านตัวอักษร	เลือก	2.967	0.470	0.356	152	0.704
	ไม่เลือก	2.906	0.516	0.327	7.653	
4. ด้านสี	เลือก	2.986	0.462	1.044	152	0.745
	ไม่เลือก	2.813	0.372	1.268	8.239	
5. ด้านกราฟิก	เลือก	2.869	0.453	0.546	152	0.079
	ไม่เลือก	2.781	0.088	1.794	38.049	
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	เลือก	2.883	0.438	0.653	152	<b>0.044*</b>
	ไม่เลือก	2.781	0.088	2.117	35.644	
7. ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์	เลือก	2.867	0.395	1.052	152	0.356
	ไม่เลือก	2.719	0.209	1.839	10.029	
8. ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ	เลือก	2.933	0.474	1.447	152	0.540
	ไม่เลือก	2.688	0.259	2.460	9.820	
9. ด้านภาพรวม	เลือก	23.438	3.040	0.920	152	0.508
	ไม่เลือก	22.438	1.751	1.496	9.509	

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05





**สมมติฐานที่ 2.6** เครื่องมือการเข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

$H_0$ : เครื่องมือการเข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : เครื่องมือการเข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.57** ผลการทดสอบเครื่องมือการเข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยฯ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านแนวคิดในการออกแบบ	ระหว่างกลุ่ม	3.223	3	1.074	3.513	<b>0.017*</b>
	ภายในกลุ่ม	45.567	149	0.306		
	รวม	48.790	152			
2. ด้านองค์ประกอบ	ระหว่างกลุ่ม	1.208	3	0.403	1.243	0.296
	ภายในกลุ่ม	48.277	149	0.324		
	รวม	49.485	152			
3. ด้านตัวอักษร	ระหว่างกลุ่ม	0.769	3	0.256	1.160	0.327
	ภายในกลุ่ม	32.909	149	0.221		
	รวม	33.677	152			
4. ด้านสี	ระหว่างกลุ่ม	3.374	3	1.125	5.871	<b>0.001*</b>
	ภายในกลุ่ม	28.546	149	0.192		
	รวม	31.920	152			
5. ด้านกราฟิก	ระหว่างกลุ่ม	2.026	3	0.675	3.646	<b>0.014*</b>
	ภายในกลุ่ม	27.597	149	0.185		
	รวม	29.623	152			
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	ระหว่างกลุ่ม	1.161	3	0.387	2.168	0.094
	ภายในกลุ่ม	26.604	149	0.179		
	รวม	27.765	152			
7. ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์	ระหว่างกลุ่ม	0.388	3	0.129	0.852	0.468
	ภายในกลุ่ม	22.591	149	0.152		
	รวม	22.979	152			
8. ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ	ระหว่างกลุ่ม	0.175	3	0.058	0.262	0.853
	ภายในกลุ่ม	33.157	149	0.223		
	รวม	33.332	152			
9. ด้านภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	24.974	3	8.325	0.929	0.428
	ภายในกลุ่ม	1335.149	149	8.961		
	รวม	1360.123	152			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01



ตารางที่ 4.58 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างเครื่องมือการเข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบ

เครื่องมือการเข้าเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	PC	Notebook	Mobile/Smartphone	Tablet/Ipad
PC	2.887	2.887	2.867	2.820	3.222
Notebook	2.867		-0.0208 (0.889)	-0.0678 (0.635)	-0.3347 <b>(0.042*)</b>
Mobile/Smartphone	2.820			-0.0470 (0.666)	0.3556 <b>(0.009*)</b>
Tablet/Ipad	3.222				0.4026 <b>(0.002*)</b>
					-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.58 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่ม PC มีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่ม Tablet/Ipad ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.042$ ) กลุ่ม Notebook มีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่ม Tablet/Ipad ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.009$ ) และกลุ่ม Mobile/Smartphone มีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่ม Tablet/Ipad ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.002$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.59 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างเครื่องมือการเข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านสี

เครื่องมือการเข้าเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	PC	Notebook	Mobile/Smartphone	Tablet/Ipad
PC	2.887	2.887	2.867	2.820	3.222
Notebook	2.867		0.1153 (0.329)	-0.2305 <b>(0.043*)</b>	-0.1551 (0.232)
Mobile/Smartphone	2.820			-0.3458 <b>(0.000*)</b>	-0.2704 <b>(0.012*)</b>
Tablet/Ipad	3.222				0.0754 (0.457)
Tablet/Ipad	3.222				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.59 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่ม PC มีความคิดเห็นด้านสีที่แตกต่างจากกลุ่ม Mobile/Smartphone ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.043$ ) กลุ่ม Notebook มีความคิดเห็นด้านสีที่แตกต่างจากกลุ่ม Mobile/Smartphone ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.000$ ) และกลุ่ม Notebook มีความคิดเห็นด้านสีที่แตกต่างจากกลุ่ม Tablet/Ipad ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.012$ ) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.60** เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างเครื่องมือการเข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก

เครื่องมือการเข้าเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	PC	Notebook	Mobile/Smartphone	Tablet/Ipad
PC	2.887	2.887	2.867	2.820	3.222
Notebook	2.867		0.2667 <b>(0.023*)</b>	0.0787 <b>(0.479)</b>	0.3093 <b>(0.016*)</b>
Mobile/Smartphone	2.820			-0.1880 <b>(0.028*)</b>	0.0426 <b>(0.685)</b>
Tablet/Ipad	3.222				0.2306 <b>(0.022*)</b>

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.60 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่ม PC มีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่ม Notebook ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.023$ ) กลุ่ม PC มีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่ม Tablet/Ipad ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.016$ ) กลุ่ม Notebook มีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่ม Mobile/Smartphone ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.028$ ) และกลุ่ม Mobile/Smartphone มีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่ม Tablet/Ipad ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.022$ ) ตามลำดับ

**สมมติฐานที่ 3** พฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 3.1** ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

$H_0$ : ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.61** ผลการทดสอบระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินประสิทธิผล ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยฯ	แหล่งความ แปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านแนวคิดในการออกแบบ	ระหว่างกลุ่ม	2.607	3	0.869	2.803	<b>0.042*</b>
	ภายในกลุ่ม	46.183	149	0.310		
	รวม	48.790	152			
2. ด้านองค์ประกอบ	ระหว่างกลุ่ม	2.624	3	0.875	2.781	<b>0.043*</b>
	ภายในกลุ่ม	46.861	149	0.315		
	รวม	49.485	152			
3. ด้านตัวอักษร	ระหว่างกลุ่ม	4.746	3	1.582	8.147	<b>0.000**</b>
	ภายในกลุ่ม	28.931	149	0.194		
	รวม	33.677	152			
4. ด้านสี	ระหว่างกลุ่ม	2.155	3	0.718	3.596	<b>0.015*</b>
	ภายในกลุ่ม	29.765	149	0.200		
	รวม	31.920	152			
5. ด้านกราฟิก	ระหว่างกลุ่ม	1.783	3	0.594	3.181	<b>0.026*</b>
	ภายในกลุ่ม	27.840	149	0.187		
	รวม	29.623	152			
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	ระหว่างกลุ่ม	2.046	3	0.682	3.950	<b>0.010*</b>
	ภายในกลุ่ม	25.719	149	0.173		
	รวม	27.765	152			
7. ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์	ระหว่างกลุ่ม	0.730	3	0.243	1.630	0.185
	ภายในกลุ่ม	22.249	149	0.149		
	รวม	22.979	152			
8. ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ	ระหว่างกลุ่ม	2.227	3	0.742	3.556	<b>0.016*</b>
	ภายในกลุ่ม	31.105	149	0.209		
	รวม	33.332	152			
9. ด้านภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	115.568	3	38.523	4.612	<b>0.004**</b>
	ภายในกลุ่ม	1244.556	149	8.353		
	รวม	1360.123	152			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01





ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ระยะเวลาการเข้าเว็บที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน ( $p = 0.016$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.68

ด้านภาพรวม ระยะเวลาการเข้าเว็บที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านภาพรวมที่แตกต่างกัน ( $p = 0.004$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดำเนินการทดสอบการเปรียบเทียบรายคู่ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.69

**ตารางที่ 4.62** เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีด้านแนวคิดในการออกแบบ

ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	1-5 ครั้ง/สัปดาห์	6-10 ครั้ง/สัปดาห์	มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์
		2.766	2.878	2.858	3.187
น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	2.766		-0.1733 (0.138)	-0.2167 (0.131)	-0.8125 (0.007*)
1-5 ครั้ง/สัปดาห์	2.878			-0.0434 (0.713)	-0.6392 (0.026*)
6-10 ครั้ง/สัปดาห์	2.858				-0.5958 (0.046*)
มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์	3.187				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.62 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.007$ ) กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.026$ ) และกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 6-10 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.046$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.63 เปรียบเทียบรายกลุ่มระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านองค์ประกอบ

ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	1-5 ครั้ง/สัปดาห์	6-10 ครั้ง/สัปดาห์	มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์
		2.766	2.878	2.858	3.187
น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	2.766		-0.2375 <b>(0.044*)</b>	-0.1194 (0.407)	0.7319 <b>(0.015*)</b>
1-5 ครั้ง/สัปดาห์	2.878			0.1182 (0.320)	-0.4943 (0.087)
6-10 ครั้ง/สัปดาห์	2.858				-0.6125 <b>(0.042*)</b>
มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์	3.187				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.63 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านองค์ประกอบที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.044$ ) กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านองค์ประกอบที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.015$ ) และกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 6-10 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านองค์ประกอบที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.042$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.64 เปรียบเทียบรายกลุ่มระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านตัวอักษร

ระยะเวลาการเข้าเว็บ/สัปดาห์	ค่าเฉลี่ย	น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	1-5 ครั้ง/สัปดาห์	6-10 ครั้ง/สัปดาห์	มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์
		2.766	2.878	2.858	3.187
น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	2.766		-0.4202 <b>(0.004)</b>	-0.2965 <b>(0.010*)</b>	-0.7298 <b>(0.002*)</b>
1-5 ครั้ง/สัปดาห์	2.878			0.1237 <b>(0.186)</b>	-0.3097 <b>(0.171)</b>
6-10 ครั้ง/สัปดาห์	2.858				-0.4333 <b>(0.067)</b>
มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์	3.187				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.64 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.004$ ) กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 6-10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.010$ ) และกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านตัวอักษรที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.067$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.65 เปรียบเทียบรายกลุ่มระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านสี

ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	1-5 ครั้ง/สัปดาห์	6-10 ครั้ง/สัปดาห์	มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์
		2.766	2.878	2.858	3.187
น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	2.766		-0.1087 (0.246)	-0.1621 (0.159)	-0.7621 <b>(0.002*)</b>
1-5 ครั้ง/สัปดาห์	2.878			-0.0534 (0.573)	-0.6534 <b>(0.005*)</b>
6-10 ครั้ง/สัปดาห์	2.858				-0.6000 <b>(0.013*)</b>
มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์	3.187				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.65 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านสีที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.002$ ) กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านสีที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.005$ ) และกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 6-10 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านสีที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.013$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.66 เปรียบเทียบรายกลุ่มระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก

ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	1-5 ครั้ง/สัปดาห์	6-10 ครั้ง/สัปดาห์	มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์
		2.766	2.878	2.858	3.187
น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	2.766		-0.0069 (0.939)	0.1293 (0.245)	-0.5665 <b>(0.015*)</b>
1-5 ครั้ง/สัปดาห์	2.878			0.1362 (0.138)	-0.5597 <b>(0.012*)</b>
6-10 ครั้ง/สัปดาห์	2.858				-0.6958 <b>(0.003*)</b>
มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์	3.187				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.66 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.015$ ) กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.012$ ) และกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 6-10 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.003$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.67 เปรียบเทียบรายกลุ่มระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพเคลื่อนไหว

ระยะเวลาการเข้าเว็บ	ค่าเฉลี่ย	น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	1-5 ครั้ง/สัปดาห์	6-10 ครั้ง/สัปดาห์	มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์
		2.766	2.878	2.858	3.187
น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	2.766		-0.0752 (0.387)	-0.2175 (0.043*)	-0.6633 (0.003*)
1-5 ครั้ง/สัปดาห์	2.878			-0.1422 (0.107)	-0.5881 (0.006*)
6-10 ครั้ง/สัปดาห์	2.858				-0.4458 (0.046*)
มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์	3.187				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.67 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 6-10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.043$ ) กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.003$ ) กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.006$ ) และกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 6-10 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหวที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.046$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.68 เปรียบเทียบรายกลุ่มระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ

ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	1-5 ครั้ง/สัปดาห์	6-10 ครั้ง/สัปดาห์	มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์
		2.766	2.878	2.858	3.187
น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	2.766		-0.1927 <b>(0.045*)</b>	0.2497 <b>(0.034*)</b>	-0.6956 <b>(0.005*)</b>
1-5 ครั้ง/สัปดาห์	2.878			-0.0570 <b>(0.556)</b>	-0.5028 <b>(0.033)</b>
6-10 ครั้ง/สัปดาห์	2.858				-0.4458 <b>(0.069)</b>
มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์	3.187				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.68 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.045$ ) กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 6-10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.034$ ) และกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p=0.005$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.69 เปรียบเทียบรายกลุ่มระหว่างระยะเวลาการเข้าเว็บกับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านภาพรวม

ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	1-5 ครั้ง/สัปดาห์	6-10 ครั้ง/สัปดาห์	มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์
		2.766	2.878	2.858	3.187
น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	2.766		-1.3262 (0.030*)	1.2247 (0.100)	-5.3831 (0.001*)
1-5 ครั้ง/สัปดาห์	2.878			0.1015 (0.868)	-4.0568 (0.007*)
6-10 ครั้ง/สัปดาห์	2.858				-4.1583 (0.008*)
มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์	3.187				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.69 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่า กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.030$ ) กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.001$ ) กลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.007$ ) และกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บ 6-10 ครั้ง/สัปดาห์ มีความคิดเห็นด้านภาพรวมที่แตกต่างจากกลุ่มระยะเวลาการเข้าเว็บมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.008$ ) ตามลำดับ



**สมมติฐานที่ 3.2** สถานที่เข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

$H_0$ : สถานที่เข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : สถานที่เข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.70** ผลการทดสอบสถานที่เข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินประสิทธิผลของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยฯ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านแนวคิดในการออกแบบ	ระหว่างกลุ่ม	4.036	2	2.018	6.763	<b>0.002*</b>
	ภายในกลุ่ม	44.755	150	0.298		
	รวม	48.790	152			
2. ด้านองค์ประกอบ	ระหว่างกลุ่ม	.672	2	0.336	1.033	0.359
	ภายในกลุ่ม	48.813	150	0.325		
	รวม	49.485	152			
3. ด้านตัวอักษร	ระหว่างกลุ่ม	1.201	2	0.601	2.774	0.066
	ภายในกลุ่ม	32.476	150	0.217		
	รวม	33.677	152			
4. ด้านสี	ระหว่างกลุ่ม	0.047	2	0.023	0.110	0.896
	ภายในกลุ่ม	31.873	150	0.212		
	รวม	31.920	152			
5. ด้านกราฟิก	ระหว่างกลุ่ม	1.244	2	0.622	3.286	<b>0.040*</b>
	ภายในกลุ่ม	28.380	150	0.189		
	รวม	29.623	152			
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	ระหว่างกลุ่ม	0.009	2	0.005	0.025	0.976
	ภายในกลุ่ม	27.756	150	0.185		
	รวม	27.765	152			
7. ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์	ระหว่างกลุ่ม	1.096	2	0.548	3.757	<b>0.026*</b>
	ภายในกลุ่ม	21.883	150	0.146		
	รวม	22.979	152			
8. ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ	ระหว่างกลุ่ม	0.252	2	0.126	0.571	0.566
	ภายในกลุ่ม	33.080	150	0.221		
	รวม	33.332	152			
9. ด้านภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	38.037	2	19.018	2.158	0.119
	ภายในกลุ่ม	1322.087	150	8.814		
	รวม	1360.123	152			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01



ตารางที่ 4.71 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสถานที่เข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านแนวคิดในการออกแบบ

สถานที่ การเข้าเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	บ้าน/หอพัก	สถานศึกษา	ที่ทำงาน
		3.005	2.200	2.797
บ้าน/หอพัก	3.005	0.8050 <b>(0.002*)</b>	0.2081 <b>(0.032*)</b>	
สถานศึกษา	2.200		-0.5969 <b>(0.021*)</b>	
ที่ทำงาน	2.797		-	

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.71 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่มบ้าน/หอพักมีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มสถานศึกษา ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.002$ ) กลุ่มบ้าน/หอพักมีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มที่ทำงาน ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.032$ ) และกลุ่มสถานศึกษามีความคิดเห็นด้านแนวคิดในการออกแบบที่แตกต่างจากกลุ่มที่ทำงาน ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.021$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.72 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสถานที่เข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านกราฟิก

สถานที่ การเข้าเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	บ้าน/หอพัก	สถานศึกษา	ที่ทำงาน
		3.005	2.200	2.797
บ้าน/หอพัก	3.005	0.1800 <b>(0.368)</b>	0.1904 <b>(0.014*)</b>	
สถานศึกษา	2.200		0.0104 <b>(0.959)</b>	
ที่ทำงาน	2.797		-	

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.72 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่มบ้าน/หอพักมีความคิดเห็นด้านกราฟิกที่แตกต่างจากกลุ่มที่ทำงาน ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.014$ )

ตารางที่ 4.73 เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างสถานที่เข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์

สถานที่ การเข้าเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย	บ้าน/หอพัก	สถานศึกษา	ที่ทำงาน
		3.005	2.200	2.797
บ้าน/หอพัก	3.005		0.3175 (0.072)	0.1519 <b>(0.025*)</b>
สถานศึกษา	2.200			-0.1656 (0.358)
ที่ทำงาน	2.797			-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.73 ผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการ LSD พบว่ากลุ่มบ้าน/หอพักมีความคิดเห็นด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่างจากกลุ่มสถานศึกษา ที่นัยสำคัญ 0.05 ( $p = 0.025$ )

**สมมติฐานที่ 3.3** เหตุผลการเข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

$H_0$ : เหตุผลการเข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : เหตุผลการเข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.74 ผลการทดสอบเหตุผลการเข้าเว็บไซต์กับประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินประสิทธิผล ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยฯ	แหล่งความ แปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านแนวคิดในการออกแบบ	ระหว่างกลุ่ม	0.383	2	0.192	0.594	0.553
	ภายในกลุ่ม	48.407	150	0.323		
	รวม	48.790	152			
2. ด้านองค์ประกอบ	ระหว่างกลุ่ม	0.375	2	0.188	0.573	0.565
	ภายในกลุ่ม	49.110	150	0.327		
	รวม	49.485	152			
3. ด้านตัวอักษร	ระหว่างกลุ่ม	1.032	2	0.516	2.372	0.097
	ภายในกลุ่ม	32.645	150	0.218		
	รวม	33.677	152			
4. ด้านสี	ระหว่างกลุ่ม	0.943	2	0.472	2.284	0.105
	ภายในกลุ่ม	30.977	150	0.207		
	รวม	31.920	152			
5. ด้านกราฟิก	ระหว่างกลุ่ม	0.979	2	0.490	2.564	0.080
	ภายในกลุ่ม	28.644	150	0.191		
	รวม	29.623	152			
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	ระหว่างกลุ่ม	0.864	2	0.432	2.409	0.093
	ภายในกลุ่ม	26.901	150	0.179		
	รวม	27.765	152			
7. ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์	ระหว่างกลุ่ม	0.595	2	0.297	1.993	0.140
	ภายในกลุ่ม	22.384	150	0.149		
	รวม	22.979	152			
8. ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ	ระหว่างกลุ่ม	0.237	2	0.119	0.538	0.585
	ภายในกลุ่ม	33.094	150	0.221		
	รวม	33.332	152			
9. ด้านภาพรวม	ระหว่าง กลุ่ม	27.756	2	13.878	1.562	0.213
	ภายในกลุ่ม	1332.367	150	8.882		
	รวม	1360.123	152			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ตารางที่ 4.75 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

**สมมติฐานที่ 1** ลักษณะด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปปลั๊กอินเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

สมมติฐาน	ประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์								
	แนวคิดการออกแบบ	องค์ประกอบ	ตัวอักษร	สี	กราฟิก	ภาพเคลื่อนไหว	ปุ่มหรือสัญลักษณ์	จัดวางองค์ประกอบ	ภาพรวม
1.1 เพศ	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
1.2 อายุ	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
1.3 สาขา	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
1.4 อาชีพ	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

**สมมติฐานที่ 2** ประสบการณ์ความรู้ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปปลั๊กอินเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

สมมติฐาน	ประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์								
	แนวคิดการออกแบบ	องค์ประกอบ	ตัวอักษร	สี	กราฟิก	ภาพเคลื่อนไหว	ปุ่มหรือสัญลักษณ์	จัดวางองค์ประกอบ	ภาพรวม
2.1 ประสบการณ์ใช้งานเว็บไซต์	-	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓
2.2 ประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียนโปรแกรม	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
2.3 ประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมออกแบบเว็บไซต์	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4 ประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมกราฟิก	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4 ประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Office	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-
2.5 เครื่องมือการเข้าเว็บไซต์	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	-

**สมมติฐานที่ 3** พฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปปลั๊กอินเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

สมมติฐาน	ประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์								
	แนวคิดการออกแบบ	องค์ประกอบ	ตัวอักษร	สี	กราฟิก	ภาพเคลื่อนไหว	ปุ่มหรือสัญลักษณ์	จัดวางองค์ประกอบ	ภาพรวม
3.1 ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
3.2 สถานที่เข้าเว็บไซต์	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	-
3.3 เหตุผลการเข้าเว็บไซต์	-	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ที่ 0.05  
 - หมายถึง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ที่ 0.05

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรศาสตร์นักศึกษาปริญญาโทมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักศึกษาปริญญาโทส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 26-29 ปี สังกัดสาขาการจัดการทั่วไป ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท

**ส่วนที่ 2** ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับประสิทธิภาพการเรียนรู้และพฤติกรรมการใช้งานเว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

จากการศึกษาพบว่า นักศึกษาปริญญาโทส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพความรู้การใช้งาน เว็บไซต์ในการค้นหาข้อมูล และมีประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับ โปรแกรม Microsoft Office ใช้ Mobile/Smartphone เป็นเครื่องมือในการเข้าใช้เว็บไซต์ เข้าใช้งาน 1-5 ครั้ง/สัปดาห์ เข้าใช้งานเว็บไซต์ที่บ้าน/หอพัก และเข้าใช้งานเว็บไซต์เพื่อการค้นหาข้อมูล/สอบถาม

**ส่วนที่ 3** ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

จากการศึกษา พบว่า ในภาพรวมนักศึกษาปริญญาโทมีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ ด้านแนวคิดในการออกแบบอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดยมีผลการประเมินรายชื่อ ดังนี้

- ออกแบบเหมาะสำหรับนักเรียน/นักศึกษา
- วัตถุประสงค์การออกแบบเกี่ยวข้องกับการศึกษา
- จัดรูปแบบในเว็บไซด์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน
- มีประโยชน์สำหรับนักศึกษา

จากการศึกษา พบว่า ในภาพรวมนักศึกษาปริญญาโทมีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ ด้านองค์ประกอบ อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดยมีผลการประเมินรายชื่อ ดังนี้

- กระดานข่าว (web board) ภายในเว็บไซด์มีความเหมาะสม
- การนับจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซด์มีความถูกต้องแม่นยำ
- ชื่อเรียกเว็บไซด์สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา
- หัวข้อเรื่องแต่ละเรื่องเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา



จากการศึกษา พบว่า ในภาพรวมนักศึกษาปริญญาโทมีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ ด้านตัวอักษร อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดยมีผลการประเมินรายชื่อ ดังนี้

- ชนิดตัวอักษรและแบบตัวอักษรกลมกลืนเป็นระบบทุกหน้าเว็บ
- รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม
- รูปแบบตัวอักษร(ตัวเอียง,ขีดเส้นใต้,หนา,บาง)แตกต่างเหมาะสม
- ขนาดของตัวอักษรอ่านง่ายและเหมาะสม

จากการศึกษา พบว่า ในภาพรวมนักศึกษาปริญญาโทมีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ ด้านสี อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดยมีผลการประเมินรายชื่อ ดังนี้

- สีสันทในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม
- สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสม
- สีข้อความกับลิงค์ข้อความมีความแตกต่างเหมาะสม
- สีของตัวอักษรชัดเจนและเหมาะสม

จากการศึกษา พบว่า ในภาพรวมนักศึกษาปริญญาโทมีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ ด้านกราฟิก อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดยมีผลการประเมินรายชื่อ ดังนี้

- จำนวนภาพมีเพียงพอต่อการสื่อความหมาย
- ความเร็วในการโหลดภาพ
- ขนาดของภาพเหมาะสมสวยงาม
- ภาพกับเนื้อหามีความสอดคล้องและสามารถสื่อความหมายได้

จากการศึกษา พบว่า ในภาพรวมนักศึกษาปริญญาโทมีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ ด้านภาพเคลื่อนไหวอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดยมีผลการประเมินรายชื่อ ดังนี้

- ภาพสามารถสื่อความหมายได้ตรงตามจุดประสงค์
- ความเร็วของการเคลื่อนไหวเป็นธรรมชาติ
- ขนาดของภาพที่แสดงมีความเหมาะสม
- จำนวนของภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม

จากการศึกษา พบว่า ในภาพรวมนักศึกษาปริญญาโทมีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์ ด้านปุ่มหรือสัญรูปอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดยมีผลการประเมินรายชื่อ ดังนี้

- ตำแหน่งที่จัดวางเหมาะสมกับการใช้งาน
- ขนาดเหมาะสมตามกลุ่มเป้าหมาย
- ปุ่มหรือสัญรูปง่ายต่อการใช้งาน
- สื่อความหมายได้ อย่างมีความเป็นสากล

จากการศึกษา พบว่า ในภาพรวมนักศึกษาปริญญาโทมีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์ ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดยมีผลการประเมินรายชื่อ ดังนี้

- มีความเหมาะสมของข้อมูลภายในเว็บไซต์
- มีความสวยงาม ทันสมัยน่าสนใจของเว็บไซต์
- มีความเป็นสากล (จากบนลงล่าง จากซ้ายไปขวา)
- มีความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล

#### ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ ของนักศึกษาปริญญาโทในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า นักศึกษาที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ ทางอายุ สาขาวิชา และอาชีพที่ต่างกันมีผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

จากการวิจัยยังพบว่า เพศที่ต่างกันมีผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ความรู้ของนักศึกษาปริญญาโท พบว่า นักศึกษาที่มีประสบการณ์การใช้งานเว็บไซต์ ประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียนโปรแกรม และเครื่องมือการเข้าเว็บไซต์ที่ต่างกันมีผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

จากการวิจัยยังพบว่า ประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมออกแบบเว็บไซต์ โปรแกรมกราฟิก โปรแกรมMicrosoft Office ที่ต่างกันมีผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานของนักศึกษาปริญญาโท พบว่า นักศึกษาที่มีระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์ที่ต่างกันมีผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

จากการวิจัยยังพบว่า นักศึกษาที่มีเหตุผลการใช้เว็บไซต์ และสถานเข้าเว็บไซต์ที่ต่างกันมีผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีไม่แตกต่างกัน

## 5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

5.2.1 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ พบว่า อายุ สาขาวิชา อาชีพ ประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียน โปรแกรม โปรแกรมออกแบบเว็บไซต์ เครื่องมือการเข้าเว็บไซต์ ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์ และสถานที่เข้าเว็บไซต์เป็นปัจจัยส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยภาพรวมนักศึกษานิเทศศาสตร์มีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านแนวคิดในการออกแบบอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีผลการประเมินประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์รายข้อมากที่สุดคือ ออกแบบเหมาะสำหรับนักเรียน/นักศึกษา รองลงมาคือ วัตถุประสงค์การออกแบบเกี่ยวข้องกับการศึกษา จัดรูปแบบในเว็บไซต์ต่อการอ่านและการใช้งาน และมีประโยชน์สำหรับนักศึกษา

5.2.2 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์ ด้านองค์ประกอบ พบว่า สาขาวิชา ประสบการณ์การใช้งานเว็บไซต์ และระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์เป็นปัจจัยส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยภาพรวมนักศึกษานิเทศศาสตร์มีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านองค์ประกอบอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีผลการประเมินประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์รายข้อมากที่สุดคือ กระดานข่าว (web board) ภายในเว็บไซต์มีความเหมาะสมรองลงมาคือ การนับจำนวนผู้เข้าชม เว็บไซต์มีความถูกต้องแม่นยำ ชื่อเรียกเว็บไซต์สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา และหัวข้อเรื่องแต่ละเรื่องเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา

5.2.3 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ ด้านตัวอักษร พบว่า อายุ สาขาวิชา อาชีพ ประสบการณ์การใช้งานเว็บไซต์ และระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์เป็นปัจจัยส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยภาพรวมนักศึกษาปริญญาโทมีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ด้านตัวอักษรอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีผลการประเมินประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์รายข้อมากที่สุดคือ ชนิดตัวอักษรและแบบตัวอักษรกลมกลืนเป็นระบบทุกหน้าเว็บ รองลงมาคือ รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม รูปแบบตัวอักษร (ตัวเอียง ชิดเส้นได้ หนา บาง) แตกต่างเหมาะสม และขนาดของตัวอักษรอ่านง่ายและเหมาะสม

5.2.4 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ ด้านสี พบว่า อายุ อาชีพ เครื่องมือการเข้าเว็บไซต์ และระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์เป็นปัจจัยส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยภาพรวมนักศึกษาปริญญาโท มีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ด้านสีอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีผลการประเมินประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์รายข้อมากที่สุดคือ สีเส้นในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม รองลงมาคือ สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสม สีข้อความกับลิงค์ข้อความมีความแตกต่างกันเหมาะสม และสีของตัวอักษรชัดเจนและเหมาะสม

5.2.5 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์ ด้านกราฟิก พบว่า อายุ สาขาวิชา อาชีพ ประสบการณ์การใช้งานเว็บไซต์ ประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียน โปรแกรม เครื่องมือการเข้าเว็บไซต์ ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์ และสถานที่เข้าเว็บไซต์เป็นปัจจัยส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยภาพรวมนักศึกษาปริญญาโทมีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ด้านกราฟิกอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีผลการประเมินประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์รายข้อมากที่สุดคือ จำนวนภาพมีเพียงพอต่อการสื่อความหมาย รองลงมาคือ ความเร็วในการโหลดภาพ ขนาดของภาพเหมาะสมสวยงาม และภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้องและสามารถสื่อความหมายได้

5.2.6 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์ ด้านภาพเคลื่อนไหว พบว่า เพศ อายุ สาขาวิชา อาชีพ ประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียนโปรแกรม และระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์เป็นปัจจัยส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยภาพรวมนักศึกษาปริญญาโทมีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านภาพเคลื่อนไหวอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีผลการประเมินประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์รายข้อมากที่สุดคือ ภาพสามารถสื่อความหมายได้ตรงตามจุดประสงค์ รองลงมาคือ ความเร็วของการเคลื่อนไหวเป็นธรรมชาติ ขนาดของภาพที่แสดงมีความเหมาะสม และจำนวนของภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม

5.2.7 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์ ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์ พบว่า อายุ สาขาวิชา อาชีพ ประสบการณ์ใช้งานเว็บไซต์ ประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียนโปรแกรม และสถานที่เข้าเว็บไซต์เป็นปัจจัยส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยภาพรวมนักศึกษาปริญญาโทมีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านปุ่มหรือสัญลักษณ์อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีผลการประเมินประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์รายข้อมากที่สุดคือ ตำแหน่งที่จัดวางเหมาะสมกับการใช้งาน รองลงมาคือ ขนาดเหมาะสมตามกลุ่มเป้าหมาย ปุ่มหรือสัญลักษณ์ต่อการใช้งาน และสื่อความหมายได้ อย่างมีความเป็นสากล

5.2.8 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์ ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ พบว่า สาขาวิชา อาชีพ ประสบการณ์การใช้งานเว็บไซต์ ประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียนโปรแกรม และ ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์ เป็นปัจจัยส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยภาพรวมนักศึกษาปริญญาโทมีประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีผลการประเมินประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์รายข้อมากที่สุดคือ มีความเหมาะสมของข้อมูลภายในเว็บไซต์ รองลงมาคือ มีความสวยงาม ทันสมัยน่าสนใจของเว็บไซต์ มีความเป็นสากล (จากบนลงล่าง จากซ้ายไปขวา) และ มีความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์พบว่า นักศึกษาปริญญาโทมีการประเมินประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์ในด้านต่าง ๆ ใกล้เคียงกัน โดยมีเกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับปานกลางเท่ากัน

### 5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

5.3.1 จากการศึกษาพบว่า นักศึกษาปริญญาโทยังไม่มีการใช้กระดานสนทนาออนไลน์ในการสอบถามข้อมูลหรือติดต่อสอบถามข้อมูลต่าง ๆ เท่าที่ควร จึงควรมีการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานเว็บไซต์

5.3.2 ปุ่มหรือสัญลักษณ์ ยังมีการจัดวางไม่ดีนัก เนื่องจากปุ่มหรือสัญลักษณ์ยังสื่อความหมายยากต่อการใช้งาน และยังมีขนาดไม่เหมาะสม

5.3.3 ควรปรับปรุงเว็บไซต์ให้ทันสมัย มีการอัปเดตข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ เพราะส่วนใหญ่นักศึกษาเข้าใช้เว็บไซต์เพื่อติดตามข้อมูลข่าวสารจากทางบ้าน จึงต้องการข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน และอัปเดตตลอดเวลา เพื่อจะได้ไม่ต้องโทรมาสอบถามหรือเข้ามาสอบถามรายละเอียดกับทางโครงการ

### 5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์นั้น ผู้ทำวิจัยได้ศึกษาจากตัวชี้วัดด้านรูปลักษณะเว็บไซต์เพียงด้านเดียวเท่านั้น จากทฤษฎีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ มาเป็นเกณฑ์การประเมิน ดังนั้นผู้สนใจควรมีการศึกษา ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ด้านต่าง ๆ ต่อไป

## บรรณานุกรม

- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2550). การวิเคราะห์ : สถิติเพื่อการตัดสินใจ (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จินดาลักษณ์ วัฒนสินธุ์. (2530). การบริหารและการพัฒนาองค์การ. ในเอกสารประกอบการสอน สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาองค์การ (หน่วยที่ 2). นนทบุรี: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2544). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: เทพนครมิตรพิมพ์.
- เชิดศักดิ์ โหมวาสินธุ์. (2527). การวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทิสนา เขมมณี และคณะ. (2541). ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- ธงชัย สันติวงษ์. (2533). การบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- นริศรา ผลผลา. (2554). เอกสารประกอบการเรียนพฤติกรรมองค์กร. นครศรีธรรมราช: ศูนย์การเรียนรู้นครศรีธรรมราช.
- พิพัฒน์ เณร์กิจ. (2553). ความหมายของเว็บไซต์. สืบค้น 24 มีนาคม 2558, จาก [http://www.thaigoodview.com/library/contest2553/type2/tech04/25/chapter\\_3.html](http://www.thaigoodview.com/library/contest2553/type2/tech04/25/chapter_3.html)
- ภรณ์ กิรีติบุตร. (2529). การประเมินประสิทธิผลขององค์การ. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- มานีสงค์ ปฐมวิริยะวงศ์. (2548). การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อเว็บไซต์สถาบันของ นักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าพระนครเหนือ. (ปริญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) สืบค้นจาก <http://www.thaiall.com>
- วชิรวัชร งามละม่อม. (2557). แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิผล. สืบค้น 15 มีนาคม 2558, จาก <http://www.trdm.co.th>
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ. (2542). องค์การและการจัดการ. กรุงเทพฯ: ธนรัชการพิมพ์.
- สร้อยตระกูล อรรถมานะ. (2541). พฤติกรรมองค์การ:ทฤษฎีและการประยุกต์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- สุริรัตน์ อินทร์หม้อ. (2555). ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ **Human-Computer Interaction** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ภาควิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ชัยบุรี.
- อรุณ รักธรรม. (2525). การพัฒนาองค์การเพื่อการเปลี่ยนแปลง. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- Alan Dix, J. E. F., Gregory, D. A., & Russell, B. (2003). **Human-Computer Interaction** (3rd ed.). Prentice Hall Publisher.
- Chin, J. P., Diehl, V. A., & Norman, K. L. (1988). **Development of an Instrument Measuring User Satisfaction of the Human-Computer Interface. Proceedings of the conference on human factors in computing systems.** pp. 213-218, May 15-19, W.D.C
- Etzioni, A. (1964). **Modern Organization.** New Jersey: Prentice - Hall.
- Greenberg, J. & Baron, R. A. (1997). **Behavior in organization** (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Schein, E. H. (1970). **Organizational Psychology** (2nd ed.). NJ: Prentice-Hall Inc.
- Senge, P. (1990). **The Fifth Discipline.** London: Century Business.
- Thomas T. Hewett. (1992). **ACM SIGCHI curricula for human-computer interaction.** ACM: New York. 4







ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม



แบบสอบถาม

ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

ของเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง  หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

1) ชาย

2) หญิง

2. อายุ

1) ต่ำกว่า 25 ปี

2) ตั้งแต่ 26 ถึง 29 ปี

3) ตั้งแต่ 30 ถึง 33 ปี

4) 33 ปี ขึ้นไป

3. สังกัดสาขาวิชา

1) การจัดการทั่วไป

2) การจัดการวิศวกรรมธุรกิจ

3) การตลาด

4) การบัญชี

5) ธุรกิจระหว่างประเทศ

6) ระบบสารสนเทศ

4. อาชีพ

1) ข้าราชการ/พนักงานราชการ

2) พนักงานบริษัท

3) ธุรกิจส่วนตัว

4) ยังไม่ประกอบอาชีพ

5) อื่นๆ โปรดระบุ.....

**ส่วนที่ 2** ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ความรู้และพฤติกรรมการใช้งานเว็บไซต์

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง  หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

5. ท่านมีประสบการณ์และความรู้การใช้งานเว็บไซต์ใดบ้าง

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1) ค้นหาข้อมูล | <input type="checkbox"/> 2) รับ/ส่งอีเมลล์        |
| <input type="checkbox"/> 3) อัปเดตไฟล์  | <input type="checkbox"/> 4) สั่งซื้อสินค้าออนไลน์ |

6. ท่านมีประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านใดบ้าง (เลือกได้หลายข้อ)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1) โปรแกรมเขียนโปรแกรม | <input type="checkbox"/> 2) โปรแกรมออกแบบเว็บไซต์    |
| <input type="checkbox"/> 3) โปรแกรมกราฟฟิก      | <input type="checkbox"/> 4) โปรแกรม Microsoft Office |

7. ท่านใช้เครื่องมือชนิดใดในการเข้าใช้เว็บไซต์

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1) PC                  | <input type="checkbox"/> 2) Notebook      |
| <input type="checkbox"/> 3) Mobile / Smartphone | <input type="checkbox"/> 4) Tablet / iPad |

8. ระยะเวลาในการเข้าใช้งานเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1) น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ | <input type="checkbox"/> 2) 1-5 ครั้ง/สัปดาห์        |
| <input type="checkbox"/> 3) 6-10 ครั้ง/สัปดาห์       | <input type="checkbox"/> 4) มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ |

9. สถานที่เข้าใช้เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1) บ้าน/หอพัก | <input type="checkbox"/> 2) ร้านอินเทอร์เน็ต |
| <input type="checkbox"/> 3) สถานศึกษา  | <input type="checkbox"/> 4) ที่ทำงาน         |

10. เหตุผลที่ท่านเข้าใช้งานเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> 1) ติดตามข่าวสารและกิจกรรมต่างๆ |
| <input type="checkbox"/> 2) ค้นหาข้อมูล/สอบถาม           |
| <input type="checkbox"/> 3) เข้าระบบทะเบียนนักศึกษา      |
| <input type="checkbox"/> 4) การสนทนาออนไลน์/Web board    |

**ส่วนที่ 3** ประสิทธิภาพของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อ  
ลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาข้อความทางซ้ายมือว่ามีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของท่าน  
มากน้อยเพียงใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ดีมาก	หมายถึง	ประสิทธิภาพของรูปลักษณ์เว็บไซต์ดีมาก
ดี	หมายถึง	ประสิทธิภาพของรูปลักษณ์เว็บไซต์ดี
ปานกลาง	หมายถึง	ประสิทธิภาพของรูปลักษณ์เว็บไซต์ปานกลาง
ต่ำ	หมายถึง	ประสิทธิภาพของรูปลักษณ์เว็บไซต์ต่ำ
ต่ำมาก	หมายถึง	ประสิทธิภาพของรูปลักษณ์เว็บไซต์ต่ำมาก

**หมายเหตุ** ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลสำเร็จของงานที่เป็นไปตามความมุ่งหวัง ที่กำหนดไว้ใน  
วัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย

ประสิทธิภาพของรูปลักษณ์ เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		ดีมาก	ดี	ปาน กลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
ด้านแนวคิดในการออกแบบ		5	4	3	2	1
11	ออกแบบเหมาะสำหรับนักเรียน/นักศึกษา					
12	วัตถุประสงค์การออกแบบเกี่ยวข้องกับการศึกษา					
13	มีประโยชน์สำหรับนักศึกษา					
14	จัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน					
ด้านองค์ประกอบ		5	4	3	2	1
15	ชื่อเรียกเว็บไซต์สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา					
16	หัวข้อเรื่องแต่ละเรื่องเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา					
17	กระดานข่าว(Web board) ภายในเว็บไซต์มีความเหมาะสม					
18	การนับจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ มีความถูกต้อง แม่นยำ					

ประสิทธิผลของรูปลักษณ์ เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
ด้านตัวอักษร		5	4	3	2	1
19	รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม					
20	ขนาดของตัวอักษรอ่านได้ง่ายและเหมาะสม					
21	รูปแบบตัวอักษร (ตัวเอียง, จี๊ดเส้นใต้, หนา, บาง) แตกต่างเหมาะสม					
22	ชนิดตัวอักษรและแบบตัวอักษรที่ใช้มีความกลมกลืนเป็นระบบในทุกหน้าของเว็บไซต์					
ด้านสี		5	4	3	2	1
23	สีของตัวอักษรชัดเจนและเหมาะสม					
24	สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสม					
25	สีเส้นในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม					
26	สีข้อความกับลิงค์ข้อความมีความแตกต่างเหมาะสม					
ด้านกราฟฟิก		5	4	3	2	1
27	ภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้องกัน และสามารถสื่อความหมายได้					
28	ขนาดของภาพเหมาะสม สวยงาม					
29	จำนวนภาพมีเพียงพอต่อการสื่อความหมาย					
30	ความเร็วในการโหลดภาพ					
ด้านภาพเคลื่อนไหว		5	4	3	2	1
31	ขนาดของภาพที่แสดงมีเหมาะสม					
32	ภาพสามารถสื่อความหมายได้ตรงตามจุดประสงค์					
33	ความเร็วของการเคลื่อนไหวเป็นธรรมชาติ					
34	จำนวนของภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม					

ประสิทธิผลของรูปลักษณ์ เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
ด้านปุ่ม(Button) หรือสัญลักษณ์(Icon)		5	4	3	2	1
35	สื่อความหมายได้ อย่างมีความเป็นสากล					
36	ตำแหน่งที่จัดวางเหมาะสมกับการใช้งาน					
37	ปุ่มและสัญลักษณ์ต่อการใช้งาน					
38	ขนาดเหมาะสมตามกลุ่มเป้าหมาย					
ด้านการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ (ภาพ, ข้อความ ฯลฯ)		5	4	3	2	1
39	มีความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล					
40	มีความเหมาะสมของข้อมูลภายในเว็บไซต์					
41	มีความเป็นสากล (จากบนลงล่าง จากซ้ายไปขวา)					
42	มีความสวยงาม ทันสมัย น่าสนใจของเว็บไซต์					

#### ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ/และแนวทางการปรับปรุงเว็บไซต์

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....





## ผลการวิเคราะห์

### ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประชากรศาสตร์

#### เพศ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ชาย	50	32.68	32.68	32.68
หญิง	103	67.32	67.32	100.00
Total	153	100.00	100.00	

#### อายุ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ต่ำกว่า 25 ปี	18.0	11.76	11.76	11.76
ตั้งแต่ 26 ถึง 29 ปี	91.0	59.48	59.48	71.24
ตั้งแต่ 30 ปี ถึง 33 ปี	41.0	26.80	26.80	98.04
33 ปี ขึ้นไป	3.0	1.96	1.96	100.00
Total	153.0	100.00	100.00	

#### สาขาวิชา

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid การจัดการทั่วไป	49	32.03	32.03	32.03
การจัดการวิศวกรรมธุรกิจ	25	16.34	16.34	48.37
การตลาด	21	13.73	13.73	62.09
การบัญชี	17	11.11	11.11	73.20
ธุรกิจระหว่างประเทศ	22	14.38	14.38	87.58
ระบบสารสนเทศ	19	12.42	12.42	100.00
Total	153	100.00	100.00	

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับประสบการณ์เรียนรู้และพฤติกรรมการใช้งานเว็บไซต์

อาชีพ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ข้าราชการ/พนักงานราชการ	10	6.54	6.54	6.54
พนักงานบริษัท	92	60.13	60.13	66.67
Valid ธุรกิจส่วนตัว	36	23.53	23.53	90.20
ยังไม่ประกอบอาชีพ	15	9.80	9.80	100.00
Total	153	100.00	100.00	

ประสบการณ์

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ค้นหาข้อมูล	54	35.29	35.29	35.29
รับ/ส่งอีเมลล์	47	30.72	30.72	66.01
Valid อัพโหลดไฟล์	30	19.61	19.61	85.62
สั่งซื้อสินค้าออนไลน์	22	14.38	14.38	100.00
Total	153	100.00	100.00	

โปรแกรมเขียนโปรแกรม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่เลือก	143	93.46	93.46	93.46
เลือก	10	6.54	6.54	100.00
Total	153	100.00	100.00	

โปรแกรมออกแบบเว็บไซต์

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่เลือก	116	75.82	75.82	75.82
เลือก	37	24.18	24.18	100.00
Total	153	100.00	100.00	

โปรแกรมกราฟฟิก

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่เลือก	105	68.63	68.63	68.63
เลือก	48	31.37	31.37	100.00
Total	153	100.00	100.00	

Microsoft Office

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่เลือก	8	5.23	5.23	5.23
เลือก	145	94.77	94.77	100.00
Total	153	100.00	100.00	

ระยะเวลาในการเข้าใช้เว็บไซต์มหาลัย

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	31	20.26	20.26	20.26
1-5 ครั้ง/สัปดาห์	88	57.52	57.52	77.78
6-10 ครั้ง/สัปดาห์	30	19.61	19.61	97.39
มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์	4	2.61	2.61	100.00
Total	153	100.00	100.00	

สถานที่เข้าใช้เว็บไซต์มหาลัย

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid บ้าน/หอพัก	100	65.36	65.36	65.36
สถานศึกษา	5	3.27	3.27	68.63
ที่ทำงาน	48	31.37	31.37	100.00
Total	153	100.00	100.00	

เหตุผลการใช้เว็บไซต์

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ติดตามข่าวสาร	48	31.37	31.37	31.37
ค้นหาข้อมูล	60	39.22	39.22	70.59
เข้าระบบทะเบียน	45	29.41	29.41	100.00
Total	153	100.00	100.00	

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของ  
 รูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Frequency Table

ออกแบบเหมาะสำหรับนักเรียน/นักศึกษา

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ดีมาก	3	2.0	2.0	2.0
ดี	51	33.3	33.3	35.3
ปานกลาง	59	38.6	38.6	73.9
ดี	32	20.9	20.9	94.8
ดีมาก	8	5.2	5.2	100.0
Total	153	100.0	100.0	

วัตถุประสงค์การออกแบบเกี่ยวข้องกับการศึกษา

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ดี	39	25.5	25.5	25.5
ปานกลาง	95	62.1	62.1	87.6
ดี	12	7.8	7.8	95.4
ดีมาก	7	4.6	4.6	100.0
Total	153	100.0	100.0	

มีประโยชน์สำหรับนักศึกษา

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ดี	44	28.8	28.8	28.8
ปานกลาง	83	54.2	54.2	83.0
ดี	25	16.3	16.3	99.3
ดีมาก	1	.7	.7	100.0
Total	153	100.0	100.0	

จัดรูปแบบในเว็บไซค์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ดีมาก	3	2.0	2.0
	ต่ำ	53	34.6	36.6
	ปานกลาง	64	41.8	78.4
	ดี	21	13.7	92.2
	ดีมาก	12	7.8	100.0
	Total	153	100.0	100.0

ชื่อเรียกเว็บไซต์สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำ	38	24.8	24.8
	ปานกลาง	94	61.4	86.3
	ดี	18	11.8	98.0
	ดีมาก	3	2.0	100.0
	Total	153	100.0	100.0

หัวข้อเรื่องแต่ละเรื่องเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำ	43	28.1	28.1
	ปานกลาง	87	56.9	85.0
	ดี	19	12.4	97.4
	ดีมาก	4	2.6	100.0
	Total	153	100.0	100.0

กระดานข่าว (webborad) ภายในเว็บไซค์มีความเหมาะสม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ดีมาก	5	3.3	3.3
	ต่ำ	41	26.8	30.1
	ปานกลาง	58	37.9	68.0
	ดี	28	18.3	86.3
	ดีมาก	21	13.7	100.0
	Total	153	100.0	100.0

การนับจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ที่มีความถูกต้องแม่นยำ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ต่ำ	21	13.7	13.7	13.7
ปานกลาง	99	64.7	64.7	78.4
ดี	28	18.3	18.3	96.7
ดีมาก	5	3.3	3.3	100.0
Total	153	100.0	100.0	

รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ต่ำ	38	24.8	24.8	24.8
ปานกลาง	81	52.9	52.9	77.8
ดี	33	21.6	21.6	99.3
ดีมาก	1	.7	.7	100.0
Total	153	100.0	100.0	

ขนาดของตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ต่ำ	43	28.1	28.1	28.1
ปานกลาง	90	58.8	58.8	86.9
ดี	17	11.1	11.1	98.0
ดีมาก	3	2.0	2.0	100.0
Total	153	100.0	100.0	

รูปแบบตัวอักษร (ตัวเอง,ขีดเส้นใต้,หนา,บาง)มีความเหมาะสม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ต่ำ	25	16.3	16.3	16.3
ปานกลาง	107	69.9	69.9	86.3
ดี	21	13.7	13.7	100.0
Total	153	100.0	100.0	

ชนิดตัวอักษรและแบบตัวอักษรมีความกลมกลืนทุกหน้า

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำ	34	22.2	22.2
	ปานกลาง	87	56.9	79.1
	ดี	25	16.3	95.4
	ดีมาก	7	4.6	100.0
	Total	153	100.0	100.0

สีของตัวอักษรชัดเจนและเหมาะสม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำ	34	22.2	22.2
	ปานกลาง	93	60.8	83.0
	ดี	26	17.0	100.0
	Total	153	100.0	100.0

สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำ	18	11.8	11.8
	ปานกลาง	124	81.0	92.8
	ดี	9	5.9	98.7
	ดีมาก	2	1.3	100.0
	Total	153	100.0	100.0

สีสันในการออกแบบมีความเหมาะสม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำ	23	15.0	15.0
	ปานกลาง	105	68.6	83.7
	ดี	22	14.4	98.0
	ดีมาก	3	2.0	100.0
	Total	153	100.0	100.0

สี่ข้อความกับลิงค์มีความแตกต่างเหมาะสม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำ	43	28.1	28.1
	ปานกลาง	77	50.3	78.4
	ดี	29	19.0	97.4
	ดีมาก	4	2.6	100.0
	Total	153	100.0	100.0

ภาพกับเนื้อหาที่มีความสอดคล้อง และสื่อความหมายได้

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำมาก	5	3.3	3.3
	ต่ำ	42	27.5	30.7
	ปานกลาง	88	57.5	88.2
	ดี	16	10.5	98.7
	ดีมาก	2	1.3	100.0
	Total	153	100.0	100.0

ขนาดของภาพสวยงามเหมาะสม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำ	42	27.5	27.5
	ปานกลาง	100	65.4	92.8
	ดี	7	4.6	97.4
	ดีมาก	4	2.6	100.0
	Total	153	100.0	100.0

จำนวนภาพมีเพียงพอต่อการสื่อความหมาย

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำ	40	26.1	26.1
	ปานกลาง	103	67.3	93.5
	ดี	7	4.6	98.0
	ดีมาก	3	2.0	100.0
	Total	153	100.0	100.0



จำนวนภาพมีเพียงพอต่อการสื่อความหมาย

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำ	26.1	26.1	7.8	7.8
	ปานกลาง	67.3	93.5	85.0	92.8
	ดี	4.6	98.0	4.6	97.4
	ดีมาก	2.0	100.0	2.6	100.0
	Total	100.0		100.0	

ขนาดของภาพที่แสดงมีเหมาะสม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำ	47	30.7	30.7
	ปานกลาง	97	63.4	63.4
	ดี	5	3.3	3.3
	ดีมาก	4	2.6	2.6
	Total	153	100.0	100.0

ภาพสื่อความหมายได้ตรงจุดประสงค์

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำ	13	8.5	8.5
	ปานกลาง	128	83.7	83.7
	ดี	12	7.8	7.8
	Total	153	100.0	100.0

ความเร็วของการเคลื่อนไหวเป็นธรรมชาติ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำ	27	17.6	17.6
	ปานกลาง	113	73.9	73.9
	ดี	11	7.2	7.2
	ดีมาก	2	1.3	1.3
	Total	153	100.0	100.0

จำนวนของภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ต่ำ	47	30.7	30.7	30.7
ปานกลาง	93	60.8	60.8	91.5
ดี	7	4.6	4.6	96.1
ดีมาก	6	3.9	3.9	100.0
Total	153	100.0	100.0	

สื่อความหมายได้ เป็นสากล

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ต่ำ	46	30.1	30.1	30.1
ปานกลาง	96	62.7	62.7	92.8
ดี	10	6.5	6.5	99.3
ดีมาก	1	.7	.7	100.0
Total	153	100.0	100.0	

ตำแหน่งการจัดวางเหมาะสมกับการใช้งาน

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ต่ำ	12	7.8	7.8	7.8
ปานกลาง	132	86.3	86.3	94.1
ดี	9	5.9	5.9	100.0
Total	153	100.0	100.0	

ปุ่มและสัญลักษณ์ต่อการใช้งาน

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ต่ำ	42	27.5	27.5	27.5
ปานกลาง	99	64.7	64.7	92.2
ดี	10	6.5	6.5	98.7
ดีมาก	2	1.3	1.3	100.0
Total	153	100.0	100.0	

ขนาดเหมาะสมตรงตามกลุ่มเป้าหมาย

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
ต่ำ	39	25.5	25.5	25.5
ปานกลาง	102	66.7	66.7	92.2
ดี	6	3.9	3.9	96.1
ดีมาก	6	3.9	3.9	100.0
Total	153	100.0	100.0	

มีความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
ต่ำ	47	30.7	30.7	30.7
ปานกลาง	94	61.4	61.4	92.2
ดี	8	5.2	5.2	97.4
ดีมาก	4	2.6	2.6	100.0
Total	153	100.0	100.0	

มีความเหมาะสมของข้อมูล

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
ต่ำ	12	7.8	7.8	7.8
ปานกลาง	126	82.4	82.4	90.2
ดี	11	7.2	7.2	97.4
ดีมาก	4	2.6	2.6	100.0
Total	153	100.0	100.0	

มีความเป็นสากล

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
ต่ำ	46	30.1	30.1	30.1
ปานกลาง	95	62.1	62.1	92.2
ดี	8	5.2	5.2	97.4
ดีมาก	4	2.6	2.6	100.0
Total	153	100.0	100.0	

มีความสวยงาม ทันสมัย น่าสนใจของเว็บไซต์

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ต่ำ	13	8.5	8.5	8.5
ปานกลาง	127	83.0	83.0	91.5
Valid ดี	8	5.2	5.2	96.7
ดีมาก	5	3.3	3.3	100.0
Total	153	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
concept	153	2.00	4.75	2.91	.567
element	153	2.25	4.50	3.01	.571
front	153	2.00	4.25	2.96	.471
color	153	2.25	4.50	2.98	.458
graphic	153	1.75	4.75	2.86	.441
animation	153	2.25	4.50	2.88	.427
buttons	153	2.50	4.25	2.86	.389
placement	153	2.50	4.75	2.92	.468
Valid N (listwise)	153				

Descriptive Statistics

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
ออกแบบเหมาะสำหรับนักเรียน/นักศึกษา	153	1	5	2.94	.912
วัตถุประสงค์การออกแบบเกี่ยวข้องกับการศึกษา	153	2	5	2.92	.716
มีประโยชน์สำหรับนักศึกษา	153	2	5	2.89	.684
จัดรูปแบบในเว็บไซต์ต่อการอ่านและการใช้งาน	153	1	5	2.91	.934
ชื่อเรียกเว็บไซต์สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา	153	2	5	2.91	.663
หัวข้อเรื่องแต่ละเรื่องเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา	153	2	5	2.90	.709
กระดานข่าว (webboard) มีความเหมาะสม	153	1	5	3.12	1.060
การนับจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์มีความถูกต้อง	153	2	5	3.11	.664
รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม	153	2	5	2.98	.702
ขนาดของตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม	153	2	5	2.87	.676
รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม	153	2	4	2.97	.549
ชนิดตัวอักษรและแบบตัวอักษรกลมกลืนทุกหน้า	153	2	5	3.03	.756
สีของตัวอักษรชัดเจนและเหมาะสม	153	2	4	2.95	.626
สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสม	153	2	5	2.97	.479
สีเส้นในการออกแบบมีความเหมาะสม	153	2	5	3.03	.611
สีข้อความกับลิงค์มีความแตกต่างเหมาะสม	153	2	5	2.96	.760
ภาพกับเนื้อหาสอดคล้อง และสื่อความหมายได้	153	1	5	2.79	.722
ขนาดของภาพสวยงามเหมาะสม	153	2	5	2.82	.630
จำนวนภาพมีเพียงพอต่อการสื่อความหมาย	153	2	5	2.82	.597
ความเร็วในการโหลดภาพ	153	2	5	3.02	.479
ขนาดของภาพที่แสดงมีเหมาะสม	153	2	5	2.78	.631
ภาพสื่อความหมายได้ตรงจุดประสงค์	153	2	4	2.99	.406
ความเร็วของการเคลื่อนไหวเป็นธรรมชาติ	153	2	5	2.92	.544
จำนวนของภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม	153	2	5	2.82	.692
สื่อความหมายได้ เป็นสากล	153	2	5	2.78	.587
ตำแหน่งการจัดวางเหมาะสมกับการใช้งาน	153	2	4	2.98	.371
ปุ่มและสัญลักษณ์ต่อการใช้งาน	153	2	5	2.82	.601
ขนาดเหมาะสมตรงตามกลุ่มเป้าหมาย	153	2	5	2.86	.660
มีความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล	153	2	5	2.80	.653
มีความเหมาะสมของข้อมูล	153	2	5	3.05	.504
มีความเป็นสากล	153	2	5	2.80	.649
มีความสวยงาม ทันสมัย น่าสนใจของเว็บไซต์	153	2	5	3.03	.518
Valid N (listwise)	153				

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1.1 เพศที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

Group Statistics

	เพศ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
concept	ชาย	50	2.9250	.54222	.07668
	หญิง	103	2.9078	.58052	.05720
element	ชาย	50	3.0100	.62057	.08776
	หญิง	103	3.0097	.54786	.05398
front	ชาย	50	2.9500	.52973	.07491
	หญิง	103	2.9709	.44184	.04354
color	ชาย	50	3.0150	.45851	.06484
	หญิง	103	2.9587	.45924	.04525
graphic	ชาย	50	2.9200	.50619	.07159
	หญิง	103	2.8374	.40631	.04003
animation	ชาย	50	2.9650	.51262	.07250
	หญิง	103	2.8350	.37468	.03692
buttons	ชาย	50	2.9300	.48192	.06815
	หญิง	103	2.8252	.33180	.03269
placement	ชาย	50	2.9900	.53918	.07625
	หญิง	103	2.8859	.42843	.04221
total	ชาย	50	23.7050	3.50244	.49532
	หญิง	103	23.2306	2.71427	.26745

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
concept	Equal variances assumed	.168	.683	.176	151	.861	.01723	.09797
	Equal variances not assumed			.180	103.331	.857	.01723	.09567
element	Equal variances assumed	.681	.411	.003	151	.998	.00029	.09867
	Equal variances not assumed			.003	87.103	.998	.00029	.10303
front	Equal variances assumed	2.141	.145	-.256	151	.798	-.02087	.08138
	Equal variances not assumed			-.241	83.130	.810	-.02087	.08665
color	Equal variances assumed	.009	.925	.711	151	.478	.05626	.07911
	Equal variances not assumed			.712	97.265	.478	.05626	.07907
graphic	Equal variances assumed	2.288	.132	1.086	151	.279	.08262	.07605
	Equal variances not assumed			1.007	80.654	.317	.08262	.08202
animation	Equal variances assumed	2.577	.111	1.778	151	.077	.13005	.07315
	Equal variances not assumed			1.599	75.278	.114	.13005	.08135
buttons	Equal variances assumed	5.616	.019	1.571	151	.118	.10476	.06670
	Equal variances not assumed			1.386	72.306	.170	.10476	.07559
placement	Equal variances assumed	.261	.610	1.292	151	.198	.10408	.08054
	Equal variances not assumed			1.194	80.028	.236	.10408	.08716
total	Equal variances assumed	2.472	.118	.920	151	.359	.47442	.51586
	Equal variances not assumed			.843	78.529	.402	.47442	.56291

สมมติฐานที่ 1.2 อายุที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
concept	Between Groups	5.024	3	1.675	5.701	.001
	Within Groups	43.766	149	.294		
	Total	48.790	152			
element	Between Groups	1.207	3	.402	1.241	.297
	Within Groups	48.279	149	.324		
	Total	49.485	152			
front	Between Groups	2.211	3	.737	3.491	.017
	Within Groups	31.466	149	.211		
	Total	33.677	152			
color	Between Groups	1.877	3	.626	3.103	.029
	Within Groups	30.043	149	.202		
	Total	31.920	152			
graphic	Between Groups	2.506	3	.835	4.589	.004
	Within Groups	27.118	149	.182		
	Total	29.623	152			
animation	Between Groups	1.577	3	.526	2.991	.033
	Within Groups	26.188	149	.176		
	Total	27.765	152			
buttons	Between Groups	1.858	3	.619	4.370	.006
	Within Groups	21.121	149	.142		
	Total	22.979	152			
placement	Between Groups	1.394	3	.465	2.168	.094
	Within Groups	31.938	149	.214		
	Total	33.332	152			
total	Between Groups	124.388	3	41.463	4.999	.002
	Within Groups	1235.736	149	8.294		
	Total	1360.123	152			



**สมมติฐานที่ 13** สาขาที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
ธัญบุรีแตกต่างกัน

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
concept	Between Groups	7.291	5	1.458	5.165	.000
	Within Groups	41.499	147	.282		
	Total	48.790	152			
element	Between Groups	5.650	5	1.130	3.789	.003
	Within Groups	43.836	147	.298		
	Total	49.485	152			
front	Between Groups	3.200	5	.640	3.087	.011
	Within Groups	30.477	147	.207		
	Total	33.677	152			
color	Between Groups	1.892	5	.378	1.853	.106
	Within Groups	30.028	147	.204		
	Total	31.920	152			
graphic	Between Groups	5.565	5	1.113	6.801	.000
	Within Groups	24.058	147	.164		
	Total	29.623	152			
animation	Between Groups	6.032	5	1.206	8.159	.000
	Within Groups	21.733	147	.148		
	Total	27.765	152			
buttons	Between Groups	5.758	5	1.152	9.830	.000
	Within Groups	17.221	147	.117		
	Total	22.979	152			
placement	Between Groups	8.711	5	1.742	10.402	.000
	Within Groups	24.621	147	.167		
	Total	33.332	152			
total	Between Groups	331.245	5	66.249	9.465	.000
	Within Groups	1028.878	147	6.999		
	Total	1360.123	152			

สมมติฐานที่ 14 อาชีพที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
ธัญบุรีแตกต่างกัน

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
concept	Between Groups	4.912	3	1.637	5.560	.001
	Within Groups	43.878	149	.294		
	Total	48.790	152			
element	Between Groups	1.607	3	.536	1.667	.176
	Within Groups	47.878	149	.321		
	Total	49.485	152			
front	Between Groups	3.411	3	1.137	5.597	.001
	Within Groups	30.267	149	.203		
	Total	33.677	152			
color	Between Groups	3.010	3	1.003	5.171	.002
	Within Groups	28.910	149	.194		
	Total	31.920	152			
graphic	Between Groups	3.376	3	1.125	6.389	.000
	Within Groups	26.247	149	.176		
	Total	29.623	152			
animation	Between Groups	1.774	3	.591	3.389	.020
	Within Groups	25.991	149	.174		
	Total	27.765	152			
buttons	Between Groups	2.954	3	.985	7.327	.000
	Within Groups	20.025	149	.134		
	Total	22.979	152			
placement	Between Groups	2.312	3	.771	3.701	.013
	Within Groups	31.020	149	.208		
	Total	33.332	152			
total	Between Groups	166.679	3	55.560	6.937	.000
	Within Groups	1193.444	149	8.010		
	Total	1360.123	152			

สมมติฐานที่ 2.1 ประสิทธิภาพการรู้การใช้งานเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
concept	Between Groups	2.402	3	.801	2.572	.056
	Within Groups	46.388	149	.311		
	Total	48.790	152			
element	Between Groups	3.088	3	1.029	3.306	.022
	Within Groups	46.397	149	.311		
	Total	49.485	152			
front	Between Groups	3.907	3	1.302	6.517	.000
	Within Groups	29.771	149	.200		
	Total	33.677	152			
color	Between Groups	1.318	3	.439	2.139	.098
	Within Groups	30.602	149	.205		
	Total	31.920	152			
graphic	Between Groups	3.073	3	1.024	5.748	.001
	Within Groups	26.551	149	.178		
	Total	29.623	152			
animation	Between Groups	.744	3	.248	1.368	.255
	Within Groups	27.021	149	.181		
	Total	27.765	152			
buttons	Between Groups	2.349	3	.783	5.657	.001
	Within Groups	20.629	149	.138		
	Total	22.979	152			
placement	Between Groups	2.008	3	.669	3.185	.026
	Within Groups	31.323	149	.210		
	Total	33.332	152			
total	Between Groups	114.579	3	38.193	4.569	.004
	Within Groups	1245.544	149	8.359		
	Total	1360.123	152			

สมมติฐานที่ 2.2 ประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเขียนโปรแกรมที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

Group Statistics

	โปรแกรมเขียนโปรแกรม	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
concept	เลือก	10	3.3500	.66875	.21148
	ไม่เลือก	143	2.8829	.54853	.04587
element	เลือก	10	3.4000	.90676	.28674
	ไม่เลือก	143	2.9825	.53376	.04464
front	เลือก	10	3.2000	.65405	.20683
	ไม่เลือก	143	2.9476	.45371	.03794
color	เลือก	10	3.0250	.46323	.14649
	ไม่เลือก	143	2.9738	.45936	.03841
graphic	เลือก	10	3.2750	.72121	.22807
	ไม่เลือก	143	2.8357	.40366	.03376
animation	เลือก	10	3.3000	.78881	.24944
	ไม่เลือก	143	2.8479	.37767	.03158
buttons	เลือก	10	3.2250	.67134	.21230
	ไม่เลือก	143	2.8339	.35098	.02935
placement	เลือก	10	3.2750	.63955	.20224
	ไม่เลือก	143	2.8951	.44644	.03733
total	เลือก	10	26.0500	4.98581	1.57665
	ไม่เลือก	143	23.1993	2.73275	.22852

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
concept	Equal variances assumed	1.309	.254	2.567	151	.011	.46713	.18200
	Equal variances not assumed			2.159	9.865	.057	.46713	.21639
element	Equal variances assumed	8.929	.003	2.267	151	.025	.41748	.18414
	Equal variances not assumed			1.439	9.441	.183	.41748	.29020
front	Equal variances assumed	3.087	.081	1.649	151	.101	.25245	.15310
	Equal variances not assumed			1.201	9.615	.259	.25245	.21028
color	Equal variances assumed	.244	.622	.341	151	.734	.05122	.15033
	Equal variances not assumed			.338	10.277	.742	.05122	.15144
graphic	Equal variances assumed	10.398	.002	3.129	151	.002	.43934	.14040
	Equal variances not assumed			1.906	9.398	.088	.43934	.23055
animation	Equal variances assumed	20.054	.000	3.340	151	.001	.45210	.13535
	Equal variances not assumed			1.798	9.291	.105	.45210	.25144
buttons	Equal variances assumed	15.191	.000	3.165	151	.002	.39108	.12357
	Equal variances not assumed			1.825	9.347	.100	.39108	.21431
placement	Equal variances assumed	4.510	.035	2.524	151	.013	.37990	.15054
	Equal variances not assumed			1.847	9.623	.096	.37990	.20566
total	Equal variances assumed	12.241	.001	2.988	151	.003	2.85070	.95389
	Equal variances not assumed			1.789	9.382	.106	2.85070	1.59313



สมมติฐานที่ 23 ประสพการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมออกแบบเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

Group Statistics

	โปรแกรมออกแบบเว็บไซต์	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
concept	เลือก	37	3.0541	.68246	.11220
	ไม่เลือก	116	2.8685	.51968	.04825
element	เลือก	37	3.0811	.65631	.10790
	ไม่เลือก	116	2.9871	.54158	.05028
front	เลือก	37	3.0473	.46710	.07679
	ไม่เลือก	116	2.9375	.47075	.04371
color	เลือก	37	3.1216	.42745	.07027
	ไม่เลือก	116	2.9310	.45990	.04270
graphic	เลือก	37	2.9595	.51879	.08529
	ไม่เลือก	116	2.8341	.41171	.03823
animation	เลือก	37	3.0405	.52874	.08692
	ไม่เลือก	116	2.8254	.37766	.03507
buttons	เลือก	37	2.9662	.44160	.07260
	ไม่เลือก	116	2.8254	.36597	.03398
placement	เลือก	37	3.0541	.50393	.08284
	ไม่เลือก	116	2.8772	.45024	.04180
total	เลือก	37	24.3243	3.44746	.56676
	ไม่เลือก	116	23.0862	2.78078	.25819

สมมติฐานที่ 24 ประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมกราฟฟิกที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

Group Statistics

	โปรแกรมกราฟฟิก	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
concept	เลือก	48	2.8073	.41973	.06058
	ไม่เลือก	105	2.9619	.61802	.06031
element	เลือก	48	2.9844	.63036	.09099
	ไม่เลือก	105	3.0214	.54388	.05308
front	เลือก	48	2.9844	.47098	.06798
	ไม่เลือก	105	2.9548	.47254	.04612
color	เลือก	48	3.0052	.50658	.07312
	ไม่เลือก	105	2.9643	.43637	.04259
graphic	เลือก	48	2.9219	.40984	.05916
	ไม่เลือก	105	2.8381	.45465	.04437
animation	เลือก	48	2.8750	.42527	.06138
	ไม่เลือก	105	2.8786	.43039	.04200
buttons	เลือก	48	2.8646	.41565	.05999
	ไม่เลือก	105	2.8571	.37796	.03689
placement	เลือก	48	2.9531	.54004	.07795
	ไม่เลือก	105	2.9048	.43354	.04231
total	เลือก	48	23.3958	3.02245	.43625
	ไม่เลือก	105	23.3810	2.99159	.29195

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
concept	Equal variances assumed	3.512	.063	-1.574	151	.118	-.15461	.09824
	Equal variances not assumed			-1.809	129.046	.073	-.15461	.08549
element	Equal variances assumed	2.073	.152	-.372	151	.711	-.03705	.09970
	Equal variances not assumed			-.352	80.234	.726	-.03705	.10534
front	Equal variances assumed	.074	.786	.360	151	.719	.02961	.08225
	Equal variances not assumed			.360	91.456	.719	.02961	.08215
color	Equal variances assumed	.249	.619	.511	151	.610	.04092	.08004
	Equal variances not assumed			.484	80.127	.630	.04092	.08462
graphic	Equal variances assumed	.164	.686	1.090	151	.277	.08378	.07687
	Equal variances not assumed			1.133	100.397	.260	.08378	.07395
animation	Equal variances assumed	.279	.598	-.048	151	.962	-.00357	.07471
	Equal variances not assumed			-.048	92.183	.962	-.00357	.07438
buttons	Equal variances assumed	.019	.889	.109	151	.913	.00744	.06797
	Equal variances not assumed			.106	83.835	.916	.00744	.07043
placement	Equal variances assumed	.143	.706	.591	151	.555	.04836	.08177
	Equal variances not assumed			.545	75.801	.587	.04836	.08869
total	Equal variances assumed	.135	.713	.028	151	.977	.01488	.52291
	Equal variances not assumed			.028	90.337	.977	.01488	.52493



สมมติฐานที่ 2.5 ประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Office ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

Group Statistics

	Microsoft Office	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
concept	เลือก	145	2.9155	.55137	.04579
	ไม่เลือก	8	2.8750	.84515	.29881
element	เลือก	145	3.0172	.56799	.04717
	ไม่เลือก	8	2.8750	.64087	.22658
front	เลือก	145	2.9672	.46980	.03901
	ไม่เลือก	8	2.9063	.51647	.18260
color	เลือก	145	2.9862	.46190	.03836
	ไม่เลือก	8	2.8125	.37201	.13153
graphic	เลือก	145	2.8690	.45270	.03759
	ไม่เลือก	8	2.7813	.08839	.03125
animation	เลือก	145	2.8828	.43805	.03638
	ไม่เลือก	8	2.7813	.08839	.03125
buttons	เลือก	145	2.8672	.39535	.03283
	ไม่เลือก	8	2.7188	.20863	.07376
placement	เลือก	145	2.9328	.47439	.03940
	ไม่เลือก	8	2.6875	.25877	.09149
total	เลือก	145	23.4379	3.04032	.25248
	ไม่เลือก	8	22.4375	1.75128	.61917

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
concept	Equal variances assumed	4.410	.037	.196	151	.845	.04052	.20641
	Equal variances not assumed			.134	7.332	.897	.04052	.30230
element	Equal variances assumed	.007	.933	.685	151	.494	.14224	.20758
	Equal variances not assumed			.615	7.619	.557	.14224	.23144
front	Equal variances assumed	.145	.704	.356	151	.723	.06099	.17144
	Equal variances not assumed			.327	7.653	.753	.06099	.18672
color	Equal variances assumed	.106	.745	1.044	151	.298	.17371	.16638
	Equal variances not assumed			1.268	8.239	.239	.17371	.13701
graphic	Equal variances assumed	3.123	.079	.546	151	.586	.08772	.16070
	Equal variances not assumed			1.794	38.049	.081	.08772	.04889
animation	Equal variances assumed	4.143	.044	.653	151	.515	.10151	.15551
	Equal variances not assumed			2.117	35.644	.041	.10151	.04796
buttons	Equal variances assumed	.857	.356	1.052	151	.295	.14849	.14116
	Equal variances not assumed			1.839	10.029	.096	.14849	.08074
placement	Equal variances assumed	.376	.540	1.447	151	.150	.24526	.16946
	Equal variances not assumed			2.462	9.820	.034	.24526	.09961
total	Equal variances assumed	.441	.508	.920	151	.359	1.00043	1.08693
	Equal variances not assumed			1.496	9.509	.167	1.00043	.66867

สมมติฐานที่ 2.6 เครื่องมือการเข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
concept	Between Groups	3.223	3	1.074	3.513	.017
	Within Groups	45.567	149	.306		
	Total	48.790	152			
element	Between Groups	1.208	3	.403	1.243	.296
	Within Groups	48.277	149	.324		
	Total	49.485	152			
front	Between Groups	.769	3	.256	1.160	.327
	Within Groups	32.909	149	.221		
	Total	33.677	152			
color	Between Groups	3.374	3	1.125	5.871	.001
	Within Groups	28.546	149	.192		
	Total	31.920	152			
graphic	Between Groups	2.026	3	.675	3.646	.014
	Within Groups	27.597	149	.185		
	Total	29.623	152			
animation	Between Groups	1.161	3	.387	2.168	.094
	Within Groups	26.604	149	.179		
	Total	27.765	152			
buttons	Between Groups	.388	3	.129	.852	.468
	Within Groups	22.591	149	.152		
	Total	22.979	152			
placement	Between Groups	.175	3	.058	.262	.853
	Within Groups	33.157	149	.223		
	Total	33.332	152			
total	Between Groups	24.974	3	8.325	.929	.428
	Within Groups	1335.149	149	8.961		
	Total	1360.123	152			

สมมติฐานที่ 3.1 ระยะเวลาการเข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
concept	Between Groups	2.607	3	.869	2.803	.042
	Within Groups	46.183	149	.310		
	Total	48.790	152			
element	Between Groups	2.624	3	.875	2.781	.043
	Within Groups	46.861	149	.315		
	Total	49.485	152			
front	Between Groups	4.746	3	1.582	8.147	.000
	Within Groups	28.931	149	.194		
	Total	33.677	152			
color	Between Groups	2.155	3	.718	3.596	.015
	Within Groups	29.765	149	.200		
	Total	31.920	152			
graphic	Between Groups	1.783	3	.594	3.181	.026
	Within Groups	27.840	149	.187		
	Total	29.623	152			
animation	Between Groups	2.046	3	.682	3.950	.010
	Within Groups	25.719	149	.173		
	Total	27.765	152			
buttons	Between Groups	.730	3	.243	1.630	.185
	Within Groups	22.249	149	.149		
	Total	22.979	152			
placement	Between Groups	2.227	3	.742	3.556	.016
	Within Groups	31.105	149	.209		
	Total	33.332	152			
total	Between Groups	115.568	3	38.523	4.612	.004
	Within Groups	1244.556	149	8.353		
	Total	1360.123	152			

สมมติฐานที่ 3.2 สถานที่เข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
concept	Between Groups	4.036	2	2.018	6.763	.002
	Within Groups	44.755	150	.298		
	Total	48.790	152			
element	Between Groups	.672	2	.336	1.033	.359
	Within Groups	48.813	150	.325		
	Total	49.485	152			
front	Between Groups	1.201	2	.601	2.774	.066
	Within Groups	32.476	150	.217		
	Total	33.677	152			
color	Between Groups	.047	2	.023	.110	.896
	Within Groups	31.873	150	.212		
	Total	31.920	152			
graphic	Between Groups	1.244	2	.622	3.286	.040
	Within Groups	28.380	150	.189		
	Total	29.623	152			
animation	Between Groups	.009	2	.005	.025	.976
	Within Groups	27.756	150	.185		
	Total	27.765	152			
buttons	Between Groups	1.096	2	.548	3.757	.026
	Within Groups	21.883	150	.146		
	Total	22.979	152			
placement	Between Groups	.252	2	.126	.571	.566
	Within Groups	33.080	150	.221		
	Total	33.332	152			
total	Between Groups	38.037	2	19.018	2.158	.119
	Within Groups	1322.087	150	8.814		
	Total	1360.123	152			

สมมติฐานที่ 3.3 เหตุผลการเข้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อประสิทธิผลด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ของรูปลักษณะเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแตกต่างกัน

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
concept	Between Groups	.383	2	.192	.594	.553
	Within Groups	48.407	150	.323		
	Total	48.790	152			
element	Between Groups	.375	2	.188	.573	.565
	Within Groups	49.110	150	.327		
	Total	49.485	152			
front	Between Groups	1.032	2	.516	2.372	.097
	Within Groups	32.645	150	.218		
	Total	33.677	152			
color	Between Groups	.943	2	.472	2.284	.105
	Within Groups	30.977	150	.207		
	Total	31.920	152			
graphic	Between Groups	.979	2	.490	2.564	.080
	Within Groups	28.644	150	.191		
	Total	29.623	152			
animation	Between Groups	.864	2	.432	2.409	.093
	Within Groups	26.901	150	.179		
	Total	27.765	152			
buttons	Between Groups	.595	2	.297	1.993	.140
	Within Groups	22.384	150	.149		
	Total	22.979	152			
placement	Between Groups	.237	2	.119	.538	.585
	Within Groups	33.094	150	.221		
	Total	33.332	152			
total	Between Groups	27.756	2	13.878	1.562	.213
	Within Groups	1332.367	150	8.882		
	Total	1360.123	152			

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นางสาวเทพวิมล เชิดบารมี
วัน เดือน ปีเกิด	24 กรกฎาคม 2530
ที่อยู่	420/ก หมู่ 5 ตำบลบางปลากรด อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดอ่างทอง 14130
การศึกษา	ปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ สาขาระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ประสบการณ์การทำงาน	เจ้าหน้าที่ EDP, บริษัทบีกชี ซูเปอร์เซ็นเตอร์จำกัด(มหาชน) Produce specialist, บริษัทอินโฟฟอร์ม จำกัด
เบอร์โทรศัพท์	08-6659-6326
อีเมล	tapvimon.biw@gmail.com

