



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Guidelines for development the quality of chemistry laboratory services,
Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Rajamangala
University of Technology Thanyaburi

ณศรา แก้วคง

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากงบประมาณกองทุนส่งเสริมงานวิจัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประจำปีการศึกษา 2566

ชื่องานวิจัย	แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้วิจัย	ณศร่า แก้วคง
หน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีที่วิจัย	2566

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และ 2) เปรียบเทียบคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยข้อมูลได้จากประชากร จำนวน 105 คน ซึ่งประกอบไปด้วย นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ภาควิชาเคมี จำนวน 81 คนและอาจารย์ภาควิชาเคมี จำนวน 24 คน ปีการศึกษา 2566 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม โดยจะใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ 1) เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้รับบริการ จะใช้ความถี่และร้อยละ 2) เกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการ จะใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ 3) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการ จะใช้สถิติสำหรับประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent Sample T-Test) และการวิเคราะห์การแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA)

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักศึกษาผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.62) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่านักศึกษาพึงพอใจเรียงตามลำดับ คือ ด้านการจัดการสารเคมี ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.61) รองลงมาคือ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.62) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.59) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.66) นอกจากนี้อาจารย์ผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.59) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอาจารย์พึงพอใจเรียงตามลำดับ คือ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.56) รองลงมาคือ ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.57) ด้านการจัดการสารเคมี ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.66) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ($\bar{X} = 3.78$,

S.D. = 0.55) นอกจากนี้พบว่า 2) ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการ ห้องปฏิบัติการเคมี ของนักศึกษาผู้รับบริการด้านเพศ ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี การเข้ารับบริการ และการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการเคมี มีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันต่อการให้บริการ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แต่จะแตกต่างกันในด้านระดับชั้นปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในขณะที่ความพึงพอใจของอาจารย์แยกตามเพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ และตำแหน่งทางวิชาการ ต่อการให้บริการ 4 ด้าน ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

คำสำคัญ: คุณภาพการให้บริการ ห้องปฏิบัติการเคมี นักศึกษา อาจารย์



Research Guidelines for development the quality of chemistry laboratory services, Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

Researcher Miss. Nessara Kaewkhong

Institution Faculty of Science and Technology Rajamangala University of Technology Thanyaburi

Year of Publication 2023

Abstract

This research aims to 1) study the quality of chemistry laboratory services, department of chemistry, faculty of science and technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, and 2) compare the quality of chemistry laboratory services, department of chemistry, faculty of science and technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi. The data were obtained from 105 people, including undergraduate students, degree years 1-4 from 105 people, and lecturers of the chemistry department from 24 people in the academic year 2023. The tools used in the research are questionnaires where the statistics were used to analyze various data: 1) regarding general information of service recipients using frequency and percentage, 2) regarding service quality using the average and standard deviation, and 3) comparing personal factors of service recipients using a statistic for two independent population groups (independent sample T-Test) and one-way ANOVA.

The research found that 1) students are satisfied with the quality of the laboratory services of the department of chemistry, faculty of science and technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi. The overall satisfaction was at a high level ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.62). When considering each aspect, students do satisfy in the series of the chemical management ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.61), service personnel ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.62), chemical laboratory ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.59) and scientific tools ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.66). In addition, teachers are satisfied with the quality of the laboratory services of the chemistry department, faculty of science and technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi. The overall satisfaction was at a high level ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.59). When considering each aspect, lecturers do satisfy in the series of the service personnel ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.56), chemical laboratory ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.57), chemical management ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.66) and scientific tools

($\bar{x} = 3.78$, S.D. = 0.55). Moreover, 2) influence of comparing personal factors of service recipients of students in terms of gender, experience using equipment in a chemistry laboratory, getting service, and use of chemistry laboratory tools had no difference satisfaction on the service in four aspects such as service personnel, chemical laboratory, scientific tools and the chemical management at the statistical significance of 0.05. In contrast, it was different regarding year level at the statistical significance of 0.05. The satisfaction of lectures with gender, educational level, work experience, working positions, and academic position on the four services were not different, with a statistical significance of 0.05.

Keywords: Service quality, Chemistry laboratory, Student, Teacher



กิตติกรรมประกาศ

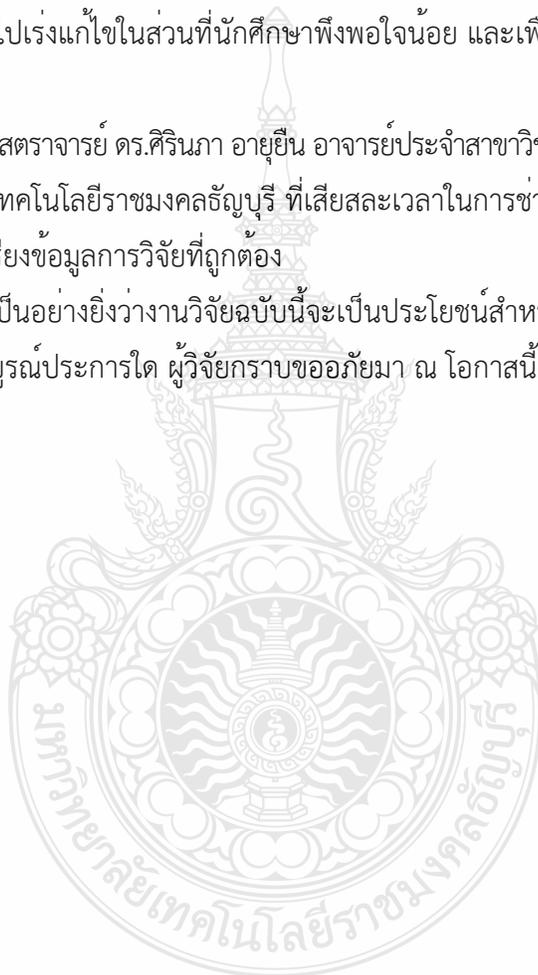
งานวิจัยฉบับนี้ขอขอบคุณ กองทุนส่งเสริมงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัย “ทุนสนับสนุนการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย ประจำปี พ.ศ. 2566”

ขอขอบพระคุณอาจารย์ผู้ประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม นักศึกษาและอาจารย์ของภาควิชาเคมี ที่ช่วยทำแบบสอบถามและส่งข้อมูลคืนมาให้ผู้วิจัย เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ เพื่อนำผลข้อมูลที่ได้ไปเร่งแก้ไขในส่วนที่นักศึกษาพึงพอใจน้อย และเพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการให้บริการได้อย่างเต็มที่

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ศิรินภา อายุยืน อาจารย์ประจำสาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่เสียสละเวลาในการช่วยแนะนำและดูแลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ เพื่อการเรียบเรียงข้อมูลการวิจัยที่ถูกต้อง

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่สนใจ หากงานวิจัยในครั้งนี้อาจตกบกพร่อง หรือไม่สมบูรณ์ประการใด ผู้วิจัยกราบขอภัยมา ณ โอกาสนี้

ณศรา แก้วคง

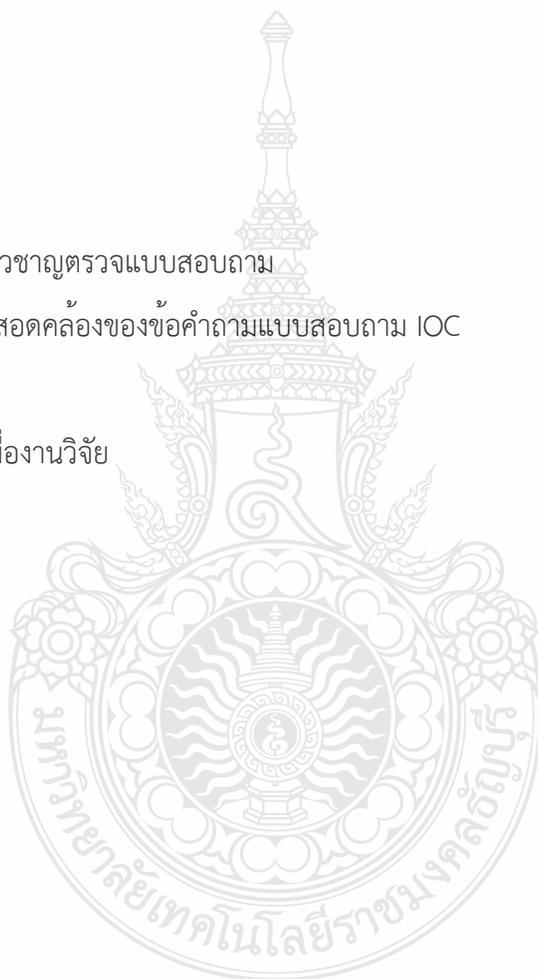


สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตการวิจัย	3
1.4 นิยามคำศัพท์เฉพาะ	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.6 กรอบแนวคิดของการวิจัย	6
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ	7
2.2 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	10
2.3 ห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี	12
2.4 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	12
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	15
3.1 ประชากร	15
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	15
3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ	17
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	18
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	19
บทที่ 4 ผลการวิจัย	20
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	20
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผล และข้อเสนอแนะ	64
5.1 สรุปผล	64
5.2 อภิปรายผล	70
5.2 ข้อเสนอแนะ	72
บรรณานุกรม	74
ภาคผนวก	77
ภาคผนวก ก	78
1 รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม	79
2 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแบบสอบถาม IOC	80
ภาคผนวก ข	83
แบบสอบถามเพื่องานวิจัย	84
ภาคผนวก ค	91
ประวัติย่อผู้วิจัย	92



สารบัญตาราง

	หน้า
สารบัญตาราง	
ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนประชากร	15
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับเพศของนักศึกษา	21
ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับระดับชั้นปีของนักศึกษา	21
ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี	21
ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับการเข้ารับบริการ	22
ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ	22
ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับเพศของอาจารย์ภาควิชาเคมี	23
ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับระดับการศึกษาของอาจารย์ภาควิชาเคมี	23
ตารางที่ 4.8 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับประสบการณ์ในการทำงาน	23
ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่	24
ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับตำแหน่งทางวิชาการ	24
ตารางที่ 4.11 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมีโดยนักศึกษาผู้รับบริการในภาพรวม	25
ตารางที่ 4.12 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมีโดยนักศึกษาผู้รับบริการ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	25
ตารางที่ 4.13 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมีโดยนักศึกษาผู้รับบริการด้านห้องปฏิบัติการ	26
ตารางที่ 4.14 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมีโดยนักศึกษาผู้รับบริการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	27
ตารางที่ 4.15 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมีโดยนักศึกษาผู้รับบริการด้านการจัดการสารเคมี	27
ตารางที่ 4.16 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมีโดยอาจารย์ผู้รับบริการในภาพรวม	28
ตารางที่ 4.17 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมีโดยอาจารย์ผู้รับบริการด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	28
ตารางที่ 4.18 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมีโดยอาจารย์ผู้รับบริการด้านห้องปฏิบัติการ	29
ตารางที่ 4.19 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมีโดยอาจารย์ผู้รับบริการด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	30
ตารางที่ 4.20 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมีโดยอาจารย์ผู้รับบริการด้านการจัดการสารเคมี	30

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 4.21 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามเพศของนักศึกษา ในภาพรวม T-Test	31
ตารางที่ 4.22 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามเพศของนักศึกษา เป็นรายด้าน T-Test	32
ตารางที่ 4.23 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามระดับชั้นปีของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test	33
ตารางที่ 4.24 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามระดับชั้นปีของนักศึกษา เป็นรายด้าน F-Test	34
ตารางที่ 4.25 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามระดับชั้นปีของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test	36
ตารางที่ 4.26 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ที่แตกต่างกันของแต่ละชั้นปีด้วยวิธี LSD	37
ตารางที่ 4.27 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test	39
ตารางที่ 4.28 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test	40

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.29 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test	41
ตารางที่ 4.30 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามการเข้ารับบริการของนักศึกษา ในภาพรวม T-Test	42
ตารางที่ 4.31 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามการเข้ารับบริการของนักศึกษา เป็นรายด้าน T-Test	43
ตารางที่ 4.32 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test	44
ตารางที่ 4.33 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการของนักศึกษา เป็นรายด้าน F-Test	45
ตารางที่ 4.34 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test	47
ตารางที่ 4.35 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามเพศของอาจารย์ ในภาพรวม T-Test	48
ตารางที่ 4.36 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามเพศของอาจารย์ เป็นรายด้าน T-Test	49

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.37 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามระดับการศึกษาของอาจารย์ ในภาพรวม T-Test	50
ตารางที่ 4.38 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามระดับการศึกษาของอาจารย์ เป็นรายด้าน T-Test	51
ตารางที่ 4.39 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามประสบการณ์ในการทำงาน ในภาพรวม F-Test	52
ตารางที่ 4.40 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามประสบการณ์ในการทำงานของอาจารย์ เป็นรายด้าน F-Test	53
ตารางที่ 4.41 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกประสบการณ์ในการทำงานของอาจารย์ ในภาพรวม F-Test	54
ตารางที่ 4.42 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ของอาจารย์ ในภาพรวม T-Test	55
ตารางที่ 4.43 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ของอาจารย์ เป็นรายด้าน T-Test	56
ตารางที่ 4.44 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ ในภาพรวม F-Test	57

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.45 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ เป็นรายด้าน F-Test	58
ตารางที่ 4.46 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ ในภาพรวม F-Test	59
ตารางที่ 4.47 แสดงข้อมูลส่วนบุคคลของบุคลากรและนักศึกษาภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	61



สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

เนื่องจากคุณภาพการบริการเป็นตัวชี้วัดถึงระดับความนิยม ความมีชื่อเสียง ความชอบของลูกค้า สอดคล้องกับ รุ่งทิพย์ นิลพัท (2561) ได้กล่าวว่า คุณภาพการให้บริการ (Service Quality) หมายถึง ความสามารถในการตอบสนองความต้องการให้ตรงกับความคาดหวังของผู้รับบริการ คุณภาพการบริการเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถสร้างความแตกต่างให้เหนือคู่แข่งได้ และยังสามารถทำให้คนหรือผู้ที่มารับบริการมีความมั่นใจถึงคุณภาพ มีความพอใจในสินค้าหรือบริการนำไปสู่การนำกลับมาใช้ซ้ำอย่างต่อเนื่อง และในปัจจุบันงานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพบริการจึงมักมีรูปแบบการนำเสนอหลายแบบในการชักจูงลูกค้ากันมากขึ้น เพราะการให้บริการที่ดีมักจะส่งผลและทำให้ผู้ที่มารับบริการนั้นสามารถใช้บริการและตอบสนองต่อความต้องการหลังจากได้รับบริการแล้ว ตามที่คาดหวัง จนทำให้เกิดความรู้สึกพึงพอใจ ทั้งนี้ผู้ที่ให้บริการควรจะต้องมีทักษะด้านความรู้และความสามารถทางด้านหน้าที่ในความรับผิดชอบต่องานบริการ เช่นถ้ามีผู้เข้ามาใช้บริการ สอบถามและต้องการใช้บริการ ผู้ให้บริการจะต้องพูดจาให้สุภาพ เป็นมิตร และมีความใส่ใจต่องาน และที่สำคัญควรบอกเพื่อชี้แนะบางอย่างที่เหมาะสมได้ ประเภทการบริการ เช่น ร้านอาหาร โรงแรม ร้านอาหาร โรงพยาบาล โดยเฉพาะสถานศึกษาซึ่งมีตั้งแต่ อนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และมหาวิทยาลัย ที่มีรูปแบบของคุณภาพการบริการหลายอย่าง ซึ่งในนี้ยังรวมถึงด้านการให้บริการด้านการเรียนการสอนในรายวิชา ปฏิบัติการเคมีและงานวิจัย และนักศึกษาที่เรียนจะต้องติดต่อเพื่อขอรับบริการจากห้องปฏิบัติการ ซึ่งผู้ให้บริการจะให้คำแนะนำได้ รวมถึงการใช้ห้องปฏิบัติการเคมี ทั้งนี้คุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมีเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญและจำเป็นต้องสำรวจเป็นอย่างแรก เนื่องจากการใช้บริการส่วนใหญ่ จะมาใช้บริการในงานด้านเพื่อการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการ เพื่อให้ประสิทธิภาพที่ถูกต้อง แล้วยังสามารถให้บริการในด้านการทดลองงานวิจัย เพื่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆทางเทคโนโลยีได้

ทั้งนี้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นส่วนราชการสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เดิมชื่อ คณะวิทยาศาสตร์ ได้ก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีใช้ชื่อ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยได้จัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ขึ้นที่ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน

2538 โดยรองศาสตราจารย์ ธรรมนุญ ฤทธิมณี อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลในขณะนั้น ซึ่งได้เห็นความสำคัญของการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันเป็นฐานความรู้ในการศึกษาทุกสาขาวิชาชีพและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอีกทั้งในขณะนั้นประเทศกำลังขาดแคลนบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมากดังนั้นการจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลจึงสอดคล้องตามความจำเป็นเร่งด่วนของประเทศและเป็นไปตามนโยบายของรัฐบาลในการที่จะพัฒนาและผลิตบุคลากรที่ดีทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เพียงพอต่อการพัฒนาทั้งในด้านธุรกิจและเศรษฐกิจ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีโครงสร้างบุคลากรหน่วยงาน ดังนี้ (1) ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาสถิติประยุกต์ และสาขาวิชาการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (2) ภาควิชาเคมี (3) สาขาวิชาฟิสิกส์ (4) สาขาวิชาชีววิทยา และ (5) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และการจัดการเทคโนโลยีอาหาร (คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (2566))

เนื่องจากภาควิชาเคมีเป็นหน่วยงานของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เปิดรายวิชาที่มีการเรียนและการสอน ให้ทั้งนักศึกษาทั่วไป และนักศึกษาภาควิชาเคมี การใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนนั้นเจ้าหน้าที่ต้องเตรียมอุปกรณ์และสารเคมีให้พร้อมและเพื่อให้มีความเพียงพอต่อการใช้งาน จึงมีความสำคัญอย่างมากเพื่อให้อำนวยความสะดวกให้อาจารย์ผู้สอนได้ใช้ประกอบการในด้านสื่อการเรียนและสื่อการสอนให้สอดคล้องเกิดประโยชน์อย่างสูงสุด เพื่อให้การสอนผ่านไปได้อย่างดี โดยเฉพาะนักศึกษาควรมีอุปกรณ์สารเคมีเพื่อใช้ในการทดลองในห้องปฏิบัติเป็นไปตามทฤษฎี มีผลการทดลองอย่างต่อเนื่อง

เนื่องจากคุณภาพการบริการดังที่กล่าวมาแล้วนั้น มีความสำคัญมากในงานด้านบริการ จึงมีความคิดและสนับสนุนให้เกิดการศึกษาถึงแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เนื่องจากการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมีนั้น ผู้ที่ดูแลปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเคมี เป็นผู้ให้บริการด้านการเตรียมวัสดุและสารเคมีในด้านการเรียนการสอน โดยจะอำนวยความสะดวกทั้งนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้การเรียนการสอนสำเร็จไปได้ด้วยดี เป็นเรื่องที่คุณดูแลทางด้านนี้ และผู้ปฏิบัติงานอยากจะทราบความรู้สึกและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ของผู้ใช้บริการในครั้งนี้ คือนักศึกษาและอาจารย์ของภาควิชาเคมี ในด้านการปรับปรุงหรือพัฒนาคุณภาพการให้บริการ และสามารถชี้ให้เห็นความคิดเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ ถ้าหาก

มีด้านไหนที่ผู้ใช้บริการเกิดความรู้สึกว่ามีคุณภาพการบริการที่ยังน้อยอยู่ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในงานด้านบริการจะได้หาแนวทางกับหัวหน้าภาควิชาเคมี เพื่อจะได้แก้ไขในข้อบกพร่อง และเพื่อให้เกิดเป็นแนวทางที่ดีในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.2.3 เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยในครั้งนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อใช้ประกอบเป็นแนวทางในการปรับปรุงในงานด้านบริการห้องปฏิบัติการเคมี

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

1) ตัวแปรต้น (Independent variable) คือ

(1) ปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษาภาควิชาเคมี ได้แก่ เพศ ระดับชั้นปี ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี การเข้ารับบริการ และการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการเคมี

(2) ปัจจัยส่วนบุคคลของอาจารย์ภาควิชาเคมี ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ และตำแหน่งทางวิชาการ

2) ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ คุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี จากนักศึกษาและอาจารย์ภาควิชาเคมีผู้รับบริการ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี

1.3.2 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ภาควิชาเคมี จำนวน 81 คน และอาจารย์ภาควิชาเคมี จำนวน 24 คน รวมจำนวน 105 คน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปีการศึกษา 2566

1.3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ทำการวิจัยครั้งนี้ คือ ปีการศึกษา 2566

1.3.4 ขอบเขตด้านพื้นที่ของการศึกษา

คือ ภายในห้องเรียนของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.4 นิยามคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

คุณภาพการให้บริการ หมายถึง ระดับความรู้สึกความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ของภาควิชาเคมี เมื่อได้รับบริการจากห้องปฏิบัติการเคมี ประกอบไปด้วย 4 ด้าน คือ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี

บริการ หมายถึง ขั้นตอนและกระบวนการจากผู้ให้บริการ ส่งมอบให้ผู้รับบริการคือนักศึกษาและอาจารย์ของภาควิชาเคมี ได้รับบริการจากห้องปฏิบัติการเคมี ให้ตรงกับความต้องการของผู้รับบริการ

ห้องปฏิบัติการเคมี หมายถึง ห้องที่ใช้ในการศึกษาหาความรู้และทักษะต่าง ๆ ด้านเคมีและการทดลองงานวิจัยทางด้านเคมีของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี หมายถึง การพบเห็นและการเคยใช้งานอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมีในช่วงเวลาที่ผ่านมา ของนักศึกษาภาควิชาเคมี

การเข้ารับบริการ หมายถึง การใช้งานในด้านต่าง ๆ ตามทักษะที่มีและตามความต้องการใช้งาน ของนักศึกษาภาควิชาเคมี

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาที่เรียนในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปีการศึกษา 2566

อาจารย์ หมายถึง อาจารย์ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปีการศึกษา 2566

ระดับการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาของอาจารย์ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประสบการณ์ในการทำงาน หมายถึง ช่วงระยะเวลาที่อาจารย์ได้ทำงานและปฏิบัติหน้าที่ในด้านการสอนนักศึกษา

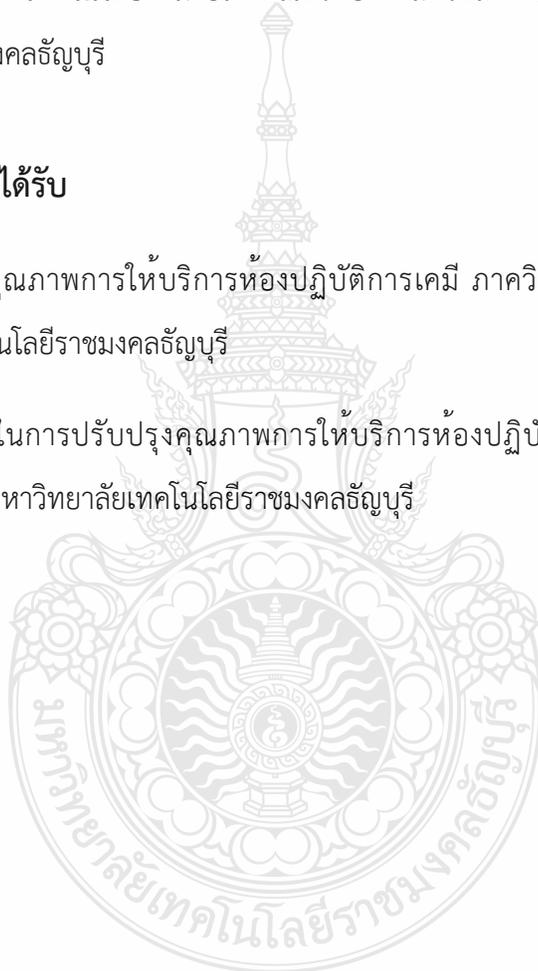
ตำแหน่งทางวิชาการ หมายถึง ตำแหน่งที่แสดงถึงความเป็นผู้ทรงคุณวุฒิทางสายวิชาการ ที่ได้รับแต่งตั้งตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายถึง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นส่วนราชการสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

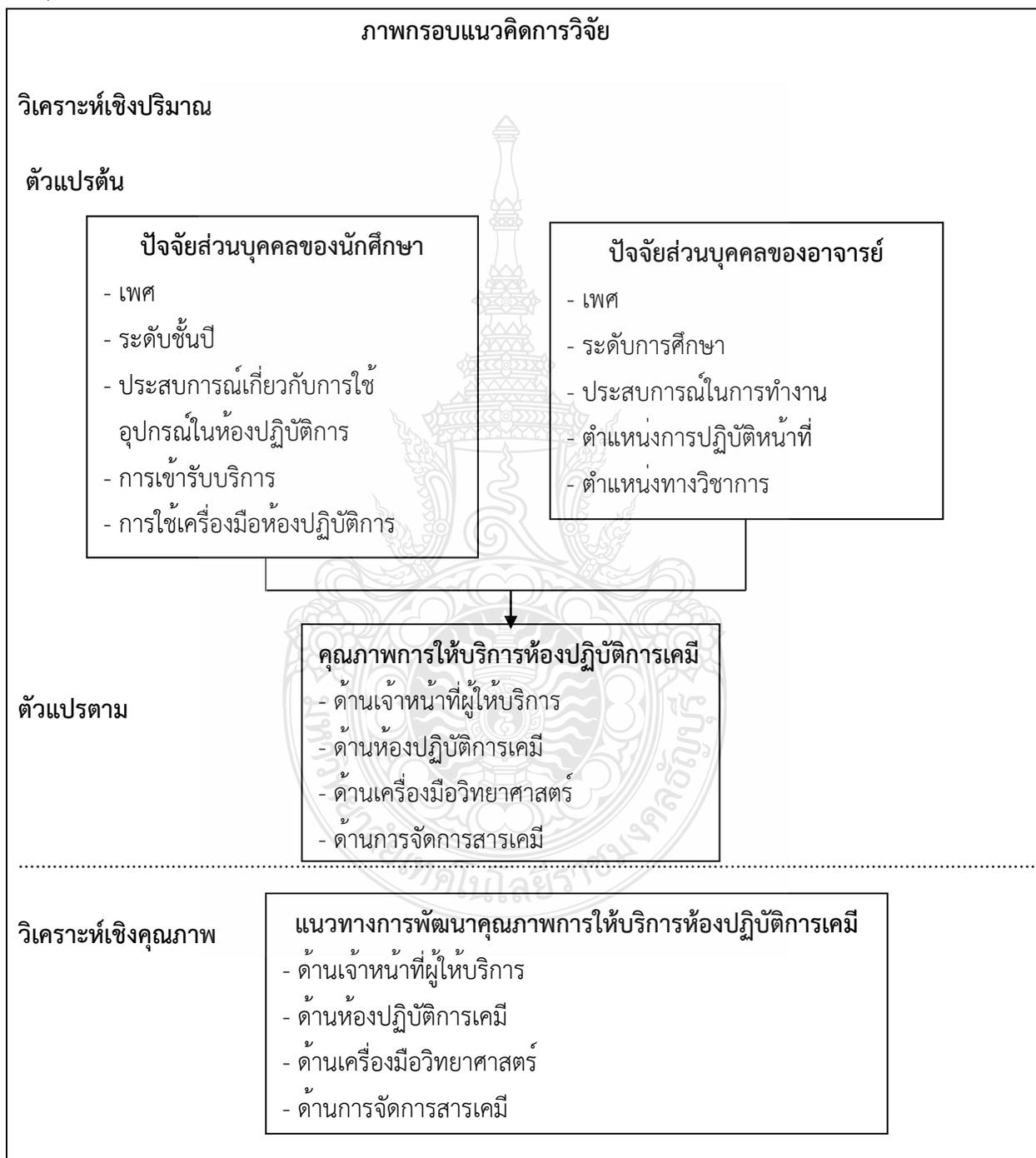
1.5.1 ทราบข้อมูลคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.5.2 เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



1.6 กรอบแนวคิดของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ
 - 2.2 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
 - 2.3 ห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 - 2.4 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 - 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ

ปัจจุบันคุณภาพการบริการ เป็นประเด็นหลักที่หลายธุรกิจหรือองค์กรให้ความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ เพราะมีหลายองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนมีการแข่งขันกันอย่างมากในทุกแวดวงสังคม เช่น ธุรกิจด้านการบริการต่างๆ และด้านการศึกษา ซึ่งจัดทำงานวิจัยในครั้งนี้ เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และเพื่อนำไปเป็นแนวทางและแก้ไขปรับปรุงงานบริการให้ดียิ่งขึ้น

2.1.1 ความหมายของคุณภาพการบริการ

มณฑกานต์ ฉิมเกิด และ สุธรรม พงศ์สำราญ, (2560) กล่าวว่า คุณภาพการบริการเป็นความคิดเห็นและเป็นแนวทางการปฏิบัติเพื่อใช้ประกอบในการประเมินความนึกคิดของผู้รับบริการ โดยขั้นตอนในการทำจะประกอบไปด้วยการเปรียบเทียบระหว่างบริการที่คาดหวัง (expectation service) กับการบริการที่ได้รับจริง (perception service) จากผู้ให้บริการไปสู่ผู้รับ ซึ่งหากผู้ให้บริการนั้นมีความสามารถให้บริการที่ชัดเจน และสอดคล้องตรงตามความต้องการของผู้รับบริการหรือการสร้างการบริการที่มีคุณภาพ

ระดับสูงกว่าที่ผู้รับบริการได้คาดคิดไว้ ก็จะส่งผลทำให้การให้บริการดังกล่าวนั้น เกิดคุณภาพการให้บริการที่ดีได้ ซึ่งมักจะทำให้ผู้รับบริการเกิดความคิดที่พึงพอใจจากบริการที่ได้รับเป็นอย่างสูง และการให้บริการเพื่อสร้างความพึงพอใจต้องตอบสนองตามความคาดหวังของผู้รับบริการซึ่ง ความคาดหวังเป็นเรื่องของจิตใจอาจแสดงออก โดยตรงทางคำพูดบอกกล่าวของผู้รับบริการ มีความเอาใจใส่ผู้มาติดต่อและให้ความสำคัญกับทุกคนเท่าเทียมกัน มีท่าทีที่สุภาพ ดังนั้นการรับรู้ ความคาดหวังของผู้รับบริการยังเป็นสิ่งสำคัญเพราะจะทำให้สามารถตอบสนองความต้องการให้ผู้รับบริการเกิดความพอใจ จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการบริการ จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการให้บริการจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่าทฤษฎีความคาดหวัง (Vroom's Expectancy Theory) เป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับพฤติกรรมในการให้บริการ โดย เสนอสาระสำคัญของทฤษฎี ดังนี้ ทฤษฎีความคาดหวัง (Vroom's Expectancy Theory) เป็นทฤษฎีที่ได้รับความนิยมอย่างมาก ในการอธิบายกระบวนการจูงใจ ของมนุษย์ในการทำงานโดย Vroom มีความเห็น ว่าการสร้างแรงจูงใจให้พนักงานทำงานเพิ่มเวลามากขึ้นนั้น ควรต้องกระตุ้นให้เข้าใจในกระบวนการทางความคิด และเพิ่มทักษะในด้านการรับรู้ของส่วนบุคคล เช่น เมื่อคนที่ทำงานเพิ่มเวลาหรือภาระงานที่มากขึ้น บุคคลเหล่านั้น ควรจะได้สิ่งตอบแทน และพยายามมากขึ้นเมื่อเขาคิดว่าภาระงานนั้น นำไปสู่รายได้ที่เพิ่มขึ้น หรือตำแหน่งที่สูงขึ้น

อารยา นีราศภัย (2561) กล่าวว่า คุณภาพการบริการ คือ เป็นผลรวมในขั้นตอนของการทำงาน อย่างเป็นแบบอย่างที่มีความเสมอภาค ที่ตรงตามความปรารถนาหรือตรงตามที่ผู้มาใช้บริการต้องการ รวมถึงมีการปรับปรุงพัฒนางานด้านการให้บริการให้มีความชัดเจนและรวดเร็วที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การลดขั้นตอนของการทำงานที่เสียเวลาที่ไม่จำเป็นออก เพื่อสร้างความมั่นใจในคุณภาพการบริการ ให้แก่แขกหรือผู้มาเยือน

รุ่งทิพย์ นิลพัท (2561) กล่าวว่า คุณภาพการให้บริการ (Service Quality) หมายถึง ความสามารถในการตอบสนองความต้องการให้ตรงกับความคาดหวังของผู้รับบริการ ซึ่งคุณภาพการบริการเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถสร้างความแตกต่างของธุรกิจให้เหนือกว่าคู่แข่งได้ การให้บริการที่ดีและมีคุณภาพ คือ ลักษณะการใช้ขั้นตอน และลักษณะของการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการที่ดี เพื่อสามารถสร้างความน่าเชื่อถือที่จะทำให้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการมีความพอใจในการใช้บริการในครั้งนี้ เช่นผู้ให้บริการควรพูดจาไพเราะ ให้ความสนใจต่อผู้มารับบริการ และผู้ให้บริการสามารถให้คำแนะนำกับผู้มารับบริการได้ ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) มีความรู้และมีความสามารถในงานที่ทำ

- 2) มีความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ
- 3) มีความใส่ใจในการให้บริการ
- 4) มีความคิดเชิงบวกต่อการบริการ
- 5) มีความต้องการที่จะพัฒนาตนเอง และพัฒนางาน
- 6) มีความรู้ทางด้านเทคนิคการให้บริการที่ดี
- 7) มีมิตรไมตรีที่ดีต่อผู้ร่วมงาน ให้คำแนะนำที่ดีได้
- 8) มีการพัฒนาตัวเองทางการแต่งตัวและวางตัวที่เหมาะสม
- 9) มีความคิดที่ดี และรักในงานบริการ
- 10) มีความจริงใจต่อเพื่อนร่วมงาน และรักในองค์กร

จากความหมายของคุณภาพการบริการ สรุปได้ว่า คุณภาพการบริการ คือ ขั้นตอนกระบวนการที่จำเป็นต้องควบคุมทุกอย่าง ให้เป็นไปตามกรอบที่ตั้งไว้เสมอ โดยต้องมีการบริการที่ดีทั้งองค์กร ซึ่งการบริการที่ดีต้องตรงกับความต้องการหรือความคาดหวังของผู้มารับบริการ ทั้งนี้โดยอาศัยเทคนิคและทักษะต่าง ๆ เพื่อสร้างความประทับใจให้แขกหรือผู้มาเยือนเกิดความรู้สึกที่ดี

2.1.2 ความสำคัญของคุณภาพการบริการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. (2561) กล่าวว่า ความสำคัญของคุณภาพการบริการ คือ กระบวนการ การกระทำที่ส่งต่อถึงผู้รับ เพื่อให้เกิดความรู้สึกดีในการได้รับความสะดวกความสบาย และขั้นตอนมีความรวดเร็ว

กุลฉัตร กิมชัย (2563) กล่าวว่า ความสำคัญของคุณภาพการบริการ คือ การกระทำที่ส่งผลให้เกิดความคิดใหม่ที่ดีเกิดขึ้น หรือถ้าผลออกมาว่าเกิดความคิดที่ไม่ชอบ ต้องเร่งดำเนินกระบวนการใหม่การเพื่อให้เกิดความชอบ และควรยึดถือเป็นแบบอย่างที่ดี และควรสร้างชื่อเสียงที่ดีในทักษะของกระบวนการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อยึดมั่นให้เกิดความเท่าเทียมอย่างเสมอภาค เพื่อสร้างความประทับใจ หรือเพิ่มความเข้าใจใน

ขั้นตอนที่ซับซ้อน บัองกันไม่ให้เกิดความยุ่งยากหรือสับสน เพราะอาจจะเสียเวลามากเกินไป ควรคิดถึงประโยชน์ที่ได้รับเป็นอย่างแรก เพราะเป็นชีวิตถึงความเอาใจใส่ต่อคุณภาพของงาน

จิรสุดา สุขสำอางค์ (2563) กล่าวว่า ความสำคัญของคุณภาพการบริการ คือ ขั้นตอนที่เป็นแบบอย่างที่ดี ที่ได้กำหนดขึ้น เพื่อให้ผู้มีหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานตามขั้นตอนได้ โดยต้องคำนึงถึงความไม่ยุ่งยากจนเกินไป และถือเป็นแนวทางที่ดีในการปฏิบัติตามกันได้

อติทยา วิมลเมือง (2562) กล่าวว่า ความสำคัญของคุณภาพการบริการ คือ วิธีการต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ ซึ่งเกิดจากกระบวนการเบื้องต้นของการบริการ ว่าตรงตามเป้าหมาย ตามความต้องการมากหรือน้อย และต้องมีสิ่งเร้าเพื่อให้เกิดความต้องการใหม่ หรือมาทดแทนสิ่งที่ลูกค้าต้องการ

2.2 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.2.1 ความหมายของความพึงพอใจ

สมศักดิ์ บัวทิพย์ และคณะ (2560) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหลังจากได้รับบริการ จากผู้ให้บริการ ซึ่งบางครั้งอาจจะตรงตามความต้องการหรือไม่ตรงตามความต้องการ

สุวรรณี ประดิษฐ์ (2562) กล่าวถึง ความพึงพอใจ หมายถึง ความคิดหลังจากที่ได้รับบริการ ว่าตอบสนองตรงตามความต้องการ เป็นความชอบหรือความไม่ชอบจากการบริการ ซึ่งเป็นผลมาจากลักษณะของการให้บริการ จากขั้นตอนต่าง ๆ เช่น ระยะเวลา ลักษณะของการพูด ความสุภาพ ความชัดเจน และการให้คำแนะนำที่ดี การมีความจริงใจต่อผู้รับบริการ ซึ่งในทุกกระบวนการในการให้บริการนั้นผู้รับบริการสามารถรับรู้ได้เองจากการรับบริการ

ปานवास ประสาทศิลป์ (2559) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความคิดเห็นของบุคคลหนึ่งที่เกิดขึ้นเมื่อมีความรู้สึกถึงจุดมุ่งหมายหรือการได้รับการตอบสนอง และความความคิดเห็นนั้นจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีการตอบสนอง อาจจะเกิดขึ้นในลักษณะของความรู้สึกที่เป็นบวกหรือลบ ขึ้นอยู่กับว่าตรงตามสิ่งที่ต้องการหรือไม่ ทั้งนี้เกี่ยวข้องกับขั้นตอน และความยากง่ายกระบวนการเพื่อนำไปสู่สิ่งที่ต้องการ

จากข้อความข้างต้นนั้นผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง กระบวนการความคิดที่ได้รับที่จากการตอบสนองในทั้งเชิงบวกและเชิงลบ ซึ่งความรู้สึกนี้เกิดขึ้นจากขั้นตอนต่าง ๆ ที่ผู้ให้บริการตอบสนองต่อ

ความต้องการของผู้รับบริการ และกลับมาใช้บริการซ้ำ ในทางกลับกัน ถ้าความต้องการไม่ได้รับตรงตามความต้องการหรือเกิดความไม่ชอบเกิดขึ้นนั้น ความคิดรู้สึกเชิงบวกก็จะไม่เกิดขึ้น ความคิดเชิงบวกสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาตามสถานะการณ์ที่เกิดขึ้น

2.2.2 ความสำคัญของความพึงพอใจ

นันทิยา ผิวงาม และคณะ (2557) กล่าวว่า ความสำคัญของความพึงพอใจ คือ ขั้นตอนการทำให้เกิดความตระหนักถึงความรู้สึกนึกคิด และความคิดเห็นของบุคคล ที่เข้ามาหาเพื่อให้บรรลุถึงความต้องการอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการ และเวลาที่ใช้ ส่งผลไปยังให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ ถึงสิ่งที่ได้รับว่าตรงกับความต้องการหรือว่ารู้สึกถึงการเสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์

دنุสรณ์ อริยสุคนธ์ (2559) กล่าวว่า ความพึงพอใจ คือ กระบวนการคิดด้านจิตวิทยา เป็นความรู้สึกในขั้นแรกเมื่อบรรลุจุดมุ่งหมายโดยมีแรงกระตุ้น ให้เกิดความรู้สึกพึงพอใจ หรือไม่พึงพอใจ จากผู้ให้บริการ หรือสินค้าต่าง ๆ ในความรู้สึกนี้เป็นความรู้สึกที่ชอบหรือไม่ชอบ ขึ้นอยู่กับลักษณะของการได้รับบริการที่ว่าตรงตามความต้องการหรือไม่

ปกรณยศ วิทยานันตนากรมย์ (2564) กล่าวว่า ความพึงพอใจ คือ การทำให้เกิดความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีของบุคคลให้เป็นไปตามความคาดหวังหรือ มากกว่าสิ่งที่คาดหวัง ซึ่งจะทำให้เกิดความกระตือรือร้น และสร้างสรรค์สิ่งที่ดีงามได้ต่อไป นอกจากนี้ความรู้สึกต่าง ๆ จะส่งผลต่อการใช้บริการในครั้งถัดไป

2.3 ห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ฉัตรชัย วิริยะไกรกุล (2561) กล่าวว่า ห้องปฏิบัติการเคมี เป็นห้องที่มีกระบวนการจัดการตามแบบโครงสร้างที่มีขนาดตามความเหมาะสม และมีการยกระดับตามมาตรฐานความปลอดภัย เพื่อให้มีความปลอดภัยในขณะที่มีการเรียนวิชาปฏิบัติการหรือใช้ทดลองในการวิจัย ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการต้องมีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการและแผนผังของห้องปฏิบัติการ ต้องมีป้ายบอกจุดต่างๆ รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ผู้เข้าใช้ห้องปฏิบัติการ ต้องผ่านการอบรม หรือมีความรู้ในด้านความปลอดภัยและสารเคมีอันตราย เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการต้องตั้งสติและสามารถบอกให้คนอื่นในในห้องปฏิบัติการสามารถดำเนินการอพยพหรือจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยเบื้องต้นได้

ห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการเคมี และใช้ในการทดลองในงานวิจัยต่าง ๆ ประกอบไปด้วยห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน และห้องปฏิบัติการเคมีเครื่องมือขั้นสูง โดยผู้ที่มาใช้ห้องปฏิบัติการนั้นต้องแต่งตัวให้เหมาะสม และต้องปฏิบัติตามข้อปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เช่น ไม่นำของกินมาในห้องปฏิบัติการ ไม่เล่นหรือหยอกล้อกันในขณะกำลังทำการทดลอง และควรทำความเข้าใจกับบทปฏิบัติการนั้น ๆ ให้ดีก่อนเปิดอุปกรณ์ และลงมือทำการทดลอง เพื่อให้การความปลอดภัยและการทดลองผ่านไปได้ด้วยดี

2.4 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปัจจุบันเปิดสอนให้กับนักศึกษาปริญญาตรีทั้งในคณะและนอกคณะที่จำเป็นจะต้องลงทะเบียนเรียนวิชาเคมี นักศึกษาปริญญาโท และนักศึกษาปริญญาเอก นักศึกษาวิชาชีพในขณะที่เข้าเรียนจะได้ฝึกงานในองค์กรต่างๆเป็นชั้นนำของประเทศ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และเป็นแนวทางในการตัดสินใจด้านการเข้าทำงาน หรือในด้านเป็นแรงจูงใจให้เกิดการตัดสินใจเข้าศึกษาต่อในลำดับต่อไป

“คณะวิทยาศาสตร์” ในปัจจุบันได้ปรับหลักสูตรการสอนเป็นวิชาเอกเคมีวิเคราะห์ จากภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเคมี คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มาสังกัดยังภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ ตามนโยบายของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และนโยบายของผู้บริหารโดยมีวิสัยทัศน์ในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติมืออาชีพ และเป็นนวัตกรรมเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ออกสู่ตลาดโรงงานหรือบริษัทต่างๆ ที่ให้ความสนใจด้านบัณฑิตหน้าใหม่ เพื่อเป็นแรงจูงใจให้บัณฑิตมีความกระตือรือร้นในการสร้างผลงานวิจัยใหม่ ๆ ที่ได้รับความสนใจในปัจจุบันมากขึ้น ที่มา : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (2566)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันคุณภาพการให้บริการเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญเพื่อให้เกิดการพัฒนาเป็นอย่างมากเพราะมีหลายองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนมีการแข่งขันกันอย่างมากในทุกแวดวงสังคม เช่น ธุรกิจด้านการบริการต่างๆ และด้านการศึกษา งานวิจัยนี้จัดทำเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และเพื่อเป็นแนวทางในการนำข้อมูลที่ได้ ไปแก้ไขปรับปรุงการบริการให้ดียิ่งขึ้น จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องนั้น มีผู้มีความรู้หลากหลายได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการ หรือความพึงพอใจ ดังนี้

ฐิตาภา ทองไชย (2564) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจของอาจารย์ที่มีต่อการให้บริการของงานกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ กองบริหารงานบุคคล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จากผลการศึกษาอาจารย์มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ได้ค่าเฉลี่ย 4.17 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.535 และปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ การศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และการปฏิบัติหน้าที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อความพึงพอใจของอาจารย์ที่ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 นอกจากนี้ตำแหน่งทางวิชาการที่ต่างกัน ส่งผลต่อความพึงพอใจของอาจารย์ แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ณศรดา แก้วคง และตรีดาวไยเทศ (2565) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาความพึงพอใจการใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษาภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ได้ค่าเฉลี่ย 4.12 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 ส่วนผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจปัจจัยส่วนบุคคลทั่วไป ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อความพึงพอใจไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แต่ผลวิเคราะห์การเปรียบเทียบความพึงพอใจ ในด้านระดับชั้นปี และประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ส่งผลต่อความพึงพอใจแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

จากข้อความข้างต้นถึงการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการบริการ เพื่อให้ผู้รับบริการเกิดความรู้สึกชอบหลังจากได้รับบริการ ผู้วิจัยได้สรุป โดยนำแนวคิดของงานวิจัยเรื่อง การศึกษาความพึงพอใจการใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษาภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มาปรับปรุงและมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดงานวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี เพื่อให้เกิดการพัฒนาเป็นแนวทางในการปรับปรุงงานที่ดี
ยิ่งขึ้น



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้สนใจเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเชิงลึก ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 105 คน ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ภาควิชาเคมี (สำนักส่งเสริมและงานทะเบียนนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2566) และ อาจารย์ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในปีการศึกษาที่ 2566 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนประชากร

ข้อมูล	จำนวนประชากร (คน)
นักศึกษาชั้นปีที่ 1	24
นักศึกษาชั้นปีที่ 2	21
นักศึกษาชั้นปีที่ 3	20
นักศึกษาชั้นปีที่ 4	16
อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี	24
รวม	105

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย 3 คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) ได้แก่

1) ปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษาภาควิชาเคมี ได้แก่ เพศ ชั้นปี ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี การเข้ารับบริการ และการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการเคมี

2) ปัจจัยส่วนบุคคลของอาจารย์ภาควิชาเคมี ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ และตำแหน่งทางวิชาการ ข้อมูลเกี่ยวกับเพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ ตำแหน่งทางวิชาการ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการ เช่น ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี เป็นแบบสอบถามระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ของ ลิเคิร์ต (Likert) ธานินทร์ ศิลป์จารุ (2557) โดยกำหนดคะแนนดังนี้

5 คือ พึงพอใจมากที่สุด

4 คือ พึงพอใจมาก

3 คือ พึงพอใจปานกลาง

2 คือ พึงพอใจน้อย

1 คือ ความพึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เชิงลึก ผู้ถูกสัมภาษณ์มีจำนวน 7 ท่าน ซึ่งเป็นผู้บริหารของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 2 ท่าน เป็นอาจารย์ภาควิชาเคมี จำนวน 2 ท่าน และเป็นนักศึกษาภาควิชาเคมี จำนวน 3 ท่าน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งประกอบไปด้วยคำถาม 4 ด้าน ถึงแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการ คือ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี

3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

3.3.1. ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.3.2. รวบรวมเอกสารจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสร้างกำหนดขอบเขตสร้างข้อคำถามให้มีครอบคลุมตรงประเด็นกับวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย

3.3.3. ศึกษาถึงหลักเกณฑ์ต่างๆ รวมถึงข้อกำหนดและวิธีการสร้างข้อคำถามแบบสอบถามงานวิจัย

3.3.4. สร้างแบบสอบถามต่อคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และทำการขอความอนุเคราะห์ถึงผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมิน จำนวน 5 ท่าน ในการพิจารณาถึงความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเหมาะสม รวมถึงความชัดเจนที่ถูกต้องของเนื้อหา ดังรายนามผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อไปนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รินลดา สิริแสงสว่าง อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยรรยง สุขคล้าย อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิปไตย โสถถิวรรณ อาจารย์ประจำสาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

4. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ ติ๊ก อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

5. รองศาสตราจารย์ ดร.อมร ไชยสัตย์ อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โดยใช้เกณฑ์ประเมินดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าสิ่งที่ประเมินมีความสอดคล้องกับเนื้อหา

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสิ่งที่ประเมินมีความสอดคล้องกับเนื้อหา

-1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้รับและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ คิทธิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้รับจากข้อคำถามด้วยค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยใช้สูตรของ IOC ดังนี้

เมื่อ IOC แทนดัชนีความสอดคล้อง

Σ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

R แทน คะแนนของผู้เชี่ยวชาญต่อคำถามแต่ละข้อ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องความถูกต้องตรงกับตัวแปรที่ต้องการวัด กำหนดค่าตัวเลขดังนี้

+1 คือ ข้อคำถามนั้น สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

0 คือ ข้อคำถามนั้น ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

-1 คือ ข้อคำถามนั้น แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

เกณฑ์ในการใช้แปลผลการวิเคราะห์ค่า IOC ดังนี้

ค่า $IOC \geq 0.50$ คือข้อคำถามนั้นสามารถใช้ได้

ค่า $IOC < 0.50$ คือข้อคำถามนั้นควรปรับปรุง หรือตัดทิ้ง

เมื่อได้คะแนนที่แสดงถึงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งนี้ข้อคำถามที่วิเคราะห์แล้วได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.05 - 1.00 ถือว่าไว้ใช้ได้ แต่ข้อคำถามที่วิเคราะห์แล้วได้ค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 จะนำมาพิจารณาปรับปรุงใหม่ หรือจะไม่ใช่ ธีระ กุลสวัสดิ์ (2558)

3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจด้วยแบบสอบถามกับผู้ตอบแบบสอบถาม โดยข้อมูลได้จากประชากร จำนวน 105 คน ซึ่งประกอบไปด้วย นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ภาควิชาเคมี จำนวน 81 คน และอาจารย์ภาควิชาเคมี จำนวน 24 คน ปีการศึกษา 2566 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยคณะผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามเพื่อการวิจัยศึกษา

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เมื่อทำการสำรวจและได้รับแบบสอบถามจำนวน 105 ชุด จึงคิดเป็นร้อยละ 100.00 โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ยต่อไป

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดังนี้

3.5.1 วิเคราะห์ผลข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

3.5.2 วิเคราะห์ผลข้อมูลคุณภาพการให้บริการ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และแบ่งระดับคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี จำแนกตามค่าเฉลี่ยดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2560)

1.00 – 1.80	หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด
1.81 – 2.60	หมายถึง พึงพอใจน้อย
2.61 – 3.40	หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
3.41 – 4.20	หมายถึง พึงพอใจมาก
4.21 – 5.00	หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

3.5.3 วิเคราะห์ผลข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการ หรือ ความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการ ของผู้รับบริการ โดยจำแนก ได้ดังนี้

1) ปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษาภาควิชาเคมี ได้แก่ เพศ ระดับชั้นปี ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี การเข้ารับบริการ และการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการเคมี

2) ปัจจัยส่วนบุคคลของอาจารย์ภาควิชาเคมี ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ และตำแหน่งทางวิชาการ

โดยการใช้สถิติที สำหรับประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent sample t-test) และการวิเคราะห์การแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และเมื่อมีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จะต้องวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธี LSD (Least Significant Difference) ต่อไป

บทที่ 4

ผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี และเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ รวมทั้งหมด 105 คน ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 4 ภาควิชาเคมี จำนวน 81 คน และอาจารย์ภาควิชาเคมี จำนวน 24 คน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในปีการศึกษาที่ 2566

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ดังนี้

n	แทน จำนวนของประชากร
\bar{x}	แทน ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน ค่าสถิติทดสอบที (T-Test)
F	แทน ค่าสถิติทดสอบเอฟ (F-Test)
SS	แทน ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (Sum of Square)
MS	แทน ค่าเฉลี่ยผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (Mean of Square)
p-value	แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
*	แทน นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็นเป็น 4 ส่วน คือ

- ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี
- ส่วนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี
- ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละด้านเพศของนักศึกษา

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	14	17.28
หญิง	67	82.72
รวม	81	100.0

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ด้านเพศของนักศึกษา มีเพศหญิง มี 67 คน ร้อยละ 82.72 และเพศชาย มี 14 คน ร้อยละ 17.28

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละด้านชั้นปีของนักศึกษา

ชั้นปี	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชั้นปีที่ 1	24	29.63
ชั้นปีที่ 2	21	25.93
ชั้นปีที่ 3	20	24.69
ชั้นปีที่ 4	16	19.75
รวม	81	100.0

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ด้านชั้นปีของนักศึกษา มีชั้นปีที่ 1 มี 24 คน ร้อยละ 29.63 ชั้นปีที่ 2 มี 21 คน ร้อยละ 25.93 ชั้นปีที่ 3 มี 20 คน ร้อยละ 24.69 และชั้นปีที่ 4 มี 16 คน ร้อยละ 19.75

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละด้านประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี

ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เคยเห็นอุปกรณ์แต่ไม่เคยใช้งาน	9	11.11
เคยเห็นอุปกรณ์และเคยใช้งานบ้าง	37	45.68
เคยเห็นอุปกรณ์และใช้งานเป็นประจำ	35	43.21
รวม	81	100.0

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์นักศึกษาเคยเห็นอุปกรณ์และเคยใช้งานบ้าง มี 37 คน ร้อยละ 45.68 เคยเห็นอุปกรณ์และใช้งานเป็นประจำ มี 35 คน ร้อยละ 43.21 และเคยเห็นอุปกรณ์แต่ไม่เคยใช้งาน มี 9 คน ร้อยละ 11.11

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละด้านการเข้ารับบริการ

เข้ารับบริการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เรียนวิชาปฏิบัติการ	57	70.37
เรียนวิชาปฏิบัติการและทดลองงานวิจัย	24	29.63
รวม	81	100.0

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์เข้ารับบริการด้านเรียนวิชาปฏิบัติการ มี 57 คน ร้อยละ 70.37 เรียนวิชาปฏิบัติการและทดลองงานวิจัย มี 24 คน ร้อยละ 29.63

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนและร้อยละด้านการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ

ความสามารถในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการเคมี	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ได้เพราะมีการอธิบายวิธีการใช้งานติดอยู่ข้างเครื่อง	52	64.20
ได้เพราะเครื่องมือมีสภาพพร้อมใช้งาน	25	30.86
ไม่แน่ใจ	4	4.94
รวม	81	100.0

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ด้านการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ สามารถใช้อุปกรณ์ได้เพราะมีขั้นตอนการอธิบายวิธีการใช้งานติดอยู่ข้างเครื่อง มี 52 คน ร้อยละ 64.20 ได้เพราะเครื่องมือมีสภาพพร้อมใช้งาน มี 25 คน ร้อยละ 30.86 และไม่แน่ใจ มี 4 คน ร้อยละ 4.94

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนและร้อยละด้านเพศของอาจารย์ภาควิชาเคมี

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	14	58.33
หญิง	10	41.67
รวม	24	100.0

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ด้านเพศของอาจารย์ภาควิชาเคมี พบว่าอาจารย์ภาควิชาเคมีเป็นเพศชาย มี 14 คน ร้อยละ 58.33 และเพศหญิง มี 10 คน ร้อยละ 41.67

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนและร้อยละด้านระดับการศึกษาของอาจารย์ภาควิชาเคมี

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปริญญาตรี	1	4.17
ปริญญาโท	6	25.00
ปริญญาเอก	17	70.83
รวม	24	100.0

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ด้านระดับการศึกษาของอาจารย์ภาควิชาเคมี พบว่าอาจารย์เรียนจบระดับปริญญาเอก มี 17 คน ร้อยละ 70.83 ระดับปริญญาโท มี 6 คน ร้อยละ 25.00 และระดับปริญญาตรี มี 1 คน ร้อยละ 4.17

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับประสบการณ์ในการทำงาน

ประสบการณ์ในการทำงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 5 ปี	1	4.17
ตั้งแต่ 6 - 10 ปี	4	16.67
ตั้งแต่ 11 - 15 ปี	2	8.33
ตั้งแต่ 16 - 20 ปี	8	33.33
มากกว่า 21 ปี	9	37.50
รวม	24	100.0

จากตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ด้านประสบการณ์ในการทำงาน พบว่าอาจารย์มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 21 ปี มี 9 คน ร้อยละ 37.50 ทำงานตั้งแต่ 16 - 20 ปี มี 8 คน ร้อยละ 33.33 ทำงานตั้งแต่ 6 - 10 ปี มี 4 คน ร้อยละ 16.67 ทำงานตั้งแต่ 11 - 15 ปี มี 2 คน ร้อยละ 8.33 และทำงานน้อยกว่า 5 ปี มี 1 คน ร้อยละ 4.17

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนและร้อยละด้านตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่

ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ข้าราชการ	17	70.83
พนักงานมหาลัย	7	29.17
รวม	24	100.0

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ด้านตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ พบว่าอาจารย์เป็นข้าราชการ มี 17 คน ร้อยละ 70.83 และพนักงานมหาลัย มี 7 คน ร้อยละ 29.17

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนและร้อยละด้านตำแหน่งทางวิชาการ

ตำแหน่งทางวิชาการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาจารย์	10	41.67
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	8	33.33
รองศาสตราจารย์	6	25.00
รวม	24	100.0

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ด้านตำแหน่งทางวิชาการ พบว่าอาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการเป็นอาจารย์ มี 10 คน ร้อยละ 41.67 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มี 8 คน ร้อยละ 33.33 และรองศาสตราจารย์ มี 6 คน ร้อยละ 25.00

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี

ตารางที่ 4.11 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี โดยนักศึกษาผู้รับบริการในภาพรวม

ลำดับที่	คุณภาพการให้บริการ ในภาพรวม	(\bar{X})	(S.D.)	แปลผล
1	ด้านการจัดการสารเคมี	4.50	0.61	มากที่สุด
2	ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	4.38	0.62	มากที่สุด
3	ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	4.33	0.59	มากที่สุด
4	ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	4.28	0.66	มากที่สุด
	รวม	4.37	0.62	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.11 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการในภาพรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด (\bar{X} = 4.37, S.D. = 0.62) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่านักศึกษาพึงพอใจด้านการจัดการสารเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด (\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.61) ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ (\bar{X} = 4.38, S.D. = 0.62) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี (\bar{X} = 4.33, S.D. = 0.59) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ (\bar{X} = 4.28, S.D. = 0.66)

ตารางที่ 4.12 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี โดยนักศึกษาผู้รับบริการด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ

ลำดับที่	คุณภาพการให้บริการ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	(\bar{X})	(S.D.)	แปลผล
1	เจ้าหน้าที่มีความรู้และสามารถให้คำแนะนำได้	4.48	0.57	มากที่สุด
2	เจ้าหน้าที่ไหวพริบและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้	4.44	0.65	มากที่สุด
3	เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ในการบริการ	4.36	0.71	มากที่สุด
4	เจ้าหน้าที่แต่งตัวเหมาะสมกับการทำงาน	4.32	0.58	มากที่สุด
5	เจ้าหน้าที่พูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส	4.28	0.61	มากที่สุด
	รวม	4.38	0.62	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.12 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ เมื่อพิจารณาข้อพบว่านักศึกษาพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด (\bar{X} = 4.38, S.D. = 0.62)

ด้านเจ้าหน้าที่มีความรู้และสามารถให้คำแนะนำได้ ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.57) ด้านเจ้าหน้าที่มีไหวพริบและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.65) ด้านเจ้าหน้าที่เอาใจใส่ในการบริการ ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.71) ด้านเจ้าหน้าที่แต่งตัวเหมาะสมกับการทำงาน ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.58) และด้านเจ้าหน้าที่พูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.61)

ตารางที่ 4.13 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี โดยนักศึกษาผู้รับบริการด้านห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	คุณภาพการให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ	(\bar{X})	(S.D.)	แปลผล
1	ทางเข้าออกปราศจากสิ่งกีดขวาง	4.47	0.57	มากที่สุด
2	มีประตูหน้าต่างจำนวนที่เหมาะสม	4.41	0.60	มากที่สุด
3	สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความปลอดภัย	4.28	0.59	มากที่สุด
4	มีอุปกรณ์ฝึกบัวฉุกฉินและอ่างล้างตา	4.26	0.58	มากที่สุด
5	พื้นที่ห้องมีขนาดเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา	4.25	0.60	มากที่สุด
	รวม	4.33	0.59	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.13 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการด้านห้องปฏิบัติการโดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.59) ทางเข้าออกปราศจากสิ่งกีดขวาง ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.57) มีประตูหน้าต่างจำนวนที่เหมาะสม ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.60) สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความปลอดภัย ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.59) มีอุปกรณ์ฝึกบัวฉุกฉินและอ่างล้างตา ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.58) และพื้นที่ห้องมีขนาดเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.60)

ตารางที่ 4.14 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี โดยนักศึกษาผู้รับบริการด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ลำดับที่	คุณภาพการให้บริการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	(\bar{X})	(S.D.)	แปลผล
1	เครื่องมืออยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	4.40	0.68	มากที่สุด
2	มีป้ายบอกวิธีการใช้งานติดอยู่ข้างเครื่องมือ	4.38	0.66	มากที่สุด
3	มีป้ายบอกวิธีการบำรุงรักษาติดอยู่ข้างเครื่องมือ	4.30	0.66	มากที่สุด
4	เครื่องมือมีความทันสมัย ใช้งานง่าย	4.16	0.66	มาก
5	เครื่องมือมีจำนวนที่เหมาะสมเพียงพอต่อการใช้งาน	4.15	0.65	มาก
รวม		4.28	0.66	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.14 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.66) เครื่องมืออยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.68) มีป้ายบอกวิธีการใช้งานติดอยู่ข้างเครื่องมือ ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.66) มีป้ายบอกวิธีการบำรุงรักษาติดอยู่ข้างเครื่องมือ ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.66) เครื่องมือมีความทันสมัย ใช้งานง่าย ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.66) และเครื่องมือมีจำนวนที่เหมาะสมเพียงพอต่อการใช้งาน ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.65)

ตารางที่ 4.15 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี โดยนักศึกษาผู้รับบริการด้านการจัดการสารเคมี

ลำดับที่	คุณภาพการให้บริการ ด้านการจัดการสารเคมี	(\bar{X})	(S.D.)	แปลผล
1	สารเคมีอันตรายวางอยู่ในตู้ดูดควัน	4.58	0.62	มากที่สุด
2	สารเคมีบรรจุในขวดภาชนะที่เหมาะสม	4.57	0.61	มากที่สุด
2	มีขวดทิ้งสารของเสียอันตรายแยกตามประเภท	4.57	0.61	มากที่สุด
3	มีฉลากชื่อและความเข้มข้นติดข้างขวดสารเคมี	4.53	0.63	มากที่สุด
4	จำนวนสารเคมีเพียงพอต่อการใช้งาน	4.26	0.60	มากที่สุด
รวม		4.50	0.61	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.15 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการด้านการจัดการสารเคมี โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.61) สารเคมีอันตรายวางอยู่ในตู้ดูดควัน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.62) รองลงมาคือ สารเคมีบรรจุในขวดภาชนะที่เหมาะสมและมี

ขวดทิ้งสารของเสียอันตรายแยกตามประเภท ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.61) มีฉลากชื่อและความเข้มข้นติดข้าง ขวดสารเคมี ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.63) และจำนวนสารเคมีเพียงพอต่อการใช้งาน ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.60)

ตารางที่ 4.16 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี โดยอาจารย์ผู้รับบริการในภาพรวม

ลำดับที่	คุณภาพการให้บริการ ในภาพรวม	(\bar{X})	(S.D.)	แปลผล
1	ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	4.22	0.56	มากที่สุด
2	ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	4.17	0.57	มาก
3	ด้านการจัดการสารเคมี	4.15	0.66	มาก
4	ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	3.78	0.55	มาก
	รวม	4.08	0.59	มาก

จากตารางที่ 4.16 พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการในภาพรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.59) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอาจารย์พึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.56) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.57) ด้านการจัดการสารเคมี ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.66) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.55)

ตารางที่ 4.17 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี โดยอาจารย์ผู้รับบริการด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ

ลำดับที่	คุณภาพการให้บริการ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	(\bar{X})	(S.D.)	แปลผล
1	เจ้าหน้าที่พูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส	4.38	0.49	มากที่สุด
1	เจ้าหน้าที่แต่งตัวเหมาะสมกับการทำงาน	4.38	0.49	มากที่สุด
2	เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ในการบริการ	4.38	0.57	มากที่สุด
3	เจ้าหน้าที่มีความรู้และสามารถให้คำแนะนำได้	4.04	0.62	มาก
4	เจ้าหน้าที่ไหวพริบและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้	3.92	0.65	มาก
	รวม	4.22	0.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.17 พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการโดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.56) เจ้าหน้าที่พูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส และ

เจ้าหน้าที่แต่งตัวเหมาะสมกับการทำงาน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.49) เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ในการบริการ ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.57) และเจ้าหน้าที่มีความรู้และสามารถให้คำแนะนำได้ ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.62) และเจ้าหน้าที่ไหวพริบและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.65)

ตารางที่ 4.18 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี โดยอาจารย์ผู้รับบริการด้านห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	คุณภาพการให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ	(\bar{X})	(S.D.)	แปลผล
1	มีประตูหน้าต่างจำนวนที่เหมาะสม	4.33	0.63	มากที่สุด
2	ทางเข้าออกปราศจากสิ่งกีดขวาง	4.25	0.44	มากที่สุด
3	มีอุปกรณ์ฝักบัวฉุกเฉินและอ่างล้างตา	4.13	0.53	มาก
4	พื้นที่ห้องมีขนาดเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา	4.08	0.65	มาก
5	สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความปลอดภัย	4.04	0.62	มาก
รวม		4.17	0.57	มาก

จากตารางที่ 4.18 พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการด้านห้องปฏิบัติการโดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.57) มีประตูหน้าต่างจำนวนที่เหมาะสม ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.63) ทางเข้าออกปราศจากสิ่งกีดขวาง ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.44) มีอุปกรณ์ฝักบัวฉุกเฉินและอ่างล้างตา ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.53) พื้นที่ห้องมีขนาดเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.65) และสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความปลอดภัย ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.62)

ตารางที่ 4.19 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี โดยอาจารย์ผู้รับบริการด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ลำดับที่	คุณภาพการให้บริการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	(\bar{X})	(S.D.)	แปลผล
1	เครื่องมืออยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	3.92	0.58	มาก
2	มีป้ายบอกวิธีการบำรุงรักษาติดอยู่ข้างเครื่องมือ	3.79	0.50	มาก
3	เครื่องมือมีจำนวนที่เหมาะสมเพียงพอต่อการใช้งาน	3.75	0.60	มาก
4	เครื่องมือมีความทันสมัย ใช้งานง่าย	3.71	0.46	มาก
5	มีป้ายบอกวิธีการใช้งานติดอยู่ข้างเครื่องมือ	3.71	0.62	มาก
รวม		3.78	0.55	มาก

จากตารางที่ 4.19 พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.55) เครื่องมืออยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.58) มีป้ายบอกวิธีการบำรุงรักษาติดอยู่ข้างเครื่องมือ ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.50) เครื่องมือมีจำนวนที่เหมาะสมเพียงพอต่อการใช้งาน ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.60) เครื่องมือมีความทันสมัย ใช้งานง่าย ($\bar{X} = 3.71$, S.D. = 0.46) และมีป้ายบอกวิธีการใช้งานติดอยู่ข้างเครื่องมือ ($\bar{X} = 3.71$, S.D. = 0.62)

ตารางที่ 4.20 แสดงคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี โดยอาจารย์ผู้รับบริการด้านการจัดการสารเคมี

ลำดับที่	คุณภาพการให้บริการ ด้านการจัดการสารเคมี	(\bar{X})	(S.D.)	แปลผล
1	มีขจัดทิ้งสารของเสียอันตรายแยกตามประเภท	4.33	0.63	มากที่สุด
2	มีฉลากชื่อและความเข้มข้นติดข้างขวดสารเคมี	4.25	0.67	มากที่สุด
3	สารเคมีบรรจุในขวดภาชนะที่เหมาะสม	4.21	0.72	มากที่สุด
4	สารเคมีอันตรายวางอยู่ในตู้ดูดควัน	4.04	0.80	มาก
5	จำนวนสารเคมีเพียงพอต่อการใช้งาน	3.92	0.50	มาก
รวม		4.15	0.66	มาก

จากตารางที่ 4.20 พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการด้านการจัดการสารเคมีโดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.66) มีขจัดทิ้งสารของเสียอันตรายแยกตามประเภท ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.63) มีฉลากชื่อและความเข้มข้นติดข้างขวดสารเคมี ($\bar{X} = 4.25$,

S.D. = 0.67) สารเคมีบรรจุในขวดภาชนะที่เหมาะสม (\bar{X} = 4.21, S.D. = 0.72) สารเคมีอันตรายวางอยู่ในตู้ดูดควัน (\bar{X} = 4.04, S.D. = 0.80) และจำนวนสารเคมีเพียงพอต่อการใช้งาน (\bar{X} = 3.92, S.D. = 0.50)

ส่วนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี

ตารางที่ 4.21 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามเพศของนักศึกษา ในภาพรวม T-Test

ปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษา				
เพศ	\bar{X}	S.D.	t	p-value
ชาย	4.67	0.38	2.598	0.220
หญิง	4.31	0.50		
รวม	4.49	0.44		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.21 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเพศของนักศึกษา ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวม พบว่านักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด (\bar{X} = 4.49) เมื่อแยกตามเพศพบว่านักศึกษาเพศชายมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด (\bar{X} = 4.67) และเพศหญิงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดเช่นกัน (\bar{X} = 4.31)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ T-Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent sample T-Test) ที่มีค่าตอบ 2 กลุ่ม คือ เพศชายและเพศหญิง พบว่า ได้ค่า (t = 2.598, p-value = 0.220) ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าเพศที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.22 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามเพศของนักศึกษา เป็นรายด้าน T-Test

คุณภาพการให้บริการ	เพศ	\bar{X}	S.D.	t	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	ชาย	4.70	0.31	2.634	0.601
	หญิง	4.31	0.53		
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	ชาย	4.68	0.31	2.967	0.723
	หญิง	4.25	0.51		
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ชาย	4.54	0.60	1.882	0.649
	หญิง	4.22	0.57		
ด้านการจัดการสารเคมี	ชาย	4.78	0.52	2.127	0.609
	หญิง	4.44	0.55		
ภาพรวม	ชาย	4.67	0.37	2.598	0.220
	หญิง	4.30	0.50		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.22 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเพศของนักศึกษา ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นักศึกษาเพศชายมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการบริการในด้านการจัดการสารเคมีอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$) ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$)

และพบว่านักศึกษาเพศหญิงส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อคุณภาพการบริการในด้านการจัดการสารเคมีอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.44$) ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.31$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.25$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.22$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ T-Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent sample T-Test) ที่มีคำตอบ 2 กลุ่ม คือ เพศชายและเพศหญิง ในภาพรวมพบว่า ได้ค่า ($t = 2.598, p\text{-value} = 0.220$) ในรายด้านพบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ได้ค่า ($t = 2.634, p\text{-value} =$

0.601) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ได้ค่า ($t = 2.967$, $p\text{-value} = 0.723$) ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ($t = 1.882$, $p\text{-value} = 0.649$) ด้านการจัดการสารเคมี ($t = 2.127$, $p\text{-value} = 0.609$) ทั้ง 4 ด้านมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าเพศที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.23 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามระดับชั้นปีของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test

ปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษา				
ชั้นปี	\bar{X}	S.D.	F	p-value
ชั้นปีที่ 1	4.71	0.39	9.692	0.000*
ชั้นปีที่ 2	4.40	0.39		
ชั้นปีที่ 3	4.02	0.58		
ชั้นปีที่ 4	4.22	0.34		
รวม	4.34	0.43		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.23 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยระดับชั้นปีของนักศึกษาในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.34$) พบว่าชั้นปีที่ 1 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$) ชั้นปีที่ 2 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.40$) ชั้นปีที่ 4 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.22$) และชั้นปีที่ 3 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.02$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ชั้นปี พบว่า ได้ค่า ($F = 9.692$, $p\text{-value} = 0.000^*$) ซึ่งน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าระดับชั้นปีที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.24 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามชั้นปีของนักศึกษา เป็นรายด้าน F-Test

คุณภาพการให้บริการ	ชั้นปี	\bar{X}	S.D.	F	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	ชั้นปี 1	4.66	0.46	7.483	0.000*
	ชั้นปี 2	4.44	0.39		
	ชั้นปี 3	4.00	0.57		
	ชั้นปี 4	4.30	0.41		
	รวม	4.37	0.52		
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	ชั้นปี 1	4.70	0.41	10.359	0.000*
	ชั้นปี 2	4.34	0.39		
	ชั้นปี 3	4.00	0.60		
	ชั้นปี 4	4.15	0.29		
	รวม	4.33	0.51		
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ชั้นปี 1	4.71	0.39	11.197	0.000*
	ชั้นปี 2	4.28	0.51		
	ชั้นปี 3	3.85	0.69		
	ชั้นปี 4	4.11	0.33		
	รวม	4.27	0.59		
ด้านการจัดการสารเคมี	ชั้นปี 1	4.76	0.38	4.242	0.008*
	ชั้นปี 2	4.56	0.51		
	ชั้นปี 3	4.23	0.72		
	ชั้นปี 4	4.33	0.46		
	รวม	4.50	0.56		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.24 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในชั้นปี ของนักศึกษา ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นรายด้าน ในภาพรวมพบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.37$) ในด้านการจัดการสารเคมีอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$) ด้านเจ้าหน้าที่

ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.37$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมีอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.33$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.27$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ชั้นปี พบว่านักศึกษาที่มีระดับชั้นปีที่แตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อคุณภาพการบริการ ทั้ง 4 ด้าน ที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05



ตารางที่ 4.25 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามชั้นปีของนักศึกษา ในภาพรวม

F-Test

คุณภาพการให้บริการ	แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	ระหว่างกลุ่ม	4.912	3	1.637	7.483	0.000*
	ภายในกลุ่ม	16.848	77	0.219		
	รวม	21.760	80			
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	ระหว่างกลุ่ม	6.027	3	2.009	10.359	0.000*
	ภายในกลุ่ม	14.933	77	0.194		
	รวม	20.960	80			
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ระหว่างกลุ่ม	8.495	3	2.832	11.197	0.000*
	ภายในกลุ่ม	19.471	77	0.253		
	รวม	27.965	80			
ด้านการจัดการสารเคมี	ระหว่างกลุ่ม	3.587	3	1.196	4.242	0.008*
	ภายในกลุ่ม	21.703	77	0.282		
	รวม	25.290	80			
ภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	5.533	3	1.844	9.692	0.000*
	ภายในกลุ่ม	14.652	77	0.190		
	รวม	20.185	80			

*มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.25 เมื่อจำแนกตามชั้นปีของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test พบว่านักศึกษาที่มีชั้นปีต่างกัน มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่แตกต่างกัน ในภาพรวมพบว่า ได้ค่า ($F = 9.692$, $p\text{-value} = 0.000^*$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ได้ค่า ($F = 7.483$, $p\text{-value} = 0.000^*$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ($F = 10.359$, $p\text{-value} = 0.000^*$) ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ($F = 11.197$, $p\text{-value} = 0.000^*$) และด้านการจัดการสารเคมี ($F = 4.242$, $p\text{-value} = 0.008^*$) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ชั้นปี พบว่า ได้ค่า ($F = 9.692$, $p\text{-value} = 0.000^*$) ซึ่งน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าระดับชั้นปีที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจ ที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.26 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ที่แตกต่างกันของแต่ละชั้นปีด้วยวิธี LSD

คู่ที่เปรียบเทียบ	$\bar{X}_i - \bar{X}_j$	p-value
ระหว่างชั้นปีที่ 1 - ชั้นปีที่ 2	0.305	0.020*
ระหว่างชั้นปีที่ 1 - ชั้นปีที่ 3	0.693	0.000*
ระหว่างชั้นปีที่ 1 - ชั้นปีที่ 4	0.489	0.001*
ระหว่างชั้นปีที่ 2 - ชั้นปีที่ 1	-0.305	0.020*
ระหว่างชั้นปีที่ 2 - ชั้นปีที่ 3	0.388	0.006*
ระหว่างชั้นปีที่ 3 - ชั้นปีที่ 1	-0.693	0.000*
ระหว่างชั้นปีที่ 3 - ชั้นปีที่ 2	-0.388	0.006*
ระหว่างชั้นปีที่ 4 - ชั้นปีที่ 1	-0.489	0.001*
ระหว่างชั้นปีที่ 4 - ชั้นปีที่ 3	0.203	0.000*
ระหว่างชั้นปีที่ 2 - ชั้นปีที่ 4	0.184	0.203
ระหว่างชั้นปีที่ 3 - ชั้นปีที่ 4	-0.203	0.172
ระหว่างชั้นปีที่ 4 - ชั้นปีที่ 2	-0.184	0.203

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.15 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ที่แตกต่างกันของแต่ละชั้นปี ด้วยวิธี LSD พบว่า มีทั้งหมด 12 คู่ แต่พบว่าได้ค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกัน มี 9 คู่ ดังนี้

คู่ที่ 1 ระหว่างชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่แตกต่างกัน ชั้นปีที่ 1 ได้ผลต่างค่าเฉลี่ย 0.305 มากกว่าชั้นปีที่ 2

คู่ที่ 2 ระหว่างชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 3 มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่แตกต่างกัน ชั้นปีที่ 1 ได้ผลต่างค่าเฉลี่ย 0.693 มากกว่าชั้นปีที่ 3

คู่ที่ 3 ระหว่างชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่แตกต่างกัน ชั้นปีที่ 1 ได้ผลต่างค่าเฉลี่ย 0.489 มากกว่าชั้นปีที่ 4

คู่มือที่ 4 ระหว่างชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 1 มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่แตกต่างกัน ชั้นปีที่ 2 ได้ผลต่างค่าเฉลี่ย -0.305 น้อยกว่าชั้นปีที่ 1

คู่มือที่ 5 ระหว่างชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่แตกต่างกัน ชั้นปีที่ 2 ได้ผลต่างค่าเฉลี่ย $= 0.388$ มากกว่าชั้นปีที่ 3

คู่มือที่ 6 ระหว่างชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 1 มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่แตกต่างกัน ชั้นปีที่ 3 มีผลต่างค่าเฉลี่ย -0.693 น้อยกว่าชั้นปีที่ 1

คู่มือที่ 7 ระหว่างชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 2 มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่แตกต่างกัน ชั้นปีที่ 3 มีผลต่างค่าเฉลี่ย -0.388 น้อยกว่าชั้นปีที่ 2

คู่มือที่ 8 ระหว่างชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 1 มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่แตกต่างกัน ชั้นปีที่ 4 มีความแตกต่างค่าเฉลี่ย -0.489 น้อยกว่าชั้นปีที่ 1

คู่มือที่ 9 ระหว่างชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 3 มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่แตกต่างกัน ชั้นปีที่ 4 มีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.203 น้อยกว่าชั้นปีที่ 3

และจากตารางที่ 4.15 ผลการเปรียบเทียบรายคู่มือที่ไม่แตกต่างกันของแต่ละชั้นปี ด้วยวิธี LSD พบว่า มี 3 คู่มือ ดังนี้

คู่มือที่ 1 ระหว่างชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 4 มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่ไม่แตกต่างกัน ชั้นปีที่ 2 มีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.184 มากกว่าชั้นปีที่ 4

คู่มือที่ 2 ระหว่างชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่ไม่แตกต่างกัน ชั้นปีที่ 3 มีผลต่างค่าเฉลี่ย -0.203 น้อยกว่าชั้นปีที่ 4

คู่มือที่ 3 ระหว่างชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 2 มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่ไม่แตกต่างกัน ชั้นปีที่ 4 มีผลต่างค่าเฉลี่ย -0.184 น้อยกว่าชั้นปีที่ 2

ตารางที่ 4.27 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test

ปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษา				
ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี	\bar{X}	S.D.	F	p-value
เคยเห็นอุปกรณ์และไม่เคยใช้งาน	4.69	0.30		
เคยเห็นอุปกรณ์และเคยใช้งาน	4.38	0.51	2.602	0.081
เคยเห็นอุปกรณ์และใช้งานเป็นประจำ	4.27	0.50		
รวม	4.37	0.50		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.27 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษา ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.37$) เคยเห็นอุปกรณ์และไม่เคยใช้งาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$) เคยเห็นอุปกรณ์และเคยใช้งาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.38$) และเคยเห็นอุปกรณ์และใช้งานเป็นประจำ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.27$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี พบว่า ได้ค่า ($F = 2.602, p\text{-value} = 0.081$) ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี ที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.28 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test

คุณภาพการให้บริการ	ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์	\bar{X}	S.D.	F	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	เคยเห็นอุปกรณ์และไม่เคยใช้งาน	4.60	0.34	1.339	0.268
	เคยเห็นอุปกรณ์และเคยใช้งาน	4.40	0.53		
	เคยเห็นอุปกรณ์และใช้งานเป็นประจำ	4.29	0.53		
	รวม	4.37	0.52		
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	เคยเห็นอุปกรณ์และไม่เคยใช้งาน	4.66	0.33	2.727	0.072
	เคยเห็นอุปกรณ์และเคยใช้งาน	4.35	0.51		
	เคยเห็นอุปกรณ์และใช้งานเป็นประจำ	4.23	0.51		
	รวม	4.33	0.51		
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	เคยเห็นอุปกรณ์และไม่เคยใช้งาน	4.73	0.34	3.672	0.060
	เคยเห็นอุปกรณ์และเคยใช้งาน	4.28	0.60		
	เคยเห็นอุปกรณ์และใช้งานเป็นประจำ	4.15	0.57		
	รวม	4.27	0.59		
ด้านการจัดการสารเคมี	เคยเห็นอุปกรณ์และไม่เคยใช้งาน	4.77	0.30	1.411	0.250
	เคยเห็นอุปกรณ์และเคยใช้งาน	4.50	0.58		
	เคยเห็นอุปกรณ์และใช้งานเป็นประจำ	4.42	0.57		
	รวม	4.50	0.56		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.28 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาจากประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวมพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.37$) ในรายด้านพบว่า ด้านการจัดการสารเคมีอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$) ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.37$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมีอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.33$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.27$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ที่แตกต่างกัน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจคุณภาพการบริการ ทั้ง 4 ด้าน ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 4.29 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test

คุณภาพการให้บริการ	แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	ระหว่างกลุ่ม	0.722	2	0.361	1.339	0.268
	ภายในกลุ่ม	21.038	78	0.270		
	รวม	21.760	80			
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	ระหว่างกลุ่ม	1.370	2	0.685	2.727	0.072
	ภายในกลุ่ม	19.590	78	0.251		
	รวม	20.960	80			
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ระหว่างกลุ่ม	2.407	2	1.203	3.672	0.060
	ภายในกลุ่ม	25.559	78	0.328		
	รวม	27.965	80			
ด้านการจัดการสารเคมี	ระหว่างกลุ่ม	0.883	2	0.442	1.411	0.250
	ภายในกลุ่ม	24.407	78	0.313		
	รวม	25.290	80			
ภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	1.263	2	0.631	2.602	0.081
	ภายในกลุ่ม	18.922	78	0.243		
	รวม	20.185	80			

*มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.29 เมื่อจำแนกตามตามประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test พบว่านักศึกษามีประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่างกัน มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ไม่แตกต่างกัน ในภาพรวมพบว่า ได้ค่า ($F = 2.602$, $p\text{-value} = 0.081$) เมื่อ

พิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ได้ค่า ($F = 1.339$, $p\text{-value} = 0.268$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ($F = 2.727$, $p\text{-value} = 0.072$) ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ($F = 3.672$, $p\text{-value} = 0.060$) และด้านการจัดการสารเคมี ($F = 1.411$, $p\text{-value} = 0.250$) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีคำตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ประสิทธิภาพเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี พบว่า ได้ค่า ($F = 2.602$, $p\text{-value} = 0.081$) ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าประสิทธิภาพเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี ที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.30 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามการเข้ารับบริการของนักศึกษา ในภาพรวม T-Test

ปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษา				
การเข้ารับบริการ	\bar{X}	S.D.	t	p-value
เรียนวิชาปฏิบัติการ	4.43	0.51	1.784	0.552
เรียนวิชาปฏิบัติการและทดลองงานวิจัย	4.22	0.45		
รวม	4.32	0.48		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.30 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการเข้ารับบริการของนักศึกษาในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวม พบว่าการเข้ารับบริการของนักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.32$) เมื่อแยกตามการเข้ารับบริการพบว่านักศึกษารเรียนวิชาปฏิบัติการ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.43$) และเรียนวิชาปฏิบัติการและทดลองงานวิจัย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดเช่นกัน ($\bar{X} = 4.22$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ T-Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent sample T-Test) ที่มีคำตอบ 2 กลุ่ม คือ เรียนวิชาปฏิบัติการและเรียนวิชาปฏิบัติการและทดลองงานวิจัย พบว่า ได้ค่า ($t = 1.784$, $p\text{-value} = 0.552$) ซึ่งมากกว่าค่าระดับ

นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าการเข้ารับบริการที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.31 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามการเข้ารับบริการของนักศึกษา เป็นรายด้าน T-Test

คุณภาพการให้บริการ	การเข้ารับบริการ	\bar{X}	S.D.	t	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	เรียนวิชาปฏิบัติการ	4.42	0.54	1.249	0.286
	เรียนวิชาปฏิบัติการและทดลองงานวิจัย	4.26	0.44		
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	เรียนวิชาปฏิบัติการ	4.37	0.55	1.143	0.195
	เรียนวิชาปฏิบัติการและทดลองงานวิจัย	4.23	0.39		
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	เรียนวิชาปฏิบัติการ	4.35	0.58	1.941	0.276
	เรียนวิชาปฏิบัติการและทดลองงานวิจัย	4.08	0.56		
ด้านการจัดการสารเคมี	เรียนวิชาปฏิบัติการ	4.58	0.52	2.136	0.158
	เรียนวิชาปฏิบัติการและทดลองงานวิจัย	4.30	0.61		
ภาพรวม	เรียนวิชาปฏิบัติการ	4.43	0.51	1.784	0.552
	เรียนวิชาปฏิบัติการและทดลองงานวิจัย	4.22	0.45		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.31 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยการเข้ารับบริการของนักศึกษาในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นรายด้าน พบว่านักศึกษาเรียนวิชาปฏิบัติการมีความพึงพอใจในด้านการจัดการสารเคมีอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$) ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.42$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.37$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.35$)

และพบว่านักศึกษาเรียนวิชาปฏิบัติการและทดลองงานวิจัยมีความพึงพอใจในด้านการจัดการสารเคมีอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.30$) ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.26$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.23$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.08$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ T-Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent sample T-Test) ที่มีคำตอบ 2 กลุ่ม คือ เรียนวิชาปฏิบัติการและเรียนวิชาปฏิบัติการและทดลองงานวิจัย ในภาพรวม พบว่าได้ค่า ($t = 1.784$, $p\text{-value} = 0.552$) ส่วนในรายด้านพบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ได้ค่า ($t = 1.249$, $p\text{-value} = 0.286$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ได้ค่า ($t = 1.143$, $p\text{-value} = 0.195$) ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ($t = 1.941$, $p\text{-value} = 0.276$) ด้านการจัดการสารเคมี ($t = 2.136$, $p\text{-value} = 0.158$) ซึ่งทั้ง 4 ด้านมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าการเข้ารับบริการที่ต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.32 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test

ปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษา				
การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ	\bar{X}	S.D.	F	p-value
ได้เพราะมีขั้นตอนการใช้งานติดอยู่ข้างเครื่อง	4.38	0.46	1.344	0.267
ได้เพราะเครื่องมือมีสภาพพร้อมใช้งาน	4.40	0.52		
ไม่แน่ใจ	3.97	0.73		
รวม	4.37	0.50		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.32 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการของนักศึกษาในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.37$) พบว่า ได้เพราะเครื่องมือมีสภาพพร้อมใช้งาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.40$) รองลงมาคือ ได้เพราะมีขั้นตอนการใช้งานติดอยู่ข้างเครื่อง พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.38$) และไม่แน่ใจ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 3.97$) ตามลำดับ

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีคำตอบมากกว่าสองกลุ่ม 2 กลุ่ม คือ การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ พบว่า ได้ค่า ($F = 1.344$,

p-value = 0.267) ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.33 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการของนักศึกษา เป็นรายด้าน F-Test

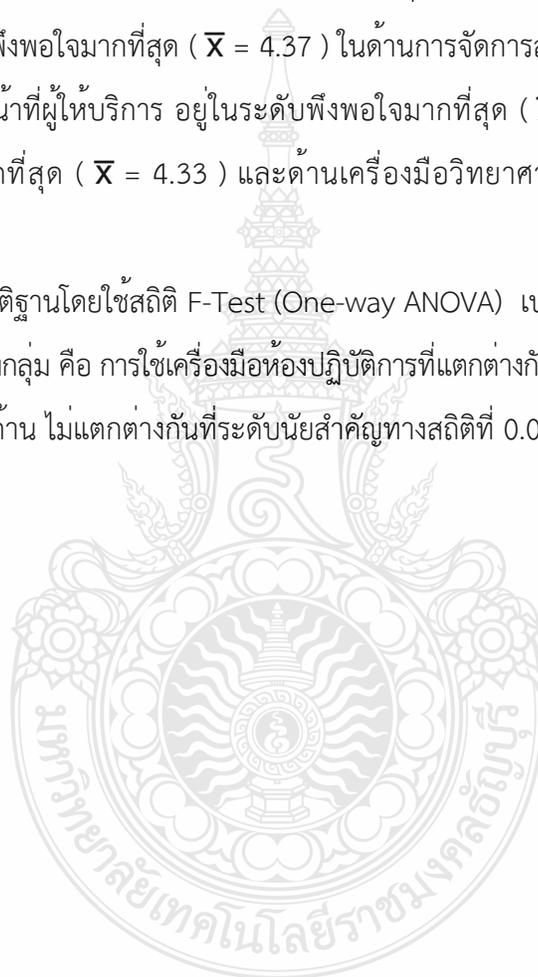
คุณภาพการให้บริการ	การใช้เครื่องมือ ห้องปฏิบัติการ	\bar{x}	S.D.	F	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	ได้เพราะมีขั้นตอนการใช้ งานติดอยู่ข้างเครื่อง	4.39	0.50	0.591	0.556
	ได้เพราะเครื่องมือมีสภาพ พร้อมใช้งาน	4.39	0.55		
	ไม่แน่ใจ	4.10	0.62		
	รวม	4.37	0.52		
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	ได้เพราะมีขั้นตอนการใช้ งานติดอยู่ข้างเครื่อง	4.32	0.46	0.777	0.463
	ได้เพราะเครื่องมือมีสภาพ พร้อมใช้งาน	4.39	0.57		
	ไม่แน่ใจ	4.05	0.68		
	รวม	4.33	0.51		
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ได้เพราะมีขั้นตอนการใช้ งานติดอยู่ข้างเครื่อง	4.31	0.51	0.937	0.396
	ได้เพราะเครื่องมือมีสภาพ พร้อมใช้งาน	4.25	0.68		
	ไม่แน่ใจ	3.90	0.84		
	รวม	4.27	0.59		
ด้านการจัดการสารเคมี	ได้เพราะมีขั้นตอนการใช้ งานติดอยู่ข้างเครื่อง	4.50	0.52	3.176	0.147
	ได้เพราะเครื่องมือมีสภาพ พร้อมใช้งาน	4.59	0.53		

ไม่แน่ใจ	3.85	0.86
รวม	4.50	0.56

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.33 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการของนักศึกษา ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นรายด้าน ในภาพรวมพบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.37$) ในด้านการจัดการสารเคมีอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$) ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.37$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมีอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.33$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.27$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีคำตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการที่แตกต่างกัน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการ ทั้ง 4 ด้าน ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05



ตารางที่ 4.34 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test

คุณภาพการให้บริการ	แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	ระหว่างกลุ่ม	0.325	2	0.162	0.591	0.556
	ภายในกลุ่ม	21.435	78	0.275		
	รวม	21.760	80			
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	ระหว่างกลุ่ม	0.409	2	0.205	0.777	0.463
	ภายในกลุ่ม	20.551	78	0.263		
	รวม	20.960	80			
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ระหว่างกลุ่ม	0.656	2	0.328	0.937	0.396
	ภายในกลุ่ม	27.309	78	0.350		
	รวม	27.965	80			
ด้านการจัดการสารเคมี	ระหว่างกลุ่ม	1.905	2	0.952	3.176	0.147
	ภายในกลุ่ม	23.385	78	0.300		
	รวม	25.290	80			
ภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	0.672	2	0.336	1.344	0.267
	ภายในกลุ่ม	19.513	78	0.250		
	รวม	20.185	80			

*มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.34 เมื่อจำแนกตามการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการของนักศึกษา ในภาพรวม F-Test พบว่านักศึกษาที่มีการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการต่างกัน มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ไม่แตกต่างกัน ในภาพรวมพบว่า ได้ค่า ($F = 1.344$, $p\text{-value} = 0.267$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ได้ค่า ($F = 0.591$, $p\text{-value} = 0.556$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ($F = 0.777$, $p\text{-value} = 0.463$) ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ($F = 0.937$, $p\text{-value} = 0.396$) และด้านการจัดการสารเคมี ($F = 3.176$, $p\text{-value} = 0.147$) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ พบว่า ได้ค่า ($F = 1.344$, $p\text{-value} = 0.267$) ซึ่ง

มากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ ที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.35 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามเพศของอาจารย์ ในภาพรวม T-Test

ปัจจัยส่วนบุคคลของอาจารย์				
เพศ	\bar{X}	S.D.	t	p-value
ชาย	4.06	0.34	0-.235	0.430
หญิง	4.09	0.26		
รวม	4.07	0.30		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.35 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเพศของอาจารย์ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวม พบว่าอาจารย์เพศชายและเพศหญิงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.07$) เมื่อแยกตามเพศพบว่าอาจารย์เพศหญิงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.09$) และอาจารย์เพศชายมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากเช่นกัน ($\bar{X} = 4.06$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ T-Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent sample T-Test) ที่มีคำตอบ 2 กลุ่ม คือ เพศชายและเพศหญิง ในภาพรวมพบว่า ได้ค่า ($t = 0-.235$, $p\text{-value} = 0.430$) ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าเพศที่ต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.36 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามเพศของอาจารย์ เป็นรายด้าน T-Test

คุณภาพการให้บริการ	เพศ	\bar{X}	S.D.	t	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	ชาย	4.21	0.43	-0.032	0.846
	หญิง	4.22	0.41		
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	ชาย	4.05	0.37	-1.387	0.067
	หญิง	4.32	0.55		
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ชาย	3.88	0.37	1.620	0.263
	หญิง	3.62	0.42		
ด้านการจัดการสารเคมี	ชาย	4.10	0.51	-0.547	0.556
	หญิง	4.22	0.54		
ภาพรวม	ชาย	4.06	0.34	-0.235	0.430
	หญิง	4.09	0.26		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.36 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเพศของอาจารย์ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นรายด้าน พบว่าอาจารย์เพศชายส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.21$) ด้านการจัดการสารเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.10$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.05$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 3.88$)

และพบว่าอาจารย์เพศหญิงส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ ในด้านห้องปฏิบัติการเคมีอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.32$) ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.22$) ด้านการจัดการสารเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.22$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 3.62$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ T-Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent sample T-Test) ที่มีคำตอบ 2 กลุ่ม คือ อาจารย์เพศชายและเพศหญิง มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวมพบว่า ได้ค่า ($t = -0.235$, $p\text{-value} = 0.430$) ในรายด้านพบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ได้ค่า ($t = -0.032$, $p\text{-value} = 0.846$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ได้ค่า ($t = -1.387$, $p\text{-value} = 0.067$) ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ($t = 1.620$, $p\text{-value} = 0.263$) ด้านการจัดการสารเคมี ($t = -0.547$, $p\text{-value} = 0.556$) ซึ่งทั้ง 4 ด้านมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าเพศที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.37 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามระดับการศึกษาของอาจารย์ ในภาพรวม T-Test

ปัจจัยส่วนบุคคลของอาจารย์				
ระดับการศึกษา	\bar{X}	S.D.	t	p-value
ปริญญาโท	4.16	0.24	0.772	0.226
ปริญญาเอก	4.05	0.33		
รวม	4.10	0.28		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.37 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยระดับการศึกษาของอาจารย์ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.10$) พบว่าระดับการศึกษาปริญญาโท มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.16$) และระดับการศึกษาปริญญาเอก มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากเช่นกัน ($\bar{X} = 4.05$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ T-Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent sample T-Test) ที่มีคำตอบ 2 กลุ่ม คือ ปริญญาโทและปริญญาเอก พบว่าได้ค่า ($t = 0.772$, $p\text{-value} = 0.226$) ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.38 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามระดับการศึกษาของอาจารย์ เป็นรายด้าน T-Test

คุณภาพการให้บริการ	ระดับการศึกษา	\bar{X}	S.D.	t	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	ปริญญาโท	4.13	0.41	-0.615	0.660
	ปริญญาเอก	4.25	0.43		
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	ปริญญาโท	4.26	0.43	0.546	0.646
	ปริญญาเอก	4.14	0.49		
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ปริญญาโท	3.93	0.37	1.160	0.289
	ปริญญาเอก	3.70	0.42		
ด้านการจัดการสารเคมี	ปริญญาโท	4.33	0.35	0.944	0.182
	ปริญญาเอก	4.09	0.57		
ภาพรวม	ปริญญาโท	4.16	0.24	0.772	0.226
	ปริญญาเอก	4.05	0.33		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.38 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยระดับการศึกษาของอาจารย์ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นรายด้าน พบว่าอาจารย์ระดับการศึกษาปริญญาโทส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านการจัดการสารเคมีอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.33$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมีอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.26$) ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.13$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 3.93$)

และพบว่าอาจารย์ระดับการศึกษาปริญญาเอกส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ ในด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.25$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.14$) ด้านการจัดการสารเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.09$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 3.70$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ T-Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent sample T-Test) ที่มีคำตอบ 2 กลุ่ม คือ ระดับการศึกษาปริญญาโท และปริญญาเอก ในภาพรวมพบว่า ได้ค่า ($t = 0.772$, $p\text{-value} = 0.226$) ในรายด้านพบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้

ให้บริการ ได้ค่า ($t = -0.615$, $p\text{-value} = 0.660$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ได้ค่า ($t = 0.546$ $p\text{-value} = 0.646$) ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ($t = 1.160$, $p\text{-value} = 0.289$) ด้านการจัดการสารเคมี ($t = 0.944$, $p\text{-value} = 0.182$) ซึ่งทั้ง 4 ด้านมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.39 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามประสบการณ์ในการทำงาน ในภาพรวม F-Test

ปัจจัยส่วนบุคคลของอาจารย์				
ประสบการณ์ในการทำงาน	\bar{X}	S.D.	F	p-value
ตั้งแต่ 6 – 10 ปี	3.87	0.46	1.232	0.326
ตั้งแต่ 11 – 15 ปี	4.35	0.21		
ตั้งแต่ 16 – 20 ปี	4.12	0.22		
มากกว่า 21 ปี	4.03	0.29		
รวม	4.06	0.31		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.39 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในการทำงานของอาจารย์ ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.06$) พบว่า ตั้งแต่ 11 – 15 ปี มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.35$) ตั้งแต่ 16 – 20 ปี มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.12$) มากกว่า 21 ปี มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.03$) และตั้งแต่ 6 – 10 ปี มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากเช่นกัน ($\bar{X} = 3.87$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ประสบการณ์ในการทำงาน พบว่า ได้ค่า ($F = 1.232$, $p\text{-value} = 0.326$) ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าประสบการณ์ในการทำงาน ที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.40 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามประสบการณ์ในการทำงานของอาจารย์ เป็นรายด้าน

F-Test

คุณภาพการให้บริการ	ประสบการณ์ในการทำงาน	\bar{X}	S.D.	F	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	ตั้งแต่ 6 – 10 ปี	4.00	0.32	0.859	0.479
	ตั้งแต่ 11 – 15 ปี	4.40	0.56		
	ตั้งแต่ 16 – 20 ปี	4.32	0.35		
	มากกว่า 21 ปี	4.11	0.45		
	รวม	4.19	0.40		
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	ตั้งแต่ 6 – 10 ปี	4.20	0.92	0.587	0.631
	ตั้งแต่ 11 – 15 ปี	4.00	0.00		
	ตั้งแต่ 16 – 20 ปี	4.00	0.21		
	มากกว่า 21 ปี	4.28	0.43		
	รวม	4.14	0.46		
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ตั้งแต่ 6 – 10 ปี	3.60	0.46	1.327	0.295
	ตั้งแต่ 11 – 15 ปี	4.20	0.28		
	ตั้งแต่ 16 – 20 ปี	3.87	0.28		
	มากกว่า 21 ปี	3.66	0.48		
	รวม	3.77	0.41		
ด้านการจัดการสารเคมี	ตั้งแต่ 6 – 10 ปี	3.70	0.62	2.756	0.171
	ตั้งแต่ 11 – 15 ปี	4.80	0.00		
	ตั้งแต่ 16 – 20 ปี	4.30	0.56		
	มากกว่า 21 ปี	4.06	0.34		
	รวม	4.14	0.53		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.40 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ประสบการณ์ในการทำงานของอาจารย์ ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นรายด้าน ในภาพรวมพบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.06$) ในด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.19$)

ด้านห้องปฏิบัติการเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.14$) ด้านการจัดการสารเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมากเช่นกัน ($\bar{X} = 4.14$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 3.77$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ประสิทธิภาพในการทำงานของอาจารย์ที่แตกต่างกัน มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการ ทั้ง 4 ด้าน ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 4.41 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกประสิทธิภาพในการทำงานของอาจารย์ในภาพรวม F-Test

คุณภาพการให้บริการ	แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	ระหว่างกลุ่ม	0.434	3	0.145	0.859	0.479
	ภายในกลุ่ม	3.204	19	0.169		
	รวม	3.638	22			
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	ระหว่างกลุ่ม	0.409	3	0.136	0.587	0.631
	ภายในกลุ่ม	4.409	19	0.232		
	รวม	4.817	22			
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ระหว่างกลุ่ม	0.669	3	0.223	1.327	0.295
	ภายในกลุ่ม	3.195	19	0.168		
	รวม	3.864	22			
ด้านการจัดการสารเคมี	ระหว่างกลุ่ม	1.897	3	0.632	2.756	0.171
	ภายในกลุ่ม	4.360	19	0.229		
	รวม	6.257	22			
ภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	0.345	3	0.115	1.232	0.326
	ภายในกลุ่ม	1.772	19	0.093		
	รวม	2.117	22			

*มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.41 เมื่อจำแนกตามประสิทธิภาพในการทำงานของอาจารย์ ที่แตกต่างกัน ในภาพรวม F-Test พบว่า มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ไม่แตกต่างกัน ในภาพรวมพบว่า ได้ค่า ($F = 1.232$, $p\text{-value} = 0.326$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ได้ค่า ($F = 7.483$, $p\text{-value} = 0.479$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ($F = 0.587$, $p\text{-value} = 0.631$) ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ($F = 1.327$, $p\text{-value} = 0.295$) และด้านการจัดการสารเคมี ($F = 2.756$, $p\text{-value} = 0.171$) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีคำตอบมากกว่าสองกลุ่ม 2 กลุ่ม คือ ประสบการณ์ในการทำงานของอาจารย์ พบว่า ได้ค่า ($F = 1.232$, $p\text{-value} = 0.326$) ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าประสบการณ์ในการทำงานของอาจารย์ ที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.42 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ของอาจารย์ ในภาพรวม T-Test

ปัจจัยส่วนบุคคลอาจารย์				
ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่	\bar{X}	S.D.	t	p-value
ข้าราชการ	4.07	0.26	0.287	0.185
พนักงานมหาวิทยาลัย	4.03	0.44		
รวม	4.05	0.35		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.42 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ของอาจารย์ ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.05$) พบว่าตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ข้าราชการ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.07$) และตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่พนักงานมหาวิทยาลัย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากเช่นกัน ($\bar{X} = 4.03$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ T-Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent sample T-Test) ที่มีคำตอบ 2 กลุ่ม คือ ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ข้าราชการและพนักงานมหาวิทยาลัย พบว่าได้ค่า ($t = 0.287$, $p\text{-value} = 0.185$) ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ ที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.43 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ของอาจารย์ เป็นรายด้าน T-Test

คุณภาพการให้บริการ	ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่	\bar{X}	S.D.	t	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	ข้าราชการ	4.21	0.41	0.398	0.751
	พนักงานมหาวิทยาลัย	4.13	0.41		
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	ข้าราชการ	4.15	0.37	0.086	0.086
	พนักงานมหาวิทยาลัย	4.13	0.72		
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ข้าราชการ	3.76	0.40	-0.173	0.494
	พนักงานมหาวิทยาลัย	3.80	0.48		
ด้านการจัดการสารเคมี	ข้าราชการ	4.17	0.46	0.425	0.106
	พนักงานมหาวิทยาลัย	4.06	0.74		
ภาพรวม	ข้าราชการ	4.07	0.26	0.287	0.185
	พนักงานมหาวิทยาลัย	4.03	0.44		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.43 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ของอาจารย์ ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นรายด้าน พบว่าตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ข้าราชการส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.21$) ด้านการจัดการสารเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.17$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.15$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 3.76$)

และพบว่าตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่พนักงานมหาวิทยาลัย ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ ในด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.13$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมากเช่นกัน ($\bar{X} = 4.13$) รองลงมาคือ ด้านการจัดการสารเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.06$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 3.80$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ T-Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent sample T-Test) ที่มีคำตอบ 2 กลุ่ม คือ ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ข้าราชการและพนักงานมหาวิทยาลัย ในภาพรวมพบว่า ได้ค่า ($t = 0.287$, $p\text{-value} = 0.185$) ในรายด้าน

พบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ได้ค่า ($t = 0.398$, $p\text{-value} = 0.751$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ได้ค่า ($t = 0.086$, $p\text{-value} = 0.086$) ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ($t = -0.173$, $p\text{-value} = 0.494$) ด้านการจัดการสารเคมี ($t = 0.425$, $p\text{-value} = 0.106$) ซึ่งทั้ง 4 ด้านมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ ที่แตกต่างกัน มีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.44 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ ในภาพรวม F-Test

ปัจจัยส่วนบุคคลของอาจารย์				
ตำแหน่งทางวิชาการ	\bar{X}	S.D.	F	p-value
อาจารย์	4.16	0.29	0.687	0.515
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	4.00	0.28		
รองศาสตราจารย์	4.00	0.37		
รวม	4.06	0.31		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.44 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในภาพรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.06$) พบว่า ตำแหน่งอาจารย์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.16$) ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.00$) และตำแหน่งรองศาสตราจารย์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากเช่นกัน ($\bar{X} = 4.00$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ตำแหน่งทางวิชาการ พบว่า ได้ค่า ($F = 0.687$, $p\text{-value} = 0.515$) ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าตำแหน่งทางวิชาการ ที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.45 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ เป็นรายด้าน F-Test

คุณภาพการให้บริการ	ตำแหน่งทางวิชาการ	\bar{X}	S.D.	F	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	อาจารย์	4.22	0.38	1.285	0.298
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	4.02	0.32		
	รองศาสตราจารย์	4.36	0.51		
	รวม	4.19	0.40		
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	อาจารย์	4.11	0.28	3.392	0.154
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	4.42	0.60		
	รองศาสตราจารย์	3.83	0.26		
	รวม	4.14	0.46		
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	อาจารย์	3.97	0.41	1.913	0.174
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	3.62	0.39		
	รองศาสตราจารย์	3.66	0.39		
	รวม	3.77	0.41		
ด้านการจัดการสารเคมี	อาจารย์	4.33	0.33	1.108	0.350
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	3.95	0.52		
	รองศาสตราจารย์	4.13	0.75		
	รวม	4.14	0.53		

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.45 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ ในคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นรายด้าน ในภาพรวมพบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.22$) ในด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.19$) ด้านการจัดการสารเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.14$) ด้านห้องปฏิบัติการเคมี อยู่ในระดับพึงพอใจมากเช่นกัน ($\bar{X} = 3.83$) และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 3.66$)

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีคำตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ที่แตกต่างกัน พบว่า มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการ ทั้ง 4 ด้าน ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 4.46 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ ในภาพรวม F-Test

คุณภาพการให้บริการ	แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	ระหว่างกลุ่ม	0.41	2	0.207	1.285	0.298
	ภายในกลุ่ม	3.22	20	0.161		
	รวม	3.63	22			
ด้านห้องปฏิบัติการเคมี	ระหว่างกลุ่ม	1.22	2	0.610	3.392	0.154
	ภายในกลุ่ม	3.59	20	0.180		
	รวม	4.81	22			
ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	ระหว่างกลุ่ม	0.62	2	0.310	1.913	0.174
	ภายในกลุ่ม	3.24	20	0.162		
	รวม	3.86	22			
ด้านการจัดการสารเคมี	ระหว่างกลุ่ม	0.62	2	0.312	1.108	0.350
	ภายในกลุ่ม	5.63	20	0.282		
	รวม	6.25	22			
ภาพรวม	ระหว่างกลุ่ม	0.13	2	0.068	0.687	0.515
	ภายในกลุ่ม	1.98	20	0.099		
	รวม	2.11	22			

*มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.46 เมื่อจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ ที่แตกต่างกัน ในภาพรวม F-Test พบว่า มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ไม่แตกต่างกัน ในภาพรวมพบว่า ได้ค่า ($F = 0.687$, $p\text{-value} = 0.515$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ได้ค่า ($F = 1.285$, $p\text{-value} = 0.298$) ด้าน

ห้องปฏิบัติการเคมี ($F = 3.392$, $p\text{-value} = 0.154$) ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ($F = 1.913$, $p\text{-value} = 0.174$) และด้านการจัดการสารเคมี ($F = 1.108$, $p\text{-value} = 0.350$) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F-Test (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ พบว่า ได้ค่า ($F = 0.687$, $p\text{-value} = 0.515$) ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจ ที่ไม่แตกต่างกัน

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สัมภาษณ์แบบเชิงลึกแบบมีโครงสร้าง ผู้ถูกสัมภาษณ์มีจำนวน 7 ท่าน ซึ่งเป็นผู้บริหารของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 2 ท่าน เป็นอาจารย์ภาควิชาเคมี จำนวน 2 ท่าน และเป็นนักศึกษาภาควิชาเคมี จำนวน 3 ท่าน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งประกอบไปด้วยคำถาม 4 ด้าน ถึงแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการ คือ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปความประเด็นสำคัญในการสัมภาษณ์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2. เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และ 3. เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครั้งนี้ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของบุคลากร และนักศึกษาภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการสัมภาษณ์งานวิจัยครั้งนี้ เพื่อแสดงความคิดเห็น

ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 7 ท่าน ซึ่งมีข้อมูลในด้านต่างๆดังนี้

ตารางที่ 4.47 แสดงข้อมูลส่วนบุคคลของบุคลากรและนักศึกษาภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้ให้ข้อมูล	เพศ	ระดับการศึกษา	ประสบการณ์ในการทำงาน	ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ตำแหน่งของผู้ให้ข้อมูล
ฐิตยา ศรขวัญ	หญิง	ปริญญาโท	31 ปี	ข้าราชการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	หัวหน้าภาควิชาเคมี
นริศร์ บาลทิพย์	ชาย	ปริญญาเอก	15 ปี	พนักงานมหาวิทยาลัย	รองศาสตราจารย์	รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
สมพงษ์ แสนเสนยา	ชาย	ปริญญาเอก	10 ปี	พนักงานมหาวิทยาลัย	รองศาสตราจารย์	อาจารย์ภาควิชาเคมี
สุภาวดี ปาทานานนท์	หญิง	ปริญญาเอก	9 ปี	พนักงานมหาวิทยาลัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	อาจารย์ภาควิชาเคมี
กฤษฎา ดาวสุข	ชาย	ชั้นปีที่ 2	-	-	-	นักศึกษา
ปฏิภาณ ศรธำรงค์กุล	ชาย	ชั้นปีที่ 2	-	-	-	นักศึกษา
กฤติพงษ์ คชสาร	ชาย	ชั้นปีที่ 2	-	-	-	นักศึกษา

2. แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผลสรุปจากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการสัมภาษณ์ ได้แนะแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี ดังนี้

1. ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ อาจารย์ฐิตยา ศรขวัญ (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ควรอบรมเพิ่มด้านวิชาชีพหรือการบริการที่เป็นเลิศ เพื่อเพิ่มทักษะในการทำงานให้

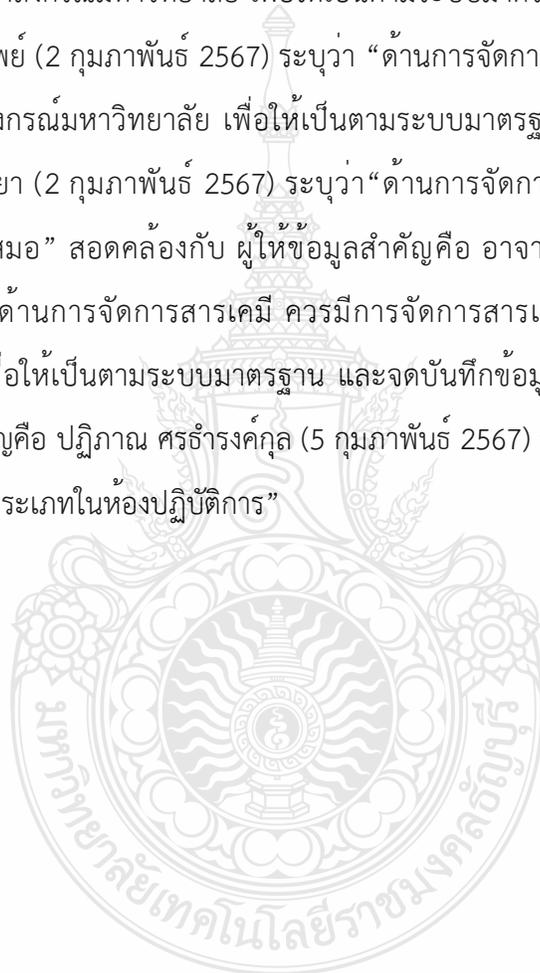
ดียิ่งขึ้น” สอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ อาจารย์นริศร์ บาลทิพย์ (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ควรอบรมเพิ่มด้านวิชาชีพด้านการบริการ เพื่อเพิ่มทักษะในการบริการให้ดียิ่งขึ้น” สอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ สมพงษ์ แสนเสนยา (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ควรอบรมเพิ่มด้านทักษะด้านการบริการ และความรู้ทางดารวิชาชีพ ” สอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ อาจารย์สุภาวดี ปาทานานนท์ (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการควรอบรมเพิ่มด้านการบริการที่เป็นเลิศ เพื่อให้เกิดการบริการที่ดียิ่งขึ้น” และสอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ กฤติพงษ์ คชสาร (5 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ควรมีความรู้ด้านการบริการที่ดี เวลาให้บริการนักศึกษา ควรอธิบายและบอกจุดที่วางอุปกรณ์ให้ชัดเจน เพื่อให้การทดลองในวิชาปฏิบัติการผ่านไปได้อย่างดี”

2. ด้านห้องปฏิบัติการ อาจารย์ฐิตยา ศรขวัญ (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านห้องปฏิบัติการ ควรเข้าร่วมโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย ESPReL และเข้าร่วมมาตรฐานสำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ (ISO/IEC 17025:2017)” สอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ อาจารย์นริศร์ บาลทิพย์ (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านห้องปฏิบัติการ ควรเข้าร่วมโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย ESPReL เพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ” สอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ สมพงษ์ แสนเสนยา (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า ด้านห้องปฏิบัติการ “ควรเข้าร่วมโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย ESPReL” สอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ อาจารย์สุภาวดี ปาทานานนท์ (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านห้องปฏิบัติการ เข้าร่วมมาตรฐานสำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ (ISO/IEC 17025:2017)” เพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และสอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ กฤษฎา ดาวสุข (5 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านห้องปฏิบัติการ ควรเข้าร่วมมาตรฐานสำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ (ISO/IEC 17025:2017)” เพื่อให้ห้องปฏิบัติการมีมาตรฐานมากยิ่งขึ้น

3. ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ อาจารย์ฐิตยา ศรขวัญ (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ควรเช็คประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ และมีระบบการจองใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ผ่านคิวอาร์โค้ด เพื่อป้องกันการใช้งานในเวลาตรงกัน และมีขั้นตอนการใช้งานที่ดีขึ้นเพื่อความสะดวกในการใช้เครื่องมือ” สอดคล้องกับ อาจารย์นริศร์ บาลทิพย์ (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ควรมีระบบการจองใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ผ่านคิวอาร์โค้ด เพื่อให้มีการใช้งานตามระเบียบและมีขั้นตอนที่ดีขึ้น” สอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ สมพงษ์ แสนเสนยา (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ควรเช็คประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ” สอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ อาจารย์สุภาวดี ปาทานานนท์ (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ควรเช็คประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ และจด

บันทึกข้อมูล” สอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ ปฏิภาณ ศรีธำรงค์กุล (5 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ควรมีระบบการจองใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ผ่านคิวอาร์โค้ด และมีคิวอาร์โค้ดบอกวิธีการใช้เครื่องมือ”

4. ด้านการจัดการสารเคมี อาจารย์ฐิตยา ศรีขวัญ (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านการจัดการสารเคมี มีการตรวจเช็ครายการสารเคมี ทุก 4 เดือน เพื่อให้เพียงพอในการเรียนการสอน และมีการจัดการสารและของเสียอันตราย ตามจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อให้เป็นตามระบบมาตรฐาน” สอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ อาจารย์นริศร์ บาลทิพย์ (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านการจัดการสารเคมี มีการจัดการสารและของเสียอันตราย ตามจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อให้เป็นตามระบบมาตรฐาน” สอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ สมพงษ์ แสนเสนา (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านการจัดการสารเคมี ควรมีการตรวจเช็ครายการสารเคมีอย่างสม่ำเสมอ” สอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ อาจารย์สุภาวดี ปาทานานนท์ (2 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านการจัดการสารเคมี ควรมีการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย ตามจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อให้เป็นตามระบบมาตรฐาน และจัดบันทึกข้อมูลของเสีย เพื่อรอกำจัด” และ สอดคล้องกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ ปฏิภาณ ศรีธำรงค์กุล (5 กุมภาพันธ์ 2567) ระบุว่า “ด้านการจัดการสารเคมี ควรมีจุดทิ้งของเสียแยกตามประเภทในห้องปฏิบัติการ”



บทที่ 5

สรุปผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ รวมทั้งหมด 105 คน ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ภาควิชาเคมี จำนวน 81 คน และอาจารย์ภาควิชาเคมี จำนวน 24 คน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในปีการศึกษาที่ 2566

5.1 สรุปผล

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ โดยนักศึกษา

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่าด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการโดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และหากพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดทุกข้อ เช่น เจ้าหน้าที่มีความรู้และสามารถให้คำแนะนำได้ เจ้าหน้าที่มีไหวพริบและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ในการบริการ เจ้าหน้าที่แต่งตัวเหมาะสมกับการทำงาน และเจ้าหน้าที่พูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส

ด้านห้องปฏิบัติการ โดยนักศึกษา

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่าด้านห้องปฏิบัติการโดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และหากพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดทุกข้อ เช่น ทางเข้าออกปราศจากสิ่งกีดขวาง มีประตูหน้าต่างจำนวนที่เหมาะสม มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความปลอดภัย มีอุปกรณ์ฝึกบัวฉุกฉินและอ่างล้างตา และพื้นที่ห้องมีขนาดเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา

ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยนักศึกษา

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่าด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และหากพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด เช่น เครื่องมืออยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน มีป้ายบอกวิธีการใช้งานติดอยู่ข้างเครื่องมือ มีป้ายบอกวิธีการบำรุงรักษาติดอยู่ข้าง

เครื่องมือ และอยู่ในระดับพึงพอใจมาก เช่น เครื่องมือมีความทันสมัย ใช้งานง่าย และเครื่องมือมีจำนวนที่เหมาะสมเพียงพอต่อการใช้งาน

ด้านการจัดการสารเคมี โดยนักศึกษา

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่าด้านการจัดการสารเคมี โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และหากพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดทุกข้อ เช่น สารเคมีอันตรายวางอยู่ในตู้ดูดควัน สารเคมีบรรจุในขวดภาชนะที่เหมาะสม มีขวดทิ้งสารของเสียอันตรายแยกตามประเภท มีฉลากชื่อและความเข้มข้นติดข้างขวดสารเคมี และจำนวนสารเคมีเพียงพอต่อการใช้งาน

ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ โดยอาจารย์

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และหากพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด เช่น เจ้าหน้าที่พูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส และเจ้าหน้าที่แต่งตัวเหมาะสมกับการทำงาน เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ในการบริการ และอยู่ในระดับพึงพอใจมาก เช่น เจ้าหน้าที่มีความรู้และสามารถให้คำแนะนำได้ และเจ้าหน้าที่ไหวพริบและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

ด้านห้องปฏิบัติการ โดยอาจารย์

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ด้านห้องปฏิบัติการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก และหากพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด เช่น มีประตูหน้าต่างจำนวนที่เหมาะสม ทางเข้าออกปราศจากสิ่งกีดขวาง และอยู่ในระดับพึงพอใจมาก เช่น มีอุปกรณ์ฝักบัวฉุกเฉินและอ่างล้างตา พื้นที่ห้องมีขนาดเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา และสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความปลอดภัย

ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยอาจารย์

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก และหากพิจารณารายข้อ พบว่าอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดทุกข้อ เครื่องมืออยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน มีป้ายบอกวิธีการบำรุงรักษาติดอยู่ข้างเครื่องมือ เครื่องมือมีจำนวนที่เหมาะสมเพียงพอต่อการใช้งาน เครื่องมือมีความทันสมัย ใช้งานง่าย และมีป้ายบอกวิธีการใช้งานติดอยู่ข้างเครื่องมือ

ด้านการจัดการสารเคมี โดยอาจารย์

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ด้านการจัดการสารเคมี โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก และหากพิจารณารายข้อ พบว่า อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด เช่น มีขวดทิ้งสารของเสียอันตรายแยกตามประเภท มีฉลากชื่อและความเข้มข้นติดข้างขวดสารเคมี สารเคมีบรรจุในขวดภาชนะที่เหมาะสม และอยู่ในระดับพึงพอใจมาก เช่น สารเคมีอันตรายวางอยู่ในตู้ดูดควัน และจำนวนสารเคมีเพียงพอต่อการใช้งาน

ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยนักศึกษา ดังนี้

ด้านเพศ

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศที่แตกต่างกัน ในภาพรวม มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน และหากพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน จากการทดสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากร สองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน คือ เพศชายและเพศหญิง ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าเพศที่แตกต่างกัน มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการ ไม่แตกต่างกัน

ด้านชั้นปี

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับชั้นปีที่แตกต่างกัน ในภาพรวม มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่แตกต่างกัน และหากพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่แตกต่างกัน จากการทดสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ระดับชั้นปีของนักศึกษา ซึ่งน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าระดับชั้นปีที่แตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ที่แตกต่างกัน และผลการเปรียบเทียบรายคู่ของแต่ละชั้นปี ด้วยวิธี LSD พบว่า มีทั้งหมด 12 คู่ พบว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันจำนวน 3 คู่ และพบว่าค่าเฉลี่ยแตกต่างกันจำนวน 9 คู่

ด้านประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมีที่แตกต่างกัน ในภาพรวม มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน และหากพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่ไม่แตกต่างกัน จากการทดสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมีที่แตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ไม่แตกต่างกัน

ด้านการเข้ารับบริการ

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านการเข้ารับบริการ ที่แตกต่างกัน ในภาพรวมมีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน และหากพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน จากการทดสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยสำหรับประชากร สองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน คือ เรียนวิชาปฏิบัติการและเรียนวิชาปฏิบัติการและทดลอง งานวิจัย ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าการเข้ารับบริการที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ไม่แตกต่างกัน

ด้านการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านการใช้ เครื่องมือห้องปฏิบัติการที่แตกต่างกัน ในภาพรวมมีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน และหากพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน จากการ ทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีคำตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ การใช้เครื่องมือ ห้องปฏิบัติการ ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการที่แตกต่าง กันมีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ไม่แตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยอาจารย์ ดังนี้

ด้านเพศ

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศที่แตกต่างกันใน ภาพรวมมีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน และหากพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี มีความพึงพอใจคุณภาพการ ให้บริการไม่แตกต่างกัน จากการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากร สองกลุ่มที่เป็นอิสระกันที่มีคำตอบ 2 กลุ่ม คือ เพศชายและเพศหญิง ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าเพศที่แตกต่างกัน มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการ ไม่แตกต่างกัน

ด้านระดับการศึกษา

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน ในภาพรวมมีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน และหากพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน จากการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากร สองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน ที่มีค่าตอบ 2 กลุ่ม คือ ปริญญาโทและปริญญาเอก ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ไม่แตกต่างกัน

ด้านประสบการณ์ในการทำงาน

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านประสบการณ์ในการทำงานที่แตกต่างกัน ในภาพรวมมีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน และหากพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน จากการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ประสบการณ์ในการทำงาน ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าประสบการณ์ในการทำงานที่แตกต่างกัน มีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ไม่แตกต่างกัน

ด้านตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ ที่แตกต่างกัน ในภาพรวมมีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน และหากพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน จากการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสำหรับประชากร สองกลุ่มที่เป็นอิสระกันที่มีค่าตอบ 2 กลุ่ม คือ ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ข้าราชการ และพนักงานมหาวิทยาลัย ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ ที่แตกต่างกัน มีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ไม่แตกต่างกัน

ด้านตำแหน่งทางวิชาการ

ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านตำแหน่งทางวิชาการที่แตกต่างกัน ในภาพรวมมีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน และหากพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการ

จัดการสารเคมี มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการไม่แตกต่างกัน จากการทดสอบสมมติฐานโดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่มีค่าตอบมากกว่าสองกลุ่ม คือ ตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าตำแหน่งทางวิชาการที่แตกต่างกัน มีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกแบบมีโครงสร้าง โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 7 ท่าน ซึ่งเป็นผู้บริหารของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 2 ท่าน เป็นอาจารย์ภาควิชาเคมี จำนวน 2 ท่าน และเป็นนักศึกษาภาควิชาเคมี จำนวน 3 ท่าน ซึ่งประกอบไปด้วยคำถาม 4 ด้าน ถึงแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการ คือ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ด้านห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และด้านการจัดการสารเคมี

1) ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญส่วนใหญ่เห็นว่า ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ควรอบรมเพิ่มด้านวิชาชีพและการบริการที่เป็นเลิศ ควรพูดด้วยน้ำเสียงสุภาพ ให้คำแนะนำแก่นักศึกษาและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ เพื่อเพิ่มทักษะในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

2) ด้านห้องปฏิบัติการ จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญส่วนใหญ่เห็นว่า ด้านห้องปฏิบัติการควรเข้าร่วมโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย ESPReL และเข้าร่วมมาตรฐานสำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ (ISO/IEC 17025:2017 เพื่อให้ห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัยและมีมาตรฐานมากยิ่งขึ้น

3) ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญส่วนใหญ่เห็นว่า ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ควรตรวจเช็คประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ และมีระบบการจองใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ผ่านคิวอาร์โค้ด เพื่อป้องกันการใช้งานในเวลาตรงกัน และมีขั้นตอนการใช้งานที่ดีขึ้น เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการจองใช้เครื่องมือ รวมทั้งมีวิธีการใช้งานเครื่องมือผ่านคิวอาร์โค้ดได้ เพื่อให้ผู้ต้องการใช้งานสามารถเรียนรู้ได้เอง

4) ด้านการจัดการสารเคมี จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญส่วนใหญ่เห็นว่า ด้านการจัดการสารเคมี มีการตรวจเช็ครายการสารเคมี ทุก 4 เดือน เพื่อให้เพียงพอในการเรียนการสอน และมีการจัดการสารและของ

เสียอันตราย ตามจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อให้เป็นตามระบบมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ ครม.มีจุดทิ้งของเสียโดยมีป้ายบอกที่ชัดเจน

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สามารถอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ได้ดังนี้

5.2.1 คุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผลการวิเคราะห์พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการในภาพรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจด้านการจัดการสารเคมี ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการด้านห้องปฏิบัติการเคมี และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ ด้านการจัดการสารเคมี พึงพอใจมากที่สุด อาจเป็นเพราะนักศึกษาคิดว่า มีระบบการจัดการที่มีความเหมาะสมและมีเพียงพอต่อการใช้งาน มีขวดทิ้งสารแยกตามประเภท จึงมีความปลอดภัย ถัดมาคือด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ พึงพอใจมากที่สุด นักศึกษาคิดว่า เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ในการบริการ และมีความรู้สามารถให้คำแนะนำได้ ถัดมาคือ ด้านห้องปฏิบัติการเคมี พึงพอใจมากที่สุด นักศึกษาคิดว่า สภาพแวดล้อมมีความปลอดภัย พื้นที่ห้องมีขนาดเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ พึงพอใจมาก นักศึกษาคิดว่า เครื่องมือมีความทันสมัยใช้งานง่าย และมีสภาพพร้อมใช้งาน

ผลการวิเคราะห์พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการในภาพรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอาจารย์พึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ถัดมาคือ ด้านห้องปฏิบัติการเคมี ด้านการจัดการสารเคมี และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด อาจเป็นเพราะอาจารย์คิดว่าเจ้าหน้าที่เอาใจใส่การบริการ พูดจาสุภาพ ถัดมาคือ ด้านห้องปฏิบัติการเคมี พึงพอใจมาก อาจารย์คิดว่าสภาพแวดล้อมมีความปลอดภัยทางเข้าออกปราศจากสิ่งกีดขวาง ถัดมาคือด้านการจัดการสารเคมี พึงพอใจมาก อาจารย์คิดว่ามีฉลากชื่อสารและความเข้มข้นติดข้างขวดสารเคมี และมีขวดทิ้งของเสียแยกตามประเภท และด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ มีความพึงพอใจมาก อาจารย์คิดว่าเครื่องมือมีความทันสมัยใช้งานง่าย และมีสภาพพร้อมใช้งาน และสอดคล้องกับ รัฐสภา ทองไชย (2564) ได้กล่าวว่า ความรู้สึกพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากการได้รับการตอบสนองชนิดหนึ่งจากสินค้า หรือหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง เป็นการรับรู้มาจากการความรู้สึกในการตอบสนองและการเข้าถึงการรับบริการ และการได้รับการตอบสนอง ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างให้เกิดความรู้สึกดี

5.2.2 ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผลการวิเคราะห์พบว่านักศึกษา เมื่อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล เพศ ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี การเข้ารับบริการ การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการเคมี พบว่ามีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการต่อคุณภาพการให้บริการ ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เพราะเป็นข้อมูลทั่วไปตาม เพศ ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี การเข้ารับบริการ การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการเคมี ที่แตกต่างกันส่งผลต่อความพึงพอใจของนักศึกษา ไม่แตกต่างกัน แต่ผลการเปรียบเทียบระดับชั้นปี พบว่าระดับชั้นปีที่แตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาแต่ละชั้นปีมีความต้องการที่จะใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีต่างกัน เช่น นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ ชั้นปีที่ 2 เรียนวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐานทั่วไปเป็นส่วนมาก แต่ ชั้นปีที่ 3 และ ชั้นปีที่ 4 เรียนวิชาปฏิบัติการเคมีขั้นสูงและทดลองงานวิจัย จึงมีผลทำให้นักศึกษามีความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี แตกต่างกัน ทั้งนี้ สอดคล้องกับ เณศรา แก้วคง และตรีดาวไยเทศ (2565) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจเกิดจากความคาดหวังก่อนได้รับและ ความรู้สึกหลังจากได้รับการใช้งานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเมื่อเกิดผลที่ดีจะกลับมาใช้บริการอีกครั้ง

ผลการวิเคราะห์พบว่าอาจารย์ เมื่อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ และตำแหน่งทางวิชาการ พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเป็นข้อมูลทั่วไปตาม เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่ และตำแหน่งทางวิชาการ ที่แตกต่างกันส่งผลต่อความพึงพอใจของอาจารย์ที่ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ ทรงยศ แก้วมงคล และคณะ (2561) ได้กล่าวว่า การให้บริการที่ดี คือขั้นตอนการปฏิบัติงาน หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากผู้ให้บริการส่งไปให้ผู้รับบริการ เพื่อทำให้ผู้รับบริการเกิดความรู้สึกพึงพอใจ จากการได้รับความช่วยเหลือ

5.2.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้ให้ข้อมูลสำคัญส่วนใหญ่เห็นว่า

- 1) ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ควรอบรมเพิ่มทางวิชาชีพ เพื่อเพิ่มทักษะในการทำงานและแสวงหาข้อมูลใหม่ๆให้ดียิ่งขึ้น
- 2) ด้านห้องปฏิบัติการ ควรเข้าร่วมโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย ESPReL เพื่อให้ห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัยและมีมาตรฐานมากยิ่งขึ้น

3) ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ควรตรวจเช็คประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ และมีระบบการจองใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ผ่านคิวอาร์โค้ด เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการจองใช้เครื่องมือ

4) ด้านการจัดการสารเคมี มีการตรวจเช็ครายการสารเคมี ทุก 4 เดือน เพื่อทำรายการบันทึกสถานะคงเหลือ และเพื่อการใช้งานให้เพียงพอในด้านการเรียนและการทดลอง และมีการจัดการสารและของเสียอันตราย เพื่อให้เป็นตามระบบมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) คุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ พบว่านักศึกษาและอาจารย์มีความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการโดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาในรายละเอียดได้ดังนี้ ด้านห้องปฏิบัติการเคมี พบว่านักศึกษาและอาจารย์พึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ พบว่านักศึกษาและอาจารย์พึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก และด้านการจัดการสารเคมี พบว่านักศึกษาและอาจารย์พึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าผู้ให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี มีความเอาใจใส่ต่องานที่รับผิดชอบได้ดี การให้บริการนักศึกษาและอาจารย์ในระดับที่ดีเท่าเทียมกัน จึงทำให้เกิดความพึงพอใจในระดับมาก

2) ผลการเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่านักศึกษาเมื่อจำแนกตามระดับชั้นปี ที่แตกต่างกัน จะมีระดับความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการที่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เพราะเนื่องจากนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 เรียนวิชาพื้นฐานจึงไม่ค่อยได้ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ แต่นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ ชั้นปีที่ 4 เรียนวิชาขั้นสูงและทดลองงานวิจัย มีผลทำให้ความพึงพอใจมีความแตกต่างกัน ดังนั้นควรให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ได้มีการเรียนวิชาปฏิบัติการเคมี ที่มีการนำอุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานบางชนิดมาให้นักศึกษาได้ฝึกฝนใช้งานบ้าง เพื่อให้เกิดทักษะในด้านการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น

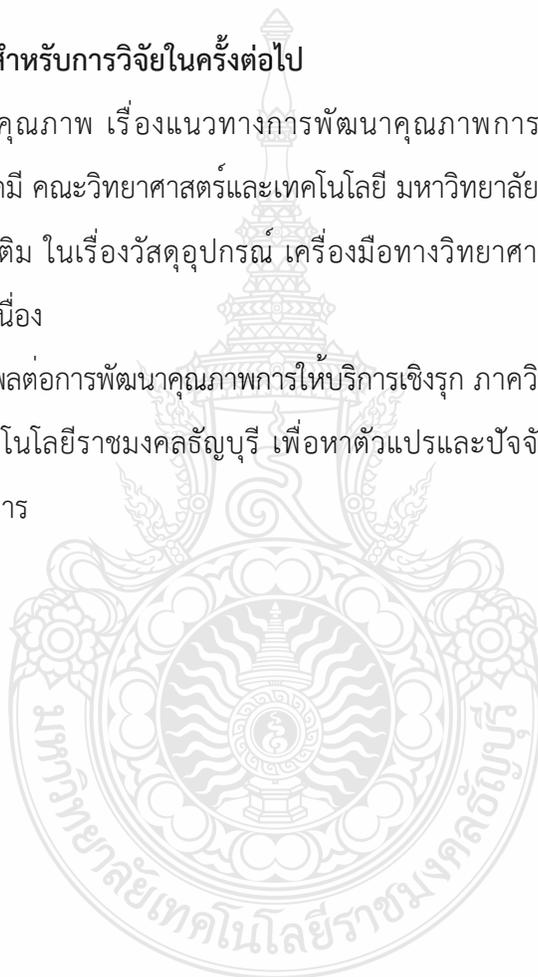
3) แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญพบว่า ผู้ให้ข้อมูล

สำคัญส่วนใหญ่เห็นว่า การให้บริการแต่ละด้าน เช่น ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการควรมีการอบรมเพื่อพัฒนาตนเอง ด้านทักษะการบริการเพิ่มเติม ด้านห้องปฏิบัติการควรเข้าร่วมโครงการยกระดับห้องปฏิบัติการให้มีความปลอดภัยตามมาตรฐาน ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ควรนำเทคโนโลยีมาใช้งานด้านการสแกนคิวอาร์โค้ด การจ้องใช้เครื่องมือและวิธีการใช้งาน เพื่อความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น และด้านการจัดการสารเคมี ควรให้ความรู้แก่นักศึกษาเรื่องสารเคมีอันตราย และประเภทของเสีย ควรมีมีป้ายบอกจุดทิ้งสารเคมี ที่ชัดเจน

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1) วิจัยเชิงคุณภาพ เรื่องแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการยืมและคืนอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อใช้สำรวจความต้องการเพิ่มเติม ในเรื่องวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยให้ด้านการเรียนและการสอนมีการพัฒนาต่อเนื่อง

2) ศึกษาอิทธิพลต่อการพัฒนาคุณภาพการให้บริการเชิงรุก ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อหาตัวแปรและปัจจัยอื่นที่สำคัญที่มีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของผู้รับบริการ



บรรณานุกรม

- กุลฉัตร กิมซ่าย. (2563). ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกระบวนการปฏิบัติงานด้านการให้บริการของคณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2564). หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาเคมีประยุกต์. สืบค้นเมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2567, จาก
https://chem.rmutt.ac.th/?page_id=2770.
- จิรสุดา สุขสำอาง. (2563). แนวทางการพัฒนาการให้บริการงานสารบรรณกองคลัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลธัญบุรี.
- ฉัตรชัย วิริยะไกรกุล. (2561). ห้องปฏิบัติการปลอดภัย :องค์ประกอบทางกายภาพ เครื่องมือและอุปกรณ์.
(พิมพ์ครั้งที่ 1). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฐิตาภา ทองไชย. (2564). ความพึงพอใจของอาจารย์ที่มีต่อการให้บริการของงานกำหนดตำแหน่งทาง
วิชาการ กองบริหารงานบุคคล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ณศร่า แก้วคง และ ตริตดาว ไยเทศ. (2565). การศึกษาความพึงพอใจการใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีของ
นักศึกษาภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- دنุสรณ์ อธิญสุนทร. (2559). การรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อความภักดีต่อตราสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์
จัดแต่งทรงผมของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. (ปริญญาบริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ), กรุงเทพมหานคร.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2557). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยSPSS และ AMOS. พิมพ์ครั้งที่ 15.
นนทบุรี : เอส อาร์ พรีนติ้งแมสโปรดักส์ จำกัด.
- ธีระ กุลสวัสดิ์. (2558). การหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นันทิยา ผิวงาม และคณะ. (2557). ความพึงพอใจในการบริการของงานอนุมัติผลการศึกษา. วิจัยตาม
โครงการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย สำหรับบุคลากรสานสนับสนุน จากเงินนอกงบประมาณ งบ
บำรุงการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. ฉบับปรับปรุงใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ:
บริษัท สุวีริยาสาส์น.

ปกรณยศ วิทยานันตนารมย์. (2564). การศึกษาสถิติและความพึงพอใจของผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่องานบริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (One Stop Service). วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตนครปฐม.

ปานवास ประสาทศิลป์. (2559). ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อการให้บริการของบุคลากรสายสนับสนุน คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี และศูนย์นนทบุรี. ทุนอุดหนุนงบรายได้จากคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ปีงบประมาณ 2559.

ภาณุเดช เพียรความสุข และคณะ. (2558). ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการให้บริการของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. (2561). ความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการต่อประชาชนที่มีต่อการให้บริการขององค์การบริหารส่วนตำบลพักทัน อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี. งานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

มณฑกานต์ นิมเกิด และ สุธรรม พงศ์สำราญ. (2560). แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของฝ่ายวิชาการ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. วารสารเกษมบัณฑิต ปีที่ 18 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2560

รุ่งทิพย์ นิลพัท. (2561). คุณภาพการให้บริการและความพึงพอใจ ที่มีความสัมพันธ์กับการกลับมาใช้บริการซ้ำของผู้รับบริการโรงพยาบาลเปาโลรังสิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

สุวรรณณี ประดิษฐ์. (2562). การศึกษาความพึงพอใจของศิษย์เก่าต่อการให้บริการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประจำปี 2562.

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มทร.ธัญบุรี. (2566). สถิติข้อมูลนักศึกษาและหลักสูตร. (ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์). สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2566, จาก <https://www.oreg.mutt.ac.th/?cat=4>.

สมศักดิ์ บัวทิพย์ และคณะ. (2560). ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริการที่เป็นประโยชน์จาก นักวิทยาศาสตร์ในวิชาปฏิบัติการสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

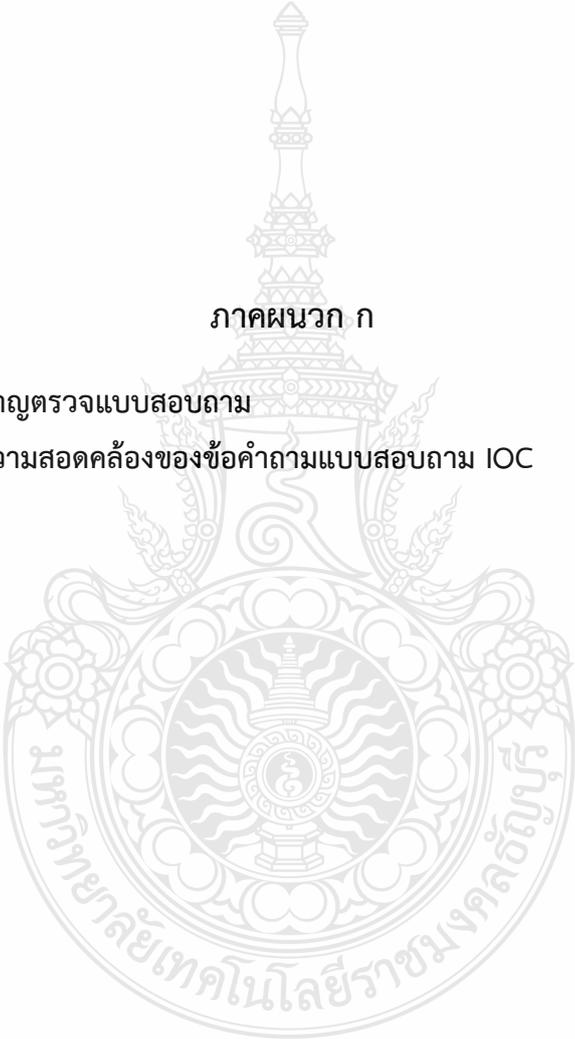
อติตยา วิมลเมือง. (2562). ความพึงพอใจของผู้รับบริการที่มีต่อการให้บริการของงานบุคลากร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

อารยา นีราศภย์. (2561). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสยาม. มหาวิทยาลัยสยาม.



ภาคผนวก



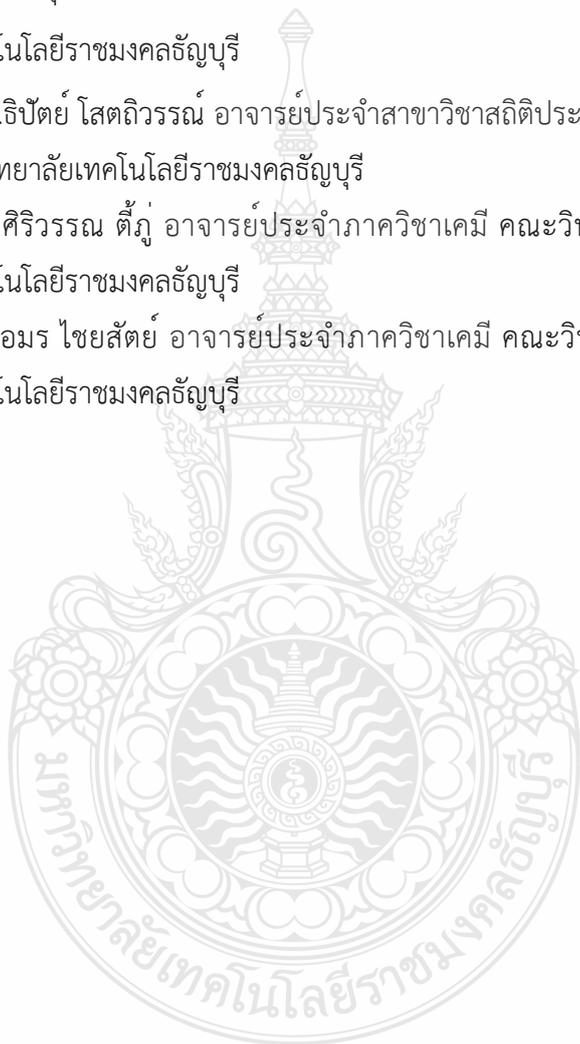


ภาคผนวก ก

1. รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม
2. ค่าดัชนีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแบบสอบถาม IOC

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รินลดา สิริแสงสว่าง อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยรรยง สุขคล้าย อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิปไตย โสสถิวรรณ อาจารย์ประจำสาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ ด้งภู อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
5. รองศาสตราจารย์ ดร.อมร ไชยสัตย์ อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ตารางที่ 1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (สำหรับนักศึกษา)

ประเด็นการประเมิน	คะแนนประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม ของ คะแนน	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
	ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม							
1. เพศ	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2. ระดับชั้นปี	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
3. ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ใน ห้องปฏิบัติการ	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
4. การเข้ารับบริการ	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
5. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้

ตารางที่ 2 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (สำหรับอาจารย์)

ประเด็นการประเมิน	คะแนนประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม ของ คะแนน	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
	ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม							
1. เพศ	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2. ระดับการศึกษา	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
3. ประสบการณ์ในการทำงาน	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
4. ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
5. ตำแหน่งทางวิชาการ	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้

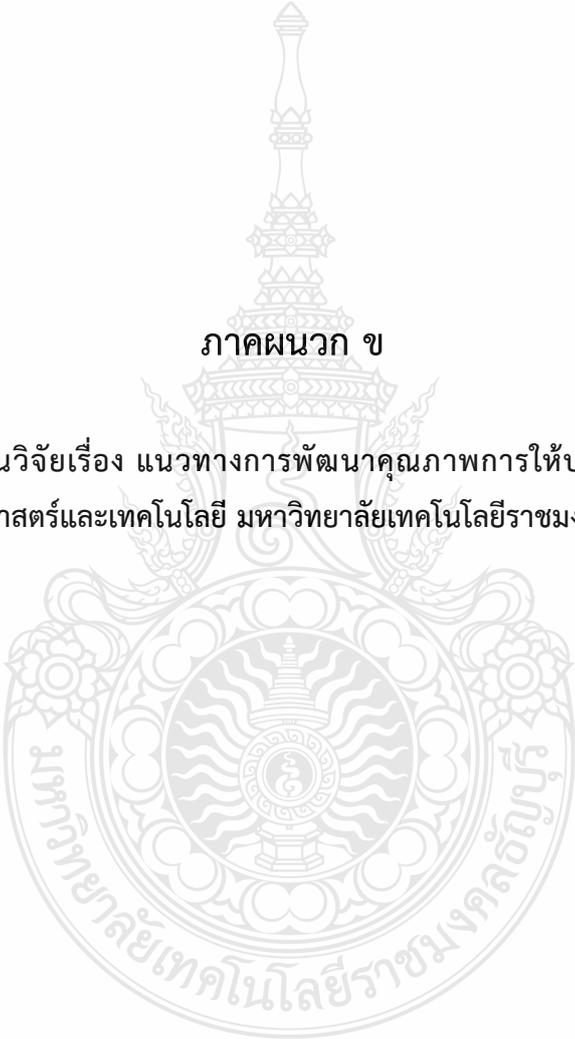
ตารางที่ 3 ค่าดัชนีความสอดคล้องของความพึงพอใจของผู้รับบริการ

ประเด็นการประเมิน	คะแนนประเมิน					ผลรวม ของ คะแนน	IOC	สรุปผล
	ของผู้เชี่ยวชาญ							
	1	2	3	4	5			
ตอนที่ 1 ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ								
1.1 เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ในการบริการ	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
1.2 เจ้าหน้าที่พูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
1.3 เจ้าหน้าที่แต่งตัวเหมาะสมกับการทำงาน	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
1.4 เจ้าหน้าที่มีความรู้และสามารถให้คำแนะนำได้	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
1.5 เจ้าหน้าที่มีไหวพริบและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
ตอนที่ 2 ด้านห้องปฏิบัติการ								
2.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความปลอดภัย	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2.2 พื้นที่ห้องมีขนาดเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2.3 มีอุปกรณ์ฝึกบัวถูกเงินและอ่างล้างตา	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2.4 มีประตูหน้าต่างจำนวนที่เหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2.5 ทางเข้าออกปราศจากสิ่งกีดขวาง	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
ตอนที่ 3 ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์								
3.1 เครื่องมือมีจำนวนที่เหมาะสมเพียงพอต่อการใช้งาน	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
3.2 เครื่องมือมีความทันสมัย ใช้งานง่าย	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
3.3 เครื่องมืออยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
3.4 มีป้ายบอกวิธีการใช้งานติดอยู่ข้างเครื่องมือ	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
3.5 มีป้ายบอกวิธีการบำรุงรักษาติดอยู่ข้างเครื่องมือ	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
4 ด้านการจัดการสารเคมี								
4.1 จำนวนสารเคมีเพียงพอต่อการใช้งาน	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
4.2 มีฉลากชื่อและความเข้มข้นติดข้างขวดสารเคมี	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
4.3 สารเคมีอันตรายวางอยู่ในตู้ดูดควัน	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
4.4 สารเคมีบรรจุในขวดภาชนะที่เหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
4.5 มีขวดทิ้งสารของเสียอันตรายแยกตามประเภท	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้

ตารางที่ 4 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์เพื่องานวิจัย ปัญหาและแนวทางแก้ไขการปฏิบัติงาน

ประเด็นการประเมิน	คะแนนประเมิน					ผลรวม ของ คะแนน	IOC	สรุปผล
	ของผู้เชี่ยวชาญ							
	1	2	3	4	5			
1 ปัญหาและอุปสรรค								
1.1 ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
1.2 ด้านห้องปฏิบัติการ	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
1.3 ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
1.4 ด้านการจัดการสารเคมี	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2. แนวทางการแก้ไข/พัฒนา								
2.1 ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2.1 ด้านห้องปฏิบัติการ	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2.3 ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2.4 ด้านการจัดการสารเคมี	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้





ภาคผนวก ข

1. แบบสอบถามเพื่องานวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



แบบสอบถามเพื่องานวิจัย

เรื่อง แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คำชี้แจง

1. งานวิจัยในครั้งนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปีการศึกษาที่ 2566 และใช้ประกอบในการปรับปรุงในงานด้านบริการห้องปฏิบัติการเคมี
2. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้รับบริการ
 - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพื่อให้เกิดการปรับปรุงในงานด้านบริการห้องปฏิบัติการเคมี
 - ตอนที่ 4 แบบสัมภาษณ์ ปัญหาและแนวทางแก้ไขการปฏิบัติงาน
3. ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงในงานด้านบริการห้องปฏิบัติการเคมีให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามนี้
นางสาวณศรา แก้วคง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (สำหรับนักศึกษา)

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความเป็นจริงเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของท่าน

1. เพศ

- 1) ชาย
 2) หญิง

2. ระดับชั้นปี

- 1) ระดับชั้นปีที่ 1
 2) ระดับชั้นปีที่ 2
 3) ระดับชั้นปีที่ 3
 4) ระดับชั้นปีที่ 4

3. ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี

- 1) ไม่เคยเห็นอุปกรณ์และไม่เคยใช้งาน
 2) เคยเห็นอุปกรณ์และไม่เคยใช้งาน
 3) เคยเห็นอุปกรณ์และเคยใช้งาน
 4) เคยเห็นอุปกรณ์และใช้งานเป็นประจำ

4. การเข้ารับบริการ

- 1) เรียนวิชาปฏิบัติการ
 2) เรียนวิชาปฏิบัติการและทดลองงานวิจัย

5. การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ

- 1) ได้เพราะมีขั้นตอนการใช้งานติดอยู่ข้างเครื่อง
 2) ได้เพราะเครื่องมือมีสภาพพร้อมใช้งาน
 3) ไม่แน่ใจ
 4) ไม่ได้เพราะไม่เคยใช้งาน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (สำหรับอาจารย์)

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความเป็นจริงเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของท่าน

1 เพศ

- 1) ชาย
 2) หญิง

2 ระดับการศึกษา

- 1) ปริญญาตรี
 2) ปริญญาโท
 3) ปริญญาเอก

3 ประสบการณ์ในการทำงาน

- 1) น้อยกว่า 5 ปี
 2) ตั้งแต่ 6 – 10 ปี
 3) ตั้งแต่ 11 – 15 ปี
 4) ตั้งแต่ 16 – 20 ปี
 5) มากกว่า 21 ปี

4 ตำแหน่งการปฏิบัติหน้าที่

- 1) ข้าราชการ
 2) พนักงานมหาวิทยาลัย

5 ตำแหน่งทางวิชาการ

- 1) อาจารย์
 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 3) รองศาสตราจารย์

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้รับบริการ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความคิดเห็นของท่าน

ประเด็นการวัดความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1 ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ					
1.1 เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ในการบริการ					
1.2 เจ้าหน้าที่พูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส					
1.3 เจ้าหน้าที่แต่งตัวเหมาะสมกับการทำงาน					
1.4 เจ้าหน้าที่มีความรู้และสามารถให้คำแนะนำได้					
1.5 เจ้าหน้าที่ไหวพริบและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้					
2 ด้านห้องปฏิบัติการ					
2.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความปลอดภัย					
2.2 พื้นที่ห้องมีขนาดเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา					
2.3 มีอุปกรณ์ฝึกบัวดูฉุกเฉินและอ่างล้างตา					
2.4 มีประตูหน้าต่างจำนวนที่เหมาะสม					
2.5 ทางเข้ออกปราศจากสิ่งกีดขวาง					
3 ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์					
3.1 เครื่องมือมีจำนวนที่เหมาะสมเพียงพอต่อการใช้งาน					
3.2 เครื่องมือมีความทันสมัย ใช้งานง่าย					
3.3 เครื่องมืออยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน					
3.4 มีป้ายบอกวิธีการใช้งานติดอยู่ข้างเครื่องมือ					
3.5 มีป้ายบอกวิธีการบำรุงรักษาติดอยู่ข้างเครื่องมือ					

ประเด็นการวัดความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
4 ด่านการจัดการสารเคมี					
4.1 จำนวนสารเคมีเพียงพอต่อการใช้งาน					
4.2 มีฉลากชื่อและความเข้มข้นติดข้างขวดสารเคมี					
4.3 สารเคมีอันตรายวางอยู่ในตู้ดูดควัน					
4.4 สารเคมีบรรจุในขวดภาชนะที่เหมาะสม					
4.5 มีขวดทิ้งสารของเสียอันตรายแยกตามประเภท					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพื่อให้เกิดการปรับปรุงในงานด้านบริการห้องปฏิบัติการเคมี

.....

.....

.....

.....

.....



ตอนที่ 4 แบบสัมภาษณ์เพื่องานวิจัย ปัญหาและแนวทางแก้ไขการปฏิบัติงาน

เรื่อง แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการห้องปฏิบัติการเคมีภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ข้อมูลส่วนบุคคล

ชื่อ.....ตำแหน่ง.....
 ระดับการศึกษา.....ประสบการณ์ในการทำงาน.....
 ตำแหน่งการปฏิบัติงานที่.....ตำแหน่งทางวิชาการ.....

1. ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางแก้ไข/พัฒนา

.....

2. ด้านห้องปฏิบัติการ

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางแก้ไข/พัฒนา

.....

3. ด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

แนวทางแก้ไข/พัฒนา

.....

.....

4. ด้านการจัดการสารเคมี

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

แนวทางแก้ไข/พัฒนา

.....

.....



ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ตอบแบบ
สัมภาษณ์นี้



ภาคผนวก ค

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ตำแหน่งในโครงการ หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-สกุล นางสาวเนศรา แก้วคง

ตำแหน่งนักวิชาการศึกษา ในปัจจุบัน

สังกัด : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์ : 02-5494168 โทรสาร 025494119

โทรศัพท์มือถือ : 0860104879 E-mail: nessara_k@mutt.ac.th



ประวัติการศึกษา (ปี พ.ศ. ที่จบ ระดับปริญญา คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา ประเทศ)

ลำดับที่	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษา	วิชาเอก	สถานศึกษา
1	ปวส.	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	ประมง	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตปทุมธานี
2	ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ประมง	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตปทุมธานี
3	ปริญญาโท	มหาบัณฑิต	เคมีนวัตกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี

ประวัติการฝึกอบรม

23 ก.พ. 2565	25 ก.พ. 2565	โครงการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย R2R	ณ ห้องประชุมเมธาวี สวส.
28 เม.ย. 2565	28 เม.ย. 2565	โครงการอบรม "คิดบวก คิดสร้างสรรค์ และทำงานอย่างมีความสุข"	ณ ห้องประชุมนลินวิทย์ / ระบบออนไลน์
11 พ.ค. 2565	11 พ.ค. 2565	โครงการถ่ายทอดนวัตกรรมและองค์ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีสู่ชุมชน	ณ สวนพืชมงคลอินทรีย์ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
24 มิ.ย. 2565	24 มิ.ย. 2565	โครงการป้องกันและเตรียมความ พร้อมอัคคีภัย	โดมวิศวกรรมศาสตร์
4 ก.ค. 2565	4 ก.ค. 2565	โครงการป้องกันและเตรียมความ พร้อมอัคคีภัย	โดมวิศวกรรมศาสตร์
3 ส.ค. 2565	3 ส.ค. 2565	โครงการพัฒนาศักยภาพการปฏิบัติงานด้วย ทักษะการคิดวิเคราะห์และนวัตกรรมของ บุคลากรสารสนเทศฯ ในหัวข้อ "การทำ Data Visualization สำหรับการพัฒนางาน ของบุคลากรสายสนับสนุน "google sheet"	ณ ห้อง ST 1304

4 ส.ค. 2565	6 ส.ค. 2565	โครงการพัฒนาศักยภาพการปฏิบัติงานด้วยทักษะการคิดวิเคราะห์และนวัตกรรมของบุคลากรสายสนับสนุน ณ โรงแรมเซ็นทรา ชะอำปีช รีสอร์ท หัวหิน เพชรบุรี	ณ เซนทรา บาย เซนทรา ปีช จ.เพชรบุรี
18 พ.ย. 2565	18 พ.ย. 2565	การควบคุมและการจัดการสารเคมีอันตราย	ระบบออนไลน์
28 พ.ย. 2565	29 พ.ย. 2565	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การสร้างสรรค์ผลงานจากงานประจำสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน ระยะที่ 1	ณ ห้องนลินวิทย์
14 มี.ค.2566	16 มี.ค. 2566	Routine to Innovation	สวพ.มทร.ธัญบุรี
25 เม.ย. 2566	26 เม.ย. 2566	เข้าร่วมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดทำคู่มือปฏิบัติงานของสายสนับสนุน รุ่นที่ 1 ระยะที่ 1	ณ ห้องนลินวิทย์
27 เม.ย. 2566	28 เม.ย. 2566	เข้าร่วมโครงการอบรม “Routine to Innovation” กิจกรรมที่ 2 การใช้สถิติเพื่อการวิจัย	ณ ห้องเมธาวิ ชั้น 5
8 มิ.ย. 2566	9 มิ.ย. 2566	การพัฒนาแนวทางจัดทำผลงานทางวิชาชีพของบุคลากรสายสนับสนุน รุ่นที่ 2	ณ ห้องเมธาวิ ชั้น 5
12 มิ.ย. 2566	12 มิ.ย. 2566	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการป้องกันอัคคีภัย ความเสี่ยงความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ณ ห้องประชุม นลินวิทย์ คณะวิทยาศาสตร์
29 มิ.ย. 2566	30 มิ.ย. 2566	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษาเคมีเพื่อรองรับสู่มาตรฐาน AOAC ด้านเคมี	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.ธัญบุรี
20 ก.ค. 2566	21 ก.ค. 2566	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อยกระดับความปลอดภัยและการจัดการสารเคมีตามมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPreL)	ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
7 ส.ค. 2566	9 ส.ค. 2566	โครงการพัฒนาศักยภาพการปฏิบัติงานด้วยกระบวนการเชิงรุกและนวัตกรรมของบุคลากรสายสนับสนุน	ณ โรงแรมระยองชาเล่ท์ จ.ระยอง

28 ก.พ. 2567	28 ก.พ. 2567	เทคนิคการใช้ การตรวจสอบและบำรุงรักษา ตู้ดูดไอระเหยสารเคมี	ระบบออนไลน์
1 มี.ค. 2567	1 มี.ค. 2567	การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากสารเคมี	ระบบออนไลน์
7 มี.ค. 2567	7 มี.ค. 2567	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มทักษะความชำนาญในการใช้งานเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย	ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีชีวภาพ-นาโนและนวัตกรรมดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.ธัญบุรี
30 เม.ย. 2567	30 เม.ย. 2567	โครงการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ในองค์กร	ระบบออนไลน์
2 ก.ค. 2567	2 ก.ค. 2567	โครงการอบรมการประกันคุณภาพผลการทดสอบ สำหรับห้องปฏิบัติการตามระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025:2017	ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.ธัญบุรี
4 ก.ค. 2567	4ก.ค. 2567	โครงการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและการประกันคุณภาพการวิเคราะห์ทางเคมีในอุตสาหกรรมเกษตรอาหาร สิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มพูนทักษะและสมรรถนะทางวิชาชีพให้กับนักศึกษา	ณ ห้องประชุมวิทยบงกช คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.ธัญบุรี
8 ก.ค. 2567	8 ก.ค. 2567	โครงการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและการประกันคุณภาพการวิเคราะห์ทางเคมีในอุตสาหกรรมเกษตรอาหาร สิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มพูนทักษะและสมรรถนะทางวิชาชีพให้กับนักศึกษา	ห้องประชุมวิทยบงกช คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.ธัญบุรี
9 ก.ค. 2567	9 ก.ค. 2567	โครงการอบรมการประกันคุณภาพผลการทดสอบ สำหรับห้องปฏิบัติการตามระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025:2017	ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.ธัญบุรี