

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษาเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียง สำหรับฝึกทักษะนักศึกษาหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันในการตรวจวัดเสียง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษาเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียงบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน

จากการทบทวนวรรณกรรมและออกแบบสถานที่ทำงานและเครื่องมือตรวจวัดเสียงในแอปพลิเคชันสำหรับการตรวจวัดเสียงเสมือนจริงบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน ทำให้ได้แอปพลิเคชันสำหรับการศึกษาเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียงสำหรับนักศึกษาสาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยสามารถสแกนคิวอาร์โค้ด (QR Code) ภาพที่ 4.1



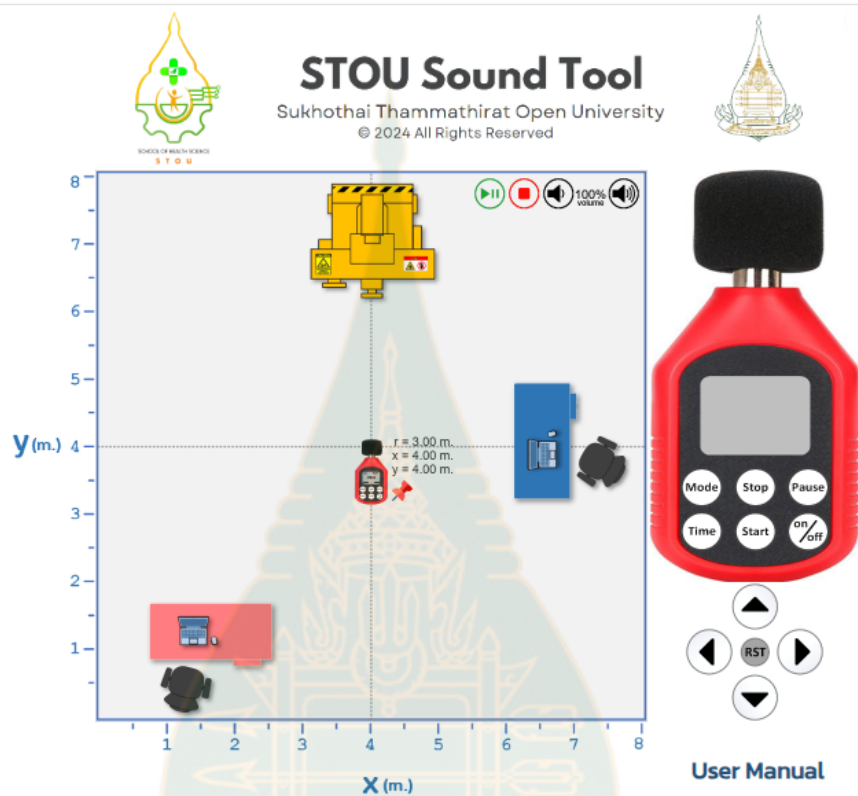
ภาพที่ 4.1 คิวอาร์โค้ดของแอปพลิเคชันเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียง

หรือ กดลิงก์เข้าใช้งานแอปพลิเคชัน www.stou.ac.th/link/soundtool

ซึ่งรายละเอียดของแอปพลิเคชัน มีดังนี้

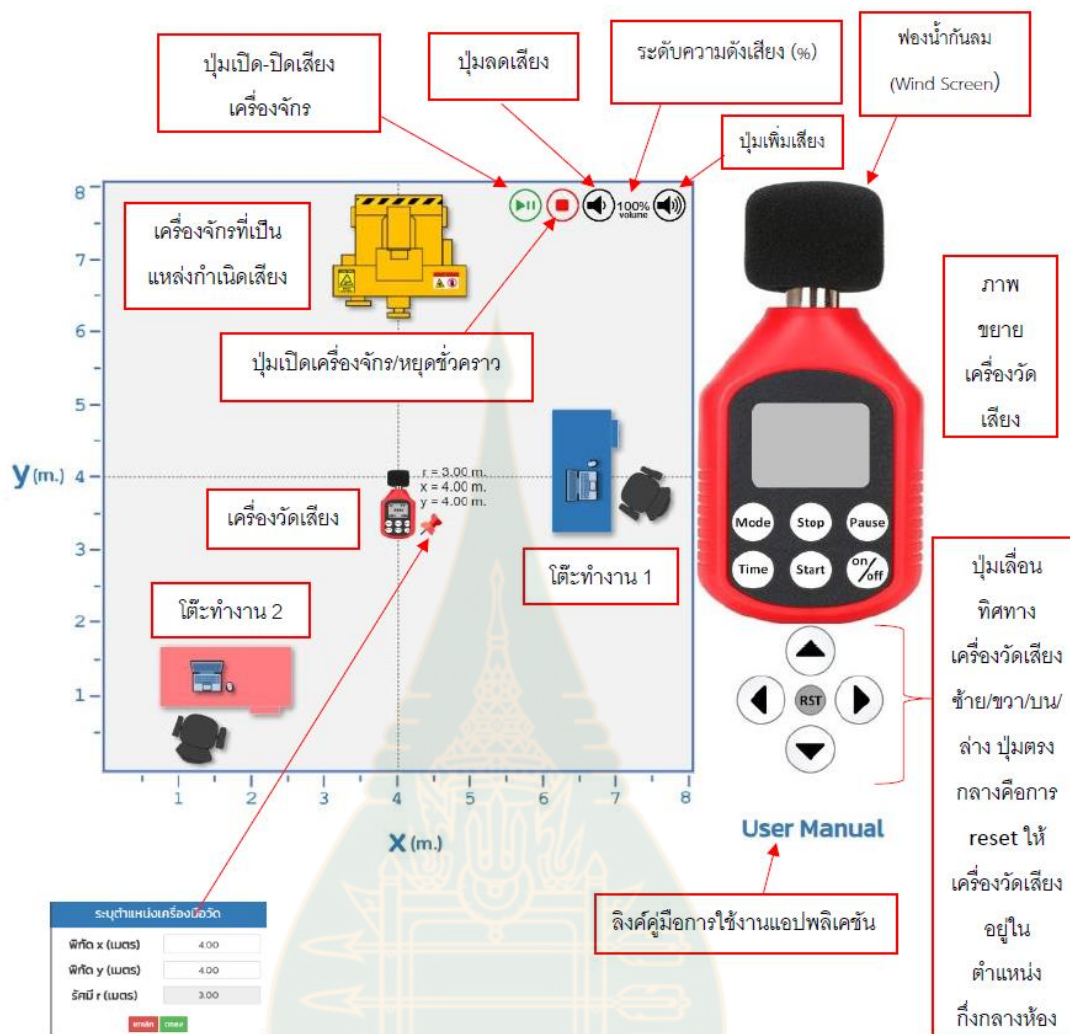
1) หน้าแรกแอปพลิเคชันการตรวจวัดเสียงเสมือนจริง ในแอปพลิเคชันจะจำลองสถานที่ทำงานเป็นอาคารโล่งกว้าง หลังคาสูง มีขนาดกว้าง X ยาว = 8 X 8 เมตร มีแหล่งกำเนิดเสียงเป็นเครื่องจักร 1 ตัว ตั้งอยู่ริมผนังตรงกลาง ขณะเปิดใช้งานเครื่องจักรดังกล่าวจะมีเสียงดังซึ่งผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสามารถปรับเพิ่มลดระดับเสียงของเครื่องจักรได้ ในอาคารดังกล่าวจะมีผู้รับสัมผัสเสียงแสดงเป็นโต๊ะทำงานของพนักงาน 2 ตำแหน่ง และมีเครื่องวัดเสียงที่สามารถปรับตำแหน่งการตรวจวัดเสียงได้ภายในอาคาร การใช้งานเครื่องวัดเสียงดังกล่าวสามารถดำเนินการได้โดยการกดปุ่มใน

ภาพเครื่องวัดเสียงขนาดใหญ่ ส่วนรายละเอียดปั๊มต่าง ๆ สำหรับใช้งานตรวจวัดเสียงในแอปพลิเคชัน ได้แสดงรายละเอียดในภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน

- 2) รายละเอียดตำแหน่งของอุปกรณ์ และการทำงานของปั๊มต่าง ๆ บนแอปพลิเคชันเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียง ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 2. ปุ่มสำหรับใช้งานในแอปพลิเคชัน

ภาพที่ 4.3 ตำแหน่งของอุปกรณ์และการทำงานของปุ่มต่าง ๆ

3) ค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในแอปพลิเคชันเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียงในแอปพลิเคชันมีการกำหนดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการใช้งานของเครื่องวัดเสียงโดยทั่วไป ซึ่งพารามิเตอร์ต่าง ๆ มีดังนี้

1. r หมายถึง รัศมีของระยะห่างของเครื่องวัดเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)
2. X หมายถึง ระยะห่างของเครื่องวัดเสียงจากแกน X (เมตร)
3. y หมายถึง ระยะห่างของเครื่องวัดเสียงจากแกน y (เมตร)
4. on/off หมายถึง ปุ่มเปิด-ปิด เครื่องวัดเสียง
5. Start หมายถึง ปุ่มเริ่มการทำงานของเครื่องวัดเสียง
6. Stop หมายถึง ปุ่มหยุดการทำงานของเครื่องวัดเสียง

7. Pause หมายถึง ปุ่มหยุดการทำงานชั่วคราวของเครื่องวัดเสียง
8. Mode หมายถึง ปุ่มที่แสดงค่าพารามิเตอร์ คือ Leq, Lmax, Lmin, Lpeak
9. SPL หมายถึง ค่าระดับเสียงดัง (RMS sound level) ณ ขณะนั้นที่ตรวจวัดแบบ Slow (Sound Pressure Level) หน่วยเป็น เดซิเบลเอ (dBA)
10. Leq หมายถึง ค่าระดับเสียง (RMS sound level) เฉลี่ยในช่วงระยะเวลาหนึ่งที่ตรวจวัดแบบ Slow (Equivalent continuous sound level) หน่วยเป็น เดซิเบลเอ (dBA)
11. Lmax หมายถึง ค่าระดับเสียง (RMS sound level) สูงสุดในช่วงระยะเวลาหนึ่งที่ตรวจวัดแบบ Slow (Maximum sound level) หน่วยเป็น เดซิเบลเอ (dBA)
12. Lmin หมายถึง ค่าระดับเสียง (RMS sound level) ต่ำสุดในช่วงระยะเวลาหนึ่งที่ตรวจวัดแบบ Slow (Minimum sound level) หน่วยเป็น เดซิเบลเอ (dBA)
13. Lpeak หมายถึง ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นทันทีในหน่วยเดซิเบล (dB) โดยไม่มีการกำหนดน้ำหนักของเวลา
14. Time หมายถึง ปุ่มตั้งเวลาการตรวจวัดเสียงแบบอัตโนมัติ ได้แก่ 10 วินาที (10^s), 1 นาที (1^m), 5 นาที (5^m), 15 นาที (15^m), 30 นาที (30^m), 1 ชั่วโมง (1^h), 8 ชั่วโมง (8^h) และ – (ไม่ได้ตั้งเวลา)
15. Slow หมายถึง ค่าการตรวจวัดเสียงแบบช้าของเครื่องวัดเสียง

4) วิธีการตรวจวัดเสียงบนแอปพลิเคชันสามารถดำเนินการเปิดเสียงของเครื่องจักรให้เบา-ดังในระดับที่ต้องการ โดยการปรับความดังเสียงเป็นร้อยละ จากนั้นกำหนดจุดตรวจวัดแล้วเลื่อนเครื่องวัดเสียงไปอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ เมื่อเริ่มดำเนินการตรวจวัดให้เปิดเครื่องแล้วกด Start เพื่อเริ่มการบันทึกระดับเสียง หากต้องการตั้งค่าการตรวจวัดตามกำหนดเวลาอัตโนมัติ ให้กดปุ่ม Time เพื่อตั้งค่า เมื่อครบกำหนดเวลาการตรวจวัด ให้กดปุ่ม Mode เพื่อดูค่าที่ต้องการ ทั้งนี้สามารถศึกษารายละเอียดได้ในคู่มือ (ภาคผนวก ก)

2. การประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษาเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียงบนอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน

การประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษาเสมือนจริง แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ส่วน คือ การประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน และการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบทดสอบความรู้ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังใช้แอปพลิเคชันเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 การประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน และ

แอปพลิเคชัน ซึ่งประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิค เป็นอาจารย์ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาเป็นอาจารย์ สอนทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 3 คน ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษาเสมือนจริงในการตรวจวัด เสียงบนอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟนโดยผู้เชี่ยวชาญ

เรื่องที่ประเมิน	คะแนนเฉลี่ยการประเมิน และความคลาดเคลื่อน ($\bar{X} \pm S.D.$)
1. คู่มือการใช้แอปพลิเคชัน	
1.1 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.83 \pm 0.41
1.2 เนื้อหาที่มีความชัดเจน กระชับ เข้าใจง่าย	4.67 \pm 0.52
1.3 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	5.00
1.4 เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ กระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้	5.00
1.5 กราฟฟิคมีความถูกต้องและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.83 \pm 0.41
ภาพรวมด้านเนื้อหาในคู่มือการใช้แอปพลิเคชัน	4.87 \pm 0.25
2. แอปพลิเคชันเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียง	
2.1 ด้านภาพและเสียง	
2.1.1 ภาพสื่อความหมายได้ตรงตามเนื้อหาที่นำเสนอ	5.00
2.1.2 ขนาดและสีของภาพมีความเหมาะสม ชัดเจน	5.00
2.1.3 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม ถูกต้องตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	5.00
2.1.4 เสียงเครื่องจักรชัดเจน ปรับลด-เพิ่มได้	4.83 \pm 0.41
2.1.5 ปุ่มกดจากหน้าจอมีขนาดเหมาะสม ชัดเจน ปรับง่าย	5.00
ภาพรวมด้านภาพและเสียงของแอปพลิเคชัน	4.97 \pm 0.18
2.2 ด้านตัวอักษรและสี	
2.2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสม	5.00
2.2.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสม	5.00
2.2.3 สีของตัวอักษรโดยภาพรวมมีความชัดเจน	4.83 \pm 0.41

2.2.4 ตัวอักษรสื่อความหมายได้เข้าใจ	5.00
2.2.5 สีของพื้นหลังเนื้อหาโดยภาพรวมมีความเหมาะสม	4.83 ± 0.41
ภาพรวมของตัวอักษรและสีของแอปพลิเคชัน	4.93 ± 0.22
2.3 ด้านการนำเสนอ	
2.3.1 การบังคับปุ่มต่างๆ บนหน้าจอทำได้สะดวก	4.83 ± 0.41
2.3.2 การเลื่อนตำแหน่งเครื่องวัดเสียงบนหน้าจอทำได้ง่าย	5.00
2.3.3 สัญลักษณ์ที่แสดงบนหน้าจอชัดเจน เข้าใจง่าย	5.00
2.3.4 แอปพลิเคชันมีความน่าสนใจในการใช้งาน	4.83 ± 0.41
2.3.5 แอปพลิเคชันใช้งานง่าย	5.00
ภาพรวมด้านการนำเสนอแอปพลิเคชัน	4.93 ± 0.22

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญในส่วนของคู่มือการใช้แอปพลิเคชัน และตัวแอปพลิเคชันในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยการประเมินแอปพลิเคชันด้านภาพและเสียงของแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด (4.97 ± 0.18) รองลงมาคือภาพรวมของตัวอักษรและสีของแอปพลิเคชัน การนำเสนอแอปพลิเคชัน (4.93 ± 0.22) และภาพรวมด้านเนื้อหาในคู่มือการใช้แอปพลิเคชัน (4.87 ± 0.25)

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้มีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงคู่มือและแอปพลิเคชัน และได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชันตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ	การปรับปรุง
1. คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน	
1) ถ้ามีข้อจำกัดในการใช้งาน อาจระบุในคู่มือการใช้งานด้วย	ได้เพิ่มข้อจำกัดเรื่องการใช้งานแอปพลิเคชันในส่วนของการใช้งานจากหน้าจอสมาร์ตโฟนซึ่งจะมีขนาดเล็ก อาจทำให้ไม่สะดวกในการมองตัวอักษรในภาพรวมทั้งหมด และมองไม่เห็นหน้าจอแอปพลิเคชันทั้งหมด ต้องใช้การลดหรือขยายภาพจากหน้าจอสมาร์ตโฟนด้วยตนเอง
2) ควรมีการระบุเพิ่มเติมว่าเสียงเป็นลักษณะใด	ได้ปรับแก้ไขให้การระดับเสียงให้เป็นเสียงคงที่

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ	การปรับปรุง
เนื่องจากเสียงเครื่องจักรจาก Application เป็นเสียงดังต่อเนื่อง แต่จากการวัดเสียงที่อ่านได้จากเครื่องวัดค่อนข้างไม่คงที่	โดยให้ค่าระดับเสียงมีค่า± ไม่เกิน 3 dBA
2. แอปพลิเคชันเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียง	
2.1 ด้านภาพและเสียง	
2.1.1 สีของภาพและตัวอักษรเป็นโทนสีเดียว หากปรับปรุงโดยเพิ่มสีสัน เช่น เครื่องจักรเป็นสีส้มปุ่ม on/off เป็นสีอื่น ฯลฯ จะช่วยให้แอปสดีใส น่าใช้งานขึ้น	โดยปรับเพิ่มสีของเครื่องมือและห้องทำงานแล้ว
2.1.2 ถ้าวางเครื่อง ณ ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งแล้ววัด SPL ระดับเสียงค่อนข้างกว้าง	โดยปรับแก้ไขให้ค่าระดับเสียงให้เป็นเสียงคงที่ โดยให้ค่าระดับเสียงมีค่า± ไม่เกิน 2.0 dBA
2.1.3 อาจเพิ่มการแสดงความบนปุ่มเมนูเมื่อเอาเมาส์ไปชี้ที่ปุ่มต่าง ๆ	
2.2 ด้านการนำเสนอ	
2.2.1 โปรแกรมน่าจะออกแบบให้ปรับขนาดตามขนาดหน้าจอเพื่อการใช้งานที่สะดวกยิ่งขึ้น	แอปพลิเคชันมีขนาดเต็มหน้าจอเมื่อใช้บนคอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ต แต่เมื่อใช้ผ่านสมาร์ทโฟน หน้าจอแอปพลิเคชันจะใหญ่เกินขนาดหน้าจอเนื่องจากเป็นที่ระบบของ web browser ไม่สามารถแก้ไขได้ ต้องขยายหรือลดหน้าจอสมาร์ทโฟนด้วยตนเอง
2.2.2 การเลื่อนตำแหน่งเครื่องวัดเสียงบนหน้าจอทำได้ง่าย โดยทำได้ 2 รูปแบบ คือ นำเมาส์ไปวางลากที่เครื่องมือ หรือควบคุมด้วยเครื่องมือในแอป	-
2.3 ภาพรวมของแอปพลิเคชันเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียง	
2.3.1 แอปพลิเคชันใช้งานง่าย เข้าใจง่าย มีคู่มือแนะนำการใช้งานที่ชัดเจน ทำความเข้าใจได้ง่าย	-

2.2 การประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบทดสอบความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังใช้แอปพลิเคชันเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียง

แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน ได้รับการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว พบว่าแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียง มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาถูกต้องเหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง = 1

3. การประเมินความรู้ก่อนและหลังใช้แอปพลิเคชันสำหรับการศึกษาเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียงบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน

เมื่อปรับปรุงแอปพลิเคชันตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ได้จัดประชุมกลุ่มตัวอย่างจำนวน 35 คน ทางออนไลน์ผ่านระบบไมโครซอฟท์ทีม เป็นเวลา 1 วัน เพื่อทดสอบการใช้แอปพลิเคชัน โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบความรู้ก่อนการใช้แอปพลิเคชันเป็นข้อคำถามมีตัวเลือกตอบ 5 ข้อ จำนวน 20 ข้อ ผ่านทางไมโครซอฟท์ ฟอรัม และประมวลคะแนนหลังส่งแบบทดสอบแล้วทันทีโดยกำหนดเวลาในการทำแบบทดสอบ 20 นาที จากนั้นฝึกปฏิบัติการใช้แอปพลิเคชันในการตรวจวัดเสียง แลกเปลี่ยนปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้งานเป็นเวลา 4.5 ชั่วโมง แล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบความรู้หลังการใช้แอปพลิเคชันเป็นข้อคำถามมีตัวเลือกตอบ 5 ข้อ จำนวน 20 ข้อ และประมวลคะแนนหลังส่งแบบทดสอบแล้วทันทีและมีเฉลยเมื่อส่งแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว โดยแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันเป็นแบบทดสอบคู่ขนานกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลส่วนบุคคลและความรู้ก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ และอายุ โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว ดังตารางที่ 4.3 ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวนคน (ร้อยละ)
เพศ	
- ชาย	14 (40%)
- หญิง	21 (60%)
อายุ (ปี)	
- น้อยกว่า 20	0 (0.00%)
- 20-29	3 (8.6%)
- 30-39	24 (68.5%)
- 40-49	7 (20.0%)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวนคน (ร้อยละ)
- 50-59	1 (2.9%)
- มากกว่า 59 ปี	0 (0.00%)

จากตารางที่ 4.3 พบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นชาย 14 คน (40%) และหญิง 21 คน (60%) มีอายุอยู่ในช่วง 20-59 ปี โดยช่วงอายุที่มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างมากที่สุดอยู่ในช่วง 30-39 ปี จำนวน 24 คน (68.5%)

3.2 ความรู้ก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน

หลังจากกลุ่มตัวอย่างได้ทำแบบทดสอบก่อนและหลังใช้แอปพลิเคชันแล้ว ได้วิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การทดสอบที่แบบจับคู่ (paired t-test) ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การทดสอบที่แบบจับคู่

คะแนนแบบทดสอบความรู้ก่อนใช้แอปพลิเคชัน			คะแนนแบบทดสอบความรู้หลังใช้แอปพลิเคชัน			t	df	p-Value
คะแนนสูงสุด (Max)	คะแนนต่ำสุด (Min)	คะแนนเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อน ($\bar{X} \pm S.D.$)	คะแนนสูงสุด (Max)	คะแนนต่ำสุด (Min)	คะแนนเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อน ($\bar{X} \pm S.D.$)			
15	5	10.26 \pm 3.12	20	11	17.54 \pm 2.48	14.884	34	0.000*

* $\alpha < 0.05$

จากตารางที่ 4.3 พบว่าคะแนนแบบทดสอบความรู้ก่อนใช้แอปพลิเคชันของกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนสูงสุดคือ 15 คะแนน คะแนนต่ำสุดคือ 5 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยคือ 10.26 \pm 3.12 คะแนน ซึ่งมีค่าคะแนนต่ำกว่าหลังการใช้แอปพลิเคชัน โดยหลังการใช้แอปพลิเคชัน คะแนนสูงสุดคือ 20 คะแนน คะแนนต่ำสุดคือ 11 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยคือ 17.54 \pm 2.48 คะแนน และเมื่อใช้การทดสอบที่แบบจับคู่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยก่อนใช้แอปพลิเคชันแตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยหลังใช้แอปพลิเคชันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังใช้แอปพลิเคชันสูงกว่าก่อนใช้แอปพลิเคชัน

นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังได้แสดงความคิดเห็นและนำเสนอข้อเสนอแนะต่าง ๆ ดังนี้

1. เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้งานได้ดีโดยเฉพาะในคอมพิวเตอร์ใช้งานง่ายและสะดวก ส่วนการใช้งานในสมาร์ตโฟนจะใช้ค่อนข้างยากเนื่องจากหน้าจอสมาร์ตโฟนมีขนาดเล็ก
2. แอปพลิเคชันมีความสะดวก รวดเร็ว ทันสมัย น่าสนใจ มีประโยชน์และต้องการให้พัฒนาต่อไปจนนำไปใช้ตรวจวัดได้จริงในเบื้องต้นได้
3. ต้องการให้พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการตรวจวัดเรื่องอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น แสง ความร้อน และการวัดเสียงสะสม
4. เสนอแนะให้มีฟังก์ชันใหม่ๆ เช่น การวัดเสียงแยกตามความถี่ เพราะสามารถไปประยุกต์กับการดูความถี่เสียงเครื่องจักร เพื่อตรวจสอบสอดคล้องกับผลตรวจสุขภาพได้ด้วย

