

## บทที่ 5

### สรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพเครื่องช่วยฟังสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากระดับความคิดเห็นหรือระดับความพึงพอใจต่อเครื่องช่วยฟังสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 50 ท่าน แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการออกแบบ ด้านคุณภาพ และด้านการใช้งาน โดยแยกวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา เป็นผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ผู้ที่เคยหรือกำลังใช้เครื่องช่วยฟังอยู่หรือไม่หรือไม่ ใช้การวิเคราะห์ โดยการหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) และนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเครื่องช่วยฟังสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชนิดพกพา ใช้การวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการออกแบบ ด้านคุณภาพ และด้านการใช้งาน นำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย (ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสองตอนปรากฏใน ภาคผนวก จ)

#### 5.1 สรุปผลงานการวิจัย

การพัฒนาและทดลองประสิทธิภาพเครื่องช่วยฟังสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามจากประชาชนในชุมชนจอมสมบูนธ์ สรุป ตั้งแต่อายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 74 เป็นผู้สูงอายุมีความจำเป็น ต้องใช้เครื่องช่วยฟังสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชนิดพกพา และพบว่าประชาชนในชุมชนจอมสมบูนธ์ มีการศึกษาระดับ ประถมศึกษา จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 40 เป็นสาเหตุหนึ่งที่เครื่องช่วยฟัง การพัฒนาเครื่องช่วยฟังชนิดพกพา ให้มีฟังก์ชันซับซ้อน หรือใช้งานหลายหน้าที่ในปุ่มเดียวกัน โดยไม่แยกหน้าที่ ให้ชัดเจน หรือแสดงผลให้รู้ ผู้สูงอายุจะใช้งานไม่ถนัด และไม่ชอบ และประชาชนในชุมชนจอมสมบูนธ์ เป็นผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินอีกจำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 96 ทำให้ทำงานได้บรรลุตามจุดประสงค์ยิ่งขึ้น และเป็นผู้ที่เคยหรือกำลังใช้เครื่องช่วยฟังอยู่จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 88

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประชาชนในชุมชนจอมสมบูนธ์ มีระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเครื่องช่วยฟังสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน “ด้านการออกแบบ” โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.25 ข้อที่มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด คือ ชาร์จประจุแบตเตอรี่ได้ง่าย ค่าเฉลี่ย 4.56, มีปุ่มปรับและจุดต่อใช้งานอย่างเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.68, มีกล่องเก็บเครื่องที่สวยงามและปลอดภัย ค่าเฉลี่ย 4.74 และ ช่องเสียบหูฟังสะดวกและเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.74 และ “ด้านคุณภาพ” โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.38 ข้อที่มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด คือ ตัวเครื่องมีความแข็งแรงทนทาน ค่าเฉลี่ย 4.50, สามารถปรับความดังของเสียงได้ด้วยตนเอง ค่าเฉลี่ย 4.68, มีการป้องกันความชื้นของแผงวงจร ค่าเฉลี่ย 4.72, อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ค่าเฉลี่ย 4.74 และมีความปลอดภัยในขณะที่ทำงานค่าเฉลี่ย 4.58

ส่วน“ด้านการใช้งาน” ภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.73 ข้อที่มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด คือ มีความปลอดภัยในการใช้งาน ค่าเฉลี่ย 4.72 ใช้งานง่าย ค่าเฉลี่ย 4.72, น้ำหนักของเครื่องช่วยฟัง ค่าเฉลี่ย 4.72, เก็บริกษาได้ง่าย ค่าเฉลี่ย 4.76, ดูแล บำรุงรักษาง่าย ค่าเฉลี่ย 4.76, ขนาดหูฟังสวมใส่สะดวก ค่าเฉลี่ย 4.72, สวิตช์ เปิด-ปิด ใช้งานสะดวก ค่าเฉลี่ย 4.74, มีไฟแจ้งเตือนขณะชาร์จประจุแบตเตอรี่ ค่าเฉลี่ย 4.72, มีไฟบอกสถานการณ์ทำงานของเครื่องช่วยฟัง ค่าเฉลี่ย 4.74, และมีคู่มือหรือคำแนะนำการใช้งาน ค่าเฉลี่ย 4.76

## 5.2 อภิปรายผล

เครื่องช่วยฟังสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยการได้ยิน (Hearing devices) ชนิดหนึ่ง สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการศึกษา จะเห็นว่า ระดับความคิดเห็นหรือระดับความพึงพอใจต่อเครื่องช่วยฟังสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน 50 ท่าน จากชุมชนจอมสมบурณ์ ผลการประเมินความพึงพอใจเครื่องช่วยฟังสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน สรุปได้ว่า

4.5.1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประชาชนในชุมชนจอมสมบурณ์ อายุ 51-60 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 12 และอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 74

4.5.2 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประชาชนในชุมชนจอมสมบурณ์ มีการศึกษา ต่ำกว่าประถมศึกษาจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 14 ประถมศึกษาจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 40

4.5.3 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประชาชนในชุมชนจอมสมบурณ์ เป็นผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 96

4.5.4 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประชาชนในชุมชนจอมสมบурณ์ เป็นผู้ที่เคยหรือกำลังใช้เครื่องช่วยฟังอยู่จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 88

4.5.5 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประชาชนในชุมชนจอมสมบурณ์ มีระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเครื่องช่วยฟังสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน “ด้านการออกแบบ” โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.25 ข้อที่มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด คือ ชาร์จประจุแบตเตอรี่ได้ง่าย ค่าเฉลี่ย 4.56, มีปุ่มปรับและจุดต่อใช้งานอย่างเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.68, มีกล่องเก็บเครื่องที่สวยงามและปลอดภัย ค่าเฉลี่ย 4.74 และ ช่องเสียบหูฟังสะดวกและเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.74

4.5.6 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประชาชนในชุมชนจอมสมบурณ์ มีระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเครื่องช่วยฟังสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน “ด้านคุณภาพ” โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.38 ข้อที่มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด คือ ตัวเครื่องมีความแข็งแรงทนทาน ค่าเฉลี่ย 4.50, สามารถปรับความดังของเสียงได้ด้วยตนเอง ค่าเฉลี่ย 4.68, มีการป้องกันความชื้นของแผงวงจร ค่าเฉลี่ย 4.72, อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ค่าเฉลี่ย 4.74 และมีความปลอดภัยในการทำงานค่าเฉลี่ย 4.58

4.5.7 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประชาชนในชุมชนจอมสมบурณ์ มีระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเครื่องช่วยฟังสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน “ด้านการใช้งาน” ภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด คือ มีความปลอดภัยในการใช้งาน ค่าเฉลี่ย 4.72 ใช้งานง่าย ค่าเฉลี่ย 4.72, น้ำหนักของเครื่องช่วยฟัง ค่าเฉลี่ย 4.72, เก็บริกษาได้ง่าย ค่าเฉลี่ย 4.76, ดูแล บำรุงรักษาง่าย ค่าเฉลี่ย 4.76, ขนาดหูฟังสวมใส่สะดวก ค่าเฉลี่ย 4.72, สวิตช์ เปิด-ปิด ใช้งานสะดวก ค่าเฉลี่ย 4.74, มีไฟแจ้งเตือน

เดือนขณะชาร์จประจุแบตเตอรี่ ค่าเฉลี่ย 4.72, มีไฟบอกสถานการณ์ทำงานของเครื่องช่วยฟัง ค่าเฉลี่ย 4.74, และมีคู่มือหรือคำแนะนำการใช้งาน ค่าเฉลี่ย 4.76

ประชาชนในชุมชนจอมสมบูรณ์ เขตบางรัก ที่มีผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จะได้รับประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้เครื่องช่วยฟังสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

1. การรับฟังเสียงดีขึ้น สามารถโต้ตอบสื่อความหมายด้วยการฟัง และการพูด สามารถดำเนินกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้เช่นเดียวกับคนทั่วไปในสังคม เป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต
2. ผู้ป่วยที่สูญเสียการได้ยินและมีเสียงดังรบกวนในหู เมื่อใส่เครื่องช่วยฟังแล้ว นอกจากการฟังจะดีขึ้น เสียงรบกวนในหูมักจะลดลงหรือหายไป เป็นการฟื้นฟูสมรรถภาพด้วยการใช้เครื่องช่วยฟังให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ
3. การใส่เครื่องช่วยฟังจะช่วยรักษาหน้าที่ของหูให้คงไว้ สำหรับผู้สูญเสียการได้ยินเป็นเวลานานๆ หากไม่ได้รับการฟื้นฟู ความสามารถในการเข้าใจคำพูดจะลดลงทีละน้อย จนฟังไม่รู้เรื่อง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการใช้เครื่องช่วยฟังเพราะผู้ป่วยจะได้ยินแต่เสียงที่ถูกขยายให้ดังขึ้น แต่ไม่สามารถจำแนกรายละเอียดของเสียงนั้นๆได้ ดังนั้นผู้ป่วยที่สูญเสียการได้ยินที่ แพทย์ไม่สามารถรักษาได้อีกแล้ว ควรใส่เครื่องช่วยฟังที่เหมาะสม เพื่อคงสภาพการฟัง

### 5.3 ปัญหาที่พบระหว่างการวิจัย

5.3.1 การออกแบบโครงสร้างตัวกล่องหัวสตูดิโอที่มีคุณภาพ รวมถึงทำแม่พิมพ์ จะมีราคาสูง พบปัญหาในการว่าจ้างร้านค้าฉีดพลาสติก เป็นกล่องราคายังสูงมาก ต้องทำจำนวนมาก

แนวทางการแก้ไข จัดหาซื้อวัสดุที่ผลิตสำเร็จรูปที่มีโครงสร้างและขนาดพอดีมาใช้งาน

5.3.2 ปัญหาผลจากข้อ 1 จากตัวกล่องเครื่องทำที่ 50 ตัว ต้องเจาะรูที่ละเครื่องให้ตรง เวลาในการทำงานจะเพิ่มขึ้น มีการสูญเสียเกิดขึ้น

แนวทางการแก้ไข ในการเจาะรู ทำจิกไว้ทำบั้งขึ้นงานเวลาเจาะรูตัวกล่องเครื่อง แต่เป็นการแก้ปัญหาได้ในระดับหนึ่ง

5.3.3 ปัญหาการประกอบเครื่องช่วยฟังนี้มีขั้นตอนมาก ทำให้ใช้เวลามากในการสร้างหรือประกอบเครื่อง

แนวทางการแก้ไข จัดลำดับขั้นตอน แบ่งงานให้ช่างประกอบ ให้ทำงานเฉพาะที่ถนัดเก่งเฉพาะด้าน เช่น งานเจาะรู งานบัดกรี งานวงจรทดสอบ โดยแยกกันทำงานเป็นคนที่ตามทีถนัด

### 5.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อไป

5.4.1 พัฒนาให้ตัวเครื่องบางลง โดยลดขนาดแหวนพกพา เล็ก และบางลง จะได้พกพาสะดวกเพิ่มขึ้น

5.4.2 พัฒนาเครื่องช่วยฟัง แบบบลูทูธ ไร้สายหูฟัง

5.4.2 พัฒนาเครื่องช่วยฟัง ใช้พลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์