

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น ศึกษาสมรรถนะของอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น ศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น กับเครื่องอ่านฉลากยาสำหรับคนตาบอดด้วย RFID แบบเดิม ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น และศึกษา ความพึงพอใจของผู้ประกอบการที่มีต่ออุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น พัฒนาขึ้น

สถานที่ที่ใช้สร้างอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นคือ อาคารปฏิบัติการ แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด สถานที่ที่ใช้ทดสอบสมรรถนะการทำงานของตัวเครื่อง โดยคณะผู้วิจัยและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ คือ ห้องปฏิบัติการ แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด การทดสอบสมรรถนะการทำงานของเครื่องและกำลังการผลิตของอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการคือนักเรียนโรงเรียนคนตาบอด จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 15 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและพัฒนาแยกตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

- 1) การสร้างและพัฒนาอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น ดำเนินการประเมินคุณภาพ มาตรฐาน และสมรรถนะของอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
- 2) การศึกษาสมรรถนะของอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น และการศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นกับเครื่องอ่านฉลากยาสำหรับคนตาบอดด้วย RFID แบบเดิม ดำเนินการโดยคณะผู้วิจัยและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์
- 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีสายตาปกติ งานที่มีต่ออุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น
- 4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ที่มีความบกพร่องทางสายตา ที่มีต่ออุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ สถิติเปรียบเทียบ t-test

- ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เรียงตามลำดับวัตถุประสงค์ในการศึกษา ดังนี้
- ตอนที่ 1 การสร้างและพัฒนาอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น
- ตอนที่ 2 สมรรถนะการทำงานอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น
- ตอนที่ 3 เปรียบเทียบผลการใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นแบบดั้งเดิม
- ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีสายตาปกติ อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น
- ตอนที่ 5 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีความบกพร่องทางสายตา ที่มีต่ออุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น

ตอนที่ 1 การสร้างและพัฒนาอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพผลงานสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น

มาตรฐานอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น	μ	σ	แปลผล
1. ข้อกำหนด/คุณสมบัติของสิ่งประดิษฐ์	4.40	0.28	มาก
2. ความเหมาะสมของสิ่งประดิษฐ์ในด้านการออกแบบ	4.45	0.33	มาก
3. การใช้วัสดุผลิต	4.47	0.18	มาก
4. คุณสมบัติของสิ่งประดิษฐ์	4.47	0.30	มาก
5. การนำเสนอผลงาน	4.47	0.18	มาก
6. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงาน	4.67	0.24	มากที่สุด
โดยรวม	4.49	0.13	มาก

จากตารางที่ 4.1 พบว่า คุณภาพผลงานสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยรวมอยู่ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.49)

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์มาตรฐานสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น

มาตรฐานสิ่งประดิษฐ์ อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น	μ	σ	แปลผล
1. มาตรฐานทั่วไป	1.00	0.00	ผ่าน
2. มาตรฐานเฉพาะ (ประเภทสื่อชุดทดลอง/ชุดอุปกรณ์)	1.00	0.00	ผ่าน
โดยรวม	1.00	0.00	ผ่าน

จากตารางที่ 4.2 พบว่า มาตรฐานสิ่งประดิษฐ์ อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยรวมผ่านเกณฑ์การประเมิน (ค่าเฉลี่ย 1.00)

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์สมรรถนะการทำงานของสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น

สมรรถนะการทำงานของอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น	μ	σ	แปลผล
1. ระบบโครงสร้างภายใน	4.40	0.20	มาก
2. ระบบควบคุม	4.48	0.11	มาก
3. การติดตั้งชิ้นส่วน วัสดุและอุปกรณ์	4.44	0.09	มาก
โดยรวม	4.44	0.10	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า สมรรถนะการทำงานของสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นโดยรวมอยู่ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.44)

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างและการออกแบบสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น

โครงสร้างและการออกแบบสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น	μ	σ	แปลผล
1. โครงสร้างและการออกแบบตัวเครื่อง	4.47	0.12	มาก
2. การทำงานของวงจร	4.60	0.35	มากที่สุด
3. การติดตั้งชิ้นส่วน วัสดุและอุปกรณ์	4.40	0.00	มาก
โดยรวม	4.49	0.10	มาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่า โครงสร้างและการออกแบบสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นโดยรวมอยู่ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.49)

ตอนที่ 2 สมรรถนะการทำงานอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นกับเครื่องอ่านฉลากยาสำหรับคนตาบอด ด้วย RFID แบบเดิม

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์สมรรถนะการทำงานอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์	ข้อเสนอแนะ
1 คุณภาพของการแสดงข้อความเสียงค่าวันเดือนปี	5	ใช้กดปุ่ม
2 คุณภาพของการแสดงข้อความเสียงอ่านค่าเวลา	5	ใช้กดปุ่ม
3 คุณภาพการแสดงผลข้อความเสียงอ่านค่าอุณหภูมิ	5	ใช้กดปุ่ม
4 คุณภาพของการบันทึกเสียงกับบัตร RFID	5	สามารถบันทึกที่ได้ที่อุปกรณ์
5 คุณภาพของการแสดงข้อความเสียงเมื่ออ่านบัตร RFID	5	
6 คุณภาพการทำงานอย่างต่อเนื่องของแบตเตอรี่ขณะใช้งานแบตเตอรี่	ควรใช้แบตเตอรี่ที่สามารถทำงานต่อเนื่อง แล้วทำการชาร์จแบตเตอรี่อย่างน้อย 1 ชั่วโมง	

จากตารางที่ 4.5 พบว่า สมรรถนะการทำงานของอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น คุณภาพของการแสดงข้อความเสียงค่าวันเดือนปี คุณภาพของการแสดงข้อความเสียงอ่านค่าเวลา คุณภาพการแสดงผลข้อความเสียงอ่านค่าอุณหภูมิ คุณภาพของการบันทึกเสียงกับบัตร RFID คุณภาพของการแสดงข้อความเสียงเมื่ออ่านบัตร RFID สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ และคุณภาพการทำงานอย่างต่อเนื่องของแบตเตอรี่ขณะใช้งานแบตเตอรี่ ควรใช้แบตเตอรี่ที่สามารถทำงานต่อเนื่อง แล้วทำการชาร์จแบตเตอรี่อย่างน้อย 1 ชั่วโมง

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบผลการใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นกับเครื่องอ่านฉลากยา สำหรับคนตาบอด ด้วย RFID แบบเดิม

- (1) เปรียบเทียบคุณภาพของการแสดงข้อความเสียงค่าวันเดือนปี
- (2) เปรียบเทียบคุณภาพของการแสดงข้อความเสียงอ่านเวลา
- (3) เปรียบเทียบคุณภาพการแสดงผลข้อความเสียงอ่านค่าอุณหภูมิ
- (4) เปรียบเทียบคุณภาพของการบันทึกเสียงกับบัตร RFID
- (5) เปรียบเทียบคุณภาพของการแสดงข้อความเสียงเมื่ออ่านบัตร RFID
- (6) เปรียบเทียบคุณภาพการทำงานต่อเนื่องของแบตเตอรี่

จากการทดลองใช้งาน ผลการใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นกับเครื่องอ่านฉลากยาสำหรับคนตาบอด ด้วย RFID แบบเดิมทั้งสองแบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง และมีค่าคะแนนเหมือนกัน การใช้ค่าสถิติเปรียบเทียบ t-test (ใช้เปรียบเทียบจากค่าคะแนนที่ได้จากแบบประเมินสมรรถนะที่ได้จากการใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น กับเครื่องอ่านฉลากยาสำหรับคนตาบอดด้วย RFID แบบเดิม) จึงไม่ต้องคำนวณหาค่า t

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของผู้ใช้สายตาบอด งานอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น
 ตารางที่ 4.6 ความพึงพอใจของผู้ใช้สายตาบอด งานอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น

ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น	μ	σ	แปลผล
1. สมรรถนะตัวเครื่อง	4.81	0.18	มากที่สุด
2. โครงสร้างและการออกแบบ	4.79	0.19	มากที่สุด
3. การใช้งาน	4.83	0.17	มากที่สุด
4. การเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ และการบำรุงรักษา	4.84	0.19	มากที่สุด
5. ผลกระทบจากการทำงาน	4.80	0.17	มากที่สุด
โดยรวม	4.81	0.08	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.81)

ตอนที่ 5 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีความบกพร่องทางด้านสายตา ใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น

ตารางที่ 4.7 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีความบกพร่องทางด้านสายตา งานอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น

ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น	μ	σ	แปลผล
1. สมรรถนะตัวเครื่อง	4.81	0.18	มากที่สุด
2. โครงสร้างและการออกแบบ	4.79	0.19	มากที่สุด
3. การใช้งาน	4.83	0.17	มากที่สุด
4. การเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ และการบำรุงรักษา	4.84	0.19	มากที่สุด
5. ผลกระทบจากการทำงาน	4.80	0.17	มากที่สุด
โดยรวม	4.81	0.08	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีความบกพร่องทางด้านสายตา ใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.81)