

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบเตียงไฟฟ้าเพื่อป้องกันผู้ป่วยเกิดแผลกดทับ และประเมินผลการใช้งานของเตียง ในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ผลข้อมูลตามขั้นตอน 2 ขั้นตอน และเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการสร้างต้นแบบของผลิตภัณฑ์เตียง

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบส่วนต่างๆ ทั้งหมดมาทำการทดลองว่าแต่ละส่วนนั้นสามารถทำงานได้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ โดยส่วนสำคัญคือ การควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์สามารถทำให้โครงสร้างที่สร้างขึ้นมาเคลื่อนที่ได้ตามที่ได้ออกแบบมาและนำส่วนต่างๆที่ได้ออกแบบไว้มาทำการทดสอบและบันทึกผลการทดสอบ การดำเนินการสร้างประกอบไปด้วยโครงสร้างเป็นหลักแบบกล่องขนาน 0.5×1 นิ้ว เพื่อให้เตียงป้องกันแผลกดทับมีขนาดเบา โครงสร้างแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

1) โครงสร้าง

1. เหล็กกล่อง 0.5×1 นิ้ว จำนวน 39 ชิ้น
2. เหล็กกลม $1/2$ นิ้ว
3. ลูกล้อ



ภาพที่ 4.1 โครงสร้างเหล็ก



ภาพที่ 4.2 โครงสร้างเหล็กและอุปกรณ์ประกอบ

2) ชุดควบคุม

- 1.พีแอลซี (PLC BECKHOFF) รุ่น BC 9050 แบบ 8 อินพุต 8 เอาต์พุต โดยใช้ภาษาแลตเตอร์ไดอะแกรม (Ladder diagram) เป็นการในเขียนเพื่อควบคุมการทำงาน
- 2.เอซีมอเตอร์ (AC motor) ขนาด 1 HP 3 เฟส ใช้เพื่อในการขับเคลื่อนยกผู้ป่วยตามจังหวะการทำงาน
- 3.อินเวอร์เตอร์ (Invertor) ขนาด 3 HP รุ่น FUJI เป็นอุปกรณ์ AC drive หรือแปลงกระแสจาก 1 เฟส เป็น 3 เฟส



ก) พีแอลซี

ข) เอซีมอเตอร์

ค) อินเวอร์เตอร์

ภาพที่ 4.3 ชุดควบคุมต่าง ๆ

3) หลักการทำงาน

เมื่อกดปุ่ม Start โครงสร้างที่มีฟิงเป็นซี่ๆ แลวกุจะทำให้ยกตัวผู้ป่วยขึ้นโดยใช้เวลา 1 ช.ม. หลังจากนั้นตัวยกในแลวกุจะเคลื่อนขึ้นมาสูงกว่าแลวกุี่ โดยใช้เวลา 1 ช.ม.เช่นกัน จะทำลักษณะนี้ไปเรื่อยๆ ตลอดเวลาที่มีผลทำให้แผลที่มีอาการบาดเจ็บจากด้านหลังเช่นหัวไหล่ สะโพก สันเท้า ตาตุ่มไม่ถูกกดทับเป็นเวลานานๆ



ภาพที่ 4.4 เติงไฟฟ้าที่ประกอบเสร็จแล้ว



ภาพที่ 4.5 การทดสอบกับพยาบาลและผู้ป่วย



ภาพที่ 4.6 ผลงานวิจัยที่นำไปใช้ ณ บริเวณห้องวิถีสระ
กองเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ตารางที่ 4.1 การทดสอบความเร็วระดับ 1.05 Km/hr

Number	Speed (1 Km/hr)	Time (60 s)	Load (kg)	Results
1	1 Km/hr	60	40	/
2	1 Km/hr	60	45	/
3	1 Km/hr	60	50	/
4	1 Km/hr	60	55	/
5	1 Km/hr	60	60	/
6	1 Km/hr	60	65	/
7	1 Km/hr	60	70	/
8	1 Km/hr	60	75	/
9	1 Km/hr	60	80	/

จากการทดสอบทั้ง 9 ครั้ง พบว่า ความเร็วในระดับ 1 Km/hr เมื่อใช้น้ำหนักกระทำบนเพลลาสามารถทำงานได้ตามปกติ

ตารางที่ 4.2 การทดสอบความเร็วระดับ 1.65 Km/hr

Number	Speed (1.65 Km/hr)	Time (60 s)	Load (kg)	Results
1	1.65 Km/hr	60	40	/
2	1.65 Km/hr	60	45	/
3	1.65 Km/hr	60	50	/
4	1.65 Km/hr	60	55	/
5	1.65 Km/hr	60	60	/
6	1.65 Km/hr	60	65	/
7	1.65 Km/hr	60	70	/
8	1.65 Km/hr	60	75	/
9	1.65 Km/hr	60	80	/

จากการทดสอบทั้ง 9 ครั้ง พบว่า ความเร็วในระดับ 1.65 Km/hr เมื่อใช้น้ำหนักกระทำบนเพลลาสามารถทำงานได้ตามปกติ

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบกระแสที่ใช้ขับเคลื่อนมอเตอร์กับน้ำหนักที่กระทำบนเพลลา

Load	Calculations (Amp)	Test (Amp)
0	5.375	3.9
40	7.336	7.854
45	8.253	8.835
50	9.17	9.816
55	10.087	10.797
60	11.004	11.778
65	11.921	12.759
70	12.838	13.741
75	13.755	14.722
80	14.672	15.704

จากการทดสอบ เมื่อให้น้ำหนักกระทำบนสายพานเพิ่มขึ้นจะทำให้กระแสไฟที่ใช้เพิ่มขึ้นตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านติดตามและประเมินผลการใช้งานเตียงไฟฟ้าเพื่อป้องกันผู้ป่วยเกิดแผลกดทับ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจ ของกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยจำนวน 20 คน ต่อการใช้งานเตียงไฟฟ้า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจตามตารางที่ 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ค่าความถี่และร้อยละสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

(N = 20)

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	ความถี่	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	20	100.0
หญิง	-	-
อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	6	30.00
อายุ 25 – 35 ปี	7	35.00
อายุ 36 – 45 ปี	3	15.00
อายุ 46 – 55 ปี	4	20.00
มากกว่า 55 ขึ้นไป	-	-
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้ศึกษา	-	-
ประถมศึกษา	-	-
มัธยมศึกษาหรือเท่าเทียบ	16	80.00
ปริญญาตรี	4	20.00
ปริญญาโท	-	-
ปริญญาเอก	-	-
สิทธิ์ในการเบิกรักษาและเบิกจ่าย		
เบิกกับทางราชการ	20	100.00
เบิกประกันสังคม	-	-
เบิกบริษัทประกัน	-	-
สิทธิประกันสุขภาพ 30 บาท	-	-

จากตารางที่ 4.4 จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นผู้ป่วยเป็นเพศชาย ทั้งหมดจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00

ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง อายุ 25 – 35 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 35.00 มีอายุต่ำกว่า 25 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 มีอายุ 46 – 55 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 และ มีอายุระหว่าง 36 – 45 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 15.00

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ มีการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาหรือเท่าเทียม จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 และระดับปริญญาตรี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00

ผู้ป่วยใช้สิทธิ์ในการรักษาและเบิกจ่ายกับทางราชการ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจต่อการใช้งาน

(N = 20)

ปัจจัย	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ความเหมาะสมของเวลาในการเปลี่ยนสลับการเคลื่อนไหว	4.65	0.49	มากที่สุด
2. นุ่มนวลในการขยับและเคลื่อนไหวของเตียง	4.90	0.31	มากที่สุด
3. ความเร็วในการเคลื่อนที่ของการยก	4.45	0.51	มากที่สุด
4. ความมั่นคงเมื่อเวลาขยับและเคลื่อนไหวของเตียง	4.70	0.47	มากที่สุด
5. ขนาดความเหมาะสมของเตียง	5.00	0.00	มากที่สุด
6. การถ่ายเทความร้อนของแผ่นหลัง	4.20	0.70	มาก
7. ความสบายต่อการสัมผัสแผ่นหลัง	3.85	0.67	มาก
8. ความปลอดภัยต่อการใช้งาน	4.90	0.31	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.58	0.43	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อการใช้งานเตียงไฟฟ้าเพื่อป้องกันผู้ป่วยเกิดแผลกดทับ พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 พิจารณาตามรายการประเมิน 5 รายการ พบว่า มีความพึงพอใจเกี่ยวกับ ขนาดของเตียงที่มีความเหมาะสม ลำดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.00

มีความพึงพอใจมากที่สุดเกี่ยวกับการขยับและเคลื่อนไหวของเตียงมีความนุ่มนวลและมีความรู้สึกปลอดภัยต่อการใช้งาน ลำดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.90

มีความพึงพอใจมากที่สุดเกี่ยวกับความรู้สึกถึงความมั่นคงเมื่อเวลาขยับและเคลื่อนไหวของ
เตียง ลำดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.70

มีความพึงพอใจมากที่สุดเกี่ยวกับความเหมาะสมของเวลาในการเปลี่ยนสลับการเคลื่อนไหว
ลำดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.65

มีความพึงพอใจมากที่สุดเกี่ยวกับความเร็วในการเคลื่อนที่ของการยก ลำดับการประเมินอยู่
ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.45

มีความพึงพอใจมากที่สุดเกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อนของแผ่นหลัง ลำดับการประเมินอยู่ใน
ระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.20

มีความพึงพอใจมากที่สุดเกี่ยวกับความสบายต่อการสัมผัสแผ่นหลัง ลำดับการประเมินอยู่ในระดับ
มาก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.85