

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย	2
1.4 วิธีการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความหมายของการควบคุม	6
2.2 ภาพรวมของระบบควบคุมพีซีลอจิก	7
2.3 การแปลงอยู่ในรูปพีซี	8
2.4 กระบวนการพีซี	8
2.5 การแปลงกลับอยู่ในรูปค่าที่ใช้งานจริง	8
2.6 การออกแบบสมาชิกการแปลงอยู่ในรูปพีซี	8
2.7 การออกแบบกฎการทำงาน	9
2.8 การออกแบบสมาชิกเอาพุทของพีซี	10
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 วิธีดำเนินการวิจัยการพัฒนาระบบควบคุมกึ่งอัตโนมัติสำหรับรถนั่งผู้พิการ ชนิดมือบังคับการเคลื่อนที่	12
3.2 การออกแบบโครงสร้างการเขียนโปรแกรมควบคุมพีซีลอจิก โดยใช้ Ladder Diagram	13
3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	14
3.4 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	14
3.5 สถานที่ทำการทดลอง / เก็บข้อมูล	14

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 ผลการทดลอง	
4.1 ลำดับขั้นตอนในการติดตั้งอุปกรณ์รณังผู้พิการไฟฟ้ากึ่งอัตโนมัติ	16
4.2 การทดสอบการใช้งาน	19
4.3 การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	20
4.4 การนำผลงานวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีลงสู่กลุ่มชุมชน	21
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการศึกษา	24
5.2 ข้อเสนอแนะ	25
บรรณานุกรม	26
ภาคผนวก	28

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 การเปรียบเทียบรถนั่งผู้พิการแบบต่างๆที่มีใช้ในประเทศไทย	1
ตารางที่ 4.1 แสดงการทดสอบการใช้งานที่ระดับความเร็วต่างๆ	19
ตารางที่ 4.2 สรุปต้นทุนในการจัดทำระบบควบคุมกึ่งอัตโนมัติสำหรับรถนั่งผู้พิการชนิดบังคับด้วยมือ	20
ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบรถนั่งผู้พิการแบบต่างๆที่มีใช้ในประเทศไทย	20

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 บล็อกไดอะแกรมการควบคุมพื้นฐาน	7
ภาพที่ 2.2 กระบวนการทำงานในพีซี	7
ภาพที่ 2.3 การทำงานทั่วไปของการควบคุมโดยพีซีลอจิก	8
ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างสมการ $y \rightarrow [0,1]$	9
ภาพที่ 2.5 แสดงภาพการทำงานของ ทฤษฎี Max – Min	10
ภาพที่ 2.6 การตีพีซีพีเคชั้นวิธี Center of Gravity	11
ภาพที่ 4.1 แสดงรณังผู้พิการแบบมือบังคับการเคลื่อนที่	15
ภาพที่ 4.2 อุปกรณ์ควบคุมการเคลื่อนที่	16
ภาพที่ 4.3 แสดงก้านควบคุมทิศทางเคลื่อนที่	16
ภาพที่ 4.4 แสดงระบบส่งกำลังด้วยโซ่	17
ภาพที่ 4.5 แสดงดีซีมอเตอร์ในระบบส่งกำลัง	17
ภาพที่ 4.6 ตำแหน่งการติดตั้งดีซีมอเตอร์	18
ภาพที่ 4.7 ตำแหน่งการติดตั้งดีซีมอเตอร์	18
ภาพที่ 4.8 ลักษณะแบตเตอรี่ที่ใช้	19
ภาพที่ 4.9 บรรยากาศการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับกลุ่มชุมชนตำบลรำพัน	22
ภาพที่ 4.10 บรรยากาศการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับกลุ่มชุมชนตำบลรำพัน	22
ภาพที่ 4.11 บรรยากาศการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับกลุ่มชุมชนตำบลรำพัน	23
ภาพที่ 4.12 บรรยากาศการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับกลุ่มชุมชนตำบลรำพัน	23