

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ Abstract	
บทที่ 1 บทนำ	1
ขอบเขตงานวิจัย	3
วัตถุประสงค์	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ผลงานที่มีมาก่อน	5 18
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	21
บทที่ 4 แนวทางในการออกแบบ การออกแบบทางกล	24 24
การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	26
อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุม	28
ภาพรวมของระบบ	30
บทที่ 5 การทดลอง	39
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	44
เอกสารอ้างอิง	45