สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ค
กิตติกรรมประกาศ ง
สารบัญ จ
รายการรูปประกอบ ช
รายการสัญลักษณ์ ฌ

บทที่

1. บทนำ **1**
1.1 ความเป็นมาและสำคัญของงานวิจัย 1
1.2 วัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัย 5
1.3 ขั้นตอนของงานวิจัย 5
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 6

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง **7**
2.1 แบบจำลองทางพลวัตของมอเตอร์เหนี่ยวนำ **7**
2.2 ตัวสังเกตเต็มอันดับแบบปรับตัวของมอเตอร์เหนี่ยวนำ 9
2.3 ตัวสังเกตเต็มอันดับแบบปรับตัวบนแกนหมุนของฟลักซ์ประมาณ และการควบคุมแบบแยกการเชื่อมร่วม (Decoupling control) 11

3. เสถียรภาพของตัวสังเกตเต็มอันดับแบบปรับตัว **14**
3.1 สมการค่าความผิดพลาดของการประมาณ 14
3.2 การวิเคราะห์เสถียรภาพด้วยทฤษฎี Hyperstability 17
3.3 วิธีการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบประมาณโดยใช้วิธีของ Lyapunov 21
3.4 การออกแบบอัตราขยายป้อนกลับของงานวิจัย 23

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

4. ผลการทดสอบการทำงานของระบบ **25**

4.1 โครงสร้างของระบบที่ใช้ในการทดสอย 25

4.2 ผลการทดสอบสมรรถนะโดยรวมของระบบที่ได้ทำการออกแบบ 26

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ **36**

5.1 สรุปผลการวิจัย 36

5.2 ข้อเสนอแนะ 36

เอกสารอ้างอิง **37**

ภาคผนวก **40**

ก ค่าพิกัดและค่าพารามิเตอร์ของมอเตอร์ 40

ข การวิเคราะห์เสถียรภาพโดยเงื่อนไขจริงบวก (PR Conditions) 48

ค บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ 58

ประวัติผู้วิจัย **63**