

## บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง การวิเคราะห์ผลของตัวแปรที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงค่าคาปาซิเตอร์ที่มีต่อประสิทธิภาพมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบคาปาซิเตอร์สตาร์ทและรันที่มีขนาดมอเตอร์ 0.5 แรงม้า ผู้วิจัยจัดเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแสดงเป็นข้อมูลในตารางและกราฟ โดยมีหัวข้อดังนี้

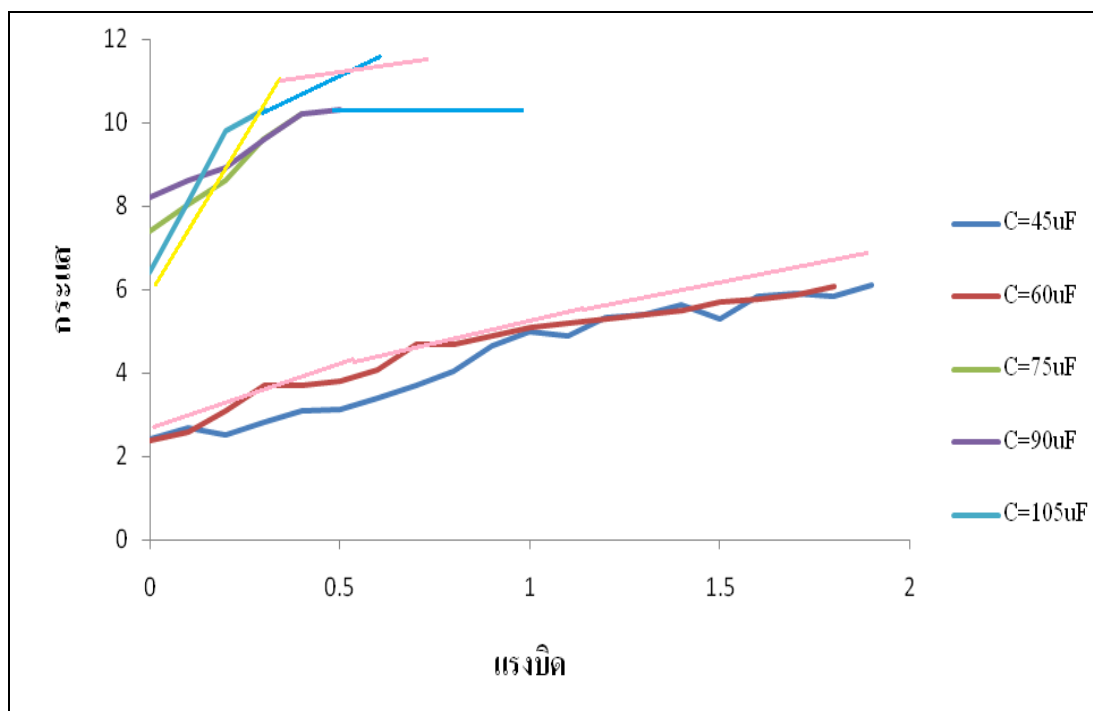
4.1 ผลการทดสอบคาปาซิเตอร์สตาร์ทและรันมอเตอร์ กระแสขณะสตาร์ทและแรงบิดตรงโรเตอร์ขณะสตาร์ทโดยลดและเพิ่มค่าคาปาซิเตอร์สตาร์ท

4.2 ผลการทดสอบคาปาซิเตอร์สตาร์ทและรันมอเตอร์ โดยลดและเพิ่มค่าคาปาซิเตอร์รัน

4.3 ผลการทดสอบคาปาซิเตอร์สตาร์ทและรันมอเตอร์ โดยลดและเพิ่มค่าคาปาซิเตอร์สตาร์ท

### 4.1 ผลการทดสอบคาปาซิเตอร์สตาร์ทและรันมอเตอร์ กระแสขณะสตาร์ทและแรงบิดตรงโรเตอร์ขณะสตาร์ทโดยลดและเพิ่มค่าคาปาซิเตอร์สตาร์ท

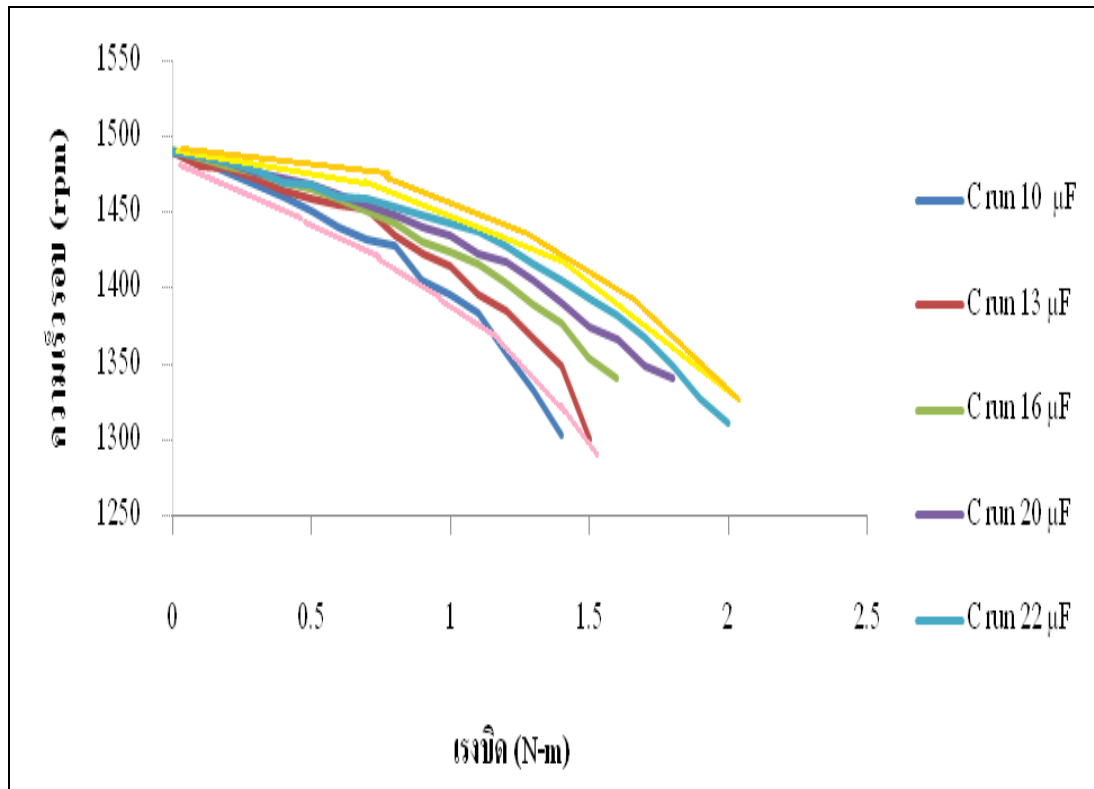
ในการทดสอบคาปาซิเตอร์สตาร์ทและรันมอเตอร์ต้นแบบที่มาจากโรงงานผู้ผลิต ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งมีค่าคาปาซิเตอร์สตาร์ท 75  $\mu\text{F}$  และคาปาซิเตอร์รัน 16  $\mu\text{F}$  โดยทำการทดสอบคาปาซิเตอร์สตาร์ทและรันมอเตอร์จะทำการทดสอบขณะที่ไม่มีโหลด ขณะที่มิโหลดและขณะตั้งโรเตอร์ (lock rotor)



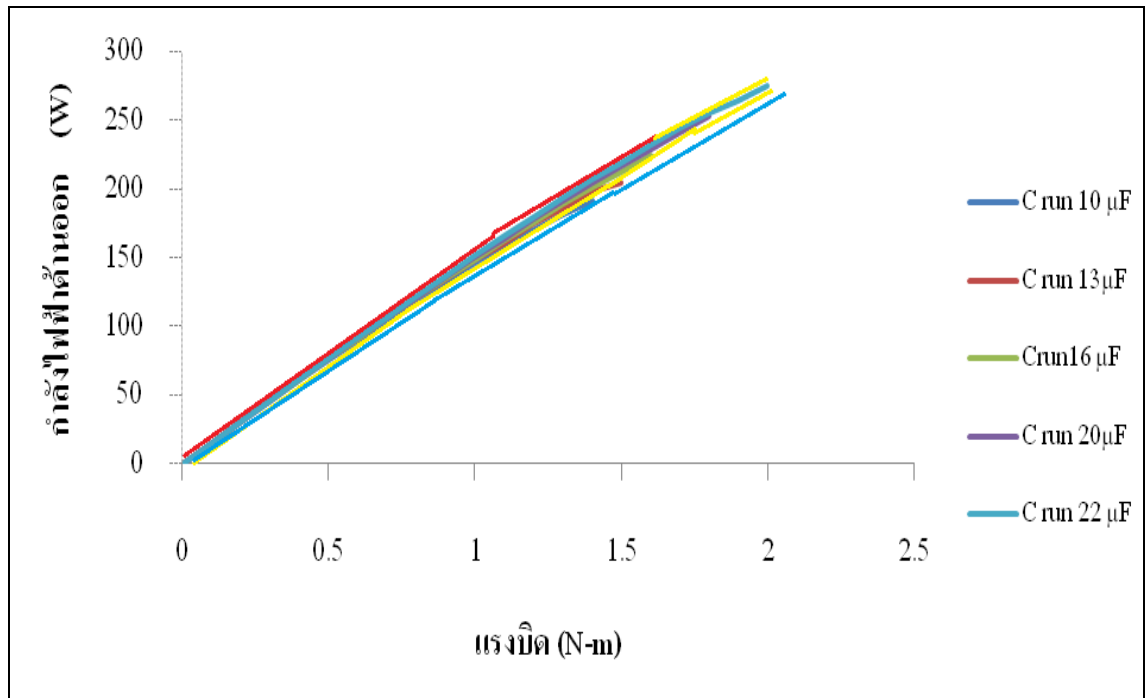
รูปที่ 4.1 แสดงกราฟกระแสขณะสตาร์ท โดยทำการเปลี่ยนค่าคาปาซิเตอร์สตาร์ทให้เพิ่มขึ้นและลดลง

## 4.2 ผลการทดสอบคาปาซิเตอร์สตาร์ทและรันมอเตอร์โดยลดและเพิ่มค่าคาปาซิเตอร์รัน

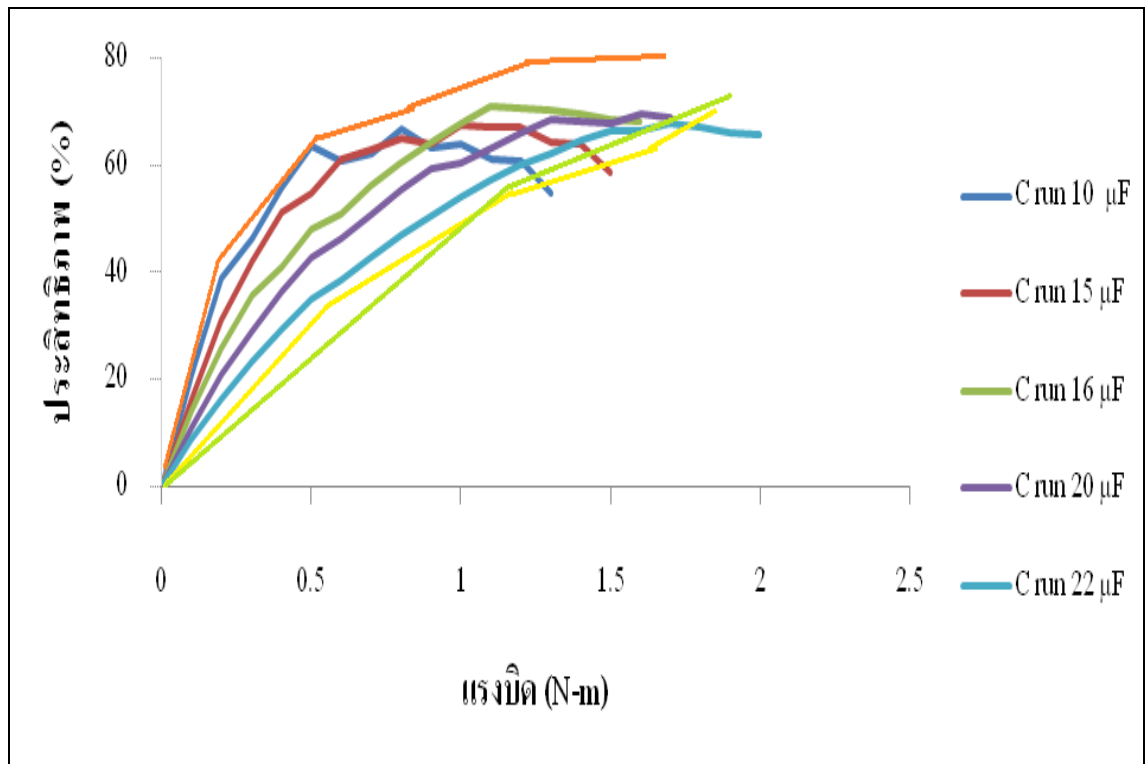
ในการทดสอบคาปาซิเตอร์มอเตอร์โดยการเปลี่ยนค่าคาปาซิเตอร์รันมอเตอร์ให้เพิ่มขึ้นและลดลงในส่วนคาปาซิเตอร์สตาร์ทยังคงค่าเท่ากับต้นแบบของโรงงาน 75  $\mu\text{F}$  ทำการทดสอบขณะที่ไม่มีโหลดขณะแรงตึงโรเตอร์



รูปที่ 4.2 แสดงกราฟของความเร็วรอบมอเตอร์ โดยทำการเปลี่ยนค่าคาปาซิเตอร์รันให้เพิ่มขึ้นและลดลง



รูปที่ 4.3 แสดงกราฟของกำลังเอาต์พุตมอเตอร์ โดยทำการเปลี่ยนค่าคาปาซิเตอร์รันให้เพิ่มขึ้นและลดลง

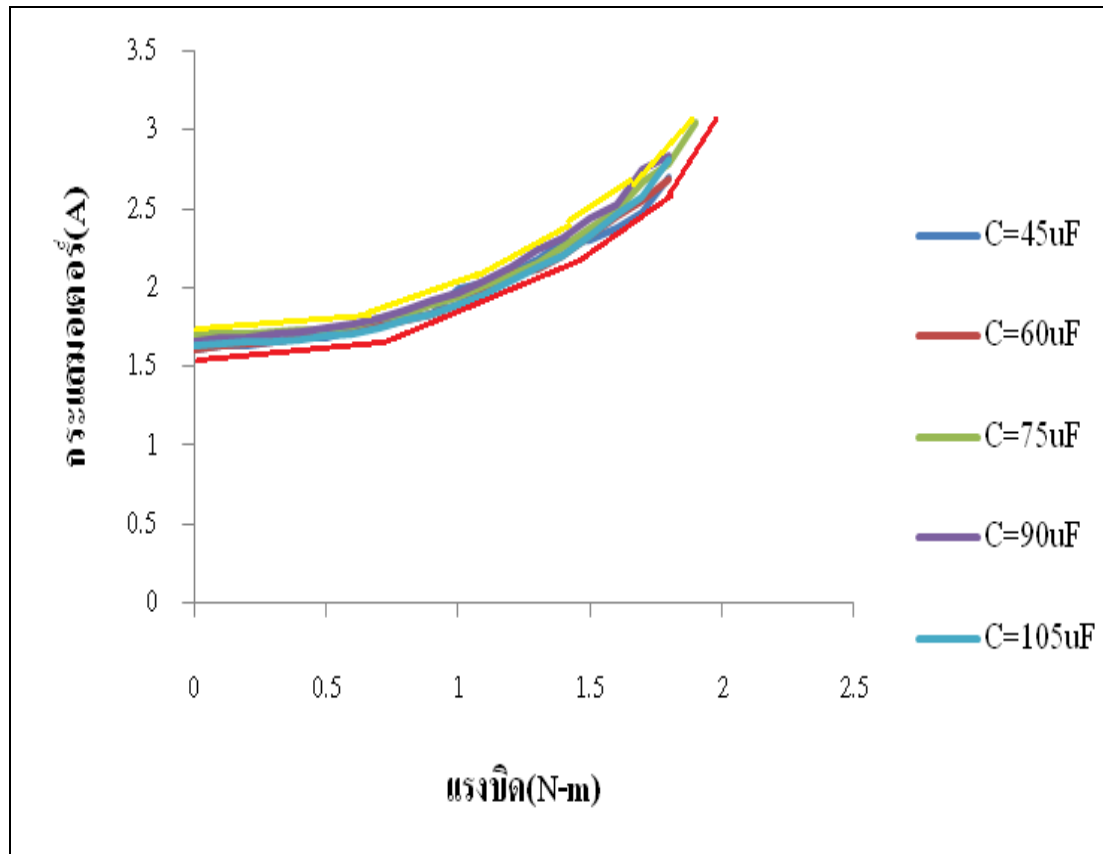


รูปที่ 4.4 แสดงกราฟของประสิทธิภาพมอเตอร์ โดยทำการเปลี่ยนค่าคาปาซิเตอร์รันให้เพิ่มขึ้นและลดลง

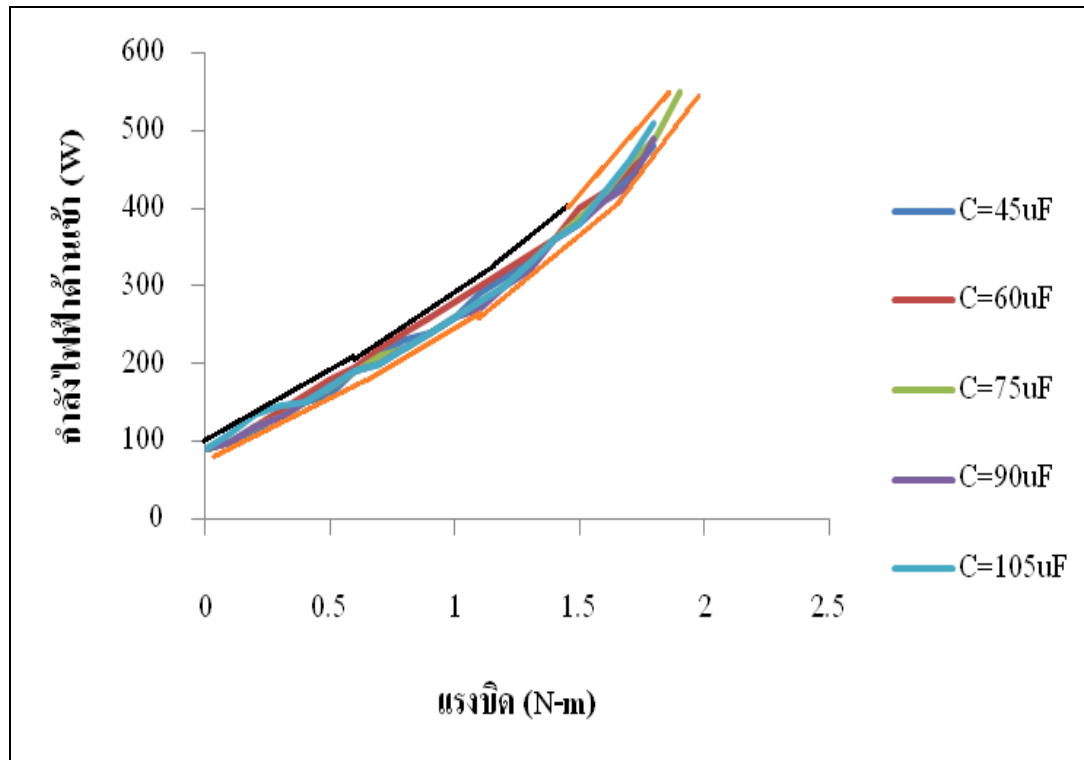
### 4.3 ผลการทดสอบคาปาซิเตอร์สตาร์ทและรันมอเตอร์ โดยลดและเพิ่ม

#### ค่าคาปาซิเตอร์สตาร์ท

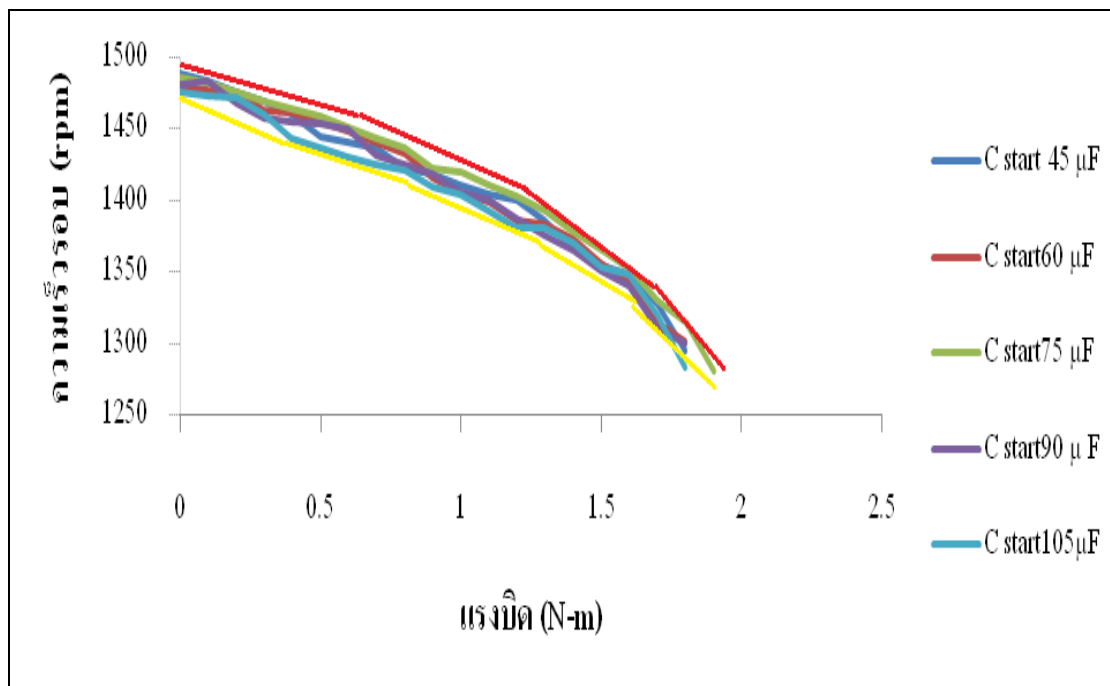
ในการทดสอบคาปาซิเตอร์มอเตอร์โดยการเปลี่ยนค่าคาปาซิเตอร์สตาร์ทมอเตอร์ให้เพิ่มขึ้นและลดลง 20% และ 40 % ในส่วนคาปาซิเตอร์รันยังคงค่าเท่ากับต้นแบบของโรงงาน 75  $\mu\text{F}$  ทำการทดสอบขณะที่ไม่มีโหลด ขณะเครื่องรีเตอร์



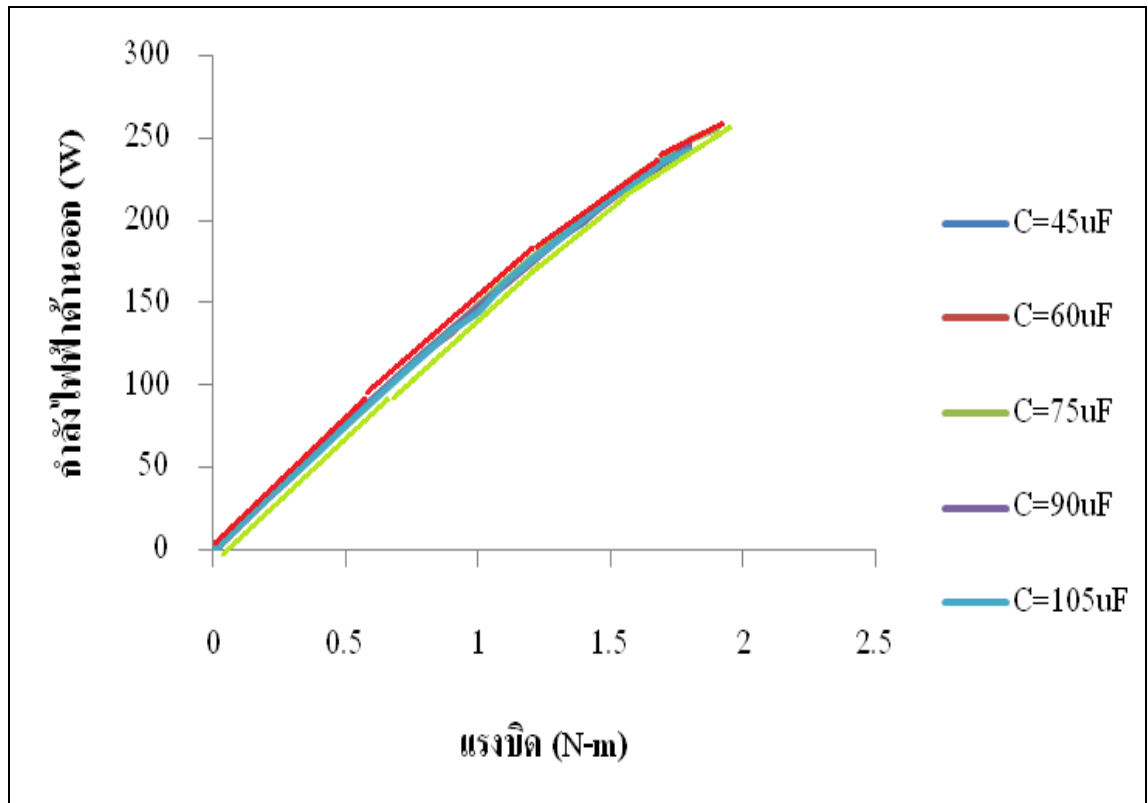
รูปที่ 4.5 แสดงกราฟของกระแสมอเตอร์ในสถานะไม่มีโหลดและสถานะแรงตึงรีเตอร์ โดยการเปลี่ยนค่าคาปาซิเตอร์สตาร์ทให้เพิ่มขึ้นและลดลง



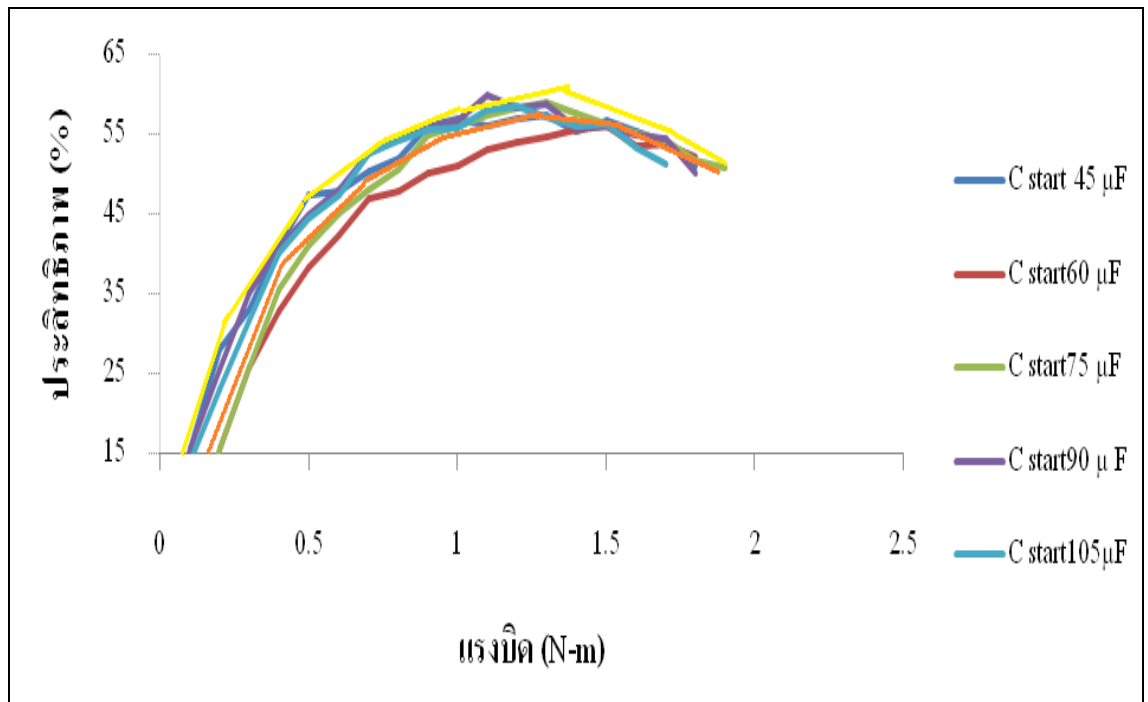
รูปที่ 4.6 แสดงกราฟของกำลังอินพุตมอเตอร์ในสภาวะไม่มีโหลดและสภาวะแรงตึงโรเตอร์ โดยที่การเปลี่ยนค่าคาปาซิเตอร์สตาร์ททำให้เพิ่มขึ้นและลดลง



รูปที่ 4.7 แสดงกราฟของความเร็วรอบมอเตอร์ โดยทำการเปลี่ยนค่าคาปาซิเตอร์สตาร์ทให้เพิ่มขึ้นและลดลง



รูปที่ 4.8 แสดงกราฟของกำลังเอาต์พุตมอเตอร์ โดยทำการเปลี่ยนค่าคาปาซิเตอร์สตาร์ทให้เพิ่มขึ้น และลดลง



รูปที่ 4.9 แสดงกราฟของประสิทธิภาพมอเตอร์ โดยทำการเปลี่ยนค่าคาปาซิเตอร์สตาร์ทให้เพิ่มขึ้น และลดลง