ชื่อปริญญานิพนธ์	: ระบบควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วยแรงป้อนกลับ
ชื่อ	: นายวิษณุกร จักร์คร่อง นางสาววิลาวัณย์ บุตรศรี
อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์	: รศ.ดร.วัชรินทร์ โพธิ์เงิน
สาขา	: วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา	: 2557

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้ เป็นการควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ด้วยแรงป้อนกลับ มีการควบคุมแบบทางไกล คือระบบที่มีตัว Master เป็นตัวที่มีผู้ควบคุมส่งสัญญาณให้ตัว Slave ทำงานตาม และยังมีการป้อนกลับของแรงจาก Slave มายัง Master

วิธีการดำเนินงานให้ AC Servo Motor ทำหน้าที่เป็น Master และกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ คือ Slave เขียนโปรแกรมและแสดงผลผ่านโปรแกรม LabVIEW จากนั้นทำการเชื่อมต่อข้อมูลผ่านการ์ด DAQ มีวิธีการทดลอง 2 แบบ แบบที่ 1 คือควบคุมที่ Master ส่งตำแหน่งไปและ Slave ส่งตำแหน่งกลับมายัง Master (Position-Position : P-P) เป็นการใช้ความต่างของ องศาระหว่างตัว Master และ Slave เป็นตัวส่งสัญญาณป้อนกลับมายัง Master และแบบที่ 2 คือการควบคุมที่ Master ส่งตำแหน่งไปและ Slave ส่งแรงกลับยัง Master (Position-Force : P-F) เป็นการใช้ความดันภายในกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ของตัว Slave เป็นแรงป้อนกลับมายัง Master ซึ่งการทดลองทั้งสองแบบนี้ได้ทำการทดลองทั้งแบบมีการชดเชยแรงเสียดทานภายในกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ และไม่มีการชดเชยแรงเสียดทานภายในกระบอกสูบไฮดรอลิกส์

ผลการทดลองพบว่า การทดลองแบบมีการชดเชยแรงเสียดทานนั้น มีการเริ่มทำงานและเข้าสู่ค่าที่ตั้งไว้ได้เร็วกว่าแบบไม่มีการชดเชยแรงเสียดทาน สรุปได้ว่าการทดลองแบบมีการชดเชยแรงเสียดทาน มีประสิทธิภาพการทำงานดีกว่า แบบไม่มีการชดเชยแรงเสียดทานภายในกระบอกสูบไฮดรอลิกส์