

## รูปแบบ Abstract (บทคัดย่อ)

---

**Project Code : MRG56-0572**

(รหัสโครงการ)

**Project Title : แรงแม่เหล็กไฟฟ้าเหนี่ยวนำช่วยเลือกการทำงาน โดยการควบคุมความถี่พร้อม (ชื่อโครงการ) กับการชดเชยการรบกวนของกลไก**

**Investigator : อ. ดร. เชาวริต มิตรสันติสุข มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ชื่อนักวิจัย)**

**E-mail Address : [fengcrm@ku.ac.th](mailto:fengcrm@ku.ac.th), [chowarit.ku@gmail.com](mailto:chowarit.ku@gmail.com)**

**Project Period : 2 ปี**

(ระยะเวลาโครงการ)

งานวิจัยฉบับนี้นำเสนอ การออกแบบตัวสังเกตการณ์สัญญาณรบกวนโดยใช้เซนเซอร์วัดความถี่ และตัวกรองสัญญาณความถี่ที่สามารถใช้ในการประมาณค่าแรงแม่เหล็กไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่ด้านฝั่งของภาระโหลดสำหรับระบบหลายมวล ตัวสังเกตการณ์สัญญาณรบกวนที่นำเสนอประยุกต์ใช้เซนเซอร์วัดความถี่ และ เซนเซอร์วัดตำแหน่งด้วยวิธีการแปลงในการวัดค่าแรงแม่เหล็กไฟฟ้า เนื่องจากเซนเซอร์วัดความถี่สามารถติดตั้งไว้ในพื้นที่ขนาดเล็กที่ด้านปลายแขนของหุ่นยนต์ ทำให้วิธีการดังกล่าวนำไปใช้กับการใช้งานจริงได้อย่างเหมาะสม โดยการนำตัวสังเกตการณ์ที่นำเสนอไม่จำเป็นต้องประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของระบบออกมาก่อน

ในระบบการควบคุมแรงโดยไม่จำเป็นต้องใช้เซนเซอร์วัดแรงแม่เหล็กไฟฟ้า ตัวสังเกตการณ์สัญญาณรบกวนสามารถนำมาใช้ร่วมกับการควบคุมอัตราส่วนการสั่นพ้อง เพื่อที่จะลดการสั่นจากความถี่สูงของสปริง เนื่องจากค่าตัวแปรของระบบควบคุมถูกออกแบบให้เหมาะสมโดยการใช้วิธีการแผนผังค่าสัมประสิทธิ์ การควบคุมอัตราส่วนการสั่นพ้องสามารถทำให้มั่นใจได้ว่าระบบควบคุมแรงแม่เหล็กไฟฟ้ามีสภาพทนทานที่ดี ค่าตัวแปรของการควบคุมอัตราส่วนการสั่นพ้องทั้งในระบบสองมวล และสามมวล ซึ่งแสดงในระบบกายภาพทั่วไปได้ถูกทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีที่ได้แนะนำดังกล่าวนี้นอกจากนี้วิธีการที่ได้แนะนำยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับระบบหลายมวลได้อีกด้วย ผลการทดลองประสิทธิภาพของระบบควบคุมในแง่ของการลดการสั่นสะเทือนนั้น มีผลลัพธ์ที่ดีออกมาสอดคล้องกับทฤษฎีและการจำลองด้วยสมการทางคณิตศาสตร์

**Keywords : (คำหลัก) การประมาณค่าแรงแม่เหล็กไฟฟ้าเหนี่ยวนำ, ตัวกรองสัญญาณความถี่, ระบบหลายมวล, การสั่น**