

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานโครงการและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลของโครงการ

ในการพัฒนาระบบควบคุมชุดจำลองสภาวะการเคลื่อนที่แบบ 2 องศาอิสระ 1 แนวแกนด้วยระบบไฮดรอลิก สามารถเคลื่อนที่ตามตำแหน่งที่ต้องการได้ ส่วนของการตรวจสอบตำแหน่งนั้นจำเป็นต้องใช้ เซ็นเซอร์วัดความเร่งในการวัดค่ามุมที่เกิดขึ้น และใช้เซ็นเซอร์อัลตราโซนิกในการวัดตำแหน่งความสูงของการเคลื่อนที่ โดยการรับค่าผ่านไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อนำค่าที่ได้มาประมวลผลในคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมแลปวิว โดยที่สามารถกำหนดตำแหน่งที่ต้องการผ่านทางหน้าต่างโปรแกรมควบคุม

5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข

5.2.1 การปรับตั้งค่าเซ็นเซอร์ยังไม่แม่นยำพอ ทำให้การนำไปใช้งานจริงอาจทำให้มีค่าผิดพลาดอยู่ ควรหาวิธีปรับตั้งค่าเซ็นเซอร์ที่แม่นยำกว่านี้

5.2.2 การตรวจสอบตำแหน่งของการเคลื่อนที่ยังไม่แม่นยำเท่าที่ควร เนื่องจากต้องควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิก 3 กระบอก ซึ่งมีความเร็วในการเคลื่อนที่ไม่เท่ากัน ในการควบคุมตำแหน่งควรมีเซ็นเซอร์วัดระยะทางติดตั้งทุกกระบอกสูบ เพื่อวัดระยะทางการเคลื่อนเข้าออกของกระบอกสูบไฮดรอลิกได้อย่างแม่นยำ

5.2.3 ความเร็วในการส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ต่ำ ทำให้การตอบสนองของระบบทั้งหมดไม่ดีเท่าที่ควร จึงทำให้การเคลื่อนที่ตามตำแหน่งที่ต้องการนั้นช้าเกินไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ควรเลือกใช้เซ็นเซอร์ที่สามารถให้ค่าข้อมูลที่เป็นมุมเอียง เพื่อลดการประมวลผลของระบบควบคุม

5.3.2 ควรติดตั้งเซ็นเซอร์วัดระยะทางติดตั้งที่กระบอกสูบ เพื่อวัดระยะทางการเคลื่อนเข้าออกของกระบอกสูบไฮดรอลิกไปใช้ในการตรวจสอบตำแหน่งการเคลื่อนที่

5.3.3 การประมวลผลในคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมแลปวิว ควรเลือกใช้อุปกรณ์ NI DAQ ในการรับค่าจากเซ็นเซอร์และสั่งงานอุปกรณ์ต่างๆในระบบควบคุมเพื่อให้ได้ความเร็วในการประมวลผลที่สูงขึ้น