บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมแปลรหัสเอ็นซี และนำข้อมูลที่ได้จากการแปลนั้นมาใช้ในการควบคุมการเคลื่อนที่ของแขนกลแบบขนานในตระกูล H-4 กับโต๊ะหมุน รวมเป็น 5 แกน โดยโปรแกรมพัฒนาขึ้นมาด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Studio .NET 2008 บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP

จากการทดสอบการแปลและควบคุมการเคลื่อนที่ของแขนกลแบบขนานในตระกูล H-4 กับโต๊ะหมุน รวมเป็น 5 แกน ไปตามทางเดินที่กำหนดนั้น พบว่าโปรแกรมสามารถทำการแปลโค้ดจากไฟล์ และนำไปใช้ควบคุมแขนกลแบบขนานในตระกูล H-4 กับโต๊ะหมุน รวมเป็น 5 แกนให้เคลื่อนที่ตามเส้นทางเดินที่กำหนดได้ และทำการบันทึกตำแหน่งของการเคลื่อนที่ทั้งห้าแกนที่เวลาต่าง ๆ นำจุดที่ได้มาสร้างเป็นกราฟ แล้วมีลักษณะใกล้เคียงกับลักษณะทางเดินในการสร้างจากเอ็นซีโค้ด แต่ยังมีค่าผิดพลาดเกิดขึ้นอยู่ อันเนื่องมาจาก

- การแอ่นตัวของโครงสร้างอลูมิเนียมของแขนกลแบบขนานในตระกูล H-4 เนื่องมาจากชุดตัวรางเลื่อน และแขนกลเหล็กที่มีน้ำหนักมาก จึงเป็นผลให้เกิดแรงตามทิศทางแรงโน้มถ่วง (แกน Z) เพิ่มขึ้นมา และแรงดังกล่าวนี้จะไปบวกเพิ่มกับแรงบิดของมอเตอร์ขณะเคลื่อนที่ ทำให้แรงที่ใช้ในการควบคุมแขนกลเพิ่มมากขึ้น

สำหรับในส่วนการแปลรหัสเอ็นซีนั้น ความเร็วในการแปลจะขึ้นอยู่กับหน่วยประมวลผลกลาง และการเขียนโปรแกรม(Source Code) ที่กระชับเป็นระบบเพื่อให้สะดวกกับการประมวลผล

6.2 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่า สิ่งที่ควรปรับปรุงให้การควบคุมและระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น คือ

- ควรใช้คอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีความเร็วสูงเพื่อการแปลการเคลื่อนที่ให้ทันแต่ละเวลาสุ่ม (Sampling Time)
- ศึกษาการเขียนโปรแกรม(Source Code) ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อการนำไปใช้
- ควรศึกษาออกแบบตำแหน่งตั้งต้นของแขนกลให้มีความถูกต้องแม่นยำทุกครั้ง
- ปรับปรุงโครงสร้างส่วนฐานรากให้มีความแข็งแรงมากขึ้นเพื่อรองรับแขนกลเหล็กหรือไม่ก็ปรับปรุงส่วนของโครงสร้างแขนกลเหล็กให้เบาขึ้นโดยอาจใช้เป็นแขนกลอลูมิเนียมแทน