

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

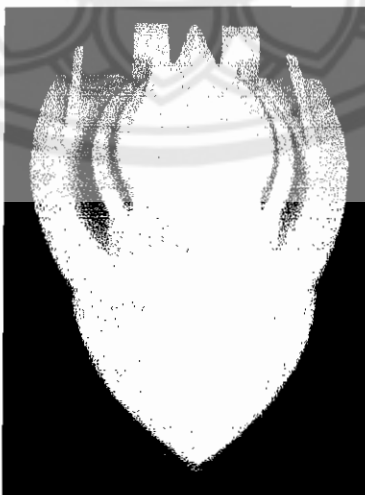
ขบวนการผลิตโมเดลเรือบนพื้นฐานเทคโนโลยี CAD/CAM/CNC ใช้โปรแกรม Mechanical Desktop Version 2004 ในการออกแบบโมเดลเรือ (CAD) และใช้โปรแกรม hyperMILL Version 6 ในการจำลองการกัด (CAM) เพื่อให้ได้ NC-code ออกมา และใช้เครื่องกัดระบบซีเอ็นซี รุ่น HAAS VF1 แบบ 3 แนวแกนในการกัดโมเดลเรือ

การดำเนินงานวิจัยสามารถสรุปการทำงานออกเป็น

5.1.1 เริ่มจากการศึกษาวิธีการใช้งานโปรแกรม Mechanical Desktop Version 2004 ในการออกแบบโมเดลเรือ (CAD) แล้วทำการออกแบบโมเดลเรือ ให้ได้ขนาดที่ต้องการ

5.1.2 ศึกษาการใช้โปรแกรม hyperMILL Version 6 เพื่อช่วยในการจำลองภาพการกัด (CAM) โมเดลเรือ โดยจะต้องกำหนดโปรแกรมการกัดงานแบบหยาบ (3D Z-Level Roughing) และโปรแกรมการกัดงานแบบละเอียด (3D Profile finishing) ก่อน และมีการเลือกชนิดของ Tool , รูปแบบของมีดกัด , เลือกเส้นขอบเขตของการกัดงาน และระบุค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ให้ถูกต้อง เพื่อให้ได้ NC-code ออกมากัดชิ้นงานได้ถูกต้อง

5.1.3 ศึกษาการใช้เครื่องกัดระบบซีเอ็นซี รุ่น HAAS VF1 แบบ 3 แนวแกน และการกำหนดจุดศูนย์ของชิ้นงานจะต้องกำหนดให้ตรงกับจุดศูนย์ของชิ้นงานที่ออกแบบไว้ในโปรแกรม Mechanical Desktop Version 2004 (CAD) แล้วนำ NC-code ที่ได้จากการใช้โปรแกรม hyperMILL Version 6 ในการจำลองภาพการกัด (CAM) เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องกัดระบบซีเอ็นซีในการผลิตโมเดลเรือ ได้ชิ้นงานออกมามีดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 โมเดลเรือ

5.2 ปัญหาและข้อเสนอนแนะ

จากการทำการวิจัยโครงการ ขบวนการผลิตโมเดลเรือบนพื้นฐานเทคโนโลยี CAD/CAM/CNC ทางคณะผู้จัดทำมีปัญหาและข้อเสนอนแนะ คือ

5.2.1 เนื่องจาก NC-code ที่ได้ออกมาจากโปรแกรม hyperMILL Version 6 (CAM) เป็นไฟล์ที่มีขนาดใหญ่มากจึงไม่สามารถบรรจุเข้าสู่แผ่น 3.5 floppy (A:) ได้เพราะมีความจุเพียง 1.44 MB เท่านั้น จึงต้องใช้โปรแกรมช่วยส่งผ่านข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ไปสู่เครื่องกักระบบซีเอ็นซี รุ่น HAAS VF1 คือโปรแกรม OneCNC Version 3.11 (สถานพัฒนาฝีมือแรงงาน จังหวัดพิษณุโลก)

5.2.2 เครื่องกักระบบซีเอ็นซี รุ่น HAAS VF1 แบบ 3 แนวแกน เคลื่อนที่ได้ระยะความยาวสูงสุดในแนวแกน X = 514.350 มิลลิเมตร, Y = 412.750 มิลลิเมตร, Z = 520.053 มิลลิเมตร จึงทำให้ขนาดความยาวของโมเดลเรือในแนวแกน X,Y,Z เท่ากับ 500,250,150 มิลลิเมตร ตามลำดับ

5.2.3 การกำหนดจุดศูนย์ของชิ้นงานบนเครื่องกักระบบซีเอ็นซี รุ่น HAAS VF1 ควรกำหนดให้ตรงกับจุดศูนย์ของชิ้นงานที่ออกแบบไว้ในโปรแกรมออกแบบ และการกำหนดจุดศูนย์ของชิ้นงานต่อ 1 ชิ้นงานควรกำหนดเพียงจุดเดียวเท่านั้น

5.2.4 เมื่อความดันลมของเครื่องกักระบบซีเอ็นซีต่ำ (Low air pressure) กว่า 80% เครื่องกััดจะฟ้องขึ้นว่า Alarm เป็นสัญญาณบอกว่าเครื่องขัดข้อง ทำให้ต้องมีการ Reset เครื่องใหม่ และต้องกลับมาเริ่มต้นกััดงานใหม่ ทำให้เสียเวลาในการกััดชิ้นงาน และทำให้ชิ้นงานเกิดรอยขึ้นบนผิวของชิ้นงาน เราควรหมั่นตรวจสอบความดันลมของเครื่องอยู่ตลอดเวลา

5.2.5 ขณะทำการกััดชิ้นงานอยู่ ควรคอยตรวจสอบการกััดชิ้นงานของเครื่องกักระบบซีเอ็นซีอย่างต่อเนื่อง เพราะอาจเกิดข้อผิดพลาดในการทำงาน และเกิดผลเสียต่อชิ้นงานได้ ตัวอย่างเช่น

- ชิ้นงานเกิดการเคลื่อนที่ในขณะที่ทำการกััดงาน ทำให้ชิ้นงานเสียหาย
- อาจมีเศษโฟมติดบริเวณปลายมีดกััด ทำให้ผิวชิ้นงานไม่เรียบ