

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบัน โรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยนั้น ในเรื่องเครื่องจักร CNC เป็นเครื่องจักรที่สำคัญมากในโรงงาน และที่สำคัญเครื่องจักร CNC นั้นราคาแพง ต้องสั่งนำเข้าจากต่างประเทศเป็นส่วนมาก และส่วนมากเครื่องจักรที่สั่งนำเข้านั้นเป็นเครื่องจักรมือ 2 ซึ่งส่วนมากจะเสีย ซึ่งเครื่องจักรจำพวกนี้ เมื่อสั่งนำเข้ามาจะมีการใช้งานไปแล้วก็จะมีค่าใช้จ่ายในด้าน Maintenance เพิ่มเข้าไปอีก ซึ่งจะทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นการสร้างหรือผลิตเครื่องจักรขึ้นใช้ได้ในประเทศไทย โดยเฉพาะเครื่อง CNC นั้น จะทำให้ต้นทุนในการผลิตสินค้าในต่างประเทศต่ำลง ทำให้สามารถแข่งขันกับประเทศคู่แข่งได้ ทั้งนี้ยังรวมไปถึงการพัฒนาบุคลากรในด้านการใช้และการซ่อมบำรุงรักษา เครื่อง CNC ในสถานศึกษาอีกด้วย ดังนั้น จึงมีการทำการวิจัย การพัฒนาและสร้างเครื่องกัด ซีเอ็นซี แนวตั้ง เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตเชิงอุตสาหกรรมต่อไป

1.1 สถานที่ทำโครงการวิจัย

อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

1.2 ความสำคัญของปัญหาและที่มาของปัญหาทำการวิจัย

เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยซึ่งกำลังอยู่ในสภาวะของการกำลังพัฒนาสู่กลุ่มประเทศอุตสาหกรรม แต่ในปัจจุบันประสบปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ ชาวต่างประเทศส่งเครื่องจักร มาทำการผลิตในงานอุตสาหกรรมก็มีน้อยลงเพราะราคาของเครื่องจักรแพงเกินไป และเครื่องจักรที่ซื้อมานั้นส่วนมากจะเป็นประเภทที่ใช้แล้วและเสื่อมประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในส่วนของการบำรุงรักษามาก ซึ่งไม่คุ้มจะคุ้มกับการบำรุงรักษาเท่าที่ควร จึงในให้ประเทศไม่ค่อยมีประสิทธิภาพในการผลิตจึงเสียเปรียบประเทศคู่แข่งทางการตลาด

เครื่องจักรซีเอ็นซีนั้นเป็นเครื่องจักรที่ค่อนข้างมีราคาแพง แต่ก็คุ้มค่ากับการลงทุนซึ่งสามารถที่จะผลิตชิ้นงานได้มากมายและมีประสิทธิภาพที่แน่นอน ได้มาตรฐาน เที่ยงตรงและแม่นยำ แต่ถ้าหากสามารถสร้างเครื่องจักรซีเอ็นซีได้และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพที่สูง ก็จะทำให้ลด

การสูญเสียเงินค่าซื้อเครื่องจักร ได้อย่างมาก และเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรภายในประเทศให้ศักยภาพที่สูง

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1.3.1 ศึกษาระบบเครื่องจักร และระบบ ซี.เอ็น.ซี
- 1.3.2 พัฒนาและสร้างเครื่องกัด ซี.เอ็น.ซี แนวตั้ง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อโครงการการวิจัยสำเร็จ จะได้เครื่องจักรกล ซี.เอ็น.ซี เป็นเครื่องต้นแบบ ซี.เอ็น.ซี ในแนวตั้ง ที่ได้มาตรฐานที่เป็นสากล และสามารถนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆภายในประเทศ รวมไปถึงการผลิตเพื่อออกจำหน่ายได้ และนอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ในการประกอบการเรียนการสอนในสถานศึกษา เพื่อพัฒนาบุคลากรทั้งในด้านการใช้และในทางด้าน Maintenance ได้อีกด้วย

1.5 ขอบเขตการวิจัย

- 1.5.1 การศึกษาขนาดเครื่องกัด การประกอบ จนถึงการตรวจสอบการทำงาน จนได้เครื่องจักรกล เป็นเครื่องกัดต้นแบบ ซี.เอ็น.ซี แนวตั้ง
- 1.5.2 พัฒนาผลของโครงการโดยอ้างอิงมาตรฐานสากล
- 1.5.3 ใช้ทรัพยากรภายในประเทศให้มากที่สุด ในการสร้างเครื่องกัด ซี.เอ็น.ซี แนวตั้ง

1.6 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

- 1.6.1 กำหนดจุดประสงค์และขอบเขตการวิจัย เพื่อให้บรรลุเป้าหมายจะต้องมีการกำหนดจุดประสงค์ให้ชัดเจน
- 1.6.2 จัดทำแผนการดำเนินการวิจัย เพื่อจัดเตรียมและวางแผนในการดำเนินโครงการวิจัย
- 1.6.3 เตรียมการดำเนินการวิจัย
- 1.6.4 ปรับแก้แบบโครงสร้าง ซี.เอ็น.ซี แนวตั้ง
 - 1.6.4.1 การกำหนดข้อดีองการ หรือคุณลักษณะ
 - 1.6.4.2 การกำหนดหลักการทำงานของเครื่อง
 - 1.6.4.3 การกำหนดรูปร่าง
 - 1.6.4.4 การกำหนดรายละเอียดต่างๆ

1.6.5 การสร้างเครื่องกัก ซี.เอ็น.ซี

1.6.5.1 การวางแผนการผลิต และการจัดหาวัสดุ

1.6.5.2 การตรวจสอบชิ้นส่วนและควบคุมคุณภาพ

1.6.5.3 ประกอบ

1.6.6 การวิเคราะห์และการตรวจสอบ

1.6.6.1 การวิเคราะห์ชิ้นงานในเรื่องคุณภาพ

1.6.6.2 การตรวจสอบการทำงาน และความเที่ยงตรง

1.6.7 สรุปและจัดทำรูปเล่ม



รูปที่ 1.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการวิจัย

1.7 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

การดำเนินงาน	มี.ย.	ก.ก.	ส.ก.	ก.ย.	ต.ก.	พ.ย.	ธ.ก.	ม.ก.	ก.พ.	มี.ค.
1.กำหนดจุดประสงค์และขอบเขตการวิจัย	↔									
2.จัดแผนการดำเนินการวิจัย		↔								
3.เตรียมการดำเนินงานวิจัย		↔								
4.ปรับแก้แบบโครงสร้าง ซี.เอ็น.ซี			↔		↔					
5.การสร้างเครื่องกัก ซี.เอ็น.ซี				↔						↔
6.การวิเคราะห์และการตรวจสอบ										↔
7.สรุปและจัดรูปเล่ม										↔

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงานโครงการตลอดโครงการ

การดำเนินงาน	ระยะเวลา (วัน)
1.กำหนดจุดประสงค์ และขอบเขต เพื่อให้บรรลุเป้าหมายจะต้องมีข้อกำหนดจุดประสงค์ให้ชัดเจน	15
2.จัดแผนการดำเนินการวิจัย เพื่อจัดเตรียมและวางแผนในการดำเนินโครงการวิจัย	15
3.เตรียมการดำเนินการวิจัย	15
4.ปรับแก้แบบโครงสร้าง ซี.เอ็น.ซี	90
5.การสร้างเครื่องกัก ซี.เอ็น.ซี	180
6.วิเคราะห์ และการตรวจสอบ	30
7.สรุปและจัดทำรูปเล่ม	20

ตาราง 1.2 ตารางแสดงระยะเวลาการดำเนินงานอย่างง่าย ๆ