

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันในวงราชการ รัฐวิสาหกิจและโรงงานอุตสาหกรรม ใค่นำเอาคอมพิวเตอร์ มาใช้ประโยชน์ในหลายๆด้าน ผู้วิจัยใค่นำวิทยานิพนธ์ของ คุณประเวทย์ ศรีสุนทร จึงมี ความคิดที่จะนำเอา ซี.พี.เอ็ม. โปรแกรม มาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อไป จึงใค่นึกที่จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่องนี้ขึ้นมาซึ่งจะสามารถช่วยงานการคำนวณหาค่าต่างๆใค่น่ายและรวดเร็วทำให้ประหยัด เวลาการทำงาน เช่น หาเวลาการทำงาน,หาความเร็วรอบของเครื่องจักร, หาอัตราป้อนงาน ของเครื่องจักรสำหรับงานแต่ละชั้นตอน ว่าควรใค่นใส่ใค่นใดจึงจะเหมาะสม และ ซี.พี.เอ็ม. โปรแกรมจะบอกใค่นให้ทราบถึง เวลาใค่นควรที่จะเริ่มปฏิบัติงานอย่างรวดเร็วใค่นที่สุดใค่นได้เมื่อใค่นใดและใค่นถ้าจะเริ่ม ปฏิบัติงานอย่างช้าใค่นที่สุดใค่นควรที่จะเริ่มเมื่อใค่นใดจึงจะไม่ทำให้สายงานนั้นเสียเวลาไป และจะใค่นทำให้การทำงาน ของโรงงานใค่นใหม่ที่จะเข้ามาไม่เป็นอุปสรรคต่อโรงงานใค่นเดิม หรือ จะช่วยฝ่ายบริหารใค่นตัดสินใจว่าควรรับงานใค่นใหม่หรือไม่ และกำหนดวันสิ้นสุดของการทำงานใค่นด้วย

การใค่นทำการทดลองใค่นครั้งนี้ ใค่นำข้อมูลของหน่วยผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์ของกองโรงงาน องค์การโทรใค่นศัพท์ฯ ตั้งอยู่ที่ถนนพระราม 4 คลองเตย ก.ท. 11

วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์ใค่นครั้งนี้

การทำวิทยานิพนธ์ใค่นครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ใค่นดังนี้

1. ใค่นำคอมพิวเตอร์ช่วยคำนวณหาเวลาการทำงานของแต่ละชั้นตอนและ
2. ช่วยหาความเร็วรอบใค่นทันที ที่เหมาะสมของเครื่องจักรสำหรับงานแต่ละชนิด,แต่ละขนาดซึ่งจะแตกต่างกันออกไป และ
3. ช่วยหาอัตราป้อนงาน ที่เหมาะสมของเครื่องจักรของงานแต่ละชั้นตอน ว่าควรใค่นใส่ใค่นใดจึงจะใค่นได้ผลใค่นดีที่สุด

4. หาสายงานวิกฤตของการปฏิบัติงานทุกชิ้น
5. หาเวลาเริ่มปฏิบัติงานแต่ละขั้นตอนว่าจะเริ่มปฏิบัติได้เร็วที่สุดเมื่อใด และถ้าจะเริ่มปฏิบัติช้าที่สุด ควรจะเริ่มเมื่อใด
6. ช่วยให้ผู้บริหาร และ หรือ วิศวกรใช้เวลาการทำงานน้อยลง
7. ช่วยให้อวิศวกรกำหนดวันสิ้นสุดการทำงานได้ไม่ผิดพลาด และเมื่อมีงานใหม่เข้ามาสามารถจัดระบบงานได้เหมาะสมโดยไม่เสียเวลาสายงานเดิมที่กำหนดไว้
8. ทำให้เครื่องจักรมีเวลาว่างน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

#### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทดลองกับชิ้นงาน 3 ตัวอย่างโดยใช้วัสดุ 5 ชนิด คือ

1. เหล็กอ่อน
2. เหล็กเครื่องมือ
3. เหล็กหล่อ
4. บรอนซ์
5. อลูมิเนียม

สำหรับมิติที่ใช้ในการทดลอง จะใช้เฉพาะมิติชนิดความเร็วสูงเท่านั้น

เครื่องจักรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี

1. เครื่องไส
2. เครื่องเจาะ
3. เครื่องกัด
4. เครื่องกลึง
5. เครื่องเจียรไน

เครื่องแต่ละชนิดที่กล่าวมาสามารถทำงานได้หลายรูปแบบ ซึ่งจะกล่าวในตอนต่อไป การวิจัยครั้งนี้ได้จัดระบบงานเล็ก ๆ ขึ้นทดลองและวิเคราะห์ว่าถ้าจะปฏิบัติงานจริง จะสามารถปฏิบัติงานได้ผลดีหรือไม่

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิจัยครั้งนี้

1. คาดว่าจะสามารถนำไปปฏิบัติในหน่วยผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์ ของ องค์การโทรศัพท์ฯ ได้
2. เป็นแนวทางที่จะศึกษาคนคว้าต่อไป
3. ได้โปรแกรมที่จะคำนวณหาเวลาการทำงานของเครื่องจักรสำหรับงาน แต่ละชิ้นตอน และยังคำนวณหาความเร็วรอบต่อนาที, อัตราป้อนงานให้อีกด้วย
4. เป็นแนวทางที่ใช้คอมพิวเตอร์ใช้งานอุตสาหกรรมต่อไป

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. กำหนดปัญหา
2. รวบรวมข้อมูลโดยวิธีโรงงาน 3 ตัวอย่าง
3. ศึกษาทฤษฎีที่จะนำมาใช้กับปัญหา
4. กำหนดและจัดวางแผนการทำงานให้เป็นไปตามที่กำหนด
5. วิเคราะห์ผลงานที่ได้จากการทำวิจัย

### นิยามคำศัพท์เทคนิค

1. เครื่องกลึง ( LATHE ) เป็นเครื่องจักรที่มีความสำคัญต่อโรงงาน ชนิดหนึ่ง สามารถทำงานได้หลายขั้นตอนดังนี้คือ กลึงปอก, กลึงปาดหน้า, กลึงเกลียว, กลึงเรียว, กลึงพิมพ์ลาย, กลึงขึ้นรูป, เจาะ, คว้าน ฯลฯ
2. เครื่องเจาะ ( DILLING MACHINE ) เป็นเครื่องจักรที่มีความสำคัญเช่นกัน สามารถทำงานได้เช่น งานเจาะ, งานคว้าน, งานรับ
3. เครื่องไส ( SHAPER ) ใช้ทำให้ผิวหน้าของชิ้นงานเกิดเป็นรูปทรงตาม ต้องการ หรือจะทำให้ผิวหน้าเรียบก็ได้
4. เครื่องกัด ( MILLING MACHINE ) แบ่งออกได้ 2 ชนิดคือ เครื่องกัดตาม แนวอน และเครื่องกัดตามแนวตั้ง ส่วนการทำงานนั้น มีการคำนวณที่แตกต่างกันออกไป

จะได้อธิบายในเรื่องงานถัดต่อไป

5. เครื่องเจียรไน ( Grinding Machine ) เป็นเครื่องจักรที่ให้ความละเอียดของการทำงานสูง ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้เฉพาะงานเจียรไนผิวภายนอกเท่านั้น
6. งานควาน ( Boring ) เป็นกรรมวิธีการทำงานที่จะให้ขนาดของรูโตขึ้น
7. งานรีม ( Reaming ) เป็นกรรมวิธีการทำงานที่ตอกรไนผิวของรูที่เจาะเรียบร้อยแล้ว

ถึงนั้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย