



บทที่ 1

บทนำ

1.1 สถานภาพของปัญหา

ในสภาวะอุตสาหกรรมการผลิตสมัยใหม่ต่างก็ให้ความสนใจและนิยมใช้เครื่องจักรที่ทันสมัย โดยเฉพาะอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนทางด้านวิศวกรรม เครื่องจักรได้ถูกพัฒนาให้แข็งแรงขึ้น ความเร็วในการผลิตสูงขึ้น พร้อมกับผลงานที่มีความเที่ยงตรงมากและทำได้หลายหน้าที่ภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ ได้แก่ CNC machining center ,CNC turning เป็นต้น การใช้เครื่องมือตัดสมัยเก่าจึงไม่เหมาะสม ได้แก่ การใช้มีดกลึงแบบเก่าที่ต้องมาลับบ่อย ๆ เพราะต้องเสียเวลาในการถอดการเปลี่ยนมีดกลึงเพื่อนำมาลับให้คมใหม่ นอกจากนี้การลับมีดกลึงแต่ละครั้งอาจจะได้มุมและความคมไม่เท่ากัน ทำให้งานกลึงมีคุณภาพออกมาไม่ได้มาตรฐานได้ ดังนั้นการใช้มีดกลึงในลักษณะเม็ดมีดสำเร็จรูปมาตรฐาน (indexable insert) ที่ถอดเปลี่ยนง่ายและรวดเร็วจึงเกิดขึ้น

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นฐานการผลิตทางด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ในแถบทวีปเอเชีย ชิ้นส่วนยานยนต์ต่าง ๆ จำพวกเหล็ก เหล็กหล่อ ได้ถูกนำมาใช้ประยุกต์อย่างกว้างขวางที่สุดได้แก่ การผลิตพวกเครื่องยนต์ทั่วไป รถบรรทุก รถประจำทาง และรถแทรกเตอร์ ตลอดจนเครื่องกลโรงงานหลายชนิด รวมทั้งแนวโน้มชิ้นส่วนยานยนต์ยังมีความต้องการในประเทศสูงมาก จึงมีการปรับปรุงให้มีน้ำหนักเบาและเพิ่มประสิทธิภาพการแมชชีนให้สูงขึ้น และจากอัตราการแมชชีนที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดอุปสรรคในการพัฒนาเนื่องจาก cutting tools มีอายุสั้นลง ในการกลึงเหล็กหล่อสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ cutting tools ยังเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นขีดจำกัดในการเพิ่มผลผลิต จึงมีความจำเป็นต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับการเลือกใช้ cutting tools ที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงต้นทุนที่ใช้ในการผลิตและเงื่อนไขการผลิตเพื่อควบคุมให้ชิ้นงานเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาและวิจัย

เพื่อศึกษาเงื่อนไขที่เหมาะสม สำหรับการกลึงเหล็กหล่อสีเทา โดยการเปรียบเทียบกับผลรวมต้นทุนที่ใช้น้อยที่สุดและอัตราการผลิตที่สูงสุดของวัสดุเม็ดตัดสองชนิด

1.3 ขอบเขตในการศึกษาและวิจัย

1.3.1 ศึกษาวิจัยการกลึงเหล็กหล่อสีเทาด้วย cutting tools 2 ชนิด คือ carbide coated และ ceramic

1.3.2 เป็นการศึกษาในลักษณะของการกลึงตัดละเอียด (finishing cutting)

1.4 ขั้นตอนการศึกษา

1.4.1 สำรวจและศึกษาบทความ งานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.4.2 กำหนดหลักการและแนวคิด

1.4.3 ออกแบบการทดลอง

1.4.4 ทำการทดลองและเก็บข้อมูล

1.4.5 วิเคราะห์และประเมินผลการทดลอง

1.4.6 สรุปผลการทดลองและนำเสนอผลงานวิจัย

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เพื่อสามารถเลือกใช้ cutting tools ให้เหมาะสมโดยพิจารณาถึงเงื่อนไขในการกลึงสมัยใหม่ได้

1.5.2 สามารถนำแนววิธีการไปประยุกต์และใช้งานในอุตสาหกรรมการผลิตที่มีการนำ CNC turning มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด