

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 หลักการและเหตุผล

ปัจจัยคุณสมบัติของโลหะแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันไป การศึกษากรรมวิธีทางความร้อนเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถชี้ให้เห็นจุดเด่น และคุณสมบัติของโลหะแต่ละชนิด ว่าแตกต่างกันอย่างไร และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการคัดเลือกวัสดุจำพวกโลหะแต่ละชนิด เพื่อนำโลหะที่ต้องการไปใช้กับงานแต่ละประเภทของงานอย่างเหมาะสม ด้วยเหตุนี้สมาชิกของกลุ่มจึงทำการศึกษาโครงสร้าง คุณสมบัติของโลหะแต่ละชนิดว่ามีจุดเด่นและจุดด้อย รวมถึงข้อแตกต่างที่เด่นชัด โดยที่จะนำมาทำปฏิบัติการกรรมวิธีทางความร้อน เพื่อเป็นชิ้นงานตัวอย่างเพื่อไว้เปรียบเทียบ หรือเพื่อให้ผู้ที่สนใจจะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ Heat treatment ได้ศึกษาต่อไป

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

เพื่อจัดทำตัวอย่างอ้างอิงทางโลหะวิทยา และใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนวิชา 301211 กรรมวิธีการผลิต 1

#### 1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

##### 1.3.1 ค่าคุณสมบัติเชิงกล ดังนี้

1.3.1.1 ความแข็ง (Hardness)

1.3.1.2 ความทนต่อแรงกระแทก (Impact)

1.3.1.3 ความทนต่อแรงดึง (Tensile Strength)

1.3.1.4 โมดูลัสของความยืดหยุ่น (Modulus of Elasticity)

1.3.1.5 เปอร์เซ็นความยืดหยุ่น (Percent Elongation)

##### 1.3.2 ชิ้นงานตัวอย่างอ้างอิง (Specimens)

##### 1.3.3 ภาพขณะบรรจุชิ้นงานอ้างอิง พร้อมอธิบายคุณสมบัติเชิงกล และภาพถ่ายโครงสร้างจุลภาค

#### 1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

- 1.4.1 เป็นตัวอย่างชิ้นงานอ้างอิง ที่ใช้ในการเรียนการสอน
- 1.4.2 ทำให้นิสิตทราบถึงข้อมูล และใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของชิ้นงานได้

#### 1.5 ขอบเขต

##### 1.5.1 วัสดุที่ใช้มีดังนี้

1.5.1.1 เหล็ก AISI 1010

1.5.1.2 อะลูมิเนียม

1.5.1.3 ทองเหลือง

##### 1.5.2 คุณสมบัติเชิงกลที่ทำการศึกษาคือ

1.5.2.1 ความแข็ง ((Hardness)

1.5.2.2 ความทนต่อแรงดึง (Tensile Strength)

1.5.2.3 ความทนต่อแรงกระแทก (Impact)

1.5.2.4 โมดูลัสของความยืดหยุ่น (Modulus of Elasticity)

1.5.2.5 เปอร์เซ็นความยืดหยุ่น (Percent Elongation)

##### 1.5.3 การทดสอบคุณสมบัติเชิงกลอ้างอิงจากมาตรฐาน ASTM – 370

##### 1.5.4 กรรมวิธีทางความร้อนที่ใช้คือ

1.5.4.1 ชุบแข็ง (Hardening)

1.5.4.2 อบอ่อน (Annealing)

#### 1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย

1.6.1 หอสมุดมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

1.6.2 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมภาคอุตสาหกรรม

1.6.3 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมภาคเครื่องกล

1.6.4 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมภาคโยธา

