



โครงการเครื่องกลึงไม้

จัดทำโดย

- | | | | |
|------------------------|----------------------|-----------|-------|
| 1. นายณัฐพล ปัญญาเฉียบ | สาขาวิชาช่างกลโรงงาน | เลขที่ 8 | ปวช.3 |
| 2. นายภานุกร บุญสุข | สาขาวิชาช่างกลโรงงาน | เลขที่ 3 | ปวช.3 |
| 3. นายธีรศักดิ์ ลาป้อ | สาขาวิชาช่างกลโรงงาน | เลขที่ 10 | ปวช.3 |

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาโครงการ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม

กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่องเครื่องกลึงไม้ (machining mini) จะสำเร็จลุล่วงไม่ได้ถ้าไม่ได้รับการช่วยเหลือจาก
ผู้อำนวยการโรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม ภราดากิตติศักดิ์ เจริญศรี

มาสเตอร์ดอน วิภา ครูประจำวิชา ที่ช่วยให้คำปรึกษา ช่วยแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการ

มาสเตอร์วิรัช จอกทอง ที่ช่วยให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวกในการทดลอง และจัดทำ
โครงการขอขอบคุณพระคุณบิดา-มารดา ครู-อาจารย์โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม ที่ได้อบรมสั่ง
สอนประสานวิชาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน คณะผู้จัดทำโครงการขอขอบคุณท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องไว้ ณ
โอกาสนี้

ผู้จัดทำ

นายณัฐพล ปัญญาเขียน

คำนำ

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ ซึ่งสมาชิกในกลุ่มได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่อง เครื่องกลิ้งไม้ ซึ่งรายงานนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับตั้งแต่การศึกษาข้อมูล การขออนุมัติโครงการ ขั้นตอนการดำเนินโครงการ การทดลอง การสรุปผลการดำเนิน จนสำเร็จอย่างละเอียดและครบถ้วน โครงการเครื่องกลิ้งไม้ นี้ส่งเสริม การฝึกความสามารถให้ชำนาญและมีประสิทธิภาพมากขึ้นสมาชิกในกลุ่มหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจเอกสารการทำเครื่องกลิ้งไม้ เป็นอย่างมาก เพื่อที่จะทำให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นต่อไปได้

ผู้จัดทำ

นายณัฐพล ปัญญาเจียม

สารบัญ

| | หน้า |
|------------------------------------|------|
| บทที่ 1 บทนำ | |
| เรื่องหลักการและเหตุผล | 1 |
| เรื่องวัตถุประสงค์ | 1 |
| เรื่องเป้าหมาย | 1 |
| เรื่องประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 1 |
| เรื่องการดำเนินงาน | 2 |
| บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง | |
| เรื่องชนิดของไม้ที่นำมาถลุง | 3 |
| เรื่องขั้นตอนการถลุง | 4 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน | |
| เรื่องวัสดุอุปกรณ์ | 9 |
| เรื่องขั้นตอนการดำเนินงาน | 10 |
| เรื่องแบบแปลน | 13 |
| เรื่องตารางบันทึกการทดสอบ | 15 |
| บทที่ 5 บทสรุป | |
| เรื่องสรุปผลการดำเนินงาน | 16 |
| เรื่องปัญหาและอุปสรรค | 16 |
| เรื่องข้อเสนอแนะ | 16 |
| บรรณานุกรม | 17 |

สารบัญรูปภาพ

| | หน้า |
|--|------|
| รูปภาพที่ 1 ชนิดของไม้ | 7 |
| รูปภาพที่ 2 ขั้นตอนการกลึงไม้ | 8 |
| รูปภาพที่ 3 แบบเครื่องกลึงไม้ | 10 |
| รูปภาพที่ 4 ภาพการผลิตโครงสร้าง | 10 |
| รูปภาพที่ 5 การกลึงชิ้นส่วนเครื่องกลึงไม้ | 11 |
| รูปภาพที่ 6 การประกอบและเชื่อมไฟฟ้าขึ้นรูป | 11 |
| รูปภาพที่ 7 ทำการพ่นสีเสร็จสิ้น | 12 |
| รูปภาพที่ 8 ทำการทดลอง | 12 |
| รูปภาพที่ 9 แบบโครงสร้างเครื่องกลึงไม้ | 13 |
| รูปภาพที่ 10 แบบมู่เล่สายพานขับเคลื่อน | 13 |
| รูปภาพที่ 11 แบบแท่นรองมีดกลึงไม้ | 14 |
| รูปภาพที่ 12 แบบแท่นรองเพลา | 14 |
| รูปภาพที่ 13 การออกโครงสร้างเครื่องกลึงไม้ | 19 |
| รูปภาพที่ 14 ตัดเหล็กตามขนาดที่กำหนดไว้ | 19 |
| รูปภาพที่ 15 การเชื่อมโครงสร้างเครื่องกลึงไม้ | 19 |
| รูปภาพที่ 16 การทำชิ้นส่วนประกอบเครื่อง | 19 |
| รูปภาพที่ 17 การประกอบเครื่องกลึงบางส่วน | 19 |
| รูปภาพที่ 18 การกลึงผลิตชิ้นส่วนเครื่องกลึงไม้ | 19 |
| รูปภาพที่ 19 การทำสีเครื่องกลึงไม้ | 19 |
| รูปภาพที่ 20 เสร็จสมบูรณ์ | 19 |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 1 ตารางการดำเนินการ | 2 |
| ตารางที่ 2 ตารางวัสดุและอุปกรณ์โครงการ | 9 |
| ตารางที่ 3 ตารางบันทึกการทดสอบ | 15 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันการทำงานด้านงานไม้มีการพัฒนาไปอย่างมาก เช่น การทำเฟอร์นิเจอร์ การทำงานตกแต่งภายใน และงานโครงไม้ต่างๆ ซึ่งงานจำพวกนี้มีความจำเป็นต้องใช้ไม้รูปทรงตามแบบ ได้ขนาดตามแบบ ลวดลายสวย ไม้กลมสวย เพื่อที่จะให้งานออกมาดี แต่ในปัจจุบันเครื่องกลึงไม้มีราคาค่อนข้างที่จะสูง ทำให้คนที่มีต้นทุนต่ำไม่สามารถหาซื้อได้

ดังนั้นสมาชิกกลุ่มจึงมีแนวคิดจัดทำโครงการ“เครื่องกลึงไม้” นี้ขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ในการทำงาน และเพื่อความสะดวกในการทำงานกลึง และยังสามารถทำงานได้หลากหลายรูปแบบ เช่น กลึงไม้กลม กลึงลวดลายกลม กลึงรูปร่างต่างๆ เป็นต้น

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อการออกแบบและสร้างเครื่องกลึงไม้
2. เพื่อเสริมสร้างทักษะในการทำงานและทักษะการออกแบบทั้งในปัจจุบันและอนาคต

1.3 เป้าหมาย

เชิงปริมาณ

1. เครื่องกลึงไม้ 1 เครื่อง

เชิงคุณภาพ

1. เครื่องกลึงสามารถกลึงไม้กลม และสามารถลดขนาดไม้ได้
2. เครื่องกลึงสามารถกลึงลวดลายกลมต่างๆ และรูปร่างทรงกลมต่างๆได้

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีความรู้ระบบการทำงานของเครื่องกลึงไม้
2. ผู้เรียนสามารถนำ ความรู้และทักษะ ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงาน
3. ผู้เรียนมีความสามัคคีในกลุ่ม เกิดความคิดสร้างสรรค์และฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม

1.5 วิธีดำเนินการ

| กิจกรรม | เดือน ตุลาคม พ.ศ 2559 | | | | เดือน พฤศจิกายน พ.ศ 2559 | | | | เดือน ธันวาคม พ.ศ 2559 | | | | เดือน มกราคม พ.ศ 2560 | | | | เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ 2560 | | | | เดือน มีนาคม พ.ศ 2560 | | | | หมายเหตุ | |
|---|-----------------------------|---|---|---|--------------------------------|---|---|---|------------------------------|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|---------------------------------|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|----------|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1.ขั้นเตรียมการ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 ประชุมวางแผน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง | → | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 จัดทำโครงการ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4 นำเสนอโครงการ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.ขั้นดำเนินการ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 วางแผนการดำเนินงาน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 จัดแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 นำแบบสอบถามปรึกษาครูที่ ปรึกษาโครง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4 แก้ไขแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 เก็บข้อมูล | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.6 แปลผล | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.7 สรุปผล | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.8 จัดทำรายการ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.9 ผลิตสื่อเพื่อนำเสนอผลงาน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.ขั้นนำเสนอ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 ส่งเล่มรายงาน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 นำเสนอผลงานต่อ คณะกรรมการ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ 1 ตารางการดำเนินงาน

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้เรื่อง "ไม้"(Wood)

ไม้เป็นผลิตภัณฑ์อันยิ่งใหญ่จากธรรมชาติ เป็นวัตถุดิบที่มีค่ายิ่ง จัดว่าเป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการก่อสร้าง เพราะมีน้ำหนักน้อยตัดกลึงหรือเปลี่ยนรูปได้ง่าย มีความสวยงาม ตลอดจนสามารถปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น ได้ข้อเสียของไม้ก็คือมีความแข็งแรงต่ำและมีคุณภาพในแต่ละทิศทางไม่เท่ากัน (anisotropic) เช่น ความแข็งแรงในทางปลาย (ขนานกับแนวเส้น) จะต่างกับความแข็งแรงที่รัศมี (radial) หรือด้านสัมผัส (tangential) เป็นต้น นอกจากนี้ในไม้ชนิดเดียวกันก็อาจจะมีความแตกต่างกันมากในด้านคุณสมบัติเชิงกลซึ่งขึ้นกับคุณภาพของไม้แต่ละท่อน ลักษณะการเลื่อย อายุของไม้ เป็นต้น

2.1.1 การจำแนกประเภทของไม้ ไม้อาจจำแนกแบ่งเป็นไม้เนื้ออ่อน (softwood) ซึ่งปกติจะเป็นไม้ใบแคบ และไม้เนื้อแข็ง (hardwood) ซึ่งเป็นไม้จากต้นไม้ใบกว้างอย่างไรก็ตามในปัจจุบัน เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงแยกประเภทของไม้ตามหนังสือของกรมป่าไม้ที่ ก.ส.0702/6679 ลงวันที่ 3 พฤษภาคม 2517 ดังนี้คือให้แบ่งไม้ ออกเป็น 3 ประเภท โดยถือเอาค่าความแข็งแรงในการตัดของไม้แข็งและความทนทานตามธรรมชาติของไม้นั้นๆ

2.1.2 คุณสมบัติและประโยชน์ของไม้แต่ละชนิดในที่นี้จะกล่าวถึงคุณสมบัติและประโยชน์ของไม้เนื้อแข็ง ไม้เนื้อแข็งปานกลางและไม้เนื้ออ่อนที่ควรทราบตามลำดับ ดังนี้

2.1.2.1 ไม้เนื้อแข็ง มีหลายชนิด เช่น ไม้เต็ง ไม้รัง ไม้แดง ซึ่งมีคุณสมบัติและประโยชน์ที่ควรทราบ ดังต่อไปนี้

1) ไม้เต็ง เป็นต้น ไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ขึ้นเป็นหมู่ตามป่าเต็งรัง ไม้เนื้อแข็ง ลักษณะเนื้อไม้เป็นสีน้ำตาลอ่อนเมื่อแรกตัดทิ้งไว้นานจะเป็นสีน้ำตาลแก่แกมแดง เส้นสับสน เนื้อหยาบแต่สม่ำเสมอ แข็งเหนียวแข็งแรงและทนทานมากแห้งแล้วเลื่อยไสกบตกแต่งได้ยาก น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 1,040 กิโลกรัม ต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทำหมอนรางรถไฟ เครื่องมือกลึงกรรม โครงสร้างอาคาร เช่น ตง คาน วงกบ ประตูหน้าต่าง โครงหลังคา เสา

2) ไม้รัง เป็นต้น ไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ขึ้นเป็นหมู่ตามป่าเต็งรัง ลักษณะเนื้อไม้มีสีน้ำตาลอมเหลือง เส้นสับสน เนื้อหยาบแต่สม่ำเสมอ แข็งเหนียว แข็งแรง และทนทานมาก เลื่อยไสกบตกแต่งค่อนข้างยากเมื่อแห้งจะมีลักษณะคุณสมบัติคล้ายไม้เต็งจึงในบางครั้งเรียกว่า ไม้เต็งรัง น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 800 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทำเสาและโครงสร้างอาคารต่างๆ ทำหมอนรางรถไฟ ทำเครื่องมือกลึงกรรม

3) ไม้แดง เป็นต้น ไม้ขนาดใหญ่ ขึ้นทั่วไปในป่าเบญจพรรณแล้งและชื้น ลักษณะของเนื้อไม้มีสีแดงเรื่อๆ หรือ สีน้ำตาลอมแดง เส้นเป็นลูกคลื่นหรือสับสน เนื้อละเอียดพอประมาณ แข็งเหนียวแข็งแรงและ

ทนทาน เลื่อยไสกบแต่งได้เรียบร้อยซัดชักเงาได้ดีน้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 960 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตรไม้ชนิดนี้ นิยมในการก่อสร้างในส่วนที่ไม่ใช่โครงสร้าง เช่น พื้น วงกบประตูหน้าต่าง ทำเกวียน ทำเรือहनอนรางรถไฟ เครื่องเรือน เครื่องมือกลกรรม ด้านเครื่องมือ คันชั่ง ไม้แดงนี้ปลวกหรือเพรียงจะไม่ค่อยรบกวน และเป็นไม้ที่ต้านทานไฟในตัวด้วย ไม้แดง เป็นไม้ที่มีความแข็งแรงมาก ทำให้เวลาเกิดความชื้นหรือร้อน และขยายตัว จะคั่นจน กำแพงแตกได้ (กรณีเป็นพื้น) หรือ หากไปตีขีด ทำฝ้าเพดาน (ชายคา) ด้านนอกบ้าน ก็จะคั่นจน เครื่องหลังคา มี ปัญหาต่างๆ ต่างกับไม้สักหรือมะค่า ที่อ่อน/แข็ง แต่ยึดหดตัวน้อยกว่าครับ ยิ่งถ้าเป็น ตะเคียนทองแท้ (ต้องมีรอยมอด ป่า) การยึดหดค่อนข้างน้อยมาก ครับ เอาไปทำวงกบละก็ ดีมากเลย

4) ไม้ตะเคียนทอง เป็นต้น ไม้ใหญ่และสูงมากขึ้นเป็นหมู่ตามป่าดิบชื้นทั่วไปลักษณะเนื้อไม้มีสี เหลืองหม่นสีน้ำตาลอมเหลืองมักมีเส้นสีขาวหรือเทาขาวผ่านเสมอ สีที่ผ่านนี้เป็นท่อน้ำมันหรือยาง เส้นนี้มักสับสน เนื้อละเอียดปานกลางแข็ง เหนียว ทนทาน ทนปลวกได้ดี เมื่อนำไปเลื่อย ไสกบตกแต่งและชักเงาได้ดีมาก น้ำหนัก โดยเฉลี่ย 750 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ในการก่อสร้างอาคาร ไม้หอมอนรางรถไฟ ไม้ชนิดนี้นิยมใช้ทำเรือมาก และยังใช้การได้ดีทุกอย่างที่ต้องการความแข็งแรง เหนียวและทนทาน

5) ไม้ตะแบก เป็นต้น ไม้สูงใหญ่ตอน โคนมีลักษณะเป็นพุ่ม ขึ้นในป่าเบญจพรรณชื้นและแล้งทั่วไป ลักษณะเนื้อไม้สีเทาจนถึงสีน้ำตาลอมเทาเส้นตรงหรือเกือบตรง เนื้อละเอียดปานกลาง เป็นมัน แข็งเหนียว แข็งแรงทนทานดีถ้าใช้ในร่ม ไม้ตากแดดตากฝนใช้ทำเสาบ้าน ทำเรือ แพ เกวียน เครื่องกลกรรม ไม้ตะแบกชนิดลาย ใช้ทำเครื่องเรือนได้สวยงามมาก ใช้ทำค้ำมิด ไม้ถือ กรอบรูป ค้ำมปีน เป็นต้น

6) ไม้สัก เป็นต้น ไม้ขนาดใหญ่ ขึ้นเป็นหมู่ในป่าเบญจพรรณทางภาคเหนือและบางส่วนของภาค กลางและตะวันตกลักษณะเนื้อไม้สีเหลืองทองนานเข้าจะกลายเป็นสีน้ำตาลหรือน้ำตาลแก้มักกลิ่นเหมือนหนังฟอก เก๋ๆ และมีน้ำมันในตัวมักมีเส้นสีแก่แทรกเส้นตรงเนื้อหยาบและ ไม้สมำเสมอ แข็งพอประมาณแข็งแรงทนทาน ที่สุดปลวกมอดไม่ทำอันตราย นำไปเลื่อย ไสกบตกแต่งง่าย แกะสลักได้ดี ชักเงาได้ง่ายและดีมากเป็น ไม้ที่ฝังให้ แห่งได้ง่ายและอยู่ตัวดี น้ำหนักโดยประมาณ 640 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ไม้สักเป็นที่นิยมมากในการทำเครื่อง เรือนทำบานประตูหน้าต่าง ทำเรือ แกะสลักต่างๆ ปริมาณที่ทำการจำหน่ายยังมีมากพอสมควร ไม้สักเป็นไม้ที่เป็น ลินค้าขาออกและเป็นที่ยอมรับของชาวต่างประเทศมาก ไม้สักที่ใหญ่ที่สุดในโลกปัจจุบันนี้ขึ้นอยู่ที่บ้านปางเกลือ ตำบลน้ำไคร้ อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุตรดิตถ์ มีความสูง 51 เมตร วัตรอบต้นได้ 10.58 เมตร ใช้คนกางแขนโอบรอบ ต้นได้ไม่น้อยกว่า 8 คน กรมป่าไม้ได้ประมาณอายุต้นสักนี้ไว้ไม่น้อยกว่า 1,500 ปี

7) ไม้ซีก เป็นต้น ไม้ขนาดใหญ่ขึ้นตามป่าดิบและป่าเบญจพรรณชื้นทั่วประเทศเว้นแต่ทาง ภาคเหนือลักษณะเนื้อ ไม้สีน้ำตาลอ่อนถึงแก่เส้นตรงพอประมาณเนื้อหยาบและสับสนแข็งแรงพอประมาณเหนียว

ทนทานนำไปเลื่อย ไซกบตบแต่งได้ยาก บางครั้งเรียกว่า เต็งตง น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 961 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทำหมอนรองรถไฟ ใช้ก่อสร้าง เช่น ทำโครงสร้าง ตง คาน โครงหลังคา พื้น

8) ไม้เคี่ยม เป็นต้นไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูงตรง ขึ้นชุกชุมในป่าดิบชื้นทางภาคใต้บางแห่งใหญ่ วัดเส้นผ่าศูนย์กลางได้ถึง 3 เมตร ลักษณะเนื้อไม้สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลอ่อน ทิ้งไว้นานเป็นสีน้ำตาลแก่หรือเกือบดำ เสี้ยนค่อนข้างสั้นเนื้อละเอียดแข็ง เหนียวหนัก แข็งแรงมาก ใช้ในน้ำได้ทนทานดี นำไปเลื่อยไซกบตบแต่งได้ค่อนข้างง่ายน้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 800 – 990 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทำหมอนรองรถไฟโครงสร้างที่ต้องการความแข็งแรงมากสะพาน แพ พื้น ใช้ในที่แจ้งทนแดดทนฝนดีมาก

9) ไม้มะค่าเต้ เป็นต้นไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ขึ้นประปรายในป่าแดงและป่าเบญจพรรณแล้วทั่วไปลักษณะเนื้อไม้สีน้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลแก่ เลื่อยทิ้งไว้นานสีจะเข้มขึ้น มีเส้นเสี้ยน ผ่านซึ่งมีสีแก่กว่าสีพื้นเสี้ยนสับสนเนื้อค่อนข้างหยาบแต่สม่ำเสมอเป็นมันเลื่อม แข็งและทนทานมากทนมอดปลวกได้ดี เลื่อยไซกบตบแต่งได้ยาก ถ้าดอกตะปูลงในแก่นไม้จะตอกไม้ยากและตะปุมักคดงเพราะความแข็งแรงของไม้ น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 1,090 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ในการก่อสร้างต่าง ๆ ทำไม้หมอนรองรถไฟทำเครื่องเกวียน เครื่องไถนา เครื่องเรือน เป็นต้น

10) ไม้ประดู่ เป็นต้นไม้ต้นสูงใหญ่ ขึ้นในเบญจพรรณชื้นและ แล้งทั่วไปเว้นแต่ทางภาคใต้ มีชุกชุมทางภาคเหนือและภาคอีสานลักษณะเนื้อไม้สีแดงอมเหลืองถึงสีแดงอย่างสีอิฐแก่สีเสี้ยนเสี้ยนแก่กว่าสีพื้นบางที่มีลวดลาย สวยงามมาก เสี้ยนสับสนเป็นริ้ว เนื้อละเอียดปานกลาง แข็งและทนทาน ไซกบตบแต่งได้ดีและชักเงาได้ดี น้ำหนักโดยเฉลี่ย 800 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ในการก่อสร้าง ทำเกวียนเรื่องเรือนที่สวยงามทำจากปุ่มประดู่ ทำด้ามเครื่องมือและสิ่งอื่นๆ ที่ต้องการความแข็งแรงทนทาน ในประเทศจีนและญี่ปุ่นนิยมใช้ทำเครื่องเรือนกันมาก ไม้ประดู่ ส่วนใหญ่คือ ประดู่แดง หรือ ประดู่เหลือง ความแข็งใกล้เคียงกับไม้แดง แต่ยึดเหนี่ยวกว่า (ถามจากช่างไม้ และช่างทำวงกบมาหลายราย) แต่คนไม่ค่อยชอบ เพราะ สีบางครั้งออกเป็นจ้ำๆ (ไม่สวยเหมือนมะค่า) แต่ก็ไม่เรียบร้อย เหมือน ไม้แดง ตอนแรกๆ ก็เลยไม่เป็นที่นิยมกัน ... จนมาปิดป่าไม้แดง เมื่อหลายปี มาไม้เหละครับ ไม้ประดู่ จึงเริ่มเป็นที่รู้จักกัน อย่าง จริงจัง ครับ

2.2.1.2 ไม้เนื้อแข็งปานกลางมีหลายชนิดเช่น ไม้ยาง ไม้กระบากหรือ ไม้กะบาก ไม้กระท้อน และอื่นๆ ซึ่งมีคุณสมบัติและประโยชน์ที่ควรทราบดังต่อไปนี้

1) ไม้ยาง เป็นต้นไม้สูงใหญ่ สูง ไม่มีกิ่งที่ลำต้น มักขึ้นเป็นหมู่ในป่าดิบชื้น และที่ต่ำชุ่มชื้นตามบริเวณใกล้เคียงแม่น้ำลำธารในป่าดิบและป่าอื่นๆ ทั่วไป ต้นบางชนิดสามารถเผาเอาน้ำมันยางได้ (แต่เป็นคนละชนิดกับต้นยางพารา) ลักษณะเนื้อไม้สีแดงเรื่อหรือสีน้ำตาลหม่นเสี้ยนมักตรง เนื้อหยาบ แข็งปานกลางใช้ในร่ม ทนทานดี เลื่อยไสกบตอกแต่งได้ดี น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 650 – 720 กิโลเมตรต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ในงานก่อสร้างทั่วไป ทำหีบ ที่นิยมใช้กันมากคือใช้เป็นไม้ฝา ไม้คร่าว ฝ้าเพดาน คร่าวฝา

2) ไม้กระบากหรือ ไม้กะบาก เป็นต้นไม้สูงใหญ่ขึ้นปะปรายในป่าดิบชื้นและป่าเบญจพรรณชื้นทั่วประเทศ ทางพฤกษศาสตร์จะมีอยู่หลายชนิด แต่ในส่วนเนื้อไม้และการใช้มีลักษณะคล้ายคลึงมากใช้ร่วมกันได้ดี ลักษณะเนื้อไม้โดยรวมมีสีตั้งแต่ขาวเหลืองถึงน้ำตาลอ่อนแกมแดงเรื่อๆ เสี้ยนมักตรงเนื้อหยาบแต่สม่ำเสมอ แข็งเหนียว เค็งพอประมาณ เลื่อยไสกบตอกแต่งได้ไม่ยาก แต่มีข้อเสียคือเนื้อเป็นทรายทำให้กัดคมเครื่องมือ ผึงแห้งง่าย และไม่ค่อยเสื่อมเสีย น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 600 กิโลเมตรต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทำแบบหล่อคอนกรีตได้ดีเพราะถูกน้ำแล้วไม่บิดงอหรือโค้ง ทำเครื่องเรือนราคาถูก ทำกล่องใส่ของเก่าอี้

3) ไม้ชุมแพรก เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ขึ้นปะปรายตามป่าดิบชื้นทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่นทางอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และในภาคกลางบางแห่ง ลักษณะเนื้อไม้เมื่อเลื่อยหรือตัดใหม่ๆ จะเป็นสีแดงเข้มเมื่อทิ้งไว้ถูกอากาศจะเป็นสีน้ำตาลอมแดงเป็นมันลื่นเสี้ยนมักตรงและสม่ำเสมอ เป็นริ้วห่างๆ เหนียวแข็ง ใช้ในร่มทนทานดี เลื่อยไสกบตอกแต่งได้ง่าย ชักเงาได้ดี น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 640 กิโลเมตรต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ก่อสร้าง เช่น ทำพื้น ฝา

4) ไม้นนทรี เป็นต้นไม้ขนาดกลาง ขึ้นในป่าดิบชื้นและป่าโปร่งชื้น ลักษณะไม้สีชมพูอ่อน ถึงน้ำตาลแกมชมพู เป็นมันลื่น เสี้ยนตรงหรือเป็นลูกคลื่น หรือสับสนบ้างเล็กน้อย เนื้อหยาบปานกลาง เลื่อนผ่าไสกบตอกแต่งได้ง่ายๆ น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 575 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทำไม้พื้นเพดานและฝา ทำเครื่องเรือน หีบใส่ของต่างๆ

5) ไม้มะม่วงป่า เป็นต้นไม้ใหญ่ ขึ้นห่างๆกันในป่าดิบชื้นและป่าเบญจพรรณ หรือตามที่ชุ่มชื้นทั่วไป ลักษณะเนื้อไม้ไม่มีแก่นมากนัก สีน้ำตาลไหม้ เสี้ยนค่อนข้างตรง เนื้อเป็นมันเล็กน้อย แข็งเหนียว ใช้ในร่มทนทานดี เลื่อยไสกบง่าย น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 600 กิโลเมตรต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทำเครื่องเรือน หีบใส่ของ ไม้บรรทัด ปอกออกมาเป็นแผ่นบางๆ ใช้ทำไม้อัด

6) ไม้กระท้อน เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ ขึ้นตามป่าดิบชื้นทั่วประเทศ ลักษณะเนื้อไม้สีแดงเรื่อๆ ปนเทา เสี้ยนไม้ตรง เนื้อค่อนข้างหยาบ แข็งแรงปานกลาง ใช้ในร่มทนทานพอสมควร เลื่อนไสกบ

2.2.1.3 ไม้เนื้ออ่อน มีหลายชนิดเช่น ไม้สยาขาว ไม้ก้านเหลือง ไม้มะยมป่า ไม้ต้นมะพร้าว ซึ่งคุณสมบัติ และประโยชน์ที่ควรทราบต่อไปนี้

1) ไม้สยาขาว เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ ขึ้นตามไหล่เขา และบนเขาในป่าดิบทางภาคใต้บางจังหวัด เช่น ยะลา นราธิวาส ลักษณะเนื้อไม้สีชมพูอ่อนแกมขาวถึงน้ำตาลอ่อนแกมแดง มีริ้วสีแก่กว่าสีพื้นเป็นมันเลื่อม เส้นสลับสนเนื้อหยาบอ่อน ค่อนข้างเหนียว ทนทานในร่ม เลื่อย ไส ผ่าได้ง่าย น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 480 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทำเครื่องเรือนและส่วนของอาคารที่อยู่ในร่ม เปลือกใช้ทำไม้อัดได้

2) ไม้ก้านเหลือง เป็นต้นไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ขึ้นตามริมน้ำแม่น้ำลำธารหรือในที่ชุ่มชื้นทั่วไป ลักษณะเนื้อไม้สีเหลืองเข้มถึงสีเหลืองปนแสดเส้นตรงละเอียดพอประมาณ และอ่อน นำไปเลื่อยไสกบได้ง่ายชักเงาได้ดี น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 540 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทำพื้น ผา เครื่องเรือน หีบใส่ของ

3) ไม้มะยมป่า เป็นต้นไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ขึ้นประปรายในป่าดิบชื้นหรือป่าเบญจพรรณ ขึ้นทั่วไปลักษณะเนื้อไม้ไม่มีแก่นสีจากถ้ำถูกอากาศนานๆ สีจะนวลขึ้น เส้นตรง เนื้อหยาบ แต่สม่ำเสมอและอ่อน ใสบ้างได้บ้าง น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 400 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทำก้านไม้ขีดไฟ กลักไม้ขีดไฟ หีบใส่ของ ปัจจุบันใช้ทำเครื่องเรือนต่างๆ

4) ไม้ต้นมะพร้าว เนื้อมีความหนาแน่นใช้เป็นโครงสร้างได้ ความหนาแน่นตรงริมมีมากกว่าตรงกลางต้นตอนกลางๆ มีความหนาแน่น 400 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร แต่ตอนริมมีความหนาแน่นถึง 600 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร



ภาพที่ 1 ชนิดของไม้เนื้อแข็งและเนื้ออ่อน

2.2 ขั้นตอนการกลึงไม้

2.2.1 งานกลึงขั้นต้น จะต้องตัดแบ่งวัสดุชนิดหนึ่ง นั้นออกเป็นชิ้นเป็นท่อน ให้ได้ขนาดโตกว่าสิ่งที่จะกลึงเล็กน้อย

2.2.2 งานขั้นที่สอง นำเอาชิ้นวัสดุนั้น ติดเข้ากับหน้ากมร หรือ ที่เรือนกมรให้มันคง แล้วทำให้กมรหมุนพร้อมพาวัตถุ นั้นหมุนตามไป ในตอนนี้ช่างกลึงจะใช้ “ส่วกลึง” ลงคมส่วที่ผิววัตถุ ค่อยสกัด ขูด ผิวที่ไม่ต้องการออก ทำให้เป็นรูป ทรงเลาๆ ของสิ่งที่จะทำ งานขั้นนี้เรียกว่า “กลึงโคลน”

2.2.3 งานขั้นที่สาม ช่างกลึงจะใช้ส่วกลึง ลงคมสกัด ถาก กลึงลึกเข้าไปในเนื้อวัสดุนั้นหนักมือขึ้น ในกรณีกลึงไม้ ช่างกลึงจะกลึงขึ้นเป็นรูปทรง ก่อนข้างจะเห็นชัดว่าเป็นรูปอะไร เรียกว่า “ตั้งรูป” หรือ “ตั้งทรง”

2.2.4 งานขั้นที่สี่ ช่างกลึงจะลงฝีส่ว หรือ คมส่วก่อนข้างพอนำลึงมือ เนื่องด้วยงานขั้นนี้เป็น การ “วัดรูป” คือกลึงให้เข้ารูป เข้าส่วน เป็นรูปที่ชัดเจนใกล้เคียงสมบูรณ์

2.2.5 งานขั้นที่ห้า เป็นการแทงส่วก่อนข้างเบา เพื่อเก็บเหลี่ยม เก็บคม เก็บผิวงานกลึงให้ชัดเจน เรียบร้อย งานขั้นนี้ เรียกว่า “กลึงเก็บ”

2.2.6 งานขั้นสุดท้าย คือ งานขัดผิว หรือ ขัดมันชิ้นงานกลึงนั้นให้ผิวเป็นมัน ขั้นตอนนี้ช่างกลึงจะใช้ขี้ไม้ หรือ จิ้งา ที่ตกเรียรายอยู่ใต้กมรนั้น ควักใส่มือ โปะลงบนชิ้นงานซึ่งทำให้หมุนไปรอบๆ ขี้ไม้ หรือ จิ้งานั้นจะช่วยขัดผิวของวัตถุที่กลึงเสร็จให้ผิวเรียบเป็นมัน จึงปลดชิ้นงานออกจากกมร หรือ เรือนกมรก็เป็นอันเสร็จการปฏิบัติงานกลึง โดยโบราณ วิธีกลึงของช่างกลึง



ภาพที่ 2 วิธีการกลึงไม้

บทที่ 3

วิธีดำเนินงาน

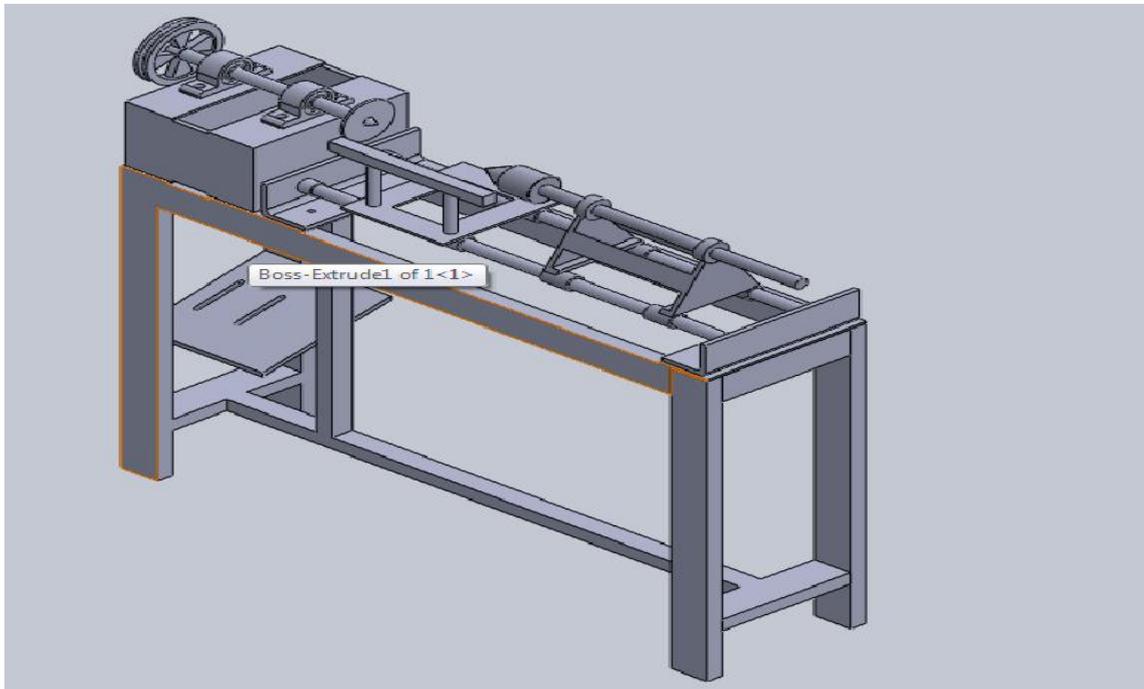
3.1 วัสดุและอุปกรณ์โครงการ

| ลำดับที่ | รายการ | ข้อกำหนดมาตรฐาน/ คุณลักษณะเฉพาะ/ คุณภาพ | ราคาต่อหน่วย | | จำนวน หน่วย | จำนวนเงิน | | หมายเหตุ |
|----------------------|-----------------------------------|---|--------------|-----|----------------|--------------|-----|----------|
| | | | บาท | สต. | | บาท | สต. | |
| 1 | เหล็กกล่องแบนขนาด 2 นิ้ว * 1 นิ้ว | | 350 | | 2 | 700 | | |
| 2 | สายพาน 36 ซม. | — | 225 | - | 1 | 225 | - | |
| 3 | ล้อลูกกลิ้ง 3 นิ้ว | — | 175 | - | 4 | 700 | - | |
| 4 | ลูกปืนล้อ | — | 150 | - | 4 | 600 | - | |
| 5 | มู่เต้ 8 นิ้ว | — | 175 | - | 2 | 350 | - | |
| 6 | เหล็กฉาก 1 X 1 หนา 5 มม. | — | 250 | | 4 | 100 | - | |
| 7 | สกรูหัวหกเหลี่ยม ใต 10*1.25 | — | 25 | | 10 | 250 | - | |
| 8 | สีสเปรย์ | — | 50 | | 4 | 200 | - | |
| 9 | สีกันสนิม/ทินเนอร์ | | 250 | | 2 | 500 | | |
| รวมค่าใช้จ่าย | | | | | | 3,625 | | |
| | | | | | | | | |

ตารางที่ 2 ตารางค่าวัสดุอุปกรณ์

3.2 การดำเนินการ

3.2.1 ออกแบบโครงสร้างของเครื่องกลึงไม้ และออกแบบโดยใช้โปรแกรม Solid work และ โปรแกรม Artcam pro



รูปที่ 3 ภาพแบบเครื่องกลึงไม้

3.2.2 ผลิตชิ้นส่วนประกอบ โครงสร้าง



รูปภาพที่ 4 ภาพการผลิตโครงสร้างเครื่องกลึงไม้

3.2.3 ทำการกลึงเพื่อที่จะผลิตชิ้นส่วนของเครื่องกลึงไม้



รูปภาพที่ 5 การกลึงชิ้นส่วนเครื่องกลึงไม้

3.2.4 ทำการประกอบเครื่องกลึงไม้



รูปภาพที่ 6 การประกอบและเชื่อมไฟฟ้าขึ้นรูป

3.2.5 ประกอบเสร็จสิ้นและทำการพ่นสีเพื่อความสวยงาม



รูปภาพที่ 7 ทำการพ่นสีให้เสร็จสิ้น

3.2.6 ทำการทดลองเครื่องกลึงไม้

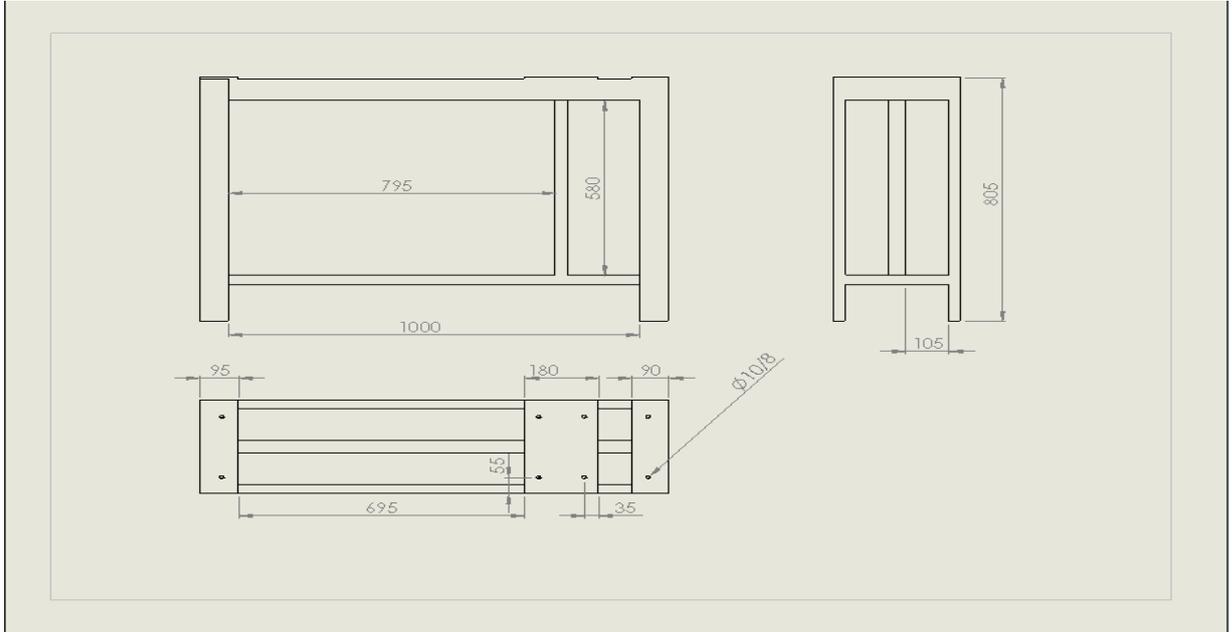


รูปภาพที่ 8 ทำการทดลอง

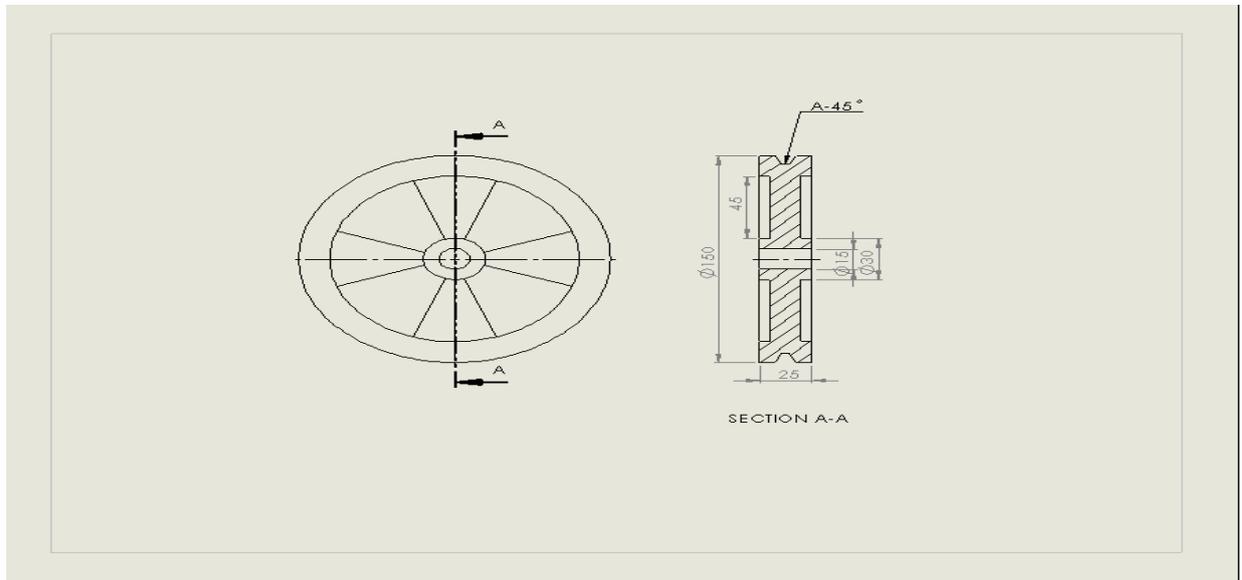
บทที่ 4

การออกแบบและทดลอง

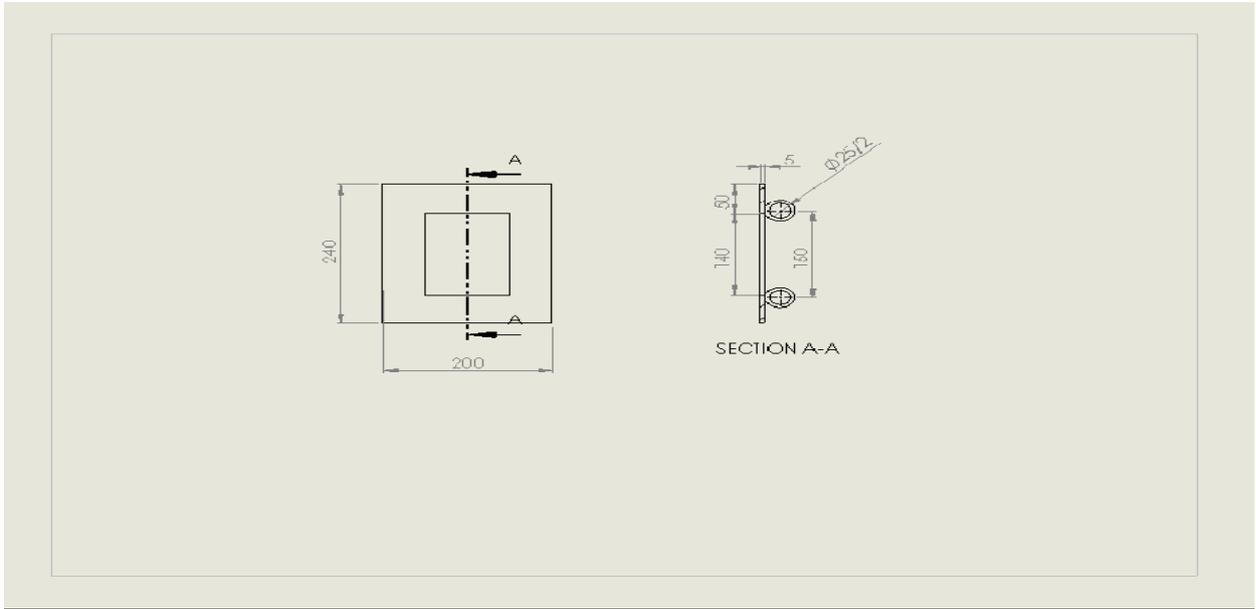
4.1 แบบแปลน



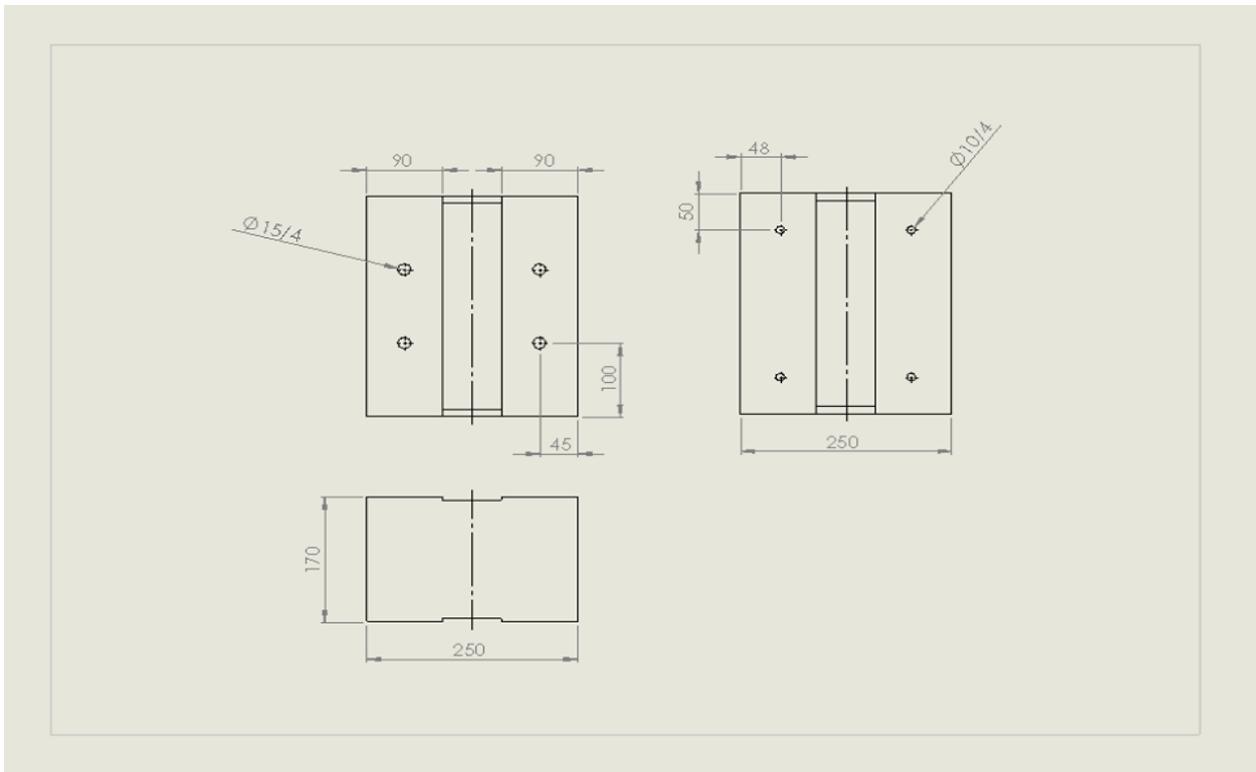
รูปภาพที่ 9 แบบโครงสร้างเครื่องกลึงไม้



รูปภาพที่ 10 แบบมู่เสายพานขับเคลื่อน



รูปภาพที่ 11 แบบแทนรองมีดกลึงไม้



รูปภาพที่ 12 แบบแทนรองเฟลา

4.2 ตารางบันทึกการทดสอบ

| ลำดับที่ | ผลการทดสอบ | ปัญหาที่พบ | วิธีการแก้ไข |
|----------|--------------------------------------|----------------------------------|---|
| 1 | ทำการทดสอบเปิดหมุน เครื่อง | เครื่องมีการสั่นสะเทือนมากเกินไป | ทำการขันน็อตหรือสกรูทุก ตัวให้แน่น |
| 2 | ทำการทดสอบโดยการใส่ ไม้พร้อมกลิ้ง | นำศูนย์พาไม้หมุนอยู่ห่างเกินไป | ทำเจาะและขยับนำศูนย์เข็ม มาใกล้ยิ่งขึ้น |
| 3 | ทำการทดสอบการกลิ้งไม้ จริง | พอเรากินเนื้อไม้มาๆมันจะหยุด | เพิ่มนำศูนย์อีก 1 ตัว เพื่อที่จะให้หมุนแรงขึ้น |

ตารางที่ 3 ตารางบันทึกการทดสอบ

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุปผล

จากที่ได้ทำเครื่องกลึงไม้ และได้ทำการทดลองประสิทธิภาพของเครื่องกลึงไม้สรุปได้ดังนี้

1. มีความรู้ระบบการทำงานของเครื่องกลึงไม้
2. ผู้เรียนสามารถนำ ความรู้และทักษะ ที่ได้รับ ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงาน
3. ผู้เรียนมีความสามัคคีในกลุ่ม เกิดความคิดสร้างสรรค์และฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม
4. เพื่อการออกแบบและสร้างเครื่องกลึงไม้ (Machining Mini)
5. เพื่อเสริมสร้างทักษะในการทำงานและทักษะการออกแบบทั้งในปัจจุบันและอนาคต

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

ในการทำงานของเครื่องกลึงไม้ พบปัญหาคือตัวนำศูนย์พาไม้หมุน อาจอยู่ห่างเกินทำให้การหมุนของไม้ไม่แรงพอ และมอเตอร์ตัวเล็กเกินไปจึงทำให้การหมุนของไม้ไม่แรงที่จะกลึงกินไม้ที่ละเอียดๆได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาเครื่องกลึงไม้ ให้ใช้มอเตอร์ที่แรงกว่านี้
2. การตั้งศูนย์ควรตั้งให้ตรง ไม่ว่าจะ เป็น ศูนย์หน้า – หลัง

บรรณานุกรม

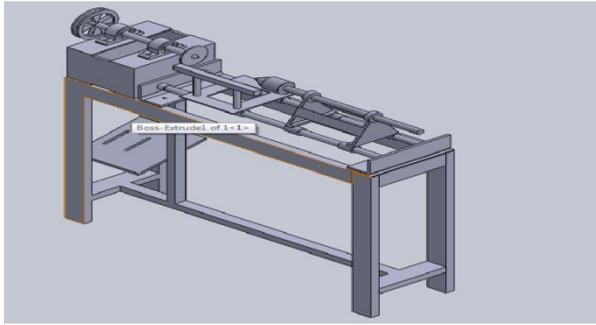
<https://www.google.co.th/search?q=ชนิดของไม้>

<https://machine-99.blogspot.com>

<http://www.changsipmu.com>

<http://www.dockyard.navy.mi.th>

ภาคผนวก



ภาพที่ 13 การออกแบบโครงสร้างเครื่องกลึงไม้



ภาพที่ 14 ตัดเหล็กตามขนาดที่กำหนดไว้



ภาพที่ 15 การเชื่อมโครงสร้างเครื่องกลึงไม้



ภาพที่ 16 การทำชิ้นส่วนประกอบเครื่อง



ภาพที่ 17 การประกอบเครื่องกลึงบางส่วน



ภาพที่ 18 การกลึงผลิตชิ้นส่วนเครื่องกลึงไม้



ภาพที่ 19 การทำสีเครื่องกลึงไม้



ภาพที่ 20 เสร็จสมบูรณ์

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ นายณัฐพล ปัญญาเนียบ

เกิดเมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ.2541

ที่อยู่ 239 หมู่ 6 บ้านโคกสว่าง ตำบลนาสวรรค์ อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ

เบอร์โทรศัพท์ 0935474924

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา โรงเรียนอนุบาลวิศิษฐ์อำนวยศิลป์ อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ

มัธยมศึกษา โรงเรียนนาสวรรค์พิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ

ประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม อ.ท่าอุเทน จ.

นครพนม

คติพจน์

อดีตไม่สำคัญ ทำวันนี้ให้ดีที่สุด เพื่อความสุขในวันข้างหน้า

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ นายธีรศักดิ์ ลาปือ

เกิดเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ.2541

ที่อยู่ 39 หมู่ 10 บ้านปางริมกรณ์ ตำบลแม่กรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

เบอร์โทรศัพท์ 0926411417

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านปางริมกรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

มัธยมศึกษา โรงเรียนศิริมาตย์เทวี อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย

ประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม อ.ท่าอุเทน จ.

นครพนม

คติพจน์

ปณิธาน ต้องบรรลุ

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ นาย ภาณุกร บุญสุข

เกิดเมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2541

อยู่บ้านเลขที่ 58/1 บ้านสีถาน ตำบลหนองบัว อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

เบอร์โทรศัพท์ 098-1822894

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านสีถาน ตำบลหนองบัว อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

มัธยมศึกษา โรงเรียนบัวน้อยวิทยา ตำบลบัวน้อย อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

ประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม อ.ท่าอุเทน จ.

นครพนมคณิศร

ทนอีกนิดเดี๋ยวก็จะจุคหมาย