

หนังสือเล่มนี้เรียบเรียงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556
ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

รหัสวิชา 2121-2101

ได้ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ครั้งที่ 2
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก
ประกาศลำดับที่ 12

งานไม้

SE-ED

inspiration starts here



ผู้แต่ง ชาญวิทย์ พิศอ่อน

107.-

ซีเ็ด

งานไม้

โดย ชาญวิทย์ พิศอ่อน

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย โดย ชาญวิทย์ พิศอ่อน © พ.ศ. 2561

ห้ามคัดลอก ลอกเลียน ดัดแปลง ทำซ้ำ จัดพิมพ์ หรือกระทำการอื่นใด โดยวิธีการใดๆ ในรูปแบบใดๆ ไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้ เพื่อเผยแพร่ในสื่อทุกประเภท หรือเพื่อวัตถุประสงค์ใดๆ นอกจากจะได้รับอนุญาต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

ชาญวิทย์ พิศอ่อน.

งานไม้.-- กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2561.

300 หน้า.

1. งานไม้.

I. ชื่อเรื่อง.

745.51

SE-ED
inspiration starts here

Barcode (e-book) : 9786160842322

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย



บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)
SE-EDUCATION PUBLIC COMPANY LIMITED

เลขที่ 1858/87-90 ถนนเทพรัตน แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260
โทรศัพท์ 0-2826-8000

หากมีคำแนะนำหรือติชม สามารถติดต่อได้ที่ comment@se-ed.com

2121-2101 งานไม้

0-6-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

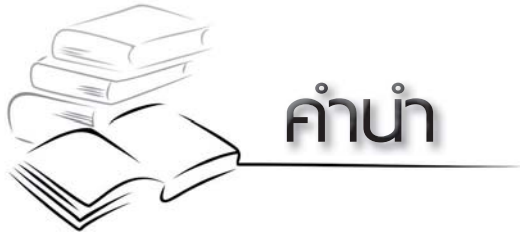
1. มีความเข้าใจหลักการลับ การปรับ การแต่งเครื่องมือช่างไม้ การเหลาะไม้ การตัดไม้ การไสไม้ การเจาะไม้ การวัดขนาดชิ้นงาน การประกอบชิ้นงาน
2. มีความสามารถในการลับ การปรับ การแต่งเครื่องมือช่างไม้ การเหลาะไม้ การตัดไม้ การไสไม้ การเจาะไม้ การวัดขนาดชิ้นงาน การประกอบชิ้นงาน
3. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานไม้

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการการใช้เครื่องมือ และการประกอบชิ้นงานไม้
2. ประกอบไม้เป็นชิ้นงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการลับ การปรับ การแต่งเครื่องมือช่างไม้ และการเหลาะไม้ การตัดไม้ การไสไม้ การเจาะไม้ การวัดขนาดชิ้นงาน การประกอบชิ้นงาน



หนังสือเล่มนี้ผู้เขียนได้ทำการเรียบเรียงขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชา **งานไม้ รหัสวิชา 2121-2101** โดยมีเนื้อหาวิชาตรงตามจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พ.ศ. 2556 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เนื้อหาของหนังสือเล่มนี้จะอธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานไม้เบื้องต้น วิธีการใช้งานและการบำรุงรักษา ในส่วนของภาพประกอบ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือ และการเข้าไม้ เป็นภาพถ่ายจากการปฏิบัติงานโดยผู้เรียนจริง ผู้เรียนสามารถดูภาพประกอบตามขั้นตอน อ่าน ทำความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย

inspiration starts here

ผู้เขียนขอขอบคุณผู้ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ถ่ายภาพ เขียนแบบ ฯลฯ และผู้ที่มิได้กล่าวถึง ณ ที่นี้ ที่มีส่วนทำให้หนังสือเล่มนี้สำเร็จและสมบูรณ์ได้ หากผู้อ่านพบว่ามีข้อบกพร่องหรือมีส่วนอื่นใดที่มีข้อผิดพลาดที่สมควรจะต้องแก้ไข โปรดแจ้งให้ผู้เขียนทราบด้วย เพื่อจะได้นำไปแก้ไขปรับปรุงในโอกาสต่อไป

ชาญวิทย์ พิศอ่อน



สารบัญ

บทที่ 1 งานช่างไม้และความปลอดภัย	1
1.1 ประเภทของงานช่างไม้	2
1.2 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไม้	3
แบบฝึกหัดบทที่ 1	7
บทที่ 2 เครื่องมือวัดระยะ	9
2.1 ไม้บรรทัด	10
2.2 ไม้บรรทัดพับ	11
2.3 ตลับเมตร	13
2.4 เทปวัดระยะ (เทปม้วน)	13
2.5 ฉาก	14
2.6 ขอสี่ด	19
2.7 วงเวียน	20
2.8 ระดับน้ำ	21
2.9 ลูกดิ่ง	22
2.10 เหล็กหมาดหรือเหล็กขีด	23
2.11 เต้าตัด	24
แบบฝึกหัดบทที่ 2	29

SE-ED
inspiration starts here

บทที่ 3 เครื่องมือตัดไม้	33
3.1 เลื่อยฉันทา	34
3.2 เลื่อยยก	38
3.3 เลื่อยรอก	41
3.4 เลื่อยฉลุ	43
3.5 เลื่อยตัดมุม	45
3.6 เลื่อยตัดเหล็ก	48
แบบฝึกหัดบทที่ 3	53
บทที่ 4 เครื่องมือไสไม้	57
4.1 กบฉ้าง	58
4.2 กบผิว	65
4.3 กบบังใบ	66
4.4 กบราง	68
4.5 กบกระตี่	71
4.6 กบซูด	73
4.7 กบเหล็ก	75
แบบฝึกหัดบทที่ 4	82
บทที่ 5 เครื่องมือตกแต่งไม้	85
5.1 ลีว	86
5.2 บั้ง	94
5.3 ตะไบ	96
5.4 เหล็กซูด	99
แบบฝึกหัดบทที่ 5	101
บทที่ 6 เครื่องมือตอก ถอน และขันเกลียว	103
6.1 ค้อน (Hammer)	104



6.2 เหล็กสั่ง (Nail Set)	109
6.3 ไชควง (Screw Driver)	111
6.4 ชะแลง (Craw Bar)	115
6.5 คีมตัดตะปู (Cutting Pliers หรือ Nippers)	117
แบบฝึกหัดบทที่ 6	119
บทที่ 7 เครื่องมือเจาะ	121
7.1 สว่านมือ (Hand Drill)	122
7.2 สว่านข้อเสือ (Brace Drill)	126
7.3 บิดหล่า (Gimlet Bit)	131
แบบฝึกหัดบทที่ 7	134
บทที่ 8 เครื่องมืออัดและยึดไม้	137
8.1 ปากงานไม้ (Wood Visc)	138
8.2 แม่แรง (Bar Clamp)	139
8.3 ปากกาไม้ (Wood Clamp)	141
8.4 ปากกาดั้วซี (C-Clamp)	143
8.5 ปากกาดั้วเอฟ (F-Clamp)	144
8.6 ปากกาจับมุม (Miter Clamp)	146
8.7 โต๊ะงานไม้ (Wood Work Bench)	147
แบบฝึกหัดบทที่ 8	149
บทที่ 9 วัสดุยึดติดไม้	151
9.1 วัสดุที่ทำจากโลหะ	152
9.2 วัสดุที่ทำจากสารสังเคราะห์	159
แบบฝึกหัดบทที่ 9	165
บทที่ 10 การเข้าไม้และการประกอบชิ้นงาน	169
10.1 การเข้าไม้แบบชน (Butt Joints)	170

10.2 การเข้าไม้แบบบากครึ่งหรือทาบ (Lap Joints).....	172
10.3 การเข้าไม้แบบเซาะร่อง (Dado Joints)	174
10.4 การเข้าไม้แบบรูเดือยและเดือย (Mortise and Tenon Joints).....	175
10.5 การเข้าไม้แบบปากกบ (Miter Joints).....	179
10.6 การเข้าไม้แบบหางเหยี่ยว (Dovetail Joints).....	180
10.7 การเข้าไม้แบบบังใบ (Rabbet Joints).....	182
10.8 การเปลาะไม้.....	183
แบบฝึกหัดบทที่ 10	208
ใบงานวิชางานไม้.....	211
ใบงานที่ 1	212
ใบงานที่ 2	216
ใบงานที่ 3	220
ใบงานที่ 4	226
ใบงานที่ 5	231
ใบงานที่ 6	235
ใบงานที่ 7	240
ใบงานที่ 8	248
ใบงานที่ 9	254
ใบงานที่ 10	260
ใบงานที่ 11	265
ใบงานที่ 12	272
ใบงานที่ 13	279
ใบงานที่ 14	284
แบบตัวอย่างประกอบชิ้นงาน.....	288
บรรณานุกรม	292



ช่างไม้และความปลอดภัย



inspiration starts here

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกประเภทของงานช่างไม้ได้
2. อธิบายความปลอดภัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานไม้ได้

สาระการเรียนรู้

1. ประเภทของงานช่างไม้
2. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไม้

งานไม้หรืองานช่างไม้ เป็นงานแรกๆ ที่มนุษย์ได้คิดค้นและพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ประโยชน์และทำให้มนุษย์เรามีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โดยได้พัฒนาขึ้นทั้งด้านวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ทำงานด้านเทคนิคและวิธีการทำงาน สำหรับในประเทศไทย ลักษณะงานอาชีพช่างไม้มีมานานมากแล้ว เริ่มต้นจากชุมชนเล็กๆ และได้ขยายออกอย่างกว้างขวาง

ลักษณะของงานอาชีพนี้คือ การปฏิบัติเกี่ยวกับงานไม้ต่างๆ ไป เช่น การตัด เลื่อย โส รับ ตอก ทากาว ทำโครง ติดตั้ง ประกอบโครงสร้างไม้ ทำโครงไม้ชั่วคราว ซ่อมแซม และดัดแปลงส่วนต่างๆ ที่เป็นไม้ ปูพื้น บูฟา มุงหลังคา และทำเครื่องเรือน เป็นต้น

1.1 ประเภทของงานช่างไม้

ประเภทของงานช่างไม้ จำแนกตามลักษณะงานได้ดังนี้

1. งานช่างไม้ปลูกสร้าง ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการก่อสร้างอาคารไม้ อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ไม้แบบหล่อคอนกรีต การอ่านแบบ การแยกรายการวัสดุและอุปกรณ์ ตลอดจนขั้นตอนในการดำเนินงาน เป็นต้น

2. งานช่างไม้ครุภัณฑ์ ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบ อ่านแบบครุภัณฑ์แบบเครื่องเรือน ตู้ โต๊ะ เก้าอี้ การตกแต่งไม้ เข้าเดือย การต่อไม้ เพลาะไม้ เจาะไม้ การใช้และเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมซึ่งใช้ร่วมกับไม้ เช่น กุญแจ บานพับ บานเลื่อน และบานกระຈก

3. งานช่างไม้แบบ ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทำแบบ (ไม้) หล่อโลหะ ชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ ช่างไม้ประเภทนี้เป็นงานที่ต้องการความละเอียดสูง และทำงานประณีตเรียบร้อย เข้าใจเรื่องการหดตัวและขยายตัวของวัสดุแต่ละชนิด อ่านแบบ และเข้าใจแบบอย่างชัดเจน จึงจะปฏิบัติงานได้ดี

อย่างไรก็ตาม การมีความรู้ทักษะพื้นฐานเบื้องต้นที่ดีเกี่ยวกับเครื่องมือประเภทต่างๆ การลับปรับแต่งเครื่องมือ การไสไม้ การเลื่อยไม้ การเจาะไม้ และทักษะที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การต่อไม้ การเข้าเดือยไม้ชนิดต่างๆ เพื่อนำไปใช้งานในลักษณะงานทั้ง 3 ประเภทดังกล่าวข้างต้นได้อย่างมีคุณภาพ จะช่วยส่งเสริมให้งานอาชีพประเภทนี้ยังคงอยู่กับสังคมไทยตลอดไป

1.2 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไม้

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการปฏิบัติงานก็คือ ความปลอดภัย ถ้าเราทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งสำเร็จ แต่ต้องบาดเจ็บ สูญเสียอวัยวะ หรือทำให้เครื่องมือชำรุดเสียหาย ก็อาจจะไม่คุ้มค่านะ นั่นอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการทำงานคือสิ่งที่เราต้องระมัดระวังป้องกันไม่ให้เกิด หรือถ้าเกิดขึ้นก็อาจจะให้มีความสูญเสียน้อยกว่าที่ควรจะเป็น

การปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับงานไม้ก็เช่นเดียวกัน ถึงแม้ว่าจะเป็นผู้มีความชำนาญก็ตาม อุบัติเหตุก็อาจเกิดขึ้นได้เสมอหากขาดความระมัดระวัง โดยเฉพาะผู้ที่เริ่มฝึกหัดใหม่ควรจะต้องคำนึงถึงและระมัดระวังให้มาก



รูปที่ 1.1 สัญลักษณ์แห่งความปลอดภัย

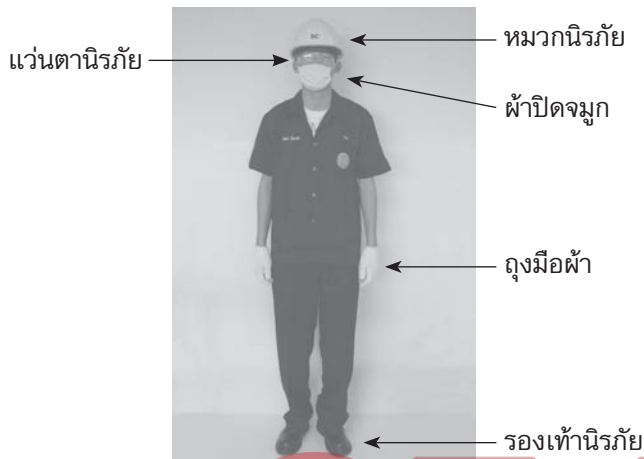
ที่มา : www.thaipurchasing.com, 2560.

ความปลอดภัยในงานไม้สามารถแยกได้ 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. ความปลอดภัยด้านตัวบุคคล ควรคำนึงถึงและปฏิบัติให้ถูกต้อง ดังนี้

1. แต่งกายให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน เสื้อ กางเกง ควรเย็บติดกัน หรือเป็นเสื้อคลุม หรือมีผ้ากันเปื้อนที่รัดกุม
2. สวมใส่รองเท้าหุ้มส้นหรือรองเท้านิรภัย
3. ไม่ควรสวมใส่เครื่องประดับ เช่น นาฬิกา แหวน และกำไลข้อมือ ในขณะที่ปฏิบัติงาน
4. ถ้าผมยาวควรรวบผมหรือสวมหมวกปิดทับให้เรียบร้อย
5. ในการปฏิบัติงานที่อาจมีการกระเด็นของเศษไม้หรือฝุ่นมากๆ ควรสวมใส่แว่นตานิรภัยและผ้าปิดจมูกกันฝุ่น

6. ไม่ควรหยอกล้อหรือเล่นกันในบริเวณที่ปฏิบัติงานหรือในบริเวณที่มีข้อห้าม
7. ไม่ควรปฏิบัติงานในขณะที่ร่างกายเหนื่อยล้า อ่อนเพลีย มีอาการเครียดหรือไม่สบาย



รูปที่ 1.2 เครื่องแต่งกายที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน

2. ความปลอดภัยด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุ ควรปฏิบัติดังนี้

1. ไม่จับ ปรับ หรือแต่ง เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ โดยที่ไม่มีความรู้หรือลองเล่นด้วยความสนุก
2. ไม่ควรเก็บเครื่องมือที่มีปลายแหลม เช่น มีด ลิว เหล็กขีด หรือวงเวียนปลายแหลมไว้ในกระเป๋าเสื้อหรือกางเกง
3. การถือเครื่องมือที่มีปลายแหลมควรให้ด้านที่มีปลายแหลมชี้ลงด้านล่าง หรือหาวัสดุหุ้มปลายแหลมเสียก่อน
4. ควรยื่นหรือส่งเครื่องมือส่วนที่เป็นด้ามจับหรือส่วนที่ไม่แหลมคมให้ผู้ร่วมงานไม่ควรโยนให้
5. แจ้งครูหรือผู้ควบคุมให้ทราบเมื่อเครื่องมือหรืออุปกรณ์ชำรุดเสียหาย
6. ไม่ควรใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ชำรุด หรือควรซ่อมแซมเครื่องมือส่วนที่ชำรุดให้เรียบร้อยก่อนใช้งาน
7. ควรลับหรือปรับแต่งคมของเครื่องมือให้คมอยู่เสมอตามความเหมาะสมของเครื่องมือแต่ละชนิด

8. ใช้เครื่องมือให้ถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน เช่น ไม่ควรใช้ค้อนจากตอกตะปู
9. เมื่อต้องใช้เครื่องมือเกี่ยวกับไฟฟ้า ต้องแน่ใจว่ามีการป้องกันไฟฟ้ารั่ว
10. การกองเก็บไม้ควรมีไม้หมอนรองวางเรียงตามขนาดความยาวให้เป็นระเบียบ
11. ควรเก็บวัสดุและอุปกรณ์งานสีหรือสารละลายที่ไวไฟไว้ในที่มิดชิด
12. ควรเช็ดทำความสะอาดเครื่องมือ จัดเก็บเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบตามหมวดหมู่หลังเลิกปฏิบัติงานทุกครั้ง



รูปที่ 1.3 แสดงตัวอย่างพื้นที่ปฏิบัติงานไม้ในโรงฝึกงาน

3. ความปลอดภัยด้านการปฏิบัติงานในโรงฝึกงาน ควรปฏิบัติดังนี้

1. ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย ตามคำแนะนำของครู และของผู้ควบคุมอย่างเคร่งครัด
2. ควรมีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน
3. ถังดับเพลิงต้องอยู่ในที่ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและหยิบใช้งานได้สะดวก
4. รีบแจ้งครูหรือผู้ควบคุมให้ทราบทันทีที่เกิดอุบัติเหตุ
5. จัดให้มีแสงสว่างในบริเวณปฏิบัติงานให้เพียงพอ
6. จัดให้มีการระบายอากาศบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้เพียงพอ
7. การยกหรือเคลื่อนย้ายไม้ที่มีความยาวมากควรมีผู้ช่วย และควรเคลื่อนย้ายให้มื่ออยู่ในแนวนอน

8. วัสดุที่เป็นชิ้นเล็กๆ เช่น ตะปู นอต ควรมีภาชนะหรือกล่องสำหรับใส่ไว้โดยเฉพาะ

9. ไม่ควรอมตะปูไว้ในปากในขณะที่ตอกตะปู

10. บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานจะต้องสะอาด ปราศจากเศษไม้ ชี้เลื่อย และน้ำมัน

11. เคารพและปฏิบัติตามป้ายเตือนต่างๆ ในพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่น เครื่องจักรชำรุด กำลังซ่อม หรือพักเครื่อง เป็นต้น

12. ได้รับ เต้าเสียบ สายไฟสนาม และอุปกรณ์เกี่ยวกับไฟฟ้าต้องไม่ชำรุด ควรซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีก่อนใช้งาน

13. ตะปูที่มีปลายแหลมโผล่ขึ้นมาควรพับหรือถอนตะปูออก

14. การเคลื่อนย้ายของหนักควรหาผู้ช่วยหรือใช้เครื่องทุ่นแรงยก

15. หลังเลิกปฏิบัติงาน ควรช่วยกันทำความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติงานให้สะอาด อยู่เสมอ

อย่างไรก็ดี กฎความปลอดภัยที่กล่าวมานี้อาจยังไม่ครอบคลุม เนื่องจากกิจกรรมและเหตุการณ์ใหม่ๆ อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา แต่ถ้าผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ มีทักษะฝีมือดี ระมัดระวังในขณะที่ปฏิบัติงาน ไม่ประมาท มีการวางแผนการทำงาน วางแผนการใช้เครื่องมือและวัสดุ ก็จะทำให้งานนั้นสำเร็จลุล่วงได้โดยปราศจากอันตราย



แบบฝึกหัดบทที่ 1

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกลักษณะงานที่ช่างไม้ก่อสร้างทำได้
2. จงบอกลักษณะงานที่ช่างไม้ครุภัณฑ์ทำได้
3. ข้อควรคำนึงถึงเพื่อให้เกิดความปลอดภัยด้านตัวบุคคลในขณะที่ปฏิบัติงานมีอะไรบ้าง
(จงบอกมาอย่างน้อย 5 ข้อ)

ตอนที่ 2 จงเติมเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เห็นว่าถูก และเติมเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่เห็นว่าผิด

-1. ไม่ควรสวมใส่เครื่องประดับ เช่น นาฬิกา แหวน และกำไลข้อมือในขณะที่ปฏิบัติงาน
-2. ไม่ควรเก็บเครื่องมือที่มีปลายแหลมคม เช่น มีด สิ่ว และวงเวียนปลายแหลมไว้ใน
กล่องเครื่องมือ
-3. รีบแจ้งให้ครูหรือผู้ควบคุมทราบทันทีที่เกิดอุบัติเหตุ
-4. เครื่องมือต้องอยู่ในที่ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และหยิบใช้งานได้สะดวกในขณะที่
ไฟไหม้
-5. ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยและคำแนะนำของครูหรือผู้ควบคุมอย่างเคร่งครัด
-6. ต้องเคารพและปฏิบัติตามป้ายห้ามและป้ายเตือนในพื้นที่ปฏิบัติงาน
-7. การเคลื่อนย้ายไม้ยาว ควรลากไปตามแนวนอนและเก็บไว้นอกโรงฝึกงาน
-8. การเคลื่อนย้ายของหนัก ควรลึงหรือลากด้วยเชือก
-9. ถังดับเพลิงควรติดตั้งให้อยู่สูงจากพื้นบนผนังในระดับสายตา
-10. งานของช่างไม้ครุภัณฑ์คือ การติดตั้งโครงหลังคาไม้



SE-ED

inspiration starts here



เครื่องมือวัดระยะ



inspiration starts here

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถบอกลักษณะของเครื่องมือวัดระยะชนิดต่างๆ ได้
2. สามารถใช้เครื่องมือวัดระยะชนิดต่างๆ ได้
3. สามารถอ่านระยะระบบอังกฤษเทียบกับระบบเมตริกได้
4. อธิบายวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดระยะชนิดต่างๆ ได้

สาระการเรียนรู้

1. ชนิดของเครื่องมือวัดระยะ
2. วิธีการใช้งานเครื่องมือวัดระยะ
3. การวัดระยะตามระบบอังกฤษและระบบเมตริก
4. การบำรุงรักษาเครื่องมือวัดระยะ

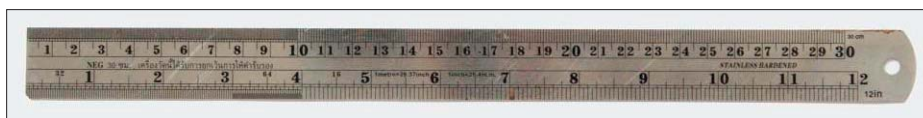
เครื่องมือที่ใช้ในงานไม้ลำดับต้นๆ คือ เครื่องมือวัดระยะและขนาด เนื่องจากในการทำงานไม้ หรืองานที่เกี่ยวกับการก่อสร้างต่างๆ จำเป็นจะต้องรู้ขนาดของชิ้นงานหรือโครงสร้างเพื่อกำหนดขนาดลงในแบบและชิ้นงานที่จะทำ เครื่องมือวัดระยะในงานไม้มีดังต่อไปนี้

1. ไม้บรรทัด (Ruler)
2. ไม้บรรทัดพับ (Zigzag Rule)
3. ตลับเมตร (Steel Type Rule)
4. เทปวัดระยะ (Nylon Type Rule Measure)
5. ฉาก (Try Square)
6. ขอขีด (Marking Gauge)
7. วงเวียน (Divider)
8. ระดับน้ำ (level)
9. ลูกดิ่ง (Plummet)
10. เหล็กหมาดหรือเหล็กขีด (Awis)
11. เต้าตีด (Jaunt)

SE-ED
inspiration starts here

2.1 ไม้บรรทัด

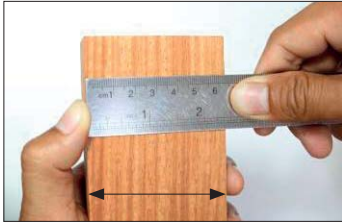
ไม้บรรทัดเป็นเครื่องมือวัดระยะที่ใช้กันทั่วไป เพื่อวัดระยะความยาวของชิ้นงานหรือสิ่งของที่ต้องการทราบระยะ บนผิวของไม้บรรทัดจะมีมาตราส่วนแสดงในระบบเมตริก หน่วยวัดความยาวเป็น มิลลิเมตร เซนติเมตร เมตร และระบบอังกฤษหน่วยวัดความยาวเป็น นิ้ว ฟุต ปัจจุบันมีการผลิตไม้บรรทัดด้วยวัสดุที่เป็นโลหะหลายชนิด และนิยมเรียกอีกชื่อว่า ฟุตเหล็ก มีหลายขนาดความยาว เช่น ขนาดยาว 1 ฟุต (30 เซนติเมตร), ยาว 2 ฟุต (60 เซนติเมตร) และยาว 3 ฟุต (90 เซนติเมตร) เป็นต้น



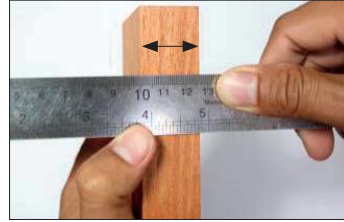
รูปที่ 2.1 บรรทัดยาว 1 ฟุต (30 เซนติเมตร)

2.1.1 การวัดระยะด้วยไม้บรรทัด

การวัดระยะด้วยไม้บรรทัด สามารถทำการวัดระยะได้หลายลักษณะ เช่น การวัดระยะความกว้าง ความยาว ความหนา และการแบ่งหน้าไม้ให้กว้างเท่าๆ กัน



รูปที่ 2.2 แสดงการใช้ไม้บรรทัดวัดความกว้างของไม้



รูปที่ 2.3 แสดงการใช้ไม้บรรทัดวัดความหนาของไม้



รูปที่ 2.4 แสดงการใช้ไม้บรรทัดแบ่งความกว้างของหน้าไม้ให้ได้ช่องเท่าๆ กัน

2.2 ไม้บรรทัดพับ

ไม้บรรทัดพับหรือเรียกอีกชื่อว่า ไม้เมตร เป็นเครื่องมือวัดระยะอีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ในงานช่างไม้ ลักษณะบรรทัดเป็นท่อน ท่อนละ 20 เซนติเมตร ช่วงรอยต่อยึดติดกันด้วยหมุดโลหะและหมุนได้ เพื่อให้ไม้บรรทัดสามารถพับเก็บได้ง่าย บนผิวไม้บรรทัดจะมีหน่วยการวัดระยะกำกับไว้ทั้งระบบเมตริกและระบบอังกฤษ หรือบางชนิดอาจจะมีเพียงระบบเมตริกแบบเดียวก็ได้ มีความยาวตั้งแต่ 1-2 เมตร



(ก) ไม้บรรทัดพับขนาดท่อนละ 20 เซนติเมตร



(ข) ไม้บรรทัดพับขนาดท่อนละ 10 เซนติเมตร

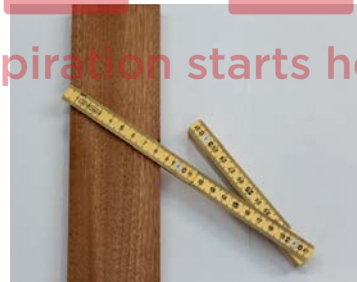
รูปที่ 2.5 ไม้บรรทัดพับ

2.2.1 การวัดระยะด้วยไม้บรรทัดพับ

การวัดระยะด้วยไม้บรรทัดพับ สามารถทำการวัดระยะได้เหมือนกันกับการใช้ไม้บรรทัดวัดระยะ สามารถวัดความหนาของไม้ ความกว้างของไม้ ความยาวของไม้ และสามารถใช้แบ่งระยะบนหน้าไม้ให้เท่าๆ กันได้



รูปที่ 2.6 การวัดระยะด้วยไม้บรรทัดพับ



รูปที่ 2.7 การใช้ไม้บรรทัดพับแบ่งระยะบนหน้าไม้ให้เท่าๆ กัน

การบำรุงรักษาไม้บรรทัดพับ มีข้อควรปฏิบัติดังนี้

1. ไม่ดึงหรือยืดไม้บรรทัดพับแรงเกินไป เพราะอาจจะทำให้ข้อต่อชำรุดเสียหาย
2. ไม่ควรขีดเขียนบนผิวไม้บรรทัด
3. ไม่ควรวางของที่มีน้ำหนักทับบนไม้บรรทัดพับ
4. ควรเช็ดทำความสะอาดหลังเลิกปฏิบัติงานทุกครั้ง

2.3 ตลับเมตร

ตลับเมตรเป็นเครื่องมือวัดระยะที่ถูกออกแบบมาให้สามารถใช้งานได้ง่าย สายวัดทำด้วยโลหะบางที่คงทน บนผิวจะมีมาตราส่วนพิมพ์ไว้ทั้งระบบเมตริกและระบบอังกฤษ สามารถม้วนเก็บไว้ในกล่องหรือตลับ พกพาได้สะดวก มีความยาวหลายขนาด เช่น 1.00 เมตร, 2.00 เมตร, 3.00 เมตร และ 5.00 เมตร ซึ่งนิยมใช้กันมากในหมู่ช่างทุกสาขา ส่วนการใช้งานสามารถใช้วัดระยะความหนา กว้าง และยาวของไม้ หรือความกว้าง ความยาว และส่วนสูงของอาคาร



รูปที่ 2.8 ส่วนประกอบของตลับเมตร

การบำรุงรักษาตลับเมตร มีข้อควรปฏิบัติดังนี้

1. ไม่ดึงสายวัดออกจากตลับจนสุด
2. ขณะปล่อยสายวัดกลับเข้าตลับควรค่อยๆ ผ่อน ไม่ปล่อยให้เลื่อนเข้าเร็วเกินไป
3. ควรทำความสะอาดสายวัดและตลับอย่างสม่ำเสมอ

2.4 เทปวัดระยะ (เทปม้วน)

เทปวัดระยะ (เทปม้วน) เป็นเครื่องมือวัดระยะที่ใช้วัดระยะความยาวที่ยาวมากกว่าความยาวของตลับเมตร และการวัดระยะทางที่ต้องใช้ความยาวของสายวัดมากๆ เช่น เทปวัดระยะขนาดความยาว 20 เมตร, 25 เมตร, 30 เมตร, 40 เมตร และ 50 เมตร วัสดุที่ใช้ทำสายวัดโดยทั่วๆ ไปมี 2 ชนิดคือ ชนิดที่เป็นไนลอนและชนิดที่เป็นโลหะบางเคลือบด้วยไนลอน หน่วยมีทั้งระบบเมตริกและระบบอังกฤษ ส่วนตัวตลับมีหลายลักษณะ ดังในรูปที่ 2.9 และ 2.10



รูปที่ 2.9 เทปวัดสายไนลอน



รูปที่ 2.10 เทปวัดสายโลหะเคลือบ

การบำรุงรักษาเทปวัดระยะ มีข้อควรปฏิบัติดังนี้

1. ไม่ดึงสายวัดออกจากตลับจนสุด และดึงแรงเกินไป เพราะอาจทำให้ชำรุด
2. ขณะปล่อยสายวัดกลับเข้าตลับ ควรค่อยๆ ปล่อยอย่างช้าๆ
3. ระวังอย่าให้เทปวัดระยะตกกระแทกพื้น
4. ขณะดึงสายวัดถ้ามีอาการฝืดหรือดึงออกยาก อาจหยอดน้ำมันหล่อลื่นเพื่อให้การเลื่อนสะดวกขึ้น
5. เช็ดทำความสะอาดสายวัดและตลับหลังเลิกปฏิบัติงาน

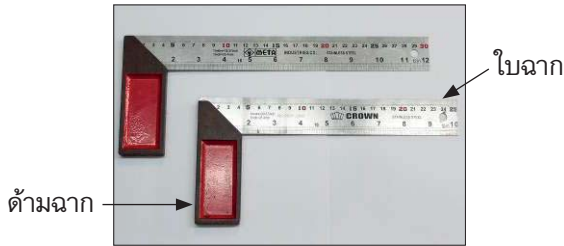
inspiration starts here

2.5 ฉาก

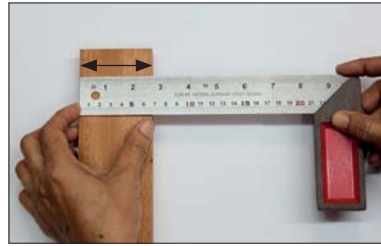
ฉากเป็นเครื่องมือวัดระยะและวัดมุมฉากหรือมุม 90° และมุม 45° โดยใบฉากทำมุมกับด้ามฉาก วัสดุที่ใช้ทำส่วนใหญ่ทำด้วยโลหะที่มีความแข็งแรง คงทน สำหรับฉากที่ใช้ในงานไม้มีอยู่ 4 ชนิดคือ

2.5.1 ฉากตาย (Try Square)

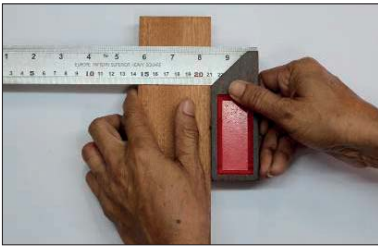
ฉากตายเป็นฉากที่ด้ามฉากและใบฉากยึดติดกันตายตัว ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ขนาดที่นิยมใช้มากในงานไม้คือ ขนาดใบฉากยาว 10" และใบฉากยาว 12" ใช้วัดระยะความหนาและความกว้างของไม้ และการวัดมุม 45° และมุม 90°



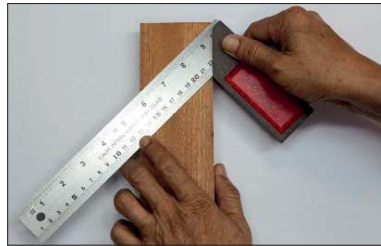
รูปที่ 2.11 ฉากตายยาว 10" และ 12"



รูปที่ 2.12 แสดงการวัดระยะ



(ก) การวัดมุมฉาก



(ข) แสดงการวัดมุม 45°

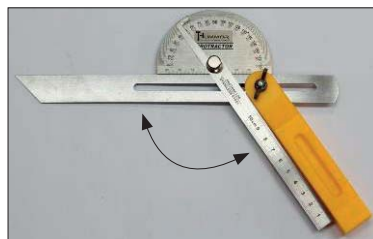
รูปที่ 2.13 การวัดมุมฉาก

2.5.2 ฉากเป็น (Sliding T Bevel)

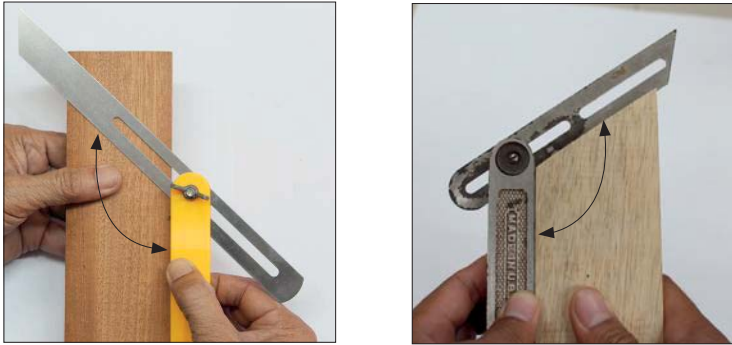
ฉากเป็นหรือเรียกอีกชื่อว่า ฉากเลื่อน เป็นฉากที่ใบฉากและด้ามฉากสามารถปรับเพื่อตั้งมุมหรือองศาระหว่างใบฉากและด้ามฉากให้เป็นมุมได้ตั้งแต่ 0–180° ขนาดที่ใช้กันมากคือ ขนาดใบฉากยาว 6" และ 8" ส่วนการใช้งานฉากเป็น ช่างไม้ใช้ในการตั้งมุมเพื่อกำหนดบนชิ้นงาน การตรวจสอบมุมต่างๆ ในงาน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นมุมที่นอกเหนือจากมุม 90° และ 45°



รูปที่ 2.14 ลักษณะฉากเป็น



รูปที่ 2.15 วิธีการวัดมุมเทียบกับโปรแทรกเตอร์



รูปที่ 2.16 การใช้ฉากเป็นวัดเพื่อหามุมชิ้นงาน

2.5.3 ฉากผสม (Combination Square)

ฉากผสมเป็นฉากที่ออกแบบมาเพื่อให้ช่างไม้สามารถใช้งานได้หลายลักษณะ เช่น วัดระยะ วัดมุม 45° , 90° ตรวจสอบระดับ วัดความลึกของรูเจาะ ฯลฯ โดยที่ด้ามฉากสามารถเลื่อนตามแนวใบฉากได้ตลอดความยาวใบฉาก ขนาดที่นิยมใช้กันทุกๆ ไปคือ ขนาดใบฉากยาว 12"



รูปที่ 2.17 ส่วนประกอบของฉากผสม



รูปที่ 2.18 ลักษณะการวัดมุม



(ก) การวัดระยะหน้าไม้



(ข) วัดระยะความลึกเดือย

รูปที่ 2.19 ลักษณะการวัดระยะหน้าไม้และความลึก

2.5.4 ฉากจันทัน (Raft Square)

ฉากจันทัน ฉากใหญ่ หรือเรียกอีกชื่อว่า ฉากโครงหลังคา ลักษณะของฉากจันทันนั้น ด้านยาวจะมีความกว้างใบฉาก 2 นิ้ว ยาว 24 นิ้ว ส่วนอีกด้านที่เป็นด้านสั้น กว้าง 1 1/2 นิ้ว ยาว 16 นิ้ว บนใบฉากมีสเกลบอกค่าหน่วยการวัดระยะทั้ง 2 ระบบ ส่วนการใช้งานฉากจันทันสามารถใช้วัดระยะ วัดมุม 90° ใช้ตรวจสอบความเรียบและตรงของผิวไม้ ใช้วัดกำหนดความลาดเอียงของจันทัน และใช้หาระยะลูกตั้งและลูกนอนของบันไดไม้



รูปที่ 2.20 ฉากจันทัน



รูปที่ 2.21 การใช้ฉากจันทันวัดมุมฉาก



รูปที่ 2.22 แสดงการใช้ฉากจันทันตรวจสอบความเรียบของผิวไม้

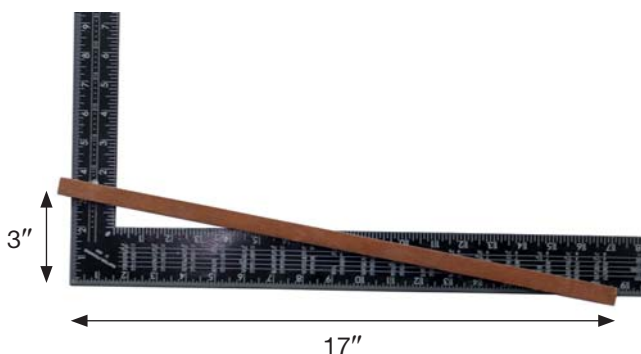
การใช้ฉากจันทันวัดหามุมลาด ถ้าต้องการทราบมุมลาดของจันทันหรือความลาดเอียงของแม่บันไดด้วยการใช้ฉากจันทัน ทำได้โดยการอ่านค่าระยะในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ตารางการหามุมลาดของฉากจันทัน

มุม (องศา)	ความยาว (นิ้ว)	ความสูง (นิ้ว)
5°	23"	2"
10°	17"	3"
15°	15"	4"
20°	11"	4"
25°	15"	7"
30°	19"	11"

ตัวอย่าง ต้องการหามุมลาดเอียง 10° ให้ดูที่ช่องมุม (แนวตั้ง) เลื่อนลงมาบรรทัดที่ 10° เลื่อนไปทางขวาที่ช่องความยาว (แนวตั้ง) อ่านตัวเลขได้ 17" และเลื่อนไปทางขวาที่ช่องความสูง (แนวตั้ง) อ่านตัวเลขได้ 3"

จากนั้นนำไม้บรรทัดหรือไม้ที่เป็นแนวตรงวางให้ริมไม้ด้านใดด้านหนึ่งตรงหมายเลข 17" และอีกด้านตรงหมายเลข 3" ก็จะได้ความลาดเอียงไม้เป็นมุม 10° ตามต้องการ ดังแสดงในรูปที่ 2.23



รูปที่ 2.23 การหามุมลาดด้วยฉากจันทัน

การบำรุงรักษาฉาก มีข้อควรปฏิบัติดังนี้

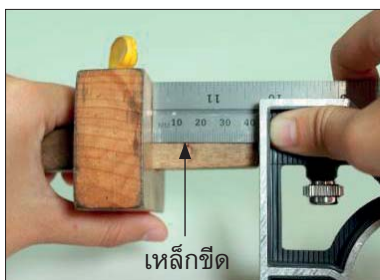
1. ไม่ควรใช้ด้ามฉากเคาะหรือตอกแทนค้อน
2. เมื่อใช้ฉากเป็นปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ควรเก็บใบฉากในด้ามทุกครั้ง
3. ไม่ควรใช้ฉากที่ชำรุดปฏิบัติงาน เพราะจะทำให้การวัดคลาดเคลื่อน
4. การใช้ฉากผสมควรระมัดระวังหลุดฟองอากาศไม่ให้ชำรุดหรือแตก
5. เช็ดทำความสะอาดฉากทุกชนิดหลังเลิกปฏิบัติงานและเก็บไว้ในที่เหมาะสม

2.6 ขอซีด

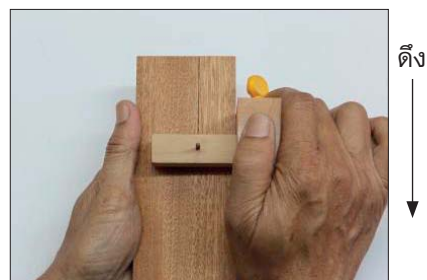
ขอซีดเป็นเครื่องมือวัดระยะอีกชนิดหนึ่งที่ใช้ทำเครื่องหมายหรือใช้ขีดเส้นบนผิวไม้ให้เป็นเส้นตรง หรือเส้นที่ขนานกับริมไม้ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่างไม้นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง มีรูปร่างหลายลักษณะ มีทั้งเป็นแบบมาตรฐานใช้กันทั่วไป หรือเป็นแบบที่สร้างกันขึ้นมาใช้เฉพาะ วัสดุส่วนใหญ่ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง



รูปที่ 2.24 ส่วนประกอบของขอซีด



รูปที่ 2.25 การตั้งระยะบนขอซีด



รูปที่ 2.26 การใช้ขอซีดขีดเส้นขนานกับริมไม้

การบำรุงรักษาขอขีด มีข้อควรปฏิบัติดังนี้

1. หลีกเลี่ยงการใช้ขอขีดเคาะหรือตอกแทนค้อน
2. ระวังไม่ให้ขอขีดตกกระแทกพื้น
3. ไม่ควรวางของหนักทับขอขีด
4. ตะไบปลายแหลมของเหล็กขอขีดให้แหลมคมอยู่เสมอ
5. เช็ดทำความสะอาดขอขีดหลังเลิกปฏิบัติงาน

2.7 วงเวียน

วงเวียนเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดและทำเครื่องหมายหรือขีดเส้นส่วนที่เป็นวงกลมและส่วนโค้งในงานช่างไม้ ทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะ มีความทนทาน ขาทั้งสองข้างสามารถกางให้ห่างออกจากกันและหุบเข้าชิดกันได้ ส่วนที่ปลายขาจะทำเป็นมุมแหลมไว้เพื่อให้สามารถขีดเป็นเส้นบนผิวไม้ได้



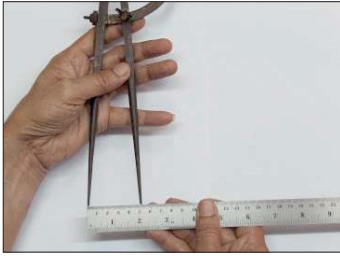
รูปที่ 2.27 ลักษณะวงเวียนขาเหล็ก

SE-ED
inspiration starts here

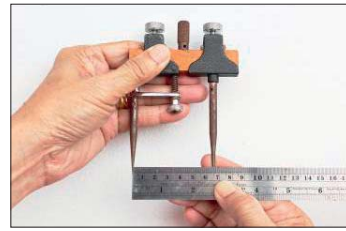


รูปที่ 2.28 ลักษณะวงเวียนขาเลื่อน

นอกจากวงเวียนขาเหล็กที่ใช้กันในงานไม้แล้ว ยังมีวงเวียนที่ใช้ในงานลักษณะเดียวกันอีก 2 ชนิดคือ วงเวียนขาต้านหนึ่งเป็นดินสอ ซึ่งใช้ในงานเขียนแบบ และวงเวียนขาเลื่อน คือวงเวียนที่ขาทั้งสองข้างไม่ได้ยึดติดกันที่ปลายด้านหนึ่ง แต่ขาของวงเวียนชนิดนี้จะไม่ติดกันเมื่อต้องการวัดระยะก็จะใช้วิธีเลื่อนขาต้านหนึ่งไปตามคานซึ่งใช้ยึดขาของวงเวียนทั้งสอง



(ก) วงเวียนขาเหล็ก



(ข) วงเวียนขาเลื่อน

รูปที่ 2.29 การใช้วงเวียนวัดเทียบกับไม้บรรทัด

การบำรุงรักษาวงเวียน มีข้อควรปฏิบัติดังนี้

1. ไม่ควรถ่างขาวงเวียนออกมากเกินไป
2. ระวังไม่ให้วงเวียนตกกระแทกพื้น เพราะอาจทำให้ขาวงเวียนงอหรือหักได้
3. ไม่ควรวางของหนักทับวงเวียน
4. เช็ดทำความสะอาดวงเวียน ถ้ามีส่วนที่อาจเป็นสนิมให้ใช้ผ้าชุบน้ำมันเช็ดบางๆ

เคลือบไว้

SE-ED

2.8 ระดับน้ำ

inspiration starts here

ระดับน้ำเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดระดับทางแนวตั้งและแนวนอน (ราบ) และแนวที่เอียง 45° ระดับน้ำมีส่วนประกอบคือ ตัวรางที่ทำด้วยวัสดุหลายชนิด ปัจจุบันส่วนใหญ่จะทำได้ด้วยอะลูมิเนียม มีความยาวตั้งแต่ 20 เซนติเมตร, 60 เซนติเมตร (2 ฟุต), 90 เซนติเมตร (3 ฟุต) ส่วนประกอบที่สำคัญอีกอย่างคือ ฟองอากาศที่บรรจุอยู่ในหลอดแก้ว ซึ่งจะติดตั้งอยู่บนตัวราง ใช้วัดค่าระดับแนวตั้ง แนวนอน และแนวเอียง 45°

การใช้งานโดยทั่วไป ช่างไม้ก่อสร้างอาคารจะใช้ระดับน้ำทำการตรวจสอบระดับแนวตั้งในการตั้งแบบหล่อคอนกรีตเสา ตั้งแนวตั้งของวงกบ ประตู หน้าต่าง แนวตั้งของไม้เคร่า ตรวจสอบแนวนอนหลังวงกบ คานไม้ ตงไม้ และวัดระดับความสูงของผิวกระเบื้องในขณะปูกระเบื้อง เป็นต้น



รูปที่ 2.30 ระดับน้ำขนาด 24 นิ้ว

การบำรุงรักษาระดับน้ำ มีข้อควรปฏิบัติดังนี้

1. ตรวจสอบระดับน้ำที่ใช้งาน ด้วยการใช้ระดับน้ำที่ได้มาตรฐานและมีสภาพดีวางเทียบและตรวจสอบระดับ แนวราบ แนวตั้ง และแนวเอียง 45°
2. ระวังอย่าให้ระดับน้ำตกกระแทกพื้น เพราะอาจทำให้หลอดฟองอากาศคลาดเคลื่อนหรือแตกได้
3. ไม่ควรวางของหนักทับระดับน้ำ
4. ไม่ควรทิ้งระดับน้ำไว้กลางแดดหรือฝน ควรเก็บไว้ในที่ร่ม
5. เช็ดทำความสะอาดระดับน้ำหลังเลิกปฏิบัติงาน โดยเฉพาะช่องมองหลอดฟองอากาศ

2.9 ลูกดิ่ง

ลูกดิ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบงานในแนวตั้ง ลักษณะของลูกดิ่งมีหลายลักษณะหลายขนาด ซึ่งนิยมเรียกกันเป็นหน่วยน้ำหนัก เช่น ขนาด 100, 150 และ 200 กรัม เป็นต้น วัสดุที่ใช้ทำส่วนใหญ่จะเป็นเหล็ก การใช้งานลูกดิ่งเพื่อตรวจสอบแนวตั้ง สามารถใช้ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ตรวจสอบแนวตั้งของเสา แนวตั้งของโครงคร่าวไม้ (แนวตั้ง) ใช้ในการกำหนดจุดศูนย์กลางของฐานรากและระยะต่างๆ ในงานก่อสร้าง

นอกจากการใช้ลูกดิ่งในงานไม้และงานไม้ก่อสร้างแล้ว ลูกดิ่งยังสามารถใช้ในการปฏิบัติงานช่างอื่นๆ ได้อีก เช่น ช่างปูน ช่างสำรวจ และช่างเชื่อมโครงหลังคา เป็นต้น

หนังสือ **งานไม้ รหัสวิชา 2121-2101** เล่มนี้ เรียบเรียงขึ้นตรงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาโยธา ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เหมาะสำหรับนักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไป เนื้อหาอธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานไม้เบื้องต้น มีวิธีการใช้งานและการบำรุงรักษา ในส่วนของภาพประกอบ มีขั้นตอนการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือ และการเข้าไม้ เป็นภาพถ่ายจากการปฏิบัติงานโดยผู้เรียนจริง ผู้เรียนสามารถดูภาพประกอบตามขั้นตอนในการอ่านและทำความเข้าใจ ซึ่งสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย เนื้อหา มี 10 บท ประกอบด้วย ประเภทของช่างไม้และความปลอดภัย เครื่องมือวัดระยะ เครื่องมือตัดไม้ เครื่องมือไสไม้ เครื่องมือตอกแต่งไม้ เครื่องมือตอก ถอน และขันเกลียว เครื่องมือเจาะ เครื่องมืออัดและยึดไม้ วัสดุยึดติดไม้ และการเข้าไม้และการประกอบชิ้นงาน และใบงาน

ประวัติผู้เขียน **ชาญวิทย์ พิศอ่อน**



การศึกษา

- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คอบ. คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาโยธา-ก่อสร้าง จากวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์
- สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.ปม. สาขาโยธา-ก่อสร้าง จากวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์
- สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. (ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง) สาขาช่างก่อสร้าง จากวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตขอนแก่น

การทำงาน

- ปัจจุบันดำรงตำแหน่งเป็นครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ แผนกช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี
- วิทยากรฝึกอบรมเรื่อง "การใช้เครื่องมือไฟฟ้าในการทำผลิตภัณฑ์จากไม้" ของหน่วยงานป่าไม้ เขตจังหวัดอุดรธานี
- วิทยากรฝึกอบรมครูจากโรงเรียนเทคนิคแขวงเวียงจันทน์ จังหวัดโพนโฮง แขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ตามโครงการความร่วมมือระหว่างสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการประเทศไทยกับกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ สปป.ลาว
- วิทยากรฝึกอบรมวิชาเครื่องจักรกลงานไม้ วิชางานไม้เฟอร์นิเจอร์ให้กับครูจาก สปป.ลาว จำนวน 5 รุ่น ตามโครงการความร่วมมือ ไทย-ลาว-สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี (GTZ)

หนังสือ	✓ 1 สี	จำนวน	292 หน้า
	□ 2 สี	จำนวน	หน้า
	□ 4 สี	จำนวน	หน้า
กระดาษ	✓ ปอนด์		
ความหนา	กระดาษปก	230	แกรม
	กระดาษเนื้อใน	70	แกรม



www.se-ed.com



sbc.fans

ISBN 978-616-08-4232-2



107 บาท

คู่มือเรียน-สอบ/อาชีวศึกษา-งานไม้