

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาอาชีพ
หมวดศิลปะและหัตถกรรม

ช่างทำคอมพิวเตอร์

DCID LIBRARY



0000007889

ศ 745.5932

ม:06

ก 546 ๘

ค.5

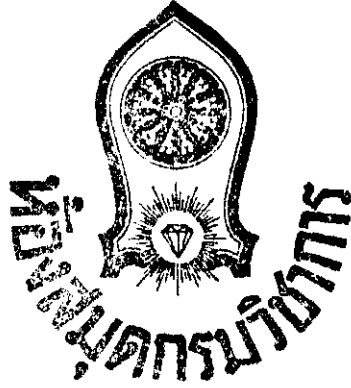


ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

พิมพ์ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๒๗

จำนวน ๑๕๕๐ เล่ม



หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาอาชีพ หมวดศิลปะและหัตถกรรม

ช่างทำคอมพิวเตอร์

(ศท. ท ๐๗๒)

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ

เลขที่ บัญชี... ๕๗๕ ๒. ๔.....
เลขที่
วันที่ 1 ม. ๒๕.....



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง อนุญาตให้ใช้หนังสือในโรงเรียน

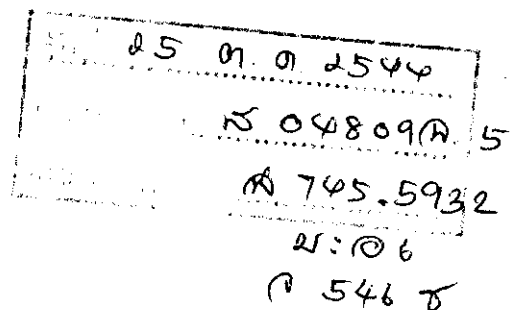
ด้วยกรมวิชาการและสำนักงานศึกษาธิการเขต ๖ ได้ร่วมกันจัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาอาชีพ หมวดศิลปะและหัตถกรรม ช่างทำคอมพิวเตอร์ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้น กระทรวงศึกษาธิการ ได้พิจารณาแล้ว อนุญาตให้ใช้หนังสือนี้ในโรงเรียนได้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ พฤศจิกายน ๒๕๒๕

(นายบรรจง ชูสกุลชาติ)

รองปลัดกระทรวง ปฏิบัติราชการแทน

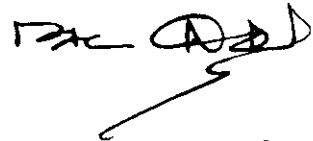
ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ



คำนำ

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาอาชีพ หมวดศิลปะและหัตถกรรม ช่างทำคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้นนี้ กรมวิชาการและสำนักงานศึกษาธิการเขต ๖ ได้ร่วมกันจัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียน
การสอน สำหรับรายวิชา ศท. ท ๐๗๒ ตามหนังสือรายวิชาอาชีพ (เพิ่มเติม) ในหลักสูตร
มัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช ๒๕๒๑ ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพปัญหาและความต้องการของ
ท้องถิ่น โดยมอบหมายให้ครู อาจารย์ ศึกษานิเทศก์ และผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละสาขาวิชาเป็นผู้ยกร่าง
ต้นฉบับ และกระทรวงศึกษาธิการได้แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบการเรียนวิชาอาชีพระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น ขึ้น ทำหน้าที่ตรวจสอบพิจารณาให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขต้นฉบับและกรมวิชาการ
ได้แต่งตั้งคณะทำงานดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ ฯ เพื่อให้หนังสือดังกล่าว
มีประสิทธิภาพใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ผลดีตามจุดประสงค์ของหลักสูตร

กรมวิชาการหวังว่า หนังสือนี้จะเป็นประโยชน์แก่ครู นักเรียน และผู้สนใจได้เป็นอย่างดี
และขอขอบคุณสำนักงานศึกษาธิการเขต ครู อาจารย์ ศึกษานิเทศก์ คณะกรรมการตรวจสอบการเรียน
และคณะทำงานที่มีส่วนช่วยให้หนังสือนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



(นายกมล สูดประเสริฐ)

รองอธิบดี รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมวิชาการ

๑๒ พฤศจิกายน ๒๕๒๔

สารบัญ

	หน้า	
บทที่ ๑	ความรู้ทั่วไปในการทำโคมไฟ	๑
บทที่ ๒	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์	๓
บทที่ ๓	ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง	๖
บทที่ ๔	ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบ เขียนแบบ	๘
บทที่ ๕	ความรู้เกี่ยวกับการเข้าไม้ ตัดไม้ ทำแบบ	๑๔
บทที่ ๖	ฝึกทำโครงสร้างจากแบบ	๑๖
บทที่ ๗	ความรู้เกี่ยวกับงานโลหะ บัดกรี	๑๗
บทที่ ๘	ฝึกประกอบโครงสร้าง	๒๐
บทที่ ๙	ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าเบื้องต้น	๒๔
บทที่ ๑๐	ฝึกการติดตั้งไฟฟ้าประกอบโคมไฟ	๒๗
บทที่ ๑๑	ฝึกการทาสี เซลแล็กและแล็กเกอร์	๒๘
บทที่ ๑๒	แนวทางประกอบอาชีพและการคิดราคา	๓๐
เอกสารอ้างอิง		

บทที่ ๑

ความรู้ทั่วไปในการทำโคมไฟ

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปอยู่แล้วว่าโลกหมุนไปรอบตัวเอง และดวงอาทิตย์ ที่เราเรียกกันว่าระบบสุริยจักรวาล จึงทำให้เกิดสภาพของกลางวันและกลางคืน จึงทำให้ขาดแสงสว่างในระหว่างกลางคืนมนุษย์ต้องการให้ความสว่างนั้นดำรงอยู่ตลอดเวลา จึงได้เกิดแนวความคิดค้นขึ้นมาตั้งแต่ยุคโบราณ เช่น การเกิดฟ้าแลบ การเกิดไฟไหม้ป่า การเสียดสีจากไม้หรือหินทำให้เกิดประกายไฟเป็นพลังงานความร้อนและแสงสว่าง แต่มนุษย์สมัยก่อนไม่สามารถเก็บไฟและแสงสว่างนั้นไว้ได้ จึงทำให้ไฟที่ทำขึ้นมาหมดไป ต่อมามนุษย์จึงได้คิดค้นหาวิธีการต่าง ๆ ที่จะทำให้ไฟที่ได้จากการเสียดสี ลุกติดต่อกันเป็นเวลานาน เช่น การทำเทียนโดยเอามาจากไขมันสัตว์ จากขี้ผึ้ง

ต่อมาความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิธีการทางด้านเทคโนโลยีได้วิวัฒนาการมาเป็นลำดับ ได้มีการขุดพบแหล่งน้ำ การสร้างเขื่อนกั้นน้ำเพื่อหาแหล่งผลิตกระแสไฟฟ้ามาจำหน่ายให้กับประชาชนใช้ในด้านอุปโภค บริโภค โทรคมนาคม และอุตสาหกรรม ฯลฯ

ดังนั้นมนุษย์เราจึงได้เกิดความคิดค้นดัดแปลงหาวิธีการต่าง ๆ ที่จะให้มีแสงสว่างไว้ใช้ในสถานที่อยู่อาศัย บริษัทห้างร้าน สถานที่ราชการ เอกชนและสถานที่พักผ่อน ฯลฯ มากยิ่งขึ้นทำให้เกิดเครื่องช่วยอำนวยความสะดวกมากมายในรูปแบบของไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก เช่น นีออน ดวงไฟ หลอดไฟ ฯลฯ เป็นต้น ฉะนั้นจึงเกิดอุปกรณ์การปกปิดหรือบังแสงชนิดต่าง ๆ ในรูปแบบของของโคมไฟชนิดต่าง ๆ เกิดขึ้นได้อย่างมากมาย

๑. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการทำโคมไฟฟ้า

- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบโคม ต้องรู้จักลักษณะรูปร่างของตัวโคม วิธีการเลือกหาวัสดุที่นำมาใช้ทำโคมได้ ตลอดจนแหล่งทำโคมไฟฟ้า

๒. วัสดุในการทำโคมไฟฟ้า

- ใช้วัสดุได้หลายประเภท โดยนำมาประกอบกันเป็นโคมไฟ เช่น ใช้ไม้ ไม้ไผ่ หวาย โลหะ ดินเผา ผ้า กระดาษแข็ง ฯลฯ ทั้งนี้ต้องให้เหมาะสมกับวัสดุในแต่ละท้องถิ่น และวัสดุนั้นควรเป็นสิ่งที่คงทนถาวรพอสมควร

๓. ลักษณะของโคมไฟ

- แบบโคม มีหลายแบบ เช่น ตั้งโต๊ะ แหวน ตั้งพื้น ติดผนัง ติดเพดาน ฯลฯ

๔. การออกแบบและการใช้สอย

- เมื่อทราบถึงการทำโคมไฟ ลักษณะของโคมไฟ สิ่งที่ต้องคำนึงคือการออกแบบและประโยชน์ใช้สอย

- การออกแบบควรจะนำไปใช้เป็นประโยชน์ใช้สอยได้อย่างเหมาะสม แบบอย่างนี้ออกต้องสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมในสภาพนั้น และต้องเป็นประโยชน์สามารถใช้ได้มีประสิทธิภาพ

งานทางด้านศิลปหัตถกรรมต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ๘๐% คำนึงถึงความงาม ๒๐%

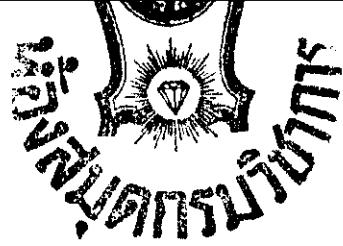
๕. วัสดุ - อุปกรณ์

- ในการทำโคมไฟฟ้า วัสดุที่ใช้ต้องเป็นวัสดุที่เหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่น หาได้ง่าย สามารถดัดแปลงจากธรรมชาติได้ และทราบถึงความคงทนของวัสดุ เช่น การเลือกไม้ ไม้ไผ่ ผ้า โลหะ ฯลฯ

- อุปกรณ์ ควรมีวิธีเสนอแนะการใช้อุปกรณ์แต่ละชนิดที่ใช้ในงานโคมไฟ ข้อดี ข้อเสีย ข้อควรระวัง อุบัติเหตุในการทำ

๖. ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า

ประโยชน์ของไฟฟ้า สายไฟ หลอดไฟ สะพานไฟ การต่อไฟฟ้า



บทที่ ๒

ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์

เครื่องมือนับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะถ้าไม่มีเครื่องมือเราอาจทำงานไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร เครื่องมือที่ใช้มีอยู่หลายชนิด แต่ในขั้นนี้จะได้กล่าวถึงเครื่องมือที่สำคัญก่อน

๑. ค้อน มีขนาดและชนิดต่างกัน แต่ในชนิดนี้ใช้สำหรับตอกตะปู ด้านหน้าใช้สำหรับตอกตะปู ด้านหลังใช้สำหรับถอนตะปู

๒. สิ่ว ใช้สำหรับฉลุแผ่นไม้บาง ๆ ฉลุไม้เป็นลวดลายต่าง ๆ

๓. คีมปากนกแก้ว ใช้สำหรับตัดโลหะ ตัดตะปูโดยเฉพาะ

๔. เลื่อยฉลุ ใช้สำหรับฉลุแผ่นไม้บาง ๆ ฉลุไม้เป็นลวดลายต่าง ๆ

๕. เลื่อยสันดา ใช้สำหรับโกรกไม้และตัดไม้ให้ได้ขนาดตามความต้องการ

๖. แปรงทาสี ใช้สำหรับทาสีน้ำมันหรือทาสีพลาสติก

๗. คีมปากจิ้งจก ใช้สำหรับคีบและตัดลวดหรือตะปูเล็ก ๆ

๘. แปรงทาสีเกอร์หรือทินเนอร์ ใช้สำหรับทาสีเกอร์หรือทินเนอร์โดยเฉพาะ มีชนิดอื่น แปรงชนิดอื่นใช้สำหรับทาสีพลาสติกโดยเฉพาะ

๙. สว่านข้อเสือ ใช้สำหรับเจาะไม้ให้เป็นรูตามขนาดต่าง ๆ

๑๐. ดอกสว่าน มีหลายขนาดใช้สำหรับเจาะรูตามขนาดของดอก

๑๑. ไม้ฉาก สำหรับวัดทำมุมฉาก

๑๒. มีดโต้หรือมีดตัดไม้ไฟ หวายและอื่น ๆ

๑๓. หัวแร้งชนิดเผา สำหรับบัดกรีโลหะใช้หัวแร้ง ตามภาพ ๑๔.๑ และ ๑๔.๒ (หน้า ๕)

บัดกรีโลหะที่เป็นแผ่น ใช้หัวแร้ง ตามภาพ ๑๔.๓ (หน้า ๕)

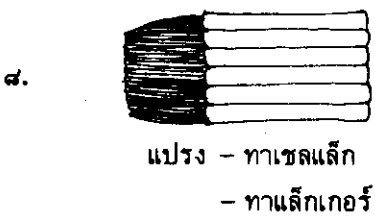
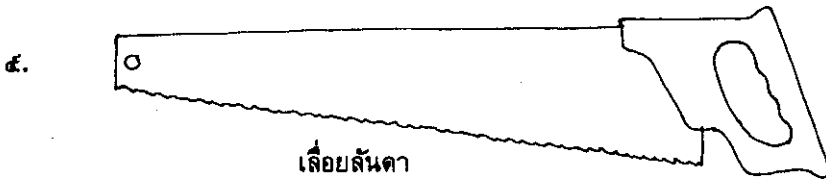
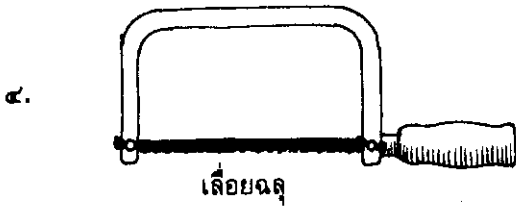
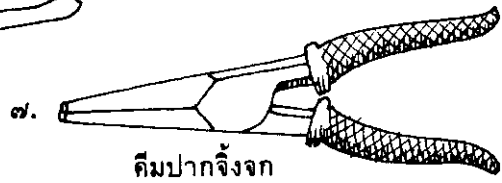
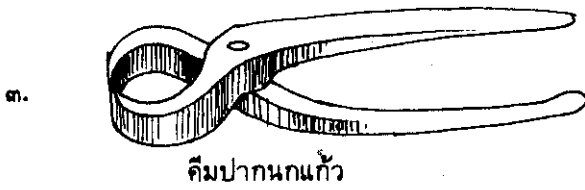
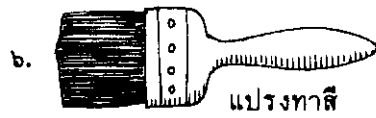
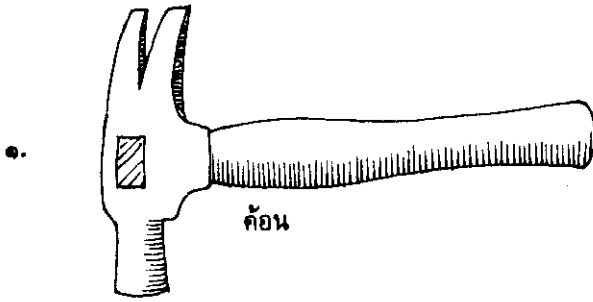
ใช้บัดกรีในพื้นที่เล็ก ๆ อุดรูตามมุม

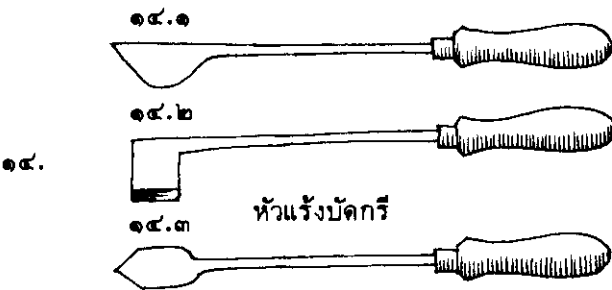
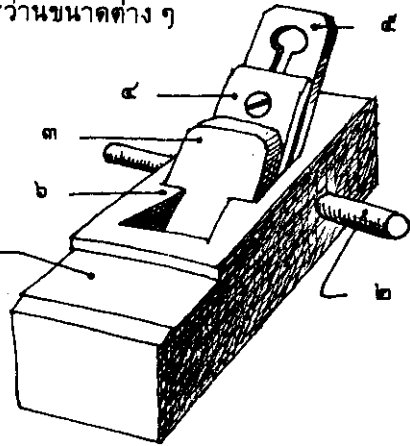
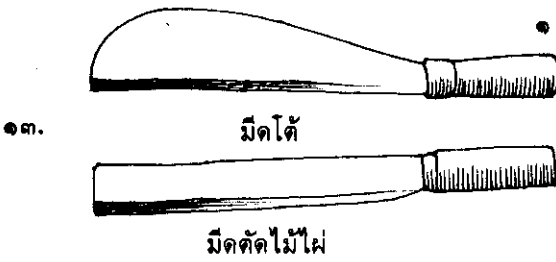
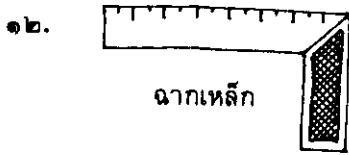
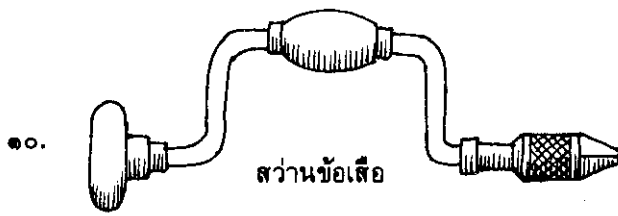
๑๔. กบ ใช้สำหรับไสไม้ให้เรียบ

๑๕. กรรไกร ใช้สำหรับตัดผ้า กระดาษ

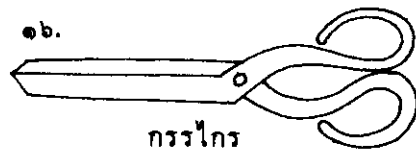
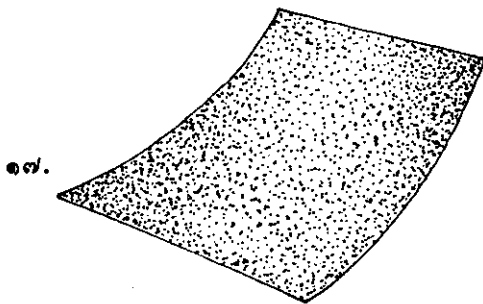
๑๖. กระดาษทราย ใช้สำหรับขัดแต่งงานให้เรียบร้อยมีหลายเบอร์แล้วแต่เลือกใช้

เครื่องมือ





- ๑๔.๑ รางกบ
- ๑๔.๒ มือจับ
- ๑๔.๓ ลิ้มไม้
- ๑๔.๔ ใบประกบ
- ๑๔.๕ ใบกบ
- ๑๔.๖ ที่บังคับลิ้ม (ก้น)



บทที่ ๓

ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง

ลักษณะของโครงสร้าง

คำว่า “โครงสร้าง” หมายถึง ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่นำมายึดให้ติดกันเพื่อทำเป็นแกนกลางยึดเหนี่ยวซึ่งกันและกัน โดยการสร้างขึ้นมาเป็นแบบภายใน ประกอบการสร้างต่อไป โครงสร้างที่ดีจะต้องมีความสัมพันธ์กันทั้งหมดทุกประเภท คือ สามารถรับความสมดุลการทรงตัว ความคงทนถาวรและแข็งแรง สามารถสร้างโครงสร้างได้ตามความต้องการและเหมาะสมกับงาน

- โครงสร้างที่เราสามารถเห็นและเปรียบเทียบได้ เช่น การสร้างตึก สร้างบ้าน สร้างรถยนต์ หรือโครงสร้างของมนุษย์ สัตว์ ฯลฯ สิ่งที่อยู่ภายในเราเรียกว่าโครงสร้าง

- โครงสร้างของตึก บ้าน รถยนต์ จะต้องมี เหล็ก ไม้ เสา คาน แกน ฯลฯ

- โครงสร้างของมนุษย์ สัตว์ ก็คือ โครงกระดูกทั้งหมด

โครงสร้างโคมไฟ

- ในการทำโคมไฟ ต้องประกอบด้วยโครงสร้างก่อนเป็นอันดับแรก ดังนั้น ผู้ทำต้องรู้ลักษณะของโคมไฟ รูปร่าง รูปทรง ความสมดุล การทรงตัว วัตถุประสงค์ที่นำมาใช้ในงานใด ติดตั้งแบบใด ทำโคมไฟชนิดใด และที่สำคัญยิ่งคือ การใช้วัสดุชนิดใด จึงเหมาะสมกับงานแต่ละแบบ

- โครงสร้างเราสามารถทำได้หลายแบบ เช่น จากโลหะ ไม้ ไม้ไผ่ การเคลือบดิน เหล็ก หวาย

หมายเหตุ

- วัสดุที่นำมาใช้ เป็นโครงสร้างนั้น แล้วแต่ละท้องถิ่นที่ตนมีอยู่ และสามารถนำมาประกอบกัน ได้หลายแบบ

- โครงสร้างดีหรือไม่ ย่อมขึ้นอยู่กับารออกแบบ - เขียนแบบ

- สามารถคิดค้นหาแบบที่แปลกและใหม่ได้ ตามความคิดสร้างสรรค์

การใช้ผ้าทำโคม

- ต้องมีโครงข้างใน ทำด้วยโลหะหรือวัสดุอื่นอยู่แล้ว ใช้ตัดผ้าด้านเฉลี่ยง

- ใช้ผ้าเฉลี่ยง โดยวัดรอบตัวโคม ขลิบด้านบนและด้านฐานให้เรียบร้อย

- เหลือผ้าทางริม ไว้ข้างละ ๕ นิ้ว ทั้งด้านบนและด้านฐาน

- ต่อผ้าเฉลี่ยงให้ติดกันทั้งด้านบนและด้านฐานให้ตรงกับรอยย่น

- ส่วนชายให้พับม้วนใช้วิธีเย็บหรือวิธีติดด้วยกาว และตัดด้านให้เรียบร้อย

การใช้ก้านมะพร้าวทำโคม

- เก็บก้านมะพร้าวสดจากต้น เลือกใบที่เป็นสีเหลืองหรือสีน้ำตาลอ่อน

- รีดใบออกทั้งสองด้าน เก็บไว้ในที่แห้งและโปร่งไม่ให้เปียกน้ำ

- เหลาจากทางโคนไปหาทางปลายโดยรอบก้านมะพร้าว
- ตัดก้านมะพร้าวให้เสมอกัน
- ใช้เชือกหรือด้ายร้อยเข็มสอยให้ย้อนรอยกลับขึ้นลงไปมาให้แน่น จนครบหมดทุกก้าน

การใช้ไม้ไผ่ทำโคม

- อาจใช้วิธีเจาะมุมบน มุมล่างและใช้ตะปูหรือหวายสานต่อให้ติดกัน

ข้อควรระวัง

- เมื่อจะทำการเหลาก้านมะพร้าว ใช้ผ้าสะอาดพันนิ้วชี้ขวาเพื่อไม่ให้เศษใบมะพร้าวที่ติดอยู่กับก้านบาดนิ้ว

- อย่าให้ก้านมะพร้าวเปียกน้ำจะทำให้ขึ้นราเป็นสีดำ ๆ ต่าง ๆ
- จะให้ก้านมะพร้าวเป็นมันและสวยงามยิ่งขึ้น ใช้น้ำมันชักเงาทาบางๆ ผึ่งให้แห้ง
- เราอาจใช้วัสดุอื่นแทนก้านมะพร้าวได้ เช่น ก้านใบลาน ก้านใบตาล หวาย ไม้ไผ่

บทที่ ๔

ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบและเขียนแบบ

การออกแบบ หมายถึงขบวนการวางแผนกำหนดโครงสร้างรูปพรรณสัณฐานของงานต่าง ๆ การออกแบบเป็นหัวใจสำคัญที่สุดในผลผลิต ผลผลิตจะดีงามเหมาะสมหรือไม่เพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับจินตนาการด้านสติปัญญา ความรู้ขั้นพื้นฐานของการออกแบบจะวางได้ดังนี้

๑. เส้น (Line) เส้นแสดงให้เห็นเค้าโครงลักษณะต่าง ๆ
๒. ทรวดทรงรูปลักษณะ (Form) คือการนำเส้นต่าง ๆ มาสัมพันธ์ประกอบกันให้บังเกิดเป็นรูปทรงต่าง ๆ เช่น รูปทรงวงรี สีเหลี่ยม วงกลม สามเหลี่ยม รูปไข่
๓. มวล (Mass) จะบอกถึงความลึกตื้น บางหนา ความสูง ต่ำ ใหญ่ เล็ก หรือแคบ กว้าง และสั้น
๔. แสงเงา (Chairoscuro) จะบ่งให้เห็นถึงความใกล้ไกล นูน ต่ำ กลม เกือบ
๕. พื้นผิว (Texture) แสดงถึงคุณลักษณะให้ปรากฏแก่สายตาหรือการสัมผัสให้บังเกิดความรู้สึก หยาบหรือละเอียด ลื่นหรือขรุขระ นุ่มนัมหรือแข็ง
๖. ความสมดุล (Balane) จัดให้เกิดความถ่วงแห่งน้ำหนักให้เหมาะสมพอดีเท่ากันด้วยความรู้สึก (มิใช่เท่ากันด้วยขนาด)
๗. ช่องว่างช่องไฟ (Space) การจัดหมวดหมู่ กลุ่ม เว้นระยะจังหวะความแคบกว้างของช่องว่างให้พอเหมาะ มีระเบียบ ไม่สับสนวุ่นวาย
๘. สี (Colour) จะช่วยให้เกิดความรู้สึกแปลก กระชุ่มกระชวย สะดุดตา สวยสด กลมกลืน

การเขียนแบบ

วิธีการเขียนแบบมืออยู่ด้วยกัน ๒ วิธี

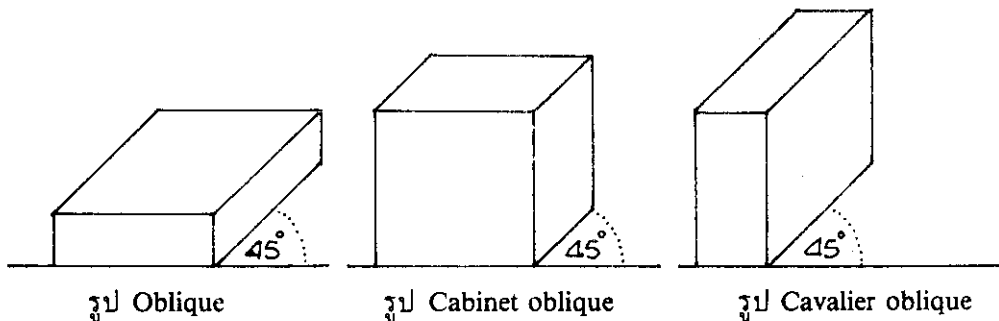
๑. เขียนแบบโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ เขียนด้วยความเร็วด้วยดินสอเป็นงานลักษณะหยาบ ๆ ร่างแบบหลาย ๆ แบบเพื่อเลือกแบบที่เหมาะสมที่สุด
๒. เขียนแบบโดยใช้เครื่องมือ เป็นการเขียนโดยอาศัยเครื่องมือต่าง ๆ เข้าช่วยเป็นงานที่ละเอียดประณีต เรียบร้อยและถูกต้องแน่นอน

วิธีการเขียนแบบด้วยมือเปล่ามี ๗ วิธี

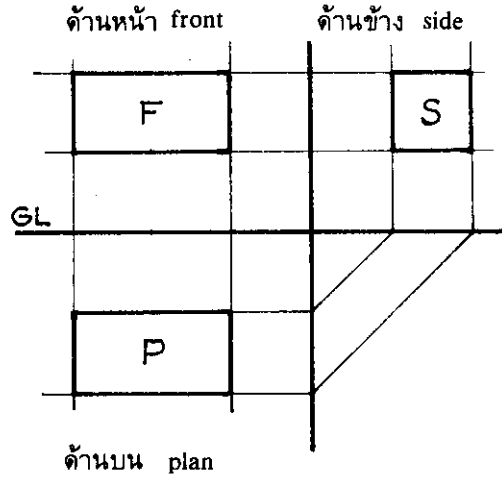
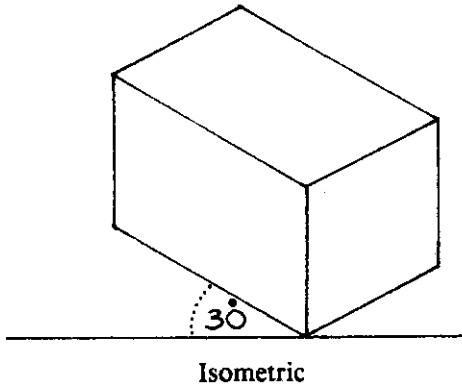
๑. เขียนลากเส้นตรงอย่างรวดเร็ว
๒. เขียนเส้นเฉียงไปทางด้านซ้ายและขวา
๓. เขียนเส้นโค้ง
๔. เขียนรูปวงกลม
๕. เขียนรูปไข่
๖. เขียนรูปทรงปริมาตร
๗. เขียนรูปทรงอิสระ

วิธีการเขียนแบบโดยใช้เครื่องมือมี ๕ วิธี

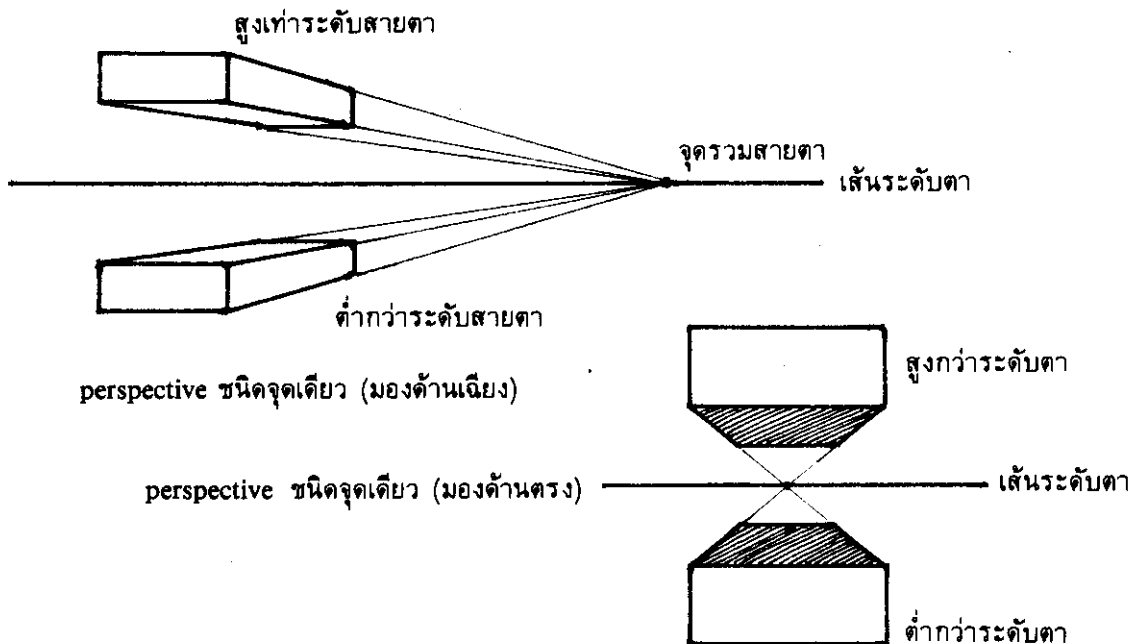
๑. แบบเฉียง (Oblique) การเขียนแบบนี้แสดงภาพเฉียงด้านเดียว เส้นที่เฉียงนี้จะทำมุม 45° ทุกเส้น ส่วนด้านหน้านั้นจะเป็นเส้นราบและเป็นฉากหรือเป็นเส้นขนานเสมอ



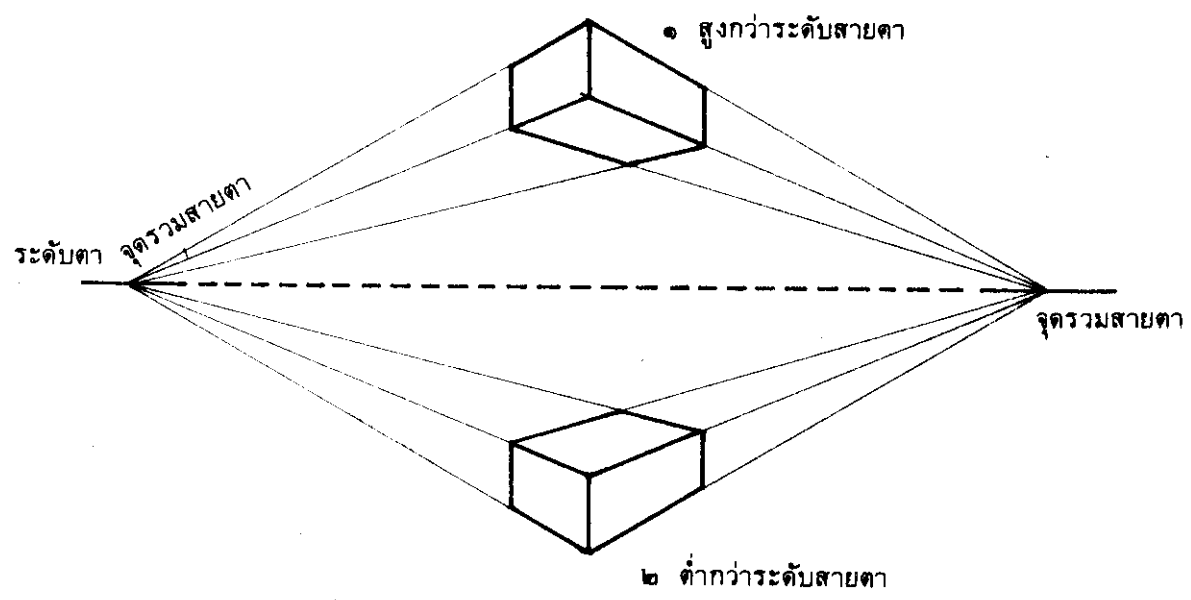
๒. แบบย่อ (Isometric) เป็นการเขียนแบบที่แสดงรูปเฉียง ๒ ด้าน ทั้งซ้ายและขวา บางทีก็เรียกกันว่า "เขียนเขียนรูปย่อ" แสดงให้เห็นด้านสามด้านพร้อมกัน คือ ด้านบน ด้านหน้า และด้านข้างมุมที่เฉียงแสดงด้านหน้าและด้านข้างนั้น จะทำมุม 30° ทั้ง ๒ ด้าน



๓. การเขียนแบบภาพฉาย (Orthographic projection) ซึ่งแสดงให้เห็นรายละเอียดและขนาดของวัตถุทุกด้าน

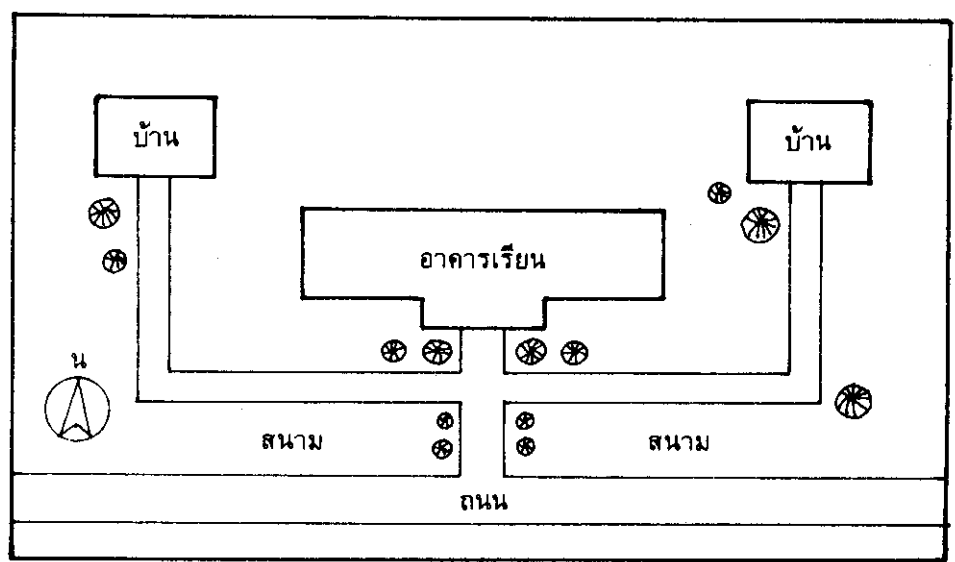


๔. แบบรูปภาพหรือแบบทัศนียภาพ (Perspective) เป็นการเขียนแบบที่เขียนตามที่ตาเรามองเห็น คือเห็นอย่างไรก็เขียนอย่างนั้น จึงเป็นแบบที่เป็นจริงที่สุด แบ่งการเขียนออกเป็นจุดสายตาจุดเดียวและจุดสายตาสองจุด

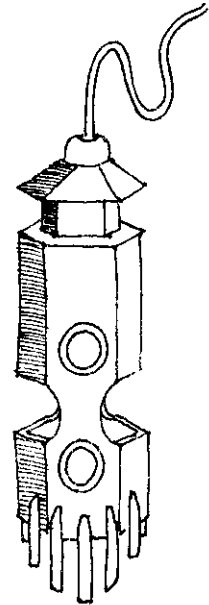
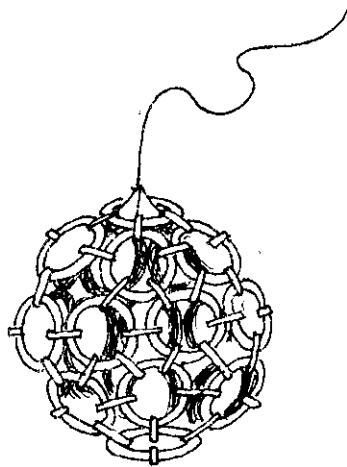
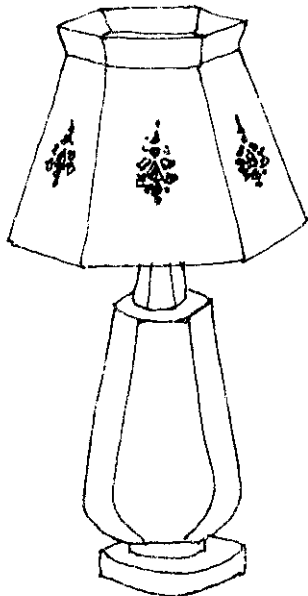
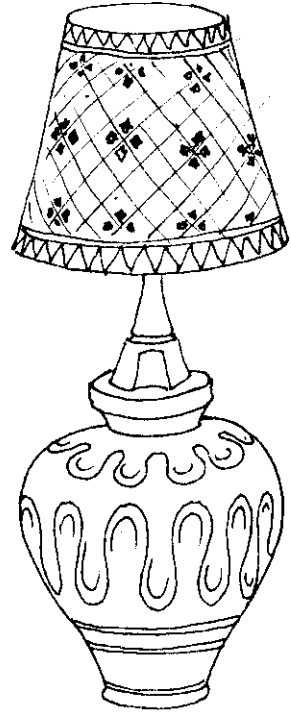
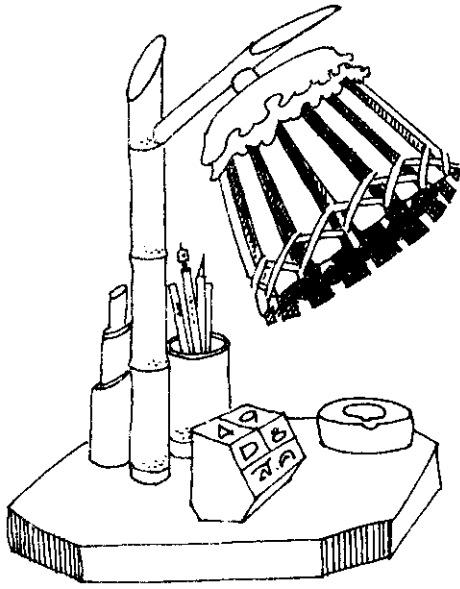


perspective ชนิดจุดสายตาสองจุด

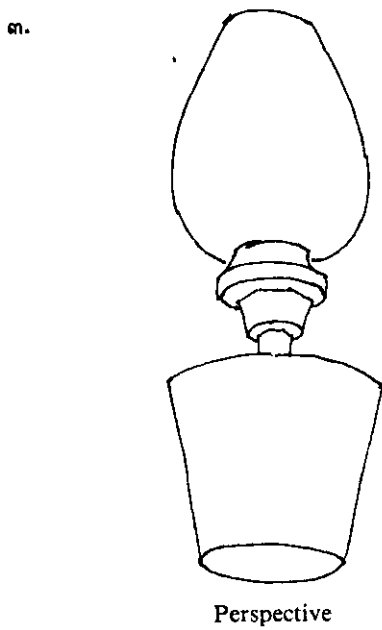
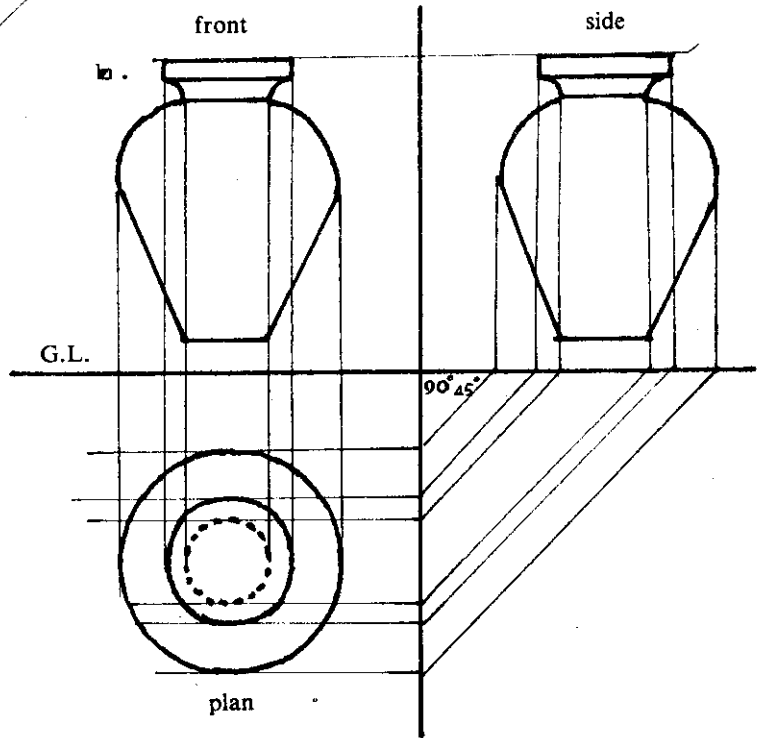
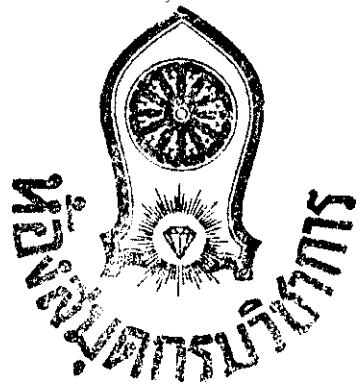
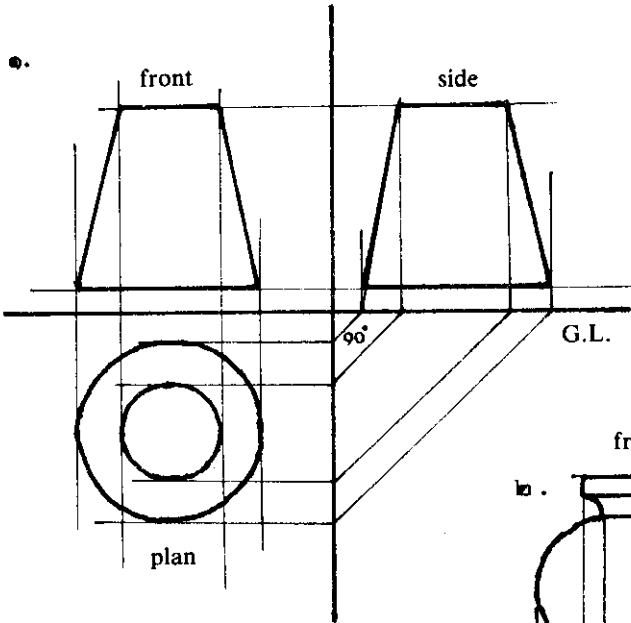
๕. แบบแผนผัง (Lay-out) เป็นการเขียนแสดงให้เห็นแผนผังแสดงบริเวณที่ตั้งของอาคาร ถนน สวนดอกไม้ สนาม ฯลฯ



ฝึกการออกแบบ - เขียนแบบ



แบบภาพถ่าย



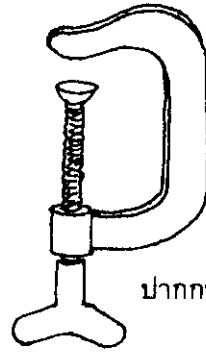
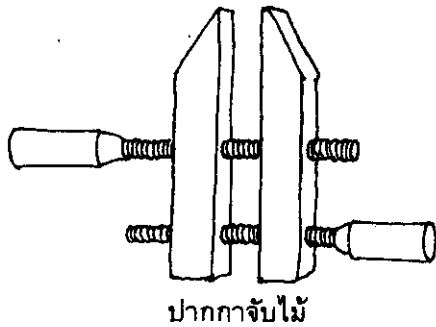
- ๑. แสดงถึงคอมไฟในแต่ละด้าน คือ plan front side
- ๒. แสดงถึงฐานคอมไฟเป็นงานเครื่องปั้นดินเผา (ดูจากการออกแบบ)
- ๓. แสดงถึงการฉาย perspective (ดูจากการออกแบบ)

บทที่ ๕

ความรู้เกี่ยวกับการเข้าไม้ ตัดไม้ ทำแบบ

การตัดไม้หรือเลื่อยไม้

เราต้องทำอย่างประณีต ต้องกะขนาดที่จะตัดด้วยดินสอ และขีดให้ได้ฉาก แล้วจึงจะตัดตามรอยที่ขีดไว้ และพึงสังเกตด้วยว่าเลื่อยกึ่งกลางเส้นพอดี ถ้าเป็นไม้ชิ้นเล็กอาจใช้ปากกาจับไม้จับให้แน่น จะได้ไม้เลื่อนไปมาและไม่คด

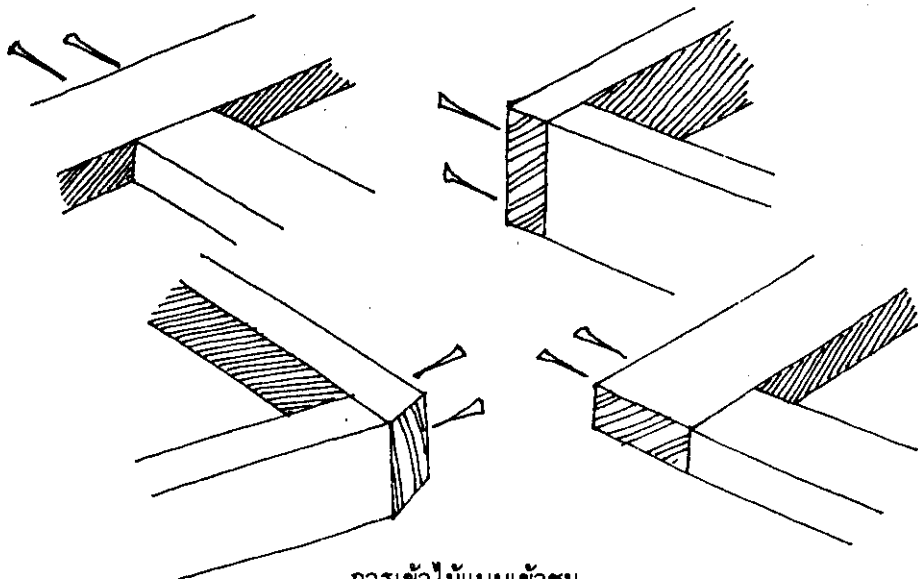


ปากกาวงเดือน (จับไม้ชิ้นเล็ก)

การประกอบไม้และการเข้าไม้

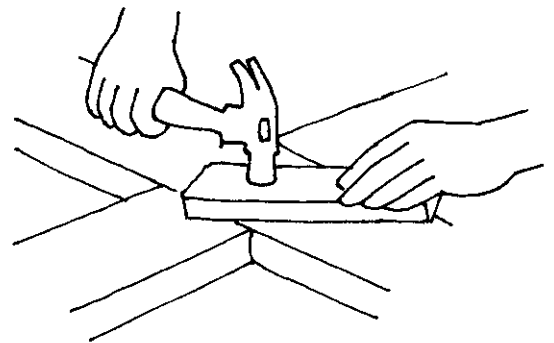
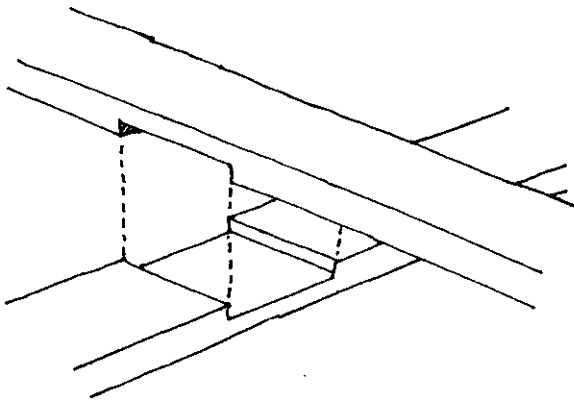
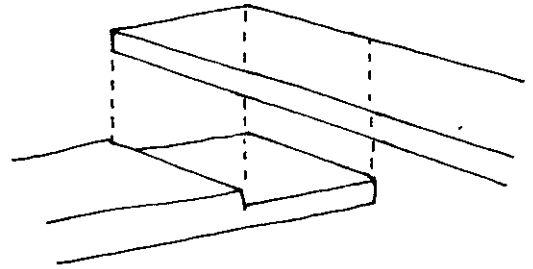
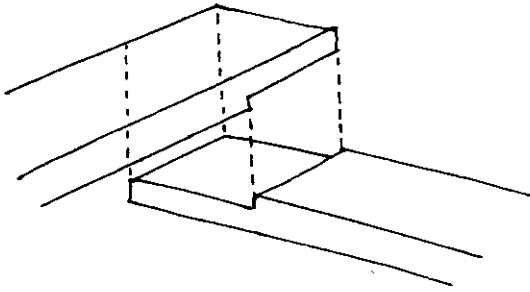
ต้องตัดหรือเจาะไม้เป็นชิ้นเสียก่อนตามความต้องการการเข้าไม้ การต่อปากไม้แบบต่าง ๆ ก็ต้องอาศัยตะปู ตะปูควง เป็นเครื่องมือยึดเหนี่ยว การเข้าไม้มีอยู่ด้วยกันหลายแบบคือ

๑. การเข้าไม้แบบเข้าชน ได้แก่การนำไม้ ๒ ชิ้น มาชนกันเป็นมุมฉาก หรือ ๙๕° แล้วใช้ตะปูตอกให้แน่น



การเข้าไม้แบบเข้าชน

๒. การเข้าไม้วิธีบาก ได้แก่การเข้าไม้ ๒ ชั้น โดยบากเนื้อไม้ออกชั้นละครั้ง หรือบากเพียงชั้นเดียว แล้วนำมาประกอบเข้ากันเป็นมุมฉาก มุมป้าน หรือมุมแหลมตามความเหมาะสมของงานแล้วใช้ตะปูตอกยึดให้แน่น



การเข้าไม้แบบเข้าบาก

บทที่ ๖

ฝึกทำโครงสร้างจากแบบ

เมื่อเราได้ตัวอย่างจากการออกแบบและเขียนแบบในบทที่ ๔ โดยการออกแบบหลาย ๆ แบบ และนำเอาแบบใดแบบหนึ่งมาเขียนแบบและขยายแบบ ต่อจากนั้นก็นำเอาแบบที่เขียนมาประกอบเป็นงานตามความต้องการ ให้ได้เท่ากับขนาดที่กำหนด หรือใกล้เคียงตามกำหนด ตัดไม้หรือวัสดุอื่น ๆ จากแบบ กระดาษให้เรียบร้อย

หมายเหตุ ให้ดูรายละเอียดทั่วไปในการออกแบบบทที่ ๔

บทที่ ๗

ความรู้เกี่ยวกับงานโลหะบัดกรี

การบัดกรีโลหะ คือ การต่อโลหะเข้าด้วยกันให้สนิทติดกันใส่น้ำไม่ไหล หลังจากที่เราต่อด้วยวิธีต่าง ๆ ที่กล่าวแล้วในเรื่องการต่อโลหะแผ่น

เครื่องมือเครื่องใช้และวัสดุที่ใช้ในการบัดกรีมุ่งนี้

๑. ตะกั่วบัดกรี ไม่ใช่ตะกั่วบริสุทธิ์ แต่เป็นตะกั่วที่ผสมกับดีบุก บางที่เราใช้ดีบุกอย่างเดียว บัดกรีก็น่าได้ มีทั้งอย่างดีและอย่างเลว แล้วแต่ส่วนผสมของดีบุกจะมากหรือน้อย ถ้ามีดีบุกผสมมากก็เป็นตะกั่วชนิดดี คือมีลักษณะขาวเป็นมัน ชนิดปานกลางไม่ค่อยเป็นมัน ส่วนชนิดเลวมีสีดำน ๆ ดำ ๆ ถ้าเอามือถูดูจะมีสีดำของสนิมตะกั่วติดมือ เพราะมีดีบุกผสมน้อยและต้องใช้ความร้อนมากจึงจะละลายไม่ควรนำมาใช้บัดกรี

๒. หัวแร้งบัดกรี มีทั้งชนิดใช้ไฟฟ้าและชนิดเผา ชนิดเผาใช้สำหรับบัดกรีโลหะ ทำด้วยโลหะทองแดงและเหล็ก มีรูปร่างต่าง ๆ กัน ถ้าทำด้วยทองแดง มักเป็นสีเหลืองมลายแหลม ส่วนที่ทำด้วยเหล็กปลายใหญ่ขึ้นหัวสำหรับใช้บัดกรีบางกว่า รูปร่างคล้าย ๆ มีด การใช้หัวแร้งบัดกรีจะต้องแต่งปลายหัวแร้งให้สะอาดโดยใช้ตะไบขูดขัดตะกั่วออกเสียก่อน แล้วนำไปเผาไฟให้ร้อนพอที่จะละลายตะกั่วได้ เอาผ้าขี้ริ้วเช็ดปลายหัวแร้งเสียอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้สะอาด แล้วถูหัวแร้งบนแท่งด้วยแอมโมเนียมคลอไรด์ เพื่อให้ติดตะกั่วบัดกรีน่าย

๓. น้ำประสาน คือตัวสารเคมีที่มีคุณสมบัติสามารถทำให้โลหะที่จะบัดกรีนั้นสะอาดและยังช่วยทำให้ตะกั่วบัดกรีทำปฏิกิริยาทางเคมีกับโลหะทำให้ติดกันแน่นดีด้วย แต่ตะกั่วบางชนิด เช่น ตะกั่วบัดกรีนานไฟฟ้าวิทย์ ลักษณะคล้ายฟิวส์ไฟฟ้านั้นมีน้ำประสานผสมติดมาแล้วในตัวเองบัดกรีจึงไม่ต้องใช้น้ำประสาน

น้ำประสาน มีหลายชนิดด้วยกันคือ

ก. น้ำประสานยางสน เป็นน้ำประสานที่ไม่ทำให้เกิดสนิม ไม่กัดโลหะ ไม่เป็นตัวนำไฟฟ้า หลังจากบัดกรีแล้ว จะเหมาะแก่งานไฟฟ้า วิทย์ โทรศัพท มีลักษณะเป็นก้อน เป็นผง จะใช้ผสมแอลกอฮอล์ก่อนหรือไม่ก็ได้

ข. น้ำประสานสังกะสีคลอไรด์ เป็นน้ำประสานพวกกรดทำจากกรดเกลือ (Hydrochloric acid) อย่างแรงโดยเอาสังกะสีละลายเข้าไป เหมาะแก่งานบัดกรีพวกสังกะสีเหล็กแผ่น ทองแดง ทองเหลือง นิกเกิล น้ำประสานชนิดนี้ ทำให้โลหะที่จะบัดกรีเหล่านี้เป็นสนิมได้ง่าย เพราะมันกัดโลหะและเป็นตัวนำไฟฟ้าด้วย เมื่อบัดกรีแล้วต้องล้างน้ำ

ค. น้ำประสานสำเร็จรูป พวกสังกะสีคลอไรด์ ซึ่งทำมาสำเร็จรูปแล้ว มีลักษณะเป็นของเหลวข้น ๆ คล้ายจาระบี หรือวาสลิน เมื่อบัดกรีแล้ว ต้องล้างน้ำให้สะอาด

ง. น้ำประสานพวกสังกะสีคลอไรด์ ที่เป็นผลึกหรือเป็นก้อน เวลาใช้ต้องล้างน้ำให้สะอาดเสียก่อน เมื่อบัดกรีแล้วต้องล้างน้ำประสานให้สะอาดเช่นกัน

จ. น้ำประสานกรดเกลือ ใช้เป็นน้ำประสานสำหรับบัดกรีจำพวกเหล็ก เหล็กอาบตีบุก หรืออาบสังกะสี เวลาใช้ต้องทาทิ้งไว้ราว ๑๐ - ๒๐ วินาที ก่อน แล้วจึงทำการบัดกรี เมื่อบัดกรีแล้วต้องล้างให้สะอาด เพราะมักจะกัดโลหะ

ฉ. น้ำประสานสำหรับบัดกรีเหล็ก ไม่เกิดสนิม ซึ่งมีขายในตลาด มีอยู่หลายชนิดด้วยกัน

ช. น้ำประสานสำหรับบัดกรีอะลูมิเนียม ก็มีหลายชนิดเช่นกัน แต่อะลูมิเนียมมีจุดหลอมตัวสูงมาราว ๆ ๑๒๒๕ องศาฟาเรนไฮท์ เวลาบัดกรีใช้หัวแร่ไม่ได้ผล ต้องใช้เตาฟู่ หรือแก๊ส ก่อนการบัดกรีต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

๑. โลหะที่จะบัดกรีต้องสะอาด ปราศจากสนิม น้ำมัน แล็กเกอร์ สี และฝุ่น ละออง และสิ่งสกปรกต่าง ๆ ถ้ามีต้องขัดหรือถูเอาออกก่อน

๒. รอยต่อที่จะบัดกรีต้องสนิท อย่าให้ห่างกันมาก

๓. ถ้าหากต้องมีแรงดึง หรือแรงกดรอยต่อแล้วต้องทำให้แข็งแรงก่อนบัดกรี เพราะการบัดกรีอย่างเดียว จะช่วยรับแรงดึงหรือแรงกดไม่ได้ อาจจะใช้หมุดย้ำ หรือต่อเกี่ยวกันเสียก่อน

วิธีบัดกรี

๑. เอาน้ำประสานทาลงบนรอยที่จะบัดกรี อาจจะใช้วางโลหะบนโต๊ะที่ปูพื้นด้วยอะเบสโตส หรืออิฐทนไฟ หรือใช้ปากกาตีพิมพ์ไว้ก็ได้

๒. เอาหัวแร่ให้ร้อน แต่อย่าให้ร้อนเกินไป ขนาดพอที่จะละลายตะกั่วบัดกรีได้ แล้วจุ่มลงในน้ำยาแอมโมเนียมคลอไรด์ แล้วรีบชักออก หรือถูบนแท่งเกลือแอมโมเนีย

๓. เอาตะกั่วทาที่ปลายหัวแร่ หรือเอาหัวแร่ถูที่ตะกั่ว ให้ตะกั่วติดปลายหัวแร่แล้วก็ทาปลายหัวแร้งลงบนรอยต่อที่จะบัดกรี ลากปลายหัวแร้งไปตามรอยที่จะบัดกรี ตะกั่วก็จะติดกับรอยต่อ หรือใช้วิธีเอาหัวแร้งจุ่มลงบนรอยที่จะบัดกรีนั่น แล้วเอาตะกั่วมาแตะที่ปลายหัวแร้ง ตะกั่วจะละลายไปสู่รอยที่จะบัดกรีนั่น แล้วเอาตะกั่วมาแตะที่ปลายหัวแร้ง ตะกั่วจะละลายไปสู่รอยที่จะบัดกรีเอง เราก็ค่อย ๆ เลื่อนปลายหัวแร้งไปตามรอยที่จะบัดกรีนั่น เอาตะกั่วแตะที่ปลายหัวแร้งเรื่อย ๆ จนบัดกรีเสร็จ อีกวิธีหนึ่งก็คือ เราหยดตะกั่วเป็นก้อนเล็ก ๆ บนรอยต่อเสียก่อน แล้วก็เอาหัวแร้งแตะที่ตะกั่ว ตะกั่วจะละลายเอง การบัดกรีเราอาจจะใช้ตีพิมพ์รอยต่อให้สนิท หรือใช้ตะไบกดไว้ก็ได้

สรุปวิธีการบัดกรีทำได้ ๓ วิธีคือ

ก. เอาตะกั่วทาที่หัวแร่ หรือเอาหัวแร้งทาบนตะกั่ว ให้ตะกั่วละลายแล้วบัดกรี

ข. บัดกรีโดยเอาหัวแร้งทาบนรอยต่อ แล้วเอาตะกั่วแตะที่ปลายหัวแร้งนั้น

ค. เอาตะกั่วหยดบนรอยต่อ แล้วใช้หัวแร้งแตะ

ข้อควรระวังในการบัดกรี ก็คือ

๑. อย่าวางโลหะที่บัดกรีลงบนโลหะชิ้นใหญ่ ๆ หรือพื้นโต๊ะที่เย็น เพราะความร้อนจะไหลไปง่าย แล้วทำให้บัดกรีไม่ได้ผลดี

๒. หัวแร้งต้องร้อนพอที่จะละลายตะกั่วได้

๓. อย่าถูหัวแร้งไปมาบนรอยต่อที่จะบัดกรีนั่น

๔. เมื่อบัดกรีแล้ว อย่ารีบเอาคีมหรือวัตถุที่กลบรอยต่อออก ต้องรอให้ตะกั่วเย็นและแข็งตัว

เสียก่อน

๕. อย่าใช้น้ำราดเมื่อบัดกรีเสร็จใหม่ ๆ เพื่อให้เย็นเร็ว เพราะจะทำให้ตะกั่วเย็นแข็งตัว

เสียก่อน

๖. เมื่อบัดกรี ตะกั่วแข็งตัวแล้วก็ล้างน้ำ เอาน้ำประปานอกให้หมด

๗. ระวังอย่าให้หัวแร้งที่กำลังร้อน ถูกคนอื่น

๘. ถ้าหัวแร้งเย็นแล้วต้องเผาใหม่ ควรมีสัก ๒ อัน

๙. การเผาหัวแร้ง อย่าให้หัวแร้งร้อนจนเกินไป จนปลายหัวแร้งแดง เพราะหัวแร้งอาจจะเสียได้ ถ้าเป็นหัวแร้งทองแดงด้วยแล้วต้องระวังให้มาก การเผาหัวแร้งอาจจะเผาด้วยเตาถ่าน เตาน้ำมัน เตาฟืน เป็นต้น

บทที่ ๘

ฝึกประกอบโครงสร้าง

- นำวัสดุต่าง ๆ ที่ได้จากการฝึกทำโครงสร้างจากในบทที่ ๖ มาประกอบเป็นงานให้ เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้
- ประกอบโครงสร้างจากบทที่ ๓ - ๔ - ๕ - ๖ - ๗
- ประกอบโครงสร้างโลหะ ผ้าหรือวัสดุอื่น ๆ

วิธีทำคอมไฟฟ้าด้วยก้านมะพร้าว

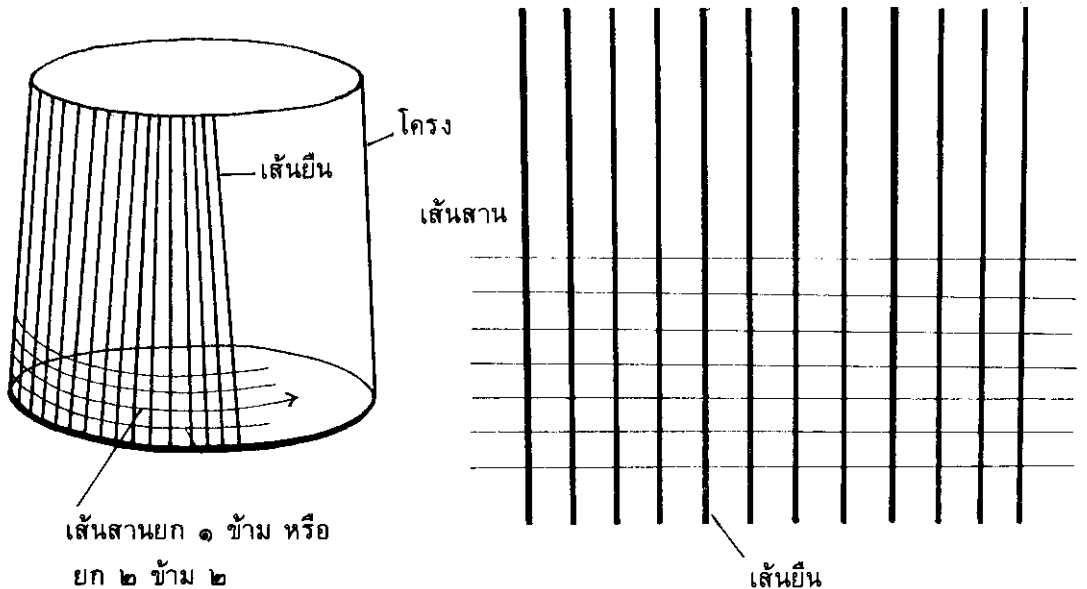
วัสดุ

๑. เลือกก้านมะพร้าวที่แห้งสีเหลืองสด
๒. ด้ายหรือหวาย
๓. แบบหรือหุ่น

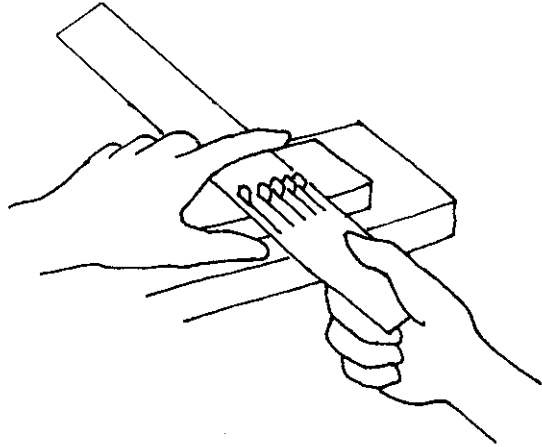
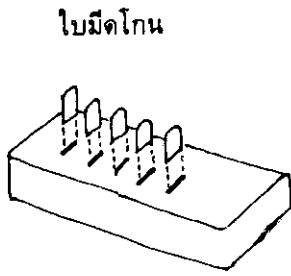
วิธีทำ

๑. เรียงก้านมะพร้าวที่เลือกไว้เป็นแนวตั้ง เรียกว่า เส้นยืน
๒. ใช้ด้ายหรือหวายถักหรือสานเป็นลายขัด ๑ คือ ยก ๑ ข้าม ๑ หรือลายขัด ๒ ยก ๒ ข้าม ๒ หรือลายไหล คือ บิดแบบเกลียวเชือก ๒ เส้น สานจากซ้ายไปขวา ถ้ามีหุ่นประกอบก็สาน หุ้มหุ่นไปจนเสร็จ

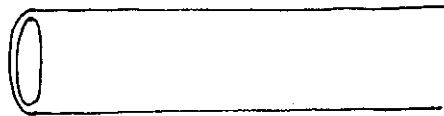
ในการสานก้านมะพร้าวทำคอมไฟฟ้านั้นอาจต้องใช้เส้นลวดเป็นโครง เพื่อช่วยให้แข็งแรง โครงลวดอาจทำเป็นที่ยึดหลอดไฟในตัวคอมด้วย



วิธีการบิดใบลาน

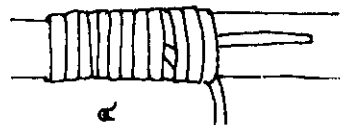
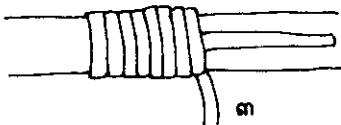
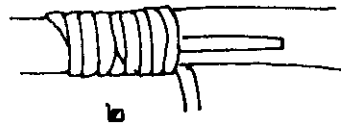
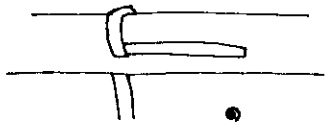


การทำขอบปากและการติดขอบปาก

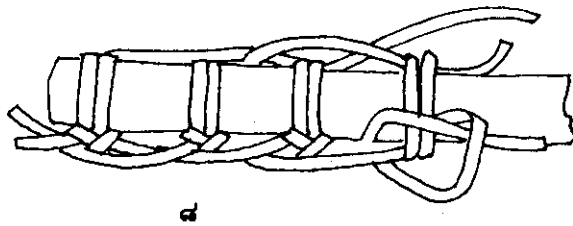
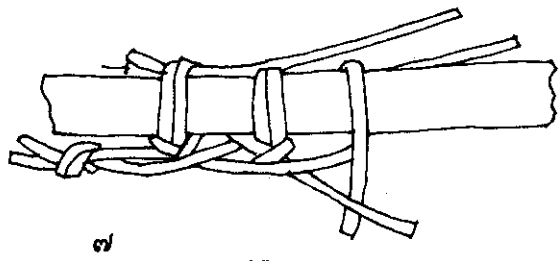
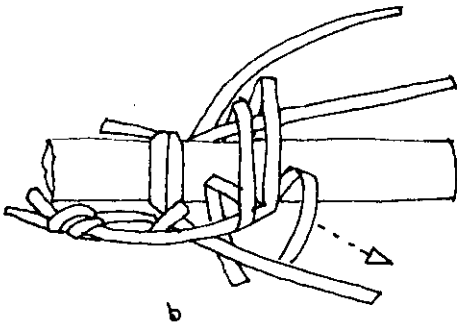
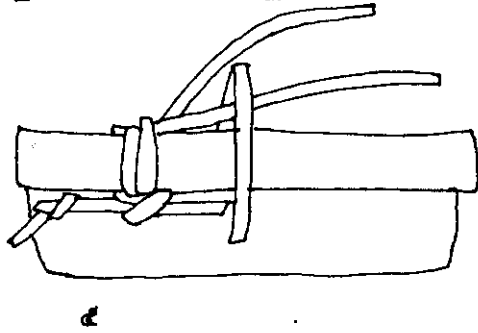
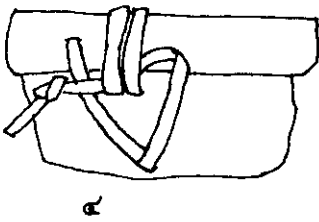
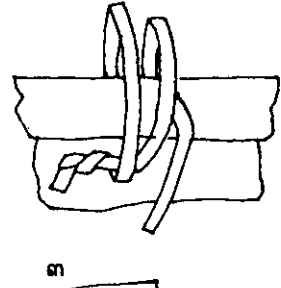
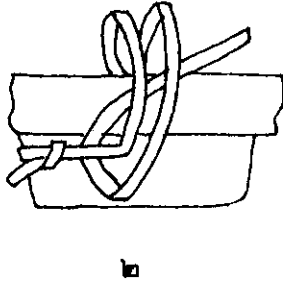
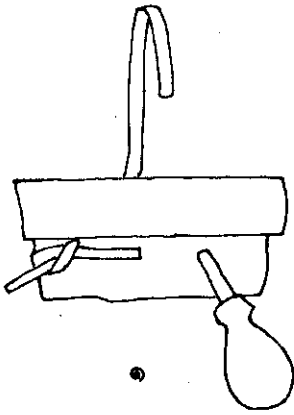


การทำไม้ขอบ

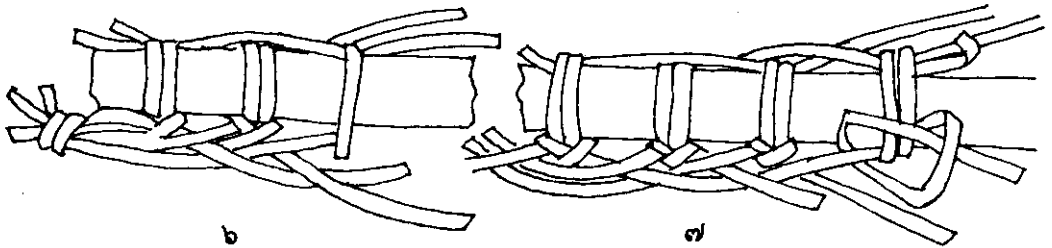
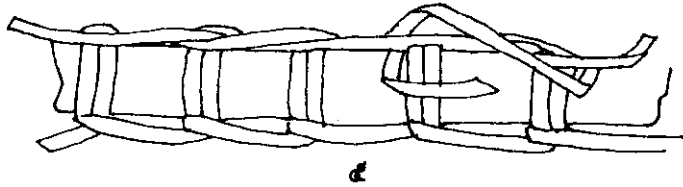
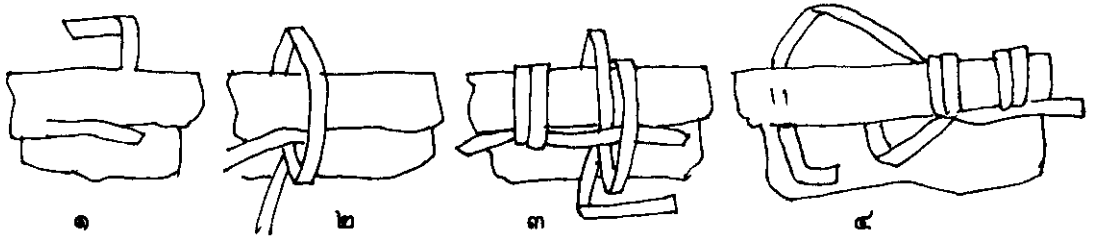
ภาพแสดงการพันขอบแบบง่าย ๆ



ภาพแสดงการมัดขอบอย่างง่าย ๆ



การผูกปากขอบแบบต่างๆ



บทที่ ๕

ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าเบื้องต้น

๑. ประโยชน์ของไฟฟ้า ปัจจุบันนี้การวิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์ ได้เจริญก้าวหน้า มนุษย์เราก็ได้นำเอาหลักและวิชาการทางด้านนี้มาใช้เกี่ยวกับงานทุก ๆ ด้านที่จะอำนวยความสะดวกต่อมนุษย์ได้แก่ด้านแสงสว่าง พลังงาน อุบโภค บริโภค โทรคมนาคม อุตสาหกรรม ฯลฯ ซึ่งเป็นหลักใหญ่ ๆ ดังนั้นในปัจจุบันนี้ มนุษย์เราจึงยึดเอาสิ่งที่จะช่วยอำนวยความสะดวกทางด้านนี้เป็นจำนวนมาก ซึ่งผิดกับสมัยโบราณวิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์ยังไม่เจริญก้าวหน้า มนุษย์เราจึงได้คิดค้นจากการขัดสีจากไม้ ต่อมาจึงใช้ตะเกียง แสงเทียน จนปัจจุบันนี้ไฟฟ้าได้เจริญก้าวหน้าไปยังประชาชนในชนบทมากเข้าทุกขณะ

ดังนั้นเราจึงเห็นคุณค่าของไฟฟ้า ที่อำนวยความสะดวกต่อมวลมนุษยชาติทั่วโลก ซึ่งจะขาดเสียไม่ได้เพราะถ้าขาดก็หมายถึง การสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจของประเทศเป็นอันมาก

ฉะนั้นความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าเบื้องต้น ในที่นี้จะกล่าวให้สัมพันธ์กับการติดตั้งโคมไฟในเรื่องของ สายไฟ หลอดไฟ สะพานไฟ การต่อไฟ

๒. สายไฟ หมายถึงสื่อในการนำกระแสไฟฟ้าให้ไหลผ่านสายไฟไปยังขั้ว หลอดสวิตช์ โดยให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านเข้าไปในวงจรไฟฟ้า

ชนิดของสายไฟ

มี ๒ ชนิด คือ

๑. สายเดี่ยว แบ่งออกเป็นสองประเภทคือ

- สายเส้นเดี่ยว (ภายในสายมีเส้นเดี่ยว)
- สายหลายเส้น (ภายในสายมีหลายเส้น)
- สายทั้ง ๒ ประเภทนี้ มีฉนวนหุ้มทั้งหมด

๒. สายคู่ เป็นสายคู่ที่มีฉนวนหุ้มแต่ละเส้น แล้วนำมาอยู่ภายในสายเดียวกัน

- ชนิดของสายมีเบอร์ ๑๘ ๑๖ ๑๔ ๑๒ ๑๐
- การใช้สายต้องแล้วแต่จำนวนของกระแสไฟฟ้าผ่าน

๓. หลอดไฟ เป็นสื่อการแผ่กระจายแสงสว่างจากกระแสไฟฟ้าที่ผ่านมาจากสายไฟ เข้าสู่หลอดไฟเพื่อแปรสภาพจากกระแสไฟมาเป็นแสงสว่าง

หลอด แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทคือ

๑. หลอดที่มีไส้หลอด ได้แก่ หลอดไฟธรรมดา เช่น ๒๐ ๔๐ ๖๐ ๑๐๐ วัตต์
๒. หลอดที่ไม่มีไส้หลอด ได้แก่ หลอดไฟที่บรรจุก๊าซ เช่น หลอดนีออน ฟลูออเรสเซนต์

๔. สะพานไฟ หมายถึงสิ่งซึ่งช่วยในการยับยั้งกระแสไฟมิให้ผ่านได้ครบวงจร

สะพานไฟ แบ่งออกเป็น ๒ ชนิด คือ

๑. ใช้ปิด - เปิดวงจรทั้งหมดขนาดใหญ่

๒. ใช้ปิด - เปิดวงจรขนาดเล็ก

ทั้ง ๒ ชนิดนี้เป็นสื่อในการตัด ตัด กระแสไฟฟ้าไม่ให้ไหลผ่านได้ครบวงจร

๕. การต่อไฟฟ้า

แบ่งออกเป็น ๒ แบบ คือ ๑. แบบขนาน

๒. แบบอนุกรม

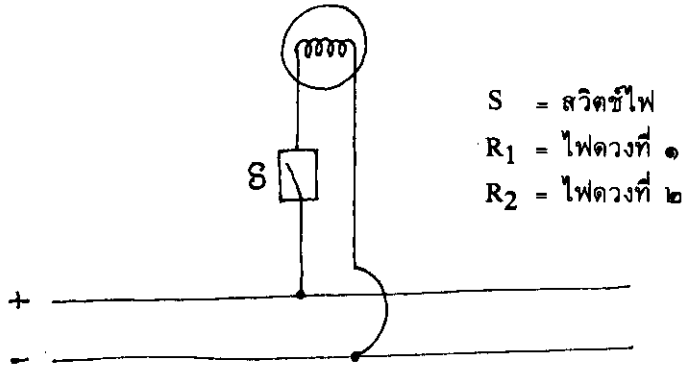
๑. การต่อแบบขนาน ขั้วของความต้านทานจากขั้วหนึ่งจะต่อกับสายเมน (สายบวก) และขั้วของความต้านทานอีกขั้วหนึ่งจะต่อกับสายลบ ถ้าต้องการให้มีสวิตช์ปิดและเปิด ก็ต่อพร้อมขั้วบวก

๒. การต่อแบบอนุกรม (แบบอันดับ) เป็นการต่อโดยใช้ความต้านทาน เรียงกัน ๒ ตัว แล้วจึงนำไปต่อเข้ากับสายเมน เช่นเดียวกับการต่อแบบขนาน

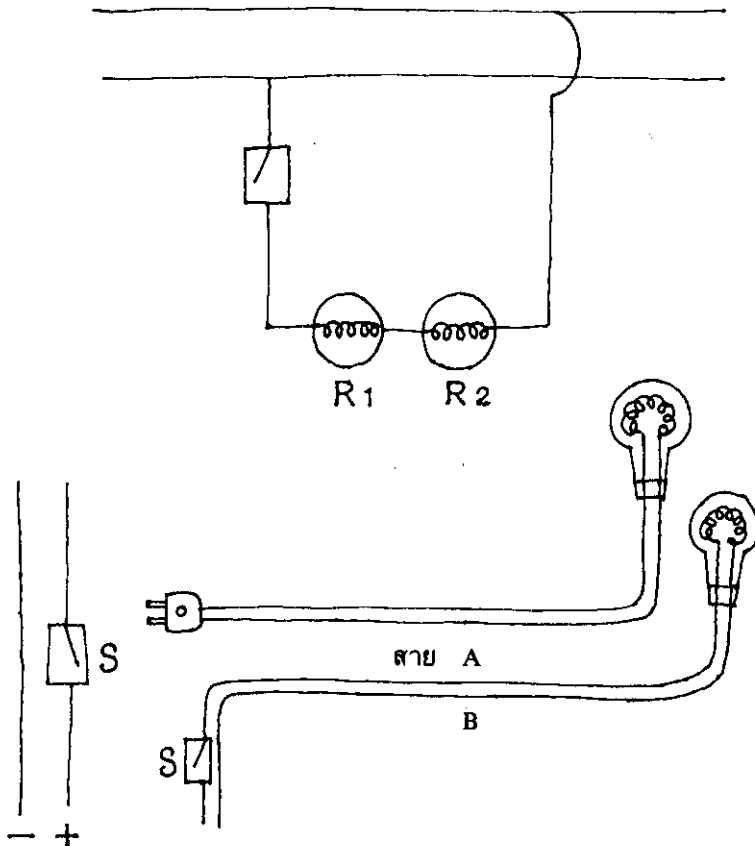
หมายเหตุ การต่อแบบขนาน เป็นที่นิยมมากกว่าการต่อแบบอนุกรม

ผังการต่อไฟฟ้าเบื้องต้น

๑. การต่อไฟฟ้าแบบขนาน



๒. การต่อไฟฟ้าแบบอนุกรม



บทที่ ๑๐

ฝึกการติดตั้งไฟฟ้าประกอบโคมไฟ

- นำโคมไฟที่ประกอบรูปทรงจากการฝึกในบทที่ ๘ มาทำต่อ
- นำความรู้เกี่ยวกับเรื่องไฟฟ้าเบื้องต้นในบทที่ ๘ มาประกอบ
- ติดตั้งระบบไฟฟ้าประกอบกับโคม
- จัดแต่งให้เรียบร้อยก่อนทาสี ลงเซลแล็ก หรือแล็กเกอร์

บทที่ ๑๑

การทาสี เซลแล็กและแล็กเกอร์

เครื่องมือที่ใช้ในการทาสีเซลแล็กและแล็กเกอร์ ก็คือแปรงทาซึ่งมีชนิดกลม แบน ซึ่งทำจากขนสัตว์ต่างชนิดกัน แปรงที่ใช้ทาสีจะเป็นแปรงชนิดแบนทำจากขนหางม้า ส่วนแปรงที่ใช้ทาเซลแล็กและแล็กเกอร์นั้นใช้ขนกระต่าย

การทาเซลแล็ก เราจะซื้อเซลแล็กสำเร็จรูปมาทาเลยก็ได้ ซึ่งมีให้เลือกหลายสีด้วยกัน แต่ถ้าหากจะซื้อเซลแล็กมาผสมกับแอลกอฮอล์ก็ได้ ซึ่งเซลแล็กที่จะนำมาผสมนี้มีลักษณะเป็นแผ่นใสบาง ๆ วิธีผสมเซลแล็กก็คือผสมในหม้อหรือไหที่ทำด้วยดินเผาเคลือบหรือขวดใหญ่ ๆ ใส่แอลกอฮอล์ลงไปก่อน แล้วใส่เซลแล็กลงไปตามความต้องการของเราทิ้งไว้ ๑ คืนโดยไม่ต้องคน รุ่งขึ้นก็ใช้ไม้คนแล้วทิ้งไว้อีก ๑ ชม. แล้วคนอีกทิ้งไว้จนเซลแล็กละลายเข้ากันดี แต่ถ้าต้องการรวดเร็วก็อาจคนทันทีใช้เวลา ๑ ชม. ก็ใช้ได้

การทาเซลแล็กนั้นต้องใช้เซลแล็กใส ๆ โดยทาหลาย ๆ ชั้นเพราะทาเซลแล็กชั้นหรือหนาจะทาไม่เรียบ และอาจจะพองลอกได้ง่าย การทาต้องทาไปตามลายไม้ และต้องจุ่มแปรงที่ทาไม่ให้มากเกินไปเพราะเซลแล็กจะไหลเยิ้ม ถ้าน้อยไปก็จะทาดำ และไม่ทาทั่บกัน ต้องทิ้งไว้ให้แห้งจึงทาซ้ำใหม่เมื่อทาสัก ๒-๓ ครั้งแล้ว ใช้กระดาษทรายละเอียดลูบเบา ๆ เพื่อให้ผิวเรียบแล้วจึงทาซ้ำอีก เมื่อเห็นว่าทาหลายชั้นจนเป็นมันแล้วก็เอาลูกประคบจุ่มเซลแล็กบาง ๆ ใส ๆ และจุ่มน้อย ๆ เพื่อทำให้เคลือบถ้าจะขัดเงาให้ดีที่สุดก็อาจใช้ลูกประคบนั้นแตะน้ำมันสลัดและตะเซลแล็กบาง ๆ ปล่อยให้ทั่วก็จะเป็นเงางาม

เมื่อใช้แปรงทาเซลแล็กแล้ว จะต้องล้างด้วยแอลกอฮอล์อย่างเดียวเท่านั้นจึงจะออก แล้วแขวนห้อยแปรงไว้ หรือใช้กระดาษห่อไว้เมื่อจะใช้ก็แช่แปรงในแอลกอฮอล์เสียก่อนเพื่อให้ขนแปรงอ่อน

การทาแล็กเกอร์

แล็กเกอร์นี้เราใช้ทาเคลือบเซลแล็กก็ได้ คือเมื่อทาเซลแล็กแล้วก็ทาแล็กเกอร์ทับอีกครั้งหนึ่งจะได้เงางามดีมาก แล็กเกอร์มีคุณสมบัติในการถูกน้ำและถูกแดดดีกว่าเซลแล็ก จึงนิยมทาเคลือบเซลแล็กอีกครั้งหนึ่ง แล็กเกอร์เวลาจะทาต้องผสมกับน้ำมันทินเนอร์ได้อย่างเดียวเท่านั้น ถ้าแล็กเกอร์สำเร็จที่ใสแล้วไม่ต้องผสมคือทาได้เลย วิธีการทาก็เช่นเดียวกับทาเซลแล็กนั่นเอง คือทาแล้วสัก ๔-๕ ครั้ง ก็ใช้กระดาษทรายละเอียดลูบแล้วใช้ผ้าเช็ดให้สะอาด ต่อจากนั้นก็ใช้ลูกประคบจุ่มแล็กเกอร์ลูบอีกทีหนึ่งถ้าจะให้ขึ้นเงามาก ๆ ก็มีวิธีทำต่อไปอีก คือใช้น้ำสบู่ลูบแล้วใช้กระดาษทรายน้ำขัดล้างน้ำสบู่ออกแล้วเช็ด แล้วลงลูกประคบอีก ทำอย่างนี้ซ้ำกันสัก ๒-๓ ครั้ง จะได้เงางามมาก

ข้อควรระวังก็คือ เมื่อใช้แปรงทาแล็กเกอร์ แล้วจะต้องล้างแปรงให้สะอาดด้วยน้ำมันทินเนอร์

การทาสีน้ำมัน
การทาสีน้ำมันนี้เป็นการทาไม้ที่ต้องการปิดลายไม้ เพื่อไม่ให้เห็นลายไม้ หรือเพื่อปกปิดเนื้อไม้ที่

ไม่ดีไม่สวย ซึ่งจะใช้ทาด้วยเซลแล็ก หรือแล็กเกอร์ชนิดสีเข้มก็ได้เหมือนกัน แต่อาจจะสิ้นเปลืองมากกว่าทาด้วยสีน้ำมัน จึงนิยมทาสีน้ำมันกันไม้กันมากเหมือนกัน เช่น ทาสีฝาบ้าน เป็นต้น ทั้งยังทำให้ไม้ที่ทาสีน้ำมันนั้นคงทนด้วย

เครื่องมือที่ใช้ทาสีน้ำมัน ก็คือแปรงทาสีน้ำมัน ซึ่งเป็นแปรงชนิดที่หยากกว่าแปรงทาเซลแล็ก และแล็กเกอร์

วิธีทาสีน้ำมัน ก็ผสมสีน้ำมันลินซีดหรือน้ำมันสน หรือน้ำมันชักแห้งก็ได้ สำหรับน้ำมันสนกับน้ำมันชักแห้งนั้นจะช่วยทำให้สีน้ำมันแห้งเร็วยิ่งขึ้น การทาก็ทาบาง ๆ ก่อน ไม่ควรทาทับกันในระยะเวลาที่สียังไม่ทันแห้ง ต้องให้สีแห้งก่อนจึงค่อยทาซ้ำอีกสัก ๑ ครั้ง ก็จะได้ผลดีเพราะถ้าหากทาซ้ำเมื่อสียังไม่แห้งแล้ว สีจะหนาและเสียเวลานานกว่าจะแห้ง ทั้งสีอาจจะแตกกระแหงได้

ข้อควรระวังเมื่อทาสีน้ำมันแล้ว ก็คือ แปรงที่ทานั้นจะต้องล้างด้วยน้ำมันชนิดใดชนิดหนึ่ง ดังนี้ จึงจะออกและสะอาด คือ

๑. น้ำมันสน
๒. น้ำมันเบนซินหรือน้ำมันก๊าด

บทที่ ๑๒

แนวทางประกอบอาชีพและการคิดราคา

- ให้มีแนวทางประกอบอาชีพ สามารถเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว
- รู้จักเลือกใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นให้เป็นประโยชน์
- รู้จักเปลี่ยนแปลงและคิดรูปแบบใหม่ให้เป็นไปตามความเจริญก้าวหน้า
- รู้จักตลาดและความต้องการของประชาชน
- รู้จักคิดราคาต้นทุน และราคาขาย
- ในกรณีที่ทำเป็นงานใหญ่สามารถช่วยบุคคลในท้องถิ่นให้มีรายได้เพิ่มขึ้น

เอกสารอ้างอิง

หัตถศึกษา แขนงต่าง ๆ

- หวน พันธุ์พันธ์ ป.มช., กศ.บ
วิทยาลัยครูเทพสตรี ลพบุรี
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด โอเดียนสโตร์
๖๓ ถนนตรีมิตร ซ้างโรงภาพยนตร์ "นิวโอเดียน"

หน่วยงานในโลหะแผ่น
งานไม้ ชั้นประถมปีที่ ๖

- กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- ชวลิต ดาบแก้ว ว.อ., กศ.บ
- โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด
๘๘๑ ถนนพระราม ๑ พระนคร ๒๕๑๓

อุตสาหกรรมในบ้าน

- ปรากฏพิทย์ พัฒนภักดี
- ทวี พรหมพฤกษ์
- โรงพิมพ์รุ่งเรืองรัตน์ ๔๗ ถนนเฟื่องนคร พระนคร
๒๕๐๒

รายนามผู้จัดทำ

เขตการศึกษา ๖

นายสำเร็จ	ศรจิตติ
นายสันหัด	มณีศิริ
นายวีระ	นาคทอง
นายประสิทธิ์	รัตนปัญญา
นายพิศิษฐ์	สุรียกานต์
นายชม	เฮงสี
นายณรงค์	วีระพงษ์
นายอรรถพล	ยิสาร
นายบรรจง	บุญการี
นายอภิชาติ	อัมพวา
นางสาวอุบลรัตน์	สันทาย
นางสาวสุรีย์ศรี	สอนรักษ์
นายนิธิ	แสนบุญเวช

รายนามคณะกรรมการตรวจสอบการเขียนวิชาอาชีพ หมวดศิลปะและหัตถกรรม

๑. นายเจนจิตต์	กฤษณลบุตร	ประธาน
๒. นายบัณฑิต	พลาวงค์	กรรมการ
๓. นายสนิท	บุญปฤกษ์	กรรมการ
๔. นายเบญจะ	สยงกูร	กรรมการ
๕. นายสุจรีต	หิรัญกุล	กรรมการ
๖. นายสำเร็จ	พันธ์สนิท	กรรมการ
๗. นายอุทัย	โพธิ์ศรีทอง	กรรมการ
๘. นายมนัส	ณ เชียงใหม่	กรรมการ
๙. นายสุธรรม	ศิรินทร์วรเวทย์	กรรมการ
๑๐. นายสมทรง	เวียงอำพล	กรรมการ
๑๑. นางพิศวง	ไพฑูรย์	กรรมการ
๑๒. นายอุดม	นัยชิต	กรรมการ
๑๓. นายมานะ	แก้วดี	กรรมการ
๑๔. นายบุญเลิศ	บุตรขาว	กรรมการ
๑๕. นายสุวัฒน์	เกษรกุล	กรรมการและเลขานุการ

รายนามคณะกรรมการปรับปรุงสื่อการเรียนวิชาอาชีพ

- | | | |
|----------------------|-----------------|-----------|
| ๑. นางกาญจนา | ธัญญาโชโต | |
| ๒. นางอารีรัตน์ | วัฒนสิน | |
| ๓. นายกนก | บุญโพธิ์แก้ว | |
| ๔. นายเอนก | รัตน์ปิยะภากรณ์ | |
| ๕. นางสาวสมร | ยุวนิมิ | |
| ๖. นางสุภาภรณ์ | คำรัตน์ | |
| ๗. นายณรงค์ | แก้วสว่าง | |
| ๘. ว่าที่ ร.ต. ผ่อง | เทพช่วย | |
| ๙. ว่าที่ ร.ต. สันต์ | สัตยายุทธ์ | เลขานุการ |





