

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาอาชีพ หมวดศิลปหัตถกรรม

ช่างประดิษฐ์ตัวอักษร

DCID LIBRARY



000007788

ค 745.61
น:๑๖
ร 5465
ม.4

ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

กรมวิชาการ



กรุงเทพฯ ๒๕๒๕

พิมพ์ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๒๗

จำนวน ๒,๐๐๐ เล่ม

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาอาชีพ หมวดศิลปหัตถกรรม

ช่างประดิษฐ์ตัวอักษร

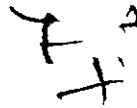
(ศห.ทป. ๐๑๑)

ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

คำนำ

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาอาชีพ หมวดศิลปหัตถกรรม ช่างประดิษฐ์ตัวอักษร ชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลายนี้ กรมวิชาการและสำนักงานศึกษาธิการเขต เขตการศึกษา ๒๖ ๑๑ และ ๑๒ ได้ร่วมกันจัดทำขึ้นโดยมอบหมายให้ ครู อาจารย์ ศึกษานิเทศก์ และผู้ทรงคุณวุฒิ ในแต่ละสาขาวิชาเป็นผู้ยกร่างต้นฉบับดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการได้แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบสื่อการเรียนวิชาอาชีพ และได้เชิญผู้มีความรู้ และประสบการณ์ในแต่ละสาขาวิชาอาชีพ ทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้หนังสืออ่านเพิ่มเติมใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ถูกต้อง และเหมาะสมกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น

กรมวิชาการขอขอบคุณ ครู อาจารย์ ศึกษานิเทศก์ คณะกรรมการตรวจสอบสื่อการเรียน และผู้ปรับปรุงแก้ไขสื่อการเรียนวิชาอาชีพทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้การจัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติมสำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสืออ่านเพิ่มเติมเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้เป็นอย่างดี



(นายสุรเดช วิเศษสุรการ)

อธิบดีกรมวิชาการ

๓๑ มีนาคม ๒๕๒๖

คำชี้แจง

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาอาชีพ หมวดศิลปหัตถกรรม ช่างประดิษฐ์ตัวอักษร เล่มนี้ได้จัดทำขึ้น ตามรายวิชาอาชีพ(เพิ่มเติม) ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช ๒๕๒๔ ให้เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น เพื่อนักเรียนจะได้ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาอาชีพดังกล่าว หรือเพื่อศึกษาหาความรู้ภาคทฤษฎีด้วยตนเอง และฝึกหัดงานภาคปฏิบัติกับผู้ปกครองภายใต้การนิเทศของครู ทั้งนี้ต้องปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการให้นักเรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระ ในระดับมัธยมศึกษา พ.ศ. ๒๕๒๓

อนึ่งหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาอาชีพนี้ นักเรียนอาจเลือกศึกษาเฉพาะที่เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น ในกรณีที่หนังสือนี้ได้เน้นเอกลักษณ์ของหลาย ๆ ท้องถิ่นในเล่มเดียวกัน

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทที่ ๑ ประวัติความเป็นมา	๑
บทที่ ๒ รูปแบบและหลักการเขียน	๓
บทที่ ๓ เครื่องมือและอุปกรณ์การประดิษฐ์	๑๒
บทที่ ๔ หลักการประดิษฐ์ตัวหนังสือด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ	๑๔
การประดิษฐ์ตัวหนังสือด้วยกระดาษ	๑๔
การประดิษฐ์ตัวหนังสือด้วยโฟม	๑๔
การประดิษฐ์ตัวหนังสือด้วยไม้	๑๕
การประดิษฐ์ตัวหนังสือด้วยพลาสติก	๑๖
บทที่ ๕ ฝึกหัดคำนวณค่าใช้จ่าย ต้นทุน กำไร ค่าแรงและกำหนดราคาขาย	๒๐
หนังสืออ้างอิง	๒๑

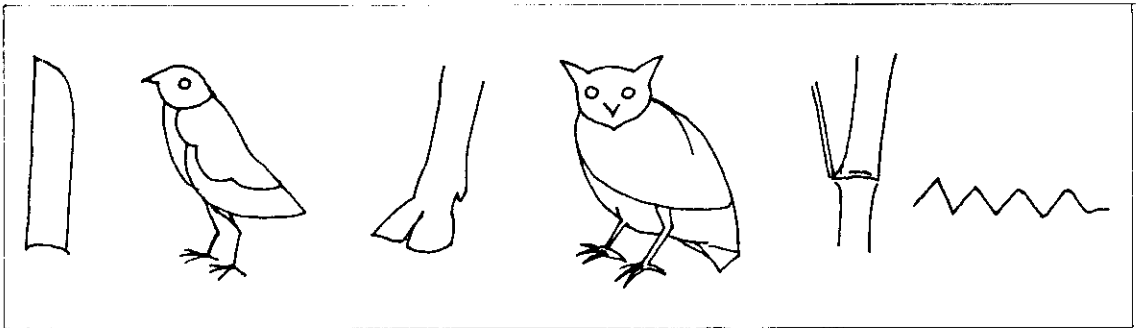
บทที่ ๑

ประวัติความเป็นมา

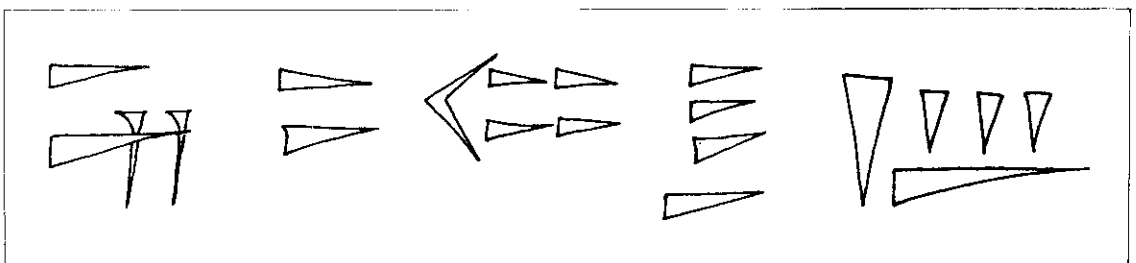
การประดิษฐ์ตัวอักษรเกิดขึ้นในยุคเริ่มต้นของสมัยประวัติศาสตร์ ตัวอักษรถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นการติดต่อในรูปภาษาชนิดหนึ่ง ส่วนใหญ่จะวิวัฒนาการมาจากอักษรภาพของอียิปต์โบราณ และได้วิวัฒนาการจากภาพมาเป็น สัญลักษณ์ (Symbolic) ที่เป็นที่เข้าใจในหมู่มชนเดียวกัน อักษรที่มีลักษณะเป็นสัญลักษณ์เก่าแก่รุ่นเดียวกับอักษรภาพของอียิปต์โบราณ คือ อักษรลิ่ม (Cuneiform) ของชาวซูเมอร์เรียน และในเวลาที่ไม่ต่างกันนัก จีน และอินเดีย ก็ประดิษฐ์ตัวอักษรขึ้นใช้ นับได้ว่าอักษรรุ่นแรกเกิดขึ้นทั้งในตอนเหนือของทวีปแอฟริกา ตะวันออกกลาง และทวีปเอเชีย

ตัวอักษรที่ใช้เป็นสากลคือตัวอักษรภาษาอังกฤษซึ่งได้มาจากอักษรฟินิเซียน (Phoenician) ซึ่งเข้าใจว่าวิวัฒนาการมาจากอักษรลิ่ม

ชาติไทยมีการประดิษฐ์อักษรขึ้นใช้ในสมัยสุโขทัย เมื่อปี พ.ศ. ๑๘๒๖ โดยพ่อขุนรามคำแหงมหาราช ซึ่งพระองค์ทรงดัดแปลงอักษรขอมและมอญโบราณมาเป็นตัวอักษรไทยและได้มีการเปลี่ยนแปลงวิวัฒนาการมาเรื่อย ๆ จนปัจจุบัน



อักษรภาพ



อักษรลิ่ม

๒๐๖๑๗๗๒๐๓๕๗๖๖,๐๗๗๓๒

อักษรไทยสมัยพ่อขุนรามคำแหง

๕๙๕๗๗๙๕๕๑๓,๕๗๗๕

อักษรโพนเขียน



บทที่ ๒

รูปแบบและหลักการเขียน

เพื่อให้งานมีความเหมาะสมสวยงาม จำเป็นที่จะต้องศึกษารูปแบบและหลักการเขียน ฉะนั้น เราต้องเข้าใจหลักการประดิษฐ์ตัวอักษร ตัวอักษรที่นิยมใช้กันมากก็มี อักษรไทย และ อักษรอังกฤษ เราจะมาพูดถึงการประดิษฐ์ตัวอักษรไทยก่อน

อักษรภาษาไทย แบ่งได้ ๓ ชนิดใหญ่ ๆ คือ

๑. ชนิดตัวตรง
๒. ชนิดตัวเอียง
๓. ชนิดมีจุดรวมสายตา

แต่ละชนิดสามารถเขียนได้ ๕ แบบ คือ

๑. แบบหัวกลม นิยมใช้เป็นข้อความที่ต้องการให้อ่านได้ง่ายเป็นระเบียบไม่มีลวดลาย เช่น ใช้เป็นป้ายอาคารสถานที่

ถ ต ท เ ทเอ

๒. แบบหัวตัด นิยมใช้ในงานทำป้ายโฆษณา และข้อความที่เรียบง่าย

ก ก ก ก

๓. แบบกัศลายมือ เป็นอักษรตัวบรรจง หรือแบบตัวหนังสือราชการ

กข ค ม ง

๔. แบบหวัด เป็นตัวอักษรที่ดูง่ายสบาย ๆ นิยมใช้ร่วมกับตัวอักษรแบบอื่น ๆ เพื่อให้ข้อความต่าง ๆ เห็นชัดเจนและสวยงามมีเสน่ห์น่าสนใจยิ่งขึ้น

การตกแต่งขั้น

๕. แบบประดิษฐ์ เป็นแบบที่นิยมใช้ในงานโฆษณา หรือดัดแปลงแก้ไขรูปแบบให้สวยงามได้ตามความเหมาะสมกับบรรยากาศ หรือเนื้อหาความหมายที่ต้องการนั้น ๆ

สวัสดี

ขนาดและสัดส่วนของตัวอักษร

ตัวอักษรจะมีขนาดไม่เท่ากันทุกตัว บางตัวกว้าง บางตัวแคบ ซึ่งพอจะแบ่งได้ดังนี้

อักษรตัวเต็ม คือพยัญชนะที่มีสัดส่วนขนาดที่จะเขียนเท่า ๆ กัน ซึ่งพยัญชนะไทยเกือบทุกตัวจะมีลักษณะตัวเต็ม เช่น ก ข ค ง จ ฉ ฆ ฯลฯ

อักษรตัวครึ่ง คือพยัญชนะที่มีความกว้างกว่าตัวเต็มประมาณครึ่งตัว มีอยู่ ๔ ตัว คือ ณ ญ ฒ ฌ

อักษรครึ่งตัว ส่วนใหญ่จะเป็นสระ มี ๕ ตัว คือ ะ โ ใ ไ

ถ ฒ ๒

พยัญชนะที่อาจเป็นทั้งตัวเต็มและตัวครึ่งได้ แล้วแต่ความต้องการของผู้ประดิษฐ์ เช่น ค ต ผ ฝ พ ฟ ศ ส ห พ เกณฑ์เหล่านี้เป็นเพียงหลักเบื้องต้น เพื่อให้เข้าใจในการทำงาน เมื่อมีความชำนาญอาจพลิกแพลงได้มากมายไม่มีที่สิ้นสุด เพราะการเขียนตัวอักษรเป็นการสร้าง สรรค์รูปแบบ (ออกแบบ) อย่างหนึ่งของงานศิลปะ ตัวอักษรทั้ง ๓ ชนิด มีผลในการกำหนด ขนาด ความยาว ของข้อความที่จะเขียน เพื่อให้เกิดความพอดี

สัดส่วนของตัวอักษร ไม่มีกฎเกณฑ์ที่จะต้องยึดตายตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตาม โอกาสและหน้าที่ใช้สอย โดยปกติขนาดตัวอักษรมีอยู่ ๓ แบบ

๑. แบบปกติ ขนาดความหนาของตัวอักษร ช่องไฟในตัวอักษร และช่องไฟระหว่างตัวอักษร มีขนาดเท่า ๆ กัน ไม่แคบหรือห่างจนเกินไป

ก ข ค

๒. แบบตัวแคบ ช่องไฟในตัวอักษร และช่องไฟระหว่างตัวอักษร แคบกว่าปกติหรือ อาจแคบไม่เท่ากันก็ได้

ก ข ค จ

๓. แบบตัวกว้าง ช่องไฟในตัวอักษร และช่องไฟระหว่างตัวอักษร กว้างกว่าปกติ หรือ อาจกว้างไม่เท่ากันก็ได้

ค ว ง

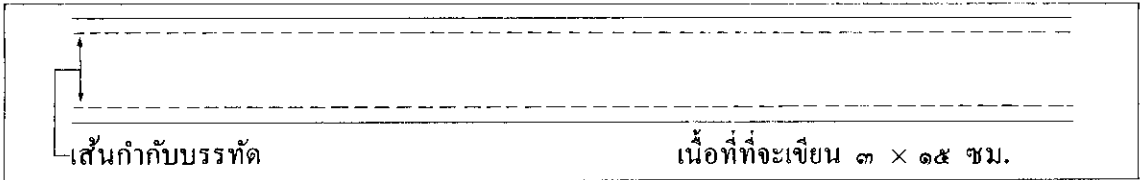
หลักการเขียนอักษรแบบต่าง ๆ

การประดิษฐ์ตัวอักษรทุกข้อความ นอกจากจะรู้จักกำหนด ความสูงและความกว้าง ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่พอจะประมาณได้โดยไม่ยากแต่การกำหนดความยาวของประโยคแต่ละประโยค ให้อยู่ ในเนื้อที่ที่ต้องการหรืออยู่ในเนื้อที่จำกัดเป็นเรื่องที่ไม่ง่ายนัก ช่างประดิษฐ์จะต้องรู้จักยืดขยายและ หดตัวอักษรเพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อที่ ถ้าเนื้อที่ที่จะเขียนกว้างตัวอักษรก็ขยายกว้างออก และมีเนื้อที่ จำกัดตัวอักษรก็จะแคบลง

ตัวอย่าง เขียนข้อความว่า “บริเวณงาน” ลงบนเนื้อที่ ๓ × ๑๕ เซนติเมตร

หลักการเขียนและการคำนวณ

๑. ตีเส้นกำกับบรรทัดตามแนวนอน โดยเว้นบริเวณบนและล่างให้เหลือเนื้อที่อย่างเหมาะสม ในข้อความที่มีสระและวรรณยุกต์ข้างบน เนื้อที่ข้างบนก็ควรจะมีเนื้อที่มากกว่าข้างล่าง



๒. จำนวนตัวอักษร หมายถึงตัวอักษรทั้งหมดที่จะเขียน เพื่อจะได้คำนวณเนื้อที่ทั้งหมดสำหรับบรรจุตัวอักษรลงไป



อักษรทั้งหมดมี ๘ ตัว ช่องไฟมี ๗ ช่อง การนับช่องไฟมีหลักอยู่ว่า เมื่อนับจำนวนตัวอักษรได้กี่ตัว ช่องไฟจะมีน้อยกว่า ๑ ช่อง

๓. ประมาณความกว้างของตัวอักษรและช่องไฟ

ตีเส้นกำกับบรรทัดแนวตั้งทั้งหมด

ตัวอักษร ๘ ตัว ความกว้างประมาณตัวละ ๑.๕ ซม. รวมเนื้อที่ตัวอักษร ๑๒ ซม.

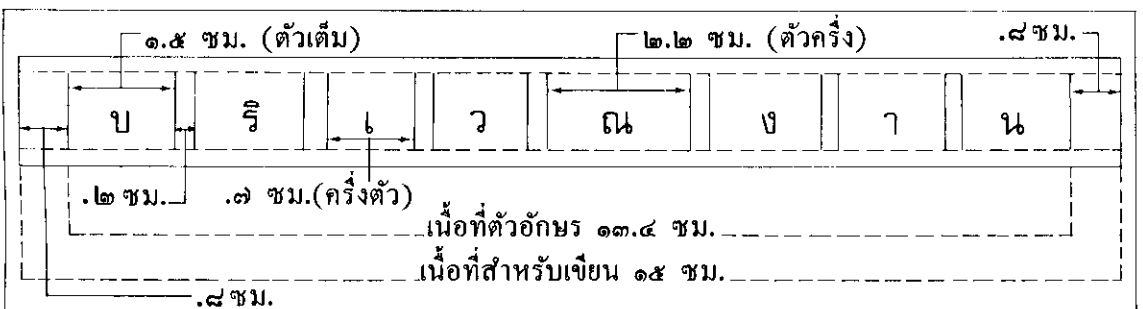
ช่องไฟ ๗ ช่อง ความกว้างประมาณช่องละ .๒ ซม. รวมเนื้อที่ช่องไฟ ๑.๔ ซม.

รวมเนื้อที่ตัวและช่องไฟ ๑๓.๔ ซม.

เนื้อที่ที่จะเขียน ๑๕ ซม. จึงเหลือเนื้อที่ ๑.๖ ซม.

ดังนั้นเนื้อที่หัวท้ายข้อความจะเหลือข้างละ .๘ ซม.

ตัวอย่าง



หลักการคำนวณเนื้อที่ทุกครั้งควรปฏิบัติดังนี้

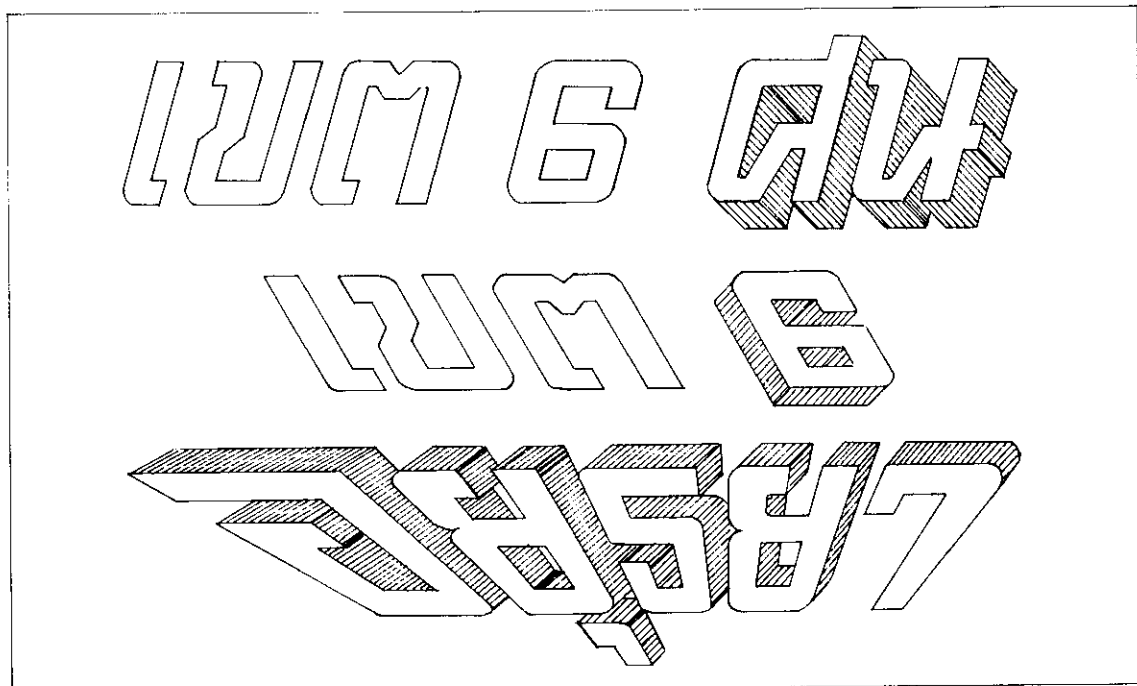
วัดเนื้อที่ที่จะเขียนตัวอักษรทั้งหมดด้วยยาวเท่าไร

นับจำนวนตัวอักษรว่ามีกี่ตัว ช่องไฟมีกี่ช่อง แล้วประมาณการจะเอาความกว้างตัวอักษรตัวละเท่าไร ช่องไฟกว้างช่องละเท่าไร แต่เมื่อรวมกันแล้วจะต้องไม่เกินเนื้อที่ที่จะเรียง เช่น

เนื้อที่ที่จะเรียงยาว ๒๒ ซม. ตัวอักษรมี ๗ ตัว เมื่อประมาณการตัวอักษรแล้ว ตัวอักษรกว้างตัวละ ๒ ซม. ๗ ตัวกินเนื้อที่ ๑๔ ซม. ช่องไฟประมาณ .๕ ซม. มี ๖ ช่อง ช่องไฟกินเนื้อที่ ๓ ซม. รวมเนื้อที่ตัวอักษรและช่องไฟ ๑๗ ซม. จึงเหลือเนื้อที่ ๕ ซม. เว้นเนื้อที่หัวท้าย ด้านละ ๒.๕ ซม. ก็ลงตัวพอดี

สรุปได้ว่า เนื้อที่ ๒๒ ซม. เว้นเนื้อที่ก่อนเรียงตัวอักษรตัวแรก ๒.๕ ซม. อักษรแต่ละตัวกว้าง ๒ ซม. ช่องไฟช่องละ ๑.๕ ซม. เมื่อรวมความยาวทั้งหมดแล้วข้อความที่ต้องการจะอยู่ในเนื้อที่ที่มีอยู่พอดี

การเรียงอักษรตัวเอียงและการกำหนดความหนาหรือเงาของตัวหนังสือด้วยเส้นขนานกำหนดว่าจะใช้ตัวเอียงกี่องศา (ส่วนเงาหรือความหนาทั่วไปนิยมใช้เงาเอียง ๔๕°)

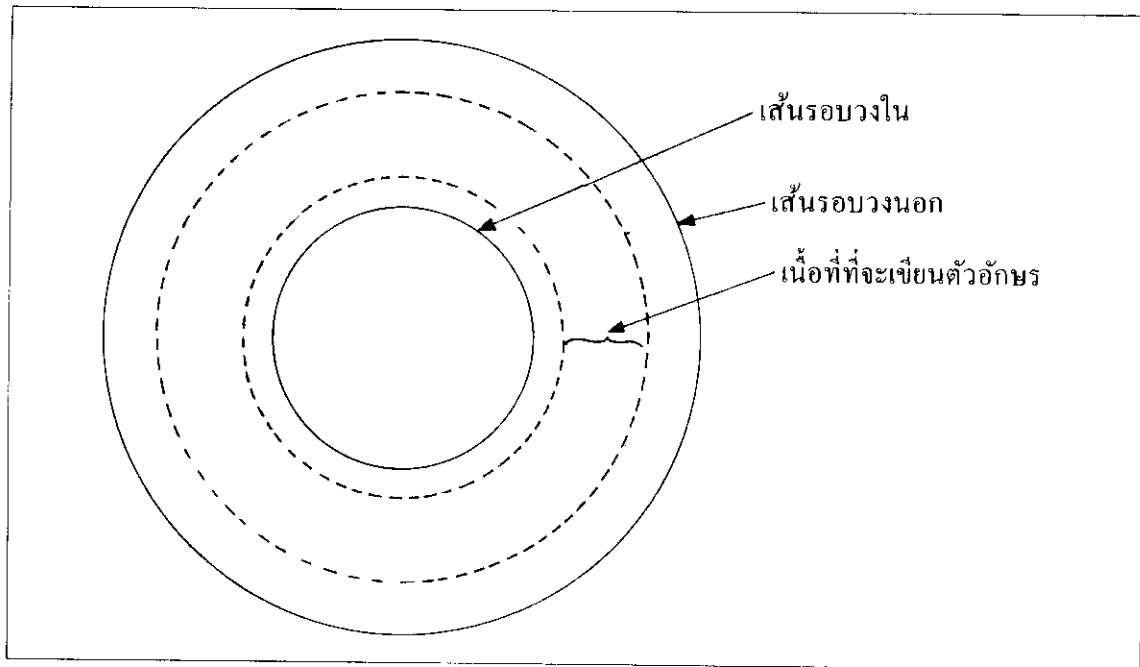


การเรียงอักษรตัวเอียง ใช้หลักเกณฑ์เช่นเดียวกับวิธีที่กล่าวมา เพียงแต่ตีเส้นกำกับบรรทัดให้เอียงเท่า ๆ กันทุกองศา โดยใช้ไม้ฉากช่วย

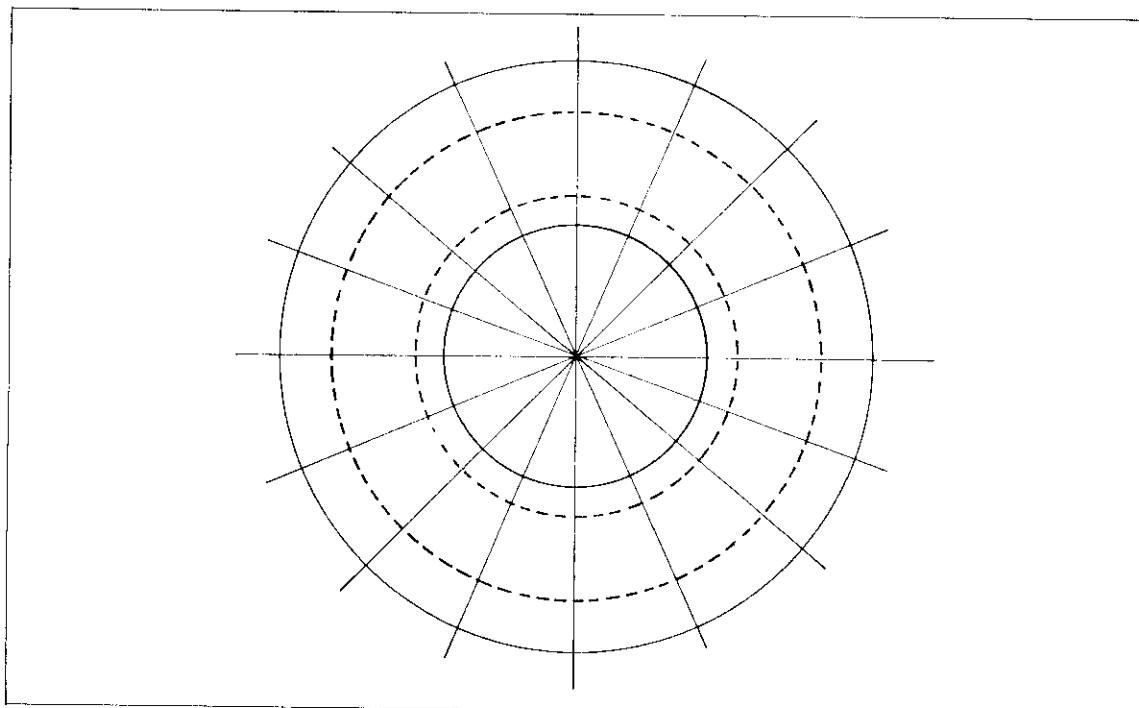
การประดิษฐ์ตัวอักษร โดยวิธีการใช้จุดรวมสายตา โดยกำหนดขนาดของตัวอักษร แล้วลากไปยังจุดรวมของสายตา

การเขียนตัวอักษรลงในวงกลม

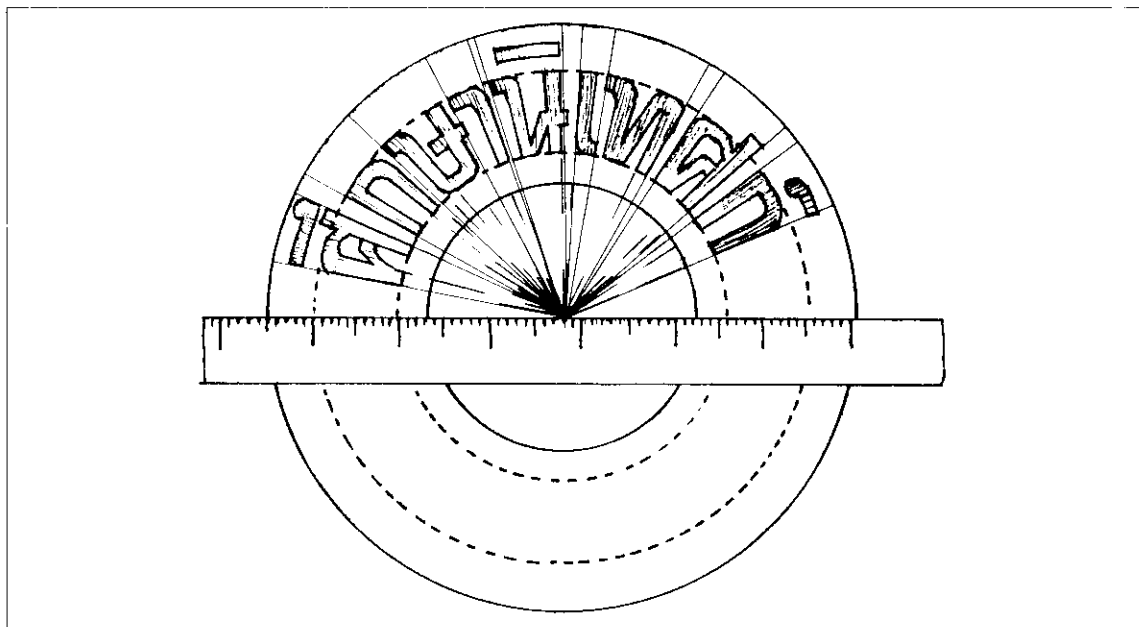
๑. ใช้วงเวียนดินสอ ลากเส้นบรรทัดคู่ (เส้นตรงเรียกว่า เส้นกำกับบรรทัด) คำนวณตัวอักษรเรียงตัวอักษรแนวตรง



๒. ลากเส้นจากจุดศูนย์กลาง กระจายเป็นรัศมีไปยังเส้นรอบวง ซึ่งตัวอักษรทุกตัวต้องถือเส้นรัศมีเป็นหลัก

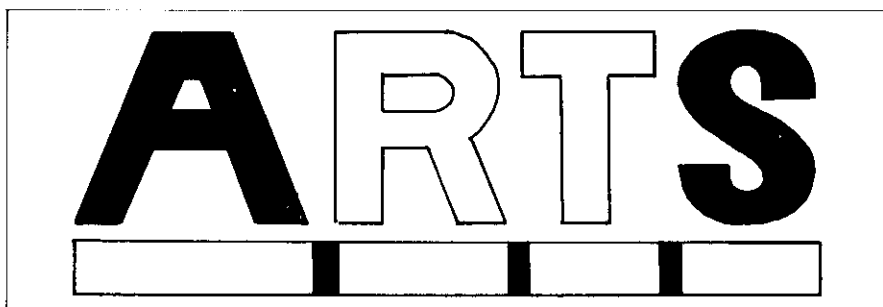


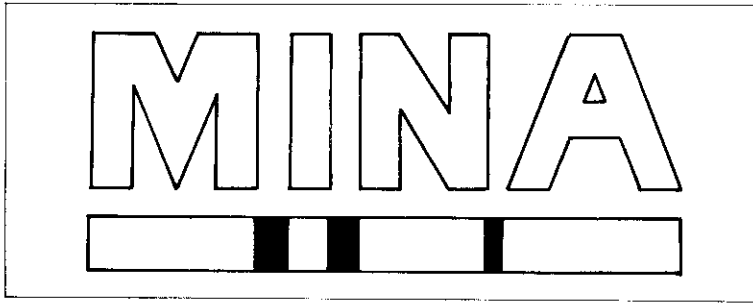
๓. เส้นของตัวอักษรทุกตัว ตีด้วยเส้นปากกา อยู่ในกรอบของรัศมี จากศูนย์กลาง



การเขียนตัวอักษรภาษาอังกฤษ

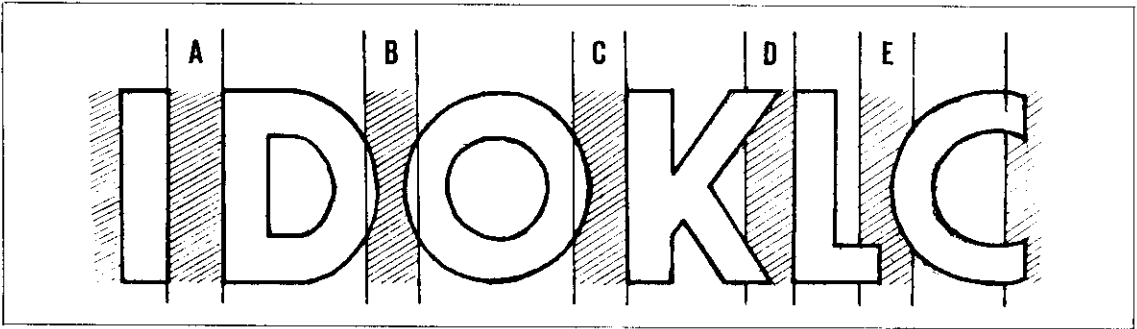
ตัวอักษรภาษาอังกฤษ เป็นตัวอักษรสากลที่ใช้กันแพร่หลายทั่วโลก รูปแบบของตัวอักษรเป็นระเบียบในแนวเดียวกันทั้งหมด ไม่มีสระหรือวรรณยุกต์เช่นภาษาไทย การวางตัวอักษร การแบ่งระยะช่องไฟจึงไม่ค่อยมีปัญหาว่าจะต้องระมัดระวังข้างล่างข้างบนเช่นอักษรภาษาไทย วิธีการประดิษฐ์สามารถพลิกแพลงได้มากมาย อย่างไรก็ตามแม้เราจะสามารถเขียนรูปแบบตัวอักษรได้ เรื่องของช่องไฟก็มีส่วนสำคัญที่ช่างเขียนจะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ โดยเฉพาะตัวอักษร ตัวภาษาอังกฤษ การกำหนดช่องไฟอาจกระทำได้ด้วยวิธีตายตัว หมายความว่า ระหว่างตัวอักษรแต่ละตัวช่องไฟไม่อาจเว้นให้เท่ากันทุกช่อง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของตัวอักษร โปรดดูอักษรข้างล่างนี้เปรียบเทียบ ตัวอักษรภาษาอังกฤษแต่ละตัว ไม่จำเป็นต้องให้มีขนาดเท่า ๆ กัน ในทำนองเดียวกันช่องไฟก็จะมีขนาดไม่เท่ากัน แต่เมื่อดูโดยส่วนรวมแล้วจะรู้สึกเท่า ๆ กัน ทั้งตัวอักษรและช่องไฟอักษรข้างล่างนี้จะเห็นขนาดตัวอักษรและช่องไฟชัดเจนขึ้น





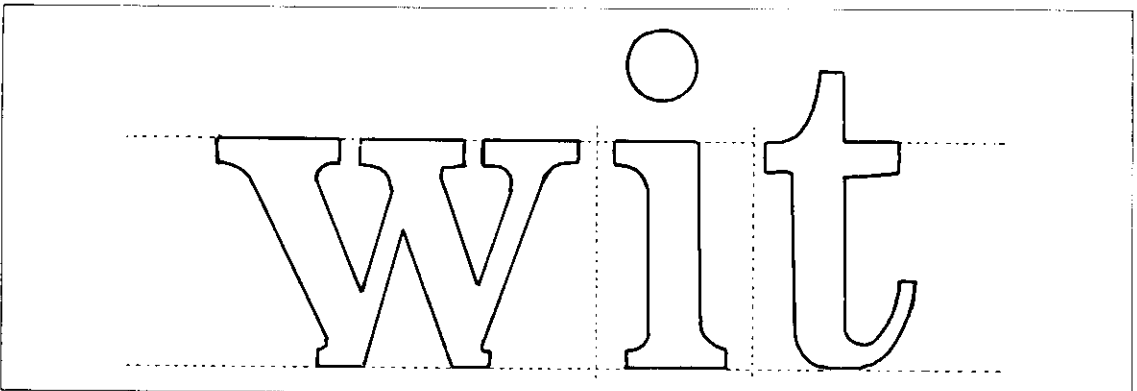
หลักการแบ่งช่องไฟ

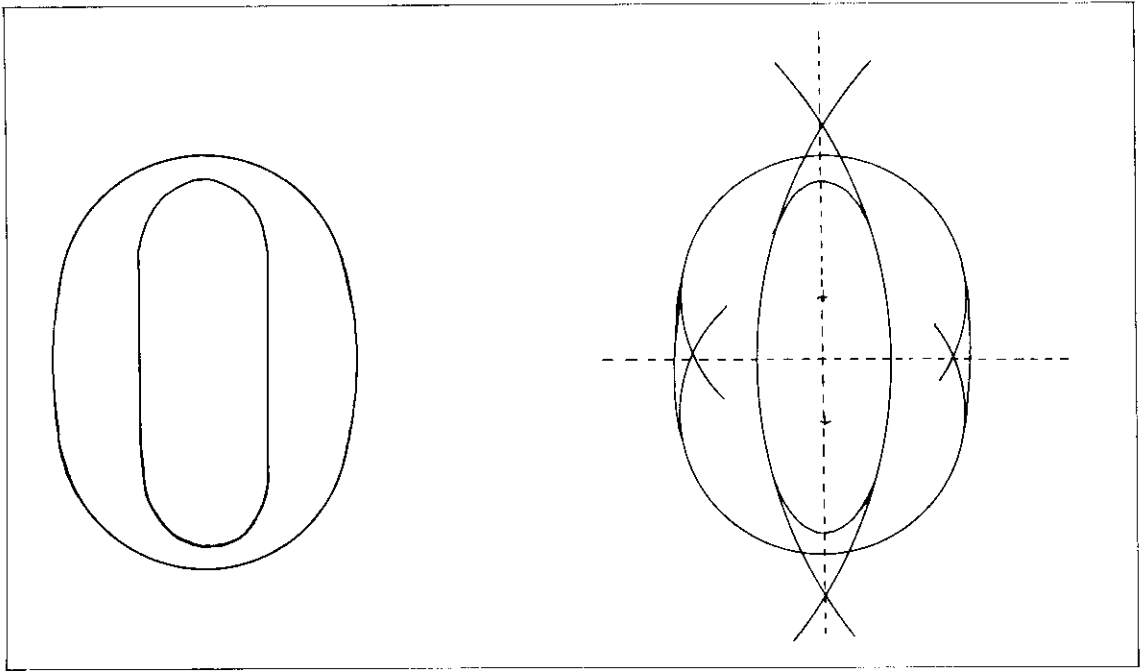
ตัวอักษรหรือข้อความต่าง ๆ จะได้สัดส่วนและเป็นระเบียบหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับการแบ่งช่องไฟ เพราะฉะนั้นการแบ่งช่องไฟจึงมีความสำคัญมาก จึงสังเกตตัวอย่างข้างล่างนี้และยึดเป็นหลัก



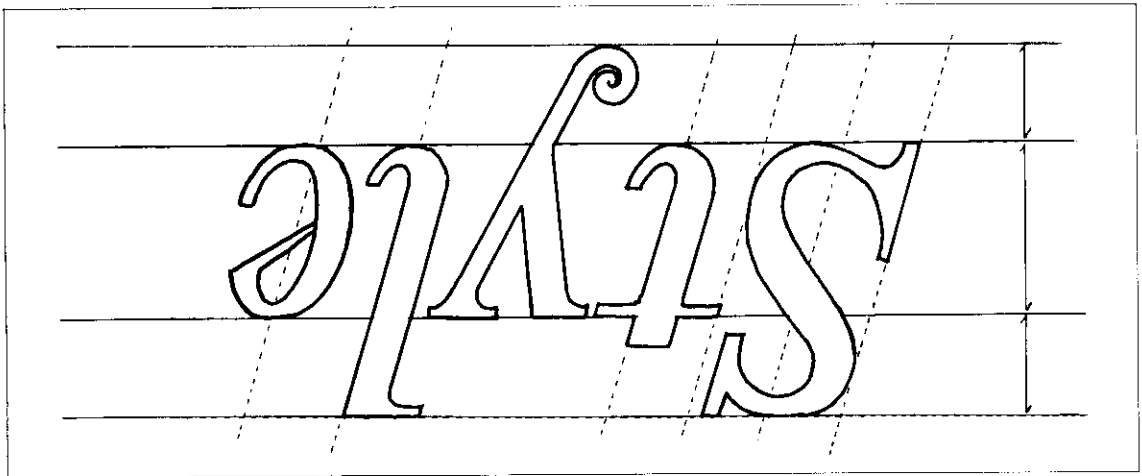
- A เป็นช่องไฟระหว่างเส้นตรงสองด้าน
- B เป็นช่องไฟระหว่างเชิงวงกลมสองวง
- C เป็นช่องไฟระหว่างเชิงวงกลมกับเส้นตรง
- D เป็นช่องไฟระหว่างด้านไม่เรียบกับเส้นตรง
- E เป็นช่องไฟระหว่างด้านไม่เรียบกับเชิงวงกลม

การแบ่งเส้นตัวอักษรและช่องไฟ





រូបបង្ហាញ ០ ក្នុងការសាងសង់



រូបបង្ហាញអក្សរក្នុងរូបប្លង់

บทที่ ๓

เครื่องมือและอุปกรณ์การประดิษฐ์

วัสดุที่จะใช้ในการประดิษฐ์ตัวหนังสือ

เราอาจจะใช้วัสดุในท้องถิ่นมาประดิษฐ์ตัวหนังสือได้มากมายหลายอย่าง แต่ในที่นี้ขอกล่าวเฉพาะการประดิษฐ์ตัวหนังสือด้วย กระดาษ โฟม ไม้ พลาสติก เท่านั้น เพื่อเป็นแนวทางในการประดิษฐ์ตัวหนังสือ ดังต่อไปนี้

กระดาษ จัดว่าเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น มีขายทั่วไปในท้องตลาด เช่น กระดาษวาดเขียน กระดาษโปสเตอร์ ฯลฯ การประดิษฐ์ตัวหนังสือด้วยกระดาษควรจะเป็นงานชั่วคราว เช่น การจัดนิทรรศการ การตกแต่งหน้าร้านในงานเทศกาลต่าง ๆ ฯลฯ

โฟม เป็นวัสดุที่เกิดจากกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ มีน้ำหนักเบา นิ่ม เปราะหักง่าย เหมาะสำหรับงานประดิษฐ์ตัวหนังสือหรือลวดลายต่าง ๆ โฟมมีขนาดตั้งแต่ $\frac{1}{8}$ นิ้ว ขึ้นไป โฟมเหมาะสำหรับใช้งานชั่วคราว เช่น การทำป้ายชั่วคราว ฯลฯ คุณสมบัติของโฟมที่ดี มีลักษณะนิ่ม มีการอัดตัวกันแน่น สามารถโค้งงอได้พอสมควร

ไม้ จัดเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น แต่ราคาค่อนข้างแพง เหมาะสำหรับงานประดิษฐ์ตัวหนังสือหรือลวดลายต่าง ๆ เป็นงานถาวร เพราะมีความคงทนแข็งแรงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศได้ดี แต่จะมีความคงทนมากน้อยเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของไม้ ไม้ที่นิยมในงานประเภทนี้ก็ได้แก่ ไม้อัด ไม้สัก ไม้โมก ไม้ยาง ฯลฯ วัสดุประเภทไม้นี้ต้องใช้เลื่อยฉลุเป็นตัวหนังสือ ส่วนมากนิยมทาสี แต่ไม้บางชนิดที่มีลวดลายสวยงามตามธรรมชาติอยู่ ก็นิยมทาแล็กเกอร์ หรือเซลแล็ก

การประดิษฐ์ตัวหนังสือจะได้ผลงานที่ดี ไม่ใช่เกิดจากตัวผู้ทำงานนั้นอย่างเดียว แต่จะต้องอาศัยเครื่องมือต่าง ๆ เข้าช่วยด้วย เพื่อช่วยให้การทำงานสะดวกรวดเร็วและงานมีคุณภาพดีด้วย เครื่องมือนั้นควรเลือกเครื่องมือที่ใช้ประโยชน์ได้มาก และมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะทำงานที่ต้องการความละเอียดได้ เครื่องมือที่จะใช้ในการประดิษฐ์ มีดังนี้

๑. ดินสอดำ ใช้ในการร่างแบบหรือขีดเส้นแนวระดับ ดินสอดำมีระดับความดำของไส้เพื่อใช้ในการงานต่าง ๆ กัน เช่น HB ใช้ร่างภาพ หรือเขียนตัวหนังสือทั่ว ๆ ไป ได้ดี เพราะไส้ไม่ดำมากนัก และตั้งแต่ระดับ ๑B ไปจนถึง ๖B จะเริ่มดำมากขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ควรใช้ในการร่างภาพ เพราะจะดำมากเกินไป

๒. ยางลบ ใช้ลบเส้นร่างที่ไม่ต้องการออก

๓. วงเวียน ใช้สำหรับสร้างรูปร่างกลม หาส่วนโค้งหรือหารัศมี
๔. พู่กัน พู่กันที่ใช้ในการประดิษฐ์ตัวหนังสือนั้น ควรเป็นพู่กันชนิดแบนขนาดกว้างประมาณ ๑ นิ้ว จนถึง ๓ นิ้ว หรืออาจมีขนาดใหญ่กว่าก็ได้ ถ้างานนั้น ๆ มีขนาดใหญ่ นอกจากนั้น อาจใช้พู่กันกลมเพื่อช่วยในการตกแต่งส่วนละเอียดหรือตามส่วนโค้งเล็ก ๆ ก็ได้
๕. สี มีหลายชนิด เช่น
- สีน้ำ สีโปสเตอร์ สีพลาสติกและสีฝุ่น สีทั้ง ๔ ชนิดนี้ใช้น้ำผสม และใช้ได้กับกระดาษ โฟม และไม้
- สีน้ำมัน ใช้ผสมกับทินเนอร์หรือน้ำมันสน การผสมเมื่อใช้งานไม่ควรผสมชั้นหรือเหลวมาก นอกจากนี้ยังมีสีน้ำมันที่ผสมสำเร็จแล้วอีก ซึ่งเรียกสีน้ำมันชนิดนี้ว่า สีสเปรย์ (Spray) ใช้ฉีดลงบนไม้หรือพลาสติก มีความสะดวกและรวดเร็วดีมาก สีน้ำมันนี้จะทนทานได้นานพอสมควร สีหมึกแห้ง หรือเรียกทั่ว ๆ ไปว่า “สีเมจิก” ปลายเป็นสั๊กหลอด มีทั้งปลายแหลม และปลายตัด ปัจจุบันมีผู้นิยมใช้มากที่สุดเพราะราคาไม่แพง ส่วนใหญ่ใช้ในการตัดเส้นบนกระดาษ ควรใช้กับงานที่อยู่ในร่มไม่โดนน้ำเพราะจะทำให้สีซีดหรือเลอะได้
๖. ไม้บรรทัด ไม้ฉาก ไม้ตี ใช้สำหรับตีเส้น วัดระยะ
๗. มีด กรรไกร ใช้ตัดกระดาษ มีดที่ใช้ตัดกระดาษได้ดีคือ คัตเตอร์ (Cutter) ซึ่งใช้ในการตัดโฟม พลาสติกหรือไม้บาง ๆ เช่น ไม้บัลซาร์ ได้ด้วย
๘. เลื่อย สำหรับงานประดิษฐ์ตัวหนังสือด้วยไม้ใช้เลื่อยชนิดต่าง ๆ เช่น เลื่อยรอก เลื่อยหางหนู เลื่อยฉลุ สำหรับงานที่ทำด้วยพลาสติกก็ใช้เลื่อยฉลุ
๙. กระดาษทราย และตะไบ ใช้ในการตกแต่งผิวไม้หรือขอบตัวหนังสือเพื่อลบรอยเลื่อย ก่อนที่จะนำไปใช้ทาสีหรือพ่นสี
๑๐. กาวและแถบกาว ๒ หน้า ใช้สำหรับติด
๑๑. แล็กเกอร์หรือเซลแล็ก ใช้สำหรับตกแต่งผิวไม้ที่ต้องการลวดลาย
๑๒. ลิว ใช้สำหรับการประดิษฐ์ตัวหนังสือที่ทำด้วยไม้
๑๓. เครื่องตัดโฟมด้วยไฟฟ้า สามารถตัดโฟมได้ทุกขนาดเรียบร้อยและรวดเร็ว



บทที่ ๔

หลักการประดิษฐ์ตัวหนังสือด้วยวัสดุชนิดต่างๆ

การประดิษฐ์ตัวหนังสือด้วยกระดาษ

อุปกรณ์ที่ใช้

๑. กระดาษวาดเขียนหรือกระดาษโปสเตอร์
๒. ดินสอดำ
๓. ยางลบ
๔. สี
๕. ไม้บรรทัด ไม้ที่ ไม้ฉาก
๖. พู่กัน
๗. มีดตัดกระดาษ กรรไกร หรือ คัตเตอร์ (Cutter)
๘. กาว แแถบกาว ๒ หน้า

ขั้นตอนการประดิษฐ์

๑. การออกแบบ โดยการร่างภาพในกระดาษแผ่นอื่น เมื่อได้แบบตามต้องการแล้วจึงนำมาขีดร่างลงบนกระดาษตามแบบ
๒. การระบายสี ถ้าต้องการใช้สี แต่ถ้าใช้กระดาษโปสเตอร์ ซึ่งมีสีอยู่แล้วก็ตัดเรื่องระบายสีออกไปได้
๓. การตัด ตัดด้วยอุปกรณ์ที่เหมาะสม แต่ถ้าประดิษฐ์ตัวหนังสือเรียบก็ไม่จำเป็นต้องตัด
๔. การติด ถ้าเป็นตัวหนังสือที่ประดิษฐ์เป็นแบบลอยตัว หลังจากตัดแล้วจึงนำไปติดกับแผ่นพื้นหรือบริเวณที่จะติดอื่น ๆ ด้วยกาวหรือแถบกาว 2 หน้า วิธีติดจะต้องมีเส้นระดับและกะระยะช่องไฟตามวิธีที่ได้กล่าวมาแล้ว

การประดิษฐ์ตัวหนังสือด้วยโฟม

อุปกรณ์ที่ใช้

๑. โฟม ตามขนาดที่ต้องการ
๒. มีดหรือคัตเตอร์
๓. กาวหรือแถบกาว ๒ หน้า
๔. สี

๕. ไม้บรรทัด ไม้ที่ ไม้ฉาก
๖. ดินสอดำ
๗. ยางลบ

ขั้นตอนการประดิษฐ์

๑. การออกแบบ การออกแบบเป็นสิ่งสำคัญเป็นขั้นแรกของการทำงานประดิษฐ์ทุกชนิด วิธีการออกแบบ โดยเขียนร่างรูปแบบตัวอักษรที่จะประดิษฐ์ ให้คำนึงถึงขนาด รูปร่าง สัดส่วน แล้วร่างลงในกระดาษ เมื่อร่างแบบได้ตามความต้องการแล้ว จึงนำมาเขียนลงในแผ่นโฟมตามแบบที่ออกไว้นั้น ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเขียนและเพื่อป้องกันการผิดพลาด
๒. การระบายสี สีที่ใช้ต้องเป็นสีที่ผสมด้วยน้ำเช่นสีน้ำ สีโปสเตอร์ สีฝุ่น สีพลาสติก เพราะถ้าใช้สีน้ำมันแล้ว น้ำมันที่เป็นส่วนผสมในสีจะกัดทำให้โฟมละลายเสียหาย สีที่ระบายลงบนโฟมนั้นจะระบายค่อนข้างยากเพราะโฟมจะไม่ดูดสี อาจจะต้องระบายถึง ๒ ครั้ง
๓. การตัด อาจตัดก่อนการระบายสีหรือหลังจากรบายสีแล้วก็ได้ วิธีตัดต้องให้มีดตัดตั้งฉากโฟม เพื่อจะได้ตัวหนังสือหรือลวดลายตรงสวยงาม
๔. การติด ถ้าเป็นตัวหนังสือที่ประดิษฐ์แบบลอยตัว หลังจากตัดแล้วจึงนำไปติด โดยใช้กาวหรือแถบกาว ๒ หน้า วิธีติดควรมีเส้นระดับและระยะช่องไฟตามวิธี จะทำให้ได้ผลงานที่สวยงาม

การประดิษฐ์ตัวหนังสือด้วยไม้

อุปกรณ์ที่ใช้

๑. ไม้
๒. สีว ค้อน
๓. ดินสอดำ ยางลบ
๔. ไม้ที่ ไม้ฉาก ไม้บรรทัด
๕. เลื่อยฉลุ
๖. กระดาษทราย ตะไบ บุ้ง
๗. แล็กเกอร์ เซลแล็ก สี

ขั้นตอนการประดิษฐ์

๑. การออกแบบ การออกแบบเป็นสิ่งสำคัญในการประดิษฐ์ตัวหนังสือ โดยเขียนร่างรูปแบบตัวอักษรที่จะประดิษฐ์ลงในกระดาษก่อน เพื่อที่จะได้รูปทรงที่แน่นอน

๒. ลอกรูปแบบลงในไม้ ตามที่ได้ออกแบบไว้

๓. การฉลุ หรือแกะลงไปบนเนื้อไม้ หลังจากการลอกแบบลงแล้ว อาจใช้สิ่วแกะลงในเนื้อไม้ก็จะได้แบบที่แปลกไปอีกวิธีหนึ่ง

๔. การขัดเมื่อฉลุหรือแกะเสร็จแล้ว ก็ตกแต่งด้วยบั้ง หรือตะไบ เป็นการตกแต่งงานขั้นหายาบ เพื่อให้เข้ารูปทรงตามที่ต้องการ แล้วตกแต่งด้วยกระดาษทรายหายาบ และละเอียดตามลำดับเพื่อให้เรียบ

การทำเซลแล็ก แล็กเกอร์ สี

การทำเซลแล็กหรือแล็กเกอร์ เป็นขั้นต่อจากการขัดหรือตกแต่งรูปทรง การทาเซลแล็ก เพื่อให้ผิวของเนื้อต่างสีกัน (ควรใช้เฉพาะที่ไม่มีลวดลายสวยงาม) หรือเป็นการรองพื้น แล้วทาทับด้วยแล็กเกอร์ การทาแล็กเกอร์ เพื่อให้ผิวของเนื้อไม้เกิดความมันเงางาม การทาสีใช้สำหรับไม้ที่ไม่มีลวดลาย การทาเซลแล็ก แล็กเกอร์ สี ควรทาตัวหนังสือกับพื้นที่จะติดตัวหนังสือแยกกัน เพื่อสะดวกในการทาหรือตกแต่ง

การติด ถ้าเป็นตัวหนังสือที่ประดิษฐ์แบบลอยตัว หลังจากฉลุหรือตกแต่งเรียบร้อยแล้วนำมาติดบนพื้นที่เตรียมไว้ โดยใช้กาวลาเท็กซ์ทาด้านหลังตัวหนังสือ แล้วใช้ตะปู (ตามขนาดของตัวหนังสือ) ตอกติด (ก่อนตอกตะปูควรใช้สว่านเจาะนำเสียก่อนเพื่อป้องกันไม้แตก)

การประดิษฐ์ตัวหนังสือด้วยพลาสติก

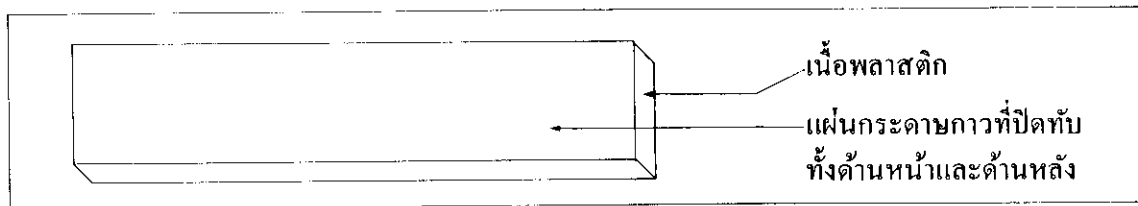
อุปกรณ์ที่ใช้

๑. แผ่นพลาสติก (ขนาดตามที่ต้องการ)
๒. ดินสอ ยางลบ
๓. มีดคัตเตอร์
๔. ไม้บรรทัด
๕. สีสเปรย์

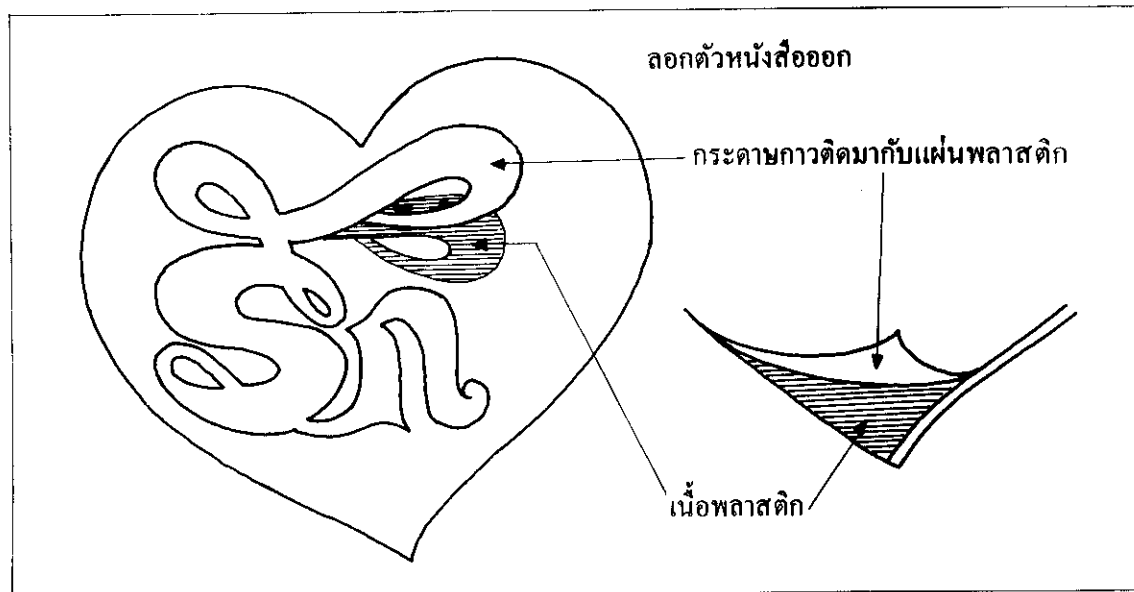
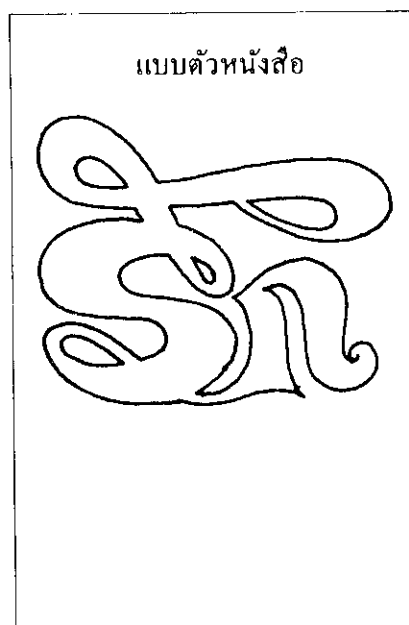
ขั้นตอนการประดิษฐ์

การออกแบบ เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องทำคือต้องร่างรูปแบบของตัวหนังสือลงในแผ่นกระดาษก่อน เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับงานที่จะนำไปใช้ จากนั้นจึงนำมาเขียนลงบนแผ่นพลาสติก

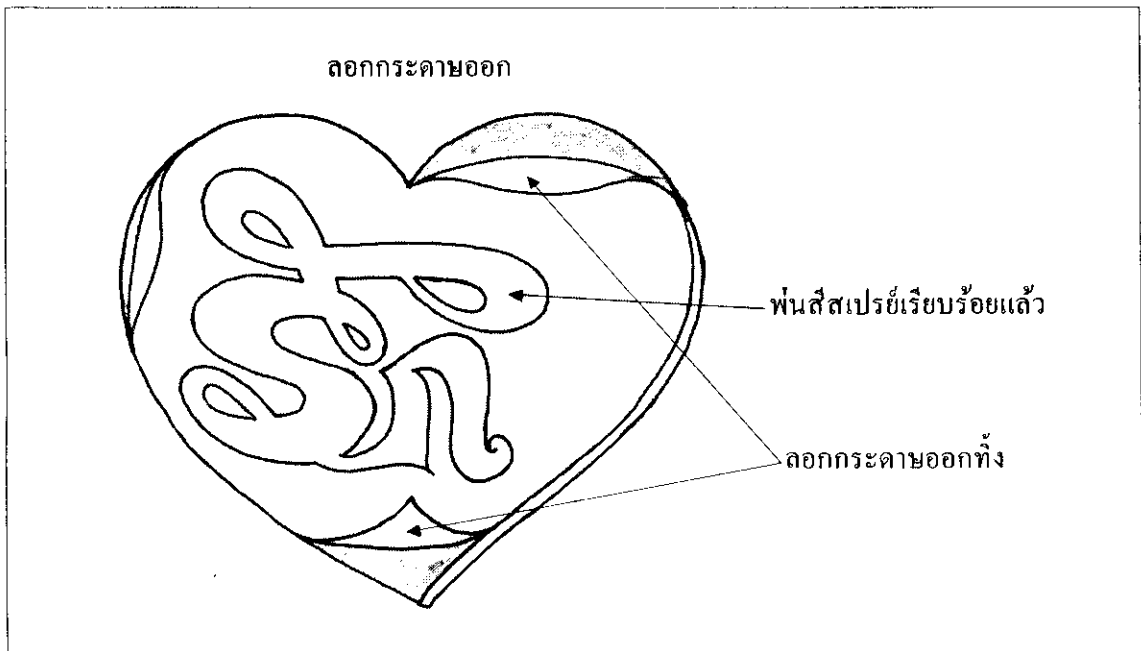
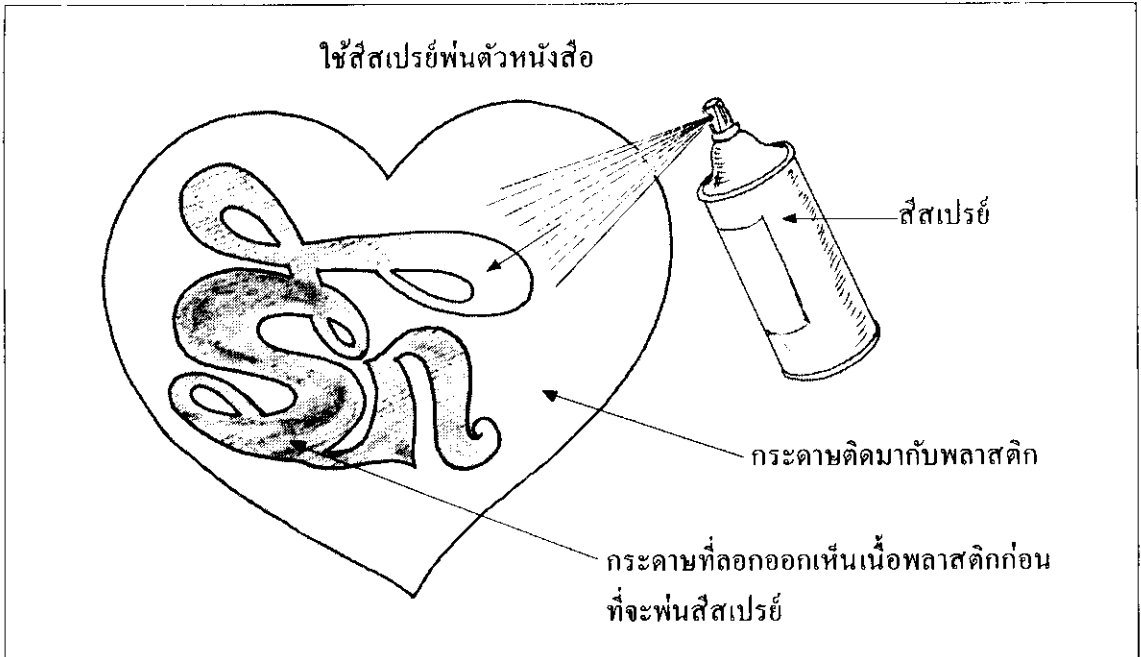
๑. การทำป้ายขนาดเล็ก เช่นป้ายชื่อ ป้ายห้องเรียน ข้อความสั้น ๆ ฯลฯ วิธีทำโดยแผ่นพลาสติกออกตามขนาดของแผ่นป้ายที่จะทำด้วยเลื่อย หรือเพื่อให้สะดวกและรวดเร็วควรเลือกซื้อแผ่นพลาสติกตามขนาดที่ต้องการได้จากร้านขายแผ่นพลาสติก ซึ่งมีขายอยู่ทั่วไป บนแผ่นพลาสติกจะมีกระดาษกาวปิดทับอยู่ตลอดทั้งแผ่น (อย่าลอกทิ้ง) ทั้งสองด้าน เวลาร่างจะใช้ด้านใดก็ได้



เมื่อร่างตัวหนังสือเสร็จ ให้ใช้ปลายมีดคัดเตอร์กรีดลงไปตามเส้นร่างตัวหนังสือที่ละตัว (ดังรูป) พอให้กระดาษกาวที่ปิดทับขาดออกจากกัน แล้วใช้ปลายมีดสะกิดรอยตัดของตัวหนังสือ ค่อย ๆ ลอกออกจะเห็นเนื้อสีของแผ่นพลาสติก



เป็นตัวหนังสือ (ตั้งรูป) และทำเช่นนี้จนกระทั่งเสร็จ ข้อความก็จะปรากฏขึ้นบนแผ่นพลาสติก ส่วน
ลวดลายที่จะทำประกอบกับตัวหนังสือจะทำหรือไม่ทำก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ถ้าจะทำก็ให้
ทำพร้อมกันไป การทำก็ทำเช่นเดียวกับวิธีดังได้กล่าวไว้ข้างต้น จากนั้นก็ใช้สีสเปรย์ฉีดลงไป
ช่องของตัวหนังสือหรือลวดลายที่เป็นเนื้อพลาสติก ควรพ่นสีลงไปสัก 2 - 3 ครั้ง ก็เป็นการเพียงพอ
(ตั้งรูป) การฉีดพ่นแต่ละครั้งควรปล่อยให้สีแห้งก่อนแล้วจึงฉีดสีพ่นทับลงไป เมื่อสีแห้งสนิทจึงจะ
ลงมือลอกกระดาษออก นำแผ่นป้ายไปติดตั้ง (ตั้งรูป)



นำไปติดตั้ง



สีสเปรย์ ฟันแล้ว

เนื้อพลาสติกหลังลอกเอากระดาษขาว
ที่ติดออกเรียบร้อยแล้ว

๒. การทำป้ายขนาดใหญ่ เช่น ป้ายชื่อสถานที่ราชการ ป้ายร้าน ป้ายโฆษณา ฯลฯ
กรรมวิธีการทำก็เช่นเดียวกันกับทำป้ายขนาดเล็ก แต่วิธีการติดตั้งแตกต่างกันออกไปตามลักษณะ
ของงานที่จะนำไปใช้ (ดังรูป)

ป้ายหน้าร้าน

สมัคร

ป้ายสถานที่ราชการ

เขตการศึกษา ๖

บทที่ ๕

ฝึกหัดคำนวณค่าใช้จ่าย ต้นทุนกำไร ค่าแรง และกำหนดราคาขาย

ผู้ที่ประกอบวิชาชีพ ในอาชีพช่างประดิษฐ์ตัวอักษรนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรู้จักวิธีคำนวณถึงค่าใช้จ่าย ซึ่งถือเป็นราคาต้นทุน อันหมายถึงการคำนวณค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ผลกำไร เป็นสัดส่วน เพื่อที่จะได้กำหนดเป็นราคาขายได้อย่างถูกต้อง ซึ่งมีส่วนคล้ายกับผู้ประกอบการค้าทั่ว ๆ ไปได้เช่นกัน เช่น งานออกแบบตัวหนังสือชิ้นหนึ่ง เมื่อคิดค่าวัสดุ เวลาฝีมือ ซึ่งถือได้ว่าเป็นส่วนกำหนดราคาต้นทุน ดังตัวอย่าง

ราคาขาย	ต้นทุน			กำไร
	ค่าแรง	วัสดุ	เวลา	
๑๐๐	๒๐	๒๐	๒๐	๔๐



หนังสืออ้างอิง

คณะนิสิตปริญญาโททางการศึกษา. เทคโนโลยีทางการศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, ๒๕๑๘.

นครเชชมบุคส์ไตร์. อักษรประดิษฐ์. กรุงเทพมหานคร : ๒๕๒๐.

นิพนธ์ ทวีกาญจน์. การเขียนตัวอักษรและภาพประกอบตัวอักษร. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์
โอเดียนสไตร์, ๒๕๒๓.

สุวิทย์ จารุสายัณห์. เกิดกลับวิชาช่าง. ๒๕๒๔.

เสนห์ ธนารัตนสฤษดี. อักษรประดิษฐ์ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์คลังวิทยา, ๒๕๐๓.

รายนามผู้จัดทำ

เขตการศึกษา ๒

นายชนบ	พันธุ์โกวิท
นางปรียา	พรหมอินทร์
นายสุรพล	ณวงศ์ศรี
นางเฉลิมศรี	เลชะกุล
นางบุญชู	นิลเพชร
นายชีพ	พูลสวัสดิ์
นายสมมาแอ	อับดุลเลาะ
นางสาวรัชนี้	วิเศษสังข์
นายสมศักดิ์	ลีภาสุรพิสุทธิ์
นายอนุกุล	เยี่ยงพฤษาวัลย์
นายอักษรประเสริฐ	เศรษฐประเสริฐ
นายมาโนชญ์	บุญญาวัตร
นางนวลลออ	โกศลกาญจน์
นายภิญโญ	ใจดำรงค์

เขตการศึกษา ๖

นายเพิ่มศักดิ์	บุญยมалиก
นายดำรงค์	ลาวัลย์วัฒนวงศ์
นายสุรชัย	โครพ
นายพิศิษฐ์	สุรียกานต์
นายณรงค์	รินบุญ

เขตการศึกษา ๑๑

นายเสงี่ยม	พวงคำ
นางกาญจนา	เมืองอ้า
นางเพียรผจง	ไชยาญ

นายสุภาพ	ดวงดี
นายบุญเลิศ	จันทร์
นางสาวชูศรี	บุญเสริม

เขตการศึกษา ๑๒

นายมานิจ	บุญเต็ม
นายจำเนียร	ทนต์รี
นายบุญส่ง	เปี่ยมโอภาศ
ส.อ.บรรเทาญ	ทองเริ่ม
นางนันทพร	พันจ้อย
นายวิจิตร	พิทักษ์ศิลป์

รายนามผู้ตรวจและปรับปรุงสื่อการเรียนวิชาชีพ หมวดศิลปหัตถกรรม

นายเจนจิตต์	กฤษทลบุตร
นายบัณฑิต	พลาวงค์
นายสนิท	บุบปฤกษ์
นายเบญจะ	สยักร
นายสุจรีต	หิรัญกุล
นายสำเริง	พันธ์สนิท
นายอุทัย	โพธิ์ศรีทอง
นายมนัส	ณ เชียงใหม่
นายสุธรรม	ศิรินทร์วรเวทย์
นายสมทรง	เวียงอำพล
นางพิศวง	ไพฑูรย์
นายอุดม	นัยชิต
นายมานะ	แก้วดี
นายบุญเลิศ	บุตรขาว
นายสุวัฒน์	เกสรกุล
นางกาญจนา	ธัญญาโชโต
นางอารีรัตน์	วัฒนสิน
นายเอนก	รัตน์ปิยะภากรณ์
นายณรงค์	แก้วสว่าง
นางสาวพุดิพร	วงศ์ยุทธนาพงศ์
นายกนก	บุญโพธิ์แก้ว
ว่าที่ ร.ต.ผ่อง	เทพช่วย
นางสายสมร	ยุวนิมิ
นางสุภาภรณ์	คำรัตน์
ว่าที่ ร.ต.สันหัต	สัตยายุทธ์

นางสาวพุดิพร

