

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่องการการสร้างแบบลวดลายแกะสลักไม้ ด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์ไม้แกะสลัก ผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการออกแบบลวดลายการแกะสลักไม้ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปซึ่งสามารถสร้างรูปแบบและลวดลายต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์เป็นในการนำลวดลายมาประยุกต์ใช้ในการสร้างเป็นผลิตภัณฑ์งานไม้แกะสลัก การสร้างแบบเพื่อใช้ในการแกะสลักมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการแกะสลักไม้เพราะการได้มาซึ่งชิ้นงานที่สวยงาม ย่อมเกิดจากการที่ได้สร้างแบบลวดลายไว้อย่างดี ได้สัดส่วนที่ถูกต้องลงตัวการแกะสลักไม้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีรูปแบบหรือลวดลายที่ออกแบบมา เพื่องานแกะสลักโดยเฉพาะเราจะนำเอาลวดลายสำหรับงานเขียนมา ใช้เป็นแบบแกะสลักไม้ได้เนื่องจากเหตุผลหลายประการที่ได้กล่าวในข้างต้นไว้แล้วเช่น เรื่องของช่องไฟ การวางหน้าลวดให้พอดีกับลวดลายที่จะทำการแกะสลัก ฯลฯ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ได้มีความเจริญก้าวหน้า อย่างรวดเร็วและเข้ามามีบทบาทในด้านงานต่าง ๆ อันเนื่องมาจากคอมพิวเตอร์ทำให้การดำเนินงานต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวกสบาย มีคุณภาพและปริมาณงานสูง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานด้านต่าง ๆ เช่น งานด้านธุรกิจ อุตสาหกรรม การแพทย์ การบริการ หรือทางด้านงานศิลปะและการออกแบบ จึงเป็นไปอย่างแพร่หลายรวมถึงด้านการศึกษา ซึ่งนักการศึกษาได้มีการพัฒนาการระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการกิจกรรมการศึกษาด้านต่างๆ เช่นด้านการบริหารศึกษา ComputferFor EductaionAdministraion) ด้านบริการการศึกษา(Computer Education Service)

ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าการเรียนการพัฒนาทางด้านงานออกแบบหรือทางด้านศิลปะ มีความจำเป็นที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี การใช้คอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้ในการออกแบบและเขียนแบบลวดลายแกะสลักได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังสร้างเป็นฐานข้อมูลและรวบรวมรูปแบบและชนิดของลวดลายแกะสลัก อีกทั้งยังสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาหรือลวดลายที่จะนำมาทำการแกะสลักได้ ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปสร้างต้นแบบลวดลายแกะสลักไม้ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น และสามารถช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ในด้านการเรียนการสอนหรือผู้ที่สนใจตลอดจนชุมชนที่ประกอบอาชีพทางด้าน งานแกะสลักไม้และยังทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการสร้างผลิตภัณฑ์งานไม้แกะสลัก

ผลิตภัณฑ์ไม้แกะสลักนับเป็นงานศิลปะแขนงหนึ่งที่มีความงามของรูปทรงที่ประกอบด้วยระยะหรือต้นลึกของพื้นผิวที่กระทบต่อแสงแล้วสะท้อนเข้าตา ทำให้เกิดมิติทางการมองเห็นเป็นรูปทรงต่างๆ งานแกะสลักโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบใหญ่ๆได้แก่ งานแกะสลักนูนต่ำ งานแกะสลักนูนสูงและงานแกะสลักลอยตัว งานไม้แกะสลักมีอยู่มากมายหลายชนิดซึ่งกันได้ทั้งงาน

ทัศนศิลป์และงานประยุกต์ศิลป์ สำหรับรูปแบบหรือลวดลายที่ใช้ในการแกะสลักก็มีส่วนสำคัญมาก เพราะเป็นส่วนที่จะทำให้สามารถเป็นแนวทางในการสร้างงาน หรือหากต้องการที่จะได้จำนวนชิ้นงานที่เหมือนกันก็สามารถใช้แบบเดียวกันได้ งานเครื่องมือแกะสลักเป็นงานที่สืบทอดภูมิปัญญาจากโบราณและนับได้ว่ามีคุณค่ายิ่ง ปัจจุบันที่มีส่วนสำคัญในการออกแบบหรือการพัฒนาแบบงานแกะสลักไม้ ได้แก่รูปแบบหรือลวดลายที่ใช้ในการสร้างงาน ในสมัยก่อนการแกะสลักจะต้องมีการวางแผนหรือการสร้างแบบที่เป็นลายเส้นหรือลวดลายเขียนต่างๆ เพื่อจะนำมาวางทาบบนไม้ให้เห็นเป็นลายเส้นเพื่อลงคมสัตามแบบ สำหรับในปัจจุบันการเขียนแบบโดยการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบและเขียนแบบ เป็นสิ่งที่มีบทบาทและมีความสำคัญอย่างยิ่ง คอมพิวเตอร์สามารถสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวกับลวดลายแกะสลักได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นลวดลายสมัยโบราณที่เป็นศิลปะหรือลวดลายที่สร้างขึ้นมาก็ใหม่ก็ตาม การเขียนแบบลวดลายแกะสลักโดยใช้คอมพิวเตอร์สามารถสร้างความลงตัวหรือรูปแบบใหม่ๆ ที่ทำให้การสร้างงานแกะสลักมีคุณค่าและยังสามารถสร้างสรรค์ได้อย่างไม่รู้จบ

งานออกแบบลวดลายเพื่อใช้สำหรับการแกะสลักไม้ จะเป็นการเขียนลายหรือออกแบบมาเพื่อใช้ในการแกะสลักไม้โดยตรง เพราะการแกะสลักไม้มีส่วนที่มีความแตกต่างกับงานเขียนหรือลวดลายที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเขียนลาย เช่นลายรดน้ำ หรือลวดลายในงานจิตรกรรมไทย หรือลวดลายอื่น ๆ ความแตกต่างที่ว่านี้ได้แก่ช่วงว่างระหว่างลายหรือเรียกกันว่าช่องไฟ นั้นต้องมีความแตกต่างกันออกไป โดยเฉพาะลายที่เขียนมาเพื่องานแกะสลักไม้ผู้เขียนจะต้องคำนึงถึงเรื่องของการวางสัหรือการวางเครื่องมือแกะสลักไม้ให้ได้ตามลวดลายที่กำหนด ซึ่งถ้าหากเป็นลวดลายประเภทลายรดน้ำหรือลายอื่น ๆ ก็ไม่สามารถนำมาใช้ในการแกะสลักไม้ได้ ซึ่งหากนำมาใช้ก็ต้องทำการแก้ไขหรือปรับลวดลายขึ้นมาใหม่

ความหมายของการแกะสลักไม้ การแกะสลักหมายถึงการนำส่วนของเนื้อไม้ออกบางส่วนโดยใช้เครื่องมือ เครื่องจักรหรือเครื่องทุ่นแรง เพื่อให้ได้รูปทรงตามแบบหรือตามที่ต้องการ การแกะสลักอาจทำจากวัสดุอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ไม้ก็ได้เช่นการแกะสลักหิน การแกะสลักผักผลไม้ การแกะสลักงาช้างหรือกระดูกสัตว์ การอาจกล่าวได้ว่าเป็นการสร้างงานในลักษณะลบซึ่งหมายถึงการเอาออกอย่างเดียวเพื่อให้ได้รูปทรง โดยมีความแตกต่างกับการปั้นซึ่งเป็นการสร้างงานในลักษณะบวกและลบ หมายความว่า การปั้นสามารถเพิ่มเข้าหรือเอาออกได้ งานแกะสลักไม้มีประวัติมายาวนานตั้งแต่งานที่เป็นงานศิลปะยุคโบราณ งานแกะสลักสามารถพบเห็นทั่วไปไม่ว่าจะเป็นศิลปะทางซีกโลกตะวันตกและตะวันออก การสร้างงานแกะสลักของไทยมีความสวยงามในรูปแบบที่มีความอ่อนช้อย แต่เดิมการแกะสลักอาจจะถูกสร้างเพื่อใช้ในการสร้างรูปเคารพหรือเพื่อตกแต่งอาคาร ประสาทราชวัง ในปัจจุบันนี้งานแกะสลักสามารถพบเห็นและสามารถซื้อหาได้จากผลิตภัณฑ์ชุมชนงานแกะสลักโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะได้แก่

1. งานแกะสลักนูนต่ำ หมายถึงการแกะสลักที่มีความนูนน้อยจนแทบจะไม่รู้สึถึงถึงความแตกต่างระหว่างพื้นและรูปทรง งานแกะสลักนูนต่ำอาจเป็นการแกะสลักที่เป็นลักษณะที่เป็นลายเส้น ยกตัวอย่างเช่นเหรียญกษาปณ์

2. งานแกะสลักนูนสูง หมายถึงการแกะสลักที่มีความนูนค่อนข้างมากส่วนที่ถูกแกะสลักจะสามารถมองเห็นได้ชัดเจนหรือเกือบมองเห็นได้รอบ งานแกะสลักนูนสูงเป็นวิธีการแกะสลักที่เป็นที่นิยมใช้ในการแกะสลักไม้ที่เป็นลวดลายต่างๆ ยกตัวอย่างเช่นรูปปั้นที่ฐานอนุสาวรีย์ประชาธิปไตย

3. งานแกะสลักลอยตัว หมายถึงการแกะสลักที่สามารถมองเห็นได้รอบตัวชิ้นงานซึ่งงานแกะสลักลอยตัวจะใช้วัตถุดิบที่มีขนาดใหญ่และเหมาะสมกับงาน ตัวอย่างเช่น งานแกะสลักพระพุทธรูปไม้แกะสลัก งานแกะสลักตุ๊กตาของที่ระลึกต่าง ๆ

เครื่องมือที่ใช้สำหรับงานแกะสลักไม้ สิ่งที่จะขาดไม่ได้สำหรับงานแกะสลักไม้ได้แก่สิ่ว ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างมากในการสร้างงานแกะสลักไม่ว่าจะเป็นการแกะสลักนูนสูง นูนต่ำหรือแกะสลักลอยตัว การแกะสลักจำเป็นต้องใช้สิ่วให้ที่มีรูปแบบต่าง ๆ เพื่อความหลากหลายของลวดลายที่ได้จากงานแกะสลัก การวางสิ่วตามแบบที่ได้เขียนไว้มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะการที่มีสิ่วที่มีขนาดหลากหลายจะทำงานได้ถูกต้องตามแบบที่ได้ออกแบบไว้

สิ่วเป็นเครื่องมือที่ทำงานได้รวดเร็วมากโดยมีส่วนปลายเป็นเหล็กคมและ ส่วนด้ามที่ทำด้วยไม้หรือโฟเบอร์ คมของสิ่วมีทั้งที่เป็นแนวตรงหรือแนวโค้งเพื่อใช้สำหรับการเซาะเนื้อไม้โดยไม่ให้เนื้อไม้แตก การจำแนกสิ่วโดยทั่วไปมักจะจำแนกตามระยะแนวสิ่วไม่ว่าจะเป็นแนวโค้งหรือแนวตรง เลิศพงษ์ ชิวพัฒน์พันธุ์ได้จำแนกสิ่วสำหรับงานเครื่องมือไม้ไว้ 3 ชนิดได้แก่

1. สิ่วปากบาง หมายถึงสิ่วที่ใช้สำหรับการปาด ตอก เฉือน หรือเซาะปากไม้ สิ่วชนิดนี้มีลักษณะที่มีความกว้างมากกว่าความหนาของสิ่ว หรือคล้ายกับใบโกบไสไม้โดยทั่วไปแล้วสิ่วจะมีความกว้างตั้งแต่ครึ่งนิ้วถึงสองนิ้ว สิ่วปากบางจะมีส่วนประกอบ 2 ส่วนเช่นเดียวกับสิ่วชนิดอื่น ๆ คือ ส่วนที่เป็นใบสิ่วและส่วนที่เป็นด้ามซึ่งอาจทำด้วยไม้หรือโฟเบอร์

2. สิ่วเดือย หมายถึงสิ่วที่ใช้ในการเจาะรูเพื่อใช้ประกอบกับเดือย โดยลักษณะรูปร่างที่มีความแตกต่างจากสิ่วปากบางตรงที่สิ่วเดือยจะมีความหนาของใบสิ่วอย่างเห็นได้ชัดเจน หรือมีลักษณะเป็นเหล็กกล่องหรือเหล็กรูปตัดเป็น 4 เหลี่ยม สิ่วชนิดนี้ทนต่อแรงตอก แรงจัดได้มาก ขนาดของสิ่วเดือยมีตั้งแต่ $1/8$ - $3/4$ นิ้วด้านหน้าจะมีลักษณะเป็นแนวเฉียงจากด้ามถึงคมสิ่วโดยคมสิ่วจะลาดเอียง 60 องศา ส่วนที่เป็นคมอยู่ที่ส่วนล่าสุดของหลังคมสิ่วกับเส้นความลาดเอียงจากหน้าสิ่วมาบรรจบกัน ส่วนบนสุดของใบสิ่วเป็นด้ามสิ่วทำด้วยไม้กึ่งหรือโฟเบอร์

3. สิ่วแกะสลัก หมายถึงสิ่วที่ใช้สำหรับงานที่ขุด เซาะ แกะลงบนเนื้อไม้ให้เกิดร่องรอยหรือลวดลายหรือเกิดรูปทรงต่างๆ สิ่วขุดสลักนับเป็นสิ่วที่เหมาะสมกับงานเครื่องมือไม้สามารถสร้างงานศิลปะได้มากมายหลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นงานแกะสลักนูนต่ำ นูนสูง หรือลอยตัว สิ่วชนิดนี้

สามารถใช้งานได้แทบทุกประเภท ลักษณะของสี่แฉกจะมีรูปร่างหน้าตาที่มีความหลากหลาย เช่น สี่หน้าตรง สี่เหลี่ยมหรือรูปตัว Y สี่ตัววี สี่ทางปลา สี่ซ้อน สี่เขาร่อง ฯลฯ

สำหรับซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนแบบวาดลาย Illustrator เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกที่มีความเหมาะสมในการใช้เขียนภาพซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ ในการเขียนวาดลายที่เป็นลายเส้นได้ดีมาก นักออกแบบสามารถใช้โปรแกรมนี้ทำการออกแบบสร้างสรรค์ได้อย่างสมบูรณ์แบบ วิธีการเขียนวาดลายแฉกสี่แฉกไม่ด้วยการใช้โปรแกรม Illustrator จะใช้วิธีการคัดลอกวาดลายจากธรรมชาติโดยเป็นภาพถ่ายหรือเป็นภาพวาดมาเป็นแนวทางหรือต้นแบบ โดยใช้วิธีการซ้อนชั้นของชิ้นงานหรือทางโปรแกรมเรียกว่าเลเยอร์ (Layer) ซึ่งสามารถกำหนดรูปแบบหรือรายละเอียดในแต่ละเลเยอร์หรือชั้นของวาดลายได้ ซึ่งในแบบหนึ่งแบบสามารถกำหนดให้แบบแสดงให้เห็นวาดลายที่เขียนได้ทั้งหมดหรือตามต้องการได้ตามความพอใจ

โปรแกรม Illustrator

เป็นโปรแกรมยอดนิยมทางด้านงานกราฟิก ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์เครื่อง PC หรือ Macintosh โดยโปรแกรมนี้จะทำให้นักออกแบบดีไซน์ได้ทั้งหลายสามารถวาดภาพลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็นนักออกแบบสาขาใดก็ตาม เช่นงานโฆษณา งานประชาสัมพันธ์ ภาพการ์ตูนหรือการทำงานกราฟิกและเว็บไซต์อีกด้วย การประมวลผลเพื่อแสดงภาพของโปรแกรมต่างๆในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น มีการเก็บไว้อยู่ด้วยกัน 2 รูปแบบหลักๆ ได้แก่ การเก็บผลแบบเวกเตอร์ (Vector) และการเก็บผลแบบบิตแมป (Bitmap) โดยการประมวลผลทั้ง 2 จะมีข้อแตกต่างกันซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละโปรแกรมที่ใช้ด้วย การประมวลผลแบบเวกเตอร์สังเกตได้ง่ายๆว่าต้องเป็นภาพลายเส้นที่วาดด้วยโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรม Freehand Corel Draw หรือ Illustrator ภาพเหล่านี้จะมีการคำนวณประมวลผลในรูปแบบเวกเตอร์ทางคณิตศาสตร์โดยสิ้นเชิงไม่แตกตัวเมื่อทำการซูมเพื่อขยายภาพในระยะใกล้

บุญญาตา ช้อนขุนทด ได้กล่าวเกี่ยวกับโปรแกรม Illustrator ไว้ว่า เมื่อเรานึกภาพของงานศิลปะในอดีต หลาย ๆ คนอาจนึกถึงภาพของรูปวาดตามผนังโบสถ์ ภาพวาดบนผืนผ้าใบติดตามผนังบ้าน รูปปั้นตามอนุสรณ์สถาน งานแกะสลักไม้หรือสถาปัตยกรรมต่างๆ ซึ่งเหล่านี้เป็นศิลปะบริสุทธิ์ที่สวยงามถูกสร้างสรรค์ขึ้นด้วยฝีมือมนุษย์โดยตรง ไม่ว่าจะเป็นการวาด ปั้น แกะ หล่อ สร้างขึ้นมา แต่ทั้งนี้ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบัน ก็เข้ามามีบทบาทกับวิธีการสร้างงานศิลปะเช่นเดียวกันกับงานแขนงอื่นๆ ซึ่งการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้นั้น จะทำให้สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วลงตัว แม่นยำและถูกต้อง รวมไปถึงการสร้างงานด้านการวาดภาพแบบที่เรียกว่าจิตรกรรม จากการวาดที่ต้องใช้ดินสอ สี ผ้าใบ กระดาษ ผืนและอื่นๆ อีกทางเลือกหนึ่งคือการวาดภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะช่วยในการออกแบบ วางโครงร่าง จัดองค์ประกอบ ปรับแต่งรายละเอียดรวมไปถึงใช้เทคนิคพิเศษกับภาพ เช่นฟิลเตอร์เอฟเฟกต์ ทั้งนี้

หนึ่งในโปรแกรมด้านการวาดภาพที่ได้รับความนิยมอย่างสูงขณะนี้คือโปรแกรมที่ชื่อ Illustrator เป็นโปรแกรมที่นิยมสำหรับผู้สร้างงานศิลปะและนักออกแบบมืออาชีพ เนื่องจากใช้งานง่าย มีการแบ่งส่วนประกอบหน้าต่างและเครื่องมือเป็นสัดส่วนอย่างชัดเจน มีความสามารถในการสร้างภาพได้หลากหลายรูปแบบ เช่นภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ ภาพสเกตช์ ภาพเหมือนจริง ภาพการ์ตูน โลโก้ ไอคอนหรืองานสิ่งพิมพ์ เช่น ป้ายโฆษณา ปกหนังสือ แผ่นพับ โบรชัวร์ นามบัตร ออกแบบลายผ้า ฉลากผลิตภัณฑ์ รวมไปถึงงานทางด้านเว็บและอุปกรณ์มือถือด้วย

Illustrator เป็นโปรแกรมวาดภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ ซึ่งพัฒนาโดยบริษัทอะโดบีซิสเต็มส์ รุ่นแรก จัดทำขึ้นในปี ค.ศ. 1986 เพื่อใช้งานกับเครื่องแมคอินทอช และได้พัฒนารุ่นที่ 2 ออกมาให้ใช้งานได้กับวินโดวส์ ซึ่งได้รับความนิยมพึงพอใจ และ การตอบรับที่ดีจากผู้ใช้เป็นจำนวนมาก จนปัจจุบันสำหรับผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม Illustrator CS3 ในการสร้างลวดลายแกะสลักไม้โดยจะทำการร่างแบบจากกระดาษแล้วนำเข้ามาในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อทำการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไปในบทต่อไป

จุดเด่นของโปรแกรมIllustrator

เป็นโปรแกรมมีใช้งานด้านกราฟิกตัวหนึ่ง โดยเน้นการสร้างชิ้นงานจากการวาดเป็นหลักซึ่งเป็นที่นิยมสำหรับนักออกแบบทั้งหลาย เพื่อนำไปใช้ในงานด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นงานสิ่งพิมพ์ เสื้อผ้า เว็บไซต์ ออกแบบฉลากและผลิตภัณฑ์ หรืองานโฆษณา รวมถึงการวาดภาพแบบ Clipart ที่เห็นในโปรแกรมชุดไมโครซอฟต์ออฟฟิศนั่นเอง จะเห็นว่าความสามารถของ Illustrator นั้นมีไม่น้อยทีเดียว อาจเปรียบได้เหมือนกับผ้าใบผืนใหญ่ที่ใช้วาดภาพ โดยโปรแกรมเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้ให้ ไม่ว่าจะเป็นดินสอสี แปรงพู่กัน ไม่บรรทัด ยางลบ สีแบบต่าง ๆ และอุปกรณ์อื่นๆ ให้เรียบร้อย โดยขึ้นอยู่กับจินตนาการในการออกแบบและวาดภาพของคุณที่จะขีดเขียนหรือระบายภาพออกมา ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างงานบางส่วนที่สร้างด้วย Illustrator (บุญญาดา ช้อนขุนทด. 2550:3)

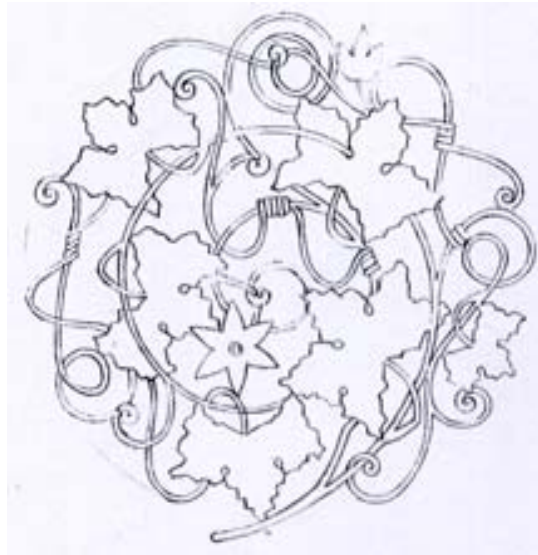
การศึกษาเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์มีความสำคัญเนื่องจากเราจะได้รู้ถึงความเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆซึ่งจะทำให้เรามีความเข้าใจถึงการพัฒนาทางด้านความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งส่งผลโดยตรงเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงหลายๆ สิ่งหลาย ๆอย่าง คอมพิวเตอร์ยุคแรกๆ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่มากโดยมีลักษณะเป็นเครื่องแบบอิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัลคอมพิวเตอร์ (Electronic Digital Computer) ในยุคนั้นคอมพิวเตอร์ใช้หลอดสุญญากาศ (Vacuum Tubes) วงจรไฟฟ้าและมีความเร็วในการทำงานเป็นวินาที (Second) ซึ่งต้องใช้พลังงานความร้อนสูงในขณะที่ทำงานภาพที่ได้จากโปรแกรมจะเป็นกราฟิกประเภทเวกเตอร์ และไฟล์ของโปรแกรมที่สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมกราฟิกอื่นๆ ได้ เช่น Page Maker Indesign Photoshop Flash AutoCAD ฯลฯ สำหรับเวอร์ชัน CS3 นี้ได้ปรับเปลี่ยนการเรียกชื่อส่วนประกอบหน้าจอโปรแกรมไปมากพอสมควรเช่นพาเลตเปลี่ยนเป็นพาเนล ทูลบ็อกซ์เปลี่ยนเป็นทูลพาเนลแล

คอนโทรลพาเล็ตเปลี่ยนเป็นคอนโทรลพาเนล ฯลฯ อีกทั้งยังเพิ่มลูกเล่นการทำงานอีกหลายเรื่องไม่ว่าจะเป็น การเพิ่มเครื่องมือ Eraser เพื่อการลบรูปทรงที่ง่ายขึ้น เพิ่มเครื่องมือ Crop เพื่อสร้าง Crop mark ได้อย่างรวดเร็ว เพิ่มคุณสมบัติ Live Color ให้สามารถเปลี่ยนสีออบเจ็กต์หลายสีได้พร้อม ๆ กัน เพิ่มพาเนล Color Guide ให้สามารถเลือกโทนสีภาพได้กลมกลืนกันมากขึ้น ปรับคุณสมบัติของเครื่องมือ Direct Selection เพื่อให้เลือกจุดแองเคอร์ได้สะดวก เพิ่มคุณสมบัติการทำงานร่วมกับโปรแกรม Adobe Flash และอื่น ๆ (บุญญาดา ช้อนขุนทด.2550:3) ในส่วนของเครื่องมือในโปรแกรม Flash ก็จะมีหน้าต่างหรือหน้าที่ในการทำงานเช่นเดียวกับเครื่องมือวาดภาพของโปรแกรม Illustrator

ประเภทขอบกราฟฟิก

ภาพกราฟฟิกที่ใช้ในคอมพิวเตอร์จะถูกแบ่งตามวิธีการข้อมูลและวิธีแสดงผลออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ด้วยกัน คือภาพแบบที่เรียกว่าเวกเตอร์ (Vector Graphics) และภาพแบบบิตแมพ (Bitmap Images) ซึ่งข้อแตกต่างระหว่างภาพทั้งสองประเภทจะมีผลตั้งแต่การสร้าง การแก้ไข การนำเข้าไฟล์ภาพ และการนำภาพที่สร้างจากโปรแกรมไปใช้กับโปรแกรมอื่น สำหรับงานวิจัยเล่มนี้ก็จะใช้วิธีนำเข้าเข้ามาโดยการสแกนจากการวาดภาพลงกระดาษ ที่ใช้แกะสลักเข้ามาสู่ในโปรแกรมเพื่อปรับแต่งและแก้ไขลงกระดาษให้ได้ตามต้องการ การนำภาพที่สร้างจากโปรแกรมไปใช้กับโปรแกรมอื่นๆ รวมถึงความสามารถในการปรับแต่งเอฟเฟ็กต์หรือลูกเล่นของกราฟฟิกแต่ละประเภทก็ต่างกันไป บางคำสั่งสามารถใช้ได้เฉพาะภาพแบบเวกเตอร์ หรือบางคำสั่งสามารถใช้ได้เฉพาะภาพแบบบิตแมพซึ่งภาพชนิดนี้บางทีเรียกว่า

ภาพบิตแมพหรือภาพแบบราสเตอร์ (Raster) ภาพด้านล่างเป็นภาพที่ผู้วิจัยได้ร่างด้วยดินสอลงบนกระดาษและทำการสแกนเข้ามาในเครื่องคอมพิวเตอร์ภาพชนิดนี้ จะเป็นภาพที่เหมือนกับภาพที่ถ่ายจากกล้องดิจิทัลซึ่งภาพประเภทนี้เราเรียกว่าภาพราสเตอร์ เป็นภาพที่เกิดจากจุดสีที่เรียกว่าพิกเซลที่เรียงต่อกันเป็นรูปร่างบนพื้นที่มีลักษณะเป็นตาราง โดยแต่ละพิกเซลจะมีค่าของตำแหน่งและค่าสีของตัวเอง ภาพหนึ่งภาพจะประกอบด้วยพิกเซลหลาย ๆ พิกเซลรวมกันแต่เนื่องจากพิกเซลมีขนาดเล็กมาก ภาพที่เห็นจึงมีความละเอียดสวยงามไม่เป็นกรอบสี่เหลี่ยม ความละเอียดหรือความคมชัด (Resolution) ของภาพขึ้นอยู่กับจำนวนพิกเซลที่กำหนดไว้แล้วเป็นค่าที่แน่นอน ดังนั้นเมื่อการขยายภาพจะเกิดปัญหาคือ เห็นภาพเป็นกรอบสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ หลาย ๆ จุด ภาพบิตแมพเป็นภาพที่นิยมใช้กันในภาพถ่ายหรือภาพวาดบางประเภท เนื่องจากสามารถไล่โทนสีและแสงเงาได้เหมือนจริงที่สุดโปรแกรมที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการสร้างภาพบิตแมพได้แก่โปรแกรม Photoshop

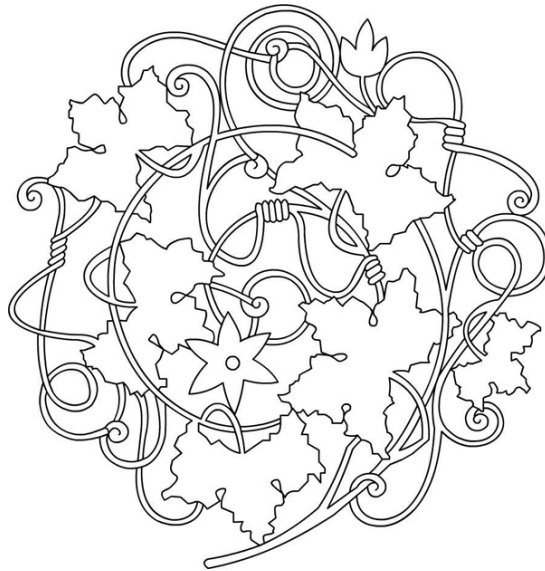


ภาพที่ 1 ภาพบิตแมพหรือภาพแบบราสเตอร์ (Raster)

ภาพแบบเวกเตอร์ (Vector) เป็นภาพที่ประกอบไปด้วยเส้นตรง ส่วนโค้ง และรูปทรงเรขาคณิตซึ่งเก็บอยู่ในรูปของคำสั่งโปรแกรมหรือสมการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งโดยสามารถกำหนดคุณสมบัติเกี่ยวกับเส้นและพื้นได้ เช่น ภาพที่ประกอบไปด้วยส่วนโค้งหลายส่วนที่เชื่อมกันกลายเป็นรูปทรง โดยสีพื้นสีแดงเกิดจากสีของเส้นโครงร่างนั้น ๆ กับพื้นที่ผิวภายในเมื่อมีการแก้ไขภาพก็จะเป็นการแก้ไขคุณสมบัติของเส้น และโปรแกรมจะคำนวณสร้างภาพให้ใหม่เสมอ ทำให้ภาพไม่สูญเสียคุณภาพเมื่อทำการขยาย ยกตัวอย่างเช่นภาพ Clipart ที่มีให้ใช้ในโปรแกรมชุดไมโครซอฟท์ออฟฟิศ หากขยายภาพ Clipart จะเห็นได้ว่าภาพไม่มีการสูญเสียความละเอียด ภาพไม่ผิดเพี้ยนและเบลอมัว โปรแกรมที่ใช้สร้างภาพกราฟฟิกแบบเวกเตอร์จะเป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการวาดภาพเป็นรูปทรงต่าง ๆ เช่นโปรแกรม Flash Illustrator Corel Draw ฯลฯ

สำหรับงานวิจัยเล่มนี้ผู้วิจัยได้สร้างลวดลายแกะสลักเป็นภาพลักษณะเวกเตอร์เพราะจะทำให้การทำงานสะดวกมากขึ้นคือสามารถแก้ไขงานได้ตามต้องการและที่สำคัญไฟล์งานไม่แตกเมื่อขยายใหญ่ขึ้นมาก ๆ ดังนั้นก่อนที่จะนำภาพที่เป็นต้นแบบหรือภาพที่ผ่านการสแกนมาก็คจะได้เป็นภาพแบบบิตแมพก็ตาม แต่เมื่อผ่านโปรแกรมประเภทเวกเตอร์ก็จะได้ไฟล์ภาพเวกเตอร์เพื่อนำมาใช้หรือแก้ไขปรับปรุงลวดลายต่อไปได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ภาพเวกเตอร์จะเป็นภาพที่เน้นลายเส้นมากกว่าส่วนอื่น ๆ อย่างไรก็ดีภาพเวกเตอร์ก็จะทำงานในลักษณะการเทสีได้เช่นกันแต่เฉดสีอาจจะแตกต่างกับภาพแบบบิตแมพกันออกไป จากภาพด้านบนเป็นบิตแมพทำให้ไม่ได้ละเอียดจึงเป็นเพียงแค่เป็นภาพต้นแบบ ส่วนภาพด้านล่างที่เป็นเวกเตอร์ก็จะมีคามคมชัดและสามารถนำไปใช้งานได้โดย

จะย่อหรือขยายได้ตามต้องการโดยจะมีความคมชัดมากและจะไม่มีการแตกเมื่อขยายใหญ่มาก ๆ สำหรับผู้วิจัยได้นำลวดลายมาแก้ไขได้ในภายหลังหรือสามารถขยายให้เข้ากับพื้นที่ไม่มีอยู่



ภาพที่ 2 ภาพแบบเวกเตอร์ (vector) ที่ได้จากการใช้โปรแกรม Illustrator

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หมายถึง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ทุกส่วนที่นำมารวมกันแล้วทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถใช้งานได้และสามารถใช้ประโยชน์ได้ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1. เครื่องและอุปกรณ์หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึงตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่ จอภาพ เมนบอร์ด ตลอดจนสายไฟทุกเส้นที่อยู่ในตัวเครื่อง ฯลฯ นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งการทำงานของฮาร์ดแวร์ออกเป็นประเภทได้แก่ หน่วยรับข้อมูล (Input Device) หมายถึง หน่วยที่มีหน้าที่ในการรับข้อมูลหรือคำสั่งจากโปรแกรมเพื่อนำข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์โดยส่งตรงไป CPU เพื่อทำงานในขั้นตอนต่อไป สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับข้อมูลได้แก่ แป้นพิมพ์ เมาส์ เครื่องสแกนเนอร์ ฯลฯ หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หมายถึงแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ภายในเคส (Case) ที่เรียกกันว่า CPU ถือได้ว่าเป็นสมองของการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งมีความสำคัญที่สุดในการทำงานก็ว่าได้ หน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage Unit) หมายถึงหน่วยที่ใช้เป็นสื่อในการเก็บข้อมูล คำสั่งหรือโปรแกรม ตลอดจนผลลัพธ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการทำงานต่อไปและการเก็บข้อมูลในหน่วยความจำสำรองเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลได้แก่ แผ่น CD แผ่น DVD ฮาร์ดดิสก์ (Hard disk) สำหรับหน่วยความจำหรือแรม (Ram) เป็น

ส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลชั่วคราวขณะที่ CPU ประเมินผลอยู่ หรือเรียกง่าย ๆ ว่าแรมมีหน้าที่จัดเก็บข้อมูลจาก CPU โดยตรงก่อนที่จะส่งไปยังฮาร์ดดิสก์หน่วยแสดงผล (Output Unit) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่แสดงผลลัพธ์จากการประมวลผลข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จากนั้นหน่วยความจำก็จะนำผลลัพธ์ทั้งหมดมาแสดงออกในรูปที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย เช่น ในรูปรายงาน รูปกราฟ รูปตารางหรือรูปภาพต่าง ๆ อุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผลได้แก่ จอภาพ หรือเครื่องพิมพ์

2. โปรแกรมใช้งาน (Software) หมายถึงชุดหรือคำสั่งโปรแกรมที่เขียนหรือสร้างขึ้นอย่างมีลำดับขั้นตอน เพื่อทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ทำงานซอฟต์แวร์เป็นสิ่งที่ไม่สามารถจับต้องได้แต่สามารถมองเห็นได้ เมื่อเขียนออกมาเป็นคำสั่งที่เรียกว่าภาษาคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์นั่นเอง นอกจากนี้ยังแบ่งซอฟต์แวร์ออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ ซอฟต์แวร์ระบบเช่นระบบปฏิบัติการ Windows, Linux, Dos, Max OS ฯลฯ และซอฟต์แวร์ประยุกต์ เช่น โปรแกรม Microsoft office Adobe Photoshop ฯลฯ ซอฟต์แวร์ระบบ(System Software) หมายถึงโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด และรวมถึงการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ทำงานสัมพันธ์กันหรือทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซอฟต์แวร์ระบบที่รู้จักกันโดยทั่วไปได้แก่ ระบบปฏิบัติการ Windows

3. ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ (People ware) หมายถึงผู้ที่ใช้งานหรือผู้ที่ทำงานอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งรวมถึงผู้ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านเช่น โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ระบบ บุคคลต่าง ๆ เหล่านี้สามารถแยกออกเป็นประเภทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ดังนี้ ผู้ที่ใช้งานคอมพิวเตอร์ทั่วไป (User) หมายถึง ผู้ที่ใช้งานด้านคอมพิวเตอร์ทั่วไปไปเช่นการพิมพ์งานด้านเอกสาร นักออกแบบ นักเล่นเกม ผู้ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือการดูหนังฟังเพลง ฯลฯ โดยภาพรวมแล้วผู้ใช้คอมพิวเตอร์เหล่านี้ไม่มีความจำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านเทคนิคต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์มากนัก ซึ่งอาจจะพอรู้จักวิธีการใช้งานในเบื้องต้นเท่านั้น หรืออาจจะเป็นผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไปเช่นใช้ในสำนักงาน หน่วยงานราชการ ห้องเรียนหรือในสถานศึกษาแม้กระทั่งในบ้านหรือใช้ในครอบครัวผู้ดูแลและซ่อมบำรุง (Supporter) หมายถึงผู้ที่มีหน้าที่ในการดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานในที่นี้อาจหมายถึงช่างเทคนิคหรือช่างซ่อมก็ได้ผู้เขียนโปรแกรม (Programmer) หมายถึงนักออกแบบและวิเคราะห์ระบบและสามารถนำมาเขียนโปรแกรมตามความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อให้ได้โปรแกรมที่ถูกต้องตามความต้องการขององค์กร หน้าที่หลักของโปรแกรมเมอร์หรือผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี ตลอดจนสามารถพัฒนาโปรแกรมให้ผู้อื่นนำไปใช้ ผู้ออกแบบและวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์ (System Analysis) หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่พิจารณาว่าองค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ มีความต้องการใช้งานคอมพิวเตอร์แบบใด ซึ่งหมายถึงการพิจารณาการใช้งานให้เหมาะสมกับการใช้งานอีกด้วย นัก

ออกแบบและวิเคราะห์อาจจะไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเองเพียงแต่สามารถวิเคราะห์ระบบต่าง ๆ แล้วส่งไปยังผู้เขียนโปรแกรมอีกที

ประเภทของคอมพิวเตอร์

เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภทได้แก่

1. คอมพิวเตอร์สำหรับงานเฉพาะด้าน (Super Computer) หรือเรียกอีกอย่างว่า ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดนี้เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่ให้ประสิทธิภาพในการทำงานที่ค่อนข้างสูง โดยมีการประมวลผลที่สูงสุดมักจะใช้สำหรับงานระดับประเทศหรืองานที่มีการค้นคว้าวิจัยขององค์กรขนาดใหญ่เช่นงานทางด้านวิทยาศาสตร์

2. คอมพิวเตอร์สำหรับองค์กร (Mainframes Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่รองลงมาจากซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ มักจะใช้กับองค์กรขนาดใหญ่ที่ต้องการคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับนำไปใช้ในการทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการให้บริการข้อมูลต่าง ๆ กับผู้ที่เข้าใช้เป็นจำนวนมาก สำหรับสาเหตุที่เรียกชื่อว่าเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ก็เนื่องมาจากครั้งแรกที่สร้างคอมพิวเตอร์ลักษณะนี้ได้สร้างไว้บนฐานรองรับที่เรียกว่า คัสซี่ (Chassis) โดยมีชื่อเรียกฐานรองรับนี้ว่า เมนเฟรม (วิลลา ระวังนาม.2545:20) ในปัจจุบันเราจะไม่ค่อยได้พบเห็นเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดนี้มากนักเนื่องจากว่ามีเครื่องคอมพิวเตอร์พัฒนาไปไกลมากจนมีขนาดเล็กลงอย่างมากแต่ประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

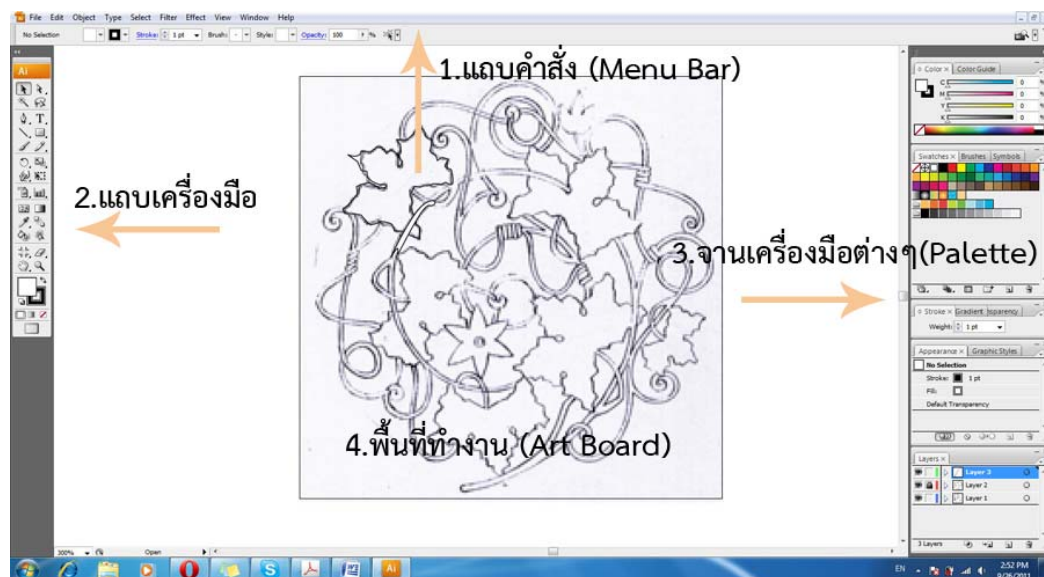
3. คอมพิวเตอร์สำหรับองค์กรขนาดกลางและขนาดเล็กเรียกกันว่า มินิคอมพิวเตอร์ (Mini Computer) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กลงมาจากเครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งในปัจจุบันปี 2008 มีขนาดที่ใกล้เคียงกับคอมพิวเตอร์ที่ใช้ตามบ้านโดยทั่วไป คอมพิวเตอร์ชนิดนี้นักจะนำไปใช้ในการทำหน้าที่ควบคุม ดูแลและจัดการระบบเครือข่ายภายในองค์กรทั้งขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเรียกกันว่าเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) หรือเครื่องแม่ข่าย ในปัจจุบันผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางถึงขนาดใหญ่มักนิยมใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์มาเป็นตัวหลักและใช้เครื่อง PC เป็นเพียงเครื่องประมวลผลขั้นต้นที่โต๊ะทำงานหรือในแผนเล็กๆ เมื่อได้ผลลัพธ์แล้วก็ส่งเก็บไว้ที่เครื่องแม่ข่าย

4. คอมพิวเตอร์สำหรับผู้ใช้งานทั่วไปหรือเรียกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กที่สุดได้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันทั่วไปตามบ้านหรือตามสำนักงานทั่วไปหรือสถานศึกษา คอมพิวเตอร์ชนิดนี้รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาหรือที่เราเรียกกันว่า Laptop หรือ Notebook ทั้งนี้ยังรวมไปถึงเครื่องคอมพิวเตอร์แบบติดกระเป๋าที่เรียกว่า Pocket PC/ Palm และเครื่องคิดเลข เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดนี้มีบทบาทหน้าที่สำคัญในการใช้งานเนื่องจากมีราคาที่ไม่แพง มีความสะดวก สามารถซ่อมหรือแก้ไขได้เองหากเกิดปัญหาขึ้นมา ในปัจจุบันเครื่อง Notebook ได้มีบทบาทการใช้งานมากขึ้นเพราะความสะดวกสบายคล่องตัวสามารถพกพาไปได้ทุก

หนทุกแห่งและที่สำคัญประสิทธิภาพของ Notebook มีขีดความสามารถที่ใช้งานเครื่องแบบตั้งโต๊ะ (Desktop) ได้อย่างสบาย

โปรแกรมวาดภาพแบบลายเส้น Illustrator

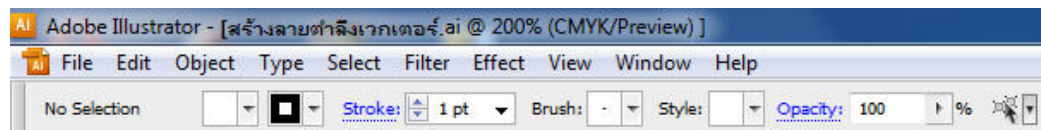
Illustrator คืออะไร และทำอะไรได้บ้างโปรแกรมพื้นฐานที่นักออกแบบทุกคนต้องเรียนรู้ในการสร้างงานกราฟิกมี 2 ชนิด คือโปรแกรมประเภทวาดภาพ และโปรแกรมประเภทตกแต่งภาพ Illustrator คือ โปรแกรมที่ใช้ในการวาดภาพ โดยจะสร้างภาพที่มีลักษณะเป็นลายเส้น หรือที่เรียกว่า Vector Graphic จัดเป็นโปรแกรมระดับมืออาชีพที่ใช้กันเป็นมาตรฐานในการออกแบบระดับสากล สามารถทำงานออกแบบต่างๆ ได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นสิ่งพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ เว็บ และ ภาพเคลื่อนไหวตลอดจนการสร้างภาพเพื่อใช้เป็นภาพประกอบในการทำงานอื่นๆ เช่น การ์ตูน ภาพประกอบหนังสือ เป็นต้นแนะนำเครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรมเมื่อเราเข้าสู่โปรแกรมหรือเมื่อเราสร้างไฟล์ใหม่ด้วยการคลิกที่เมนู File>New จะปรากฏหน้าต่างของโปรแกรมเหมือนตัวอย่างข้างล่างนี้



ภาพที่ 3 ภาพการใช้โปรแกรม Illustrator ในการเขียนลาย

หน้าต่างโดยรวมของโปรแกรม Illustrator

1. แถบคำสั่ง (Menu Bar)
2. แถบเครื่องมือ (Tool Box)
3. พื้นที่ทำงาน (Art Board)
4. จานเครื่องมือต่างๆ (Palette)



ภาพที่ 4 ภาพแถบเมนูบาร์

แถบคำสั่ง (Menu Bar)

เป็นเมนูคำสั่งหลักโปรแกรม แบ่งออกเป็นหมวดหมู่ต่างๆ ดังนี้

File: เป็นหมวดของคำสั่งที่จัดการเกี่ยวกับไฟล์และโปรแกรมทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการ เปิด-ปิดไฟล์ การบันทึกไฟล์ การนำภาพเข้ามาใช้ (Place) ตลอดจนการออกจากโปรแกรม (Exit)

Edit: เป็นหมวดของคำสั่งที่จัดการแก้ไข เช่น Undo Cut Copy Paste Select รวมทั้งการกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ที่มีผลต่อการปรับแต่งภาพด้วย เช่นการสร้างรูปแบบ (Define Pattern) การกำหนดค่าสี (Color Setting) เป็นต้น

Type: เป็นหมวดของคำสั่งที่ใช้จัดการตัวหนังสือ เช่น Fonts Paragraph การใช้ตัวอักษรจะเหมือนกับโปรแกรมอื่น ๆ เช่นโปรแกรมทางด้านเอกสาร เราสามารถติดตั้งฟอนต์เพิ่มเติมได้โปรแกรม Illustrator จะทำงานกับอักษรได้ตามต้องการและจะแปลงเป็นกราฟฟิกหรือรูปภาพได้เมื่อต้องการสร้าง Effect ต่างๆ เพิ่มเติมลงไปในตัวอักษรนั้น ๆ การเปลี่ยนจากอักษรเป็นกราฟฟิกจะไม่สามารถทำเป็นอักษรได้หรือพิมพ์เพิ่มเติมได้อีก เพราะฉะนั้นการทำงานจึงต้องพิจารณาให้ดีก่อนคำสั่งเปลี่ยนอักษรเป็นกราฟฟิกคือ Create Outlines

Select: เป็นหมวดของคำสั่งที่ใช้ในการเลือกวัตถุ สามารถเลือกด้วยคุณสมบัติได้ เช่น เลือกวัตถุที่มี Fill และ Stroke แบบเดียวกัน วัตถุที่อยู่บน Layer เดียวกัน เป็นต้น

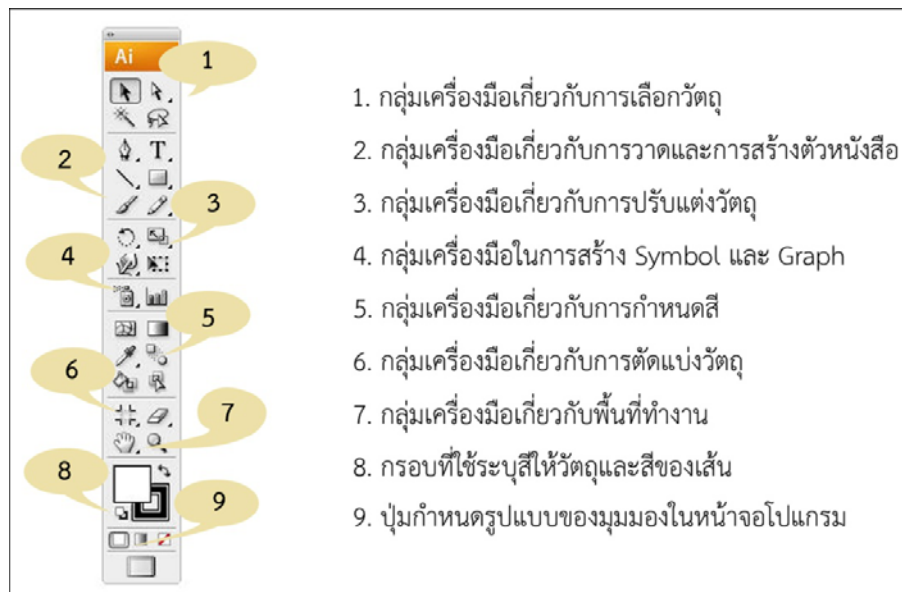
Filter: เป็นหมวดของคำสั่งที่ใช้สร้างเทคนิคพิเศษให้กับภาพ โดยจะมีผลต่อรูปร่างของ Path

Effect: เป็นหมวดของคำสั่งที่ใช้สร้างเทคนิคพิเศษให้กับภาพคล้าย Filter แต่จะไม่มีผลกับรูปร่างของ Path โดยภาพรวมแล้วคำสั่งนี้จะช่วยในการสร้างวัตถุให้มีความซับซ้อนหรือต้องการกราฟฟิกสำเร็จรูปเพิ่มเติมให้กับวัตถุที่เราสร้างได้เหมือนกับวัตถุชิ้นอื่นๆ ที่ต้องการความเหมือนกัน

View: เป็นหมวดของคำสั่งเกี่ยวกับการมองทุกสิ่งในงาน เช่น Zoom Show/Hide Ruler Bounding Box Outline Mode/Preview Mode เป็นต้น

Window: เป็นหมวดของคำสั่งเกี่ยวกับการเปิด-ปิดหน้าต่างเครื่องมือต่างๆ เช่น Palette Tool Box เป็นต้น คำสั่งนี้จะเป็นการช่วยเหลือการจัดการกับหน้าจอเพิ่มเติมได้หรือสามารถแก้ไขพื้นที่ทำงานของเราได้ตามต้องการ

Help: เป็นหมวดที่รวบรวมวิธีการใช้งานและคำแนะนำเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้โปรแกรม แต่คอมพิวเตอร์ของเราจะต้องเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตและมีซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์



ภาพที่ 5 ภาพกล่องเครื่องมือ (Tool Box)

กล่องเครื่องมือ (Tool Box)

Tool Box เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในการทำงานเกี่ยวกับภาพทั้งหมด ซึ่งจะแบ่งออกเป็นช่วง ๆ ตามกลุ่มการใช้งาน ดังนี้

1. กลุ่มเครื่องมือเกี่ยวกับการเลือกวัตถุ
2. กลุ่มเครื่องมือเกี่ยวกับการวาดและการสร้างตัวหนังสือ
3. กลุ่มเครื่องมือเกี่ยวกับการปรับแต่งวัตถุ
4. กลุ่มเครื่องมือในการสร้าง Symbol และ Graph
5. กลุ่มเครื่องมือเกี่ยวกับการกำหนดสี
6. กลุ่มเครื่องมือเกี่ยวกับการตัดแบ่งวัตถุ
7. กลุ่มเครื่องมือเกี่ยวกับพื้นที่ทำงาน
8. กรอบที่ใช้ระบุสีให้วัตถุและสีของเส้น
9. ปุ่มกำหนดรูปแบบของมุมมองในหน้าจอโปรแกรม

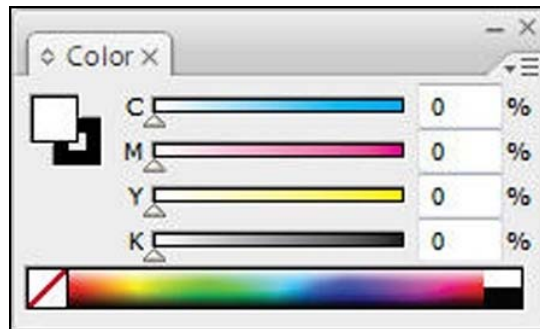
พื้นที่ทำงาน (Art board Area)

เป็นขอบเขตของพื้นที่การทำงาน ซึ่งมีจุดที่ต้องระวังคือ บริเวณที่อยู่บนเส้นประเป็นพื้นที่ที่จะถูกพิมพ์ออกมา และส่วนของภาพที่อยู่นอกเส้นนี้จะถูกตัดขาดไปเวลาพิมพ์ ในพื้นที่ที่เราทำงาน อาจจะมีชิ้นงานมากมายหลายชิ้นแต่เราก็สามารถเก็บไว้ได้โดยไม่ต้องลบทิ้งโดยเราจะอาศัยเลย์เออร์ช่วยในการเก็บชิ้นส่วนหรือชิ้นงานต่าง ๆ ได้การทำงานบนพื้นที่ทำงานสามารถขยายได้

งานเครื่องมือต่างๆ (Palette)

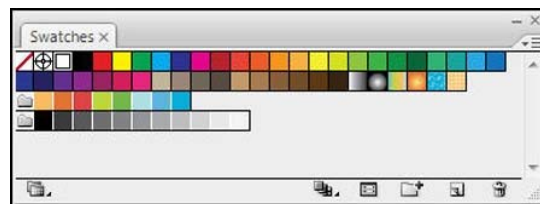
เปรียบเสมือนแผ่นหรือจานผสมสีของจิตรกร ที่เป็นแหล่งกำเนิดของเส้นสายหรือสีเส้นของภาพ งานเครื่องมือต่าง ๆ เหล่านี้เป็นหน้าต่างขนาดเล็กที่รวบรวมคำสั่งและคุณสมบัติของเครื่องมือต่าง ๆ ไว้เป็นหมวดหมู่การเรียกใช้ Palette ให้คลิกที่เมนู Window จะเห็นรายชื่อ Palette ต่าง ๆ ให้เลือกตามต้องการ ซึ่ง Palette ที่ใช้บ่อย ๆ มีดังนี้

1. Palette ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีและเส้น



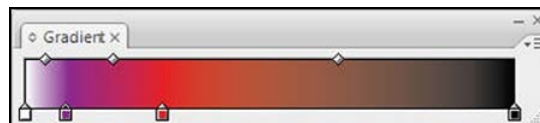
ภาพที่ 6 Palette ในการใส่สี

Color Palette: เหมือนจานสีที่ใช้ผสมสีไว้ใช้เอง โดยระบุค่าสีหรือสุ่มเลือกที่แถบสีด้านล่างก็ได้เพื่อให้ได้สีใหม่ไม่จำกัดอยู่แต่สีที่ผสมไว้ใช้ใน Swatch



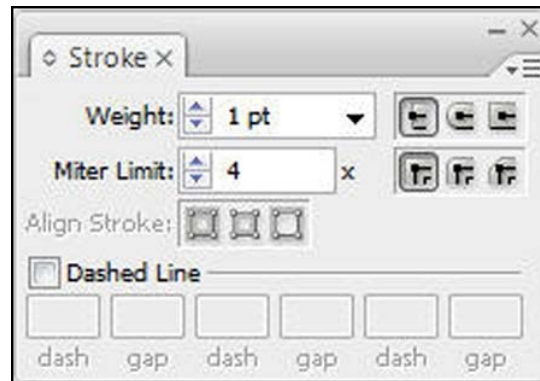
ภาพที่ 7 Color Paletteเป็นที่รวบรวมสี

Swatch Palette เหมือนกล่องเก็บสีที่ผสมสำเร็จรูปไว้ใช้ได้ทันที ทำให้ไม่ต้องผสมใหม่ทุกครั้งที่จะใส่สี โดยสามารถเก็บสีที่มีลักษณะเป็นกราฟฟิกประเภทลดทอนแบบเวกเตอร์ได้เช่นกัน



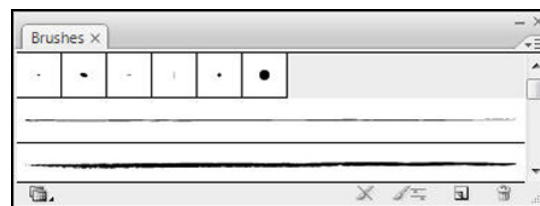
ภาพที่ 8 Gradient Paletteใช้สำหรับไล่โทนสี

Gradient Palette ใช้กำหนดค่าการไล่โทนสีให้วัตถุ ทั้งการกำหนดรูปแบบการไล่สีระหว่างแบบเส้นตรงหรือรัศมี และปรับแต่งโทนโดยใช้แท็บ Gradient Bar ด้านล่างทำให้รูปมีมิติและความลึกมากขึ้น



ภาพที่ 9 Stroke Palette ใช้ในการลงสีเส้น

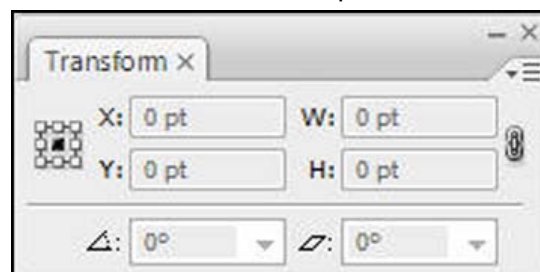
Stroke Palette ใช้กำหนดคุณสมบัติต่าง ๆ เช่นขนาดของเส้น รูปแบบของรอยต่อหรือปลายเส้น ฯลฯ



ภาพที่ 10 Brushes Palette ใช้ทำเป็นพู่กันระบายสี

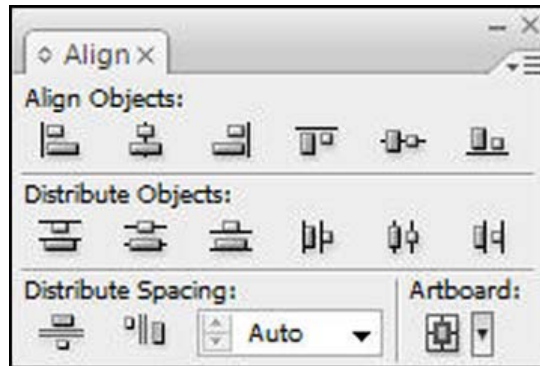
Brushes Palette บรรจุชนิดของหัวพู่กันสำเร็จรูปไว้ให้เลือกใช้ โดยสามารถเลือกกำหนดคุณสมบัติของหัวพู่กันได้ด้วย ทำให้เส้นสายพลิ้วพราย มีลูกเล่นไม่ธรรมดาเหมือนกับได้ใช้พู่กันจริงๆ ระบายสี

2. Palette ที่เกี่ยวข้องกับการปรับแต่งและจัดการวัตถุ



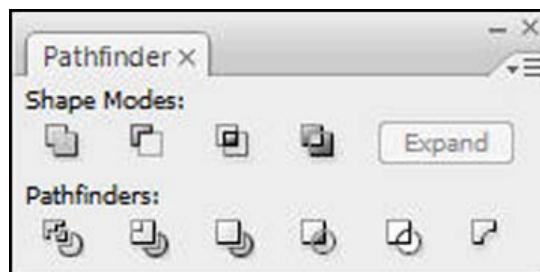
ภาพที่ 11 Transform Palette ใช้ในการปรับขนาดชิ้นงาน

Transform Palette ใช้กำหนดตำแหน่ง ขนาดและปรับแต่งรูปร่างของวัตถุ โดยการระบุค่าเป็นตัวเลข เพื่อให้ได้ระยะที่ถูกต้องและแม่นยำ



ภาพที่ 12 Align Palette ใช้จัดเรียงชิ้นงาน

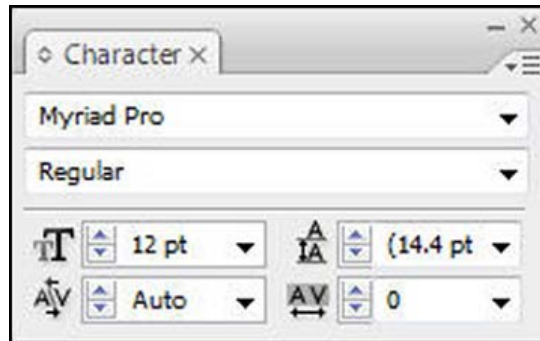
Align Palette: ใช้ควบคุมการจัดเรียงวัตถุ ไม่ว่าจะเป็นการจัดแนวของวัตถุให้ตรงกันในแนวต่าง ๆ หรือการจัดระยะห่างระหว่างวัตถุ โดยคลิกเลือกวัตถุก่อนแล้วเลือกวิธีการจัดเรียงที่ต้องการ ช่วยให้การทำงานมีระเบียบเรียบร้อยสวยงาม



ภาพที่ 13 Pathfinder Palette ใช้ในการรวมหรือตัดชิ้นงาน

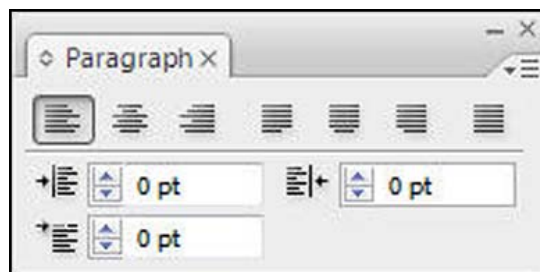
Pathfinder Palette: ใช้สร้างวัตถุใหม่ จากการรวมรูปร่างของวัตถุเดิมเข้าด้วยกัน ช่วยในการสร้างวัตถุ โดยไม่จำเป็นต้องเริ่มวาดเองใหม่ทั้งหมดใช้ร่วมกันให้เกิดเป็นรูปร่างใหม่ได้สะดวกและรวดเร็ว ในการใช้เครื่องมือ Pathfinde จะช่วยในการรวมลดทอนให้เป็นชิ้นเดียวได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือชนิดนี้ในการรวมรายหรือตัดลดทอนได้เพราะเราสามารถกำหนดส่วนที่ทับกันให้กดทับส่วนที่อยู่ด้านล่าง เหมือนกับเราใช้ลดทอนด้านบนเป็นใบมีดตัดทับลดทอนด้านบน ในการกำหนดหรือรวมลดทอนจะต้องพิจารณาให้รอบครอบก่อนเพราะหากว่าเรารวมหรือตัดลดทอนแล้วจะไม่สามารถกลับมาแก้ไขให้เป็นแบบเดิมได้อีก นอกจากจะใช้เครื่องมือundo ที่เป็นเครื่องมือย้อนกลับของโปรแกรมทั่วไปซึ่งก็ไม่สะดวกนัก อย่างไรก็ตามการเขียนลายโดยใช้เครื่องมือPathfinde จะมีส่วนทำให้งานเราสมบูรณ์มากขึ้นและที่สำคัญสามารถทำงานได้รวดเร็วมากขึ้นอีกหลายเท่า

3. Palette ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานตัวหนังสือ



ภาพที่ 14 Character Palette ใช้ปรับแก้ไขตัวหนังสือ

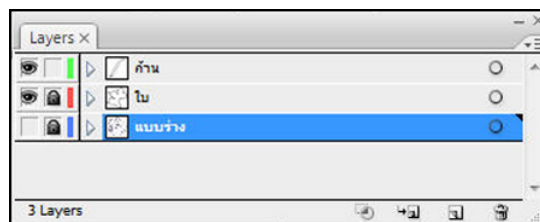
Character Palette: ใช้กำหนดรูปแบบตัวหนังสือ โดยกำหนดได้ละเอียดมาก ทั้งชนิด ขนาด ความสูง ความกว้าง ตัวยก ตัวห้อย ฯลฯ เพื่อให้ตัวอักษรดูหลากหลายและมีลูกเล่นต่าง ๆ



ภาพที่ 15 Paragraph Palette ใช้ในการจัดเรียงข้อความ

Paragraph Palette: ใช้กำหนดรูปแบบการจัดเรียงข้อความ โดยกำหนดได้ละเอียดมาก ทั้งการจัดชิดซ้าย ขวา กลาง ฯลฯ ตลอดจนระยะย่อหน้าต่างๆ ซึ่งสามารถระบุค่าเป็นตัวเลขได้ เพื่อให้ข้อความเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงาม

4. Palette ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและการจัดการในหน้ากระดาษ



ภาพที่ 16 Layers Palette ใช้สร้างชั้นของพื้นที่ทำงาน

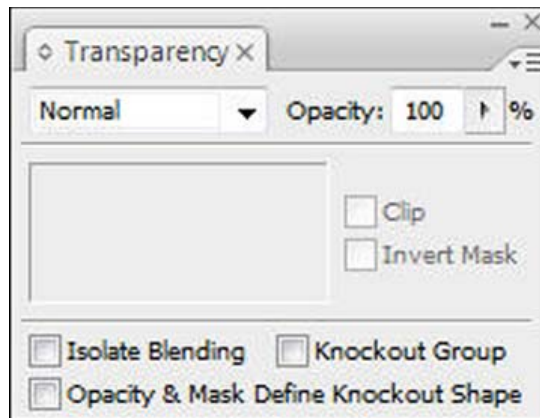
Layers Palette ใช้จัดการวัตถุที่บรรจุอยู่ในแต่ละเลเยอร์ ซึ่งทำงานเหมือนเป็นแผ่นใสที่ซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ใช้ควบคุมทั้งการมองเห็น การลือควัดถูการจัดลำดับซ้อนทับกัน ฯลฯ



ภาพที่ 17 Links Palette ใช้เชื่อมโยงไฟล์

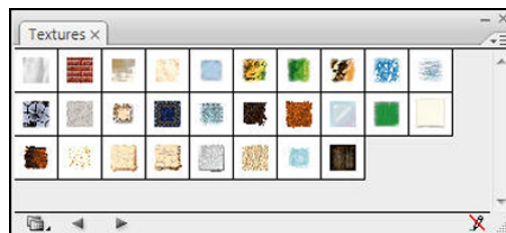
Links Palette ใช้ควบคุมการเชื่อมต่อข้อมูลกับภาพต้นฉบับที่นำเข้ามาใช้โดยสามารถเลือก ให้ไฟล์ภาพที่นำเข้ามาลิงค์อยู่หรือฝังอยู่ในไฟล์ก็ได้ส่วนใหญ่มักจะเลือกลิงค์ภาพเพื่อไม่ให้ไฟล์งานมีขนาดใหญ่เกินไป

5. Palette ที่เกี่ยวข้องกับการใส่ลูกเล่นหรือเอฟเฟกต์ให้วัตถุ



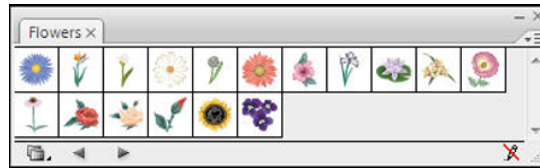
ภาพที่ 18 Transparency Palette ใช้กำหนดความโปร่งใสโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

Transparency Palette: ใช้กำหนดค่าความโปร่งแสงของวัตถุ โดยคลิกเลือกรูปแบบของ Blending Mode ที่ต้องการและกำหนดค่าความทึบที่ช่อง Opacity เพื่อทำให้ภาพมีลูกเล่นแปลก ๆ โดยสัมพันธ์กับวัตถุอื่น ๆ ที่ซ้อนกันอยู่ด้านล่าง



ภาพที่ 19 Graphic Styles Palette กำหนดรูปแบบกราฟฟิกลำเร็จรูป

Graphic Styles Palette: ใช้กำหนดสี เส้น และเอฟเฟกต์ต่าง ๆ แบบสำเร็จรูป โดยคลิกเลือกวัตถุ แล้วคลิกเลือกไอคอนสไตล์ที่ต้องการ ช่วยให้ทำงานได้เร็วขึ้น เพราะเป็นการเก็บคุณสมบัติไว้ใช้กับวัตถุอื่น ๆ ได้โดยไม่ต้องกำหนดใหม่ทีละอัน ๆ

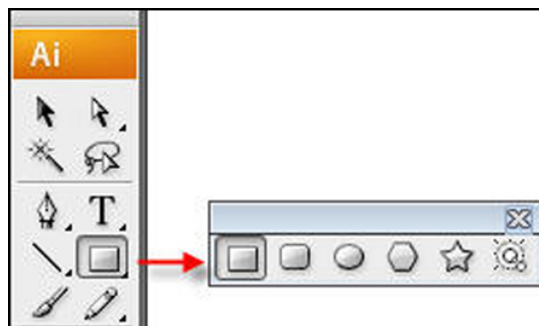


ภาพที่ 20 Symbols Palette กราฟฟิกสัญลักษณ์สำเร็จรูป

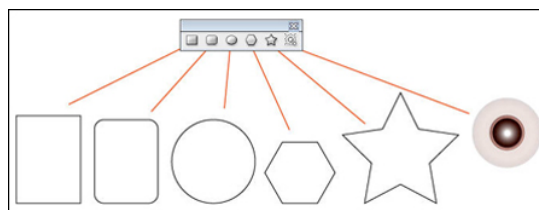
Symbols Palette: บรรจุชนิดของวัตถุสำเร็จรูปให้ใช้ซ้ำ โดยใช้ร่วมกับเครื่องมือในกลุ่ม Symbolism Tool เป็นการเอาวัตถุเดิมมาใช้ซ้ำไปซ้ำมาในงาน จึงมีข้อมูลเพียงอันเดียวของวัตถุสำเร็จรูปนั้น ช่วยลดขนาดของไฟล์ได้มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนำไปใช้ในงานที่เกี่ยวกับเว็บไซต์

2 Drawing Paths การวาดภาพโดยใช้รูปทรงสำเร็จ

รูปเลขาคณิตและรูปร่างที่ใช้กันบ่อย ๆ ได้แก่ สี่เหลี่ยมจัตุรัสสี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมมุมมน สามเหลี่ยม วงกลม วงรี รูปหลายเหลี่ยมรูปดาว ฯลฯ ซึ่งสามารถสร้างได้ง่าย ๆ ด้วยเครื่องมือในกลุ่ม Shape Tool ซึ่งมีทั้งหมด 6 ชนิดคือ



ภาพที่ 21 Drawing Paths ชุดวาดรูปทรงสำเร็จรูป



ภาพที่ 22 ภาพขยายชุดวาดรูปทรงสำเร็จรูป

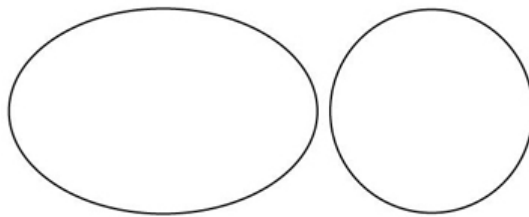
1. Rectangle Tool ใช้สร้างสี่เหลี่ยมทั้งจัตุรัสและผืนผ้า
2. Rounded Rectangle Tool ใช้สร้างสี่เหลี่ยมทั้งจัตุรัสและผืนผ้าที่มีมุมโค้งมน
3. Ellipse Tool ใช้สร้างวงกลมและวงรี
4. Polygon Tool ใช้สร้างรูปหลายเหลี่ยม เช่น สามเหลี่ยม ห้าเหลี่ยม หกเหลี่ยม ฯลฯ
5. Star Tool ใช้สร้างรูปดาว รูปหลายแฉก
6. Flare Tool ใช้สร้างรูปประกายรัศมี

เครื่องมือที่ช่วยในการวาดรูปร่างพื้นฐาน มีหลักการใช้อยู่ 2 แบบ เช่นเดียวกับ Line Tool คือ

1. วาดอิสระตามการแดรกเมาส์ (Freehand)
 2. วาดโดยการระบุค่าต่าง ๆ ให้โปรแกรมคำนวณออกมาเป็นภาพ (Properties Specification)
- การอธิบายเครื่องมือจะอยู่บนพื้นฐานการวาดทั้ง 2 แบบนี้ จะเลือกใช้วิธีการใดก็ขึ้นกับความต้องการและความถนัดของผู้ใช้ โดยมากการวาดแบบที่ 2 มักใช้เมื่อต้องการงานที่แม่นยำ เช่น งานอาร์ตเวิร์ก เป็นต้น

การวาดสี่เหลี่ยม วงกลมและวงรี

เครื่องมือที่ใช้ในการวาดสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี มีหลักการใช้งานคล้ายคลึงโดยมีข้อแตกต่างกันคือ การกดShiftในระหว่างลากเมาท์ก็จะได้วงกลมหากไม่ได้กดShift ก็จะได้วงรีตามที่เรทำการลากเมาท์ ซึ่งจะได้ขนาดตามระยะที่เราลาก



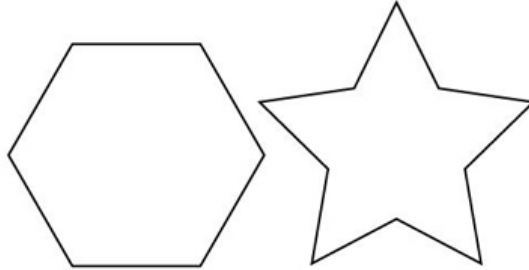
ภาพที่ 23 การวาดวงรี วงกลม

วิธีการทำมีขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเครื่องมือ รูปสี่เหลี่ยม สี่เหลี่ยมมุมมน หรือวงรี ตามต้องการ
2. ถ้ายังไม่ได้เปิดหน้าต่าง Stroke Palette และ Swatch Palette ให้เปิด Palette ทั้งสองโดยไปที่เมนู แล้วเลือก Window > Stroke (หรือกด F10) และ Window > Swatches
3. เลือกขนาดของเส้นที่ Stroke Palette ในช่อง Weight
4. คลิกที่ Stroke Box คลิกเลือกสีที่ Swatch Palette เป็นการกำหนดสีให้กับเส้น
5. คลิกที่ Fill Box
6. คลิกเลือกสีที่ Swatch Palette เป็นการกำหนดสีให้กับวัตถุ
7. แดรกเมาส์บน Art board จากมุมหนึ่งไปยังอีกมุมหนึ่ง

การวาดสามเหลี่ยมและรูปหลายเหลี่ยม

เครื่องมือที่ใช้ในการวาดรูปสามเหลี่ยมและรูปหลายเหลี่ยมคือ เครื่องมือ Polygon Tool



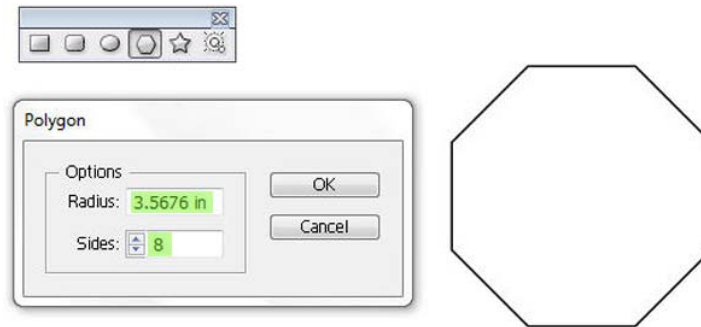
ภาพที่ 24 การวาดรูปแบบหลายเหลี่ยม

วิธีการทำมีขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเครื่องมือ Polygon Tool
2. เลือกขนาดของเส้นที่ Stroke Palette ในช่อง Weight
3. คลิกที่ Stroke Box
4. คลิกเลือกสีที่ Swatch Palette เป็นการกำหนดสีให้กับเส้น
5. คลิกที่ Fill Box
6. คลิกเลือกสีที่ Swatch Palette เป็นการกำหนดสีให้กับวัตถุ
7. เลื่อนคอร์เซอร์ไปยังตำแหน่งที่ต้องการให้เป็นศูนย์กลางของรูปหลายเหลี่ยม แล้วแดรกเมาส์จนได้รูปในขนาดที่ต้องการ โดยขณะที่แดรกให้ลองหมุนคอร์เซอร์ไปมา จะเป็นการหมุนรูปหลายเหลี่ยม
8. กดคีย์ Shift ค้างขณะแดรกเมาส์จะเป็นการสร้างรูปหลายเหลี่ยมที่ยึดออกในมุม 45 องศาเสมอไม่ว่าจะแดรกไปในทิศทางไหนก็ตาม
9. กดปุ่มลูกศรขึ้น-ลงขณะแดรกเมาส์ จะเป็นการเพิ่ม-ลดจำนวนด้านของรูปหลายเหลี่ยม โดยจำนวนด้านที่น้อยที่สุดคือ รูปสามเหลี่ยม และจำนวนด้านที่มากที่สุดก็ได้รูปใกล้เคียงวงกลม

วิธีการวาดโดยการระบุค่าต่าง ๆ (Properties Specification)

วิธีการทำมีขั้นตอนดังนี้



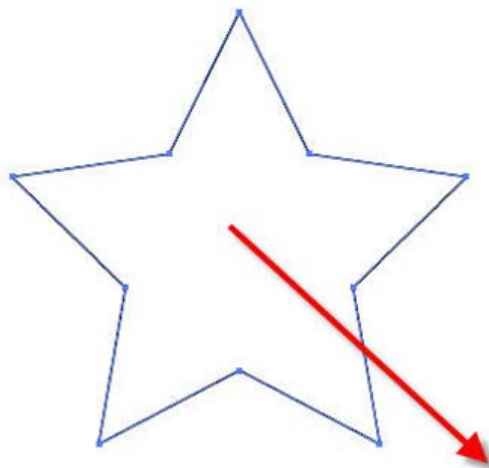
ภาพที่ 25 กำหนดค่าการวาดรูป

1. คลิกเลือกเครื่องมือ Polygon Tool
2. คลิกบน Art board จะปรากฏหน้าต่าง Option ขึ้นมาให้เรากำหนดค่า
3. ระบุค่าที่ต้องการแล้วกดปุ่ม OK

Radius คือรัศมีจากจุดศูนย์กลางไปยังจุดมุมของรูป ซึ่งเท่ากับความยาวของเส้นในแต่ละด้าน

Sides คือจำนวนด้านของรูปหลายเหลี่ยม

การวาดรูปหลายแฉก (Star)



การลากให้ทำการแดรกเมาส์ตามลูกศร

ภาพที่ 26 การวาดรูปดาว

วิธีการทำมีขั้นตอนดังนี้

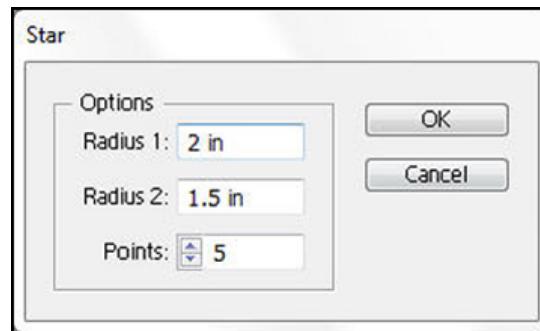
1. คลิกเครื่องมือ Star Tool
2. ถ้ายังไม่ได้เปิดหน้าต่าง Stroke Palette และ Swatch Palette ให้เปิด Palette ทั้งสองโดยไปที่

เมนู แล้วคลิก Window > Stroke (หรือกด F10) และ Window > Swatches

3. เลือกขนาดของเส้นที่ Stroke Palette ในช่อง Weight
4. คลิกที่ Stroke Box
5. คลิกเลือกสีที่ Swatch Palette เป็นการกำหนดสีให้กับเส้น
6. คลิกที่ Fill Box
7. คลิกเลือกสีที่ Swatch Palette เป็นการกำหนดสีให้กับวัตถุ
8. เคลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตำแหน่งที่ต้องการให้เป็นศูนย์กลางของรูปหลายแฉก แล้วแดรกเมาส์จนได้รูปในขนาดที่ต้องการ โดยขณะที่แดรกให้ลองหมุนเคอร์เซอร์ไปมาจะเป็นการหมุนรูปหลายแฉก
9. กดคีย์ Shift ข้างขณะแดรกเมาส์จะเป็นการสร้างรูปหลายแฉกที่ยึดออกในมุม 45 องศาเสมอไม่ว่าจะแดรกไปในทิศทางไหนก็ตาม
10. กดปุ่มลูกศรขึ้น-ลงขณะแดรกเมาส์ จะเป็นการเพิ่ม-ลดจำนวนด้านของรูปหลายแฉก โดยจำนวนด้านที่น้อยที่สุดคือรูปสามเหลี่ยม

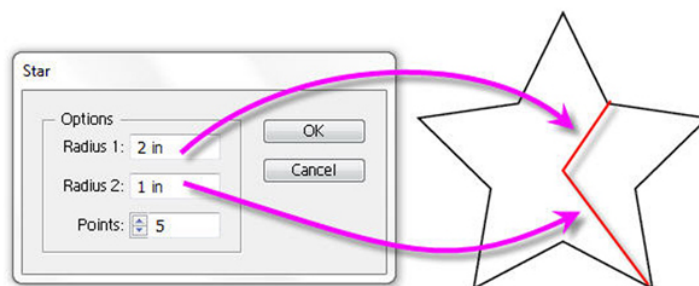
วิธีการวาดดาวโดยการระบุค่าต่าง ๆ (Properties Specification)

วิธีการทำมีขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 27 หน้าต่างกำหนดค่าในการวาด

1. คลิกเลือกเครื่องมือ Star Tool
2. คลิกบน Art board หรือดับเบิลคลิกที่รูปเครื่องมือ จะปรากฏหน้าต่างขึ้นมาให้กรอกข้อมูล
3. ระบุค่าที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม OK



ภาพที่ 28 หน้าต่างกำหนดมุมของการวาดดาว

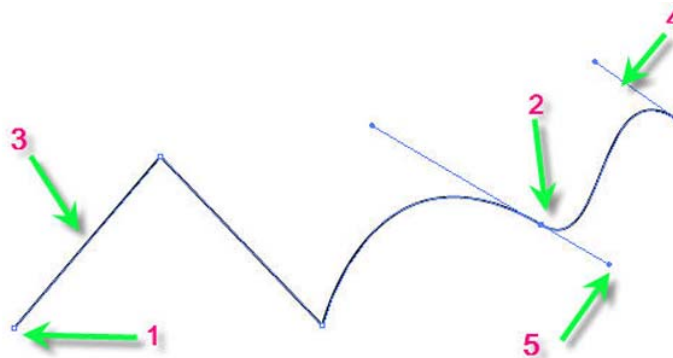
Radius 1 คือระยะจากจุดศูนย์กลางไปยังจุดที่อยู่นอกสุด

Radius 2 คือระยะจากจุดศูนย์กลางไปยังจุดที่อยู่ในสุด

Points คือจำนวนแฉกของรูปหลายเหลี่ยม

เส้น Path

เส้นพาร์ท Path ถ้าเป็นในโปรแกรม 3 มิติจะเรียกว่าเส้น Curve เส้น Path เป็นเส้นที่กำหนดให้รูปทรงของชิ้นงานหรืออาจกล่าวว่าเป็นเส้นรอบรูปก็ได้หากไม่มี Path ก็ไม่มีภาพเป็นคำกล่าวที่ไม่เกินจริงเลยสำหรับโปรแกรมนี้ เพราะ Path คือหัวใจของโปรแกรมสร้างภาพแบบเวกเตอร์แทบทุกโปรแกรม ไม่ว่าจะเป็น Freehand Corel Draw แม้กระทั่ง Flash แต่ในขณะเดียวกัน เราอาจมีเส้น Path โดยไม่มีภาพได้ตั้งนั้นการสร้างเส้น Path จะมีผลต่อการได้รูปทรง การสร้างลวดลายแกะสลักเส้น Path นับได้ว่ามีส่วนที่สำคัญที่สุดสำหรับการสร้างลวดลายแกะสลัก โปรแกรมกราฟฟิกเกือบทั้งหมดล้วนแต่มีความจำเป็นต้องใช้เส้น Path เพื่อกำหนดเส้นรอบรูปเช่นเดียวกับการออกแบบลวดลายแกะสลัก ก็จะต้องกำกับโดยเส้น Path หรือเส้นรอบรูปเพื่อกำหนดรูปแบบเพื่อนำไปใช้ในการแกะสลักไม่ตามที่ผู้วิจัยจะได้ทำการวาดเส้น Path ลวดลายแกะสลักในส่วนต่อไปเส้น Path ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้



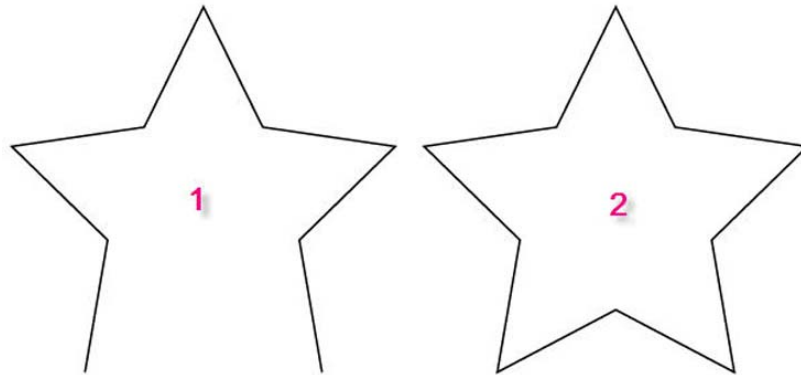
ภาพที่ 29 การวาดเส้น Path

1. จุดปลายของ Path (End Point) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า “จุดปลาย” เป็นจุดที่อยู่ปลายสุดของ Path ทั้ง 2 ด้าน คือ ทั้งจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายของ Path
2. จุดยึด (Anchor Point) หรือเรียกกันว่า “จุด Anchor” (แองเคอร์) เป็นจุดที่อยู่บนเส้นระหว่างจุดปลายทั้งสองด้าน ใช้เพื่อเปลี่ยนทิศทางของเส้น นึกภาพง่าย ๆ เหมือนกับการเดินสายไฟบนผนังซึ่งต้องใช้หมุดยึดเมื่อต้องการเปลี่ยนทิศทางของสายไฟ
3. เส้น (Segment) ไม่ว่าจะเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้ง เกิดจากการเชื่อมต่อกันของจุด 2 จุด ไม่ว่าจะเป็นจุดปลายหรือจุด Anchor จำนวนของเส้นมีผลต่อความนุ่มนวลของ Path (ใช้ในการสร้างภาพแบบระบุดำ ซึ่งจะกล่าวถึงภายหลัง)

4. แขนปรับทิศทาง (Direction Line) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า “แขน” เป็นตัวชี้บอกว่าเส้นจะโค้งไปทางไหนและมีความโค้งมากน้อยเท่าไร

5. จุดปลายของแขนปรับทิศทาง (Direction Point) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า “จุดปรับ” เป็นจุดที่อยู่ตรงปลายแขนปรับทิศทาง ใช้เป็นตัวบังคับให้ “แขน” ชี้ไปในทิศทางที่ต้องการ

รูปร่างของ Path มี 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ



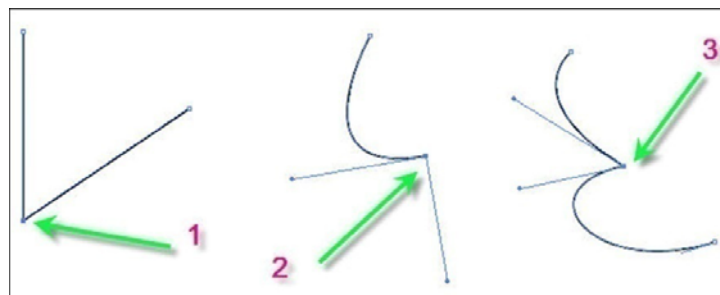
ภาพที่ 30 การวาดเส้นPathแบบเปิดและปิด

1. Path ที่เป็นรูปเปิด คือรูปร่างที่มีจุดปลายของ Path เป็นคนละจุดแยกจากกัน

2. Path ที่เป็นรูปปิด คือรูปร่างที่มีจุดปลายของ Path มาบรรจบกันและเป็นจุดเดียวกัน

Anchor และแขน (Direction Line)

จุด Anchor และแขนเป็นตัวกำหนดรูปร่างของ Path ว่า Path นั้นจะไปในทิศทางไหน เป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้ง โค้งมากหรือโค้งน้อย ในการวาด Path เราจะใส่จุด Anchor ในตำแหน่งที่ต้องการเปลี่ยนทิศทางของเส้น หรือต้องการตัดเส้นให้โค้ง แล้วลากแขนไปในทิศทางที่เราต้องการให้โค้งไปทางนั้นจุด Anchor บน Path มี 2 ชนิดคือ จุด Anchor ที่เป็นมุม (Comer Point) และจุด Anchor ที่เป็นรอยต่อของเส้นโค้ง (Smooth Point) ในการวาด Path ต้องเลือกใช้ Anchor ให้ถูกชนิดมาผสมกันจึงจะได้เส้นที่ต้องการ ดังภาพด้านล่างนี้



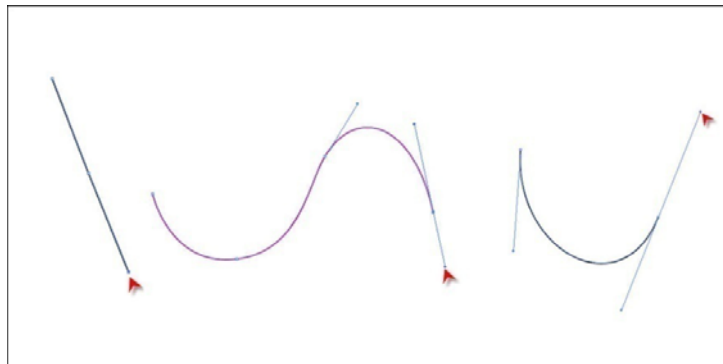
ภาพที่ 31 สามขั้นตอนการวาดเส้นPath

- 1 คือจุด Anchor ที่ไม่มีแขน ทำให้เกิดเส้นตรงหักมุมต่อกัน
- 2 คือจุด Anchor ที่มีแขน 1 ข้าง ทำให้เกิดเส้นโค้งและเส้นตรงต่อกัน
- 3 คือจุด Anchor ที่มีแขน 2 ข้าง ทำให้เกิดเส้นโค้ง 2 เส้นต่อกัน



การวาดโดยใช้ Pen tool เป็นเครื่องมือวาดภาพที่ใช้ในการวาดเส้นโดยให้ความสะดวกในการวาดหรือการขึ้นรูปซึ่งในโปรแกรมกราฟฟิกต่างๆก็ล้วนแต่มีเครื่องมือPen toolด้วยกัน อย่างไรก็ตามการใช้เครื่องมือชนิดนี้มีลักษณะที่คล้ายกันมาก ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการใช้เครื่องมือชนิดนี้ในโปรแกรมต่าง ๆ ซึ่งให้ผลดีต่อการทำงานที่เป็นงานลายเส้นโดยเฉพาะกับลวดลายแกะสลัก ที่ถือได้ว่าเป็นการใช้เครื่องมือPen toolในการทำงานลายเส้น

Pen tool เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวาดเส้นและรูป สามารถวาดได้ทั้งเส้นตรงเส้นโค้ง



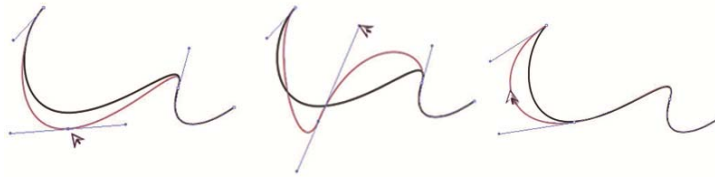
ภาพที่ 32 ลักษณะการวาดเส้นPathที่เป็นเส้นโค้ง

วิธีการใช้งาน

1. เส้นเฉียง ใช้เครื่องมือ Pen Click บนกระดาษตามแนวที่ต้องการได้เลย
2. เส้นตรง ให้กดปุ่ม Shift ค้างไว้ แล้วใช้เครื่องมือ Pen Click บนกระดาษ เส้นที่ได้จะเป็นเส้นตรงแนวตั้ง แนวนอน และเฉียง 45 องศา
3. เส้นโค้ง ใช้เครื่องมือ Pen Drag บนกระดาษจะมีแขนเกิดขึ้นตรงจุดที่ Drag จากนั้นให้ Drag จุดต่อไปนี้จะมีการเกิดเส้นโค้งเกิดขึ้นระหว่างจุดแรกกับจุดที่สองเมื่อ Drag จุดต่อไปจะมีการเกิดเส้นโค้งเกิดขึ้นระหว่างจุดที่ Drag จะเป็นอย่างนี้เรื่อยไป

การเลือกวัตถุโดยใช้ Selection Tools

Direct Selection เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเลือกวัตถุที่จะทำงานด้วย โดยวัตถุนั้นจะมีสถานะเป็นUngroup ชั่วคราว การใช้เครื่องมือชนิดนี้เพื่อแก้ไขรูปทรงของรูป



ภาพที่ 33 เครื่องมือ Direct Selection

วิธีการใช้งาน

- 1.เป็นการเลือกแก้ไขจากจุด Anchor โดยตรงเมื่อแดรกเมาส์ไปที่จุดแล้วเลื่อนจะเห็นว่าจุดจะถูกย้ายตำแหน่งไปตามเมาส์และเส้นที่เชื่อมกับจุดนั้นก็เลื่อนตามไปด้วย
 - 2.เป็นการเลือกแก้ไขจากจุด Direction Point นั้นจะสังเกตได้ว่าจุด Anchor ไม่ได้เลื่อนไปไหน จะเลื่อนไปก็เฉพาะแขนทั้งสองด้านเท่านั้น
 - 3.เราสามารถแก้ไขโดยตรงจากเส้น Segment ได้ด้วยจากรูปจะเห็นว่ามีการยืดออกของเส้น Segment และ แขน Direction Point แต่จุด Anchor ที่ยึดอยู่ทั้งสองข้างไม่มีการเปลี่ยนแปลง
- Group Selection** เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย Object ออกจากกลุ่มงานที่ใช้คำสั่ง Group โดยชั่วคราว (ขณะที่อยู่ใน View ที่เป็น Art work)

วิธีการใช้งาน

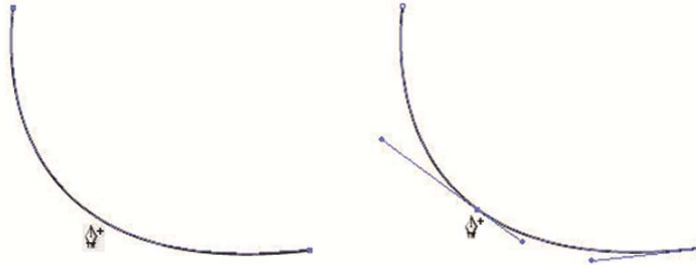


ภาพที่ 34 เครื่องมือ Direct Selection เคลื่อนย้ายชิ้นงานออกจากกลุ่ม

ขณะที่เป็น View-Art work ใช้เครื่องมือนี้ Drag Object ที่ต้องการแยกออกจากกลุ่มชั่วคราวจะเห็นได้ว่ารูปที่ Drag เท่านั้นที่ Active ส่วนรูปอื่น ๆ จะไม่ Active



Add Anchor Point เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเพิ่มจุดบนเส้น เพื่อใช้งานกับจุดนั้น



ภาพที่ 35 เครื่องมือ Add Anchor ในการตัดเส้น

วิธีการใช้งาน นำเครื่องมือ Add Anchor Point มา Click บนเส้นก็จะเกิดจุดขึ้นตามที่ต้องการ



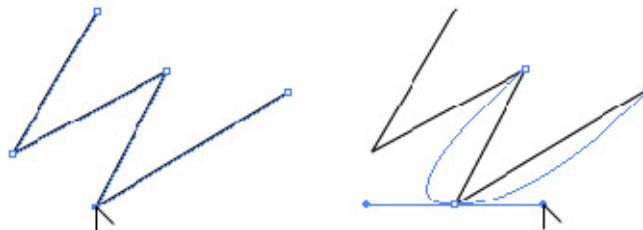
Delete Anchor Point เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการลบจุดที่ไม่ต้องการออก



ภาพที่ 36 เครื่องมือ Add Anchor ในการลบจุดตัดบนเส้น

วิธีการใช้งาน นำเครื่องมือ Delete Anchor Point มา Click ที่จุดที่ต้องการลบ จุดก็จะหายไป

Convert Direction Point เป็นเครื่องมือในการเพิ่มแขน หรือหักแขนของจุด



ภาพที่ 37 เครื่องมือ Add Anchor ในการเปลี่ยนจุดตัดเส้นตรงเป็นเส้นโค้ง

วิธีการใช้งาน

1.เพิ่มแขนใช้ Selection Tool Click รูปที่ต้องการจะเพิ่มแขน หลังจากนั้นใช้เครื่องมือ Convert DirectionPoint Drag ที่จุด Anchor เพื่อเพิ่มแขนให้กับจุดนั้น

2. หักแขนใช้ Selection Tool Click รูปที่ต้องการจะหักแขน หลังจากนั้นใช้เครื่องมือ Convert DirectionPoint Drag ที่จุดปลายแขนเพื่อหักแขนให้กับจุดนั้น

Painting Objects

ระบบสีในโปรแกรม Illustrator (Color Mode) หลายคนคงจะสงสัยว่าจะทำงานที่ทำอยู่ในระบบสีอะไรดี ทำไมต้องเลือกตั้งแต่แรกเวลาสั่ง NewFile ด้วย นั้นเพราะการกำหนดสีให้กับไฟล์มีผลต่อสีของภาพที่ปรากฏเมื่อเรานำไฟล์ไปใช้ โหมดสีใน Illustrator มี 5 โหมดสีคือ Grayscale RGB HSB CMYK และ Web Safe RGB



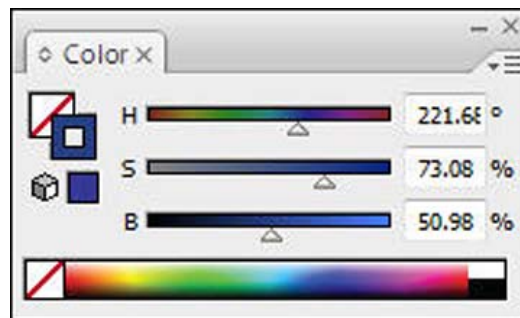
ภาพที่ 38 Grayscale Mode

Grayscale Mode เป็นโหมดสีของภาพขาวดำ คือมีแต่สีดำโทนต่างๆ ไล่ตั้งแต่ไม่มีสี (คือสีขาว) สีเทา ไปจนถึงดำ



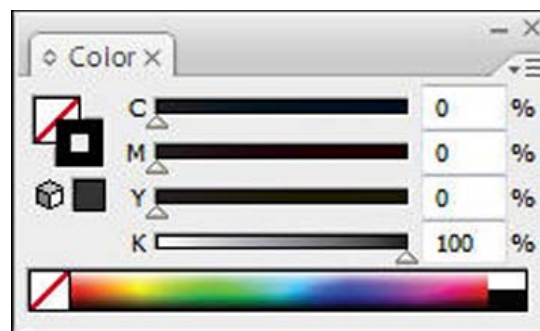
ภาพที่ 39 RGB Mode

RGB Mode ระบบสี RGB เป็นระบบสีของแสง (Red Green Blue) ได้แก่ สีบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ และสีในโทรทัศน์



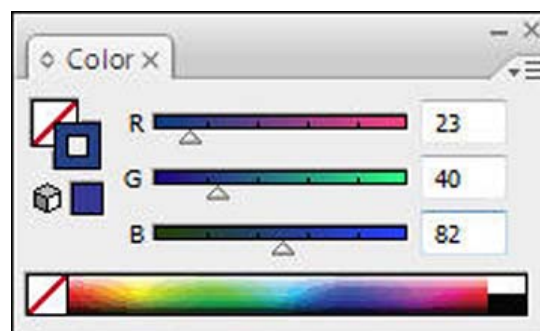
ภาพที่ 40 HSB Mode

HSB Mode คือหลักการมองเห็นสีตามสายตามนุษย์ ประกอบด้วย Hue Saturation Brightness



ภาพที่ 41 CMYK Mode

เป็นระบบสีทางการพิมพ์ระบบออฟเซต ที่ใช้หลักการผสมสี 4 ชนิดคือ Cyan สีฟ้า Magenta สีม่วงแดง Yellow สีเหลือง และ Black สีดำ



ภาพที่ 42 Web Safe RGB

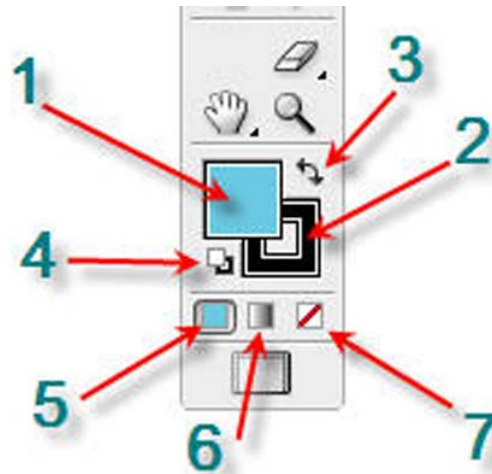
Web Safe RGB เป็นภาพโหมด RGB ที่ลดทอนจำนวนสีลง และระบุเป็น Code ของค่าสีเพื่อใช้บนเว็บไซต์

องค์ประกอบพื้นฐานที่ใช้ในการระบุสีและเลือกสี

เมื่อเราเลือกโหมดสีให้กับไฟล์แล้ว ก็มารู้จักวิธีการใส่สีกัน การระบุสีให้กับวัตถุสิ่งที่ต้องรู้เป็นพื้นฐานก็คือ

1. หน้าต่าง Fill Box และ Stroke Box ใน Tool Box
2. Color Palette
3. Stroke Palette

หน้าต่าง Fill Box และ Stroke Box ใน Tool Box

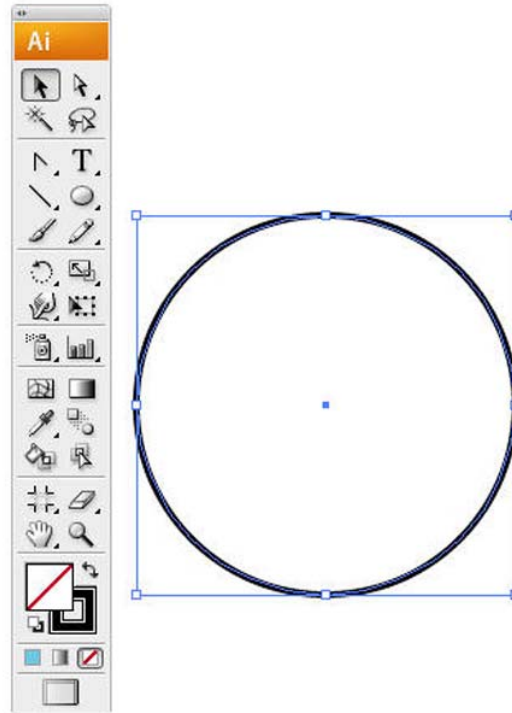


ภาพที่ 43 Fill Box และ Stroke Box

1. Fill Box เป็นกรอบที่บอกสีของวัตถุ
2. Stroke Box เป็นกรอบที่บอกสีของเส้น
3. Swap Fill and Stroke
4. Default Fill and Stroke
5. Color คลิกเพื่อเลือกใช้สีธรรมดา (Solid Color)
6. Gradient คลิกเพื่อเลือกใช้สีไล่โทน (Gradient Color)
7. None คลิกเพื่อไม่ใช้สีใดๆ (โปร่งใส)

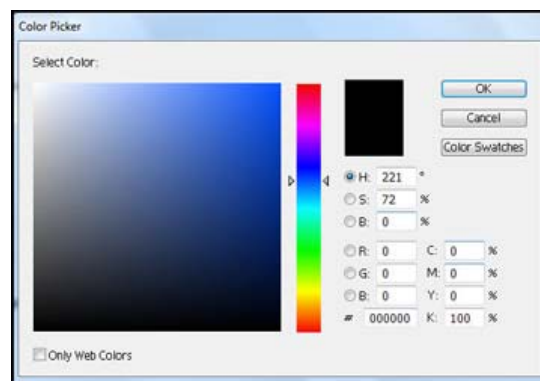
วิธีการใส่สีให้กับวัตถุ

1. คลิกเลือกวัตถุที่จะใส่สี



ภาพที่ 44 เส้นวัตถุ

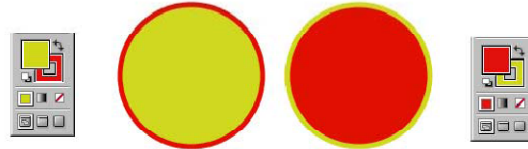
2. คลิกเลือกวัตถุที่จะใส่สี



ภาพที่ 45 Color Picker

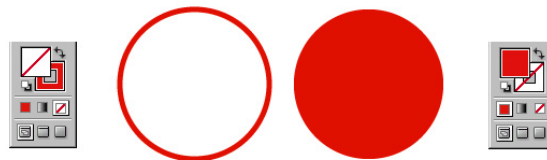
3. ดับเบิลคลิกที่ช่อง Fill Box เพื่อเลือกสีให้วัตถุ จะปรากฏหน้าต่าง Color Picker ขึ้นมา เลือกสีที่ต้องการแล้วคลิกปุ่ม OK

4. คลิกที่ปุ่ม Swap Fill and Stroke เพื่อสลับสีระหว่างสี Fill และ Stroke จะเห็นสีของวัตถุและเส้นสลับกัน



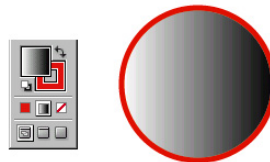
ภาพที่ 46 Swap Fill and Stroke

5. คลิกที่ปุ่ม None จะเป็นการยกเลิกสีใช้ได้ทั้ง Fill Box และ Stroke Box



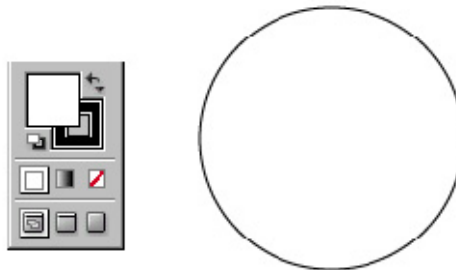
ภาพที่ 47 None Fill Box

6. คลิกที่ปุ่ม Gradient จะเป็นการใส่สีแบบไล่โทนให้แก่วัตถุที่ถูกเลือก (ใช้ได้เฉพาะกับสีพื้น ไม่สามารถใช้กับสีของเส้นได้)



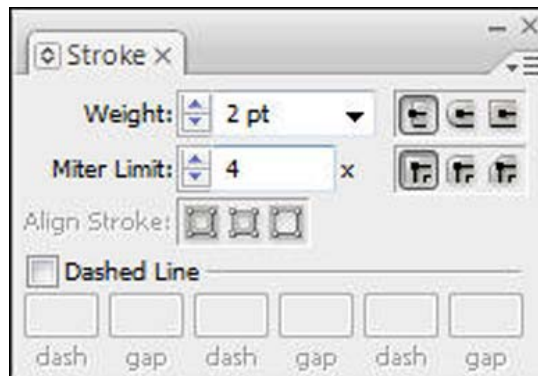
ภาพที่ 48 Gradientขาว ดำ

7. คลิกที่ปุ่ม Default Fill and Stroke เป็นการทำให้สีกลับไปเหมือนค่าเริ่มต้นคือขาวดำ



ภาพที่ 49 Fillขาว Strokeดำ

การกำหนดคุณสมบัติของเส้นด้วย Stroke Palette

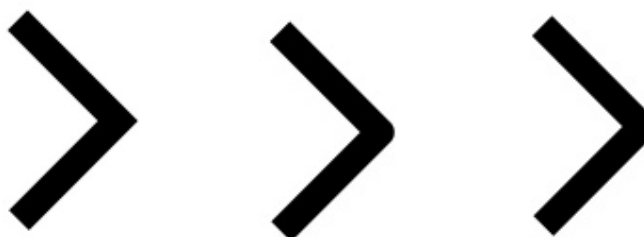


ภาพที่ 50 Stroke Palette

เมื่อวาดเส้นเสร็จแล้ว ถ้าอยากได้เส้นชนิดอื่น เช่น เส้นประ เส้นปลายมน ฯลฯ ทำโดยกำหนดขนาดและรูปแบบของเส้นได้ใน Stroke Palette โดยวิธีการทำมีขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเลือกเครื่องมือลูกรังสีดำ เพื่อใช้เลือกวัตถุ
2. คลิกที่เส้นบน Art board เป็นการเลือกเส้น

Weight: ใส่ตัวเลขหรือคลิกที่สามเหลี่ยมเพื่อกำหนดความหนาของเส้น **Miter Limit:** ใส่ตัวเลขเพื่อปรับความแหลมของมุมรอยต่อของเส้น โดยการกำหนดให้เป็นตัวคูณของความหนาของเส้น (Weight) ค่าปกติจะอยู่ที่ 4 ถ้าเส้นหนาขึ้นต้องกำหนดค่า Miter ให้มากขึ้นมุมจึงจะแหลม **Cap:** คลิกเลือกรูปแบบของปลายเส้น ให้เป็นปลายตัดตรงพอดีกับจุดปลาย ปลายมนหรือปลายตัดที่ยื่นเกินจุดปลาย ตามลำดับ **Join:** คลิกเลือกรูปแบบของรอยต่อของเส้นให้เป็นมุมแหลม มุมมน หรือมุมตัดตามลำดับ



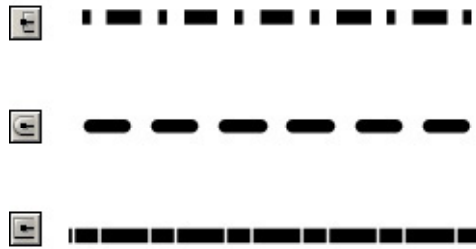
ภาพที่ 51 Join

เปรียบเทียบเส้นที่ใช้ Join ชนิดต่างๆ

Dashed Line: คือ เส้นประให้คลิกที่ช่องสี่เหลี่ยมหน้าคำว่า Dashed Line เพื่อเลือก

- a. Dash ความยาวของเส้นประ

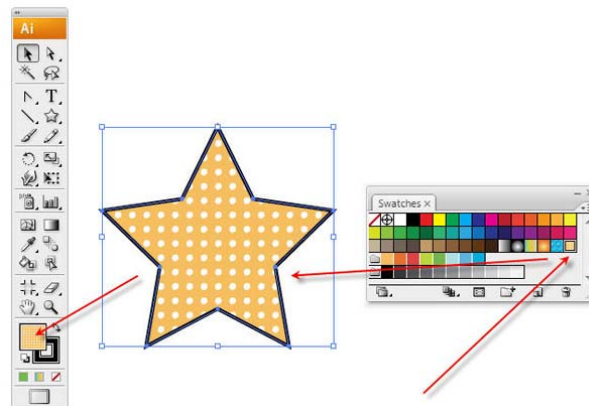
b. Gap ระยะห่างระหว่างเส้นประ



ภาพที่ 52 Cap หรือช่องว่างระหว่างเส้นประ

เปรียบเทียบการกำหนด Cap ชนิดต่างๆ

Swatch Palette

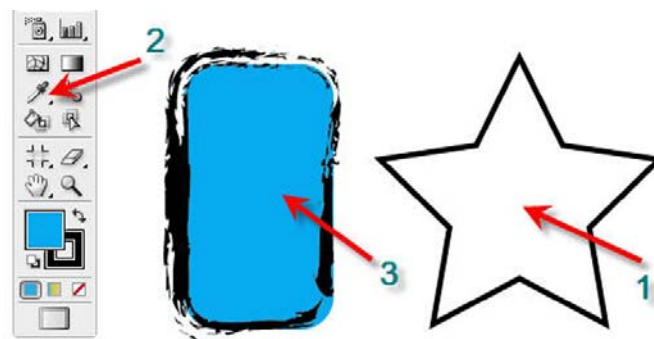


ภาพที่ 53 หน้าต่าง Swatch Palette

เปรียบเทียบสีที่ผสมสำเร็จเก็บเป็นชุดๆ ไว้ใช้ซ้ำ ทำให้ไม่ต้องระบุค่าสีใน Color Palette ทุกครั้ง

Painting Tools

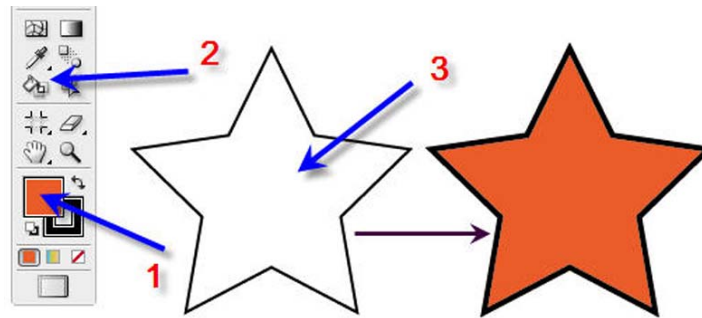
การใส่สีโดยใช้เครื่องมือช่วยการใส่สีด้วย Eyedropper



ภาพที่ 54 Eyedropper

มีหลักการใช้คล้ายกับ Paint Bucket แต่เป็นการดูค่าทั้งหมดจากวัตถุอื่นมาใช้กับวัตถุที่ถูกเลือกไม่ว่าจะเป็นค่าสีของ Fill และ Stroke ขนาดของเส้น ชนิดของ Brush รวมทั้ง Style ด้วย

Paint Bucket



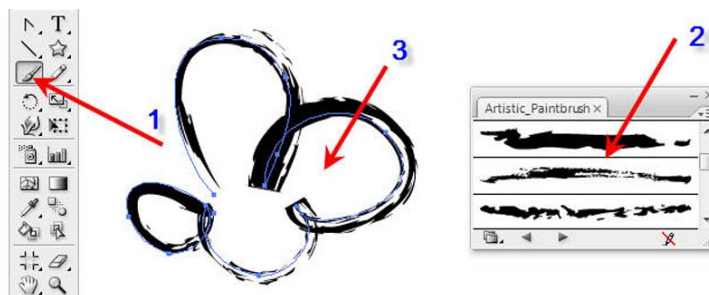
ภาพที่ 55 Paint Bucket

เป็นการใส่สีของทั้งค่าสีของ Fill และ Stroke ขนาดของเส้น ชนิดของ Brush รวมทั้ง Style ด้วยแต่ไม่ดูค่าจากวัตถุอื่นได้เหมือน Eyedropper ต้องค่าสีเอาเอง

วิธีการใช้ Brush

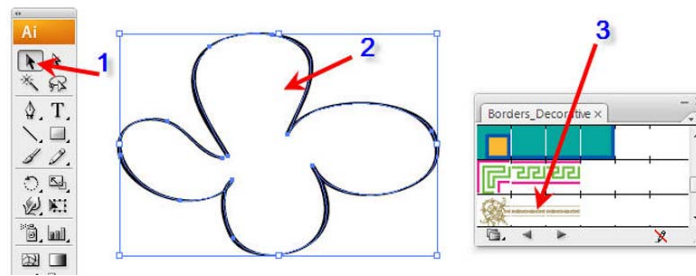
การใช้ Brush ทำได้ 2 วิธีคือ

วิธีที่ 1 วาดใหม่ด้วยเครื่องมือ Paintbrush Tool



ภาพที่ 56 Brush

1. เลือกเครื่องมือ Paintbrush Tool
 2. หากยังไม่ได้เปิด Brush Palette ให้เปิดโดยไปที่เมนู Window > Brushes หรือกด F5 แล้วเลือกชนิดของหัวพู่กันที่ต้องการ
 3. แดรกบน Art board จากตำแหน่งที่จะให้เป็นจุดเริ่มต้น ไปยังตำแหน่งที่จะให้เป็นปลายของเส้น
- วิธีที่ 2 กำหนดชนิดของ Brush ให้กับเส้น Path ที่วาดไว้แล้ว



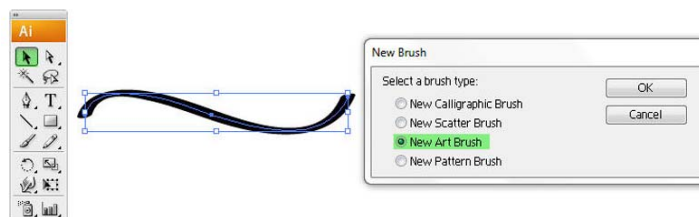
ภาพที่ 57 กำหนดชนิดของ Brush

- 1.คลิกเลือกลูกศรสีดำ เพื่อใช้เลือกวัตถุ
2. คลิกเลือกเส้น Path บน Art board
3. หากยังไม่ได้เปิด Brush Palette ให้เปิดโดยไปที่เมนู Window > Brushes หรือกด F5 แล้วเลือกชนิดของหัวพู่กันที่ต้องการใน Brush Palette

Brush ใหม่ไว้ใช้เอง

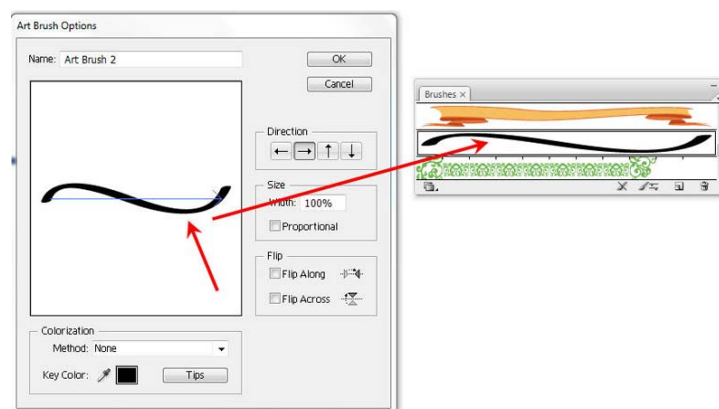
หากดูใน Libraries แล้วยังไม่ถูกใจ เราสามารถที่จะสร้างหัวพู่กันไว้ใช้เอง โดยการสร้างชนิดของ Brush ใหม่เพื่อเก็บไว้ใช้ได้ โดยทำดังนี้

1. จะเป็นเส้นหรือรูปปิดก็ได้วาดรูปบน Art board



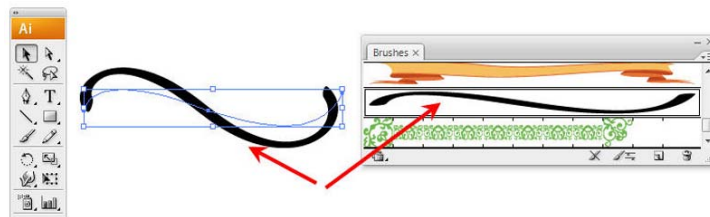
ภาพที่ 58 สร้าง Brush ใหม่

- 2.ที่Brush Palette ให้กดปุ่ม New เพื่อกำหนดให้รูปที่สร้างเป็น Brush ชนิดหนึ่งจะปรากฏหน้าต่างให้เลือกประเภทของ Brush เป็น New Art Brushให้เลือกแล้วคลิก OK



ภาพที่ 59 New Art Brush

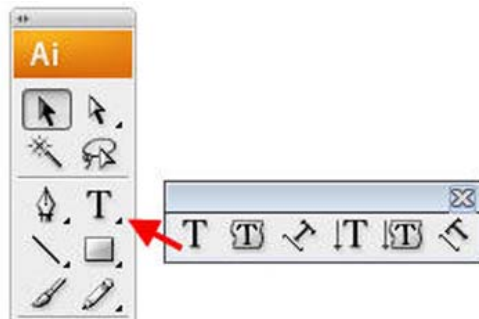
3. จะปรากฏหน้าต่างคุณสมบัติของ Brush ให้ระบุค่าต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นหน้าต่างตามประเภทของ Brush ที่เลือกไว้ ให้กำหนดคุณสมบัติและตั้งชื่อ แล้วคลิก OK จะเห็นไอคอนใหม่ใน Brush Palette เป็นรูปที่สร้าง



ภาพที่ 60 ไอคอนใหม่ใน BrushPalette

Types

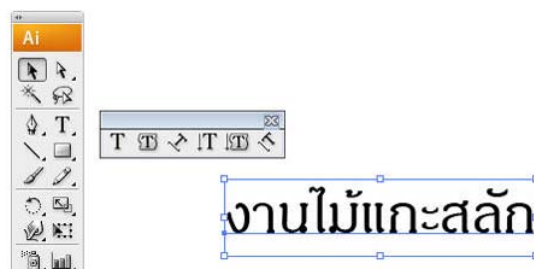
เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างข้อความและทิศทางการเรียงตัวของตัวหนังสือ



ภาพที่ 61 Types

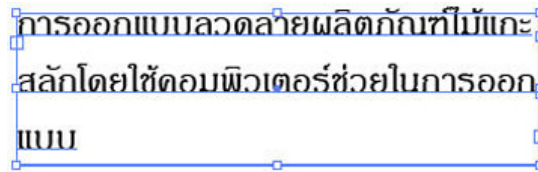
ในโปรแกรม Illustrator มีเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างข้อความอยู่หลายตัว รองรับการทำงานทั้งแบบข้อความปกติ การสร้างลูกเล่นต่าง ๆ และการใช้งานข้อความยาว ๆ ซึ่งมีทั้งหมด 6 ชนิดด้วยกันคือ

1. **T** Type Tool ใช้สร้างข้อความปกติ



ภาพที่ 62 Type Tool

2.  Area Type Tool ใช้สร้างข้อความภายในขอบเขตที่กำหนด



ภาพที่ 63 Area Type Tool

3.  Path Type Tool ใช้ทำข้อความที่โค้งไปตามรูปร่างของ Path



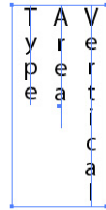
ภาพที่ 64 Path Type Tool

4.  Vertical Type Tool ใช้สร้างข้อความตามแนวตั้ง รองรับการใช้ภาษาจีนหรือญี่ปุ่นได้ดี



ภาพที่ 65 Vertical Type Tool

5. Vertical Area Type Tool ใช้สร้างข้อความตามแนวตั้งภายในขอบเขตที่กำหนด



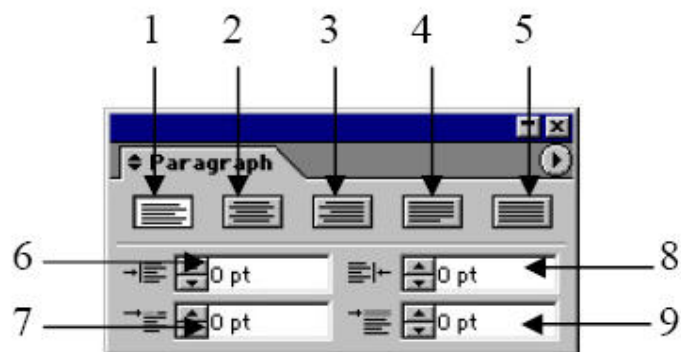
ภาพที่ 66 Vertical Area Type Tool

6. Vertical Path Type Tool ใช้สร้างข้อความตามแนวตั้งที่โค้งไปตามรูปร่างของ Path



ภาพที่ 67 Vertical Path Type Tool

การจัดหน้ากระดาษและการกำหนด Paragraph

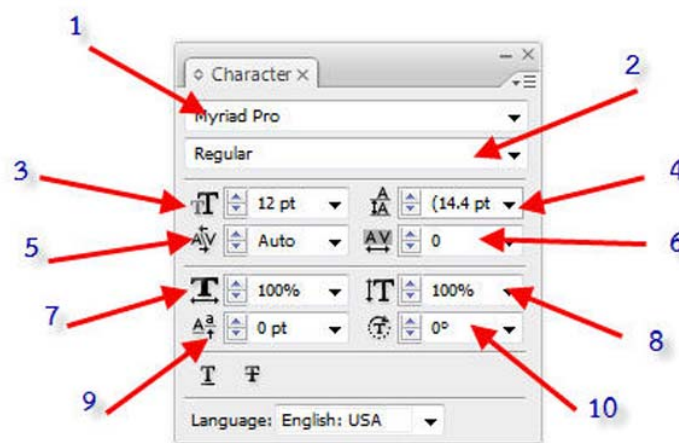


ภาพที่ 68 Paragraph

1. Align Left คลิกเพื่อจัดหน้ากระดาษชิดซ้าย
2. Align Center คลิกเพื่อจัดหน้าแบบยัดแกนกลางเป็นหลัก
3. Align Right คลิกเพื่อจัดหน้ากระดาษชิดขวา
4. Justify Full Lines คลิกเพื่อจัดหน้าแบบตรงแนวด้านขวาให้เท่ากัน ทำให้เป็นระเบียบด้วยการยัดระยะห่างของคำ (ช่องว่างที่กด spacebar)
5. Justify All Lines คล้าย ๆ กับ Justify Full Lines แต่จะยัดระยะทุกบรรทัดรวมทั้งบรรทัดสุดท้ายด้วย ซึ่งอาจทำให้ระยะตัวอักษรเพี้ยนเกินไปได้
6. Left Indent คือการกำหนดระยะที่ย่นเข้ามาทางด้านซ้าย
7. First Line Left Indent คือการกำหนดระยะย่อหน้าในบรรทัดแรก
8. Right Indent คือการกำหนดระยะที่ย่นเข้ามาทางด้านขวา
9. Space Before Paragraph คือการกำหนดระยะห่างระหว่าง Paragraph จะช่วยให้แบ่งข้อความแต่ละช่วงออกจากกันชัดเจนและอ่านง่ายขึ้น ระยะที่นิยมกำหนด ได้แก่ 6 pt. 12 pt. เป็นต้น

การเปลี่ยนรายละเอียดของตัวอักษร

การเปลี่ยนรายละเอียดของตัวอักษรต่าง ๆ ของตัวอักษร ทำได้โดยใช้ Character Palette ซึ่งสามารถเรียกใช้ได้โดยไปที่เมนู Window > Type > Character จะปรากฏหน้าต่าง Character Palette ซึ่งสามารถเรียกดู Option เพิ่มเติมได้โดยคลิกที่ แล้ว Show Option



ภาพที่ 69 Character

วิธีการแกะนั้นเราต้องทำการเลือกข้อความที่ต้องการก่อน จะใช้ลูกศรสีดำคลิกเลือกวัตถุที่เป็นข้อความทั้งชิ้น หรือใช้ Type Tool แดรกให้เป็นแถบดำเฉพาะข้อความที่ต้องการแก้ไขก็ได้ เมื่อ

เราเลือกข้อความเสร็จแล้ว ก็ระบุรายละเอียดใหม่ตามต้องการ โดยแต่ละรายการใน character Palette ใช้เปลี่ยนรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. Font Family คลิกเลือกชนิดของตัวอักษร
2. Font Style คลิกเลือกลักษณะของตัวอักษร ได้แก่ ตัวปกติ ตัวเอียง ตัวหนา ตัวหนาและเอียง
3. Font Size ใช้เปลี่ยนขนาดของตัวอักษร
4. Leading ใช้ปรับระยะห่างระหว่างบรรทัด
5. Kerning ใช้ปรับระยะห่างระหว่างตัวอักษร 2 ตัวที่อยู่ข้างกัน
6. Tracking ใช้ปรับระยะห่างของตัวอักษรทั้งชุด
7. Vertical Scale ใช้ปรับความสูงของตัวอักษร
8. Horizontal ใช้ปรับความกว้างของตัวอักษร
9. Baseline Shift ใช้ทำตัวยกหรือตัวห้อยเช่น 1010 H2O เป็นต้น
10. Character Rotation ใช้หมุนตัวอักษรตามองศาที่ต้องการ

การเลื่อนตำแหน่งของข้อความบนเส้น Path

1. ใช้ลูกศรสีดำคลิกที่ข้อความหนึ่งครั้ง จะเห็น I-beam ปรากฏขึ้นมา



ภาพที่ 70 ข้อความบนเส้น Path

2. แตรกตรง I-beam เลื่อนไปมา จะเป็นการเปลี่ยนตำแหน่งของข้อความบน Path



ภาพที่ 71 การเปลี่ยนตำแหน่งของข้อความบน Path

การพลิกตัวหนังสือบน Path

1. ใช้ลูกศรสีดำคลิกที่ข้อความหนึ่งครั้ง จะเห็น I-beam ปรากฏขึ้นมา



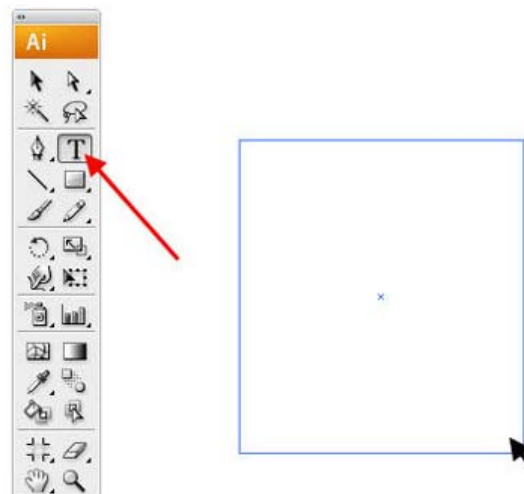
ภาพที่ 72 การพลิกตัวหนังสือบน Path

2. แตรกตรง I-beam เลื่อนกลับลงมาอีกด้านหนึ่ง จะเป็นการพลิกกลับด้านของข้อความPath



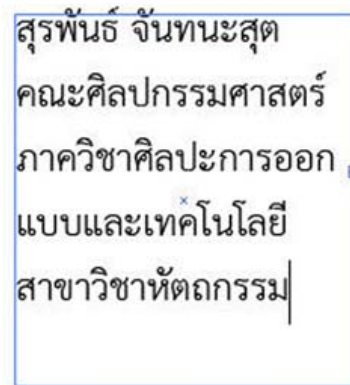
ภาพที่ 73 การพลิกกลับด้านของข้อความPath

การสร้างข้อความในกรอบสี่เหลี่ยม



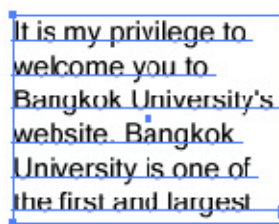
ภาพที่ 74 การสร้างข้อความ

- 1.คลิกเลือกเครื่องมือ Type Tool
2. แตรกบน Art board จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง จะเห็นกรอบสี่เหลี่ยมดังรูป



ภาพที่ 75 Type Tool

3. พิมพ์ข้อความตามต้องการ โดยตัวหนังสือจะตัดขึ้นบรรทัดใหม่อัตโนมัติเมื่อสุดขอบของสี่เหลี่ยมแต่หากข้อความยาวเกินกรอบที่วาดไว้ จะเห็นเป็นจุดสี่เหลี่ยมที่มุมขวาล่าง แสดงว่ายังมีข้อความต่อแต่ไม่ปรากฏให้เห็น



ภาพที่ 76 ตัวหนังสือจะตัดขึ้นบรรทัดใหม่อัตโนมัติ

การทำให้ตัวหนังสือกลายเป็น Path (Create Outline)

1. ลือกวัตถุที่เป็นตัวหนังสือ
2. เลือกเมนู Type > Create Outlines

แปลงตัวอักษรให้เป็นรูปภาพ



ภาพที่ 77 Create Outline

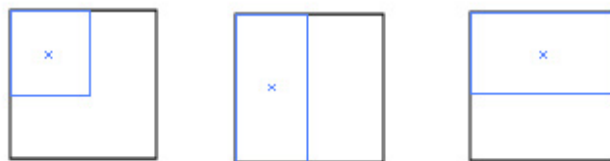
Transformations

ก่อนที่จะเราจะใช้ Transformation Tool นั้นเราควรที่จะรู้จักจุด Origin กันก่อนจุด Origin เป็นจุดที่ใช้เป็นหลักยึดวัตถุในการเปลี่ยนแปลงแต่ละครั้งโดยเราสามารถย้ายจุด Origin ไปยังตำแหน่งใดก็ได้ตัวอย่าง



ภาพที่ 78 Transformation Tool

การปรับแต่งวัตถุ (Transforming)หรือการย่อขยายอิสระตามการแดรกเมาส์



ภาพที่ 79 การปรับแต่งวัตถุ

ทำได้โดยใช้เครื่องมือ Scale Tool หรือใช้ลูกศรสี่ดำแดรกที่ Bounding Box

1. การย่อขยายวัตถุทั้งชิ้น แบ่งเป็น

1.1 การย่อขยายตามสัดส่วนเดิม ให้กดคีย์ Shift ค้างขณะแดรกNote กดคีย์ Alt ค้างขณะแดรกจะเป็นการย่อขยายโดยยึดจุดศูนย์กลางเป็นหลัก

1.2 การย่อขยายเพียงด้านใดด้านหนึ่งคือ แนวนอน (Horizontal) หรือแนวตั้ง (Vertical)

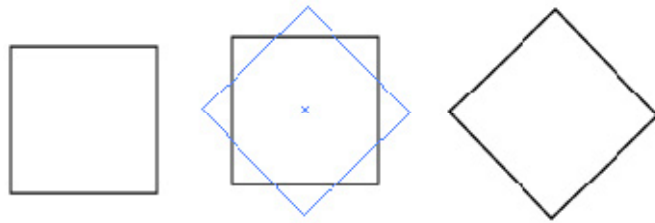
2. การย่อขยายเพียงบางส่วนของวัตถุ มีขั้นตอนการทำดังนี้

2.1 ใช้ลูกศรสีขาวเลือกเฉพาะจุดหรือเส้นที่ต้องการย่อขยาย

2.2 คลิกเลือกเครื่องมือ Scale Tool แล้วเลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตำแหน่งที่ต้องการใช้เป็นจุดอ้างอิงแล้วคลิก

2.3 แดรกจุดที่เลือกไว้แล้วให้ได้ขนาดที่ต้องการ แล้วปล่อยปุ่มเมาส์

การหมุนวัตถุ (Rotate)



ภาพที่ 80 การหมุนวัตถุ

วิธีที่ 1 เป็นการหมุนอิสระตามการแดรกเมาส์ หลักการหมุนมี 3 รูปแบบ

1. หมุนรอบจุดศูนย์กลาง สามารถใช้เครื่องมือลูกศรสีดำคลิกเลือกให้เห็น Bounding Box ได้

เลย โดยเลื่อนเคอร์เซอร์ไปอยู่ตรงมุมของวัตถุจะเห็นเคอร์เซอร์เป็นรูป  แล้วจึงแดรกเมาส์เพื่อหมุน

2. หมุนโดยกำหนดจุดอ้างอิงใหม่ จะกำหนดไว้นอวัตถุก็ได้ ทำได้โดย

2.1 ใช้ลูกศรสีดำเลือกวัตถุที่จุดหมุน

2.2 ใช้เครื่องมือ Rotate Tool  คลิกครั้งแรกเพื่อกำหนดจุดอ้างอิง

2.3 แดรกเมาส์เพื่อหมุนวัตถุ

3. หมุนเพียงบางส่วนของวัตถุ ทำได้โดย

3.1 ใช้ลูกศรสีขาวเลือกบางส่วนของวัตถุที่ต้องการหมุน

3.2 ใช้เครื่องมือ Rotate Tool คลิกครั้งแรกเพื่อกำหนดจุดอ้างอิง

3.3 แดรกเมาส์เพื่อหมุนวัตถุ

การพลิกวัตถุ (Reflect)

วิธีที่ 1 พลิกอิสระตามการแดรกเมาส์

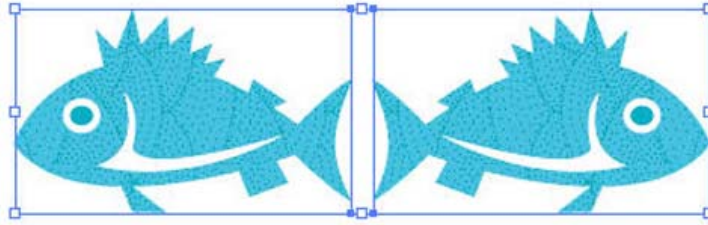
เมื่อใช้ลูกศรสีดำคลิกเลือกวัตถุที่ต้องการแล้ว ให้คลิกเลือกเครื่องมือ Reflect Tool แล้วทำข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1. คลิกครั้งแรกเพื่อกำหนดจุดอ้างอิง (Origin Point) คลิกอีกทีแล้วปล่อยเมาส์ วัตถุจะพลิกไปอยู่ตรงข้ามแนวแกนที่เกิดจากการคลิกสองครั้ง



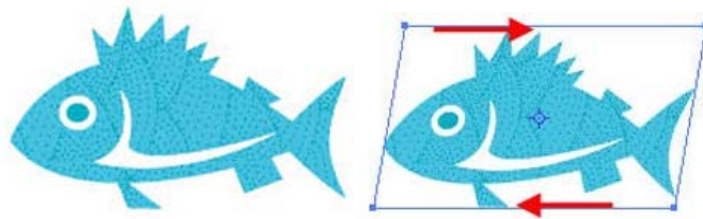
ภาพที่ 81 Reflect

2. แตรกวัตถุแทนการคลิก จนได้ตำแหน่งที่ต้องการแล้วปล่อยเมาส์ จะเป็นการพลิกวัตถุไปพร้อม ๆ กับหมุนวัตถุพร้อมจุดที่เริ่มแตรก



ภาพที่ 82 การพลิกวัตถุ

การบิดวัตถุแบบเฉือน (Shear)



ภาพที่ 83 การบิดวัตถุแบบเฉือน

การบิดวัตถุแบบเฉือนทำได้โดยการใช้เครื่องมือ Shear Tool 

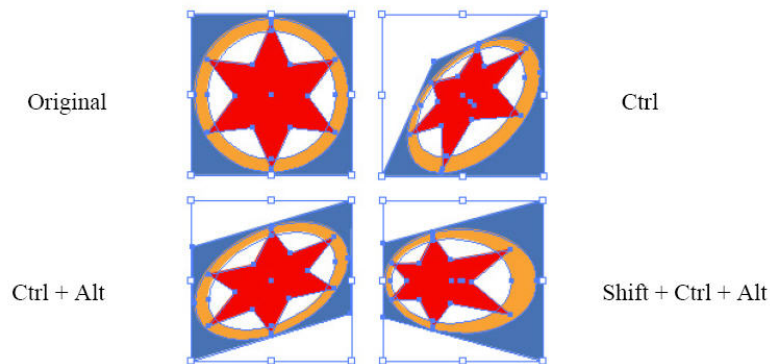
วิธีที่ 1 บิดแบบเฉือนอิสระตามการแตรกเมาส์ โดยใช้ลูกศรสีดำคลิกเลือกวัตถุที่ต้องการ แล้วคลิกเลือกเครื่องมือ Shear Tool แล้วทำข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1. แตรกเมาส์เป็นการเฉือนวัตถุรอบจุดศูนย์กลาง
2. คลิกเพื่อกำหนดจุดอ้างอิง แล้วแตรกตรงไหนก็ได้เพื่อบิดวัตถุแบบเฉือนรอบจุดอ้างอิงนั้น

การปรับแต่งอย่างอิสระด้วย Free Transform Tool

นอกจากการใช้เครื่องมือเฉพาะในการปรับแต่งแล้ว เรายังสามารถปรับแต่งขนาดหรือรูปร่าง

ได้อย่างอิสระด้วยเครื่องมือ Free Transform Tool 



ภาพที่ 84 Free Transform Tool

วิธีการใช้มีขั้นตอนดังนี้

1. ใช้ลูกศรสีดำเลือกวัตถุที่ต้องการปรับแต่ง
2. คลิกเลือกเครื่องมือ Free Transform Tool
3. แดรกที่ตำแหน่งมุมของวัตถุ (Bounding Box) เมื่อเริ่มแดรกแล้วให้ทำข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้
 - 3.1 กดคีย์ Ctrl ค้างขณะแดรกจนกว่าจะได้รูปร่างที่ต้องการแล้วปล่อยปุ่มเมาส์ เป็นการบิดมุมด้านเดียว
 - 3.2 กดคีย์ Ctrl+Alt ค้างขณะแดรกจนจะได้รูปร่างที่ต้องการแล้วปล่อยปุ่มเมาส์ จะเป็นการบิดแบบเนียน
 - 3.3 กดคีย์ Shift+ Ctrl+Alt ขณะแดรกจนจะได้รูปร่างที่ต้องการแล้วปล่อยปุ่มเมาส์ จะเป็นการดัดรูปให้เป็น Perspective

การใช้ Pathfinder

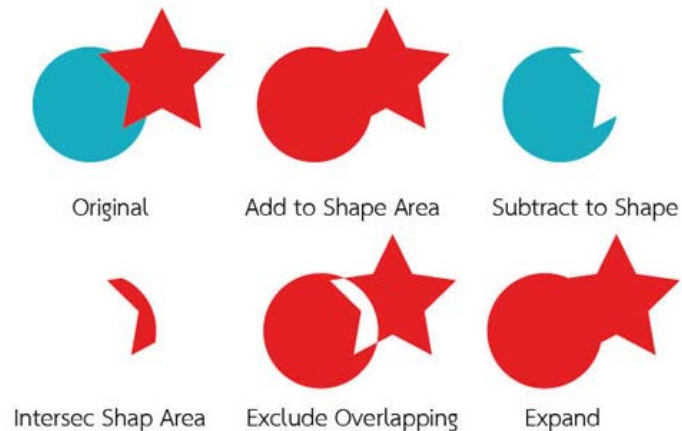
Pathfinder เป็นสิ่งที่ช่วยในการสร้างรูปได้สะดวกและรวดเร็วขึ้นมาก โดยเราอาจจะสร้างรูปร่างแต่ละส่วนเป็นชั้น ๆ แล้วนำมาทำ Pathfinder เพื่อให้เป็นรูปร่างใหม่ ซึ่งจะเป็นชั้นเดียวกัน วิธีการรวมร่างด้วย Pathfinder มีดังนี้

1. ใช้ลูกศรสีดำคลิกเลือกวัตถุที่ซ้อนทับกันทีละชั้น
2. ถ้ายังไม่ได้เปิด Pathfinder Palette ให้เปิดโดยไปที่เมนูแล้วเลือก Window > Pathfinder หรือกดคีย์ Shift +F9
3. คลิกที่ปุ่มบน Pathfinder Palette ตามชนิดที่ต้องการ

การใช้ Pathfinder ในการรวมร่างนั้นมีหลายรูปแบบ ขึ้นกับชนิดของการรวมร่างใน Pathfinder Palette ซึ่งจะมาทำความรู้จักกัน

รายละเอียดของ Pathfinder Palette ในหน้าต่างของ Pathfinder Palette จะแบ่งเป็น 2 หมวดด้วยกัน คือหมวด Shape Modes: เป็นการทำให้รูปร่างของวัตถุเปลี่ยนไป แต่รูปร่างของ Pat

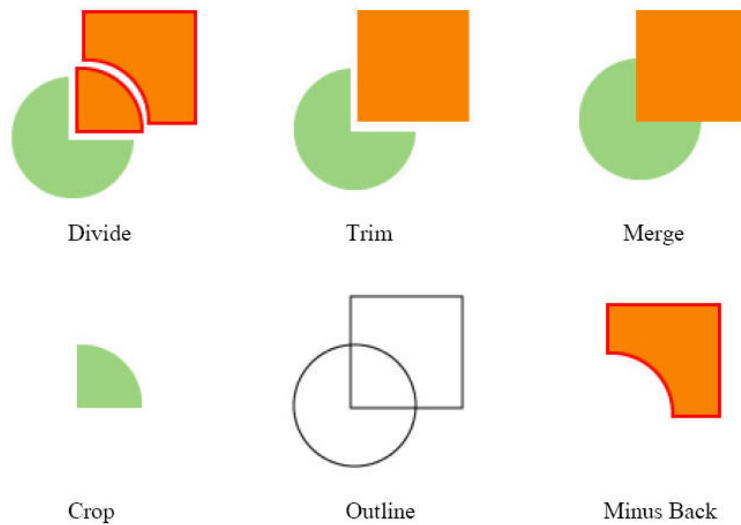
ยังคงเดิมสีและเส้นของวัตถุที่เกิดขึ้นใหม่จะมีผลตามลำดับการซ้อนทับของวัตถุเดิม โดยวัตถุที่อยู่หน้าจะเป็นตัวหลักในการเปลี่ยนรูป ยกเว้น Subtract to Shape Areas เท่านั้นที่ใช้วัตถุที่อยู่หลังเป็นหลัก



ภาพที่ 85 Pathfinder

1. Add to Shape Area คือการรวมวัตถุทุกชิ้นเป็นชิ้นเดียวโดยเอาเส้นรอบรูปทั้งหมดรวมกัน
2. Subtract to Shape Area คือการเอาวัตถุที่อยู่ด้านหลังตัดวัตถุที่อยู่ด้านหน้า 3. คลิกที่ปุ่มบน Pathfinder Palette ตามชนิดที่ต้องการ
3. Intersect Shape Area ใช้กับวัตถุ 2 ชิ้น โดยจะเหลือแต่ส่วนที่ซ้อนทับกันไว้
4. Exclude Overlapping Shape Area เป็นการเจาะเอาส่วนที่ซ้อนทับกันออกไปเหลือแต่ส่วนที่ไม่ซ้อนทับกันไว้
5. Expand คือการลดรูป Path ของรูปร่างเดิมทั้งหมดให้เหลือเพียงชุดเดียว ผลที่ออกมาจะเหมือนกับการเลือกใช้หมวด Pathfinder ซึ่งไม่สามารถคืนกลับเป็นรูปร่างเดิมได้อีก

หมวด Pathfinders: จะเป็นการรวมรูปร่างโดยเปลี่ยนรูปร่างของ Path ต้นฉบับไปเลยไม่สามารถแก้ไขกลับคืนมาเป็นรูปร่างเดิมได้

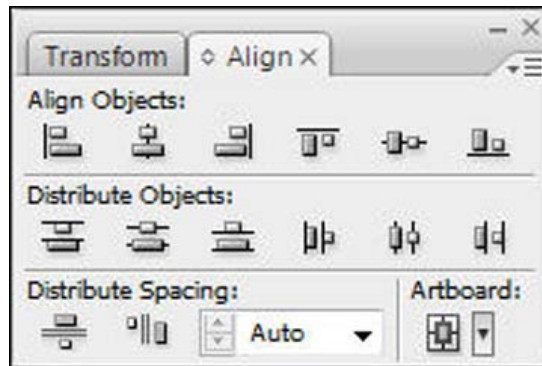


ภาพที่ 86 หมวด Pathfinders

1. Divide คือการตัดแบ่งวัตถุทั้งหมดเป็นชิ้น ๆ ตามแนวเส้นขอบวัตถุเข้าด้วยกัน
2. Trim การใช้วัตถุบนตัดวัตถุล่าง โดยลบส่วนที่ถูกบังอยู่ออกไป และจะไม่รวมวัตถุเข้าด้วยกันแม้จะมีลักษณะของสีและเส้นเหมือนกันก็ตาม
3. Merge คล้ายกับ Trim คือการใช้วัตถุบนตัดวัตถุล่าง โดยลบส่วนที่ถูกบังอยู่ออกไป แต่หากวัตถุมีลักษณะเดียวกันจะเป็นการรวมเข้าด้วยกัน
4. Crop คือการเอาวัตถุบนเป็นกรอบในการตัดวัตถุล่าง วัตถุล่างอยู่นอกกรอบจะถูกลบทิ้ง
5. Outline คือการตัดแบ่งวัตถุเป็นชิ้น ๆ ในรูปของเส้น โดยยกเลิกสีและ Style ต่าง ๆ ออกหมดมีประโยชน์ในการใช้เตรียมอาร์ตเวิร์กในกระบวนการพิมพ์เพื่อทำ Trap สำหรับทำสี Overprint เพื่อป้องกันสีเลื่อม
6. Minus Back คือการใช้วัตถุล่างตัดวัตถุบน

การจัดเรียงวัตถุ (Align)

ในการทำงานที่ต้องการความมีระเบียบและแม่นยำ การย้ายวัตถุโดยการกะด้วยสายตานั้นไม่เพียงพอวิธีที่ดีคือ การใช้ Align เข้าช่วย ในโปรแกรมประเภทกราฟิกทุก ๆ โปรแกรมจะมีฟังก์ชัน Align เพื่อสะดวกในการจัดเรียงวัตถุให้ชิดกันหรือให้ขนานกันหรือให้เท่ากันหรืออื่น ๆ เพราะการจัดเรียงวัตถุจะช่วยให้ทำงานได้รวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ การเขียนลายมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือชนิดนี้อย่างขาดไม่ได้เพราะจะทำให้การทำงานได้ประสิทธิภาพหมดปัญหาเรื่องลวดลายซ้ำๆ ขวาไม่เท่ากัน หรือช่วยแก้ปัญหาลายบน ล่างไม่เท่ากัน ขั้นตอนการทำงานมีดังนี้



ภาพที่ 87 เครื่องมือจัดเรียงวัตถุ

1. เลือกวัตถุที่ต้องการจัดเรียง
2. ถ้ายังไม่ได้เปิด Align Palette ให้เปิดโดยไปที่ Window > Align หรือกดคีย์ Shift + F7
3. คลิกปุ่ม Align ชนิดที่ต้องการ

การจัดลำดับการซ้อนทับวัตถุ (Arrange)

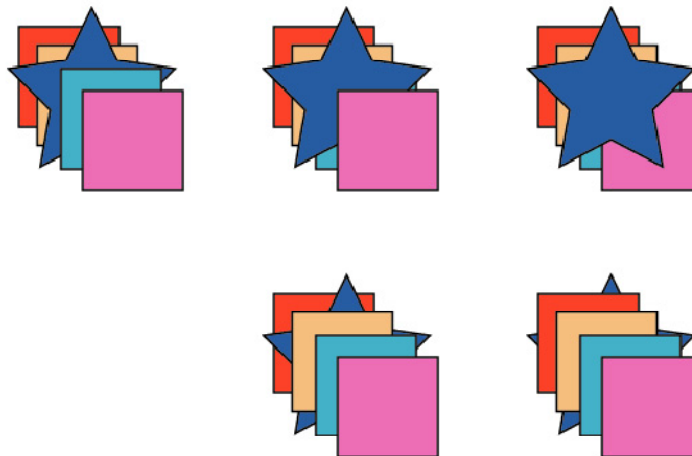
เมื่อทำงานกับวัตถุหลาย ๆ ชิ้นที่มีการวางทับกัน ลำดับในการซ้อนหน้าหรือหลัง จะมีผลต่อภาพที่ปรากฏ วัตถุที่อยู่หน้าจะบังวัตถุที่อยู่หลัง วิธีการจัดลำดับซ้อนทับของวัตถุ ทำได้โดยการคลิกเลือกวัตถุที่ต้องการเปลี่ยนลำดับ แล้วคลิกเลือกเมนู Object > Arrange ซึ่งมีเมนูย่อยให้เลือก 4 อย่างดังนี้

Bring Forward ดึงขึ้นมาข้างหน้า 1 ชั้น

Bring to Front คือดึงมาอยู่หน้าสุดของวัตถุทั้งหมดในเลเยอร์นั้น

Send Backward คือผลักไปข้างหลัง 1 ชั้น

Send to Back คือผลักไปอยู่หลังสุดของวัตถุทั้งหมดในเลเยอร์นั้น



ภาพที่ 88 การจัดลำดับการซ้อนทับ

โปรแกรมที่ใช้สำหรับการออกแบบลวดลายหรือการสร้างลวดลายแกะสลักไม้ที่ผู้วิจัยได้ใช้ในการออกแบบหรือการแก้ไขแบบได้แก่โปรแกรมFlash ซึ่งลักษณะของโปรแกรมนี้นี้จะทำงานในลักษณะภาพที่ได้ออกมาเป็นภาพลายเส้นหรือเป็นภาพวาดแบบเวกเตอร์ ซึ่งการทำงานจะเน้นได้ลายเส้นเช่นเดียวกับโปรแกรมIllustrator จุดเด่นของโปรแกรมFlashก็คือการวาดเส้นที่ง่ายและให้ความลวดเร็วกว่าโปรแกรมอื่นๆ ซึ่งผู้วิจัยได้ทดลองใช้ดูพบว่าการใช้เครื่องมือในการวาดเส้นค่อนข้างสะดวกมากกว่าโปรแกรมอื่นมาก โดยเฉพาะเครื่องมือSelectionที่สามารถวางไว้ใกล้เส้นก็สามารถตัดหรือปรับแต่งเส้นได้ทันทีโดยไม่ต้องคลิกเลือกเครื่องมือใดๆเลย ผู้ที่ใช้เครื่องมือนี้จะทำงานได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการทำงานเกี่ยวกับการวาดเส้นหรือการวาดภาพต่าง ๆ งานวิจัยเล่มนี้ผู้วิจัยได้ทำการวาดเส้นโดยการวาดลงกระดาษและผ่านโปรแกรมFlashเป็นส่วนใหญ่เนื่องด้วยความสะดวกและความรวดเร็วดังที่ได้กล่าวมาในข้างต้น การแก้ไขเส้นให้ได้ขนาดตามต้องการก็ทำได้ง่ายซึ่งโปรแกรมอื่นเช่นโปรแกรมPhotoshopที่เป็นที่นิยมก็ไม่สามารถทำงานได้ดีเท่ากับFlash สำหรับในบทที่2นี้ผู้วิจัยจะได้กล่าวถึงเครื่องมือของโปรแกรมFlashที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโปรแกรมIllustratorมาก และในส่วนที่เป็นงานเขียนลายหรือการสร้างลายแกะสลักไม้ผู้วิจัยจะได้อธิบายอย่างละเอียดในบทที่ 4 โดยมีการสร้างเป็นขั้นเป็นตอนอย่างละเอียด โปรแกรมFlashมีความสามารถต่าง ๆ มากมายดังนี้

มีความสามารถในการสร้างสื่อการเรียนรู้ สื่อนำเสนอ หรืองานออกแบบต่างๆ ออกแบบสร้างสรรค์งานกราฟิก Flash เครื่องมือช่วยสร้างสรรค์งานกราฟิกที่ง่าย สามารถประยุกต์ใช้งานต่างๆ ได้ดี Flash เป็นซอฟต์แวร์สร้างสรรค์งานกราฟิกในฟอร์แมต Vector ที่ภาพกราฟิกทุกภาพประกอบจากเส้นโครงร่างที่ทำให้การปรับแต่ง แก้ไข หรือออกแบบภาพ ทำได้ง่ายด้วยเทคนิค “ตัด เชื่อม ปรับเปลี่ยนรูปร่าง” ทั้งภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว สำหรับการนำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต Flash มีฟังก์ชันช่วยอำนวยความสะดวก ในการสร้างผลงานหลากหลายรูปแบบตลอดจนชุดคำสั่งโปรแกรมมิ่งที่เรียกว่า Flash Action Script ที่เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

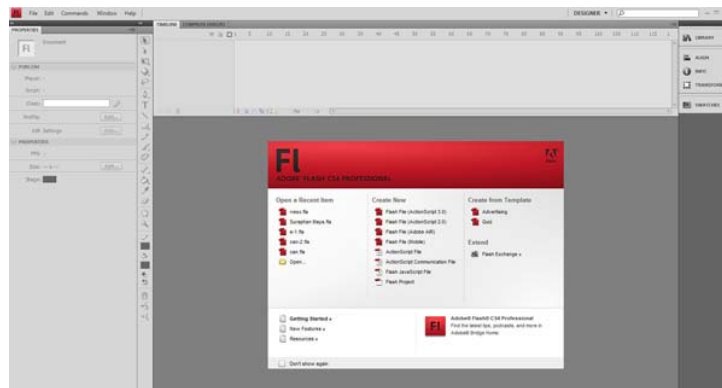
การเรียกใช้โปรแกรม Flash

การเรียกใช้งานโปรแกรม Flash มีหลักการคล้ายๆ กับการเรียกโปรแกรมทั่วไปของระบบปฏิบัติการวินโดวส์ โดยเริ่มจากการคลิกปุ่ม จากนั้นเลื่อนไปคลิกที่รายการ

Program, Adobe Flash CS3 Professional ซึ่งมีโหมดการทำงานให้เลือกได้หลายลักษณะได้แก่

- การเปิดไฟล์จากคำสั่ง Open a Recent Item
- การสร้างงานผลงานจากรายการ Create New
- การสร้างผลงานแม่แบบ Create from Template

ส่วนประกอบของ Flash



ภาพที่ 89 โปรแกรม Flash

เมนูบาร์ (Menu Bar)

File Edit View Insert Modify Text Commands Control Window Help

ภาพที่ 90 Menu Bar

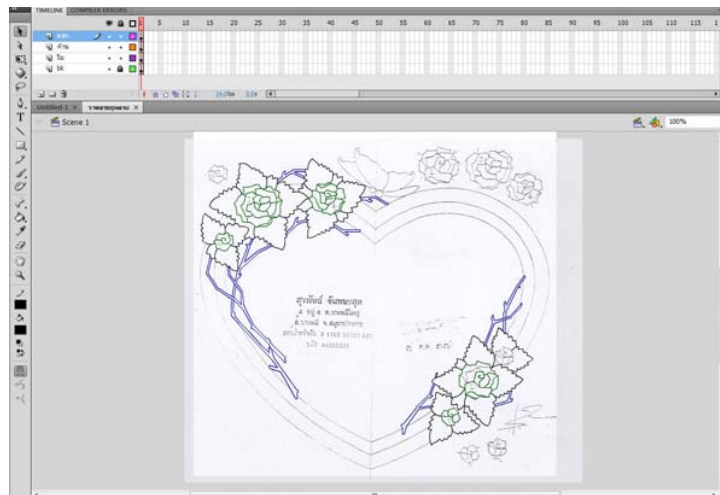
ไทม์ไลน์ (Timeline)



ภาพที่ 91 Timeline

ไทม์ไลน์ ใช้สำหรับสร้างหรือกำหนดรายละเอียดของการเคลื่อนไหว ไทม์ไลน์ถูกสร้างจากเฟรมที่เรียงต่อ ๆ กันในแนวนอน เฟรมสามารถปล่อยว่างได้ สามารถมีเนื้อหาได้ และสามารถมีคีย์เฟรมได้ ไทม์ไลน์ถูกสร้างด้วยการเรียงกันของเลเยอร์ที่มีเนื้อหาและโค้ดของ Flash โดยแต่ละเลเยอร์จะมี 1 แถว ตัวชี้ตำแหน่งเฟรม Playhead จะชี้ตำแหน่งเฟรมที่กำลังทำงานอยู่บนไทม์ไลน์ในขณะนั้น

สเตจ (Stage)



ภาพที่ 92 Stage

พื้นที่สีขาวบริเวณกลางจอคือ สเตจ เป็นพื้นที่ที่ใช้จัดวางออบเจ็กต์ต่าง ๆ ที่ต้องการแสดงให้เห็นในชิ้นงาน ส่วนพื้นที่สีเทาด้านนอกบริเวณสีขาวคือ Pasteboard เป็นบริเวณที่สามารถนำออบเจ็กต์ต่าง ๆ มาวางปักไว้หรือวางซ้อนไว้ได้เพราะบริเวณนี้จะไม่แสดงผลเวลาที่เราร-export Movie เป็นไฟล์ .SWF

พาเนล (Panels)

พาเนล เป็นกรอบควบคุมต่าง ๆ ในการสร้างและแก้ไขงาน Flash พาเนลสามารถทำการเปิดปิดได้จากเมนูคำสั่งได้ นอกจากนั้นเรายังสามารถสั่ง Group พาเนลให้รวมกันเป็นกลุ่มได้อีกด้วย



ภาพที่ 93 Panels

ทูลบ็อกซ์ (Toolbox)

ทูลบ็อกซ์ เป็นกล่องที่รวมเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างและปรับแต่งออบเจ็กต์ โดยแต่ละเครื่องมือในทูลบ็อกซ์จะมีลักษณะเป็นไอคอนรูปภาพที่เราสามารถใช้งานได้ โดยเมื่อเราเลือกเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อใช้งานแล้วเราสามารถปรับแต่งเพิ่มเติมที่ Options ด้านล่างของทูลบ็อกซ์ได้



ภาพที่ 94 Toolbox

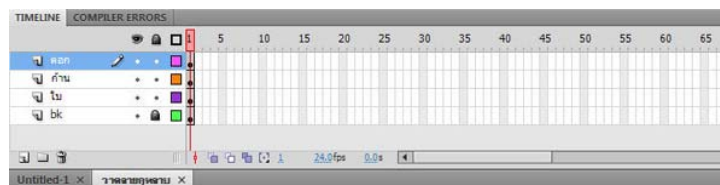
Property Inspector



ภาพที่ 95 Property Inspector

Property Inspector เป็นพาเนลชนิดหนึ่งที่แสดงคุณสมบัติต่าง ๆ ของออบเจกต์ที่เราคลิกเลือก ซึ่งเราสามารถปรับแต่งคุณสมบัติเหล่านี้ได้ ทั้งนี้รายละเอียดของ Property Inspector จะเปลี่ยนไปตามออบเจกต์ที่เราเลือกอยู่ในขณะนั้น

Timeline



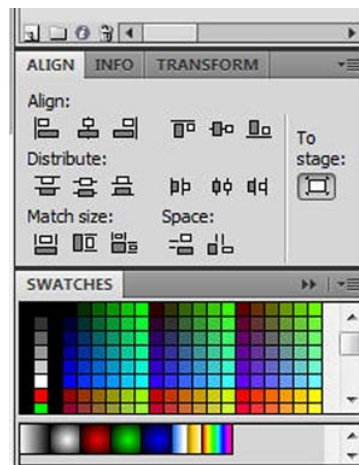
ภาพที่ 96 Timeline

Timeline เป็นส่วนสำคัญที่ทำหน้าที่ควบคุมการนำเสนอผลงาน สามารถเปิด/ปิดด้วยคำสั่ง นอกจากนี้แล้วยังเป็นส่วนที่ทำให้การแยกส่วนในการวาดเส้นตามที่ถูกจัดไว้ว่าดลวดลายดอกไม้โดยสามารถแยกเป็นส่วนของดอก ใบ ก้าน หรือส่วนประกอบอื่นๆ ได้ตามต้องการซึ่งสามารถแยกทำงาน

ได้สะดวกและไม่บังหรือทับซ้อนกันให้ยุ่งยาก Timeline จะประกอบด้วยเลเยอร์ Layer ถือได้ว่าเป็นส่วนควบคุมการสร้างชั้นวัตถุ เพื่อให้การควบคุมวัตถุแต่ละชั้น มีอิสระ และสะดวกต่อการแก้ไข ปรับแต่งลวดลายของเราตามต้องการ

Panel

หน้าต่างเล็กๆ ที่ทำหน้าที่แสดงคำสั่งควบคุมย่อยต่างๆ ของโปรแกรม โดยจะปรากฏรายการคำสั่งในเมนู Window Panel เป็นจอภาพเล็กๆ ที่แสดงฟังก์ชันการทำงานเฉพาะอย่าง เช่น การทำงานเกี่ยวกับสีจะควบคุมด้วย Color Mixer หรือ Color Swatches การจัดตำแหน่งวัตถุต่างๆ ควบคุมด้วย Align Panel เป็นต้น การเรียกใช้หรือเปิด/ปิด Panel จะใช้คำสั่ง Window แล้วตามด้วยชื่อ Panel นั้นๆ



ภาพที่ 97 Swatches

เครื่องมือของ Flash

การเขียนลวดลายหรือลายเส้นหรือสร้างภาพกราฟิกต่างๆ เราจะต้องใช้เครื่องมือจาก Toolbox โดยมีเครื่องมือหลายกลุ่มตามที่ผู้วิจัยได้แยกประเภทตามภาพด้านล่างนี้



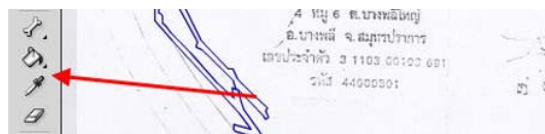
เครื่องมือกลุ่มเลือกวัตถุ (Selection)

ภาพที่ 98 Selection



เครื่องมือกลุ่มวาดภาพ (Draw)

ภาพที่ 99 Draw



เครื่องมือกลุ่มจัดการปรับแต่งแก้ไข (Edit)

ภาพที่ 100 Edit



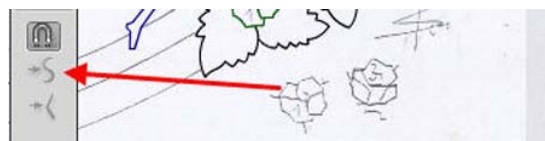
เครื่องมือกลุ่มแสดงผล (View)

ภาพที่ 101 View



เครื่องมือกลุ่มจัดการสี (Color)

ภาพที่ 102 Color

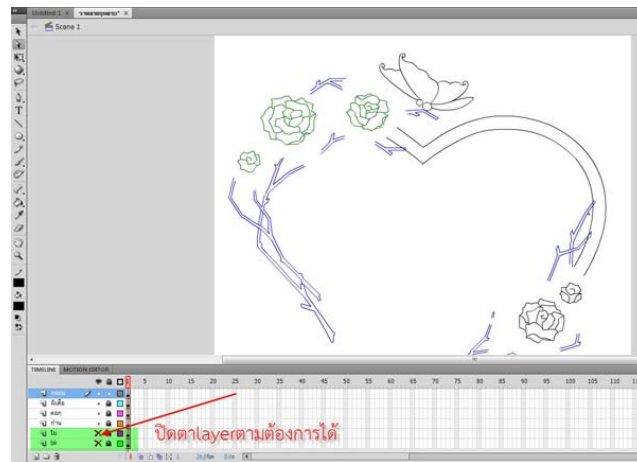


เครื่องมือกลุ่มคำสั่งเสริม (Tools Modifier)

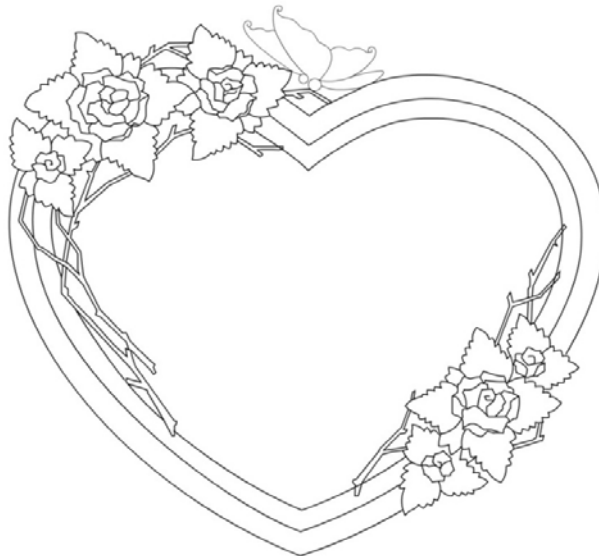
ภาพที่ 103 Tools Modifier

เครื่องมือวาดภาพ เป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการใช้ทำงานวิจัยเล่มนี้ การวาดเส้นจะเกิดได้จากการใช้เครื่องมือที่ใช้การวาดไม่ว่าจะเป็นปากกา ดินสอ แปรงหรือพู่กัน

Pen Tool  เครื่องมือชนิดนี้มีรูปร่างหน้าตาที่เป็นรูปปากกาซึ่งแสดงให้เห็นว่าเป็นการวาดโดยได้เส้นออกมาคล้ายคลึงกับการวาดด้วยปากกา เครื่องมือชนิดนี้จะอยู่ในโปรแกรมประเภทวาดเส้นหรือวาดภาพ ลักษณะเส้นที่ได้จะมีความคมชัดสามารถกำหนดขนาดเส้นให้มีขนาดได้ตามต้องการ ซึ่งแตกต่างจากการวาดด้วยเครื่องมือประเภทพู่กันหรือแปรง จะได้ในลักษณะที่เป็นเส้นแบบพริ้วพอร์มมากกว่า จากภาพด้านล่างเป็นการใช้ **Pen Tool** ร่วมกับการใช้เลเยอร์แยกชิ้นส่วนของลาย

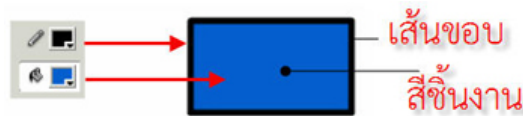


ภาพที่ 104 แสดงเลเยอร์แยกชิ้นของลาย



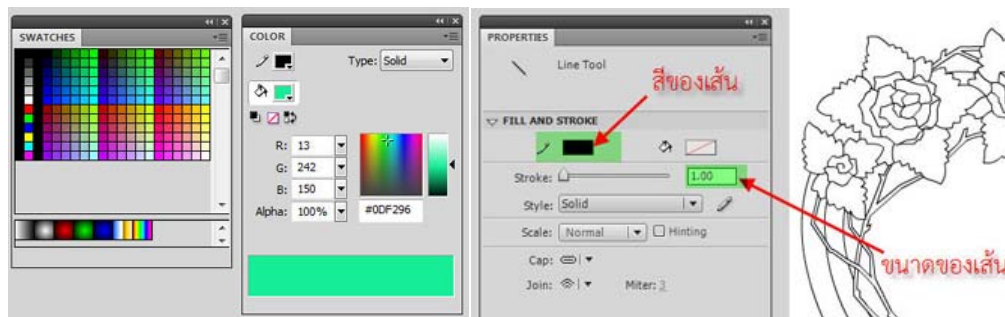
ภาพที่ 105 เปิดเลเยอร์ทั้งหมด

ทำงานกับสี (Color)วัตถุใน Flash จะประกอบด้วยส่วนประกอบ ได้แก่ พื้นของวัตถุ(Background หรือ Fill) และเส้นขอบวัตถุ (Stroke) ซึ่งในส่วนของการวาดลวดลายจะเน้นการใช้เส้นหรือเส้นขอบวัตถุเป็นหลัก สำหรับการใส่สีจะใช้ในการเทสีทำให้เกิดสีขึ้นต่าง ๆ ได้ทุกเฉดสี



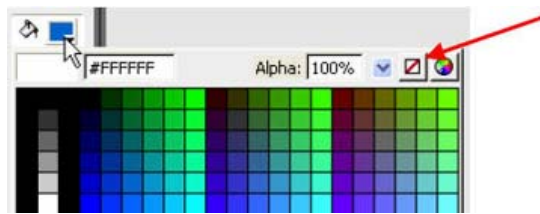
ภาพที่ 106 สีและเส้นขอบ

แผงควบคุมสี (Color Panel) จะช่วยในการทำงานเกี่ยวกับสี โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นการไล่โทนสี (Gradient) เนื่องจากการสร้างชุดสีการไล่โทน ไม่สามารถทำได้จากส่วนควบคุมสีปกติ Flash เตรียม Panel เกี่ยวกับสีไว้ 2 ชุดคือSwatchesและColor ซึ่งทั้งสองส่วนนี้มีลักษณะการทำงานเกี่ยวกับสีทั้งคู่ โดยส่วนที่เป็นSwatches จะสามารถใช้ได้ทั้งเส้นขอบและสีพื้นงาน แต่สำหรับColor จะเน้นในส่วนของการใช้สีพื้นงานหรือFill Colorขอบมากกว่า



ภาพที่107 กำหนดขนาดของเส้น

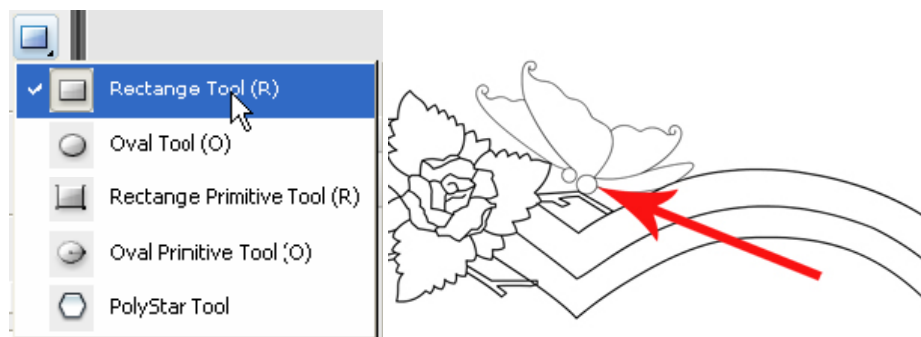
รายการเลือก No Color จะแสดงผลเมื่อคลิกเลือกวาดสีเหลี่ยม หรือวาดวงกลม ดังนั้นก่อนเลือกสีให้กับการวาดสีเหลี่ยม, วงกลม ควรคลิกเลือกเครื่องมือวาดสีเหลี่ยม หรือวาดวงกลมก่อนที่จะคลิกปุ่มเลือกสี ซึ่ง เป็นรายการสำคัญมาก และมักจะเป็นรายการที่เข้าใจผิด เช่น ถ้าต้องการวาดวงกลมไม่มีสีพื้น หลายนๆ ท่าน จะใช้วิธีการเลือก Fill Color ให้กับสีของ Backgroundเช่น ถ้า Background เป็นสีขาว ก็เลือก Fill Color เป็นสีขาว ซึ่งมีความหมายที่ต่างไป



เครื่องหมายห้ามสีตรงบริเวณลูกศร

ภาพที่ 108 เครื่องหมายห้ามสี

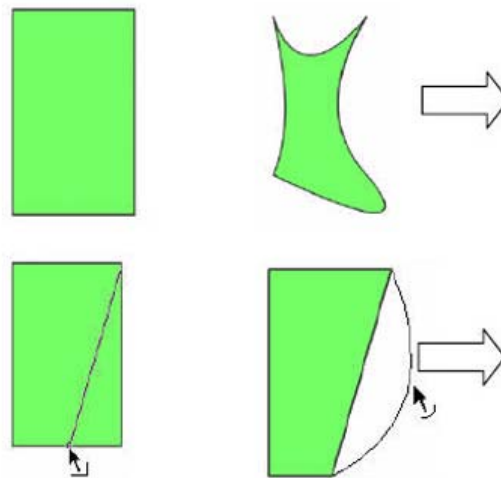
นอกจากการวาดเส้นที่ใช้ดินสอ แปร่ง หรือเส้นแล้วยังมีเครื่องมือที่มีความสำคัญเกี่ยวกับการใช้วาดลวดลายหรือการวาดเส้นได้แก่ เครื่องมือวาดเส้นสำเร็จรูปหรือเครื่องมือวาดเลขาชนิด เครื่องมือชนิดนี้มีความสำคัญมากเพราะสามารถใช้ในการทำงานที่มีความรวดเร็วและเรียบร้อยกว่า การวาดด้วยดินสอหรือแปร่ง เช่นการวาดวงกลมของเพชรดอกไม้หรือวงกลมของแมลง หรือสี่เหลี่ยม ที่เป็นกรอบของกรอบรูป หรือการสร้างวงรีต่าง ๆ หากเป็นการใช้เครื่องมือชนิดอื่นก็จะทำงานได้ ลำบากและไม่พอดีกับความต้องการ



ภาพที่ 109 การใช้วงกลมวาดส่วนหัวและตัวลายผีเสื้อ

ภาพด้านบนเป็นชุดคำสั่งการใช้เครื่องมือเลขาชนิดหรือเครื่องมือสำเร็จรูป ได้แก่ สี่เหลี่ยม วงกลม วงรี รูปดาว รูปหลายเหลี่ยม

ปรับแต่ง แก้ไขวัตถุจุดเด่นของการสร้างวัตถุด้วย Flash ก็คือวัตถุ หรือกราฟิกที่สร้างไว้แล้ว สามารถปรับแต่งแก้ไข ปรับเปลี่ยนรูปทรง ขนาด และลักษณะได้ง่าย รวดเร็ว กราฟิกจาก Flash เกิดจากการรวมกันของ “จุด” ทำให้การปรับแต่ง เปลี่ยนรูปทรงกระทำได้ง่าย และสะดวก เพียงแต่ใช้หลักการ Drag & Drop ก็ทำให้รูปทรงพื้นฐาน เช่น วงกลม, วงรี, สี่เหลี่ยม เป็นสภาพเป็นรูปทรงอิสระอื่นๆ ได้ตามต้องการ เช่น



ภาพที่ 110 การใช้เครื่องมือSelect

กล่าวสรุปได้ว่าโปรแกรม Flash และ Illustrator เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานด้านกราฟฟิคดีไซน์ซึ่งรวมไปถึงการวาดแบบ เขียนแบบ วาดเส้น คัดลอกแบบหรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวาดเส้นและการลงสี จากการที่ผู้วิจัยได้ทดลองทำทั้งสองโปรแกรมเกี่ยวกับในด้านการเขียนแบบเป็นลายเส้นเพื่อนำไปใช้ในการสร้างแบบแกะสลักพบว่าการทำงานได้ผลออกมาเหมือนกันหรือใช้แทนกันได้เพราะได้เส้นที่มีความคมชัดสูงมาก สามารถที่จะขยายได้โดยเส้นไม่แตกและที่สำคัญสามารถทำเส้นได้ตรงกับความต้องการได้มากหรือมีความหลากหลาย สำหรับการใช้ในการเขียนแบบอาจจะไม่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือเกี่ยวกับการทำสีหรือการลงสีขึ้นงานแต่อย่างใด โปรแกรม Flash สามารถทำงานในด้านการวาดเส้นที่มีความสะดวกรวดเร็วกว่าโปรแกรม Illustrator เพราะมีเครื่องมือที่เรียกว่าเครื่องมือ Select ซึ่งเครื่องมือชนิดนี้สามารถขยับเส้นได้เพื่อให้มีการเคลื่อนย้ายได้ตามต้องการว่าจะให้เส้นเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนแปลงไปทางไหนได้ทันที ต่างกับ Select ในโปรแกรม Illustrator ที่เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเลือกเส้นเท่านั้น หากต้องการแก้ไขเกี่ยวกับเส้นต้องกำหนดเครื่องมืออื่นแทนเช่น ใช้เครื่องมือ Pen tool เป็นตัวคอยกำกับการวาดเส้น อย่างไรก็ตามโปรแกรม Flash ก็ยังสามารถใช้เครื่องมือ Pen tool ได้เช่นกัน นี่จึงเป็นข้อแตกต่างกันระหว่างสองโปรแกรมนี้ อย่างไรก็ตามการใช้โปรแกรมก็สามารถเลือกได้ตามที่ตนเองถนัดซึ่งได้ผลงานสำเร็จที่ได้อย่างพอๆ กัน ในส่วนของการสร้างลวดลายแกะสลักอาจจะต้องนำโปรแกรมที่สำคัญมาช่วยในด้านการจัดการกับรูปภาพ ซึ่งโปรแกรมนี้ได้แก่โปรแกรม Photoshop ถือได้ว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งตั้งแต่เริ่มต้นโดยการนำเอาภาพถ่าย หรือจะใช้วิธีผ่านเครื่องสแกน หรือถ่ายจากกล้อง หรือจากการดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตซึ่งทั้งสามกระบวนการนี้จำเป็นต้องใช้โปรแกรม Photoshop ช่วยในการกำหนดขนาด หรือใช้แก้ไขส่วนที่ไม่ต้องการออกก่อนเรียกว่ากระบวนการรีทัชภาพ จาก

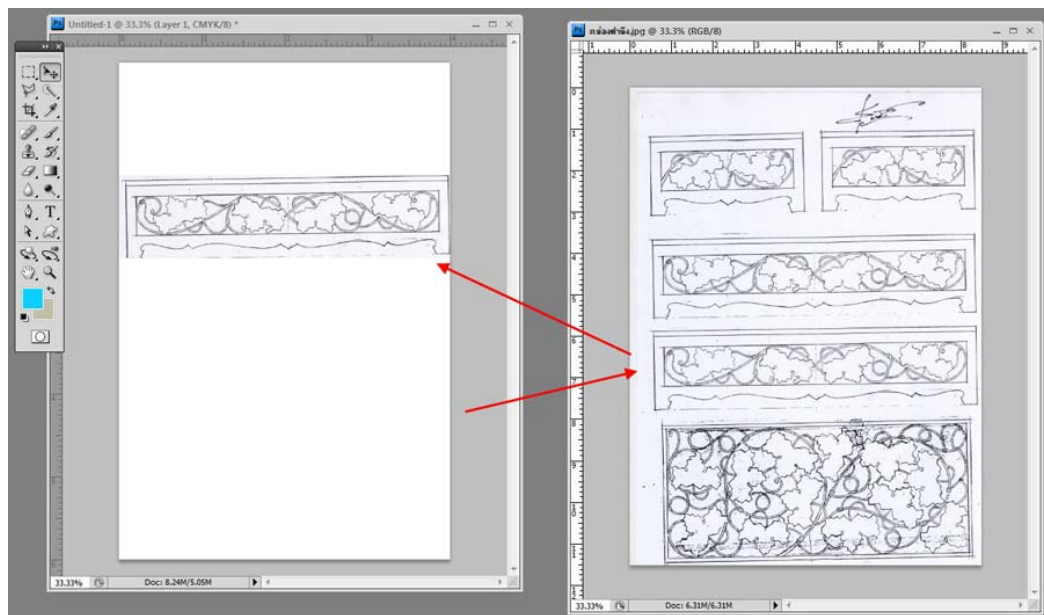
การที่ผู้วิจัยได้ทำการสร้างลวดลายแกะสลักก็จะต้องใช้โปรแกรมนี้จัดการกับรูปภาพให้เรียบร้อยเสียก่อน โดยหลังจากนั้นจึงค่อยนำเอามาผ่านโปรแกรมที่ใช้วาดเส้นต่อไป เมื่อได้ทำการเสร็จเรียบร้อยแล้วก็ต้องมาจบที่โปรแกรมPhotoshop อีกเช่นกันเพื่อจะได้กำหนดขนาดที่ชัดเจน หรือตรงกับขนาดไม้ที่เราต้องการแกะสลักดังนั้นการจัดการเกี่ยวกับรูปภาพจะเป็นกระบวนการที่สำคัญมาก ๆ ก่อนที่จะสร้างลวดลายและหลังจากสร้างลวดลายแล้ว ขั้นตอนการร่างแบบอาจจะเป็นการร่างบนกระดาษก่อนก็ได้ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความถนัด ซึ่งบางครั้งการออกแบบร่างก็ยังสามารถใช้คอมพิวเตอร์สร้างได้เลยในขั้นตอนเดียวและจะเป็นการเพิ่มความสะดวกในการทำงานอีกด้วยในปัจจุบันได้มีเมาท์ที่เป็นปากกาผลิตออกมาเพื่อตอบสนองการทำงานทางด้านกราฟฟิก ซึ่งสามารถทำงานได้เหมือนกับ การวาดด้วยดินสอหรือปากกา การใช้เมาท์ปากกาจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับงานด้านการเขียนลวดลาย โดยเฉพาะกับโปรแกรมFlash จะสามารถทำงานได้สะดวกมาก หากเปรียบเทียบกับการใช้เมาท์แบบธรรมดาการทำงานจะลำบากมากโดยเฉพาะเรื่องการเขียนลาย



ภาพที่ 111 เมาท์ปากกา

ดังเห็นได้จากภาพด้านล่างนี้เป็นการจัดการเกี่ยวกับรูปภาพที่ร่างบนกระดาษก่อนและผ่านการสแกนเข้ามา ซึ่งการเขียนลายที่ดีควรจะทำให้ละขั้นตอนหรือแยกทำในส่วนต่าง ๆ เช่นภาพด้านล่างเป็นการเขียนแบบกล่องใส่เครื่องประดับแบบเป็นลวดลายฉลุ การเลือกพื้นที่จากรูปร่างตัวอย่างมาบางส่วนจะทำให้การทำงานง่ายขึ้นและเราจะกำหนดขนาดได้ตามที่เราต้องการได้ และเมื่อเสร็จขั้นตอนการสร้างลวดลายก็จะค่อยนำไฟล์งานที่ได้มารวมกันในภายหลังก็ได้ ทั้งนี้การกำหนดพื้นที่ลวดลายจำเป็นต้องรู้ขนาดของไม้เสียก่อนเพราะขนาดของไม้จะเป็นตัวกำหนดให้เราต้องกำหนดขนาดของกระดาษในคอมพิวเตอร์ หากไม่กำหนดขนาดไม้ก่อนก็จะทำให้เกิดปัญหาในการย่อหรือขยายแบบในภายหลัง อย่างไรก็ตามเมื่อรู้ขนาดของไม้แล้วหากต้องการเปลี่ยนแปลงแบบ ก็สามารถทำได้

โดยการแก้ไขแบบให้ได้ขนาดไม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน ซึ่งการแก้ไขแบบด้วยคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องที่ทำได้ง่ายและรวดเร็วมาก หากเป็นเมื่อก่อนที่ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ก็จะต้องนำแบบไปย่อขยายในเครื่องถ่ายภาพเอกสารซึ่งบางครั้งก็จะเกิดการผิดเพี้ยนของลายเส้นหรือแบบได้ ถ้าเป็นกรณีที่ต้องการแก้ไขลวดลายก็อาจจะต้องเขียนลายกันใหม่ซึ่งเสียเวลามากและอาจจะไม่ได้ความถูกต้องตามแบบเดิมได้

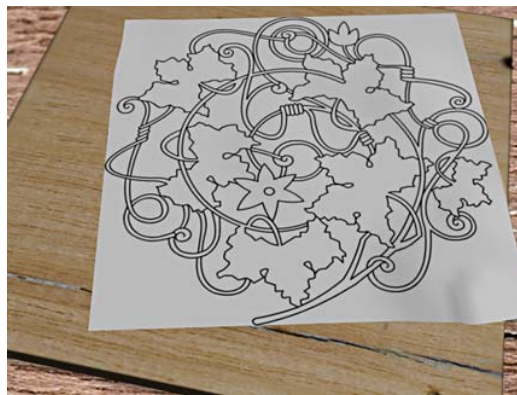


ภาพที่ 112 ลายกล่องเครื่องประดับเข้าคอมพิวเตอร์ด้วยการสแกนผ่านโปรแกรมPhotoshop

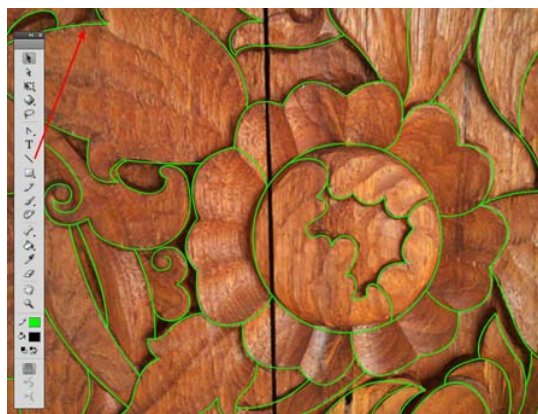


ภาพที่ 113 ลายกล่องเครื่องประดับเขียนด้วยคอมพิวเตอร์

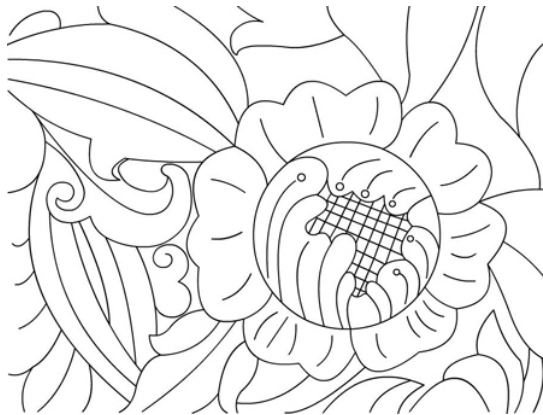
ในการวางแบบลงบนไม้จำเป็นต้องเตรียมไม้ให้ได้ขนาดที่ต้องการก่อน แล้วจึงกำหนดขนาดลงในคอมพิวเตอร์จากนั้นจึงสั่งพิมพ์เป็นรูปภาพออกมาแล้วทากาวทับลงบนไม้ เราก็จะได้ชิ้นงานที่ถูกตัดตามขนาดที่เราต้องการแล้วจึงนำไปแกะสลักในขั้นตอนต่อไป ภาพด้านล่างนี้ก่อนที่จะได้ลวดลายมากก็ต้องผ่านโปรแกรมกราฟฟิกเพื่อทำการวาดเส้นให้ได้ตามแบบร่างเสียก่อน จากนั้นจึงได้พิมพ์ออกมาใช้งานตามขนาดของไม้ แบบที่เราได้จะมีความคมชัดและสามารถทำงานได้สะดวก รวดเร็วไม่ว่าจะเป็นการแกะแบบให้มีขนาดเล็กลงหรือใหญ่ขึ้นก็จะทำได้สะดวก เพียงแค่แก้ไขแบบในคอมพิวเตอร์เท่านั้น



ภาพที่ 114 ลายแกะดำสิ่งเขียนด้วยคอมพิวเตอร์



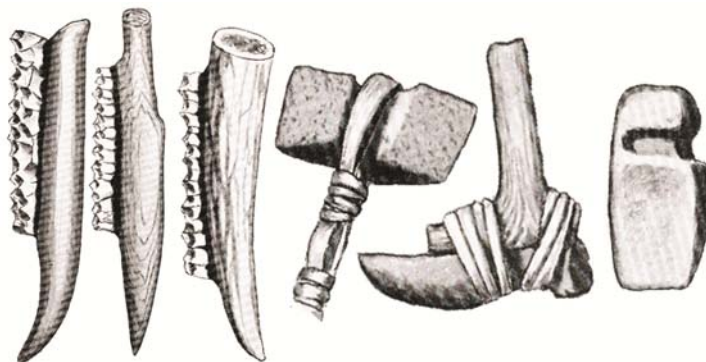
ภาพที่ 115 ภาพต้นแบบ



ภาพที่ 116 ภาพลายเส้นดอกพุดตาล

การแกะสลักไม้

ก่อนที่จะลงมือปฏิบัติการแกะสลักไม้ การรู้จักกับเครื่องมือและอุปกรณ์จะช่วยให้การปฏิบัติงานได้อย่างสะดวก รวดเร็วและปลอดภัยเครื่องมือช่างไม้ที่เราได้ใช้อยู่ในปัจจุบันนี้ได้เคยมีคิดค้นประดิษฐ์และใช้นานมาแล้ว เมื่อประมาณสามแสนปีมาแล้วซึ่งในระยะแรกๆเป็นเครื่องมือที่หยาบๆส่วนมากจะทำขึ้นด้วยหินหรือกระดูกสัตว์ เครื่องมือยุคหินนี้เป็นเครื่องมือชิ้นแรกที่มีมนุษย์ได้สร้างขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านการดำรงชีพโดยการล่าสัตว์มาเป็นอาหารซึ่งมนุษย์เราในยุคนี้ยังไม่ได้ดำรงชีพโดยการเพาะปลูกหรือกินพืชเป็นอาหาร

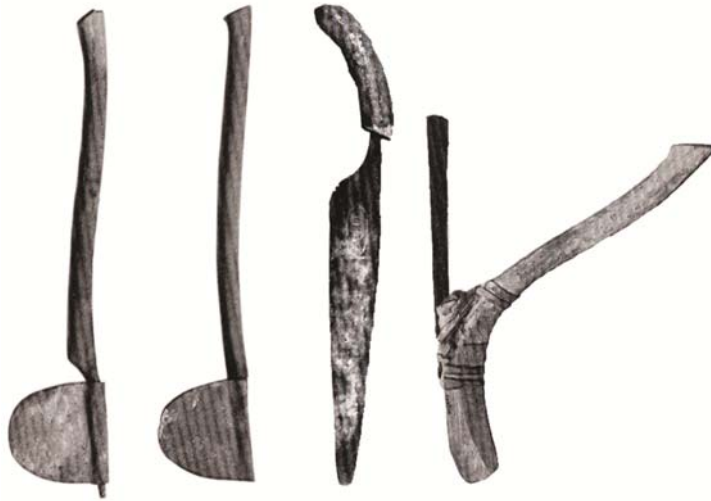


ภาพที่ 117 ภาพแสดงเครื่องมือยุคก่อนประวัติศาสตร์

Herman Hjorth.1980:1

สำหรับเครื่องมือที่เกิดขึ้นต่อจากเครื่องมือยุคหินได้มีวิวัฒนาการโดยการขัดเอาโลหะมาทำเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ เครื่องมือยุคนี้จะเป็นเครื่องมือที่นำเอาเหล็กหรือโลหะมาประกอบกับกับด้ามที่ทำด้วยไม้หรือกระดูกสัตว์ มนุษย์ยุคนี้รู้จักศิลปะและความงามสนองความต้องการทางด้านจิตใจ

โดยสังเกตได้จากหลักฐานที่ขุดพบมักจะมีลักษณะของเครื่องมือที่ทำด้วยโลหะหรือเรียกได้ว่าเป็นเครื่องมือยุคสำริด การสร้างเครื่องมือมีความประณีตมากกว่าเครื่องมือยุคหินมาก ประโยชน์ใช้สอยก็ไม่ได้มีไว้สำหรับการล่าสัตว์เท่านั้นแต่ยังสามารถใช้สร้างเป็นที่อยู่อาศัยได้อีกด้วย



ภาพที่ 118 ภาพแสดงเครื่องมือที่ทำด้วยโลหะสำริด

Herman Hjorth.1980:1

จากหลักฐานที่ปรากฏพบว่าในศตวรรษที่19 ชาวโรมันเป็นชาติแรกที่ได้ประดิษฐ์เลื่อนขึ้นมาเป็นชาติแรกตลอดจนกบไสไม้และฉ้อนหงอนตอกตะปู เครื่องมือช่างไม้ได้มีวิวัฒนาการมาเป็นลำดับ เมื่อมนุษย์ได้นำเหล็กที่มีคุณภาพดีมาทำเป็นเครื่องมือ เช่นการทำดอกสว่านซึ่งเริ่มมีใช้กันอย่างแพร่หลายกันในศตวรรษที่18 เช่นกัน และหลังจากมีการปฏิวัติทางด้านอุตสาหกรรมก็ยิ่งทำให้การผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์เกี่ยวกับงานไม้มีคุณภาพดียิ่งขึ้นประเทศเยอรมนีเป็นประเทศที่ขึ้นชื่อในด้านการผลิตเครื่องมือช่างไม้ จะเห็นได้ว่าเครื่องมือแบรนด์เนม ที่มีชื่อเสียงมักจะเริ่มต้นผลิตที่ประเทศเยอรมัน ระยะเวลาหลังการผลิตเครื่องมือได้แพร่ขยายไปทั่วยุโรปและอเมริกาสำหรับในเอเชียการผลิตเครื่องมือที่มีคุณภาพที่ไม่แพ้ทางยุโรปและอเมริกาได้แก่ประเทศญี่ปุ่นเครื่องมือช่างไม้ในสมัยโบราณเป็นเครื่องมือที่เป็นแบบง่ายๆ ยกตัวอย่างเช่นสว่านที่ใช้เชือกเป็นแกนหมุนทำให้ดอกสว่านเคลื่อนไหวไปมาได้ และเจาะหรือใช้งานได้จริงนับเป็นเวลาหลายศตวรรษมาแล้วที่มนุษย์ที่มนุษย์ได้พัฒนาเครื่องมือช่างไม้ขึ้นอย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือที่ใช้เลื่อย ไส ตอก เจาะ เครื่องมือ ช่างไม้เป็นกลุ่มเครื่องมือประเภทหนึ่ง ที่ควรมีไว้ประจำบ้านทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการหยิบใช้ ในกรณีที่ต้องการ ซ่อมแซมบ้านเรือนหรือซ่อมเฟอร์นิเจอร์หรืองานอื่นๆ โดยทั่วไปเครื่องมือแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ได้แก่เครื่องมือช่างไม้ทั่วไป (Hand Too) ยกตัวอย่างเช่น ฉ้อน เลื่อย สว่า

กบไสไม้ เครื่องมืออีกประเภทได้แก่ เครื่องมือกล (Power Tool) หรือเครื่องมือไฟฟ้า เครื่องมือประเภทนี้เป็นเครื่องมือที่ทุนแรงทุนเวลาในการทำงานยกตัวอย่างเช่น กบไฟฟ้า สว่านไฟฟ้า เครื่องขัดกระดาษทราย ฯลฯ การได้เรียนรู้และได้ศึกษาการใช้เครื่องมือช่างไม้ อย่างถูกต้องตามหลักการใช้เครื่องมือในแต่ละชนิดในแต่ละชนิดนับเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุดในกระบวนการสร้างงานเครื่องมือ เพราะจะทำให้เครื่องมือที่ใช้สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพและความคงทน การทำงานก็จะเป็นเรื่องง่ายและจะทำให้มีความสุขกับการทำงานในบทนี้ผู้เขียนจะได้อธิบายถึงเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์เกี่ยวกับงานเครื่องมือเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์ชิ้นงานได้อย่างสมบูรณ์แบบเครื่องมือที่ใช้ในการตกแต่งไม้ อีกชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญมากอีกอย่างหนึ่งของงานช่างไม้ ส่วมีหน้าที่ในการเจาะไม้ บากไม้ เชาะไม้ แกะสลักไม้ ฯลฯ ส่วสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆได้หลายชนิดดังนี้

ส่ว (Gouges)

ส่วเป็นเครื่องมือที่ทำงานได้เร็วมากโดยมีส่วนปลายเป็นเหล็กคมและ ส่วนด้ามที่ทำด้วยไม้หรือไฟเบอร์ คมของส่วมีทั้งที่เป็นแนวตรงหรือแนวโค้งเพื่อใช้สำหรับการเชาะเนื้อไม้โดยไม่ให้เนื้อไม้แตก การจำแนกส่วโดยทั่วไปมักจะจำแนกตามระยะแนวส่วไม่ว่าจะเป็นแนวโค้งหรือแนวตรง เลิศพงษ์ ชิวพัฒน์พันธุ์ได้จำแนกส่วสำหรับงานเครื่องมือไว้ 3 ชนิดได้แก่

1. ส่วปากบาง หมายถึงส่วที่ใช้สำหรับการปาด ตอก เฉือน หรือแซะปากไม้ ส่วชนิดนี้มีลักษณะที่มีความกว้างมากกว่าความหนาของส่ว หรือคล้ายกับใบกบไสไม้โดยทั่วไปแล้วส่วจะมีความกว้างตั้งแต่ครึ่งนิ้วถึงสองนิ้ว ส่วปากบางจะมีส่วนประกอบ 2 ส่วนเช่นเดียวกับส่วชนิดอื่น ๆ คือ ส่วนที่เป็นใบส่วและส่วนที่เป็นด้ามซึ่งอาจทำด้วยไม้หรือไฟเบอร์



ภาพที่ 119 ส่วปากบาง

2. ส่วเดือย หมายถึงส่วที่ใช้ในการเจาะรูเพื่อใช้ประกอบกับเดือย โดยลักษณะรูปร่างที่มีความแตกต่างจากส่วปากบางตรงที่ส่วเดือยจะมีความหนาของใบส่วอย่างเห็นได้ชัดเจน หรือมีลักษณะเป็นเหล็กกล่องหรือเหล็กรูปตัดเป็น 4 เหลี่ยม ส่วชนิดนี้ทนต่อแรงตอก แรงจัดได้มาก ขนาดของส่วเดือยมีตั้งแต่ $1/8$ - $3/4$ นิ้วด้านหน้าจะมีลักษณะเป็นแนวเฉียงจากด้ามถึงคมส่วโดยคมส่วจะลาดเอียง 60 องศา ส่วนที่เป็นคมอยู่ที่ส่วนล่างสุดของหลังคมส่วกับเส้นความลาดเอียงจากหน้าส่วมาบรรจบกัน ส่วนบนสุดของใบส่วเป็นด้ามส่วทำด้วยไม้กึ่งหรือไฟเบอร์



ภาพที่ 120 สิวเดียว

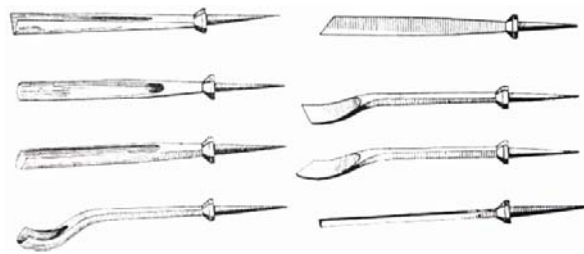
3. สิวแกะสลัก หมายถึงสิวที่ใช้สำหรับงานที่ขุด เซาะ แกะลงบนเนื้อไม้ให้เกิดร่องรอยหรือ ลวดลายหรือเกิดรูปทรงต่างๆ สิวขุดสลักนับเป็นสิวที่เหมาะสมกับงานเครื่องมือสามารถสร้างงานศิลปะ ได้มากมายหลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นงานแกะสลักนูนต่ำ นูนสูง หรือลอยตัว สิวชนิดนี้ สามารถใช้งานได้แทบทุกประเภท ลักษณะของสิวแกะสลักจะมีรูปร่างหน้าตาที่มีความหลากหลาย เช่น สิวหน้าตรง สิวเล็บมือหรือรูปตัวยู สิวตัววี สิวหางปลา สิวซ้อน สิวเซาะร่อง ฯลฯ



ภาพที่ 121 สิวแกะสลักที่ผลิตจากประเทศเยอรมันนี



ภาพที่ 122 ภาพแสดงลิวแกะสลักผลิตขึ้นที่อยุธยา



ภาพที่ 123 ภาพแสดงรูปแบบลิวแกะสลัก
John L. Feirer 1997:26



ภาพที่ 124 ภาพแสดงลิวแกะสลักผลิตที่เชียงใหม่

การใช้และการบำรุงรักษาสีว

1. ควรเก็บสีวไว้อย่างดีโดยไม่ให้เกิดการกระแทกกันเพราะจะทำให้คมสีวสึกหรือเป็นรอยบิ่นได้
2. การตอกด้ามสีวไม่ควรใช้ฆ้อนเหล็กตอกด้ามสีว ทางที่ดีควรจะใช้ค้อนไม้เพราะจะทำให้ไม่เกิดการแตกร้าวของด้ามสีว
3. การใช้สีวควรระมัดระวังอันตรายและไม่ควรหันคมสีวเข้าหาตัวขณะที่ทำการตอก
4. การใช้สีวที่ที่จะทำให้เสียเวลามากและทำให้งานเสียหาย ก่อนใช้งานควรทำการลับคมสีวเสียก่อน
5. การใช้สีวควรเลือกขนาดให้เหมาะสมกับงาน การที่ใช้สีวขนาดเล็กออกแรงจัดอาจจะทำให้สีวงอหรือหักได้
6. หลังจากเลิกใช้งานให้ทำการทาด้วยน้ำมันกันสนิมทุกครั้ง เพราะสีวเป็นเครื่องมือที่เกิดสนิมได้ง่าย

สรุป การออกแบบลวดลายเป็นการสร้างสรรค์งานศิลปะประเภทงานแกะสลักไม้ ในอดีตการออกแบบลวดลายเป็นภูมิปัญญาที่สืบทอดต่อกันมา การเขียนลายในแต่ละครั้งทำได้ยากลำบากกว่าในปัจจุบันมาก การที่เราใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเพียงการตอบสนองความรวดเร็ว และสร้างความสะดวกได้มากแต่หากว่าเราไม่มีความสามารถในการออกแบบลวดลายมาก่อน การใช้คอมพิวเตอร์จะไม่ได้ช่วยอะไรได้มากเวลาที่ใช้ในการออกแบบจะได้ประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติในการวาดด้วยมืออย่างชำนาญเสียก่อน เพราะการวาดด้วยมือสามารถที่จะควบคุมน้ำหนักมือได้อย่างดีที่สุด และไม่มีเครื่องมือชนิดใดที่จะมาแทนได้แม้กระทั่งคอมพิวเตอร์ การออกแบบลวดลายแกะสลักสามารถพัฒนารูปแบบและความหลากหลายขึ้นอยู่กับแนวคิดและประสบการณ์ ดังนั้นก่อนที่ผู้วิจัยจะได้ทำงานวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัยได้มีการฝึกปฏิบัติการเขียนลายด้วยมือหรือมีประสบการณ์ในการวาดเส้น หรือการวาดเขียนทั้งที่เป็นลวดลายและงานอื่น ๆ การออกแบบลวดลายที่ดีควรจะต้องมีการฝึกจากง่าย ๆ ไปก่อนโดยเฉพาะการเขียนลายดอกไม้เช่นลายพุดตาลนับว่าเป็นลายพื้นฐาน หรือทางช่างมักเรียกกันว่าลายครุฑรองมาจากการเขียนนกสามชั้น ลายดอกพุดตาลเป็นลายที่ไม่บ่งบอกว่า เป็นลวดลายไทยมากนัก ถึงแม้ว่างานศิลปะไทยจะมีการใช้ดอกไม้หรือลายดอกพุดตาลอย่างแพร่หลายก็ตาม จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าไม่ว่าจะเป็นลวดลายจีน หรือทางตะวันตกก็มักจะมีลายดอกไม้ที่มีลักษณะคล้ายกับลายดอกพุดตาลของไทย แต่การเรียกชื่อก็อาจจะเรียกต่างกันไปตามรูปแบบที่มีลักษณะการผูกลายหรือส่วนประกอบของลายใกล้เคียงกัน เช่น การมีดอกและกลีบดอกที่เป็นแบบเดียวกัน การมีใบที่ทับซ้อนและมีรูปร่างคล้ายๆ กัน โดยเฉพาะการวางใบจะมีลักษณะที่เหมือนกันมากกว่าพวกดอก ส่วนก้านที่เป็นส่วนประกอบที่สำคัญก็จะมีแตกต่างกันมากที่สุดในลวดลายฝรั่งหรือลายทางตะวันตกการวางก้าน จะเป็นในลักษณะก้านขดที่มีจังหวะประกอบไปกับ

ใบพร้อมๆ กันหรือที่เรียกว่าก้านใบแบบผักกูดซึ่งมีความสวยงามและจะมีความโดดเด่นมากกว่าดอก ต่างกับสายไทยจะเน้นในส่วนที่เป็นดอกมากกว่า จากการศึกษาลวดลายตะวันตกซึ่งตกทอดมาตั้งแต่ สมัยกรีก โรมัน ลวดลายต่างไม่ว่าจะเป็นงานเขียน งานปั้น งานหล่อ หรืองานแกะสลัก จะนิยมเน้น ในเรื่องของมากกว่าดอก ซึ่งก็เป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งที่มีความสวยงามวิจิตรบรรจง เมื่อ เปรียบเทียบกับงานไทยจะพบว่าการสร้างลวดลายมีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะลวดลายไทยโบราณ จะเป็นลวดลายแบบอุดมคติซึ่งเป็นลักษณะลายที่เป็นนามธรรมหรือเชิงสัญลักษณ์มากกว่าลายทาง ตะวันตก อย่างไรก็ตามลวดลายที่ถือกำเนิดในภูมิภาคนี้ก็ได้บ่งบอกได้อย่างแน่ชัดว่าเป็นลายไทยหรือ ลายเพื่อนบ้านใกล้เคียง จากการศึกษาพบว่าลายไทยเป็นลวดลายที่มีลักษณะเป็นแบบเดียวกับพม่า ลาย กัมพูชาหรือแม้กระทั่งในมาเลเซีย ข้อมูลต่าง ๆ พอสรุปได้ว่าลายไทยเป็นลายที่เรียกกันเป็นส่วน เฉพาะของไทยเท่านั้นไม่สามารถบ่งบอกได้ชัดเจนว่าไทยเป็นผู้คิดริเริ่มขึ้นมาก่อน จากการสันนิษฐาน พบว่าเป็นการเกิดขึ้นพร้อมกัน กล่าวคือแต่ก่อนยังไม่ได้มีเขตแดนที่กันเป็นประเทศต่าง ๆ ซึ่งแต่เดิม จะมีการอาศัยอยู่ร่วมกันเป็นอาณาจักรหรือเป็นกลุ่มคน ดังนั้นการเกิดขึ้นของลวดลายจึงเป็นเรื่อง ของวัฒนธรรมของชนกลุ่มนั้น เช่นเดียวกับเครื่องดนตรีไทยซึ่งที่แท้จริงเป็นเครื่องดนตรีของกลุ่มชน ตะวันออกเฉียงใต้ ดังจะเห็นได้ว่าเครื่องดนตรีมีลักษณะที่เป็นแบบเดียวกันหรืออาจจะมีท่วงทำนอง แตกต่างกันไปบ้างแต่วิธีการเล่นจะคล้ายคลึงกัน เช่นเดียวกับลวดลายที่มีความแตกต่างกันออกไป บ้างไม่มากนักน้อยแต่มิราฐานหรือที่มีที่เดียวกัน ปัญหาสำคัญในการออกแบบลวดลายอีกอย่างก็คือ เรื่องของขนาดที่พอดีกับคัมสิ่ว ซึ่งการเลือกสิ่วแต่ละชนิดก็มีผลต่อการออกแบบลวดลายเช่นกัน การ วางสิ่วลงบนแบบต้องพิจารณาถึงลวดลายที่แกะสลักเป็นสำคัญหากเราต้องการแกะสลักควรจะต้อง เลือกตามลวดลายหรือตามขนาดสิ่งเป็นเรื่องที่ยาก ดังนั้นการเลือกแกะสลักตามลวดลายจึงเป็นสิ่งที่ สำคัญยิ่งเพราะหากเราเลือกแกะสลักตามสิ่วที่มีก็จะเกิดความผิดเพี้ยนหรือไม่ตรงกับลวดลายได้ แต่ สำหรับช่างแกะสลักผู้ชำนาญก็อาจจะไม่ใส่ใจในเรื่องของลวดลายมากนัก ซึ่งก็ไม่ใช่ความผิดพลาดแต่ อย่างไม่ไร การแกะสลักเป็นงานศิลปะซึ่งมีความยืดหยุ่นได้แล้วแต่ความเหมาะสมดังนั้นการออกแบบ ลวดลายที่ดี ผู้ออกแบบหรือเขียนแบบควรมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือแกะสลักหรือขนาดของหน้าสิ่ว ในแต่ละประเภทที่มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะสิ่วต่างประเทศมีขนาดที่เป็นมาตรฐานและมีความ หลากหลายเช่นหน้าโค้งครึ่งวงกลม หรือมีปลายที่งอนออก หรือเป็นสิ่วชนิดปาดส่วนโค้งของลาย จากการได้ศึกษาพบว่าสิ่วแกะสลักที่ผลิตในยุโรปมักจะมีขนาดที่เป็นมาตรฐานการผลิตที่เป็นงาน เครื่องมือช่างและอุตสาหกรรม คือใช้แม่พิมพ์แบบหล่อโลหะในการขึ้นรูปหรือหากมีการขึ้นรูปด้วย การรีดหรือตีก็จะใช้เครื่องจักรทำ แตกต่างกับสิ่วไทยที่เป็นงานพื้นบ้านกล่าวคือสิ่วส่วนใหญ่จะทำได้ขึ้น อย่างง่าย ๆ หรือขึ้นรูปด้วยมือโดยอาศัยความชำนาญของช่างในการตีขึ้นรูป เราจะเห็นได้ว่าส่วนอก จะมีด้ามที่เป็นไฟเบอร์หรือพลาสติกที่มีความเหนียวและแข็งเป็นพิเศษ ต่างกับสิ่วไทยที่มีด้ามทำด้วย กิ่งไม้ที่ช่างได้เลือกสรรอย่างดีที่มีความเหนียวแข็งแรงทนทานพอๆ กับสิ่วด้ามไฟเบอร์ อย่างไรก็ตามก็

การทำส่วใช้เองของไทยเป็นภูมิปัญญาที่ดีและมีมาแต่โบราณ ช่างไทยทำส่วขึ้นใช้เองมาตลอดซึ่งเราจะเห็นได้ว่าส่วที่ใช้ในการแกะสลักเป็นส่วที่ดีมีคุณภาพไม่แพ้ส่วนอก จากการที่ส่วใช้เองก็เกิดเป็นอาชีพช่างส่วเกิดขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการ

ผู้วิจัยได้ศึกษาและลงพื้นที่ในสถานที่ทำส่วซึ่งอยู่ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาพบว่า การทำส่วเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือนหรือทำตามมาตั้งแต่ปู่ ย่า ตา ยาย การเป็นช่างที่ส่วอาจเกิดจากการทำส่วใช้เองซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่ง แต่จากการสัมภาษณ์พบว่าการทำส่วที่อยุธยาเป็นการทำส่วเพื่อขายเท่านั้นไม่ได้มีจุดประสงค์จะทำขึ้นใช้เอง เพราะการทำส่วขายมีรายได้ดีกว่าช่างแกะสลัก ซึ่งช่างแกะสลักจะไม่มีเวลาทำส่วใช้เองหรือทำเองก็ทำไม่ได้คุณภาพเท่ากับช่างทำส่วโดยเฉพาะ ส่วที่ทำเองมีข้อดีที่มีราคาถูกกว่าส่วต่างประเทศหลายสิบเท่า ซึ่งราคาส่วต่างประเทศบางตัวอาจมีราคาเกินสามพันบาท หากเป็นส่วไทยทำเองก็ราคาตัวละประมาณหนึ่งร้อยบาทเท่านั้น ส่วที่ทำเองจะเป็นส่วที่ผ่านการคัดเลือกชนิดของเหล็กมาอย่างดีซึ่งช่างทำส่วจะมีความรู้ทดลองใช้วัสดุหลายชนิดจนพบว่าเหล็กชนิดไหนเหมาะสม เหล็กที่ถูกนำมาใช้ทำส่วที่นิยมมากก็คือเหล็กเหนบรถบรรทุก หรือเป็นเหล็กเหนบรถไถ ซึ่งเป็นเหล็กที่ดีมากเพราะมีความเหนียวกว่าเหล็กชนิดอื่นๆ การเลือกเหล็กที่มีความเหนียวเป็นสิ่งที่จะต้องเลือกเป็นอันดับแรก เพราะการใช้งานในโดยเฉพาะการแกะสลักไม้จะมีความงัดหรือการเขาวงไม้ซึ่งส่วจะต้องมีความยืดหยุ่นหรือมีความเหนียว เพราะถ้าหากมีแต่ความแข็งก็จะทำให้ส่วหักในขณะที่ทำการแกะหรืองัดได้ โดยเฉพาะส่วที่เป็นส่วต่างประเทศจะเป็นส่วที่ทำจากเหล็กเหนียวทั้งสิ้น ความเหนียวของส่วจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการใช้งานเหล็กที่ไม่มีความเหนียวจะเป็นเหล็กที่เปราะ ไม่เหมาะสำหรับแกะสลักไม้ นอกจากความเหนียวของเหล็กที่จะนำมาทำเป็นส่วแล้วการตีขึ้นรูปก็มีความสำคัญมากอีกประการหนึ่ง เพราะการตีขึ้นรูปจะดีในขณะที่เหล็กร้อนเป็นสีแดงเท่านั้นเพราะการตีร้อนจะทำได้ง่ายกว่าการตีเย็น ซึ่งการตีเย็นจะเป็นการแต่งบางส่วนที่เป็นเหล็กบางเท่านั้น วิธีการตีส่วเป็นความลับเฉพาะของช่างซึ่งอาจจะมีการตีอย่างไรก็ได้รูปทรงที่พอเหมาะ และรักษามาตรฐานของส่วให้ได้ในแต่ละครั้งที่ตี ส่วแกะสลักไม้ที่ทำที่อยุธยาจะเป็นส่วที่เป็นเหล็กทั้งด้ามและไม่มีส่วนที่เป็นด้ามไม้ ลักษณะของส่วจะเป็นเหล็กมีความยาวไม่เกิน10นิ้ว และมีขนาดปลายส่วที่แตกต่างกันไปแต่ตัวด้ามจะมีขนาดที่ใกล้เคียงกันหรืออาจจะไม่มีการตีเหล็กที่ตัวด้าม การตีส่วแบบนี้อาจจะตีได้สะดวกแต่ก็สิ้นเปลืองวัสดุหรือเหล็กมากกว่าส่วที่เป็นด้ามไม้ ส่วที่เป็นส่วนอกจะมีด้ามเป็นไม้หรือไฟเบอร์เท่านั้น นอกจากส่วต่างประเทศแล้วส่วไทยที่เป็นส่วทำเองได้แก่ส่วเชียงใหม่อีกจะเป็นส่วที่เป็นด้ามไม้ทั้งหมด การตีส่วเชียงใหม่อีกจะมีลักษณะแตกต่างกับส่วอยุธยา ส่วนเหล็กที่นำมาตีจะเป็นเหล็กเหนบรถยนต์เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามส่วทางเหนือหรือที่ช่างเรียกว่าส่วเชียงใหม่นั้นเป็นส่วที่ดีและเป็นที่ยอมรับหรือช่างทางเหนือมีความถนัด ส่วจะประกอบด้วยตัวส่วที่เป็นเหล็กเหนียวและด้ามส่วที่เป็นไม้ฝรั่ง ซึ่งไม้ฝรั่งจะมีความเหนียวมากกว่าไม้ชนิดอื่น ๆ ไม้ฝรั่งที่นำมาทำด้ามส่วจะมีสองแบบคือแบบเหลาด้ามด้วยมือและแบบกลึงด้วยเครื่องกลึง แบบเหลาด้ามด้วยมือจะมี

ราคาถูกกว่าแบบกลึงเพราะมีความสวยงามกว่า ไม่ว่าด้ามจะเป็นแบบใดช่างแกะสลักก็มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือแกะสลักได้เช่นเดียวกัน ดังนั้นลั้วที่เป็นลั้วแกะสลักไม้ที่ตนเองไม่ได้ทำจากโรงงานก็สามารถทำงานศิลปะการแกะสลักไม้มาได้ดีมาโดยตลอด ซึ่งความจำเป็นที่จะต้องหาซื้อลั้วแพง ๆ ที่ทำจากต่างประเทศก็ดูไม่ค่อยจะพบเห็นเท่าไรเนื่องจากหาซื้อได้ยากแล้วก็มีราคาแพงมากหลายสิบเท่า การใช้ลั้วแกะสลักไม้แบบไทยจะมีความทนทานก็ขึ้นอยู่กับผู้ใช้ด้วยว่าใช้งานในลักษณะใด หากเป็นลั้วที่เป็นตัวแกะหลักก็อาจจะสึกหรอได้แต่ถ้าเป็นลั้วที่ใช้งานในลักษณะกรีดลายหรือขุดต่อแต่งก็จะมี ความทนทานและไม่ต้องหาซื้อมาใช้ใหม่ อย่างไรก็ตามงานวิจัยเล่มนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและทดลองใช้ลั้วทั้งที่เป็นลั้วไทยและลั้วต่างประเทศในการแกะสลักไม้โดยเลือกหน้าลั้วตามแบบหรือตามลาย เพื่อให้ได้งานตามแบบลั้วที่ใช้แกะสลักมีจำนวนมากมายหลายตัว แต่เมื่อใช้งานจริงๆ แล้วอาจใช้เพียง 5-10 ตัวเท่านั้นเพราะการแกะสลักมีความยืดหยุ่นเราอาจจะใช้ลั้วหน้าแคบแกะลงบนลวดลายที่มีหน้ากว้างได้ โดยต้องระมัดระวังเรื่องการวางสิ่งให้ตีหรืออย่างให้ผิดไปจากลายมากนัก สำหรับการแกะสลักไม้เป็นงานศิลปะที่มีมาแต่โบราณ ซึ่งในปัจจุบันจะมีเครื่องแกะสลักที่ควบคุมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตามแต่เสน่ห์ของงานไม้แกะสลักเป็นสิ่งที่ทำให้งานแกะสลักด้วยมือมีคุณค่าทางด้านความงาม และมีราคาที่สูงกว่าชิ้นงานที่ทำด้วยเครื่องจักร ถึงแม้ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในการสร้างงานแกะสลักไม้แต่การออกแบบและการเขียนลวดลายเป็นงานศิลปะที่ตอบสนองความต้องการได้มาก ถึงแม้ลวดลายแกะสลักจะออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้แต่แนวคิดหรือทักษะในการออกแบบลวดลายจะเป็นตัวควบคุมคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ออกแบบหรือผู้เขียนแบบลวดลายแกะสลักไม้ได้เป็นอย่างดี หากเราไม่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบก็สามารถทำได้เช่นกันแต่เราจะไม่สามารถแก้ปัญหาในการแก้ไขแบบได้ เพราะการเขียนด้วยคอมพิวเตอร์เป็นการช่วยให้ผู้ออกแบบมีความสะดวกสบายในการทำงาน และให้ได้ผลงานที่มีความหลากหลายสามารถพลิกแพลงหรือแก้ไขลวดลายได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีการเขียนแบบร่างหรือเขียนแบบขึ้นมาใหม่ โดยการเขียนลายด้วยคอมพิวเตอร์เป็นการตอบสนองหรือเป็นการพัฒนาหรือยกระดับนักออกแบบลวดลายแกะสลักไม้ เพื่อสามารถสร้างงานหรือจัดการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี การออกแบบสมัยใหม่จะเป็นการพัฒนาแบบเดิมหรือที่มักเรียกกันว่าการต่อยอดทางความคิด งานแกะสลักก็เช่นกันหากสังเกตดูตลาดงานผลิตภัณฑ์แกะสลักไม้ก็พบว่าผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่มักจะเป็นรูปแบบที่พัฒนาจากแบบเดิมหรือเป็นลายเดิม ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็นสินค้าติดตลาดก็ได้ อย่างไรก็ตามรูปแบบที่ได้รับการพัฒนาจะมีความน่าสนใจมากกว่าและมีทางเลือกมากขึ้น ดังนั้นการสร้างลวดลายโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบหรือเขียนแบบ มีส่วนช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์งานไม้แกะสลักได้รับการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าและมีความหลากหลายมากขึ้น ซึ่งในบทต่อไปผู้วิจัยจะได้กล่าวถึงกระบวนการสร้างลวดลายแกะสลักด้วยคอมพิวเตอร์อย่างละเอียด