

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 14

การออกแบบงานสามมิติ

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

ความหมายของการออกแบบงานสามมิติ

การออกแบบงานสามมิติ

1. งานประติมากรรมกระดาษ
2. งานภาพยก
3. งานประติมากรรมดิน
4. งานศิลปะสื่อผสม
5. งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้
6. งานประติมากรรมจากวัสดุพิเศษ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากได้ศึกษาบทที่ 14 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. บอกความหมายการออกแบบงานสามมิติได้
2. ปฏิบัติงานออกแบบสามมิติได้
3. ประยุกต์งานออกแบบสามมิติมาใช้เป็นภาพประกอบงานสองมิติ เช่น งานออกแบบสิ่งพิมพ์ได้
4. สร้างวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

วิธีสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน

วิธีสอน

1. บรรยาย
2. อภิปราย

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ตอบคำถามในเนื้อหาที่บรรยาย
2. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากสื่อต่างๆรวบรวมเป็นแฟ้มสะสมผลงาน
3. คัดเลือกผลงานออกแบบที่ดีมาวิเคราะห์และอภิปราย

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารการสอนเรื่อง การออกแบบงานสามมิติ
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (power point)
3. ตัวอย่างงานจริงและภาพนิ่ง
4. เครื่องฉายภาพสามมิติ (visualizer)

การวัดและประเมินผล

1. ใช้วิธีสังเกต
 - 1.1 สังเกตจากการตอบคำถาม
 - 1.2 สังเกตจากการทำงาน
 - 1.3 สังเกตจากการอภิปรายผลงานที่ได้รับมอบหมาย
2. ใช้วิธีตรวจผลงาน
 - 2.1 ผลงานที่ถูกต้องตามโจทย์กำหนด
 - 2.2 ผลงานที่ถูกต้องตามเกณฑ์ประเมินผลที่แจ้งในใบงาน

บทที่ 14

การออกแบบงานสามมิติ

ปัจจุบันมีการออกแบบสามมิติในหลายสาขา งานไม้เว้นแม้กระทั่งบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งในอดีตเราจะพบภาพสามมิติบนหน้าจอภาพยนตร์หรือโทรทัศน์เท่านั้น ส่วนงานสามมิติที่จับต้องได้ก็อาจนึกถึงเพียงงานประติมากรรม สถาปัตยกรรม อดุสาหกรรมศิลป์ ประยุกต์ศิลป์ หรือหัตถศิลป์เท่านั้น อย่างไรก็ตามพื้นฐานทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นงานออกแบบสองมิติหรืองานออกแบบสามมิติในศิลปะแทบทุกสาขางาน ย่อมต้องใช้ทัศนธาตุและหลักการออกแบบเป็นแนวทางทั้งสิ้น

ความหมายของงานออกแบบสามมิติ

งานสามมิติ หมายถึง การจัดปริมาตรที่เป็นจริงในที่ว่างด้วยองค์ประกอบ พลาสติก คือ รูปทรง เส้น ระนาบ ที่ว่าง สี และผิวสัมผัส ฯลฯ ให้มีความเคลื่อนไหว และจัดให้องค์ประกอบเหล่านี้มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (เลอสม สถาปิตานนท์. 2540: 140)

มิติมีความหมายว่า การวัดขนาดต่างๆ เช่น ความกว้าง ความยาว หรือความสูง ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า dimension

การวัดเฉพาะความยาวเรียกว่า first dimension

การวัดเฉพาะความกว้างเรียกว่า second dimension

การวัดเฉพาะความสูงหรือความหนาเรียกว่า third dimension

แต่การวัดทั้งความยาว ความกว้าง และความสูงหรือหนารวมเรียกว่า three dimension หรือ 3 มิติ

ความหมายโดยทั่วไปของคำว่า 3 มิติ จึงสามารถครอบคลุมไปถึงวัตถุสิ่งของต่างๆ ที่มีความยาว ความกว้าง และความสูงหรือความหนาด้วย เช่น คน สัตว์ สิ่งของ อาคารบ้านเรือน ฯลฯ

ในทางศิลปะ คำว่า 3 มิติ ตรงกับคำว่า ภาพลอยตัว (round relief) ซึ่งหมายถึงภาพที่สามารถมองเห็นได้ทุกๆ ด้าน สามารถกินเนื้อที่ในอากาศและน้ำ ซึ่งก็คืองานประติมากรรมนั่นเอง (สุวรรณ ศรีเพ็ญ. 2537: 11)

ที่ว่าง 3 มิติ เกิดจากรูปทรงธรรมชาติที่เรารู้จักดีว่ามี 3 มิติ รูปทรงเหล่านี้ ได้แก่ คน สัตว์ สิ่งของ ทิวทัศน์ ฯลฯ สิ่งเหล่านี้แม้จะเขียนขึ้นด้วยเส้นรูปนอกเพียงอย่างเดียว

โดยไม่ต้องแสดงปริมาตรด้วยน้ำหนักหรือสีผู้ดูก็จะรู้สึกได้เองว่าเป็นรูปทรงที่มีปริมาตร เพราะความเคยชินที่ได้เห็นอยู่เป็นประจำ (ชลุต นิมเสมอ. 2539: 85)

ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า งานออกแบบสามมิติ หมายถึง การจัดองค์ประกอบทางศิลปะให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยมีมิติของการมองเห็นได้ทั้งความกว้าง ความยาว และความสูง หรือความหนา งานสามมิติกินบริเวณพื้นที่ว่างสามมิติ งานสามมิติมีทั้งเคลื่อนไหวได้ และเคลื่อนไหวไม่ได้

การออกแบบงานสามมิติ

ถ้าผู้ศึกษาได้ศึกษาและฝึกปฏิบัติในหลักการออกแบบศิลปกรรมตั้งแต่ในบทที่ 1 จนถึงบทที่ 13 ซึ่งกล่าวถึงทัศนธาตุและหลักการออกแบบทั้งหลายตามลำดับก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานออกแบบสามมิติ องค์ประกอบพื้นฐานที่จะนำมาใช้ในงานออกแบบสามมิติคือรูปทรง เส้น ระนาบ ที่ว่าง สี พื้นผิว จังหวะ เอกภาพ ดุลยภาพ เพราะสิ่งเหล่านี้มีผลโดยตรงต่อดุลยภาพที่เป็นจริงและดุลยภาพที่วัดได้ด้วยสายตา

การสร้างงานศิลปะสามมิติมีความซับซ้อนมากกว่าการออกแบบสองมิติตรงที่งานสองมิตินำเสนอภายในกรอบภาพเท่านั้น แต่งานสามมิตินำเสนอรูปทรงและพื้นที่ว่างสามมิติที่สัมพันธ์กัน เพื่อให้ผู้ชมสามารถชมความงามได้รอบทิศ ซึ่งผู้สร้างงานจะต้องเข้าใจมุมมองและระยะของการมองเห็นด้วย ในที่นี้จึงขอกล่าวถึงงานออกแบบสามมิติเฉพาะเพียงบางส่วนที่ได้มีการพัฒนาขึ้นมาจากการออกแบบสองมิติและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานสิ่งพิมพ์ได้

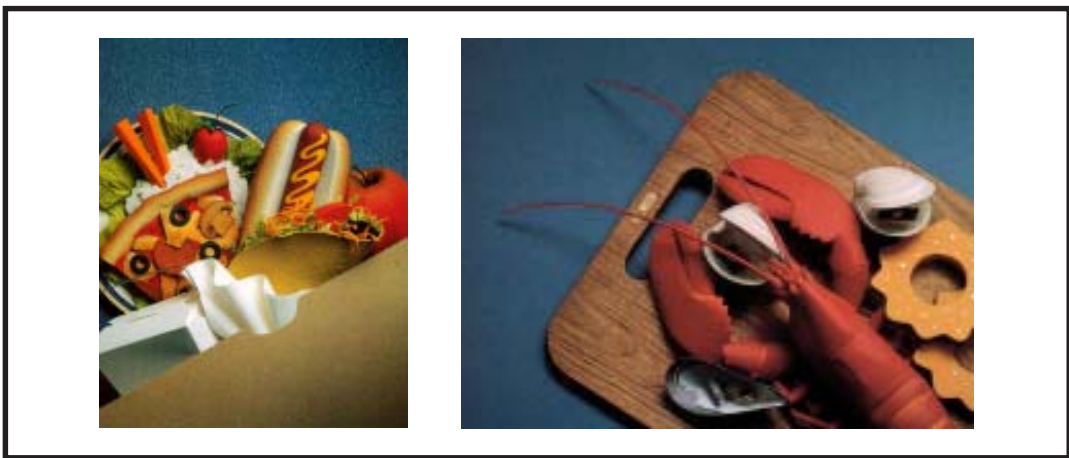
การออกแบบจึงเริ่มต้นตั้งแต่วัตถุประสงค์ของการสร้างงานว่า จะนำงานออกแบบสามมิติชนิดนั้นไปใช้ทำอะไร มีแนวเรื่อง และแนวคิดอย่างไร ต้องการให้คงสภาพเหมือนจริงตามธรรมชาติ เพิ่มรูป ลวดรูป เป็นรูปทรงธรรมชาติ รูปเรขาคณิต หรือรูปทรงอิสระ วัสดุและกรรมวิธีในการทำงานเหล่านี้ เป็นต้น

การออกแบบงานสามมิติที่พัฒนาขึ้นมาจากการออกแบบสองมิติเหล่านี้ได้แก่

1. งานประติมากรรมกระดาษ (paper sculpture)
2. งานภาพยก (paper pop-ups)
3. งานประติมากรรมดิน (clay sculpture)
4. งานศิลปะสื่อผสม (mixed media)
5. งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ (recycle sculpture)
6. งานประติมากรรมจากวัสดุพิเศษ (specialty sculpture)

1. งานประติมากรรมกระดาษ

ปัจจุบันวงการโฆษณาและงานพิมพ์นำประติมากรรมกระดาษมากระตุ้นความสนใจแก่ผู้บริโภค ประติมากรรมกระดาษทำให้งานดูมีมิติ มีแสงเงาด้วยการพับ โค้ง ม้วน ผลงานที่ออกมาจะเป็นเรื่องราวที่น่าเสนอภาพในชีวิตประจำวัน หรือเหนือจริงที่อาจเหมือนจริง หรือดูเป็นนามธรรม บางครั้งมีการเติมเต็มด้วยการวาดภาพระบายสีลงไป เพิ่มเติมภาพประกอบ ซึ่งสร้างความพึงพอใจให้แก่วงการออกแบบนิเทศศิลป์เป็นอย่างมาก แม้ว่าประติมากรรมกระดาษมีมานานแล้ว แต่ยังคงไว้ซึ่งเสน่ห์ของรูปแบบและพื้นผิวของกระดาษ ซึ่งล้วนทำให้ผู้ชมเกิดจินตนาการได้ทั้งสิ้น



ภาพที่ 14.1 ประติมากรรมกระดาษที่ทำได้เหมือนจริงด้วยการเลียนแบบรูปทรงธรรมชาติและกระดาษ ที่มีพื้นผิวสัมผัสได้ด้วยตา

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995: 63-64.



ภาพที่ 14.2 ประติมากรรมกระดาษที่นำไปใช้ในงานโฆษณา ซึ่งต้องนำหลักดุลยภาพมาใช้ในการจัดวางหน้ากระดาษ

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995: 56.

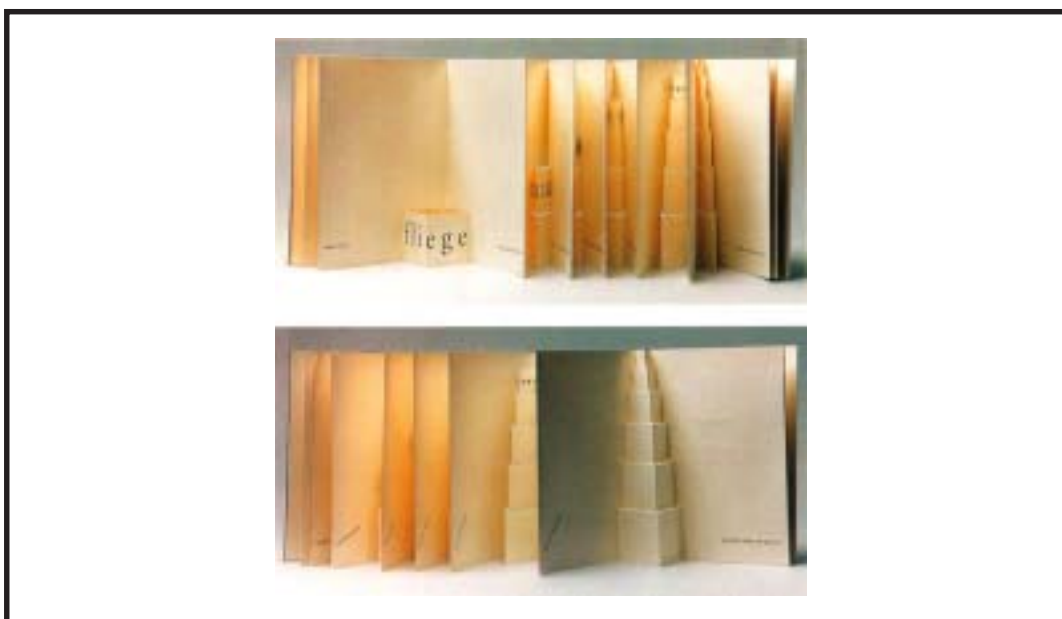


ภาพที่ 14.3 ประติมากรรมกระดาษ ซึ่งมีหลักการออกแบบเช่นเดียวกับการออกแบบสองมิติ แต่อาศัยวิธีการพับ โคน ม้วน และสีของกระดาษ ดึงให้เกิดภาพสามมิติโดยไม่ต้องอาศัยการลงตา ด้วยการระบายแสงเงา

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995: 60.

2. งานภาพยก

งานภาพยกมีหลากหลายรูปแบบ หลากหลายกรรมวิธี อาทิ การเจาะกรู เจาะพับให้เกิดการยกระดืบ และการออกแบบโดยใช้ความหลากหลายของรูปร่าง เพื่อให้เกิดภาพยกที่น่าสนใจ เทคนิคนี้ถูกนำไปใช้ในงานออกแบบนิเทศศิลป์อย่างกว้างเพราะดึงดูดความสนใจได้ดี



ภาพที่ 14.4 จุลสารที่ใช้งานภาพยกทำให้เกิดความน่าสนใจด้วยรูปทรงเรขาคณิต

ที่มา : Fishel, 1999: 102.



ภาพที่ 14.5 งานภาพยกที่นำมาใช้ในหนังสือวิชาการสร้างความน่าสนใจด้วยขนาดผีเสื้อ และช้างที่ใหญ่ และมีมิติ

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995: 142.

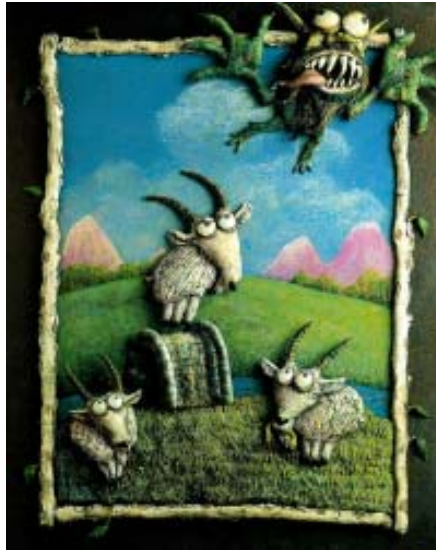


ภาพที่ 14.6 งานภาพยกที่นำมาใช้ในการออกแบบการ์ดที่เป็นเรื่องเกี่ยวกับเรื่องการรักษาสุขภาพในการออกกำลังกาย

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995: 145.

3. งานประติมากรรมดิน

ดินเหนียว ดินสำเร็จรูป หรือแป้งสามารถนำมาสร้างงานประติมากรรม เพื่อนำเสนอแนวคิดและการสร้างสรรค์ได้อย่างอิสระไร้ขีดจำกัดด้วยสีที่เป็นเนื้อแท้ของดิน หรือสีที่ผสมเข้าไปในเนื้อดิน รูปทรงที่ทำได้ตามจินตนาการเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้



ภาพที่ 14.7 ดินสามารถสร้างรูปทรงได้ตามจินตนาการ มีหลักการจัดองค์ประกอบโดยนำเรื่องรูปทรง เส้น สี พื้นผิว ทิศทาง และพื้นที่ว่างมาใช้ จุดสนใจของภาพนี้อยู่ขั้วบน เนื่องจากแพะทุกตัวมองขึ้นไป เป็นการใช้สายตาตั้งไปสู่จุดสนใจ

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995: 105.



ภาพที่ 14.8 ประติมากรรมดินที่นำมาใช้ประกอบการออกแบบสิ่งพิมพ์เป็นการประสานระหว่างสื่อสองมิติ และสื่อสามมิติ

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995: 106.



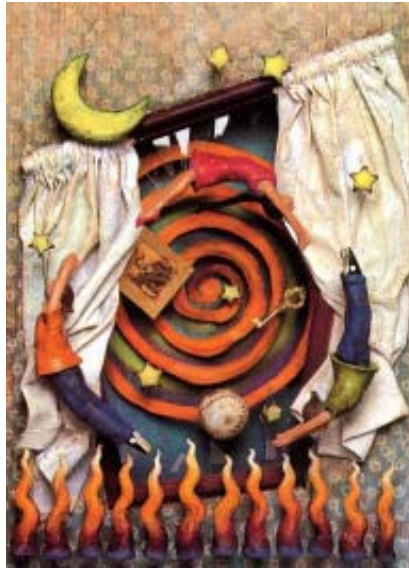
ภาพที่ 14.9 ประติมากรรมดินที่นำมาทำเป็นภาพล้อหน้ากรังและนักการเมือง ให้ความน่าสนใจไม่แพ้ภาพถ่าย
ที่มา : Greco, (Ed.). 1995: 108.

4. งานศิลปะสื่อผสม

ผู้สร้างงานสื่อผสมต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการสร้างสรรค์ มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของวัสดุ สามารถนำสิ่งที่แตกต่างกันทำให้เกิดความกลมกลืนผสมผสานให้เกิดดุลยภาพ งานสื่อผสมที่ดีจะดึงดูดความสนใจจากผู้ชมได้มากขึ้น ถ้าสื่อนั้นแสดงการผสมผสานได้ทั้งในความคิดและที่ปรากฏจริงต่อสายตาผู้ชม



ภาพที่ 14.10 ภาพนี้ใช้วัสดุที่มีพื้นผิวมันวาวทำให้เหมือนรถไฟขบวนเดียวกันก็ใช้เส้นโค้งเพื่อให้รู้สึกว่าย่อจนสามารถเข้าไปได้ ซึ่งต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์และความเข้าใจในลักษณะของวัสดุแต่ละชนิด
ที่มา : Greco, (Ed.). 1995: 29.



ภาพที่ 14.11 ภาพนี้เป็นหน้าปกหนังสือสำหรับเด็ก เป็นดุษฎีภาพแบบสองข้างเท่ากัน สร้างภาพที่น่าสนใจด้วยการจัดโครงสร้างสีและพื้นผิว

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995: 33.



ภาพที่ 14.12 ภาพนี้จัดเนื้อหาให้มีเรื่องราวเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันตามหลักการเอกภาพ และเน้นจุดสนใจที่ศัลยกรรมและอุปกรณ์ทางการแพทย์ซึ่งใช้ในการผ่าตัด

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995: 36.

5. งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

การนำวัสดุเหลือใช้มาสร้างสรรค์ความงามทางศิลปะเป็นเรื่องทำได้ยากวัสดุใหม่ๆ ดูเหมือนจะทำได้ง่ายกว่า แต่ในปัจจุบันนักออกแบบได้นำวัสดุเหลือใช้มาสร้างงานสามมิติได้อย่างสวยงามและเป็นการช่วยสงวนทรัพยากร สิ่งที่น่าเสนอเป็นแนวคิดใหม่ที่สดใส ความแปลกใหม่จากวัสดุที่เราคุ้นเคยกับประโยชน์ใช้สอยหรือรูปลักษณ์เดิมทำให้มีความน่าสนใจเกิดขึ้น



ภาพที่ 14.13 ภาพประกอบบทความต่อต้านการสูบบุหรี่ เป็นการนำกันบูหรือมาจัดองค์ประกอบใหม่แล้วถ่ายภาพเพื่อประกอบสิ่งพิมพ์ โดยใช้พื้นหลังเป็นรูปร่างของปอดที่เป็นมะเร็ง น้ำหนักที่มีัดสร้างความรู้สึก น่าสะพรึงกลัวได้

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995: 116.



ภาพที่ 14.14 ภาพอินเดียนโลหะเป็นปกหนังสือของสถาบันศิลปะ ใช้เรื่องจุด เส้น พื้นผิว จังหวะ และการซ้ำ เป็นส่วนใหญ่

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995 : 113.

6. งานประติมากรรมจากวัสดุพิเศษ

งานศิลปะประเภทนี้สร้างโดยผู้มีความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ไร้ขอบเขต วัสดุนานาชนิดถูกนำมาใช้ในการออกแบบ อาทิ พลาสติก โลหะ ไม้ อาหาร และอื่นๆ อีกมากมาย อาจเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายโดยทั่วไป หรือเป็นวัสดุที่หาได้ยาก ทุกสิ่งล้วนนำมาสร้างเพื่อให้เกิดสุนทรีย์ภาพได้ทั้งสิ้น



ภาพที่ 14.15 ภาพนี้เป็นงานสามมิติที่สร้างสรรค์จากโลหะทองแดงและทองเหลือง ความกลมกลืนของพื้นผิว และสีทำให้เกิดเอกภาพขึ้นในผลงาน

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995 : 155.



ภาพที่ 14.16 ภาพนี้เป็นประติมากรรมทำจากดินเหนียวเป็นภาพประกอบในงานโฆษณาบนหน้านิตยสาร เป็นการผสมผสานระหว่างสีวรรณะร้อนและสีวรรณะเย็น เกิดความรู้สึกกลมกลืน

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995 : 153.



ภาพที่ 14.17 ภาพนี้เป็นโลโก้ทำจากการหล่ออลูมิเนียมใช้รูปทรงเรขาคณิตด้วยวิธีลดรูป ตัดทอนรายละเอียดออกไป

ที่มา : Greco, (Ed.). 1995 : 148.

สรุป

งานออกแบบสามมิติ หมายถึง การจัดองค์ประกอบทางศิลปะให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยมีมิติของการมองได้ทั้งความกว้าง ความยาว และความสูงหรือความหนา งานสามมิติกินบริเวณพื้นที่ว่างสามมิติ งานสามมิติมีทั้งเคลื่อนไหวได้และเคลื่อนไหวไม่ได้

การออกแบบงานสามมิติมีด้วยกันหลายวิธี แต่ได้เลือกมาเฉพาะงานสามมิติที่พัฒนาขึ้นมาจากงาน 2 มิติ เพื่อนำหลักการออกแบบที่ได้ศึกษาตั้งแต่ บทที่ 1 - บทที่ 13 มาประยุกต์ใช้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานสิ่งพิมพ์ได้อีกด้วย

การออกแบบสามมิติมีลักษณะเช่นเดียวกับการออกแบบงานสองมิติแต่ซับซ้อนกว่า เพราะต้องออกแบบให้เหมาะสมกับมุมมองและระยะของสายตาที่ชมงาน หลักเบื้องต้น คือต้องเลือกวิธีที่เหมาะสมกับงานโดยเริ่มตั้งแต่วัตถุประสงค์ แนวเรื่อง แนวคิด วัสดุ และวิธีการ

งานออกแบบสามมิติมีมากมายหลายชนิด แต่ที่เลือกมาเสนอในบทนี้มี 6 ชนิด คือ

1. งานประติมากรรมกระดาษ ซึ่งทำให้เกิดมิติ แสงเงา ด้วยการพับ โคน ม้วน
2. งานภาพยก ทำให้เกิดมิติได้โดยการเจาะกรู เจาะ พับ ให้เกิดการยกกระด้าง
3. งานประติมากรรมดิน สามารถทำให้เป็นรูปทรงได้โดยอิสระ
4. งานศิลปะสื่อผสม เป็นการนำสิ่งที่แตกต่างมาสร้างความประสานกลมกลืน
5. งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ เป็นการทำวัสดุเหลือใช้มาสร้างให้ดูแปลกใหม่กว่าที่เคยเห็น ในประโยชน์ใช้สอยหรือรูปลักษณ์เดิม
6. งานประติมากรรมจากวัสดุพิเศษ ศิลปะประเภทนี้ทำให้เกิดการสร้างสรรค์และจินตนาการได้อย่างอิสระไร้ขอบเขต เพราะใช้วัสดุได้ทุกชนิดให้เหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน

คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายความหมายของงานออกแบบสามมิติ
2. อธิบายวิธีการทำประติมากรรมกระดาษ
3. จงอธิบายวิธีการทำงานภาพยก
4. จงอธิบายวิธีการทำงานประติมากรรมดิน
5. จงอธิบายวิธีการทำงานศิลปะผสม

6. จงอธิบายวิธีการทำงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้
7. จงอธิบายวิธีการทำงานประติมากรรมจากวัสดุพิเศษ
8. จงให้เหตุผลในการเลือกใช้วิธีการทำงานออกแบบสามมิติจากข้อ 2-7 ว่าเหมาะสมในการนำมาพัฒนางานสองมิติให้เป็นงานสามมิติอย่างไร

แบบฝึกหัดท้ายบท

ปฏิบัติงานเรื่องการออกแบบสามมิติ

ให้ผู้ศึกษาออกแบบงานสามมิติ และประยุกต์ใช้เป็นภาพประกอบงานสิ่งพิมพ์
ดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้ผู้ศึกษาพัฒนางานออกแบบสองมิติให้เป็นงานสามมิติ โดยดัดแปลงงานชิ้นใดชิ้นหนึ่งที่เคยปฏิบัติมาตลอดภาคการศึกษา ให้เป็นงานสามมิติชนิดใดชนิดหนึ่งดังนี้

1. งานประติมากรรมกระดาษ
2. งานภาพยก
3. งานประติมากรรมดิน
4. งานศิลปะสื่อผสม
5. งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้
6. งานประติมากรรมจากวัสดุพิเศษ

ขั้นที่ 2 ให้ผู้ศึกษาถ่ายภาพงานออกแบบสามมิติที่เสร็จแล้วนำไปตกแต่งด้วยคอมพิวเตอร์ พร้อมพิมพ์คำบรรยายประกอบ จัดหน้าให้สวยงาม โดยอาศัยความรู้พื้นฐานในหลักการออกแบบที่เรียนมาตลอดภาคการศึกษา

(ใบงานครั้งที่ 15 ในภาคผนวก)

เอกสารอ้างอิง

ชลูด นิ่มเสมอ. (2539). *องค์ประกอบของศิลปะ*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

เลอสม สถาปิตานนท์. (2540). *Introduction to design: การออกแบบเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: ดานสุธา.

สุวรรณ ศรีเพ็ญ. (2537). *ประติมากรรมกระตาศ*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

Fishel, C. (1999). *Paper Graphic*. Rockport, MA: Rockport.

Greco, N. (1995). *3 Dimentional illustration awards annual 5*. Rockport, MA: Rockport.