

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องผลการสอนกระบวนการออกแบบ ในวิชาทฤษฎีการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่มีต่อความเข้าใจขั้นตอนการออกแบบและผลงานของนักศึกษา โปรแกรมศิลปกรรมระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏ ผู้วิจัยได้ค้นคว้าและรวบรวมผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยแบ่งเนื้อหาวิชาเรียงตามลำดับดังนี้ คือ

- การออกแบบ
- ความหมายของการออกแบบ
- กระบวนการออกแบบ
- การออกแบบผลิตภัณฑ์
- การเรียนการสอนออกแบบ
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบ

จุดเริ่มต้นของการออกแบบมาจากการที่มนุษย์เริ่มกำหนดมาในโลก เป็นเวลากว่าแสนปี มาแล้วที่มนุษย์ในยุคแรกๆ ดำรงชีวิตด้วยการพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและต้องพยายามปรับตัวให้ได้มากที่สุดเพื่อการอยู่รอด เรานำสิ่งที่อยู่ในธรรมชาติแวดล้อมมาใช้ในปัจจุบัน (นวลน้อย บุญวงษ์, 2539) แต่เดิมมนุษย์เรามีความต้องการเพียงอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่มและยารักษาโรค อันเป็นสิ่งที่จำเป็นในปัจจุบัน 4 อย่างง่ายๆ แต่ด้วยมนุษย์รู้จักปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ทั้งนี้เพื่อต้องการให้ได้มาซึ่งความสุข ความสะดวกสบาย มีความคล่องตัวในการดำรงชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ ตามสภาพแวดล้อมในปัจจุบันและอนาคต ความต้องการอันนี้เป็นสิ่งที่มนุษย์ดิ้นรน และเป็นการนำไปสู่ความเจริญทางด้านความคิดค้น ประดิษฐ์ เพื่อให้ได้ผลตามต้องการ และทำให้มีความจำเป็นในการออกแบบ การคิดค้นประดิษฐ์สิ่งต่างๆ เหล่านั้นให้บรรลุผลสำเร็จ (กฤตย์ เวียงอำพล, 2540)

งานออกแบบเป็นผลงานของมนุษย์ที่อาจกล่าวได้ว่าเป็นปฏิบัติการต่อสภาพแวดล้อม เมื่อมนุษย์มีความไม่พอใจกับสิ่งที่มีหรือเป็นอยู่ เราได้รับแรงบันดาลใจตลอดจนวิธีการเพื่อใช้ใน

การแก้ปัญหาจากการเรียนรู้กระบวนการธรรมชาติ ผลงานออกแบบของมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นมาเพื่อสนองความต้องการ ซึ่งเป็นแรงผลักดันให้เราพยายามคิดค้นสร้างสรรค์ (นวนน้อย บุญวงศ์, 2539) ดังที่กฤตย์ เวียงอำพล (2540) ได้กล่าวถึงความมุ่งหมายของการออกแบบ โดยทั่วไปก็เพื่อการที่จะให้เกิดสิ่งที่ดีกว่าเดิมทั้งในด้านของประโยชน์ใช้สอยและมีความสวยงาม โดยพิจารณาจากความมุ่งหมายของแต่ละสาขาช่าง เช่น การออกแบบตกแต่งก็เกี่ยวกับการใช้พื้นที่ที่ประหยัดที่สุด สะดวกที่สุด การออกแบบผลิตภัณฑ์ก็เกี่ยวกับวัสดุ กรรมวิธีผลิตและการตลาด การออกแบบก่อสร้างก็เกี่ยวกับโครงสร้าง ความแข็งแรง รากฐาน ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องมีประสบการณ์ และผ่านการปฏิบัติงานมาอย่างดีพอ นอกจากนี้แล้วผู้ออกแบบจะต้องมีหลักของการออกแบบเป็นพื้นฐานสำหรับนำไปเป็นเครื่องช่วยคิดในการออกแบบงานต่างๆ

วิชาการออกแบบเป็นวิชาที่ต้องศึกษาหลักการสร้างสรรค์ ซึ่งมีหลักของศิลปะเป็นโครงสร้างพื้นฐาน ในการสอนการออกแบบในสาขาวิชาใดก็ตาม ผู้สอนควรจะต้องวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการต่างๆ ที่จะนำมาสอนสำหรับการออกแบบให้ตรงกับสาขาวิชานั้นๆ โดยเฉพาะ (พาศนา ตันทลักษณ์, 2526) ซึ่งในปัจจุบันสิ่งที่ทำให้สินค้าได้รับความสนใจและอยู่ในความนิยมของตลาดประการหนึ่งก็คือ การออกแบบ การออกแบบจึงจะต้องได้มาจากความคิด เนื่องจากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ นักออกแบบเป็นผู้ที่จะสร้างผลงานออกมาจะต้องมีการแข่งขันกันระหว่างนักออกแบบด้วยกัน คือทำอย่างไรผลงานของตนจะมีความแปลกและใหม่เป็นที่สนใจของผู้บริโภค ทำอย่างไรผลงานจึงจะเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย และทำอย่างไรผลงานจึงจะมีรูปแบบอยู่ในความนิยมได้นานๆ (กฤตย์ เวียงอำพล, 2540)

สรุปได้ว่าการออกแบบเป็นการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการและความจำเป็นของมนุษย์ โดยให้เกิดสิ่งที่ดีกว่าเดิมทั้งในด้านความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย ผู้ออกแบบต้องมีหลักของการออกแบบเป็นพื้นฐานและต้องมีความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ เพื่อออกแบบผลงานให้มีความแปลกใหม่และน่าสนใจสำหรับผู้บริโภคใช้ผลิตภัณฑ์ทั่วไป

ความหมายของการออกแบบ

นักการศึกษา นักออกแบบ และศิลปิน ได้ให้คำจำกัดความของการออกแบบในทัศนะต่างๆ ดังนี้

วิรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์ (2527) กล่าวว่า การออกแบบ คือ การใช้ความคิดในการสร้างสรรค์งานศิลปะ ที่มีรูปลักษณะให้เหมาะสมกับหน้าที่ในด้านความงาม และอรรถประโยชน์ หรือสร้าง

สรรค์งานศิลปะบริสุทธิ์ที่มีความมุ่งหมาย ด้านความงาม ความซาบซึ้ง ความสะเทือนใจ เพื่อให้
เกิดความนิยม

อารี สุทธิพันธุ์ (2527) ให้นิยามความหมายของการออกแบบไว้ ดังนี้

1. การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผน เพื่อจะได้ลงมือกระทำตามที่ต้องการ
และการรู้จักเลือกวัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและ
คุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์
2. การออกแบบ หมายถึง การปรับปรุงแบบผลงานที่มีอยู่แล้ว หรือสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่
แล้วให้มีความแปลกใหม่เพิ่มขึ้น

ทวิส เพ็งสา (2527) กล่าวว่า การออกแบบ คือ พื้นฐานการกระทำของมนุษย์จริงๆ
ในการนำไปสู่จุดประสงค์ที่ต้องการแจ้งผลที่ได้รับออกมาเป็นสิ่งใหม่ๆ

วิรุณ ตั้งเจริญ (2527) กล่าวว่า การออกแบบ คือ การวางแผนสร้างสรรค์รูปแบบ
โดยวางแผนจัดสัดส่วนประกอบของการออกแบบ ให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย วัสดุ และการ
ผลิตของการออกแบบนั้น งานออกแบบประกอบขึ้นด้วยองค์ประกอบของการออกแบบที่รวมตัว
กันขึ้นเป็นผลงาน ซึ่งองค์ประกอบของการออกแบบประกอบด้วย (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2527)

1. จุด ในงานออกแบบมีสภาพเป็นส่วนสำคัญ ท่ามกลางบริเวณว่างทั้งการออกแบบ
2 มิติ และ 3 มิติ ในการออกแบบอาจออกแบบเฉพาะจุดให้รวมตัวกัน หรือออกแบบจุดรวมกัน
กับส่วนประกอบอื่น

2. เส้น เส้นในทางเรขาคณิตหรือการเขียนแบบ อาจหมายถึงจุดที่เรียงต่อกัน โดย
พิจารณาการเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปสู่อีกจุดหนึ่ง แต่เส้นในทางการออกแบบจะมีอิสระทั้งขนาด
ระยะทาง และทิศทาง เส้นในการออกแบบมีสภาพเป็นตัวแบ่งพื้นที่ แบ่งบริเวณว่าง หรือเป็นตัว
กำหนดรูปทรง ดังนั้นเส้นจึงนับได้ว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งสำหรับการออกแบบ

3. รูปร่างและรูปทรง มีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก รูปร่างและรูปทรงนับเป็น
สิ่งสำคัญสำหรับการออกแบบ ทำให้เกิดงานออกแบบในลักษณะต่างๆ ขึ้น

4. มวลและปริมาตร มวล (Mass) คือ เนื้อทั้งหมดของสสาร หรือวัตถุต่างๆ ส่วน
ปริมาตร (Volume) คือบริเวณที่กินระหว่างเนื้อที่ในอากาศทั้งหมดของวัตถุใดวัตถุหนึ่ง เป็นรูปทรง

ที่แสดงมิติกว้าง ยาว และหนา โดยเน้นสภาพที่กินบริเวณกว้างรอบๆ ตัว มวลและปริมาตรจึงรวมอยู่ด้วยกัน การออกแบบที่มีรูปทรงเป็นส่วนประกอบจึงสัมพันธ์กับมวลและปริมาตร

5. ลักษณะผิว คือ ส่วนเปลือกนอกของวัตถุที่มองเห็นได้หรือสัมผัสได้ ลักษณะผิวเป็นส่วนประกอบของการออกแบบที่ให้ความรู้สึกได้

6. บริเวณว่าง งานออกแบบมีส่วนเกี่ยวข้องกับบริเวณว่าง ในสภาพที่งานออกแบบต้องกำหนดรูปทรงลงบริเวณว่างที่กำหนดไว้

7. สี การกำหนดสีลงบนงานออกแบบ นับว่ามีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการเร้าอารมณ์ความรู้สึก และการแยกแยะความเข้าใจส่วนต่างๆ ของงานออกแบบด้วย

8. น้ำหนักสี คือ ค่าความแตกต่างของสี ให้ความรู้สึกและอารมณ์ด้วยการประสานความอ่อนแก่

คอกซ์และวอร์เรน (Cox and Warren, 1961) กล่าวถึงการออกแบบว่าเป็นการประดิษฐ์หรือวางแผน สำหรับงานที่มีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน การออกแบบอาจจะเป็นการวางแผนงานสำหรับงานหน้าที่ใช้สอยโดยเฉพาะ หรืออาจจะเป็นการวางแผน สำหรับโครงการที่จะทำการออกแบบ จึงเป็นกิจกรรมและพฤติกรรมของมนุษย์ที่ต้องใช้สติปัญญา

เครฟเวอร์ (Ceaver, 1972) ได้ให้คำจำกัดความของการออกแบบว่าเป็นการจัดระเบียบวิธี หรือการจัดองค์ประกอบของแบบให้มีคุณค่าทางสุนทรียภาพ ซึ่งผู้ออกแบบอาจจะให้มีช่วงจังหวะ มีความสมดุลในการทรงตัว และมีความงามในสัดส่วนที่ดี

มีคำจำกัดความของการออกแบบอันหนึ่งที่กล่าวว่า การออกแบบ คือ กิจกรรมการแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย หรือจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ (design is a goal-directed problem-solving activity archer, 1965) จากคำจำกัดความแสดงให้เห็นว่าในการออกแบบจะเริ่มจากการมีปัญหามีการตั้งเป้าหมายที่มาจากฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง มีกิจกรรมการทำงานเพื่อแก้ปัญหาจากงานออกแบบ และรวบรวมผลสมผสานให้บรรลุตามความประสงค์ที่กำหนดไว้ (นวลน้อย บุญวงศ์, 2539)

ปิยะชาติ แสงอรุณ (2538) กล่าวว่า การออกแบบ คือ การสร้างสรรค์งานของมนุษย์ ด้วยปัญญา โดยอาศัยความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ และความคิด กลั่นกรองจากส่วนลึก

ของจิตใจ และมุมมองที่แฝงเร้นพิเศษ งานออกแบบจึงเป็นงานสร้างสรรค์ที่มีความใหม่ต่างจากผู้อื่น และจะมีลักษณะบุคลิกภาพของผู้ออกแบบแฝงไว้เสมอ

ดังนั้นงานออกแบบที่ปรากฏจึงมีลักษณะต่างๆ ความเป็นเฉพาะ มีรูปแบบ (Style) ของแต่ละคน ความสามารถในการสร้างสรรค์นี้อาจเรียกโดยทั่วไปว่าพรสวรรค์ แต่จริงๆ แล้วสามารถวิเคราะห์ออกเป็นสองส่วน คือ ส่วนหนึ่งเป็นสิ่งที่ติดตัวมา แต่อีกส่วนหนึ่งจะเกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ ความสามารถทางสร้างสรรค์ในส่วนที่ติดตัวมาเป็นเรื่องเฉพาะบุคคลซึ่งมีขีดจำกัดในการพัฒนา แต่ความสามารถที่เกิดจากการเรียนรู้เป็นเรื่องของอาศัยปัญญา ซึ่งสามารถพัฒนาได้ ความสามารถสร้างสรรค์ทางการออกแบบเป็นเรื่องของความสามารถที่เกิดจากการเรียนรู้โดยอาศัยปัญญาวิเคราะห์เชิงเหตุผลของหลักการและภูมิพื้นประสบการณ์ งานสร้างสรรค์การออกแบบในปัจจุบันจะอาศัยความรู้ทางจิตวิทยาเข้ามาช่วย ซึ่งพบว่า การออกแบบมีแนวโน้มที่มองที่ปัญหามากกว่ารูปแบบ ทั้งนี้ผลการออกแบบจะเกี่ยวข้องกับคน สภาพแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงตัวงานที่เกิดขึ้นจะมีผลกระทบอย่างไร ทั้งในเรื่องหน้าที่และคุณค่า การออกแบบเชิงแก้ปัญหาจึงต้องมีระบบและขั้นตอนการวางแผนทำงาน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพในการทำงาน ได้ผลงานที่มีคุณค่า (ปิยะชาติ แสงอรุณ, 2538)

สรุปว่าการออกแบบคือการใช้ความคิดในการสร้างสรรค์งานศิลปะ การรู้จักวางแผนจัดสัดส่วนประกอบของการออกแบบ การรู้จักเลือกใช้วัสดุให้มีความเหมาะสมกับวิธีการสร้างสรรค์งานออกแบบ โดยสัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยและกรรมวิธีการผลิต ผลงานออกแบบต้องมีคุณค่าทางสุนทรียภาพ มีความงามในสัดส่วนที่ดี การแก้ปัญหาในการออกแบบเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

กระบวนการออกแบบ (Design Process)

กระบวนการออกแบบ คือ รูปแบบหรือวิธีการของการทำงานออกแบบ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่สมบูรณ์หรือมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งในกระบวนการจะเป็นการค้นหาปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาเพื่อให้ได้หนทางที่จะทำงานให้ได้ผล กระบวนการออกแบบจึงเป็นกระบวนการ

ของการแก้ปัญหา และการแก้ปัญหาในทางออกแบบจะเป็นไปในลักษณะของการสร้างสรรค์หรือการพัฒนา (ปิยะชาติ แสงอรุณ, 2535)

กระบวนการออกแบบ คือ กระบวนการขั้นตอนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเริ่มตั้งแต่การศึกษาปัญหา กรรมวิธี ผลผลิต และการประเมินผลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตรงตามจุดมุ่งหมายอย่างมีคุณภาพ ทั้งในแนวทางของการสร้างสรรค์และการพิจารณาเพื่อปรับปรุงคุณภาพรูปแบบ หรือวิธีการทำงานออกแบบเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ (สังเขต นาคไพจิตร, 2530)

เบอร์ริแมน (Berryman, 1979) กล่าวว่า พื้นฐานทางด้านเทคนิคและมโนทัศน์และหลักการของทัศนสื่อสารเป็นเรื่องสำคัญสำหรับนักวิจารณ์หรือนักปฏิบัติการโดยตรง การออกแบบที่ดีต้องอาศัยความรู้ในหลายๆ ด้าน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงกระบวนการออกแบบอย่างจริงจัง การมีพื้นฐานทางศิลปะที่ดีจะช่วยให้ผู้ออกแบบมีไหวพริบในการแก้ไขปัญหาในการออกแบบ

วิธีการแก้ปัญหานั้นต้องอาศัยวิธีการที่มีระบบดังเช่น วิธีการแก้ปัญหาของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey's Method) ซึ่ง พาเมลา เลท และโจแอนด์ แวนเดอร์มาร์ค (Leth Pamela and Vandermark, 1977) เรียกวิธีการแก้ปัญหานี้ว่า วิธีคิดแบบการสร้าง (Constructive Thinking) ซึ่งประกอบด้วย

1. กำหนดขอบเขตของปัญหาให้แน่นอน
2. การวิเคราะห์ปัญหา
3. ตั้งสมมติฐานอย่างมีหลักการและเหตุผล
4. ระดมสมองเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้องเหมาะสมที่สุด จากสมมติฐานที่ตั้งไว้
5. ตัดสินใจนำคำตอบนั้นไปใช้ในการทำงาน

ข้อควรคำนึงถึงในการแก้ปัญหา จะต้องสำรวจและพิจารณาในแต่ละขั้นตอน ก่อนที่จะเริ่มขั้นตอนต่อไป

การออกแบบที่ดีจำเป็นต้องมีการวางแผนศึกษา เพื่อหาวิธีดำเนินการเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ ได้ผลงานที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งกระบวนการทั้งหมดจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลและปัญหาต่างๆ การวางแผนจึงจำเป็นต้องรู้วิธีการค้นหา ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลหรือปัญหาให้ชัดเจนเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการออกแบบ ข้อมูลปัญหาที่ใช้ในการออกแบบอาจพบลักษณะปัญหาต่างๆ คือ

1. ความไม่ชัดเจนของปัญหา
2. ความซ้ำซ้อนของปัญหา
3. ความขัดแย้งของปัญหา
4. ความบกพร่องของข่าวสารข้อมูล
5. ความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล
6. ความเชื่อถือไม่ได้ของข้อมูล
7. ความไม่แน่ชัดของข้อมูล
8. ความเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตามเวลา

ดังนั้น เมื่อต้องสืบค้นปัญหาจำเป็นจะต้องเข้าใจลักษณะธรรมชาติของข้อมูลปัญหาว่า มีความชัดเจนเชื่อถือได้แค่ไหน หากพบว่ามีความบกพร่อง ไม่ตรงชัดก็ต้องสืบค้นต่อไปจนมีความแน่ใจและเชื่อถือได้ เพื่อใช้เป็นข้อกำหนดเกณฑ์และการตัดสินใจในการออกแบบต่อไป (ปิยะชาติ แสงอรุณ, 2538)

คาเดอแรน (Kaderlan, 1991) กล่าวว่า กระบวนการออกแบบเป็นเทคนิคในการแก้ปัญหา ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการดำเนินงาน 7 ขั้นตอน คือ

1. การยอมรับ (Acceptance) ในขั้นตอนแรก นักออกแบบจะต้องรู้จักปัญหาที่ต้องการแก้ไขเสียก่อน พยายามคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหา
2. การวิเคราะห์ (Analysis) ในขั้นตอนนี้ นักออกแบบเริ่มกำหนดขอบเขตของปัญหาที่จะนำไปสู่การค้นพบข้อเท็จจริง สืบเสาะและรวบรวมข้อความที่สามารถอธิบายว่า อะไรคือสิ่งที่นักออกแบบรู้อยู่แล้ว และอะไรคือสิ่งที่จำเป็นต้องเรียนรู้ นักออกแบบต้องรวบรวมข้อมูล หาแบบแผนและความสัมพันธ์ กล่าวคือ ต้องพยายามทำความเข้าใจกับปัญหาในทุกๆ แง่มุม และรู้ว่าทั้งหมดนั้นมันมีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร
3. การทำให้ชัดเจน (Definition) หลังจากที่มีการวิเคราะห์ความรู้เบื้องต้นแล้ว นักออกแบบจะต้องกำหนดลักษณะเฉพาะของปัญหาที่จะแก้ไขให้ชัดเจน พัฒนาและอธิบายจุดหมายของการออกแบบ รวบรวมความรู้ทั้งหมดและสร้างภาพรวมของปัญหา กำหนดวัตถุประสงค์ของการออกแบบ ระบุและหาเกณฑ์ที่จะใช้ประเมินทางออกในขั้นสุดท้าย
4. ความคิด (Ideation) ในขั้นตอนนี้ นักออกแบบกำหนดทางเลือกที่จะทำได้มาซึ่งจุดหมายที่สำคัญ พัฒนาทางออกที่เป็นไปได้โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ผ่านมา

5. การเลือก (Selection) เป็นจุดที่นักออกแบบจะเลือกในระหว่างทางเลือกต่างๆ จากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยการเปรียบเทียบข้อแก้ปัญหากับจุดหมาย และพิจารณาทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับการดำเนินงานต่อไป

6. การทำให้เป็นผล (Implimention) ในขั้นตอนนี้ นักออกแบบจะเปลี่ยนจากการวางแผนไปสู่การกระทำ กล่าวคือ นักออกแบบมีรายละเอียดที่แน่นอนแล้วว่าจะปฏิบัติตามทางเลือกให้บรรลุสำเร็จได้อย่างไร และก็ทำตามนั้น

7. การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการซึ่งประกอบขึ้นด้วยองค์ประกอบตามความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตรงตามวัตถุประสงค์อย่างมีคุณภาพ โดยมีขั้นตอนและมีวัตถุประสงค์ที่แน่นอน

จากงานวิจัยของ พรพรรณ ดวงรัตน์ (2541) พบว่า สภาพด้านกระบวนการทำงานศิลปะของนักศึกษาจำแนกรูปแบบการทำงานได้เป็น 3 รูปแบบ คือ

1. เป็นกระบวนการทำงานที่มีระบบ ระเบียบ มีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน
2. เป็นรูปแบบการทำงานที่กึ่งเป็นระบบ มีการวางแผนการทำงานเช่นกัน แต่บางครั้งไม่สามารถทำงานตามแผนการที่วางไว้ได้
3. เป็นรูปแบบการทำงานที่ไม่เป็นระบบ ยึดถือในความคิดของตนเอง เป็นการทำงานที่ไม่ค่อยมีการวางแผนที่ดีนัก มักจะทำงานตามอารมณ์ของตนเองมากกว่า

สำหรับสภาพปัญหาด้านกระบวนการทำงานศิลปะของนักศึกษา จำแนกตามรูปแบบการทำงานทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า

1. ปัญหาของกระบวนการทำงานที่มีระบบ คือ นักศึกษาไม่สามารถที่จะทำงานได้ตามแผนการที่วางไว้ทั้งหมด
2. ปัญหาของรูปแบบการทำงานแบบกึ่งเป็นระบบ คือ ปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบร่างและปัญหาของความขัดแย้งกันเองเกี่ยวกับการให้คำแนะนำทางด้านเทคนิค
3. ปัญหาของรูปแบบการทำงานที่ไม่เป็นระบบจะประสบปัญหามากที่สุด ทั้งในด้านของการออกแบบร่าง เทคนิควิธีการทำงาน การลงมือปฏิบัติงาน จนกระทั่งผลงานเสร็จสิ้น

สำหรับในด้านปัญหาของกระบวนการทำงานศิลปะของนักศึกษา พบว่า ประเด็นที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ การขาดแรงบันดาลใจในการทำงานศิลปะ ซึ่งส่งผลให้เป็นปัญหาต่อการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำด้วย เกี่ยวกับประเด็นนี้ ลอรา แชปแมน (Chapman, 1978) และจอห์น เอ ไมเคิล (Michael, 1983) ต่างก็ได้เน้นให้เห็นว่า กระบวนการทำงาน

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

จากการพิจารณาด้านกระบวนการออกแบบของนักศึกษาต่างๆ ที่แสดงถึงขั้นตอนในการออกแบบแต่ละประเภท รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการออกแบบ พบว่าการออกแบบแต่ละประเภทนั้น มีกระบวนการขั้นตอนที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน ซึ่งในรายละเอียดอาจมีข้อแตกต่างกันบ้างตามลักษณะของการออกแบบแต่ละประเภท แต่หลักการสำคัญๆ นั้นส่วนใหญ่มีหลักการเดียวกัน ดังจะสรุปเป็นกระบวนการออกแบบในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้คือ

1. การวิเคราะห์ (Analysis)
 - 1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการออกแบบ
 - 1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
 - 1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล
 - 1.4 กำหนดเกณฑ์การออกแบบ
2. การสังเคราะห์ (Synthesis)
 - 2.1 ศึกษาแนวทางแก้ปัญหาหลายๆ แนวทาง
 - 2.2 การตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุด
 - 2.3 การเขียนแบบรายละเอียด
 - 2.4 การทำผลิตภัณฑ์ตัวอย่างหรือหุ่นจำลอง
3. การประเมินผล (Evaluation)
 - 3.1 วิเคราะห์ผลงานเพื่อทำการปรับปรุงพัฒนา
 - 3.2 ตรวจสอบผลงานตามวัตถุประสงค์และเกณฑ์ที่กำหนด

โดยกระบวนการออกแบบมีรายละเอียด ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis)
 - 1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการออกแบบ

เริ่มต้นก่อนที่จะมีการออกแบบ นักออกแบบต้องรู้จักปัญหาที่ต้องการแก้ไขเสียก่อน โดยการนำโจทย์หรือปัญหาที่ได้รับในงานออกแบบมาศึกษาพิจารณาให้เข้าใจถึงเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และทำการกำหนดขอบเขตการทำงาน เพื่อแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม ปัญหาในงานออกแบบมักมาจากความขัดแย้ง ความไม่ถูกต้องเหมาะสม ความไม่น่าดู ไม่สะดวก ไม่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนอันตรายที่เกี่ยวข้องจะได้รับจากการทำงานนั้นๆ นอกจากนี้ประเด็นสำคัญของปัญหายังมีความแตกต่างกันไป ขึ้นกับวิธีการมองปัญหา และการกำหนดปัญหาของนักออกแบบ

นักออกแบบจะสามารถทำงานได้ดีเมื่อมีความเข้าใจปัญหาอย่างถ่องแท้ และโจทย์มีการกำหนดอย่างละเอียดพอสมควรถึงลักษณะความต้องการ เพราะจะช่วยให้ง่ายต่อการสร้าง

ทางเลือกมากกว่าโจทย์ที่ไม่มีกำหนดรายละเอียดอย่างแน่นอน ดังนั้นนักออกแบบจำเป็นต้องหาวิธีการทำให้เกิดความชัดเจนของโจทย์ จากการศึกษาข้อมูลและเสนอแนะของนักออกแบบ เป็นการสรุปปัญหาในการออกแบบให้มีความชัดเจนที่สุด เมื่อทราบถึงปัญหาในการออกแบบอย่างชัดเจนแล้ว การตั้งวัตถุประสงค์ของการออกแบบก็จะตรงกับเป้าหมายการแก้ปัญหาในงานออกแบบ และเป็นหนทางที่จะเริ่มลงมือทำการออกแบบในขั้นตอนต่อไปอย่างถูกต้อง

1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบ เป็นการรวบรวมข้อความรู้ที่สามารถอธิบายว่าอะไรคือสิ่งที่นักออกแบบรู้อยู่แล้ว และอะไรคือสิ่งที่จำเป็นต้องรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม แหล่งข้อมูลทั้งจากหนังสือ จากคำแนะนำหรือจากตัวอย่างผลงานการออกแบบ เป็นการศึกษาทั้งในด้านประโยชน์ให้สวยงาม รูปร่าง รูปทรง สี การตกแต่ง ฯลฯ โดยนักออกแบบควรคำนึงและศึกษาความสัมพันธ์ด้านสัดส่วน สรีรวิทยา จิตวิทยา วัฒนธรรม ประเพณี พฤติกรรม และสภาพจิตใจของผู้บริโภคในระหว่างการใช้งาน รวมถึงสุนทรียภาพทางความงาม นำข้อมูลมาจัดจำแนกอย่างเป็นระบบตามหัวข้อที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ข้อมูลมีคุณค่าช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจและช่วยเสนอแนะวิธีการต่างๆ สำหรับการแก้ปัญหาในการออกแบบ ข้อมูลมีส่วนสำคัญในการใช้พิจารณาตัดสินใจเลือกวิธีการที่มีความเหมาะสมสูงสุด ซึ่งบทบาทของข้อมูลในการออกแบบสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อรวบรวม สิ่งที่อยู่ในขอบเขตของปัญหา ทั้งที่เป็นหลักความจริงและที่เป็นข้อคิดเห็น
2. เพื่อสร้างความคุ้นเคยและความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับตัวปัญหา
3. เพื่อแยกองค์ประกอบของปัญหาออกเป็นปัญหาย่อยๆ ที่มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น
4. เพื่อให้แนวความคิดสำหรับการแก้ปัญหาในการออกแบบ
5. เพื่อลดความไม่แน่นอนในการตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่มีความเหมาะสมสูงสุด

1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่ได้ออกมาแจกแจงพิจารณาความสัมพันธ์ ทำความเข้าใจกับปัญหาในทุกๆ แง่มุม และรู้ว่าทั้งหมดนั้นมีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร ศึกษาความเป็นไปได้ของความคิดในการแก้ปัญหา โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบ โดยใช้ข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ เช่น กลุ่มเป้าหมาย กระบวนการผลิต การตลาด เป็นต้น ดูถึงข้อดีและข้อเสีย เปรียบเทียบกันเพื่อกำหนดทางเลือกที่เหมาะสม

จุดมุ่งหมายสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูล ก็เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ และระเบียบแบบแผน ซึ่งเป็นลักษณะตามธรรมชาติของงานออกแบบชนิดนั้นๆ และนำมาแยกแยะอย่างเป็นระบบให้เห็นองค์ประกอบของปัญหา ซึ่งมีทั้งปัญหาหลักที่มีผลกระทบต่องานออกแบบอย่างมาก เรียงตามลำดับไปจนถึงปัญหาย่อยๆ ที่มีผลกระทบต่องานออกแบบน้อยลง ผลจากการวิเคราะห์ที่ดีควรสามารถให้ข้อสรุป เพื่อเสนอแนะลักษณะที่งานออกแบบนั้นๆ ควรจะเป็นหรือควรมี ข้อสรุปที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างมาก ต่อการสร้างแนวความคิดในการออกแบบ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถทำได้หลายวิธี ขึ้นกับความถนัดของนักออกแบบและความเหมาะสมกับปัญหา ผลจากการวิเคราะห์จะช่วยเสนอแนะตั้งแต่ทางเลือกจนถึงเกณฑ์สำหรับพิจารณาทางเลือกต่างๆ ในการแก้ปัญหา

1.4 กำหนดเกณฑ์การออกแบบ

ข้อมูลความรู้ทั้งหมดที่รวบรวมมาและสร้างภาพรวมของปัญหา กำหนดวัตถุประสงค์ประสงค์ของการออกแบบ ระบุและหาเกณฑ์ที่จะใช้ในการออกแบบ ซึ่งผลงานออกแบบโดยธรรมชาติแล้วเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้สึกนึกคิดในการสร้างสรรค์ การที่จะทำให้ผลงานออกแบบมีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับได้ จึงจำเป็นต้องมีหลักเกณฑ์ ซึ่งกำหนดไว้อย่างชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการพิจารณาตัดสิน ผู้ออกแบบจะทำหน้าที่กลั่นกรองเงื่อนไขต่างๆ และวางเป็นเกณฑ์ สำหรับใช้เป็นแนวทางการเปรียบเทียบความยากง่าย ของหลักเกณฑ์มักจะขึ้นกับระดับความสมบูรณ์หรือสัมฤทธิ์ผลของงาน ถ้ายังต้องการให้ได้ผลงานคุณภาพดีมาก ผู้ออกแบบย่อมต้องหาวิธีการวางหลักเกณฑ์ที่รัดกุมและครอบคลุมปัจจัยต่างๆ อย่างครบถ้วน

ก่อนที่จะกำหนดหัวข้อหลักเกณฑ์ได้นั้น ผู้ออกแบบต้องทำการศึกษาให้เกิดความรู้ความเข้าใจในองค์ประกอบหลักของงานออกแบบ ซึ่งมีประเด็นที่ควรศึกษา คือ

1. การศึกษาลักษณะเฉพาะของงานออกแบบ เช่น รูปทรง รูปทรง ประโยชน์ใช้สอย วัสดุและกรรมวิธีการผลิต เป็นต้น
2. การศึกษาจุดมุ่งหมายของงานออกแบบ เช่น ความต้องการของลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย การใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น
3. การศึกษาข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎข้อบังคับ เงื่อนไขกำหนดลักษณะทางด้านการผลิต และความปลอดภัยในการใช้งาน เป็นต้น

จากนั้นจึงมาถึงขั้นตอนการกำหนดหัวข้อหลักเกณฑ์ โดยทั่วไปในงานออกแบบจะประกอบด้วย รูปทรง ประโยชน์ใช้สอย วัสดุ และวิธีการผลิต ลักษณะความต้องการของตลาด ดังนั้นในการกำหนดหลักเกณฑ์การออกแบบ มักมาจากหัวข้อหลักๆ ดังกล่าว โดยมีรายละเอียดประกอบที่เน้นความสำคัญแตกต่างกันไป ตามลักษณะเฉพาะของงานออกแบบแต่ละประเภท

2. การสังเคราะห์ (Synthesis)

2.1 ศึกษาแนวทางแก้ปัญหาหลายๆ แนวทาง

การออกแบบ เป็นการนำแนวคิดหลักในการออกแบบซึ่งมีลักษณะที่สามารถแก้ปัญหาสำคัญได้อย่างตรงประเด็น และมีความกว้างครอบคลุมการแก้ปัญหาย่อย ในระยะแรก จะเป็นการสร้างแนวความคิดโดยรวม และเมื่อทำการออกแบบก็จะมีการสร้างแนวความคิดเสริมตามไปแต่ละขั้นตอน นำแนวความคิดมาตีความ แปรรูปหรือประยุกต์สร้างขึ้นจากสิ่งที่เป็นนามธรรมให้กลายเป็นรูปธรรม มีตัวตนมองเห็นและจับต้องได้ด้วยการออกแบบร่างหลายๆ แบบ เพื่อคัดเลือกโดยอาศัยข้อมูลและความคิดสร้างสรรค์ในทางออกแบบ แบบร่างควรมีความแตกต่างหลากหลายทางด้านรูปร่าง หน้าตา ขนาด ส่วนประกอบ ตั้งแต่โครงสร้างจนถึงส่วนประกอบย่อย เพื่อเป็นการผลิตทางเลือกให้บรรลุจุดหมาย พัฒนาทางออกที่เป็นไปได้โดยใช้เกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนก่อนการออกแบบ

การออกแบบร่างอย่างหยابๆ มีขนาดเล็ก อาจยังไม่ชัดเจนและไม่มีรายละเอียด แต่เป็นการง่ายในการพิจารณาปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติม แบบร่างจากเดิมที่มีขนาดเล็ก และหยาบก็จะค่อยๆ มีรายละเอียดชัดเจนมากขึ้น ทั้งด้วยการเขียนเป็นภาพและการเขียนอธิบาย ขยายความด้วยตัวอักษร แนวความคิดหลักจะสามารถนำมาประยุกต์และกระจายให้เกิดเป็นแบบร่างได้ จำนวนมากน้อยตามความสามารถทางการสร้างสรรค์ของนักออกแบบ การเขียนแบบร่างควรจะอธิบายความเป็นมา เงื่อนไข ข้อกำหนด ขอบเขต ตลอดจนความคิดเห็น เพื่อให้ประกอบการพิจารณาในการทำงานขั้นตอนต่อไป

2.2 การตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุด

ขั้นการตัดสินใจ เป็นจุดที่นักออกแบบจะต้องมีการตัดสินใจระหว่างทางเลือก โดยเปรียบเทียบทางออกเกี่ยวกับจุดหมาย และหาแนวทางออกที่ดีที่สุด จากการนำแบบร่างที่สร้างขึ้นเป็นจำนวนมากมาทำการเปรียบเทียบ โดยใช้หลักเกณฑ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อคัดเลือกแบบที่มีความเหมาะสมสูงสุด สามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วยวิธีการที่ง่าย ประหยัด และมีความเป็นไปได้จริงทั้งในการผลิตและการตลาด ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สามารถสร้างให้เกิดความสมบูรณ์แก่งานออกแบบ ที่สังเคราะห์ขึ้นมาจากแบบร่างจำนวนมากที่ได้จากแนวความคิดหลักที่ถูกนำมาพิจารณาเลือกเฟ้นแบบร่างที่ดีที่สุด เพื่อนำมาพัฒนาต่อไปจนถึงขั้นรายละเอียดในการออกแบบ แต่ถ้าหากได้แบบร่างที่มีคุณภาพใกล้เคียงกัน โดยแต่ละรูปแบบต่างมีลักษณะที่น่าสนใจเฉพาะตัวแตกต่างกันจนไม่สามารถตัดสินใจเลือกแบบใดแบบหนึ่งได้ ควรเลือกลักษณะที่ดีของ

แต่ละแบบ นำมาผสมผสานกันให้เกิดเป็นผลงานรวมชิ้นใหม่ เป็นแนวทางที่ช่วยให้ได้ผลงานซึ่งมีคุณภาพดีและตรงตามความมุ่งหมายยิ่งขึ้น

2.3 การเขียนแบบรายละเอียด

ขั้นตอนการเขียนแบบแสดงรายละเอียด เป็นการนำแบบที่ผ่านการพิจารณาคัดเลือกแล้วมาพัฒนาต่อไป จนถึงขั้นรายละเอียดของส่วนประกอบย่อยต่างๆ เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น การเขียนแบบแสดงรายละเอียด นับเป็นขั้นตอนสำคัญที่มีส่วนช่วยเปลี่ยนแปลง แบบที่มาจากแนวความคิดธรรมดาให้กลายเป็นแบบที่น่าสนใจ มีรายละเอียดแสดงอย่างชัดเจน และเป็นแบบที่จะนำไปใช้งานได้ดี หรือในทางตรงกันข้าม คือ อาจมีส่วนที่ทำให้ลายแนวความคิดที่ดีให้ด้อยคุณค่าลงจากความหยาบ หรือการขาดความเอาใจใส่ในรายละเอียดของงาน ดังนั้น การเขียนแบบรายละเอียดจึงเป็นการทบทวน ตรวจสอบแบบให้ถูกต้องก่อนการนำไปใช้งานจริง

2.4 การทำผลิตภัณฑ์ตัวอย่างหรือหุ่นจำลอง

การทำผลิตภัณฑ์ตัวอย่างหรือหุ่นจำลอง เป็นวิธีการที่แสดงผลงานได้มีลักษณะใกล้เคียงหรือเหมือนจริงมากที่สุด เนื่องจากภาพเขียนในการเขียนแบบเป็นภาพ 2 มิติ ซึ่งมีความจำกัดในด้านการสื่อสารสำหรับผู้ไม่คุ้นเคยกับการใช้จินตนาการให้เห็นเป็น 3 มิติ จากภาพทำให้เกิดความเข้าใจผิดพลาดคลาดเคลื่อน การทำหุ่นจำลอง นอกจากจะเห็นปรากฏอย่างชัดเจนในสภาพแวดล้อมแล้วยังสามารถจับต้องสัมผัสได้ด้วย

หุ่นจำลองมีความสำคัญต่อการออกแบบ เพื่อตรวจสอบและสร้างความมั่นใจว่าสิ่งที่คิดกับสิ่งที่เป็นจริงนั้นตรงกัน โดยเฉพาะในงานออกแบบที่มีส่วนประกอบซึ่งทำงานสัมพันธ์กัน การคำนวณหรือการคาดการณ์จากภาพ 2 มิติ ย่อมไม่สามารถยืนยันผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ดังนั้น นักออกแบบจึงจำเป็นต้องสร้างหุ่นจำลอง เพื่อใช้ทดสอบสภาพการทำงานซึ่งเป็นวิธีการที่ช่วยให้ง่ายต่อการค้นหาความบกพร่อง และทำการแก้ไขปรับปรุง นอกจากนี้มีส่วนสำคัญในการเสนอต่อลูกค้า หุ่นจำลองจะมีบทบาทสำคัญในการสร้างความประทับใจด้วยลักษณะรูปทรง ขนาด สัดส่วน ตลอดจนพื้นผิวที่ดูเหมือนจริง และเป็นการถ่ายที่จะอธิบายให้ลูกค้ามีความเข้าใจถึงผลงานดียิ่งขึ้น

ผลิตภัณฑ์ตัวอย่างหรือหุ่นจำลองที่ดีต้องมีลักษณะ รูปทรง และขนาดสัดส่วนถูกต้องตามมาตราส่วน ซึ่งจะมีขนาดใหญ่หรือเล็กกว่าความเป็นจริงก็ได้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์

ระยะเวลา งบประมาณ ตลอดจนพื้นที่สำหรับตั้งแสดง หุ่นจำลองควรมีความแข็งแรงทนทานต่อการหยิบจับ มีความสะอาด มีสี ลักษณะพื้นผิวและรายละเอียดที่ถูกต้องสมบูรณ์ ดังนั้น หุ่นจำลองที่ดีจึงเป็นผลมาจากการวางแผนและการจัดการที่ละเอียดรอบคอบ และถูกต้องตามขั้นตอนการออกแบบ

3. การประเมินผล (Evaluation)

3.1 วิเคราะห์ผลงานเพื่อทำการปรับปรุงพัฒนา

การวิเคราะห์ผลงานไม่ได้เสร็จสิ้นตั้งแต่ในขั้นตอนแรกของการออกแบบ แต่เราจะต้องวิเคราะห์ผลงานหลักจากที่ได้ทำการออกแบบแล้วด้วย เพื่อที่จะพิจารณาแก้ไขข้อบกพร่องหรือเพิ่มเติมบางส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์เข้าไปในงานออกแบบ โดยทำการวิเคราะห์จากผลิตภัณฑ์ตัวอย่างหรือหุ่นจำลอง ประกอบกับแบบแสดงรายละเอียดของชิ้นงาน การวิเคราะห์ผลงานหลังการออกแบบ นอกจากเป็นการตรวจสอบและค้นหาข้อบกพร่องที่ยังอาจหลงเหลืออยู่ในงานนั้นๆ สำหรับนำไปปรับปรุงแก้ไขแล้ว อาจเป็นการได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบ และเพิ่มเติมรายละเอียดของผลงานออกแบบให้สมบูรณ์แบบยิ่งขึ้นด้วย

3.2 ตรวจสอบผลงานตามวัตถุประสงค์และเกณฑ์ที่กำหนด

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้าย โดยการนำแบบที่สำเร็จทั้งในลักษณะของงาน 2 มิติ และผลงาน 3 มิติ มาทำการประเมินผลงานนั้นๆ ว่ามีความถูกต้อง และครบถ้วนตามขอบเขตและจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้เพียงใด วิเคราะห์ความสัมพันธ์กับเกณฑ์การออกแบบที่กำหนดไว้เบื้องต้น การประเมินผลช่วยให้รู้ระดับคุณภาพของงานออกแบบ และเป็นการตรวจสอบในขั้นตอนสุดท้าย ก่อนการลงทุนผลิต และการจำหน่ายสู่ตลาดต่อไป

การเรียนการสอนทางการออกแบบนับว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับพื้นฐานความรู้ความเข้าใจ และทักษะของตัวผู้เรียน กระบวนการออกแบบ จึงเป็นความรู้ที่ต้องได้รับการส่งเสริมให้มีการพัฒนา ปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพ มีประสบการณ์ผ่านขบวนการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน มีการศึกษาค้นคว้าตามหลักการของการออกแบบ แล้วนำหลักการมาใช้ประกอบในการกำหนด ความคิด รูปแบบ เพื่อให้เกิดการสร้างสรรคสิ่งใหม่ และการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้เกิดการพัฒนาขึ้นอย่างเหมาะสมตามเป้าหมายที่ต้องการ โดยอาศัยวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนจนวิธีการแสดงรูปแบบต่างๆ ตั้งแต่การออกแบบเริ่มแรก (Idea Sketch) จนถึงขั้นสำเร็จเป็นผลงานที่สมบูรณ์ ซึ่งจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญด้านกระบวนการ อันเป็นแนวทางของการออกแบบที่ผู้เรียนควรได้รับการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง จากเนื้อหาวิชาแต่ละประเภทของการออก

แบบจะเห็นได้ว่า มีการจัดเนื้อหาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในกระบวนการของการออกแบบเป็นสำคัญ (ตริภพ บุญรอด, 2536)

สรุปได้ว่ากระบวนการออกแบบ เป็นรูปแบบหรือวิธีการทำงานออกแบบตั้งแต่การศึกษาปัญหา การวางแผนกรรมวิธีการผลิต การประเมินผล การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการออกแบบ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่สมบูรณ์และมีประสิทธิผลสูงสุด ดังนั้นการออกแบบที่ดีจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนศึกษาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อหาวิธีดำเนินการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์การออกแบบ และได้ผลงานที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค การทำงานออกแบบที่ไม่มีการวางแผนอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ทำให้เกิดปัญหาในระหว่างการทำงานและต้องหาวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้การออกแบบเกิดการชะงักงันซึ่งอาจเกิดผลเสียหายได้ การออกแบบอย่างเป็นระบบเป็นวิธีการที่ช่วยลดความผิดพลาดในการทำงาน จึงควรจัดให้ผู้เรียนออกแบบได้เกิดการเรียนรู้ในขั้นตอนกระบวนการออกแบบ เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการทำงานต่อไป

การออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ จะต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ซื้อ ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาด เป็นต้น เพื่อหาแนวความคิดหรือเทคนิคต่างๆ มาทำการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งเราอาจจะได้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น จากหน่วยงานราชการ หน่วยงานเอกชน สถาบันการวิจัย หนังสือ วารสารต่างๆ จากลูกค้าที่ใช้ผลิตภัณฑ์นั้นๆ จากข้อคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากการวิเคราะห์ข้อมูลของคู่แข่งอื่น ฯลฯ

การเตรียมงานสำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นได้ทุกขณะในการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ไม่ตรงจุด และไม่ให้การดำเนินงานผิดเป้าหมายที่ตั้งไว้ จึงควรเตรียมการสำหรับออกแบบผลิตภัณฑ์ดังนี้ (สาคร คันธโชติ, 2528)

การปฏิบัติงานการออกแบบโดยทั่วไปแบ่งขั้นตอนปฏิบัติงานได้ 3 ขั้นตอน

1. การใช้ความคิดสร้างสรรค์และใช้ความพยายามในการแยกแยะปัญหาต่างๆ เพื่อที่จะหาวิธีแก้ไขปัญหานั้นๆ

2. นำความรู้ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาประกอบในการแก้ไขปัญหาต่างๆ
3. การถ่ายทอดวิธีแก้ไขหรือคำตอบของปัญหานั้นๆ ออกเผยแพร่ทำประโยชน์ต่อไป

การออกแบบผลิตภัณฑ์ หลังจากการเตรียมงานออกแบบวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เพื่อทำการออกแบบให้เกิดรูปทรงใหม่ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความงามทางด้านศิลปะการออกแบบผลิตภัณฑ์ ต้องคำนึงถึงหลักการดังต่อไปนี้ (สาคร คันธโชติ, 2528)

1. หน้าที่ใช้สอย (Function) คือ ต้องออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีหน้าที่ใช้สอยถูกต้องตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เพื่อสนองความต้องการของผู้อุปโภคและบริโภค ตัวอย่างการออกแบบโต๊ะอาหารกับโต๊ะทำงาน โต๊ะทำงานมีหน้าที่ใช้สอยที่ยู่งยากกว่า มีลิ้นชักสำหรับเก็บเอกสารเครื่องใช้ที่จำเป็น ส่วนโต๊ะอาหารนั้นไม่จำเป็นต้องมีที่เก็บเอกสารหรือเครื่องใช้ ระยะการใช้งานก็มีความแตกต่างกัน การทำความสะอาดก็สามารถทำได้สะดวก แต่หากเราจะใช้โต๊ะอาหารมาทำงานก็ได้ เพียงแต่หน้าที่ใช้สอยไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร เป็นต้น

2. ความปลอดภัย (Safety) การออกแบบต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค เช่น เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์แล้วจะไม่เกิดสารมีพิษทำอันตรายแก่ชีวิต ไม่เกิดอันตรายได้ง่าย มีความปลอดภัยสูง เป็นต้น

3. ความแข็งแรง (Construction) หมายถึง ความแข็งแรงของตัวผลิตภัณฑ์ ควรจะเลือกใช้โครงสร้างให้เหมาะสม ให้มีความแข็งแรงทนทาน นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงการประหยัดประกอบด้วย

4. ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics) คือ ต้องคำนึงถึงสัดส่วนที่เหมาะสมกับการใช้งาน ขนาด และขีดจำกัดของผู้อุปโภคและบริโภค เช่น แก้วที่ต้องมีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับการใช้งาน นั่งแล้วสบายมีความนุ่มนวล ถ้าเป็นพวกด้ามมือจับควรจับได้สะดวก สบายไม่เมื่อยมือ เป็นต้น Ergonomics เป็นความรู้ใหม่ที่มีความสำคัญมากในการออกแบบอุตสาหกรรม โดยมีจุดมุ่งหมายให้คนเรามีความรู้สึกที่ดีและสะดวกสบายในการใช้ผลิตภัณฑ์ใดๆ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติของคนทั้งทางจิตวิทยาและสรีรวิทยา ซึ่งแตกต่างกันออกไปบ้างตามลักษณะเพศ เผ่าพันธุ์ ภูมิภาค และสังคมแวดล้อม ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ผลิตจากประเทศตะวันตก ซึ่งออกแบบโดยให้มาตรฐานผู้ใช้ของชาวตะวันตก ทั้งทางด้านรูปร่าง ความเคยชิน และความนิยม ซึ่งอาจจะใช้ไม่เหมาะสมในการใช้ในประเทศแถบเอเชีย ดังเครื่องมือ เครื่องจักรบางชนิดไม่สะดวกในการทำงาน เพราะสัดส่วนและความแข็งแรงของคนเอเชียแตกต่างกับคนในประเทศแถบตะวันตก

5. ความสวยงามน่าใช้ (Aesthetics of Sales Appeal) คือ ต้องออกแบบให้ผลิตภัณฑ์ มีรูปร่าง ขนาด สี สัน สวยงามน่าใช้ชวนให้ซื้อ นอกจากนี้แล้วควรจะช่วยยกระดับเกี่ยวกับบริษัทยา ในด้านรูปร่าง ขนาด สี สัน แก่ผู้อุปโภคและบริโภคให้ดีขึ้น

6. ราคาพอสมควร (Cost) นักออกแบบที่ดีต้องรู้จักเลือกกำหนดการใช้วัสดุให้ถูกต้อง รวมทั้งกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้นๆ เพื่อจะผลิตได้ง่ายและสะดวก ซึ่งยังผลไปถึงราคาผลิตภัณฑ์ หากเรารู้จักการเลือกใช้ที่ดีแล้วจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีราคาพอสมควรตามความต้องการของตลาด

7. การซ่อมแซมง่าย (Ease of Maintenance) คือ ต้องทำการออกแบบให้สามารถที่แก้ไขและซ่อมแซมได้ง่าย ไม่ยุ่งยากเมื่อมีการชำรุดเสียหายเกิดขึ้น คำน่ารุงรักษาและการสึกหรอต่ำ

8. วัสดุ (Materials) นักออกแบบควรเลือกใช้วัสดุให้ถูกต้องเหมาะสมกับงานว่าผลิตภัณฑ์นั้นใช้ยังสถานที่ใด เช่น ใช้ที่บ้านพักตากอากาศชายทะเล ควรจะใช้วัสดุชนิดใดจึงเหมาะสม นอกจากนี้คำนึงถึงปริมาณของวัสดุด้วยว่ามีมากน้อยเพียงใด หาซื้อได้ยากง่ายหรือไม่ คุณสมบัติด้านต่างๆ ที่นำมาผลิตผลิตภัณฑ์เหมาะสมหรือไม่ ราคาของวัสดุเหมาะสมกับชนิดหรือประเภทผลิตภัณฑ์หรือไม่ เป็นต้น

9. กรรมวิธีการผลิต (Production) เมื่อทำการออกแบบผลิตภัณฑ์แล้ว สามารถผลิตได้สะดวก รวดเร็ว ประหยัดวัสดุ ค่าแรงและค่าใช้จ่ายอื่นๆ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีอยู่สามารถใช้ทำการผลิตได้หรือไม่ เป็นต้น

10. การขนส่ง (Transportation) นักออกแบบต้องคำนึงถึงการประหยัดค่าขนส่ง การขนส่งสะดวกหรือไม่ ระยะใกล้หรือระยะไกล กินเนื้อที่ในการขนส่งหรือไม่ การขนส่งทางบกทางน้ำหรือทางอากาศ ต้องทำการบรรจุหีบห่ออย่างไร เครื่องเรือนไม่เกิดการเสียหายชำรุด ขนาดของรถตู้บรรทุกสินค้าหรือเนื้อที่ที่ใช้ในการขนส่งมีขนาดกว้างสูงเท่าไร เป็นต้น

จากหลักการที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไปแล้ว เมื่อเข้าสู่ระบบอุตสาหกรรมจะมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดังนี้คือ (สาคร คันธโชติ, 2528)

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ มีมาอย่างไรบ้าง มีการปรับปรุงตัวหรือพัฒนาไปได้ไกลเพียงใด

2. หน้าที่ใช้สอย (Function) ของผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกับที่จะทำการออกแบบใหม่นั้น มีมาอย่างไรบ้าง และควรจะปรับปรุงส่วนไหนบ้าง เพื่อให้เหมาะสมกับหน้าที่ที่ใช้งาน

3. ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics) คือ ผลิตภัณฑ์นั้น มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้ที่เหมาะสมหรือไม่เพียงใด
4. ความปลอดภัย (Safety) ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบควรคำนึงถึงความปลอดภัยอย่างไรบ้าง
5. ความสะอาด (Cleaning) ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบควรจะทำอย่างไร จึงช่วยรักษาความสะอาดหรือทำความสะอาดได้ง่าย
6. การเก็บรักษา (Storage) ผลิตภัณฑ์ควรได้รับการออกแบบอย่างไร จึงจะช่วยประหยัดเนื้อที่ในการเก็บ เช่น สามารถพับได้ วางซ้อนกันได้ เมื่อยังไม่ต้องการใช้
7. รูปร่าง (Form) ผลิตภัณฑ์ควรมีรูปร่างที่สวยงามและเหมาะสมกับการใช้งาน
8. สี (Colour) ควรใช้สีอย่างไร จึงเหมาะสมกับชนิดของผลิตภัณฑ์นั้นๆ และสมัขนิยมของลูกค้ามีต่อสีนั้นเป็นอย่างไร
9. โครงสร้าง (Construction) ผลิตภัณฑ์ควรมีโครงสร้างเป็นอย่างไร ต้องการความแข็งแรงมากน้อยแค่ไหน การกำหนดอายุการใช้งาน
10. วัสดุ (Material) นักออกแบบควรเลือกหาวัสดุใหม่ๆ ที่เหมาะสมกับการใช้งานให้มากที่สุด เช่น ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับความร้อน ความเย็น ควรมีความแตกต่างกันอย่างไรจึงจะเหมาะสม
11. กรรมวิธีการผลิต (Process) ผลิตภัณฑ์ควรมีเทคนิคในการผลิตอย่างไรจึงจะสะดวกเร็วที่สุด
12. ความประณีต (Work Man Ship) ผลิตภัณฑ์บางชนิดต้องการความประณีต
13. การบรรจุ (Package) ผลิตภัณฑ์ควรมีการบรรจุอย่างไร จึงจะปลอดภัยไม่เกิดการเสียหายได้ง่าย ตั้งแต่เริ่มส่งออกจากโรงงานไปยังตลาด ตลอดจนถึงผู้บริโภค
14. รายละเอียด (Catalogue) ผลิตภัณฑ์มีแบบอย่างมาอย่างไรบ้างแล้ว ควรศึกษาให้ครบถ้วนเพื่อประกอบการวิจัย และตัดสินใจในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่
15. ผลิตภัณฑ์มีความสัมพันธ์กับบริษัทอย่างไรบ้าง นักออกแบบควรพยายามเน้นให้ลูกค้าทราบได้ว่าผลิตภัณฑ์นี้บริษัทเป็นผู้ผลิต โดยการใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์
16. ราคา (Cost) นักออกแบบควรคำนึงถึงราคาของผลิตภัณฑ์ประกอบการพิจารณาในการออกแบบด้วย เพื่อได้ทราบว่าควรจะมีเพิ่มเข้าไปหรืออะไรควรตัดออก เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีราคาสมควร

17. ความทนทาน (durability) ผลิตภัณฑ์ควรทนทานและเหมาะสมกับระยะเวลาการใช้งาน และคุ้มค่ากับจำนวนเงินที่ลูกค้าลงทุนซื้อไปใช้

นักออกแบบควรที่จะทำความเข้าใจกับประเภทและรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ว่ามีขอบเขตการใช้งานกว้างขวางเพียงใด ผลิตภัณฑ์จะถูกนำไปใช้ยังที่ใดบ้าง ใครเป็นคนใช้ เป็นต้น จะช่วยให้การออกแบบได้ดำเนินตามเป้าหมายที่วางไว้ เมื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์แล้วควรมีเกณฑ์การประเมินผลงานเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักเกณฑ์การพิจารณางานออกแบบที่ดี

ในปัจจุบันมีการแข่งขันกันผลิตสินค้าเพื่อจำหน่าย ผู้ผลิตมักใช้วิธีการต่างๆ ตั้งแต่การออกแบบตัวสินค้าให้มีความหลากหลาย การสร้างหน้าตาของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้า อีกทั้งงานออกแบบเองก็เพิ่มความซับซ้อนในองค์ประกอบมากขึ้น ผลิตภัณฑ์บางกลุ่มเน้นทางด้านรูปแบบหน้าตาที่แสดงออกถึงความสวยงาม มีรสนิยมดี และมีราคาสูง ในขณะที่ไม่สามารถสนองประโยชน์ใช้สอยตามหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงทำให้เกิดความพยายามในการค้นหาและการพิจารณาถึงงานออกแบบที่ดี (Good Design) ว่าควรมีลักษณะและขอบเขตอย่างไร งานออกแบบเป็นผลรวมขั้นสุดท้ายจากกระบวนการทำงานของฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมกันพัฒนาแบบ ดังนั้นงานออกแบบที่ดีจึงเกิดขึ้นจากการทำงานประสานกันอย่างรอบคอบในการรวบรวมข้อมูล การแยกแยะและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนความสามารถในการเชื่อมโยงองค์ประกอบต่างๆ ในงานออกแบบเข้าด้วยกันได้เป็นอย่างดีจนทำให้เหลือปัญหาตกค้างอยู่น้อยที่สุด หลักเกณฑ์การพิจารณางานออกแบบโดยทั่วไปมักมาจากการพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่องานออกแบบนั้นๆ ซึ่งแบ่งออกเป็นปัจจัยจากภายในและปัจจัยจากภายนอก เกณฑ์ดังกล่าวสามารถสรุปออกได้เป็น 5 หัวข้อ ดังนี้ (นวลน้อย บุญวงศ์, 2539)

1. ประโยชน์ใช้สอย

ประโยชน์ใช้สอยเป็นศูนย์กลางของการออกแบบที่นักออกแบบจำเป็นต้องคำนึงถึงเป็นประการแรก เพราะถ้างานออกแบบที่นำมาพิจารณาขาดความเหมาะสมทางการใช้สอย ตลอดจนไม่ให้ความสะดวกสบายและความปลอดภัย ก็นับว่าเป็นความสิ้นเปลืองและความสูญเปล่า ประโยชน์ใช้สอยมีผลต่อการเลือกใช้ลักษณะรูปทรง วัสดุและกรรมวิธีการผลิต งานออกแบบที่ดีอย่างแท้จริงจึงควรเป็นงานที่มีประโยชน์ครอบคลุมตั้งแต่ก่อนการใช้งาน ขณะใช้งานและภายหลัง

เสร็จสิ้นการใช้งานแล้ว มีลักษณะถูกต้องสอดคล้องกับสรีระส่วนที่ใช้งาน จึงก่อให้เกิดความขัดข้องเมื่อยล้า อันเป็นการบั่นทอนประสิทธิภาพในการทำงาน

2. ความงาม

ความงามมักเกิดขึ้นจากลักษณะโดยรวมของรูปทรง ตลอดจนการตกแต่งหน้าตาของงานออกแบบ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าด้านประโยชน์ใช้สอย ลักษณะความงามของงานออกแบบควรพิจารณาตามประเภทหรือธรรมชาติเฉพาะของงานออกแบบนั้นๆ ผลลัพธ์แต่ละชนิดมีหน้าที่ใช้สอยเฉพาะอย่างและทำขึ้นให้เหมาะกับผู้ใช้เฉพาะกลุ่ม ดังนั้นลักษณะหน้าตาที่ปรากฏจึงควรสามารถสื่อถึงลักษณะการใช้งานและอยู่ในแนวทางที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ จึงจะเรียกได้ว่าเป็นงานออกแบบที่มีความงามอย่างถูกต้อง นอกจากนี้ลักษณะหน้าตาที่สื่อได้เหมาะสมดังกล่าวแล้ว งานออกแบบที่ดียังต้องมีลักษณะเฉพาะซึ่งสามารถสร้างความสนใจต่อผู้พบเห็นมีความใหม่และมีเอกลักษณ์แตกต่างจากงานออกแบบที่มีอยู่ทั่วไป

3. การเลือกใช้วัสดุและคุณภาพการผลิต

ในปัจจุบันนักออกแบบมีทางเลือกอย่างกว้างขวางสำหรับการนำวัสดุชนิดต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยีทางการผลิตที่มีความก้าวหน้ามาใช้กับงานออกแบบ ลักษณะงานออกแบบที่ดีควรมีการเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยในด้านความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน ผลิตได้ง่ายไม่ก่อให้เกิดการสูญเสียระหว่างการผลิต และเป็นกรรมวิธีที่ช่วยให้งานออกแบบมีความประณีตเรียบร้อยปราศจากตำหนิแม้ในส่วนรายละเอียดให้สังเกตเห็นได้ ลักษณะโดยรวมที่เกิดขึ้นจากการรู้จักเลือกใช้วัสดุ และกรรมวิธีการผลิตอย่างถูกต้องช่วยให้งานออกแบบมีคุณภาพดี อันเป็นคุณค่าที่สำคัญสำหรับงานออกแบบในปัจจุบัน ซึ่งผู้บริโภคมีมาตรฐานการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น และต้องการงานออกแบบที่มีคุณภาพสูง

4. ความเหมาะสมทางการตลาด ความถูกต้องตามกฎระเบียบ ระบบและการคำนึงถึงสภาพแวดล้อม

เกณฑ์การพิจารณาเหล่านี้มาจากปัจจัยภายนอกงานออกแบบ ลักษณะงานออกแบบที่ดีควรมีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาด มีราคาที่เหมาะสมสามารถแข่งขันได้เป็นอย่างดี มีการออกแบบอย่างรอบคอบไม่ขัดกับกฎระเบียบข้อบังคับ ตลอดจนระบบที่ใช้กันเป็นมาตรฐานสากลในขณะนั้น นอกจากนี้ยังเป็นงานออกแบบที่แสดงสำนึกความมีส่วนรับผิดชอบต่อปัญหาสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้น ปัจจัยภายนอกเหล่านี้แม้จะไม่ใช่มูลค่าสำคัญเป็นอันดับแรกของการพิจารณางานออกแบบ แต่ก็อาจเป็นเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินชี้ขาดเมื่อเปรียบเทียบกับในด้านต่างๆ แล้ว

5. ความก้าวหน้าทางการประดิษฐ์คิดค้น

นอกเหนือจากเกณฑ์พื้นฐานแล้ว ในปัจจุบันจะพบว่างานออกแบบส่วนใหญ่ได้รับการออกแบบให้ถูกต้องตามมาตรฐานและมีลักษณะสอดคล้องตามเกณฑ์เบื้องต้นครบถ้วน จึงทำให้การพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่ดีของสมัยใหม่นี้มุ่งเน้นไปในประเด็นเกี่ยวกับการประดิษฐ์คิดค้นหรือการสร้างให้เกิดสิ่งใหม่ การริเริ่มใหม่ (Innovation) นั้นอาจทำได้ 2 ลักษณะคือ การนำงานออกแบบเก่ามาปรับปรุงทั้งทางด้านการใช้สอยให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น และอยู่ในลักษณะหน้าตาใหม่ และการสร้างให้เกิดการใช้งานอย่างใหม่สอดคล้องตามวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไป โดยอาศัยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นมาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม

เกณฑ์การพิจารณางานออกแบบทั้ง 5 ข้อดังกล่าวแล้ว เป็นการกำหนดหัวข้อหรือประเด็นในขอบเขตที่ใช้สำหรับการตรวจสอบ เพื่อคัดแยกงานออกแบบที่ไม่ถูกต้องเหมาะสมออกไป จากนั้นในการพิจารณาตัดสินเพื่อเฟ้นหางานออกแบบที่ดีผู้พิจารณาคัดเลือกจะมุ่งเปรียบเทียบงานออกแบบ ด้วยคุณสมบัติที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)

ความคิดริเริ่มในงานออกแบบไม่ได้หมายถึงความแปลกประหลาดมหัศจรรย์ และก็ไม่ใช่แค่การเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบบางอย่างเพื่อไม่ให้ซ้ำแบบใคร หรือการยืมความคิด แนวทางจากงานออกแบบของผู้อื่นตลอดจนของเก่าจากประวัติศาสตร์ แต่เป็นงานออกแบบที่มีแนวความคิดริเริ่มเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว และสามารถพัฒนาแนวความคิดนั้นต่อไปได้ตลอดจนบรรลุเป็นผลงานชิ้นสุดท้าย ความโดดเด่นแตกต่างของแนวความคิดนี้ย่อมยังคงอยู่ในเงื่อนไขที่ว่ามันต้องมีความสอดคล้องกับเกณฑ์การพิจารณาทั้ง 5 ข้อดังกล่าวข้างต้น ความคิดริเริ่มแสดงถึงความสามารถทางการสร้างสรรค์อันเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งสำหรับงานออกแบบ

2. ความเรียบง่าย (Simplicity)

ความเรียบง่ายเป็นสิ่งที่จำเป็นในงานออกแบบ ความเรียบง่ายไม่ได้หมายถึงความโล้นเกลี้ยงปราศจากการประดับตกแต่งของรูปทรง แต่หมายถึงความหมัดจดของแนวความคิด ลักษณะการใช้งานตลอดจนลักษณะภาพพจน์ของงาน งานออกแบบที่ดีจำเป็นต้องแสดงถึงความพอเหมาะพอดี ความตรงไปตรงมาความชัดเจนและความสามารถในการหลอมรวมองค์ประกอบต่างๆ ให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในงานออกแบบ สามารถกำจัดความรุงรัง สิ่งแปลกปลอมและส่วนเกินจนเหลือแต่เฉพาะความจำเป็น

การออกแบบเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้สึกนึกคิดในการสร้างสรรค์ การที่จะพิจารณาตัดสินให้มีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับได้จึงจำเป็นต้องมีหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างชัดเจน และครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการพิจารณาตัดสิน เพื่อทำการประเมินผลงานออกแบบ การสร้างหลักเกณฑ์การประเมินผลงานออกแบบเป็นงานที่มีความละเอียด ซึ่งนวนลน้อย บุญวรัช (2539) ได้แบ่งขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบของงานออกแบบ

ผู้ออกแบบผลงานต้องทำการศึกษาให้เกิดความรู้ความเข้าใจในองค์ประกอบหลักของงานนั้นๆ จึงจะสามารถวางหลักเกณฑ์ได้อย่างถูกต้อง มีประเด็นสำคัญที่ควรศึกษา 3 ด้าน ได้แก่

1. การศึกษาลักษณะเฉพาะของงานออกแบบ

เนื่องจากงานออกแบบแต่ละประเภทจะมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน ดังนั้นคุณค่าของงานจึงอยู่ในเรื่องราวหรือตำแหน่งที่ต่างกันไปด้วย ดังตัวอย่างงานออกแบบเครื่องประดับ ซึ่งมีลักษณะตามธรรมชาติเป็นของใช้เพื่อการตกแต่ง มีการเน้นรูปทรง สีล้น และรายละเอียดที่แสดงออกถึงความงามและควมมีค่าสูง ในขณะที่งานออกแบบอุปกรณ์เครื่องมือเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานตามหน้าที่เฉพาะซึ่งมุ่งเน้นประสิทธิภาพ ความสะดวกสบาย ความแข็งแรงและความทนทานเป็นสำคัญ จากธรรมชาติเฉพาะที่แตกต่างกันย่อมเป็นผลให้เกิดการพิจารณาสร้างหลักเกณฑ์การประเมินผลที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างกัน

2. การศึกษาจุดมุ่งหมายของงานออกแบบ

นอกเหนือจากลักษณะเฉพาะตามประเภทของงานออกแบบซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปแล้ว ในการทำงานออกแบบแต่ละโครงการจะมีการกำหนดจุดมุ่งหมายตามความต้องการของฝ่ายต่างๆ ดังนั้นผู้ประเมินจำเป็นต้องมีความเข้าใจโจทย์และความมุ่งหมายที่ต้องการให้บรรลุ เพื่อนำมาใช้กำหนดระดับความสำเร็จของงานออกแบบ

3. การศึกษาข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากในปัจจุบันมีหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ ได้ออกกฎข้อบังคับ ตลอดจนเงื่อนไขกำหนดลักษณะทางด้านการผลิตและความปลอดภัยในการใช้งานไว้อย่างชัดเจน ผู้ประเมินจำเป็นต้องศึกษาและพิจารณาตีความเกี่ยวกับผลกระทบที่มีต่องานออกแบบ ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม และนำมาใช้เป็นข้อกำหนดในการวางหลักเกณฑ์ เพื่อให้ผลงานที่ผ่านการประเมินแล้วมีคุณสมบัติครบถ้วนสมบูรณ์พอสำหรับการนำไปดำเนินการผลิตและจำหน่ายได้จริง

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดหัวข้อหลักเกณฑ์

หลักเกณฑ์ที่ใช้ทั่วไปเพื่อเป็นแนวทางการพิจารณาสร้างหลักเกณฑ์การประเมินผล สำหรับงานออกแบบผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วยหัวข้อหลักๆ ต่อไปนี้

1. หลักเกณฑ์ทางการออกแบบ (Design Aspect)
 - 1.1 ประโยชน์ใช้สอยทางกายภาพ (Practical Function)
 - ความสะดวกง่ายดายในการใช้งาน
 - ความเหมาะสมถูกต้องตามสรีระของผู้ใช้
 - ความปลอดภัย
 - การบำรุงรักษา
 - ความแข็งแรงทนทาน
 - 1.2 ความงาม (Aesthetic Function)
 - ความงามจากการจัดองค์ประกอบ
 - ความงามอย่างเหมาะสมกับประเภทของงานออกแบบ
 - ความมีคุณค่า - มีราคา
 - ความมีเอกลักษณ์ที่น่าสนใจ
2. หลักเกณฑ์ทางการผลิต (Production Aspect)
 - 2.1 วัสดุ (Material)
 - การเลือกใช้วัสดุที่มีราคาเหมาะสม
 - การเลือกใช้วัสดุที่มีในท้องตลาด
 - การเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการใช้งานและการผลิต
 - 2.2 กรรมวิธีการผลิต (Process)
 - จำนวนขั้นตอนและความซับซ้อนทางการผลิต
 - ระดับของเทคโนโลยีทางการผลิต
 - ชนิดของอุปกรณ์ - เครื่องจักรพิเศษเพื่อการผลิต
3. หลักเกณฑ์ทางการตลาด (Marketing Aspect)
 - 3.1 ราคาและลักษณะตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
 - 3.2 การสื่อให้เกิดความมั่นใจในตัวสินค้า
 - 3.3 การแสดงภาพพจน์และความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต
 - 3.4 การคำนึงถึงปัญหาต่อสภาพแวดล้อม

สาคร คันธโชติ (2528) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ดี ดังนี้

1. ใช้งานได้ดี (Performance)
2. ใช้ง่าย (Ease of Use)
3. สะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics)
4. ปลอดภัยในการใช้ (Safety)
5. มีความแข็งแรง (Construction)
6. การบำรุงรักษาง่ายและสะดวก (Maintenance)
7. สวยงาม (Beauty)
8. ราคาพอสมควร (Cost)

สรุปว่าการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ซื้อและการตลาดเพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบ และนำข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์เพื่อทำการออกแบบให้เกิดรูปทรงใหม่ มีความสัมพันธ์ในด้าน ความสวยงามและประโยชน์ใช้สอยการออกแบบผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันมีความหลากหลาย ผู้ออกแบบต้องมีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความน่าสนใจ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ โดยที่ผลิตภัณฑ์นั้นต้องใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ มีความสะดวก ปลอดภัยในการใช้งาน วัสดุมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการใช้งานและการผลิต ราคาและคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีความสำคัญสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีการแข่งขันกันมาในปัจจุบัน

การเรียนการสอนออกแบบ

การออกแบบเป็นการเรียนเพื่อฝึกการปฏิบัติ การแก้ปัญหาตามกระบวนการอันจัดเป็น กิจกรรมต่างๆ ที่แต่ละบุคคลสามารถหาแนวทางทดลองและการแสดงออก โดยความสามารถ เฉพาะตนแล้วนำมาถ่ายทอดได้ตามวิธีการเขียนแบบการเรียนการสอนออกแบบ เพื่อส่งเสริมการ แสดงออกด้านสร้างสรรค์ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา โดยใช้ความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ กับให้สามารถพัฒนาความคิดของตนเองได้ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์แนวการเรียนการสอนแบบ ควรถือปฏิบัติดังนี้ (สมทรง เวียงอำพล, 2529)

1. การใช้ความคิด ควรฝึกให้มีความคล่องตัว ค้นคว้าหาประสบการณ์ให้มากที่สุด และไม่ควรรยึดมั่นอยู่ในแบบอย่างเดียว

2. การตัดสินใจ ควรฝึกการตัดสินใจอย่างรวดเร็วและไม่ควรคิดว่าสิ่งที่ถูกต้องนั้น มีเพียงอย่างเดียว หรือคำตอบที่ถูกต้องนั้นมีเพียงคำตอบเดียว
3. การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นสิ่งจำเป็น
4. ไม่ควรกำหนดสิ่งที่ถูกต้องเร็วเกินไป จะต้องแก้ไขปรับปรุงให้มากขึ้น จนกว่าจะถึงที่สุด
5. รู้จักตัดทอนสัดส่วนของรูปแบบจากธรรมชาติให้เป็นรูปแบบใหม่ขึ้น และสังเกตการเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ เพื่อการนำมาใช้
6. รู้จักเปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุ เพื่อนำไปสู่แนวทางการออกแบบ
7. รู้จักการแก้ไขข้อบกพร่อง การตัดแปลง ปรับแต่งเพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ

แรงจูงใจสำหรับการศึกษากการออกแบบ โทมัส และแครอล (Thomas and Carrold) กล่าวถึงสิ่งที่เป็นตัวกระตุ้นให้มีการศึกษากการออกแบบ มี 2 ประการสำคัญ คือ

1. ความพยายามที่เข้าใจความคิดมนุษย์
2. การค้นหาวิธีการใหม่ๆ เพื่อช่วยให้การออกแบบมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การเรียนการสอนในสาขาวิชาออกแบบที่ให้นักศึกษาทำงานตามกระบวนการออกแบบตามลำดับขั้นตอน เพื่อให้ได้ผลงานที่สมบูรณ์ครบถ้วน และเป็นการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาไปด้วยนั้น มีลักษณะรูปแบบสอดคล้องกับแนวทางการสอนแบบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังที่ เบิร์กจอยซ์ (Bruce Joyce, 1985) ได้กล่าวถึงการสอนแบบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ว่าเป็นวิธีการสอนการหาความรู้โดยการอ่าน การวิเคราะห์ การฝึกฝน การเรียนรู้ การวิจารณ์ และเป็นกระบวนการทำให้เกิดการใช้ความคิด ความสำคัญของการคิดเป็นการได้ตรงจากสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้นจริง กระบวนการสอนแบบวิทยาศาสตร์ต้องทดสอบรูปแบบการสอนและการพัฒนาเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้โดยวิธีการใหม่ ซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จในการเรียนการสอน ทั้งนี้ พาสนาดัตถลักษณ์ (2526) ได้กล่าวถึงการสอนวิชาออกแบบไว้ว่า การสอนจำเป็นต้องศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการสอนและการออกแบบ หลักการสำคัญที่ผู้สอนต้องมีความรู้และมีจินตนาการในรูปลักษณะและวิธีการสร้างสรรค์อย่างเด่นชัด ผู้สอนต้องเข้าใจถึงการพัฒนาในการศึกษาวิชาการออกแบบด้วย และจากงานวิจัยของ ปจวรรณ ดวงรัตน์ (2541) พบว่าวิธีการสอนศิลปะภาคปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนส่วนมากจะใช้วิธีการสอนแบบพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เพราะการสอนศิลปะภาคปฏิบัติเป็นการฝึกทักษะที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ผ่านเทคนิควิธีการทางศิลปะ เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา นำเสนอ

ออกมาเป็นผลงานศิลปะในรูปแบบต่างๆ ซึ่งการสอนแบบพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นวิธีการสอนที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงออกด้านความคิดและจินตนาการของตนเองออกมาได้อย่างเต็มที่ และการดำเนินการสอนเป็นไปอย่างมีลำดับขั้นตอนตั้งแต่ขั้นของการสร้างแรงจูงใจ หรือขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นการดำเนินการสอนและขั้นของการวัดผลประเมินผลในขั้นสุดท้าย บรรลือชอรรวมเดช (2533) กล่าวว่า การสอนศิลปะภาคปฏิบัติเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อน เพราะเป็นการเรียนรู้ด้านทักษะ ซึ่งเป็นความสามารถในการสร้างประสิทธิภาพในการใช้ความรู้เกี่ยวกับศิลปะ กระบวนการ องค์ประกอบศิลปะ ประวัติศาสตร์ศิลป์ และสุนทรียศาสตร์ ฉะนั้นในการวางแผนการสอน สื่อการสอน การดำเนินการสอน วิธีการสอน การประเมินผล และเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดและประเมินผล จึงเป็นขั้นตอนและองค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อย่างไรก็ตามไม่ว่าการสอนจะดำเนินไปอย่างไร องค์ประกอบที่สำคัญก็คือ ตัวอาจารย์ผู้สอนนั่นเอง เพราะเป็นผู้กำหนดกระบวนการสอนและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

สมิทร คุณานุกร (2520) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีส่วนช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยเฉพาะ ซึ่งการสอนแบบนี้เหมาะสำหรับการสร้างและประดิษฐ์สิ่งต่างๆ เช่น จิตรกรรม ประติมากรรมการออกแบบ เป็นต้น โดยให้ผู้เรียนได้คิดวิธีแก้ไขปัญหามีความแปลกไปจากวิธีการที่ครูสอนในชั้นเรียน เพื่อค้นหาวิธีดำเนินการใหม่ๆ มาใช้กับกระบวนการทำงานหรือการใช้วัสดุสิ่งของตลอดจนเครื่องจักรต่างๆ ผู้เรียนอาจมีห้องปฏิบัติงานของตัวเอง เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้เพื่อคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ ซึ่งเป็นเรื่องส่วนบุคคลผู้สอนจะมีบทบาทน้อยมาก ส่วนมากจะเป็นการจัดหาวัสดุสิ่งของที่เราให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ให้กำลังใจ และส่งเสริม ให้คำปรึกษาแนะนำ สาธิต และประเมินผลงานผู้เรียน การสอนแบบนี้จะช่วยพัฒนาศักยภาพและความสามารถพิเศษในการสร้างสรรค์ของผู้เรียนซึ่งแฝงอยู่ภายใน ให้แสดงออกมาเป็นการกระทำหรือเป็นผลงาน ก่อให้เกิดความซาบซึ้งในสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ที่ผู้เรียนแต่ละคนได้ทำขึ้นมา การเรียนการสอนออกแบบผู้สอนต้องเตรียมการสอนและเรียงลำดับเนื้อหาการสอนอย่างดี ควรใช้เทคนิคและวิธีการสอนที่หลากหลายวิธี ให้ข้อติชม (Critic) ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน ตลอดจนกระตุ้นให้ผู้เรียนได้พูดและแสดงความคิดเห็นทำให้เกิดการปฏิบัติงานที่ดี เช่น การให้การบ้านไปศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับขนาดของเครื่องเรือน แล้วนำมาอภิปรายในชั้นเรียน ประกอบการยกตัวอย่าง (Illustrated Lecture) เป็นต้น และผู้สอนต้องให้ความรู้ทฤษฎีก่อนปฏิบัติการออกแบบ โดยมีตำราประกอบการเรียนการสอน และผู้เรียนต้อง

ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากห้องสมุด รวมทั้งแหล่งวิชาการอื่นๆ ในการปฏิบัติการควรมีหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติที่ชัดเจน เช่น ขั้นตอนการค้นคว้าหาข้อมูลก่อนนำแบบร่างเสนอ และชั้นนำเสนอผลงานในตอนสุดท้ายเมื่องานเสร็จสมบูรณ์ (อรรถพร เพชรานนท์, 2530)

พาศนา ตันทลักษณ์ (2526) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนออกแบบที่เน้นการสอนเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถทางด้านสติปัญญา หลักการต่างๆ ข้อสรุปที่ใช้ในการแก้ปัญหา จะต้องใช้วิจารณญาณ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถที่มีความแตกต่างกันในระดับต่างๆ ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนเรียนรู้ในระดับต่างๆ ก่อน แล้วจึงค่อยเพิ่มให้ยากขึ้นต่อไปตามลำดับจนผู้เรียนได้หลักในการที่จะนำไปวิเคราะห์ หรือเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ โดยแบ่งระดับความรู้ออกเป็น 6 ระดับ คือ

1. ความรู้หรือความจำ (Knowledge or Recall) คือ ความสามารถในการจดจำสิ่งที่ได้เรียนมาแล้ว หรือจำได้ ระลึกได้โดยการมองเห็น ได้ยิน จากความรู้ที่ง่ายจนถึงความรู้ที่ยาก ความรู้หรือความจำในระดับนี้คือ หลักของทฤษฎี หรือกฎเกณฑ์ต่างๆ

2. ความเข้าใจ (Comprehension) คือ ความสามารถที่นักศึกษาได้เข้าใจและจับใจความหรือเนื้อหาของงานที่กำลังศึกษาและแสดงความสามารถออกมาได้ ซึ่งเป็นระดับการเริ่มต้นของการมีปัญญา

3. การนำความรู้ไปใช้ (Application) คือ ความสามารถในการนำความรู้ที่ได้เรียนมาไปใช้ ซึ่งมีความเข้าใจเป็นพื้นฐานในการที่จะแก้ไขปัญหา เมื่อนักศึกษาพบกับปัญหาก็พยายามศึกษาปัญหาให้เข้าใจ แล้วรวบรวมจัดเป็นหมวดหมู่ หาวิธีการ กฎ ระเบียบ วิธี หลักการและทฤษฎีต่างๆ อันเป็นทางนำไปสู่การเข้าใจได้อย่างชัดเจน การศึกษาปัญหาอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหาเป็นความสามารถที่จะจำแนกถึงรายละเอียดต่างๆ นั้นๆ ได้ ระดับการนำความรู้ไปใช้นี้เป็นระดับปัญญาที่สูงขึ้นจากความเข้าใจ

4. การวิเคราะห์ (Analysis) คือ มีความสามารถในการแยกสิ่งต่างๆ ที่ซับซ้อนออกมาเป็นส่วนย่อยได้อย่างชัดเจน เพื่อให้เห็นถึงโครงสร้างของส่วนรายละเอียดซึ่งมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งเป็นทางนำไปสู่ความเข้าใจทั้งหมดได้อย่างชัดเจน ระดับการวิเคราะห์ขั้นนี้จะนำไปสู่ความคิดของการสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นแนวทางไปสู่การสังเคราะห์

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) คือ นักศึกษามีความสามารถนำส่วนย่อยที่ได้แยกออกมาหลายๆ ส่วนมาวางแผนปฏิบัติการใหม่ให้ผสมผสานกลมกลืนกันเป็นสิ่งเดียวกันได้ ทั้งนี้จะต้อง

มีแบบแผน มีระบบ จะเป็นการเสริมสร้างความคิดริเริ่มให้นักศึกษาได้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ระดับการสังเคราะห์นี้จะต้องอาศัยความรู้ระดับต่างๆ ดังได้กล่าวมาแล้วเป็นพื้นฐาน

6. การประเมินผล (Evaluation) คือ นักศึกษามีความสามารถในการประเมินผลโดยมีหลักเกณฑ์ที่แน่นอน อาศัยข้อมูลหลายๆ อย่างมากำหนดในการประเมินผลหรือนักศึกษาอาจพิจารณาหลักเกณฑ์ของตนเองก็ได้ ความสามารถในการประเมินผลนี้จะเป็นส่วนหนึ่งให้เกิดความสามารถ หรือทักษะในระดับต่อไปได้

การดำเนินการสอนผู้สอนจะวางแผนการสอน ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความเข้าใจ โดยจะต้องคำนึงถึงกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขต่างๆ และขอบเขตของเนื้อหาวิชาตามลำดับเป้าหมายของวัตถุประสงค์ทางการศึกษา ส่วนการหาแนวความคิดใหม่ๆ นักศึกษาจะเป็นผู้ศึกษาด้วยตนเอง โดยการหาข้อมูลจากหนังสือทั่วไปที่มีอยู่ตามร้านจำหน่าย ซึ่งเป็นหนังสือที่หาได้ง่ายที่สุดในปัจจุบันและมีรูปภาพบทความเกี่ยวกับการออกแบบที่น่าสนใจ และมีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลส่วนใหญ่ของนักศึกษาที่จะสามารถเพิ่มเติมความคิดของตนเองได้ (ตรัยภพ บุญรอด, 2536) แต่จากงานวิจัยของ ปรวรรณ ดวงรัตน์ (2541) พบปัญหาของวิธีการสอนศิลปะภาคปฏิบัติ จากการที่ให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองนั้น พบว่านักศึกษบางส่วนค้นคว้าไม่เป็น ขาดความใส่ใจไม่ชวนขวนขวายหาความรู้เพิ่มเติม การเรียนรู้จึงเป็นไปอย่างเชื่องช้า ขาดความกระตือรือร้น โดยสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีความเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมหรือสนับสนุนการเรียนศิลปะของนักศึกษา เช่น ห้องสมุด ห้องจัดแสดงผลงาน สถานที่พักผ่อนเพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดจากการเรียน ยังไม่สามารถเอื้อประโยชน์ในการใช้สอยได้เท่าที่ควร ห้องสมุดมีหนังสือที่เกี่ยวกับศิลปะน้อยไม่เพียงพอที่ให้นักศึกษาค้นคว้า ส่งผลให้นักศึกษาไม่เกิดความกระตือรือร้นในทางการเรียน และก็ไม่เกิดพัฒนาการใดใดในการทำงานต่อไป ดังนั้นต้องใช้สื่อการสอนประกอบการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อการสอนที่หลากหลายตามขั้นตอนการสอนในขั้นตอนต่างๆ เช่น ในขั้นของการนำเข้าสู่บทเรียนก็ใช้สื่อการสอนประเภทตัวอย่างผลงาน เป็นต้น ทั้งนี้ สุพิทย์ สมภักดี (2530) กล่าวถึงปัญหาการสอนวิชาออกแบบว่ามีปัญหาด้านอาจารย์ผู้สอนที่มีวุฒิไม่ตรงตามสาขาที่ตนสอน อาจารย์ผู้สอนขาดความเชี่ยวชาญในการสอนสาขานั้นๆ ปัญหาด้านการใช้สื่อการสอน ตลอดจนปัญหาด้านความรู้พื้นฐานของนักศึกษาด้านทัศนศิลป์ อันเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนออกแบบ ซึ่งนักศึกษายังมีพื้นฐานไม่เพียงพอจึงทำให้ผู้สอนจำต้องสอดแทรกความรู้ทางศิลปะเข้าไปในการสอนของ

อาจารย์ผู้สอน ซึ่งต้องปรับปรุงให้เข้ากับสภาพของตัวผู้เรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่หลักสูตรตั้งไว้

พาคณา ตันทลักษณ์ (2526) ได้กล่าวถึงการสอนออกแบบในด้านการสร้างสรรค์งาน ออกแบบว่า ผู้สอนจะต้องหาวิธีการเปรียบเทียบงานศิลปะแขนงต่างๆ ผลงานของศาสตร์อื่นๆ สิ่งแวดล้อมในสังคมและปรากฏการณ์ธรรมชาติ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดสำนึกว่าทุกๆ คน มีส่วนในการค้นหาและสร้างจินตนาการด้วยกันทั้งสิ้น นักออกแบบเมื่อได้มีการปฏิบัติและประสบการณ์ในการออกแบบมากขึ้น แล้วก็จะเกิดความมั่นใจในตนเองและเกิดมีความรู้สึกอยากศึกษาค้นคว้าให้กว้างขวางยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้สอนจะต้องแนะนำให้นักศึกษารู้จักถึงผลงานการออกแบบต่างๆ ในอดีตและปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางที่แสดงถึงการพัฒนาเพื่อให้เกิดความเจริญ และให้เห็นถึงสติปัญญาของมนุษย์ที่บังเกิดขึ้นตามสมัย ซึ่ง กฤตย์ เวียงอำพล (2540) ได้กล่าวถึงหลักในการออกแบบที่เป็นการพัฒนาและดัดแปลงจากเดิมว่าควรศึกษาในหลักดังต่อไปนี้ คือ

1. ต้นกำเนิดหรือรากฐาน (Origin) ได้แก่ การศึกษาให้เข้าใจ ความเป็นมาของบรรดาสิ่งของดั้งเดิมที่มีอยู่ในอดีต เพื่อศึกษาให้ชัดถึงรูปร่างลักษณะว่าเป็นอย่างไร เพราะสิ่งของที่ปรากฏอยู่ทุกวันนี้ย่อมต้องมีต้นกำเนิดหรือรากฐานทั้งสิ้น ในประเทศที่มีการจัดรวบรวมของเก่าเพื่อไว้ศึกษา ก็จะทำให้เป็นการง่ายที่จะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับต้นกำเนิด ทำให้ทราบถึงสาเหตุที่กำเนิดขึ้น และกำเนิดขึ้นตอบสนองต่อสิ่งใด เพื่อจะได้เข้าใจและสามารถคลี่คลายจากสิ่งของดั้งเดิมได้อย่างถูกต้อง

2. การวิวัฒนาการ (Evolution) ได้แก่ การคลี่คลายแบบอย่างที่เกิดขึ้น เป็นการศึกษาความเป็นมาและความเปลี่ยนแปลงมาตามลำดับ ว่าได้มีการวิวัฒนาการมาอย่างไรบ้าง และการวิวัฒนาการนี้จะต้องเป็นไปตามรายงาน โดยอาจมีการจัดทำเป็นลำดับขั้นของการวิวัฒนาการเพื่อถ่ายทอดการศึกษา

3. การพัฒนาการ (Development) ได้แก่ แบบอย่างที่เจริญขึ้นตามสายงานนั้น จะมีการดัดแปลงแก้ไขปรับปรุงกันเรื่อยมา เพราะแบบอย่างที่ใช้ได้ดีในสมัยหนึ่งนั้น อาจไม่เหมาะสมกับอีกสมัยหนึ่งหรือใช้กันไม่ได้ ถ้าหากไม่มีการพัฒนาให้ทัดเทียมกันกับสภาพความเจริญในวิชาการ สังคม เศรษฐกิจ ดังนั้น เรื่องการพัฒนาจึงเป็นความต้องการแบบอย่างที่ดีและเหมาะสมนั่นเอง

4. การต่อเนื่อง (Transition) ได้แก่ การศึกษาค้นคว้า การต่อเนื่องของแบบอย่างในระหว่างสมัยหนึ่งกับอีกสมัยหนึ่งนั้น ผลของการเปลี่ยนแปลงสืบเนื่องจากอะไร เช่น การเปลี่ยนแปลงในสมัยก่อนประวัติศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ทั้งนี้ก็สืบเนื่องมาจากสภาพโดยทั่วไปในสมัย

ก่อนประวัติศาสตร์นั้นมีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่เมื่อสมัยประวัติศาสตร์มีการแยกออกเป็นเผ่า เป็นชาติ รูปแบบต่างๆ จึงเกิดมากขึ้น เป็นลักษณะประจำชาติ ลักษณะประจำเผ่า

5. อิทธิพล (Influence) หมายถึง การศึกษาให้ลึกซึ่งถึงสิ่งทีก่อให้เกิดผลต่อบรรดา ความเปลี่ยนแปลงของแบบอย่าง กล่าวคือของดั้งเดิมที่ชนเผ่าอื่นสร้างสรรค์ไว้บ้าง ของที่ประเทศ ข้างเคียงสร้างสรรค์ไว้บ้าง หรือจากผลของสังคม ศาสนา สิ่งเหล่านี้เป็นอิทธิพลที่ได้รับมาและทำ ให้แบบอย่างเปลี่ยนแปลงไป

6. การประยุกต์ (Apply) หมายถึง ขั้นการทำงานด้วยการศึกษาหลักการต่างๆ จาก แนวความคิดของตนเอง เพื่อให้งานหรือแบบอย่างที่ประยุกต์นั้นเกิดประโยชน์และเหมาะสมกับ สภาพปัจจุบัน

ด้านการปฏิบัติงานออกแบบ จากการศึกษาของศรัยภพ บุญรอด (2536) พบว่าในการ ทำงานออกแบบ นักศึกษาส่วนใหญ่ส่งงานไม่ทันตามกำหนดเวลา ซึ่งอาจเป็นการทำงานออกแบบ จะต้องมีการใช้เวลาในด้านความคิดที่แตกต่างกัน ในขณะที่กำลังคิดหาแนวทางนั้นงาน ปฏิบัติที่จะเป็นผลงานจริงยังไม่ได้เริ่มกระทำ จึงอาจดูเหมือนการทำงานล่าช้า และเวลาที่กำหนด อาจไม่ได้เผื่อเตรียมไว้ให้กับส่วนนี้ก็ได้ โดยนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าการออกแบบเป็นการแก้ปัญหา ด้วยเหตุผลข้อมูล ซึ่งแสดงว่านักศึกษาเข้าใจในสิ่งสำคัญของหลักการออกแบบและมีขั้นตอนการ ออกแบบ และมีขั้นตอนการแก้ปัญหาอยู่ในตัวเอง มีการตั้งสมมติฐานในการออกแบบ ซึ่งอาจ เป็นความคิดในช่วงที่กำลังหาแนวความคิด เช่น อยากให้งานของตนออกมาในลักษณะใด มีสี สัน ประโยชน์ หรือรูปทรง อย่างไรก็ตามเป็นต้นซึ่งตรงกับ Rittle (1972) ที่ได้เสนอแนะวิธีการพัฒนาการ ออกแบบที่ต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของสมมติฐานหรือวัตถุประสงค์ของงานออกแบบที่เด่นชัด การ ออกแบบร่างส่วนมากจะสร้างแนวคิดด้วยตนเองหลายๆ แนวคิด ซึ่งเป็นการเขียนภาพไปเรื่อยๆ ตามแนวคิดไม่เน้นรายละเอียดต่างๆ แต่เป็นการถ่ายทอดความคิดหรือเป็นการบันทึกความคิด ต่างๆ ในช่วงเวลานั้นเพื่อจะเลือก นำมาเป็นต้นแบบในการทำงานขั้นตอนต่อไปซึ่งสอดคล้องกับ ปิยะชาติ แสงอรุณ (2531) ที่กล่าวถึงขั้นการแก้ปัญหาคือการศึกษาแนวทางแก้ปัญหาในหลาย แนวทาง ในลักษณะของการทำงานแบบโครงร่าง (Sketch Design) เพื่อวิเคราะห์ประเมิน เปรียบเทียบและตัดสินใจ เลือกรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับดำเนินการเขียนแบบรายละเอียดต่อไป และขั้นของการสร้างหุ่นจำลองชนิดเหมือนจริง เพื่อเป็นการให้นักศึกษาได้เรียนรู้ถึงการทำงานต่อ จากในกระดาษที่ออกแบบไว้ มีการตรวจสอบผลงานในด้านวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ขอบเขต

ของการออกแบบซึ่งจะมีการแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไปหากพบข้อบกพร่องในการออกแบบ (ตรัยภพ บุญรอด, 2536)

ด้านการประเมินงานออกแบบ การตัดสินผลงานของผู้เรียนควรมีหลักการซึ่งมีรายละเอียดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาวัตถุประสงค์และประเมินผลที่สมบูรณ์ และเพียงพอที่ผู้เรียนจะสามารถเห็นได้และปรากฏเป็นรูปธรรม ให้มากที่สุดเช่นการพิจารณาจากแนวคิด การวางแผน การนำเสนอความเป็นไปได้ในการออกแบบ ประโยชน์ใช้สอย ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น (อรรถพร เพชรานนท์, 2530) รวมถึงการวิจารณ์ผลงานออกแบบหรือเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของผลงาน และยอมรับความคิดเห็นในการวิจารณ์เป็นวิธีแก้ปัญหาการออกแบบที่พึงกระทำได้ ทั้งนี้ การประเมินผลนอกจากจะวัดผลทางด้านการศึกษาแล้ว ยังวัดผลทางด้านทัศนคติที่เกี่ยวกับสังคม และด้านการพัฒนาของนักศึกษาอีกด้วย (พาศนา ตันตลักษ์ณ์, 2526)

การเรียนการสอนออกแบบ เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่มีขั้นตอนการเรียนรู้ การปฏิบัติ และการประเมินผลหลายขั้นตอน และควรจะปฏิบัติให้เป็นไปตามกระบวนการออกแบบที่เหมาะสมตามลำดับอย่างต่อเนื่อง ดังที่ตรัยภพ บุญรอด (2536) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนในสาขาวิชาออกแบบต่างๆ ควรเน้นขั้นตอนในกระบวนการออกแบบให้ครบ โดยอาจจัดให้เป็นงานโครงการหนึ่งในภาคเรียนสุดท้ายของหลักสูตร เพื่อให้นักศึกษาจะได้มีประสบการณ์ในการทำงานตามขั้นตอนของกระบวนการออกแบบ และจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประกอบอาชีพในตลาดแรงงาน สำหรับการเรียนการสอนในรายวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ จากงานวิจัยของ จุฑามาศ เจริญพงษ์มาลา (2541) พบว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นด้วยในระดับมากที่สุดว่า ควรส่งเสริมให้นักศึกษามีความรู้ในด้านการค้นคว้าและการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถนำมาใช้ในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างมีระบบ และมีความคิดเห็นด้วยในระดับมากกว่า ควรส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการเลือกใช้วัสดุประกอบการออกแบบได้ เพื่อแปรสภาพเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปและเป็นสินค้าส่งออกได้ มีความรู้และความสามารถในการเขียนแบบได้ถูกต้องตามระบบสากล มีความรู้ด้านการตลาด การจัดการกระบวนการบริหารงานอุตสาหกรรม ซึ่งการเรียนการสอนตามขั้นตอนของกระบวนการออกแบบ จะส่งเสริมให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของการออกแบบจนได้ผลงานที่เสร็จสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์

สรุปการเรียนการสอนออกแบบเป็นการเรียนเพื่อฝึกการปฏิบัติ การแก้ปัญหาตามกระบวนการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้ได้ผลงานที่สมบูรณ์ครบถ้วน ผู้สอนวิชาออกแบบต้อง

เตรียมการสอนและเรียงลำดับเนื้อหาการสอนอย่างดี เน้นการสอนเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ ทางด้านสติปัญญา หลักการต่างๆ ข้อสรุปที่ใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินการสอนจะต้อง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความเข้าใจ โดยคำนึงถึงกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขต่างๆ และขอบเขต ของเนื้อหาวิชาตามวัตถุประสงค์ทางการศึกษา สำหรับผู้เรียนต้องศึกษาค้นคว้าหาแนวความคิด ใหม่ๆ ในการออกแบบเพิ่มเติม เพื่อให้มีความทันสมัยและมีความแปลกใหม่ในผลงานการออกแบบ การเรียนการสอนออกแบบเป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนการเรียนรู้ การปฏิบัติและการประเมินผล อย่างเป็นระบบ ซึ่งนักศึกษาสามารถนำประสบการณ์ในการทำงานตามขั้นตอนของกระบวนการ ออกแบบไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพได้ต่อไป

หลักสูตรโปรแกรมศิลปกรรม ระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏกำหนดให้มีหน่วยกิต ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วย

1. หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป	40 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	90 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเนื้อหา	68 หน่วยกิต
- บัณฑิตเรียน (20 หน่วยกิต)	
- เลือกเฉพาะแขนงวิชา (48 หน่วยกิต)	
2.2 กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ	15 หน่วยกิต
- บัณฑิตเรียน (9 หน่วยกิต)	
- เลือกเรียน (6 หน่วยกิต)	
2.3 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7 หน่วยกิต
- การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพศิลปกรรม 3 90 ชั่วโมง (2 หน่วยกิต)	
- การฝึกประสบการณ์วิชาชีพศิลปกรรม 3 350 ชั่วโมง (5 หน่วยกิต)	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	10 หน่วยกิต
	รวม 140 หน่วยกิต

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรชฎา ภาคสัญญาไชย (2539) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับการเรียนการสอน รายวิชาการออกแบบและจัดองค์ประกอบ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาการพิมพ์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจเรื่องความคิดเห็นของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน เกี่ยวกับการเรียนการสอน รายวิชาการออกแบบและจัดองค์ประกอบ ในด้าน

1. จุดมุ่งหมายรายวิชา และเนื้อหาวิชา
2. การดำเนินการสอน
3. สื่อและอุปกรณ์การสอน
4. การประเมินผล
5. การนำไปประยุกต์ใช้ในงานออกแบบสิ่งพิมพ์

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาจำนวน 146 คน อาจารย์ผู้สอน 19 คน แผนกวิชาการพิมพ์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ด้านจุดมุ่งหมายรายวิชาและเนื้อหาวิชา นักศึกษาเห็นด้วยมากกว่าจุดมุ่งหมายรายวิชาการออกแบบ และจัดองค์ประกอบมีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สายช่างอุตสาหกรรม และอาจารย์ผู้สอนเห็นด้วยมากกว่าคำอธิบายรายวิชามีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของรายวิชา
2. ด้านการดำเนินการสอน นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน เห็นด้วยมากกว่า ผู้สอนควรศึกษาหลักสูตรก่อนสอน
3. ด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน นักศึกษาเห็นด้วยมากกว่า สื่อและอุปกรณ์การสอนที่ใช้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา จากการผลการวิจัยและจัดองค์ประกอบและอาจารย์ผู้สอน เห็นด้วยมากกว่าสื่อและอุปกรณ์การสอนที่ใช้ส่งเสริมให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาดีขึ้น
4. ด้านการประเมินผล นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนเห็นด้วยมากกว่า ผู้สอนควรแจ้งผลของการประเมินแก่ผู้เรียนทุกครั้ง
5. การนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบสิ่งพิมพ์ นักศึกษาเห็นด้วยมากกว่าสามารถนำความรู้ ทักษะ ไปใช้ในการออกแบบต้นฉบับ (Art Work) และอาจารย์ผู้สอนเห็นด้วยมากกว่า

ผู้เรียน สามารถกำหนดสีให้เหมาะกับการพิมพ์ระบบต่างๆ ได้ และสามารถนำความรู้ของเนื้อหา รายวิชาการออกแบบ และจัดองค์ประกอบไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้

อรรถพร เพชรานนท์ (2531) ได้ทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน รายวิชาออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน สำหรับภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบ การเรียนการสอนรายวิชาออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้สอนและ ผู้เรียน ภาควิชาสถาปัตยกรรม มี 2 กลุ่ม คือ

1. ประชากรที่ใช้ในชั้นสำรวจ สภาพและความต้องการด้านการเรียนการสอน เป็น ผู้สอน 10 คน และผู้เรียน 100 คน

2. ประชากรที่ใช้ทดลองสอน จำนวน 30 คน

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังจากนำรูปแบบไปทดลองใช้สอนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ที่ได้ก่อนนำรูปแบบไปทดลองใช้สอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยการทดสอบค่า t-test แสดงว่ารูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เกษม เหลือจันทร์ (2534) ได้ทำวิจัยเรื่อง “กระบวนการสอนแบบโครงการในวิชา ออกแบบ-เขียนแบบ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกระบวนการสอนแบบโครงการและหาประสิทธิภาพของกระบวนการสอนแบบโครงการ ในวิชาการออกแบบ-เขียนแบบ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียน ชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 40 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 40 คน

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยกระบวนการสอนแบบ โครงการสูงกว่า กลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยกระบวนการสอนแบบบรรยาย ผนวกการปฏิบัติงานบน กระดาษ โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

วีณา มิ่งขวัญ (2530) ศึกษาเรื่อง “ปัญหาการเรียนของนักศึกษาวิชาเอกศิลปศึกษา ในโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์” โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัญหาการเรียนของนักศึกษาวิชาเอกศิลปศึกษา ในโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคลากร

ประจำการ สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ และเปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์และนักศึกษา เกี่ยวกับปัญหาการเรียนของนักศึกษา ประชากรที่ใช้วิจัย คือ ผู้สอนวิชาศิลปศึกษา และนักศึกษา สาขาศิลปศึกษา ตามโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ ปีการศึกษา 2529

ผลการวิจัยพบว่า ในด้านหลักสูตร อาจารย์และนักศึกษา มีความคิดสอดคล้องกัน ว่าเป็นปัญหาระดับน้อย แต่มีปัญหาบ้างในส่วนของเนื้อหาวิชาเลือกที่จัดให้ผู้เรียนยังไม่ตรงกับความต้องการของต้นสังกัดของผู้เรียน และยังมีปัญหาการจัดเนื้อหาวิชาในแต่ละภาคเรียนยังจัดลำดับไม่เหมาะสม ด้านอาจารย์และนักศึกษามีความเห็นไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นแตกต่างกันในเรื่องเทคนิคการสอนแบบทัศนศึกษา ด้านผู้เรียนพบว่า อาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นแตกต่างกัน เช่น เรื่องของพื้นฐานความรู้ทางศิลปะ ประสบการณ์และทักษะในการทำงาน สภาพทางเศรษฐกิจ ด้านการวัดและประเมินผล อาจารย์และนักศึกษา มีความคิดเห็นว่าเป็นปัญหาในระดับน้อย ในด้านวัสดุอุปกรณ์พบว่า มีปัญหาระดับน้อย ยกเว้นในรายละเอียดบางข้อที่นักศึกษาเห็นว่าปัญหามาก คือ ความสะดวกในการใช้อุปกรณ์นอกเวลาเรียน ด้านแหล่งค้นคว้า และบริการโสตทัศนอุปกรณ์ พบว่าอาจารย์มีความเห็นในระดับปานกลาง โดยเฉพาะปัญหาที่หนังสือศิลปะมีไม่เพียงพอต่อการค้นคว้า

เกษมศรี พรหมภิบาล (2537) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ผลของการสอนวิชาการออกแบบ 1 ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสอนวิชาการออกแบบ 1 ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร และศึกษาทัศนคติของผู้เรียนต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก สอนวิชาการออกแบบ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัย คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ศ 013 การออกแบบ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนหญิงโรงเรียนสายน้ำผึ้ง จำนวน 20 คน และนักเรียนชายโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย จำนวน 14 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการสอนวิชา ศ 013 การออกแบบ 1 เรื่องทฤษฎีองค์ประกอบศิลป์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก วิชา ศ 013 การออกแบบ 1 เรื่องทฤษฎีองค์ประกอบศิลป์ อยู่ในระดับดีมาก มีความกระตือรือร้น สนุกสนานต่อการเรียน เห็นประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการเรียนการสอน สำหรับบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกนี้ที่เรียนเข้าใจมากที่สุดคือ เรื่องสี

พิมพ์พันธุ์ เวสสะโกศล (2532) ได้ทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการสอนที่เขียนภาษาอังกฤษที่เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนไทยระดับอุดมศึกษา” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา รูปแบบการสอนที่ช่วยนักเรียนไทยระดับอุดมศึกษา มีความสามารถในการเขียนข้อความภาษาอังกฤษที่สื่อความหมายได้ โดยใช้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเขียนรูปแบบการสอนซึ่งเป็นผลการวิจัยมีองค์ประกอบและลักษณะ ดังนี้

1. ลักษณะผู้เรียน เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐระบบปิด ที่ผ่านวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานในหลักสูตรวิชาพื้นฐานทั่วไป
2. วัตถุประสงค์ของวิชา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเขียนข้อความภาษาอังกฤษ ระดับย่อหน้าที่สื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เนื้อหาวิชาการใช้ภาษา การเรียนเรียงข้อความ ทักษะการสื่อสาร และกระบวนการเขียน
4. การดำเนินการสอน แบ่งออกเป็นงานกลุ่มและงานเดี่ยว ซึ่งมีขั้นตอนการสอนตามกระบวนการเขียน คือ วางแผน ร่าง และปรับปรุงแก้ไข ในงานกลุ่มมีกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ การระดมสมอง การอภิปราย การบรรยาย การทำแบบฝึกหัด การศึกษาด้วยตนเอง และการศึกษาจากสมาชิกในกลุ่ม ในงานเดี่ยวมีกิจกรรมสร้างงานเขียนที่ผู้เรียนแต่ละคนปฏิบัติเอง โดยมีผู้สอนเป็นที่ปรึกษาทุกขั้นตอน
5. การประเมินผล มี 2 ประเภท คือ การประเมินผลงานเขียนที่เป็นผลงานเดี่ยว ถือเป็น การให้ข้อมูลย้อนกลับสำหรับการปรับปรุงงานเขียน และเป็นการวัดผลงานเขียนแต่ละประเภท คะแนนส่วนนี้เป็นคะแนนเก็บ ส่วนการประเมินผลอีกประเภท คือ การประเมินผลงานเขียนจากการสอบกลางภาคและปลายภาค เกณฑ์การผ่านวิชานี้คือ คะแนนรวมทั้ง 2 ประเภท เกินร้อยละ 30 ของคะแนนทั้งหมด

การทดลองใช้รูปแบบการสอนที่พัฒนานี้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 ผลปรากฏว่า คะแนนสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่ม

ควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเป็นการยืนยันว่า รูปแบบการสอนนี้มีประสิทธิผลต่อความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษของนักศึกษาไทย ระดับอุดมศึกษา

ตรัยภพ บุญรอด (2536) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกศิลปประยุกต์ สาขาวิชาศิลปหัตถกรรม ในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา กลุ่มสถานศึกษาภาคกลาง” มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ ในด้านการกำหนดปัญหา การเสนอทางแก้ปัญหา การทดสอบและประเมินผล และเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกศิลปประยุกต์ สาขาวิชาศิลปหัตถกรรม ในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา กลุ่มสถานศึกษาภาคกลาง โดยใช้แบบสอบถามและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยหาค่าร้อยละ และค่า ไค-สแควร์ (Chi-Square) แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางและความเรียง

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 2 และ 3 ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับกระบวนการออกแบบทุกขั้นตอนตามกรอบที่กำหนดไว้ และผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบในประเด็นย่อยต่างๆ ของนักศึกษา ระหว่างชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ในด้านการกำหนดหัวข้อในการออกแบบ การตั้งวัตถุประสงค์ ข้อมูลที่สำคัญต่อการออกแบบ เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงาน เขียนแบบรายละเอียด การใช้วัสดุ ความกระตือรือร้น ความรู้ และทักษะ และการแก้ไขปรับปรุง แนวทางในการแก้ปัญหามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 3 ในด้านการกำหนดหัวข้อในการออกแบบ ข้อมูลรายละเอียด ข้อมูลที่สำคัญต่อการออกแบบ เกณฑ์การประเมินผล การตั้งสมมติฐานในการออกแบบความรู้ทักษะการออกแบบภาพร่าง การสร้างต้นแบบ การใช้เวลาในการปฏิบัติงานและแก้ไขปรับปรุง แนวทางในการแก้ปัญหามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระหว่างชั้นปีที่ 2 และปีที่ 3 ในด้านข้อมูลรายละเอียด ข้อมูลที่สำคัญต่อการออกแบบการคัดเลือกแบบร่าง ความรู้และทักษะ การนำเสนอผลงาน และการใช้เวลาในการทำงานมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นวลจิตต์ ชาวเกียรติพงศ์ (2534) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติสำหรับครูวิชาชีพ” มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติสำหรับครูวิชาชีพ ให้เป็นระบบระเบียบและมีประสิทธิภาพ

การวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นขั้นตอนการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนที่สองเป็นการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน และขั้นที่สามเป็นการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 7 องค์ประกอบ คือ ความสำคัญและความเป็นมา วัตถุประสงค์ ขอบเขตของรูปแบบ ความเชื่อพื้นฐาน และหลักการของรูปแบบ ลักษณะของรูปแบบ กระบวนการจัดการเรียนการสอนของรูปแบบ และข้อเสนอแนะในการใช้รูปแบบ

องค์ประกอบด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน คือ ขั้นการศึกษารายละเอียดของหลักสูตรรายวิชา ขั้นการวางแผนการสอนระยะยาว ขั้นการวางแผนการสอนรายหน่วย และการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การเสนอรูปแบบ ได้เสนอพร้อมกับคู่มือการใช้รูปแบบ ซึ่งเป็นส่วนขยายความในขั้นตอนการดำเนินการตามกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยเสนอเป็นหลักการ แนวทางปฏิบัติ ขั้นตอนการดำเนินการ เครื่องมือที่ใช้ ตัวอย่างการดำเนินการตามขั้นตอน และข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อครู การเขียนรายละเอียดดังกล่าว มีลักษณะเป็นเชิงระบุให้ปฏิบัติตามได้ (Prescriptive) มากกว่าลักษณะบรรยาย (Descriptive) ลักษณะดังกล่าวทำให้ครูสามารถปฏิบัติตามกระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบได้ทันที

ในขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอนของรูปแบบ ประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญ คือ การสอนทักษะปฏิบัติ 3 ลักษณะ คือ การสอนทฤษฎีก่อนการปฏิบัติ การสอนปฏิบัติก่อนการสอนทฤษฎี การสอนทฤษฎีและปฏิบัติไปพร้อมๆ กัน สามารถเลือกใช้ตามเงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่เหมาะสมตามเกณฑ์เสนอแนะในรูปแบบลักษณะดังกล่าว ทำให้รูปแบบมีความยืดหยุ่น และใช้ได้ครอบคลุมกับการสอนทักษะปฏิบัติในสายวิชาชีพต่างๆ

จากการทดลองใช้รูปแบบ ปรากฏว่า รูปแบบนี้มีคุณภาพและประสิทธิภาพตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกประการ กล่าวคือ มีความตรงกับเนื้อหา ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย รวมทั้งด้านพุทธิพิสัย และจิตพิสัย ตามเกณฑ์ที่กำหนดครูมีความพึงพอใจในการใช้รูปแบบ และผู้เรียนมีความพึงพอใจที่ได้เรียนตามแบบของรูปแบบนี้ด้วย

สุพิทย์ สมภักดี (2530) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ปัญหาการสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ของอาจารย์ผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ชั้นสูง ในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชา การจัดการเรียน การสอน วัสดุและอุปกรณ์การสอน การวัดผลประเมินผล ปัญหาต่างๆ ไป รวมถึงการเปรียบเทียบ ปัญหาการสอนของผู้สอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดย สร้างแบบสอบถาม 1 ชุด สำหรับอาจารย์ผู้สอน จำนวน 45 คน จาก 5 วิทยาเขต ที่มีการสอน วิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์ค่าสถิติจากข้อมูลที่ได้ โดยหาค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทดสอบที่

ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์ผู้สอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง มีความคิดเห็นต่อปัญหาการสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ในด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชา การจัดการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ การวัดผลประเมินผลว่ามีปัญหาในระดับน้อย ปัญหา ความพร้อมของหลักสูตรกับตำราและอุปกรณ์การสอนที่สถาบันมีอยู่ ปัญหาในเรื่องการจัด งบประมาณเพื่อจัดซื้อเครื่องมือสื่อทัศนูปกรณ์ ปัญหาการสนับสนุนส่งเสริมในการจัดเตรียมวัสดุฝึก ปัญหาเกี่ยวกับเอกสารวิชาการ ตำรา วารสาร ที่มีอยู่ในห้องสมุดสถาบัน และปัญหาการเสาะ แสวงหาข้อมูลทางวิชาการจากหน่วยงานนอกสถาบัน มีปัญหาในระดับมากและยังพบอีกว่าปัญหา การสอนของอาจารย์ผู้สอนในวิทยาเขต ส่วนกลางและภูมิภาค ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติ .05

จุฑามาศ เจริญพงษ์มาลา (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การนำเสนอหลักสูตรศิลป บัณฑิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล” มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรม สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล โดยใช้เทคนิคเดลฟาย กลุ่มตัวอย่างประชากรประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทาง ด้านออกแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 33 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 3 รอบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณหาค่ามัชฌิมฐาน (Median) ฐานนิยม (Mode) ผลต่างระหว่างค่า มัชฌิมฐานกับฐานนิยม และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)

ผลการวิจัยพบว่า

1. แนวทางการนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ ควรส่งเสริมความรู้ทางด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ สามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริโภค ได้ และหลักสูตรควรมีความยืดหยุ่น
2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ควรมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้เป็นนักออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ ความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล มีการปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการ

ที่มีการวางแผนอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย มีความรู้ความสามารถในการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาในรูปแบบผลิตภัณฑ์ ให้มีคุณภาพได้มาตรฐานทั้งด้านความงามและประโยชน์ใช้สอย มีความรับผิดชอบต่อนักศึกษาและสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. โครงสร้างของหลักสูตรศิลปบัณฑิต ประกอบด้วย หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ควรศึกษารายวิชา : หลักการตลาด, มนุษย์กับการสร้างสรรค์, ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร, วัสดุศาสตร์, กลศาสตร์ประยุกต์, คอมพิวเตอร์เบื้องต้น, สถิติเบื้องต้น, ดนตรี หมวดวิชาชีพเฉพาะ ประกอบด้วย กลุ่มวิชาพื้นฐาน ควรศึกษารายวิชา : วาดเส้น, การออกแบบ 3 มิติ, การเขียนแบบเบื้องต้น, มูลฐานการออกแบบ, องค์ประกอบศิลป์, เทคนิคการนำเสนอ, กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา ควรศึกษารายวิชา : การออกแบบผลิตภัณฑ์ 1, การออกแบบผลิตภัณฑ์ 2, การออกแบบผลิตภัณฑ์ 3, การออกแบบผลิตภัณฑ์ 4, การออกแบบผลิตภัณฑ์ 5, ศิลปนิพนธ์, การทำหุ่นจำลอง, วัสดุและกรรมวิธีการผลิต 1, วัสดุและกรรมวิธีการผลิต 2, วิเคราะห์งานออกแบบผลิตภัณฑ์, คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ, กลุ่มวิชาชีพเลือก ควรศึกษาแขนงวิชา : การออกแบบบรรจุภัณฑ์, หมวดวิชาเลือกเสรี ควรศึกษารายวิชา : การควบคุมคุณภาพ

4. เนื้อหาวิชา ควรให้มีความรู้ในด้านการค้นคว้าและการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถนำมาใช้ในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างมีระบบ มีความรู้ในเรื่องวัสดุท้องถิ่นและวัสดุสังเคราะห์ประเภทต่างๆ

5. การจัดการเรียนการสอน ควรใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบเน้นทักษะและการปฏิบัติงานจริง กิจกรรมการเรียนการสอนจะเน้นการวางแผนและดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอนฝึกทักษะทางด้านการปฏิบัติการออกแบบจนถึงขั้นทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบได้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพให้นักศึกษาได้ฝึกงาน ในสถานประกอบการต่างๆ คณะศิลปกรรมควรสร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา กับสถาบันวิชาชีพต่างๆ

6. การวัดและประเมินผล ควรใช้เกณฑ์ในการวัดและประเมินผลที่ชัดเจนบรรลุจุดมุ่งหมายรายวิชา ควรมีการแจ้งผลการเรียนให้ผู้เรียนทราบเป็นระยะ ควรส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ยอมรับความคิดเห็นเมื่อได้รับคำติชม และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ส่วนเครื่องมือการวัดและประเมินผลควรใช้แบบทดสอบ แบบบันทึกการปฏิบัติงานจริง แบบสังเกตการณ์ และแบบสัมภาษณ์ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาพัฒนาการของนักศึกษาที่พิจารณาเป็นรายบุคคล

ศิริเพ็ญ ธนันทนทกิจ (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยรังสิต” วัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพื่อนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยรังสิต โดยอิงแนวคิด การพัฒนาหลักสูตรเชิงสหวิทยาการ ร่วมกับปรัชญาของคณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัยรังสิต การเปลี่ยนแปลงของสังคม หลักการอุดมศึกษา และทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตรของไทเลอร์ (1949) ซึ่งเน้นวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเป็นหลักในการเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ จัดประสบการณ์ การเรียนรู้และประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการพัฒนาหลักสูตรออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจำนวน 10 คน 2) อาจารย์ผู้สอน หลักสูตรออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยจำนวน 21 คน 3) นักศึกษา และบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัย รังสิตจำนวน 60 คน และ 4) ผู้ประกอบการจำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 111 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

ด้านการเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ กลุ่มประชากรให้ความสำคัญในระดับมากกับ รายวิชาแต่ละหมวดดังนี้

1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ประกอบด้วยรายวิชาสุนทรียศาสตร์ อารยธรรมไทย ศิลปวิจิตร ภูมิปัญญาท้องถิ่นทางสังคมวิทยา ความรู้เบื้องต้นทางกฎหมาย ความรู้เบื้องต้นทาง เศรษฐศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ภาษาอังกฤษ พื้นฐาน 1,2,3 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

2. หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ประกอบด้วยรายวิชาวาดเส้นเบื้องต้น ทฤษฎีสี ออกแบบเบื้องต้น 1,2 เทคนิคการเขียนแบบเบื้องต้น วิจัยทางงานศิลปะและการออกแบบ ประวัติการ ออกแบบผลิตภัณฑ์

3. หมวดวิชาชีพ ประกอบด้วยรายวิชาความคิดสร้างสรรค์เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1,2,3,4,5 ศิลปนิพนธ์ คอมพิวเตอร์เพื่อการ ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1,2 วัสดุและกรรมวิธีการผลิต การสร้างหุ่นจำลอง การนำเสนอ งานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1,2 การยศาสตร์การเขียนแบบเทคนิคขั้นสูง การออกแบบ ปฏิสัมพันธ์ การฝึกงานวิชาชีพ การฝึกปฏิบัติวิชาชีพ การออกแบบบูรณาการสิ่งแวดล้อม การ ออกแบบผลิตภัณฑ์ไทย

4. หมวดวิชาเลือก ประกอบด้วยรายวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ พลาสติก การออกแบบเครื่องเรือน การออกแบบกลไก การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ วัสดุวิศวกรรม การตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค ทักษะการศึกษาและพัฒนาตนเอง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การถ่ายภาพเบื้องต้น การออกแบบ และจัดอักษรเบื้องต้น การออกแบบเครื่องเรือนสมัยใหม่

ด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ กลุ่มประชากรมีความคิดเห็นด้วยในระดับมากที่สุด เกี่ยวกับด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ในเรื่องการเน้นผลิตภัณฑ์ที่เป็นนักคิดที่สามารถแก้ปัญหาและพัฒนาในด้านการออกแบบ เนื้อหาสาระรายวิชาควรเน้นด้านการออกแบบและส่งเสริมกระบวนการด้านความคิดสร้างสรรค์ การเรียนควรส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่วนการสอนใช้วิธีการสอนแบบระดมความคิด

ด้านการประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ กลุ่มประชากรมีความคิดเห็นด้วยในระดับมากที่สุด เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัยควรประเมินความสามารถด้านความคิด คิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดดัดแปลงและคิดวิเคราะห์ ด้านทักษะพิสัยควรประเมิน ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้และประยุกต์ไปใช้ประโยชน์ในวิชาชีพออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ด้านจิตพิสัยควรประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่และตรงต่อเวลา ด้านวิธีการวัดและประเมินผลใช้ทั้งอิงเกณฑ์ อิงกลุ่มและดูจากพัฒนาการและความก้าวหน้าเฉพาะบุคคล ส่วนเครื่องมือที่กลุ่มประชากรมีความคิดเห็นว่ามีค่าสำคัญระดับมาก คือการประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมในระหว่างปฏิบัติงาน

จากงานวิจัยในประเทศสามารถสรุปได้ดังนี้ คือ

อรชฎา ภาคสัญญาไชย (2539) จุดมุ่งหมายรายวิชาการออกแบบและการจัดองค์ประกอบมีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ผู้สอนควรศึกษาหลักสูตรก่อนการสอน สื่อและอุปกรณ์การสอนที่ใช้ส่งเสริมให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาดีขึ้น นักศึกษานำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบสิ่งพิมพ์ได้ อรรถพร เพชรานนท์ (2531) คะแนนเฉลี่ยหลังจากนำรูปแบบการสอนที่พัฒนาแล้วไปทดลองใช้สอนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ก่อนนำรูปแบบไปทดลองใช้สอน แสดงว่ารูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกษม เหลือจันทร์ (2534) คะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยกระบวนการสอบแบบโครงการ สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยกระบวนการสอนแบบบรรยายผนวกการปฏิบัติงานบนกระดาน วิชา มิ่งขวัญ (2530) ปัญหาการเรียนของนักศึกษาเอกศิลปศึกษา ด้านหลักสูตรมีปัญหาระดับ

น้อย เรื่องของพื้นฐานความรู้ทางศิลปะ ประสบการณ์และทักษะในการทำงาน การวัดผลและประเมินผลมีปัญหาในระดับน้อย ส่วนด้านความสะดวกในการใช้อุปกรณ์นอกเวลาเรียน ด้านแหล่งค้นคว้ามีปัญหามาก เกษมศรี พรหมภิบาล (2537) ผลการสอนเรื่องทฤษฎีองค์ประกอบศิลป์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก มีความกระตือรือร้นสนุกสนานต่อการเรียน เห็นประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการเรียนการสอน พิมพันธ์ เวสสะโกศล (2532) คะแนนสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการสอนการเขียนภาษาอังกฤษที่เน้นกระบวนการ มีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมแสดงว่ารูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการนี้มีประสิทธิผลต่อความสามารถของผู้เรียน ตรีภพ บุญรอด (2536) นักศึกษามีความเห็นด้วยในการใช้กระบวนการออกแบบในการเรียนการสอนทั้งในด้านการกำหนดปัญหา การเสนอทางแก้ปัญหา การทดสอบและประเมินผล นวลจิตต์ เขาวีรติพงศ์ (2534) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความยืดหยุ่น และใช้ได้ครอบคลุมกับการสอนทักษะปฏิบัติในสายวิชาชีพต่างๆ รูปแบบนี้จึงมีคุณภาพและประสิทธิภาพตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด มีความตรงกับเนื้อหา ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน สุพิทย์ สมภักดี (2530) การสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์มีปัญหาในด้านหลักสูตร เนื้อหาวิชา การจัดการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ การวัดผลประเมินผล ในระดับน้อย ที่มีปัญหาในระดับมากคือปัญหาการเสาะแสวงหาข้อมูลทางวิชาการจากหน่วยงานนอกสถาบัน จุฑามาศ เจริญพงษ์มาลา (2541) หลักสูตรวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ควรมีความยืดหยุ่น ส่งเสริมความรู้ทางด้านทฤษฎีและพัฒนากลยุทธ์ มุ่งเน้นให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล ควรใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบเน้นทักษะและการปฏิบัติงานจริง เน้นการวางแผนและดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน ศิริเพ็ญ ธนานันทกิจ (2542) การจัดการประสบการณ์การเรียนรู้วิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ควรเน้นผลิตนักออกแบบที่เป็นนักคิดที่สามารถแก้ปัญหาและพัฒนาในด้านการออกแบบ ส่งเสริมกระบวนการด้านความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การประเมินผลควรประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการปฏิบัติงาน

งานวิจัยต่างประเทศ

วัตสัน (Watson, 1987 : 543-A) ได้ทำการศึกษาวิจัยอนาคตตามระเบียบวิธีวิจัยเทคนิคเดลฟาย ในหัวข้อเรื่อง “การสอนออกแบบในปี 2000” (Teaching Design in the

Year 200 : A Modified Delphi Study of Perceptions of Design Educators) ตาม การรับรู้ของนักการศึกษาออกแบบในประเทศอเมริกา มีวัตถุประสงค์การวิจัย 2 ประการ คือ ประการที่ 1 เพื่อเป็นการทำนายว่าในปี ค.ศ. 2000 นั้นจะมีการสอนออกแบบพื้นฐาน (Basic Design) อย่างไร เพื่อให้ให้นักศึกษาทางการออกแบบเตรียมการไว้สำหรับอนาคตข้างหน้า และ ประการที่ 2 เพื่อเป็นการให้พื้นฐานการวิจัยต่อไปอีกว่าควรจะใช้การวิจัยในทำนองนี้เกี่ยวกับขอบข่าย ที่จำเพาะเจาะจง (Specific Areas) ของการเรียนการสอนด้านการออกแบบในอนาคต และให้ เหตุผลว่าการใช้เทคนิคเดลฟายในการวิจัย เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับเตรียมการพัฒนาในครั้งนี้เป็น วิธีการที่สามารถได้มาซึ่งความรู้ที่เป็นจริง โดยปราศจากอิทธิพลใดๆ มาครอบคลุมการตัดสินใจ ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มประชากรตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาด้านการ ออกแบบ จำนวน 28 คน จากการสุ่มตัวอย่างจาก 72 โรงเรียน ในสหรัฐอเมริกา ที่จบการ ศึกษาในระดับปริญญาตรี สาขาการออกแบบมาแล้ว และทำการสอบถามนักศึกษาดังกล่าว 3 รอบด้วยกัน

ผลการวิจัย ทำให้ได้ลำดับหัวข้อ เนื้อหาสาระสำหรับการสอนออกแบบในอนาคต คือ ขอบข่ายเนื้อหาของ

1. การสอนเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหา (Teaching the Problem Solving Process)
2. ข้อคิดจากสิ่งที่มองเห็น (Visual Thinking)
3. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)
4. คอมพิวเตอร์กราฟิก (Computer Graphics)

แอกเคอร์เลย์, มิเชล ดีน (Eckeraley, Michael Dean, 1985) ได้ทำวิจัยเรื่อง “การฝึกโดยการปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาในการออกแบบ” (Explicit Heristic Training. As a Variable in Design Problem Solving) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันในการออกแบบ ซึ่งจะมีผลในการพัฒนาคุณค่าผลงานของนักศึกษา สาขาออกแบบ กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยนักศึกษาศาखाออกแบบ ในระดับความรู้พื้นฐาน 38 คน จากมหาวิทยาลัยบอลสเตท เมืองมันซี รัฐอินเดียน่า วิธีการทดลองกระทำโดยการติดตามผลใน 5 สัปดาห์ โดยทำการทดสอบก่อนในด้านความสามารถในการแก้ปัญหการออกแบบ ในส่วนที่สัมพันธ์กับปัญหา 2 ลักษณะ คือ ปัญหาพื้นฐานและปัญหาทางมโนทัศน์ แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม หลังจากนั้นให้ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในการออกแบบกับกลุ่มหนึ่ง อีกกลุ่มเป็นกลุ่มควบคุม หลังจาก 4 สัปดาห์ ผ่านไปให้งานที่เป็นปัญหาเหมือนกันทั้ง 2 กลุ่ม แล้วทำการทดลอง

ผลการวิจัยพบว่า 1. กลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันในการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ในด้านปัญหาพื้นฐานแต่ไม่มีความแตกต่างกันในด้านปัญหาโมทัศน์ 2. โครงสร้างของปัญหาส่งผลต่อพฤติกรรมและความสามารถในการแก้ปัญหาการออกแบบ ของนักศึกษาระดับความรู้พื้นฐาน เช่น ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อนมากๆ หรือปัญหาที่เป็นนามธรรม ซึ่งจะได้ดีในการเรียนการสอนออกแบบขั้นสูง 3. การประเมินคุณค่าของการออกแบบ สามารถจะตัดสินใจให้คุณค่าในโลกแห่งความเป็นจริงของการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่างๆ

จากการวิจัยนี้ ทำให้ทราบถึงการแก้ปัญหาในการออกแบบที่เป็นตัวแปรหนึ่งของการพิจารณาคุณค่าผลงาน ซึ่งสรุปได้ว่าปัญหาพื้นฐานนักศึกษาสามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่าปัญหาที่เป็นนามธรรมที่ยุ่งยากซับซ้อนมากๆ

แมคคราเคน (Mccracken, 1989) ได้ทำวิจัยเรื่อง “การจัดลำดับพื้นฐานการวางขั้นตอนการทำงานสำหรับคอมพิวเตอร์ช่วยวิชาการออกแบบ-เขียนแบบ” (A Workplace – Based Taxonomy for Computer Aided Drafting / Design Courses) มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้คอมพิวเตอร์ช่วยครูผู้สอน ในการสอนเทคนิคพื้นฐานการออกแบบ-เขียนแบบ ในระดับมหาวิทยาลัย โดยใช้วิธีการจัดลำดับพื้นฐานการวางขั้นตอนการทำงาน ตามความสำคัญก่อน-หลัง และรายการกิจกรรมต่างๆ นอกจากนั้นยังใช้ช่วยครูผู้สอนในการทบทวนแก้ไข หรือสร้างพื้นฐานออกแบบ-เขียนแบบอีกด้วย ในการดำเนินการวิจัย กระทำโดยการนำเอาโครงการวิจัยพร้อมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบ-เขียนแบบ เสนอต่อบริษัทคอมพิวเตอร์ 7 บริษัท และขอรับการสนับสนุนในเรื่องอุปกรณ์ เครื่องมือ การเข้าสังเกต การทำบันทึกการปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบ-เขียนแบบ การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติการ รวมทั้งผู้ช่วยเหลือเป็นขั้นสุดท้าย แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลไปทำการวิเคราะห์ เพื่อนำไปพัฒนารายการกิจกรรมการวางขั้นตอนการทำงานในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนการออกแบบ-เขียนแบบ ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้จะถูกส่งไปยังบริษัทคอมพิวเตอร์ต่างๆ 50 บริษัท พร้อมด้วยโปรแกรมการปฏิบัติงานที่สร้างขึ้น

ผลจากการวิจัยพบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบ-เขียนแบบ มีความสำคัญและมีความจำเป็นต้องใช้มาก เพื่อช่วยในการออกแบบ-เขียนแบบ โดยมีสัดส่วนความสำคัญสูงกว่าสัดส่วนความสำคัญของการใช้หนังสือคู่มือการออกแบบ-เขียนแบบ

แพทรีเซีย ชูซาน ไวลด์ (Wild, 1992) ทำการศึกษาเรื่อง “การศึกษาการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของกระบวนการทำงานศิลปะ” (An Investigation of the Cognitive Components of

the Art Making Process : A Typology of Thinking Skills) วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาว่าศิลปินใช้วิธีการอย่างไรในการสื่อความคิดออกมาเป็นรูปทรงทางศิลปะ และเพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆ ที่ถูกกำหนดเป็นขั้นตอนของกระบวนการทำงานศิลปะ โดยทำการวิจัยแบบกรณีศึกษา (Case Study) ด้วยการสังเกตและการสัมภาษณ์ ของศิลปิน 2 คน เป็นเวลา 3 เดือน

ผลการวิจัยพบว่า การทำงานศิลปะมีความสัมพันธ์กับกระบวนการทางความคิด โดยศิลปินแต่ละคนจะมีวิธีการนำเสนอความคิดที่แตกต่างกัน ตามแต่บุคลิกภาพของแต่ละบุคคล กระบวนการทำงานศิลปะที่ปรากฏส่วนมากเกิดขึ้นจากการใช้วัสดุเป็นเครื่องแสดงออกทางความคิด และความสัมพันธ์ของแต่ละขั้นตอนเกิดขึ้นจากความสอดคล้องกัน ในด้านการลงมือปฏิบัติการใช้วัสดุและแรงบันดาลใจจะปรากฏออกมาเมื่องานนั้นเสร็จสิ้น

ดูกัส, ดอนน่า แมรี (Dugas, Donna Marie, 1983) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านกระบวนการและผลผลิตในหน่วยของการทดลองสอน” (Relationships Among Process and Product Variables in an Experimental Teaching Unit) งานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับ ความสอดคล้องของประสิทธิภาพครูผู้สอน เป็นการศึกษาระดับการออกแบบกระบวนการสร้างผลผลิต โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างเวลาในการเรียนวิชาพลศึกษา โอกาสในการตอบสนองและเกณฑ์การตรวจสอบกระบวนการ และความสัมพันธ์ระหว่างการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนในการเรียนวิชาอิงธนู จากเครื่องมือวัด 2 ชนิด ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของครูฝึกสอน 4 คน

ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจะวัดด้วยแบบทดสอบ A.A.H.P.E.R. ทดสอบทักษะการอิงธนู และทดสอบความรู้การอิงธนู ซึ่งถือว่าเป็นการวัดผลผลิตโดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หลังจากที่ทดสอบก่อนเรียนและก่อนที่จะทดสอบหลังเรียน ได้จัดการเรียนการสอนอิงธนู จำนวน 15 บทเรียนๆ ละ 42 นาที การเรียนการสอนทั้งหมดจะถูกถ่ายบันทึกลงด้วยกล้องวิดีโอเทปซึ่งตั้งเวลาไว้ และจะบันทึกเวลาไว้ตรงมุมด้านซ้ายของภาพ ในวิดีโอเทปเป็นสิ่งที่นักเรียนทั้งหมดในวิชาพลศึกษา จำนวนครึ่งของโอกาสในการตอบสนองและเกณฑ์การตรวจสอบนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเลือกใช้เกณฑ์ที่หลากหลายระบบ

ข้อมูลจะถูกวิเคราะห์แยกกันระหว่างส่วนของขั้นเรียนและส่วนของนักเรียน โดยในการวิเคราะห์ส่วนของนักเรียนได้ข้อสรุป คือ 1. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านกระบวนการเป็นไปในทางบวกอยู่ในระดับสูงมาก 2. ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการและผลสัมฤทธิ์ที่วัดจาก

นักเรียนโดยใช้แบบทดสอบ A.A.H.P.E.R. ทดสอบทักษะและทดสอบความรู้การยิงธนูอยู่ในระดับสูงที่สุด หลังจากอธิบายเกณฑ์การตรวจสอบความสามารถของผู้เรียน

สำหรับการวิเคราะห์ส่วนของชั้นเรียน ได้ข้อสรุปคือ 1. สิ่งสำคัญที่เชื่อถือได้ในระดับสูงมากเป็นความสัมพันธ์ทางบวกของกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงได้ 2. ตัวแปรของกระบวนการกับผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันสูงที่สุดจากการใช้แบบทดสอบ A.A.H.P.E.R. ทดสอบทักษะและทดสอบความรู้การยิงธนู หลังจากดูความสามารถพื้นฐานเป็นเกณฑ์การตรวจสอบ 3. ไม่มีความแตกต่างในด้านคะแนนผลสัมฤทธิ์ระหว่างชั้นเรียน ซึ่งสอนโดยครูและนักเรียนเป็นตัวแปรกระบวนการ

ผลการวิจัยนี้สนับสนุนความเชื่อที่ว่าในการพัฒนานักเรียนนั้นผู้เรียนต้องมีโอกาสฝึกปฏิบัติ ครูผู้สอนต้องหาโอกาสให้นักเรียนได้มีการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไขจากการแนะนำและผลสะท้อนกลับการปฏิบัติ คำถามที่ยังคงค้างอยู่ว่ามีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นหรือไม่ ซึ่งการเพิ่มการปฏิบัติประจำวันจะเป็นการตอบคำถามนี้

ลัว, ทิน – แมน (Lua, Tin – Man, 1986) ได้ทำวิจัยเรื่อง “แนวทางการสร้างภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความชัดเจน : การประยุกต์นำภาพต้นแบบไปสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความชัดเจนในรูปแบบ” (An Approach of Establishing a Perspicuous Archetype for a Product : Applying Existing Archetypes to Design a Product Which will have an Self – Explanatory Archetype.) นักออกแบบอุตสาหกรรมไม่ได้มีความสนใจเกี่ยวกับทางกายภาพของผู้ใช้เท่านั้น แต่ต้องมีความสนใจเกี่ยวกับทางจิตวิทยาด้วย สิ่งหนึ่งที่น่าสนใจของนักออกแบบ คือ การสื่อสารกับผู้ใช้โดยผ่านทางรูปทรงของผลิตภัณฑ์ ในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า ความหมายของผลิตภัณฑ์ที่เน้นถึงคุณภาพของผลงานในด้านสัญลักษณ์ มุมมองหนึ่งของสัญลักษณ์ของผลงาน คือ การศึกษาเกี่ยวกับภาพต้นแบบ ซึ่งเป็นภาพจากการจินตนาการอันกว้างไกลในจิตใจของมนุษย์อยู่ในจิตสำนึกที่สามารถระลึกได้ เพราะลักษณะดังกล่าวของภาพต้นแบบ นักออกแบบสามารถประยุกต์ภาพต้นแบบมาใช้ในการออกแบบเพื่อช่วยในการสื่อสารกับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์

จุดประสงค์ของการวิจัยนี้ไม่ได้มุ่งเน้นไปที่หลักเกณฑ์แน่นอนของนักออกแบบ แต่เป็นการพัฒนาแนวทางที่จะช่วยให้นักออกแบบประยุกต์ภาพต้นแบบของการออกแบบไปสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์ วิธีการนี้เป็นการแนะนำนักออกแบบหรือการชี้แนะโน้มเกี่ยวกับขั้นตอนของการ

พัฒนาความคิด สิ่งที่เป็นตัวอย่างพิสูจน์ให้เห็นในแนวทางนี้คือไมโครเวฟ ซึ่งเป็นผลงานการออกแบบใหม่ที่แสดงให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลง พลิกแพลงและควมมีประโยชน์ของแนวทางนี้

จากงานวิจัยของต่างประเทศสามารถสรุปได้ ดังนี้ คือ

วัตสัน (1987) เนื้อหาสาระสำหรับการสอนออกแบบในอนาคต คือ การสอนเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหา การคิดในสิ่งที่มองเห็นเป็นภาพ ความคิดสร้างสรรค์และคอมพิวเตอร์กราฟฟิก แอคเคอร์เลย์, มิเชล ดิน (1985) การฝึกปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาในการออกแบบเป็นตัวแปรหนึ่งของการพิจารณาคุณค่าผลงาน ซึ่งนักศึกษาสามารถแก้ปัญหาพื้นฐานได้ดีกว่าปัญหาที่เป็นนามธรรมที่ยุ่งยากซับซ้อนมากๆ และการประเมินคุณค่าของการออกแบบ สามารถจะตัดสินใจให้คุณค่าในโลกแห่งความเป็นจริงของการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่างๆ แมคคราเกน (1989) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบ - เขียนแบบ มีความสำคัญและมีความจำเป็นต้องใช้มากเพื่อช่วยในการออกแบบ - เขียนแบบ โดยมีสัดส่วนความสำคัญสูงกว่าสัดส่วนความสำคัญของการใช้หนังสือคู่มือการออกแบบ - เขียนแบบ แพทริเซีย ซูซาน ไวลด์ (1992) การทำงานศิลปะมีความสัมพันธ์กับกระบวนการทางความคิด โดยแต่ละคนมีวิธีการนำเสนอความคิดที่แตกต่างกัน กระบวนการทำงานศิลปะส่วนมากเกิดขึ้นจากการใช้วัสดุเป็นเครื่องแสดงออกทางความคิด และความสัมพันธ์ของแต่ละขั้นตอนจะปรากฏออกมาเมื่องานนั้นเสร็จสิ้น ดูกัส, ดอนน่า แมรี (1983) ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการและผลผลิต ทำให้นักเรียนมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติสูงขึ้น ในการพัฒนานักเรียนต้องให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกปฏิบัติ ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและฝึกปฏิบัติเป็นประจำจะเป็นการพัฒนาทักษะเพิ่มมากขึ้น ลัว, ทิน - แมน (1986) การออกแบบเป็นการนำภาพต้นแบบที่เป็นจินตนาการของนักออกแบบมาประยุกต์ สร้างขึ้นเป็นผลิตภัณฑ์ที่หามองเห็นภาพต้นแบบนั้นได้ชัดเจน นักออกแบบจึงควรมีแนวทางที่จะพัฒนาความคิดให้มีความพลิกแพลงและนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้

จากงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวกับการออกแบบ และการเรียนการสอนออกแบบ จะพบว่า การออกแบบเป็นการใช้ความคิดเพื่อการแก้ปัญหาการทำงาน และต้องพัฒนากระบวนการความคิดให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน การเรียนการสอนออกแบบจึงควรมีรูปแบบที่เป็นกระบวนการเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดอย่างเป็นขั้นตอน และฝึกปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ตามกระบวนการเรียนการสอน การสอนที่เน้นกระบวนการจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า สามารถนำเอาความรู้จากงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนศิลปะศึกษา ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละรายวิชาในระดับที่ต่างกันได้ และจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

รวมถึงงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ สรุปได้ว่ากระบวนการออกแบบมีหลักสำคัญที่เหมือนกันใน 3 ขั้นตอน คือ 1. ขั้นการวิเคราะห์ 2. ขั้นการสังเคราะห์ 3. ขั้นการประเมินผล ซึ่ง 3 ขั้นตอนหลักนี้มีความสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งในการเรียนการสอนด้านออกแบบ

1. ขั้นการวิเคราะห์ หรือการกำหนดปัญหา ทำให้ผู้เรียนรู้จักการกำหนดแนวทางวางแผน ปฏิบัติงาน มีการรวบรวมข้อมูลของการออกแบบล่วงหน้าเพื่อลดความผิดพลาดในการออกแบบ

2. ขั้นการสังเคราะห์ หรือขั้นปฏิบัติการแก้ปัญหาในงานออกแบบ ผู้เรียนจะรู้แนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการสร้างทางเลือกที่หลากหลายแล้วเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย แล้วจึงตัดสินใจในแนวทางที่ดีที่สุด ทำให้ได้ผลงานการออกแบบที่ได้รับการทดสอบ ตรวจสอบ จนเป็นที่ลงตัวเหมาะสม

3. ขั้นการประเมินผล เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะตรวจสอบความเรียบร้อยของผลงานในด้านความสวยงาม ประโยชน์ใช้สอย ก่อนนำไปใช้ในสถานการณ์จริง

การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในกระบวนการออกแบบ เป็นขั้นตอนในการสร้างผลงาน จึงเป็นที่เชื่อมั่นได้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และผ่านขั้นตอนการสร้างผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ