

## บทที่ 2

### วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนของการศึกษาเอกสารทางวรรณคดีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเรื่อง "การศึกษากระบวนการออกแบบของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาศิลปหัตถกรรม แผนกวิชาศิลปประยุกต์ ในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา กลุ่มสถานศึกษาภาคกลาง" ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมวรรณคดีกับงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นลำดับดังนี้

- ความหมายของการออกแบบ
- ความเป็นมาและแนวโน้มของการออกแบบ
- แนวความคิดในการออกแบบ
- กระบวนการออกแบบ
- ความสำคัญของการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบ
- การเรียนการสอนวิชาออกแบบ แผนกวิชาศิลปประยุกต์ สาขาวิชาศิลปหัตถกรรม
- การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ความหมายของการออกแบบ

ทัศนะต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมายจากแนวความคิดของนักออกแบบ นักการศึกษาและศิลปิน ได้เสนอความเห็นในการออกแบบไว้ดังนี้

วีรุณ ตั้งเจริญ (2527) ได้กล่าวถึงการออกแบบไว้ว่า หมายถึง การวางแผนสร้างสรรค์รูปแบบโดยวางแผนจัดส่วนประกอบของการออกแบบให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยวัสดุ และการผลิตของสิ่งที่ต้องการออกแบบนั้น ๆ

วิวัฒน์ จุฑะวิภาต (2527) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง การแก้ปัญหาและรู้หลักการในศิลปะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ใช้สอย และเกิดความงาม

นพคุณ สุขสถาน (2531) เสนอความหมายของการออกแบบว่า หมายถึง การนำความคิดสร้างสรรค์ การจัดเลือกและร่างแบบเพื่อก่อให้เกิดรูปทรงที่สวยงาม จากทัศนะดังกล่าวสามารถสรุปความหมายของการออกแบบได้ดังนี้

1. มีการคิดเป็นขั้นตอนล่วงหน้า ซึ่งเป็นขั้น ๆ ดังนี้
  - ศึกษาความต้องการ
  - วางแผน
  - แก้ปัญหา
  - ทานแบบแผนหรือต้นแบบ
  - ลงมือปฏิบัติตามแผน
2. ต้องเป็นกระบวนการของการสร้างสรรค์

#### ความเป็นมาและแนวโน้มของการออกแบบ

มนุษย์ เป็นสัตว์โลกที่นับว่ามีความคิดแปลกไปจากสัตว์โลกประเภทอื่นอยู่มากตรงที่มีความคิดสร้างสรรค์ ส่วนหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ทำให้มนุษย์มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ถ้าเปรียบเทียบกับสัตว์ในโลกรูปอื่น และสิ่งหนึ่งที่จะชี้ให้เห็นชัดเจนอีกคือ "วัฒนธรรม" มนุษย์มีวัฒนธรรมของตนเอง วัฒนธรรมเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งที่เกิดมาจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ และความคิดสร้างสรรค์นี้เองคือบ่อเกิดแห่งการออกแบบ

การออกแบบแต่เดิมนั้น เป็นการออกแบบที่คำนึงถึงความเชื่อถือ ขนบธรรมเนียมของแต่ละชนิตแต่ละภาษาเป็นเกณฑ์ โดยเฉพาะลักษณะการออกแบบทางตะวันออกพบว่าเป็นสมัยประวัติศาสตร์นั้น ลักษณะของการออกแบบจะคำนึงถึง ขนบธรรมเนียมและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ หรือผู้ครองนคร อยู่มาในรูปแบบที่ได้จากการออกแบบมักจะมีความจริงตรงดงาม มีความหมาย มีสิ่งประดับตกแต่งมาก แม้การใช้อีสก็ต้องคงไว้ซึ่งความเป็นเอกลักษณ์ของชาติ เช่นจะใช้สีแดงต้องเป็นสีจากชาติ เป็นต้น การออกแบบของชนชั้นสูงก็จะมีลักษณะไปอย่างหนึ่ง เมื่อเทียบกับคนทั่ว ๆ ไป และสิ่งเหล่านี้ก็จะทำกันเป็นลักษณะสืบทอดประเพณีควบคู่มากับงานศิลปะแขนงต่าง ๆ ซึ่งเรียกว่า ศิลปะไทย ประเพณี ดังนั้นการออกแบบในสมัยนี้จึงมีลักษณะที่ค่อนข้างบังคับรูปแบบและสีสัน แต่ก็มีสกุลช่างหลายสกุล

ที่พยายามไม่ลอกเลียนแบบกัน ก็ทำให้มีลักษณะแตกต่างกันไปบ้าง แต่ก็ยังคงเอกลักษณ์ส่วนใหญ่ไว้ เช่น การออกแบบหลังคาโบสถ์ วิหาร ตู้พระธรรม ฯลฯ เป็นต้น (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2527)

การออกแบบในทางตะวันตกนั้น (อารี สุทธิพันธ์, 2527) ในยุคหินและยุคประวัติศาสตร์ก็มีลักษณะเป็นแนวความคิดเชื่อเช่นเดียวกับการทำงานศิลปะแขนงอื่น ๆ ต่อมาเมื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 19 มีศิลปินกลุ่มต่าง ๆ เกิดขึ้น การออกแบบตามความเห็นของศิลปินกลุ่มต่าง ๆ เหล่านี้ก็แตกต่างกันออกไปเช่น ในปี 1909 ศิลปินกลุ่มฟิวเจอร์ริซึม (Futurism) เข้าใจการออกแบบในลักษณะของการเปลี่ยนแปลงและความเคลื่อนไหวของเครื่องจักรกล การออกแบบคำนึงถึงการใช้เส้นและสีที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน การออกแบบของกลุ่มคิวบิซึม (Cubism) มีความเข้าใจการออกแบบโดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุกับบริเวณว่าง และตำแหน่งของผู้ดูต่าง ๆ กัน โดยการถ่ายทอดตามการมองเห็นโดยพิจารณาด้านทุก ๆ ด้าน ของวัตถุที่มีลักษณะต่างเหลี่ยม ลูกบาศก์ พยายามแยกแยะและนำมาประกอบใหม่ตามความเหมาะสมของระนาบผิว (Surface) การออกแบบของกลุ่มซูพรีมาติซึม (Suprematism) ความเข้าใจการออกแบบนั้นชี้ให้เห็นว่ากลุ่มศิลปินกลุ่มนี้ได้รับแรงบันดาลใจจากการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของทัศนียภาพต่าง ๆ กัน เน้นถึงความไม่คงที่ของสสารในอวกาศ ส่วนกลุ่มนีโอ-พลาสติก (Neo-Plastic) ซึ่งเป็นกลุ่มหนึ่งที่ทำให้อิทธิพลต่อวงการสถาปัตยกรรมและการตกแต่งเป็นอย่างมาก ซึ่งเป็นการออกแบบในแง่ของความง่าย (Simplicity) การตัดกันของเส้นตั้งและเส้นนอน รูปสี่เหลี่ยม สีแท้ ซึ่งถือว่าเป็นการทดแทนความยุ่งยากซับซ้อนของจักรวาล

ในราวปลายศตวรรษที่ 19 องค์กรประกอบในการออกแบบใหม่เกิดขึ้นทั่วไปทั้งยุโรปและอเมริกา มีการใช้เส้นโค้งที่ได้จากธรรมชาติ (Natural Motif) มาเป็นส่วนประกอบสำคัญสำหรับการออกแบบ ส่วนลีม์กาซัสีเรียบแบน ตูสะอาดตาลักษณะที่ยึดแนวธรรมชาตินี้มีชื่อว่า อาร์ตนูโว (Art Nouveau) การออกแบบอาร์ตนูโวนี้เป็นที่นิยมแพร่หลายทั่วไปในยุโรปและเอเชียด้วย ต่อมา มีการใช้เครื่องจักรที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบมากขึ้น การประดิษฐ์อุตสาหกรรม การขยายตัวของสังคม ทำให้สิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย ผลของอิทธิพลดังกล่าวนี้จึงทำให้เกิดเป็นแนวคิดหรือหลักการในการออกแบบสำหรับปัจจุบัน

ดังนั้นการออกแบบจึงมีความสัมพันธ์กับความเป็นอยู่ของมนุษย์มาโดยตลอด ตั้งแต่ รู้จักคิดค้นเครื่องใช้ไม้สอย การคิดรูปแบบอักษร เพื่อการสื่อสารการออกแบบได้ถูกวิวัฒนาการ มาโดยตลอด จนถือได้ว่า การออกแบบมีความสัมพันธ์กับสภาพของสังคมแต่ละยุคอย่างแน่นแฟ้น

คุณค่าของการออกแบบ อาจจำแนกได้คือ (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2527)

1. คุณค่าทางกาย หมายถึง คุณค่าที่มีประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวันโดยตรง เช่น เสื้อผ้า หนังสือ ปากกา ที่อยู่อาศัย
2. คุณค่าทางความรู้สึก คุณค่าที่มีผลต่ออารมณ์ เน้นความชื่นชม พึงพอใจ สุขสบายใจ และความรู้สึกด้านอื่น ไม่มีผลต่อประโยชน์ใช้สอย เช่น การออกแบบตกแต่งหน้าร้านค้า
3. คุณค่าทางทัศนคติ เน้นการสร้างทัศนคติอย่างใดอย่างหนึ่งต่อผู้พบเห็น เช่น การออกแบบสร้างอนุสาวรีย์ที่แสดงถึงความดี ความกล้าหาญ

การออกแบบนั้นจะวิวัฒนาการอยู่เสมอ และเป็นไปตามยุคสมัย ตามความเชื่อและขนบธรรมเนียมนิยมของสังคม

รูปแบบของการออกแบบ

รูปแบบที่มีลักษณะบ่งบอกเชื้อชาติ หมายถึง รูปแบบที่คงเอกลักษณ์ความเป็นเชื้อชาติหรือท้องถิ่นนั้น มีการดัดแปลง มีลักษณะสีทอตบระเห็จเพื่อคงเอกลักษณ์

รูปแบบที่มีลักษณะสากล หมายถึง รูปแบบทั่วไปไม่ระบุเชื้อชาติ คำนึงถึงความงามและประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ในปัจจุบันจะพบว่ารูปแบบในลักษณะนี้จะเกิดขึ้นมามาก อันได้จากการผสมผสานความรู้และความคิด ตลอดจนวัฒนธรรมที่เปลี่ยนไป ไม่สามารถจะบ่งบอกเชื้อชาติได้ว่าเป็นสากลรูปแบบใด ทว่าให้รูปแบบของงานเป็นสากลมากขึ้น คือการเชื่อมโยงของระบบการศึกษาวัฒนธรรมที่ต่อเนื่องการศึกษาและวัฒนธรรมของชาวตะวันตกมีผลต่อการศึกษาและวัฒนธรรมของสังคมไทยเป็นอย่างยิ่ง ทว่าให้เทคนิควิธีการ ตลอดจนรูปแบบลักษณะของการออกแบบของไทยนิยมทางตะวันตกมากขึ้น

รูปแบบการประยุกต์ หมายถึง การรวมระหว่างรูปแบบที่บ่งบอกเชื้อชาติกับรูปแบบที่เป็นสากลเข้าด้วยกัน โดยเฉพาะงานออกแบบผลิตภัณฑ์มักจะพบว่า ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะสากล จะได้รับความนิยมมาก มีข้อสังเกตว่า สิ่งใดที่มีรูปแบบซ้ำซาก จ้าเจ มักจะสร้างความเบื่อหน่ายให้เกิดขึ้นเสมอ ฉะนั้นในการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์จะต้องคำนึงถึงผู้บริโภค ความต้องการ การนิยม การลงทุน

### แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการออกแบบที่มีความสำคัญ เป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ แนวความคิดในการออกแบบที่มีระบบของการคิดจะเป็นการสร้างสรรค์ที่ได้พิจารณาจากการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหา และ สังเคราะห์ประมวล เข้ากับความคิดที่อิสระที่มีความรู้และประสบการณ์จะมีความแตกต่างจาก ความคิดที่อิงปรัชญาประจำตัวของผู้ออกแบบมีลักษณะ เป็นอุดมการณ์ มีความเฉพาะของตนเองสูง ซึ่งอาจจะไม่สอดคล้องเหมาะสมกับปัญหาของการออกแบบ และความต้องการของผู้บริโภคได้ แต่แนวคิดเชิงปรัชญาเฉพาะตนนี้จะมีคุณค่าที่เป็นความคิดล่วงหน้า (Preconception) ได้ เป็นอย่างดี (อารี สุทธิพันธ์, 2527)

แผนภูมิที่ 1 แนวความคิดในการออกแบบที่อยู่อาศัยจากความเป็นนามธรรมไปสู่รูปธรรม

## ศูนย์วิทยพัทยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นามธรรม			รูปธรรม
แนวความคิด	หลักเกณฑ์หรือแนวทาง		ผลลัพธ์ทาง
มูลฐาน	ในการแก้ปัญหา		กายภาพ

จากแผนภูมิที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความหมายของแนวความคิดในการออกแบบเป็น 3 ช่วง ซึ่งอยู่ในพิสัยของความเป็นนามธรรมและรูปธรรม

ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า การออกแบบคือ กระบวนการทางความคิดของมนุษย์ที่เป็นนามธรรม ส่วนผลงานการออกแบบที่แสดงรูปแบบให้เห็นเป็นทัศนศิลป์แขนงต่าง ๆ นั้น เป็นรูปธรรมที่สามารถมองเห็นถึงความงามหรือคุณค่าทางศิลปะได้ชัดเจน แต่ในกระบวนการทางการออกแบบซึ่งมีรูปลักษณ์ที่จะสัมผัสได้จากมุมมองข้ามความสำคัญและคุณค่าที่ก่อให้เกิดผลงานทุกสรรพสิ่งขึ้นในโลก

การศึกษาขั้นตอนกระบวนการทางการออกแบบจึงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งในการเปรียบเทียบคุณค่าทางสุนทรียศาสตร์ เพื่อให้เห็นที่มาหรือจุดกำเนิดของผลงานทางความคิดของมนุษย์ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

กระบวนการออกแบบ (Design Process) คือ กระบวนการขั้นตอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ เริ่มตั้งแต่การศึกษาปัญหา กรรมวิธี ผลผลิต และการประเมินผลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตรงตามจุดมุ่งหมายอย่างมีคุณภาพ ทั้งในแนวทางของการสร้างสรรค์และการพิจารณาเพื่อปรับปรุงคุณภาพ รูปแบบ หรือวิธีการของการทำงานออกแบบเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่สมบูรณ์ หรือมีประสิทธิผลสูงสุดและในกระบวนการจะเป็นการค้นหาปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา เพื่อให้ได้หนทางที่จะทำงานให้ได้ผล ดังนั้นกระบวนการออกแบบคือกระบวนการของการแก้ปัญหาที่ตนเอง และการแก้ปัญหาในทางออกแบบจะเป็นไปในลักษณะของการสร้างสรรค์หรือการพัฒนา (สังเขต นาคไพจิตร, 2530)

ข้อควรคำนึงในการแก้ปัญหา จะต้องสำรวจและพิจารณาในแต่ละขั้นตอน ก่อนที่จะเริ่มขั้นต่อไป

**กระบวนการออกแบบ**

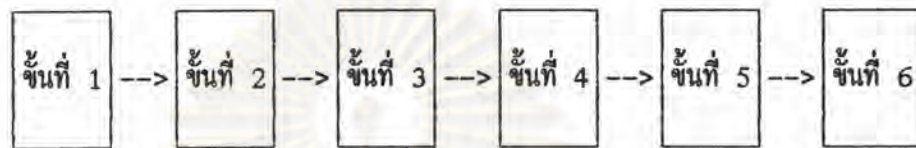
วีรุม ตั้งเจริญ (2531) ได้แสดงลำดับกระบวนการในการออกแบบกราฟิก (Graphic Design) ไว้เป็นลำดับดังนี้

1. **ขั้นแยกปัญหา (Identify)** ขั้นนี้จำเป็นต้องแยกปัญหาต่าง ๆ พิจารณาปัญหาให้กระจ่างชัดกำหนดเกณฑ์และข้อจำกัดต่าง ๆ พร้อมกันนั้นก็ต้องการข้อมูลที่กระชับ
2. **ขั้นเริ่มต้น (Preliminary)** เป็นขั้นค้นหาความคิดที่มองเห็นได้เป็นรูปธรรมหลาย ๆ รูปแบบ สเก็ตชหยาบ ๆ (Thumbnails) เพื่อระดมและขยายความคิดในวงกว้าง
3. **ขั้นกระจ่างชัด (Refinement)** ขั้นนี้เป็นการคัดเข้ากลุ่ม (Sort) เลือก (Cull) ค้นหา (Explore) ย้ำ (Redesign) ตรวจสอบ (Examine) และขยาย (Enlarge) เป็นขั้นตอนการแสดงศักยภาพที่ชัดเจนขึ้น เป็นการระดมความคิดและรูปแบบอย่างหยาบ ๆ
4. **ขั้นวิเคราะห์ (Analyze)** เป็นขั้นของการคิดประเมินผล (Evaluate) สืบสวน (Observe) ทดสอบ (Test) ตรวจสอบทบทวนแบบ (Reexamine Model)
5. **ขั้นตัดสินใจ (Decide)** ขั้นสรุปตัวเลือกที่ดีที่สุดมีการเปรียบเทียบ (Compare) หาข้อแตกต่าง (Contrast) และเลือก (Select) หลังจากนั้นก็กำหนดองค์ประกอบให้ชัดเจนและผลิต
6. **ขั้นผลผลิต (Implement)** ขั้นสุดท้ายคือขั้นของการพิมพ์ ผลิตและการตลาด หลังจากขั้นผลิตผ่านไปแล้ว ควรจะได้มีการประเมินผลในลักษณะกระบวนการย้อนกลับ (Feedback Process) พิจารณาจากขั้นสุดท้ายคือ ผลิต การตัดสินใจ การวิเคราะห์ การทำให้กระจ่างชัด การเริ่มต้นจนถึงขั้นแรก คือ การแยกปัญหา การพิจารณาย้อนกลับ ในงานแต่ละโครงการเช่นนี้ จะช่วยให้มองเห็นปัญหาและผลักดันโครงการต่อไป

กระบวนการออกแบบอุตสาหกรรมศิลป์ (Industrial Arts Design Process) ซึ่ง ดาวร สารวิทย์ (2529) ได้กล่าวถึง การดำเนินงานในการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมศิลป์โดยทั่วไปมีหลักพื้นฐานเป็นขั้นตอนเรียงไปเป็นลำดับ เช่นเดียวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (Product Design) อื่น ๆ ทั้งหมด นักออกแบบควรจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน เพื่อให้ได้มาซึ่งงานการออกแบบที่สมบูรณ์ กระบวนการออกแบบที่นิยมมาใช้ได้เสนอกับงานออกแบบสร้างผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท มีอยู่ 2 รูปแบบ คือ

1. กระบวนการเส้นตรง (Linear Process)
2. กระบวนการวงกลม (Cyclic Process)

กระบวนการเส้นตรง (Linear Process) ขั้นตอนพื้นฐานในการดำเนินงาน การออกแบบกระบวนการเส้นตรง โดยทั่วไปมีอยู่ 6 ขั้นตอนด้วยกัน คือ



แผนภูมิที่ 2 แสดงการดำเนินงานการออกแบบกระบวนการเส้นตรง

ขั้นที่ 1 การตีปัญหา (Problem Identification) เป็นการพิจารณาหาความจริงของปัญหา จำกัดขอบเขตของเนื้อหาให้แน่นอน รู้ความต้องการที่แน่นอน สร้างเกณฑ์ชี้ชัดจากัด ค่าจำกัดความ และข้อมูลให้พร้อม

ขั้นที่ 2 ความคิดริเริ่มเบื้องต้น (Preliminary Ideas) การสร้างจักขุภาพเป็นภาพร่าง (sketch) ให้ได้จำนวนมาก ๆ ขนาดไม่ใหญ่มากนัก ให้แนวความคิดแสดงออกมาในรูปแบบ

ขั้นที่ 3 การกลั่นกรองการออกแบบ (Design Refinement) การจําแนกคัดเลือกแยกประเภทสำรวจ ออกแบบใหม่ ตรวจสอบใหม่ ค้นหาวิธีการใหม่ที่ดีกว่าขยายแนวความคิดหาแนวทางใหม่

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์งานออกแบบ (Design Analysis) เน้นการวิเคราะห์ที่สำรวจ ตรวจสอบ ทดลอง ทดสอบหลาย ๆ ครั้ง ทําหุ่นจำลองทดลองศึกษา

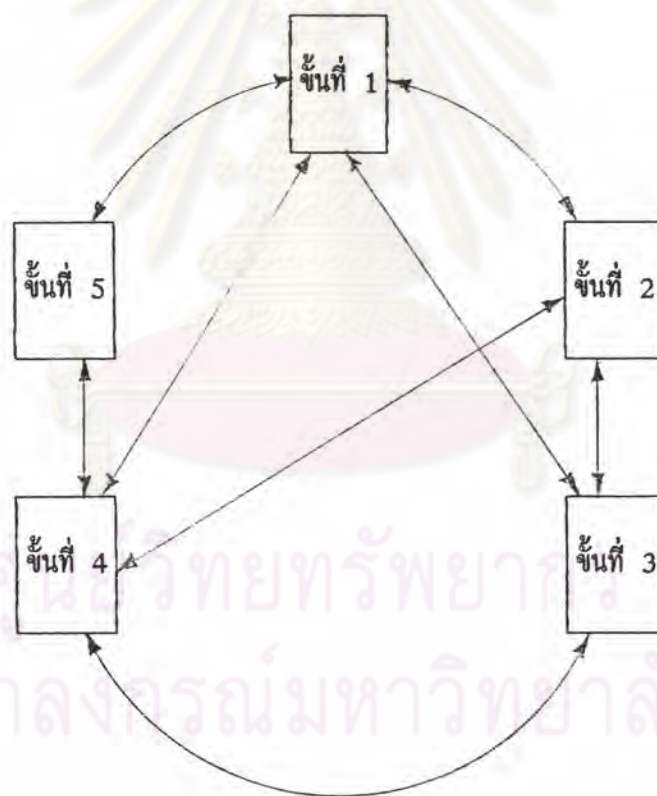
ขั้นที่ 5 การตกลงใจในการออกแบบ (Design Decision) การเปรียบเทียบความแตกต่าง การคัดเลือกและสรรหา

ขั้นที่ 6 การทําให้เป็นผลสำเร็จ (Implementation) เป็นการออกแบบจริงผลิตจริง และส่งออกจําหน่ายในท้องตลาดจริง



กระบวนการวงกลม (Cyclic Process) (พาศนา ตันท์ลักษณ์, 2526) ได้เสนอแนวความคิดของกระบวนการออกแบบไว้วิธีหนึ่งเรียกว่า "วิธีการวิเคราะห์การออกแบบ" ซึ่งมีขั้นตอนรวม 5 ลำดับขั้นด้วยกัน โดยทุกลำดับขั้นมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน กระบวนการดำเนินงานควรที่จะเป็นลักษณะกระบวนการวงกลม (Cyclic Process) กล่าวคือ เมื่อได้ทำการในขั้นตอนหนึ่ง ๆ เสร็จแล้ว อาจที่จะย้อนกลับมาอีกเพื่อที่จะทำการปรับปรุงแก้ไขให้ตีสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แทนที่จะดำเนินการไปข้างหน้าเรื่อย ๆ โดยไม่พิจารณาเบื้องหลังว่ามีปัญหาเป็นเช่นไร

แผนภูมิที่ 3 แสดงลำดับขั้นทั้ง 5 ในการวิเคราะห์การออกแบบอุตสาหกรรมศิลป์



ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา (Statement of the Problem) ศึกษา รายละเอียดนำเข้าเงื่อนไขและวัตถุประสงค์ของการออกแบบ

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์และวิจัย (Analysis and Research) อะไร อย่างไร ที่ไหน ทำไม

ขั้นที่ 3 การหาข้อแก้ไขที่เป็นไปได้ (Possible Solutions) ทดสอบให้แนวความคิดแสดงออกมาเป็นรูปภาพร่าง (sketch) จำนวนหลาย ๆ แบบ

ขั้นที่ 4 การทดลอง (Experimentation) วิเคราะห์ตรวจสอบ ทดลองหลายหลายครั้ง เปรียบเทียบ ทบทวนจำลองทดลองศึกษา

ขั้นที่ 5 การหาข้อแก้ไขขั้นสุดท้าย (Final Solution) จัดเป็นรูปแบบแปลน ประกอบรายละเอียดเพื่อการผลิตจริง นำออกเผยแพร่

การออกแบบไม่ว่าจะเป็นสาขาใดและจะเป็นโครงงานใหญ่หรือเล็ก ย่อมมีลำดับขั้น ของการทำงานที่เป็นระบบโดยใช้หลักเกณฑ์สำคัญเดียวกันคือ กระบวนการออกแบบ (Design Process) ซึ่งเป็นเสมือนแผนผังการทำงานที่นำไปสู่เป้าหมายและความสำเร็จของโครงการ ออกแบบซึ่ง ปิยะชาติ แสงอรุณ (2531) และสันติ คุณประเสริฐ (2531) ได้แสดงขั้นตอน สำคัญ ๆ ของกระบวนการออกแบบที่สอดคล้องกันดังนี้

1. การศึกษาปัญหา (Problem Identification) เริ่มตั้งแต่การกำหนด วัตถุประสงค์ ขอบเขตของปัญหา ความเป็นไปได้ของวัตถุประสงค์ที่สัมพันธ์กับปัญหา และการ รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล

2. การแก้ปัญหา (Proposal of Solution) เป็นการศึกษาแนวทางแก้ปัญหา ในหลายแนวทาง ในลักษณะของการทำงานแบบโครงร่าง (Sketch Design) เพื่อ วิเคราะห์ประเมินเปรียบเทียบและตัดสินใจ (Decission) เลือกรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับ ดำเนินการเขียนแบบรายละเอียดเพื่อผลิตต่อไป

3. การประเมินผล (Test Evaluation) เป็นการทดสอบตัวอย่างหรือ ทบทวนจำลอง เพื่อพัฒนาปรับปรุงแก้ไขแนวทางในการแก้ปัญหาอีกครั้ง เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพของ งานออกแบบตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ในรายละเอียดของกระบวนการออกแบบดังกล่าว สันติ คุณประเสริฐ (2531)

ได้แสดงขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการออกแบบไว้ดังนี้

#### 1. การศึกษาปัญหา : Problem Identification

จุดเริ่มต้นอันดับแรก นักออกแบบจะต้องศึกษาให้ถี่ถ้วนถึงวัตถุประสงค์ความจำเป็นและปัญหาต่าง ๆ พยายามรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งต่าง ๆ ให้มากที่สุด นำข้อมูลพิจารณา เพื่อกำหนดขอบเขตของงานว่ามีข้อดีส่วนใดบ้างที่ควรส่งเสริมให้ดีขึ้น และมีข้อเสียอะไรบ้างที่ควรแก้ไข บันทึกเป็นรายการต่าง ๆ ว่ามีปัญหอะไรบ้างที่ต้องนำมาแก้ไขในงานออกแบบ

#### 2. ระดมความคิด : Preliminary Ideas

นำเอาปัญหาและข้อมูลที่ได้ศึกษาแล้วมาคิดเพื่อหาทางแก้ไข โดยอาศัยการออกแบบ นับเป็นขั้นตอนที่ต้องสิ้นเปลืองทั้งพลังความคิดและจินตนาการสร้างสรรค์อย่างมาก อีกทั้งนักออกแบบยังต้องอาศัยประสบการณ์ ความสามารถที่สร้างสมมา และพรสวรรค์ที่มีอยู่เฉพาะตัวออกมาได้อย่างเต็มที่ ควรคิดหาวิธีการต่าง ๆ เอาไว้จำนวนมาก ๆ ยิ่งมีความคิดและวิธีการมากเท่าไรยิ่งดี

#### 3. กลั่นกรองความคิด : Design Refinement

นำเอาความคิดและวิธีการแก้ปัญหิต่าง ๆ มาพิจารณาถกเถียง ดูว่ามีความคิดใดที่มีความเหมาะสมและน่าจะเป็นไปได้ เป็นการพิจารณาที่ต้องอาศัยกลุ่มบุคคลหลายฝ่ายมาร่วมกันถกเถียง วิจารณ์ซึ่งทั้งนักออกแบบ ผู้ว่าจ้าง ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีการเปรียบเทียบในแง่มุมต่าง ๆ จนกระทั่งผู้ร่วมงานทุกฝ่ายแน่ใจและยอมรับความคิดนั้น ๆ แต่ต่ายังมีปัญหาตกค้างอยู่ต้องดำเนินการแก้ไขจนกว่าจะเป็นที่พอใจ

#### 4. การวิเคราะห์ : Analysis

นำความคิดวิธีการออกแบบที่กลั่นกรองจากขั้นตอนที่แล้วมาสัก 3-4 ความคิด มาดำเนินการวิเคราะห์ ซึ่งอาจออกมาในรูปแบบของการทดลองทดสอบสำรวจ ประเมินผล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด ยกตัวอย่างเช่น งานออกแบบภาพยนตร์โฆษณา จะต้องนำเอาภาพวาด Storyboard ที่เลือกแล้วสัก 3 เรื่องไปถ่ายทอด วิดีโอ และอัดเสียงประกอบให้ใกล้เคียงภาพยนตร์จริง และนำแต่ละเรื่องมาฉายทดสอบเปรียบเทียบ

อย่างละเอียดถี่ถ้วน โดยที่มันนอกแบบ ผู้ว่าจ้าง และผู้เชี่ยวชาญ ข้อมูลสำคัญที่นำมาพิจารณาประกอบการวิเคราะห์ ได้แก่ กลุ่มชนบทเป้าหมาย กระบวนการผลิต การตลาด สภาพสังคม สภาพแวดล้อม ตลอดจนวัฒนธรรมและศีลธรรม

#### 5. การตัดสินใจ : Decision

เป็นการตัดสินใจที่จะตอบได้ว่า งานออกแบบได้เสร็จสิ้นลงหรือยัง จากผลของการประชุมหารืออยู่ในขั้นตอนที่แล้ว ถ้าเป็นที่ยอมรับและพึงพอใจของทุกฝ่าย งานออกแบบดังกล่าวจะนำไปดำเนินการผลิตจริงต่อไป หากมีปัญหาที่ต้องแก้ไขใหม่ ก็จำเป็นต้องรีบดำเนินการให้เรียบร้อย

#### 6. การผลิต : Implementation

เป็นขั้นตอนที่จะดำเนินการผลิตผลงานออกแบบให้สำเร็จออกมาใช้งานได้ นักออกแบบจะนำแบบร่างต่าง ๆ มาเขียนใหม่ ให้สมบูรณ์แบบสำหรับใช้เป็นต้นฉบับหรือแบบอย่างส่งไปให้ฝ่ายผลิตดำเนินการต่อไป เพื่อให้รูปแบบของงานผลิตมาถูกต้องตามที่กำหนด นักออกแบบจะต้องคอยติดตามควบคุมคุณภาพฝ่ายผลิตเป็นระยะจนกว่าโครงการจะเสร็จ

#### 7. การประเมินผล : Evaluation

เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ดำเนินการติดตามผลดูว่า งานออกแบบที่ผลิตออกมานั้นได้รับการต้อนรับจากตลาด และกลุ่มชนเป้าหมาย ที่ความสำเร็จมากน้อยเพียงไร การประเมินผลต้องอาศัยการวางแผนและดำเนินงานจากฝ่ายวิจัย ซึ่งจะ เป็นผู้ทำการสำรวจพฤติกรรมของกลุ่มชนเป็นเป้าหมายว่ามีความคิดเห็นอย่างไรกับผลผลิตดังกล่าว ถ้าข้อมูลที่ได้รับมีผลในทางบวกผลผลิตนั้นถือว่าเป็นที่ยอมรับ แต่หากข้อมูลออกมาในทางลบจะต้องหวนกลับไปเริ่มต้นปฏิบัติใหม่จากขั้นตอนที่หนึ่ง

บรอดเบนท์ (Broadbent, 1972) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับระเบียบวิธีการออกแบบ (Systematic of Design Methods) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. สิ่งเกิดสิ่งแวดล้อมและข้อผิดพลาด
2. ตั้งคำถามหรือสมมติฐาน
3. ศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวปัญหา

4. แยกแยะข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่
5. เปรียบเทียบข้อมูลทั้งข้อดีและข้อเสีย
6. นำข้อมูลมาสรุปเพื่อใช้แก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอนของปัญหา
7. เปรียบเทียบวิธีการแก้ปัญหาในอดีตที่คล้ายคลึงกับปัญหานี้
8. เลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสภาพเหตุการณ์
9. ลงมือปฏิบัติงานออกแบบตามแนวทางของข้อสรุปจากข้อมูล
10. วิเคราะห์ผลงานออกแบบและผลที่จะเกิดขึ้น

วินัย รัตมณี (2527) ได้เสนอแนะวิธีการพัฒนาการออกแบบว่าจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐาน

ดังนี้

1. สมมติฐานหรือวัตถุประสงค์ของงานออกแบบที่เด่นชัด
2. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น
  - กลุ่มผู้ใช้ เช่น เพศหญิงหรือชาย อายุ ระดับการศึกษา รสนิยม เป็นต้น
  - ความต้องการของผู้บริโภค
  - ความต้องการของตลาด
  - สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในงานออกแบบ
  - ขบวนการผลิต
  - สื่อในการโฆษณา
3. วิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบข้อมูลถึงผลดี ผลเสีย เพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกข้อมูล และแก้ปัญหาที่วางไว้
4. ลงมือออกแบบในหลาย ๆ รูปแบบแล้วนำมาเปรียบเทียบ
5. นำแบบที่คัดเลือกแล้วมาทำหุ่นจำลอง (Model)
6. ทำหุ่นจำลองหรือภาพวาดที่แสดงความคิดที่ชัดเจนไปให้ผู้เกี่ยวข้องทดลองใช้
7. นำข้อเสนอแนะหรือข้อบกพร่องมาปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์ขึ้นจากลำดับขั้นตอนดังกล่าว สามารถสรุปแนวทางการปฏิบัติ เพื่อพัฒนาวิธีการออกแบบให้เหมาะสมเป็นรูปตารางได้ดังนี้

แผนภูมิที่ 4 แสดงขั้นตอนการพัฒนาวิธีการออกแบบ

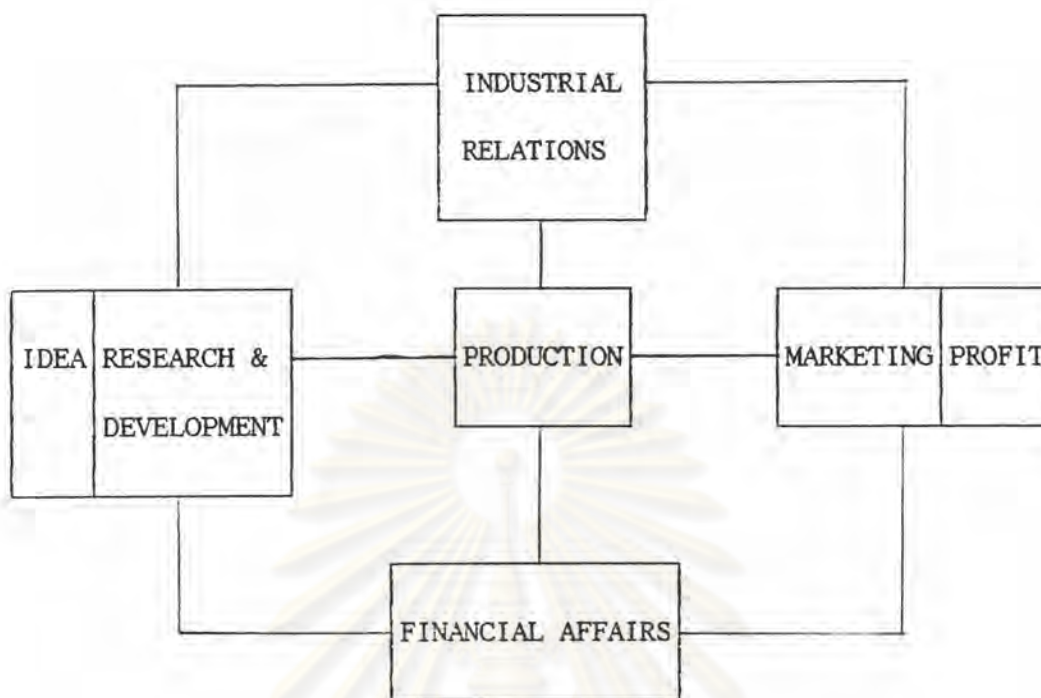


### กระบวนการออกแบบในระบบการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

งานออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) เป็นงานที่มีขอบข่ายการทำงานกว้างขวางมาก ซึ่งจะเห็นได้จากผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ รอบตัวเรา อันเป็นผลเนื่องมาจากการพัฒนาทางเทคโนโลยี (Technology) ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ การแข่งขันด้านการตลาด และความต้องการการเปลี่ยนแปลงของมนุษย์ ได้มีส่วนช่วยผลักดันให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ และผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันไม่ได้ถูกผลิตขึ้นเพื่อการใช้งานเพียงอย่างเดียว แต่ได้รวมถึงความงาม การทำหาย และการเสนอแนะเทคนิคใหม่ ๆ ต่อผู้บริโภค ขณะเดียวกันฝ่ายผู้บริโภคก็ต้องการของดี ใช้งาน ราคาถูก และสวยงาม

ข้อแม้ดังกล่าวและการลงทุนที่ค่อนข้างสูงในระบบอุตสาหกรรม ทำให้ต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบ และมีข้อมูลที่แน่นอน ก่อนทำการผลิต เมื่อพิจารณาตามแผนภูมิที่ 5 จะเห็นว่ากิจการผลิตเริ่มต้นจากคิดริเริ่ม (Idea) การค้นคว้าและพัฒนา (Research and Development) และมีกิจกรรมสำคัญอื่น ๆ เช่น การผลิต (Production) และการตลาด (Marketing) เป็นต้น ช่วยนำไปสู่การมีกำไร (Profit) ซึ่งเป็นหัวใจของกิจการ บทบาทของนักออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Designer) ก็เริ่มต้นจากช่วงแรกของแผนภูมิที่ 5 นี้คือความคิดริเริ่ม การค้นคว้าและพัฒนา ซึ่งเรียกได้ว่าเป็นช่วงการวางแผน (Planning) เพื่อการผลิต (รองรัตน์ รังสิมนัตกุล, ม.ป.ป.)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 5 องค์ประกอบของการผลิตโดยสังเขป

ดังนั้นนักออกแบบผลิตภัณฑ์จึงต้องวางแนวคิดโดยคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ และความเกี่ยวเนื่องกัน ดังแสดงในแผนภูมิที่ 6

ก่อนที่นักออกแบบผลิตภัณฑ์จะถ่ายทอดจินตนาการของตนออกมาเป็นแบบร่าง (Idea Sketch) นั้น จะต้องมีข้อมูลประกอบดังต่อไปนี้

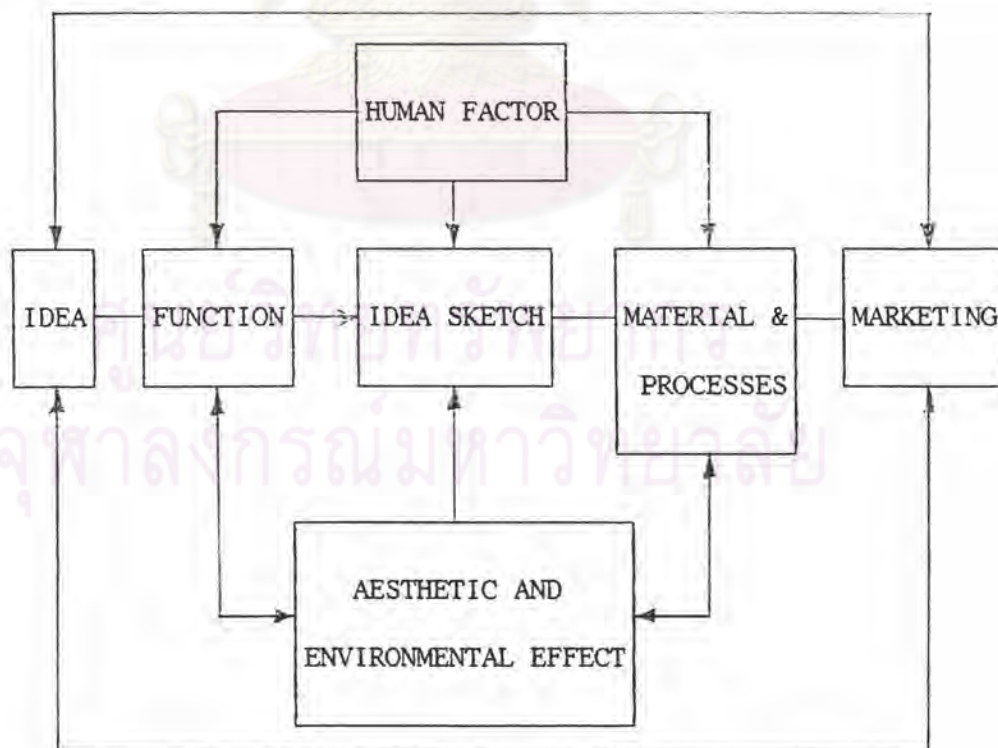
1. เป้าหมายของงานมักจะถูกเริ่มต้นด้วยประโยชน์ใช้สอย (Function) ของตัวผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นผลมาจากความต้องการทางด้านตลาดและความสามารถของนักออกแบบผลิตภัณฑ์ที่จะวิเคราะห์คาดคะเน หรือนำเสนอความคิดแนวใหม่ของผลิตภัณฑ์ที่จะผลิต
2. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ (Human Factor) ซึ่งนักออกแบบผลิตภัณฑ์จะต้องคำนึงและศึกษาถึงความสัมพันธ์ด้านสัดส่วน สรีรวิทยา จิตวิทยา วัฒนธรรม ประเพณี พฤติกรรม และสภาพจิตใจของผู้ใช้ในระหว่างการใช้งาน ข้อมูลเหล่านี้จะมีผลต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้
3. สุนทรียภาพ (Aesthetics) นักออกแบบผลิตภัณฑ์จะต้องนำทฤษฎีทางสุนทรียภาพ หรือทฤษฎีทางศิลปะมาใช้อย่างเหมาะสมและกลมกลืนกับธรรมชาติรอบข้าง



(Environmental Effect) โดยยึดเอาความงามตามธรรมชาติเป็นหลัก แล้วจึงแก้ไขปรับปรุงแต่งผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสม มีข้อออกแบบผลิตภัณฑ์ไปแล้วต้องเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมมาให้สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์

4. หลังจากที้นักออกแบบผลิตภัณฑ์ได้นำข้อมูลจากข้อ 1 2 และ 3 มาวิเคราะห์และใช้ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์แล้ว สิ่งที่สำคัญมากในการทำให้จินตนาการของนักออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นจริงคือ ขบวนการผลิตและวัสดุที่ใช้ (Materials and Processes) ซึ่งนักออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องมีความเข้าใจในหลักวิชาการทางวิศวกรรมพอสมควร เพื่อการคาดคะเนความเป็นไปได้ในขบวนการผลิต การเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ และความสอดคล้องกับระบบการผลิตในโรงงาน ทั้งนี้ นักออกแบบผลิตภัณฑ์จะต้องยึดหลักความปลอดภัยและควมมีประสิทธิภาพในการผลิตอย่างมากที่สุด

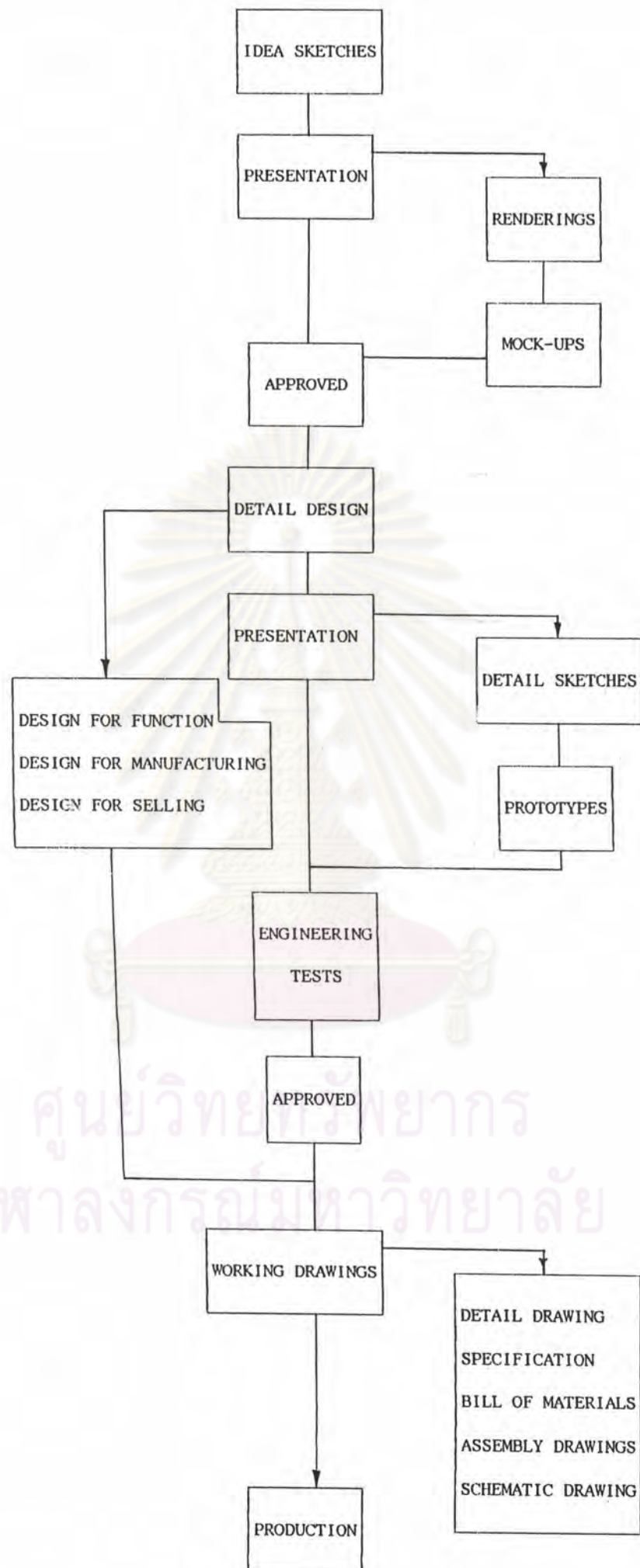
ข้อมูลทั้ง 4 ข้อนี้ มีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ได้ ข้อใดจะสำคัญมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับเป้าหมายที่วางไว้ว่าจะผลิตอะไร



แผนภูมิที่ 6 องค์ประกอบที่เข้าในการวางแผนความคิดของนักออกแบบผลิตภัณฑ์

เมื่อได้ข้อมูลและได้วางแนวความคิดอย่างกว้าง ๆ แล้ว ในการทำงานเพื่อ  
กิจการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมนั้น ยังมีขั้นตอนการทำงานและการประสานงานกับส่วน  
ฝ่ายอื่น ๆ เพื่อให้การผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดที่สุด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 7  
งานของนักออกแบบผลิตภัณฑ์เริ่มจากแบบร่างแนวความคิดขั้นต้นและนำเสนองาน  
(Presentation) โดยอาศัยเทคนิคทางศิลป์ (Rendering Technique) และการทำงาน  
หุ่นจำลองอย่างง่าย ๆ (Mock-Ups) ให้คณะกรรมการซึ่งได้แก่กรรมการบริหาร ผู้จัดการ  
โรงงาน วิศวกร นักการตลาด ฯลฯ ตรวจสอบ (Approved) และประเมินงานทั่วไป เช่น  
ลักษณะภายนอก ขนาด สัดส่วน และความสมดุลเป็นหลักใหญ่ งานช่วงต่อมาเป็นเรื่อง  
รายละเอียดของแบบ (Detail Design) ซึ่งนักออกแบบผลิตภัณฑ์จะต้องอาศัยข้อมูลจาก  
วิศวกรโรงงานเพื่อที่จะทำให้เป็นจริงที่สุด โดยทำแบบร่างอย่างละเอียด (Detail  
Sketch) และทำหุ่นจำลองที่เหมือนจริงทุกประการ (Prototypes) ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์  
ประกอบด้วยกลไก (Mechanics) ก็จะสร้างกลไกขึ้นเพื่อทดสอบการทำงาน  
(Engineering Tests) แล้วจึงนำเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์ทำงานได้  
ตามแบบและประโยชน์ใช้สอยที่ตั้งไว้หรือไม่ และทำการปรับปรุง แต่งเติมแก้ไข ขั้นสุดท้าย  
เป็นการสรุปและเขียนแบบให้ฝ่ายผลิต (Working Drawings) แบบข้อสุดท้ายนี้จะมี  
รายละเอียดครบถ้วน นับว่าเป็นการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดของวิศวกรและนักออกแบบ  
ผลิตภัณฑ์ (รองรัตน์ รังสิมนัตกุล, ม.ป.ป.)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



หลังจากนั้น ขบวนการผลิตเป็นหน้าที่โดยตรงของวิศวกรโรงงาน ส่วนนักออกแบบผลิตภัณฑ์จะวางแผนจำหน่ายร่วมกับฝ่ายการตลาด ทั้งนี้เพราะนักออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นผู้ที่ทราบรายละเอียด ข้อดีเด่นของผลิตภัณฑ์เป็นอย่างดีที่สุด นอกจากนั้น นักออกแบบผลิตภัณฑ์จะติดตามงานและประเมินผล เพื่อพัฒนาแบบต่อไป

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ จะเห็นได้ว่า นักออกแบบผลิตภัณฑ์จะต้องมีความพร้อมทางข้อมูลหลาย ๆ ด้าน ยิ่งมากก็ยิ่งมีประโยชน์ และจะต้องประสานงานร่วมกับฝ่ายอื่น ๆ เช่น วิศวกรรม และการตลาด เป็นต้น เพื่อจะพัฒนาและปรับปรุงเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ในทางสร้างสรรค์ โดยอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง และความเป็นไปได้ในการผลิต มิใช่เพียงแต่วาดภาพสวย ๆ ไร้อรรถาธิบายหรือเป็นจริงได้ลำบาก ซึ่งเป็นการไร้ประโยชน์ สรุปได้ว่า นักออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องร่วมงานในกิจกรรมผลิตตั้งแต่การวางแผน โดยพิจารณาและวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายด้าน เช่น เป้าหมายของผลิตภัณฑ์ ความต้องการของผู้ใช้ และข้อกำหนดทางวิศวกรรม เป็นต้น ทั้งนี้จะเป็นผลให้แบบของผลิตภัณฑ์ออกมาอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเมื่อผลิตตามแบบนี้แล้ว ต้นทุนในการผลิตจะถูกใช้จ่ายอย่างถูกต้องตรงเป้าหมาย ลดการสูญเสียที่จำเป็น และนั่นก็หมายถึงการลดต้นทุนการผลิตในอุตสาหกรรมได้ทางหนึ่ง

การออกแบบที่ดีนั้นต้องมาจากความคิด ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย เพื่อมุ่งไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะ เป็นการถ่ายทอดความพิเศษในรายละเอียด ความต้องการอย่างมีเหตุผล ในเบื้องต้น (Concept) วิเคราะห์-วิจัย ไซมรันทสน์ (Idea) และวางแผนออกแบบ (design) ถ่ายทอดออกมาให้ปรากฏเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้สอย (Function) ทั้งทางด้านสนองหน้าที่อย่างสมประโยชน์การใช้งานและความสวยงามอย่างเหมาะสมกับสภาวะควบคู่กันไป

การออกแบบ (Design) เป็นวิทยาการที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการดำรงชีพของมนุษย์ เพราะจะช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ หรือจัดระบบเป็นขบวนการในอันที่จะไม่ก่อให้เกิดปัญหา และเพื่อความสบายทั้งกายและใจของมวลมนุษยชาติโดยแท้

นักออกแบบ (Designer) คือผู้แก้ปัญหา ผู้กำหนดรูปแบบเพื่อประโยชน์ใช้สอย ผสานกับความงามได้อย่างเหมาะสมกลมกลืน ซึ่งมีหลายประเภท เช่น นักออกแบบตกแต่งภายใน (Interior Designer) คือผู้จัดกำหนดพื้นที่และรูปทรงเพื่อการใช้สอยทั้งภายใน

อาคารและนอกรอาคาร สถาปนิก (Architect) ซึ่งเป็นนักออกแบบอาคาร หรือนักออกแบบเครื่องแต่งกาย (Fashion Designer) ฯลฯ นั้น ต่างก็ต้องมีแนวทางและหลักการในการออกแบบที่อยู่บนรากฐานเดียวกันเป็นพื้นฐานเบื้องต้น

จากการพิจารณาด้านกระบวนการออกแบบของนักการศึกษาต่าง ๆ ที่แสดงถึงขั้นตอนในการออกแบบแต่ละประเภท พบว่า การออกแบบแต่ละประเภทนั้นมีกระบวนการขั้นตอนที่ต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน ซึ่งในรายละเอียดอาจมีข้อแตกต่างกันบ้างตามลักษณะของแต่ละประเภท แต่หลักการสำคัญ ๆ นั้น ส่วนใหญ่มีหลักการเดียวกัน ดังจะสรุปเป็นกระบวนการออกแบบซึ่งเป็นหลักการสำคัญทั้งหมด เพื่อเป็นกรอบในการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบในครั้งนี้ ซึ่งเป็นหลักการของ บียะชาติ แสงอรุณ (2531) ที่มีขั้นตอนสำคัญดังนี้

1. ขั้นการกำหนดปัญหา (Problem Identification) เป็นขั้นตอนการเริ่มต้นตั้งแต่

- 1.1 ตั้งวัตถุประสงค์และกำหนดขอบเขตของการออกแบบ
- 1.2 ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ในวัตถุประสงค์ที่สัมพันธ์กับปัญหา
- 1.3 เก็บรวบรวมข้อมูลและการสังเกต
- 1.4 วิเคราะห์ข้อมูลของปัญหาและแจกแจงลำดับข้อมูล
- 1.5 ตั้งเกณฑ์การประเมินผล

2. ขั้นการเสนอทางแก้ปัญหา (Proposal of Solution) เป็นขั้นตอนของการออกแบบโดยเริ่มจาก

- 2.1 ตั้งสมมติฐานการแก้ปัญหาที่คาดหวัง
- 2.2 ศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาหลาย ๆ แนวทาง
- 2.3 กระบวนการเลือก การตัดสินใจ การทดลอง การทดสอบ
- 2.4 การดำเนินงาน เขียนแบบรายละเอียด การทำหุ่นจำลอง
- 2.5 วิเคราะห์ประเมินเปรียบเทียบเพื่อปรับปรุงพัฒนา

3. ขั้นการทดสอบและประเมินผล (Test Evaluation) เป็นการประเมินผล ประสิทธิภาพของงานออกแบบว่าตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในระดับใด

- 3.1 การทดสอบผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง
- 3.2 ปรับปรุงแก้ไขแนวทางในการแก้ปัญหา
- 3.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้เบื้องต้น
- 3.4 ผลงานที่สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์

### ความสำคัญของการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบ

การพัฒนากำลังคนเป็นงานสำคัญของชาติและเครื่องมือที่จะช่วยพัฒนาบุคคลให้มี ความรู้ความสามารถ คือ การศึกษา สุนัน บุญวงศ์ (2531) ได้อธิบายว่า การศึกษา คือ กระบวนการพัฒนาศักยภาพของบุคคลและสังคมพร้อม ๆ กันด้วยวิธีการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ภายนอกและสิ่งแวดล้อมภายในบุคคล การศึกษาจึงมีไว้เพื่อการเรียนหนังสือ แต่เพื่อการ ปฏิบัติงานของชีวิต

ในสภาพปัจจุบันนี้ การศึกษาได้ขยายกว้างออกไปเปิดโอกาสให้บุคคลได้เลือก เรียนเพื่อสามารถประกอบอาชีพได้อย่างกว้างขวาง การศึกษาทางอาชีพนี้เป็นการเรียนรู้ใน การนำความรู้ไปใช้งาน (Apply Knowledge) และการส่งถ่ายความรู้และทักษะ (Transfer Knowledge and Skills) (สุชาติ ศิริสุขไพบูรณ์, 2527) ซึ่งความรู้จาก การศึกษานั้นนับว่ามีความสำคัญแก่คุณภาพของอาชีพของผู้เรียนอย่างมาก จากงานวิจัยของ แมคแคฟฟรี (Mc Caffrey, 1980) ได้ศึกษาเรื่องคุณภาพทางอาชีพในนักศึกษาระดับ ปริญญาตรีกับผู้ที่ยังปริญญาตรีไปแล้ว จุดประสงค์ของการวิจัยคือ ต้องการศึกษว่าเพศและ ระดับการศึกษามีผลต่อภาวะทางอาชีพหรือไม่ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพทางอาชีพ กับบุคลิกภาพทางอาชีพ และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมนอกหลักสูตร ผลการศึกษาปรากฏว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีคุณภาพทางอาชีพอยู่ในระดับต่ำกว่าพวกปีสุดท้าย และพวกที่จบแล้วอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ นักศึกษาปีสุดท้ายและพวกที่จบแล้วมีคุณภาพทางอาชีพอยู่ในระดับเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ ในระดับของวุฒิภาวะทางอาชีพ นักศึกษาที่มีบุคลิกภาพต่าง ๆ กัน เช่น พวกชอบสังคม พวกชอบศิลปะ ฯลฯ ไม่มีความแตกต่างในวุฒิภาวะทาง อาชีพ

แต่นักศึกษาที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมนอกหลักสูตรมักจะมีวุฒิภาวะทางอาชีพสูงกว่านักศึกษาที่ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมนอกหลักสูตร

จากข้อค้นพบของการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการศึกษาทางอาชีพ มีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กับการศึกษาขั้นสูงขึ้นและการประกอบอาชีพของผู้เรียนต่อไปในอนาคต

### การเรียนการสอนวิชาออกแบบ

นักออกแบบในปัจจุบันเป็นผู้ที่ได้รับการยอมรับว่ามีอิทธิพลเป็นอย่างมากในวงการธุรกิจ และวงการอุตสาหกรรม เนื่องจากจะต้องมีความรู้ที่ดีเกี่ยวกับด้านจิตวิทยา (Psychology) ขนาดสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ (Human Engineering Scale) เทคโนโลยี (Technology) ธุรกิจการตลาด (Marketing) ความรู้ทางศิลปะ เช่น ทฤษฎี การจัดองค์ประกอบ ทักษะศิลป์ ประวัติศาสตร์ศิลป์ การวาดภาพ เป็นต้น อันจัดอยู่ในหมวดวิชาศิลปศึกษาเป็นอย่างดีก่อนการเรียนรู้อันขั้นตอนการออกแบบ (Design Methodology) เพื่อนำมา เป็นพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้นักออกแบบที่ดีจะต้องมีความคิดสร้างสรรค์ (Creative) มีสามัญสำนึกที่ดี (Common Sense) และสามารถคาดคะเนความเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมของสังคมในอนาคต เพื่อการออกแบบที่สามารถรองรับความเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม (สุภาวดี พันสีอาพน, 2535)

วีระศักดิ์ ว่องปรีชา (2530) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของนักออกแบบว่า นักออกแบบที่ดีควรมีความรู้ด้านคุณค่า (value) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) วัตถุประสงค์ (function) และศิลปะวิทยาการ (Art & Science & Technology) โดยการนำพื้นฐานทั้งหมดมาเข้าระเบียบกระบวนการออกแบบ (Design Methodology) การเน้นการเรียนการสอนในวิชาการเหล่านี้อย่างเข้มข้นย่อมจะผลิตนักออกแบบที่มีพื้นฐานที่ดี และเหมาะสมที่จะเป็นผู้ประกอบวิชาชีพการออกแบบ (Professional) ในอนาคต

การออกแบบเป็นการเรียนเพื่อการศึกษาปฏิบัติ การแก้ปัญหาตามกระบวนการอันจัดเป็นกิจกรรมต่าง ๆ ที่แต่ละบุคคลสามารถหาแนวทางการทดลองและการแสดงออกโดยความสามารถเฉพาะตนเองแล้วนำมาถ่ายทอดได้ตามวิธีการเขียนแบบ

การเรียนออกแบบ เพื่อส่งเสริมการแสดงผลงานด้านสร้างสรรค์ การตัดสินใจ การ

แก้ปัญหาโดยใช้ความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ กับให้สามารถพัฒนาความคิดของตนเองได้เพื่อให้งานบรรลุตามวัตถุประสงค์ แนวการเรียนการสอนแบบควรถือปฏิบัติดังนี้ (สมทรง เวียงอาพล, 2529)

- การใช้ความคิด ควรฝึกให้มีความคล่องตัว ค้นคว้าหาประสบการณ์ให้มากที่สุด และไม่ควรยึดมั่นอยู่ในแบบอย่างเดียว
- การตัดสินใจ ควรฝึกการตัดสินใจอย่างรวดเร็วและไม่ควรคิดว่าสิ่งที่ถูกต้องนั้นมีเพียงอย่างเดียว หรือคำตอบที่ถูกต้องนั้นมีเพียงคำตอบเดียว
- การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นสิ่งจำเป็น
- ไม่ควรกำหนดสิ่งที่ถูกต้องเร็วเกินไปจะต้องแก้ไขปรับปรุงให้มาก ๆ จนกว่าจะถึงที่สุด
- รู้จักตัดทอนสัดส่วนของรูปแบบจากธรรมชาติให้เป็นรูปแบบใหม่ขึ้น และสังเกตการเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ เพื่อการนำมาใช้
- รู้จักเปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุเพื่อนำไปสู่แนวทางในการออกแบบ
- รู้จักการแก้ไขข้อบกพร่อง การตัดแปลง ปรับแต่งเพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ

การให้การศึกษาเพื่อการพัฒนาทรัพยากรบุคคลอันเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของชาติได้มีการจัดวางหลักสูตรให้มีการเรียนการสอนทางด้านการออกแบบ โดยเฉพาะเป็นการเตรียมกำลังคนให้ก้าวไปสู่การทำงานที่มีประสิทธิภาพ อันจะเป็นประโยชน์ต่อสังคมวัฒนธรรมของประเทศชาติต่อไปในอนาคต

กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นหน่วยงานหนึ่งในการจัดการศึกษาวิชาชีพในสาขาต่าง ๆ แก่ประชากรเพื่อการอาชีพ โดยมีจุดมุ่งหมายของการอาชีวศึกษา ซึ่งจัดโครงสร้างการเรียนการสอนออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้ (กรมอาชีวศึกษา, 2530)

1. ภาคทฤษฎี ได้แก่ การเรียนการสอนวิชาพื้นฐานทั่วไป เช่น ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เป็นต้น
2. ภาคปฏิบัติ เช่น การสอนวิชาชีพประกอบไปด้วย การปฏิบัติการณ์ในห้องทดลองหรือโรงงานเพื่อให้เกิดความรู้ความชำนาญแล้วนำไปประกอบอาชีพได้ตามสาขาที่เรียน



การเรียนการสอนส่วนใหญ่เน้นภาคปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี โดยมีสัดส่วนภาคปฏิบัติต่อภาคทฤษฎี เป็น 80-75 : 20-25

ในปัจจุบันมีการจัดแบ่งประเภทกิจกรรมออกเป็น 5 ประเภทวิชา คือ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ประเภทวิชาเกษตรกรรม ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ประเภทวิชาคหกรรม และประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม

แผนกศิลปประยุกต์ เป็นกลุ่มวิชาหนึ่งในสาขาวิชาศิลปหัตถกรรม ที่มีจุดมุ่งหมายที่เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียน มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างสรรค์ งานศิลป์ด้านการออกแบบต่าง ๆ (กรมอาชีวศึกษา, 2530) คือ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบพาณิชย์ศิลป์ และการออกแบบตกแต่งซึ่งการออกแบบทั้ง 3 ประเภทนี้ บรรจุอยู่ในหลักสูตรการเรียนการสอนหมวดวิชาชีพกลุ่มใหญ่ที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาทั้ง 3 วิชาี้ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เป็นการศึกษาระดับพื้นฐานเพื่อสำรวจความถนัดของผู้เรียน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเลือกสาขาวิชาทางการออกแบบสาขาใดสาขาหนึ่งในการศึกษาระดับสูงขึ้นไป

การเรียนการสอนทางการออกแบบของแผนกวิชาศิลปประยุกต์จึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับพื้นฐานความรู้ความเข้าใจ และทักษะของตัวผู้เรียน กระบวนการออกแบบ จึงเป็นความรู้ที่ต้องได้รับการส่งเสริมให้มีการพัฒนา ปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้ผู้เรียน มีคุณภาพ มีประสบการณ์ผ่านขบวนการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน มีการศึกษาค้นคว้าตามหลักการของการออกแบบ แล้วนำหลักการมาใช้ประกอบในการกำหนด ความคิด รูปแบบ เพื่อให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ และการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้เกิดการพัฒนาขึ้นอย่างเหมาะสมตามเป้าหมายที่ต้องการโดยอาศัยวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนวิธีการแสดงรูปแบบต่าง ๆ ตั้งแต่การออกแบบเริ่มแรก (Idea Sketch) จนถึงขั้นสำเร็จเป็นผลงานที่สมบูรณ์ ซึ่งจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญด้านกระบวนการ อันเป็นแนวทางของการออกแบบที่ผู้เรียนควรได้รับการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง

แนวทางการเรียนการออกแบบเป็นการเรียนเพื่อการฝึกปฏิบัติ การแก้ปัญหาตามกระบวนการซึ่งจัดเป็นกิจกรรมต่าง ๆ ตามลักษณะรายวิชาในหลักสูตรที่แต่ละบุคคลสามารถหาแนวทางการทดลอง การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการแสดงออกโดยใช้ความสามารถของแต่ละบุคคล เป็นสำคัญกับให้สามารถพัฒนาความคิดของตนเองได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

ของการศึกษา ซึ่งในเนื้อหาของวิชาการออกแบบประเภทต่าง ๆ มีลักษณะใกล้เคียงกันคือ ศึกษาความหมาย คุณค่า และประวัติของการออกแบบ หลักการออกแบบ ส่วนประกอบในการออกแบบ ประเภทของการออกแบบสีกับการออกแบบ วัสดุและเครื่องมือในงานออกแบบ การเขียนแบบ ส่วนเนื้อหาของละเอียดในแต่ละประเภทของการออกแบบได้แยกประเภทไว้ตามลักษณะประเภทของการออกแบบ เช่น

ประเภทการออกแบบตกแต่ง (Decorative Design) จะมีเนื้อหาวิชาที่บรรจุไว้คือ หลักการออกแบบเครื่องเขียน ประเภทรูปแบบ วัสดุ สี ขนาด และการใช้เนื้อที่ วัสดุของที่อยู่อาศัย การศึกษาด้านสัดส่วนมาตรฐานของมนุษย์ และการเขียนแบบในลักษณะของการแสดงรายละเอียดในการจัดสิ่งของแตกต่างทั้งภายในและภายนอกที่อยู่อาศัยให้เกิดความกลมกลืนสวยงามเหมาะสมกับลักษณะหน้าที่ใช้สอย

ประเภทการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) จะมีเนื้อหาวิชาที่บรรจุไว้คือ ประเภทของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การวิเคราะห์หน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ การศึกษาวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต ข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบการค้า หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ การเขียนแบบและการทำหุ่นจำลอง ในลักษณะของการแสดงรายละเอียดส่วนประกอบต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบเพื่อการผลิตด้วยระบบอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยและมีความสวยงามตามหลักการของการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ประเภทของการออกแบบพาณิชย์ศิลป์ (Commercial Design) จะมีเนื้อหาวิชาที่บรรจุไว้คือ หลักการออกแบบการโฆษณา การเขียนและการออกแบบตัวอักษร สัญลักษณ์ และเครื่องหมาย การออกแบบเอกสารสิ่งพิมพ์ ศิลปะการโฆษณาการจัดการตลาด การจำหน่ายสินค้า การศึกษาตลาด และการสร้างสรรค์ผลงานในลักษณะของการเขียนแบบ การสร้างต้นฉบับเพื่อแสดงรายละเอียดของงานให้สวยงามน่าสนใจเป็นการส่งเสริมการขาย วัตถุประสงค์เฉพาะ

จากเนื้อหาของวิชาแต่ละประเภทของการออกแบบจะเห็นได้ว่า มีการจัดเนื้อหาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในกระบวนการของการออกแบบเป็นสำคัญ

ดังกล่าวแล้วว่า การออกแบบ (Design) หมายถึง การเตรียมการล่วงหน้าและเขียนเป็นแบบออกมาตามกระบวนการ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้สำเร็จตาม

จุดประสงค์ ผู้ที่ปรารถนาที่จะเป็นผู้ออกแบบที่สามารถต่อไปในอนาคต จึงสมควรที่จะศึกษาหาความรู้ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีเหตุผล และยินดีที่จะยอมรับและยืดหยุ่นความคิดให้เหมาะสมกับปัญหา ศึกาที่มีความฉับไวและรับรู้ในความงาม ศึกาใช้หลังความคิดและการแสดงออกอย่างอิสระ เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ของตนขึ้น ุคยที่มีต้องย่อท้อต่อตนเองว่าไม่มีพรสวรรค์หรือรู้จักแต่การทำงานตามรูปแบบแต่ไม่รู้หรือไม่มีความสามารถในการออกแบบสร้างสรรค์งานใหม่ได้ เป็นต้น

กระบวนการในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาถึงความเหมาะสมและสอดคล้องกับการศึกษาวิชาการออกแบบของนักศึกษา ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ของการศึกษาวิชาการออกแบบที่ได้ระบุไว้ในหลักสูตร กลุ่มวิชาศิลปประยุกต์ เพื่อให้ผู้เรียน

1. มีความรู้ ความเข้าใจ ในกระบวนการทางด้านวิชาศิลปประยุกต์ เพื่อที่จะนำไปค้นคว้าพัฒนา ปรับปรุงและแก้ปัญหาในการประกอบอาชีพ ให้สอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ตลอดจนความต้องการของตลาดแรงงานอย่างกว้างขวาง

2. สามารถจัดการเชิงธุรกิจได้ตามขั้นตอนของวิชาศิลปประยุกต์ เป็นผู้ผลิตได้ จำหน่ายได้จัดการได้ บริการได้ และบริโภคได้

3. สร้างเสริมลักษณะนิสัยให้เป็นผู้รับผิดชอบในหน้าที่ และอาชีพ มีคุณธรรม และสร้างสติปัญญา รู้จักวิธีการสร้างทักษะ จากแหล่งวิทยาการ

4. มีความเข้าใจในปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองปัจจุบันและความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์

5. มีประสบการณ์ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และมีทักษะในวิชาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ (กรมอาชีวศึกษา, 2530)

เห็นได้ว่า ความคาดหวังในประสิทธิภาพของนักศึกษาที่ผ่านการศึกษาดังกล่าวมาแล้วนั้น ควรเป็นผู้มีความรู้ ความเข้าใจ ในกระบวนการการสร้างสรรค์ ทางด้านวิชาการออกแบบซึ่งเป็นวิชาหลักในกลุ่มวิชาศิลปประยุกต์

การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2530

เป็นหลักสูตร 3 ปี ในปีหนึ่ง ๆ แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียน รวม 6 ภาคเรียน แต่ละภาคเรียนไม่น้อยกว่า 20 สัปดาห์ และในหนึ่งสัปดาห์เวลาเรียนภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติไม่เกิน 38 คาบเรียน โดยถือ 1 คาบเรียนเท่ากับ 50 นาที

โครงสร้างของหลักสูตร กลุ่มวิชาศิลปประยุกต์จัดแบ่งเป็น 3 หมวดวิชาดังนี้

1. หมวดวิชาพื้นฐาน ประกอบด้วยวิชาภาษาไทย สังคมศึกษา พลศึกษา สุขศึกษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ เป็นต้น รวม 1,100 คาบเรียน จัดอยู่ในแผนการเรียนชั้นปีที่ 1 และ 2
2. หมวดวิชาชีพซึ่งจัดอยู่ในแผนการเรียนชั้นปีที่ 1 ทั้งหมดประกอบด้วยรายวิชา ดังนี้

รหัส	ชื่อรายวิชา	คาบเรียน	ท - ป - น
ชศป 2001	ศิลปนิยม	40	2 - 0 - 2
ชศป 2002	ทฤษฎีสี	40	2 - 0 - 2
ชศป 2003	ศิลปะประจำชาติ	120	2 - 4 - 4
ชศป 2004	องค์ประกอบศิลปะ 1	120	2 - 4 - 4
ชศป 2005	องค์ประกอบศิลปะ 2	60	1 - 2 - 2
ชศป 2006	การเขียนภาพฉาย	120	2 - 4 - 4
ชศป 2007	ประวัติศิลปะ	40	2 - 0 - 2
ชศป 2008	ออกแบบเขียนแบบ	120	2 - 4 - 4
ชศป 2009	กายวิภาค	120	2 - 4 - 4
ชศป 2010	วาดเขียน 1	120	2 - 4 - 4
ชศป 2011	วาดเขียน 2	120	2 - 4 - 4
ชศป 2012	วาดเขียน 3	120	2 - 4 - 4
ชศป 2013	ความคิดสร้างสรรค์	60	1 - 2 - 2
	รวม	1,200	24 - 36 - 42

3. หมวดวิชาเลือก ซึ่งจัดอยู่ในแผนการเรียนชั้นปีที่ 2 และ 3 ประกอบด้วย รายวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาชีพกลุ่มใหญ่ ดังนี้

ชั้นปีที่ 2

รหัส	ชื่อรายวิชา	คาบเรียน	ท - ป - น
ชศย 3201	ออกแบบพาณิชย์ศิลป์ 1	120	2 - 4 - 4
ชศย 3202	ออกแบบพาณิชย์ศิลป์ 2	120	2 - 4 - 4
ชศย 4201	ออกแบบตกแต่ง 1	120	2 - 4 - 4
ชศย 4202	ออกแบบตกแต่ง 2	120	2 - 4 - 4
ชศย 5201	ออกแบบผลิตภัณฑ์ 1	120	2 - 4 - 4
ชศย 5202	ออกแบบผลิตภัณฑ์ 2	120	2 - 4 - 4
		<u>720</u>	<u>12 - 24 - 24</u>

ชั้นปีที่ 3

รหัส	ชื่อรายวิชา	คาบเรียน	ท - ป - น
ชศย 3203	ออกแบบพาณิชย์ศิลป์ 3	120	2 - 4 - 4
ชศย 3204	ออกแบบพาณิชย์ศิลป์ 4	60	1 - 2 - 2
ชศย 4203	ออกแบบตกแต่ง 3	120	2 - 4 - 4
ชศย 4204	ออกแบบตกแต่ง 4	60	1 - 2 - 2
ชศย 5203	ออกแบบผลิตภัณฑ์ 3	120	2 - 4 - 4
ชศย 5204	ออกแบบผลิตภัณฑ์ 4	60	1 - 2 - 2
	รวม	<u>540</u>	<u>9 - 18 - 18</u>

กระบวนการออกแบบของนักศึกษา ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการได้รับการเรียนรู้ถึง หลักการ วิธีการ และกระบวนการในการสร้างสรรค์ผลงาน รู้จักแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ ตั้งจุดประสงค์ของกลุ่มวิชาชีพยุคใหม่เพื่อที่จะนำไปค้นคว้าพัฒนาปรับปรุงและแก้ปัญหาในการประกอบอาชีพให้สอดคล้องกับความสำเร็จก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีสมัยใหม่ ตลอดจนความต้องการของการตลาดแรงงานอย่างกว้างขวาง  
(กรมอาชีวศึกษา, 2530)

ดังนั้นการศึกษาระบบการออกแบบของนักศึกษาครั้งนี้มีจุดประสงค์รายวิชาของแต่ละปีที่จะบูรณาไว้ในวิชาต่าง ๆ ที่ควรจัดอยู่ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการออกแบบมาพิจารณาเพื่อจัดรูปแบบของกระบวนการออกแบบที่นักศึกษาแต่ละชั้นปีควรมีกระบวนการตามลักษณะของจุดประสงค์ที่ได้ระบุไว้ โดยการพิจารณาจุดประสงค์รายวิชาตามแผนการเรียนชั้นปีที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ ดังนี้ (กรมอาชีวศึกษา, 2530)

ชั้นปีที่ 1 มีวิชาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาระบบการออกแบบดังนี้

วิชาองค์ประกอบศิลป์ 1 และ 2 (ชศป 2004, ชศป 2005)

จุดประสงค์รายวิชาที่มีลักษณะอยู่ในขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการออกแบบ

1. มีทักษะในการออกแบบจากธาตุต่าง ๆ ตามเกณฑ์และกระบวนการความคิดสร้างสรรค์
2. มีทักษะในการออกแบบด้วยเทคนิค ดินสอดำ ดินสอสี สีโปสเตอร์ หมึกดำ และสีผสม
3. มีความเข้าใจในกระบวนการความคิดสร้างสรรค์งานศิลปกรรม

วิชาความคิดสร้างสรรค์ (ชศป 2013) จุดประสงค์รายวิชาดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจในการสร้างสรรค์ งานศิลปประยุกต์ งานวิจิตรศิลป์และงานหัตถอุตสาหกรรม
2. มีหลักการและเหตุผลในการสร้างสรรค์ผลงาน
3. มีทักษะในการแก้ปัญหาทั้งการออกแบบและการสร้างผลงานจริง

วิชาการเขียนภาพฉาย (ชศป 2006) จุดประสงค์รายวิชาดังนี้

1. รู้หลักการและมีทักษะในการเขียนรูปทรงต่าง ๆ และภาพ 3 มิติ
2. รู้มาตราส่วนย่อ ขยายจากแบบจริง

วิชาออกแบบ-เขียนแบบ (ชศบ 2008) จุดประสงค์รายวิชาดังนี้

1. รู้ขั้นตอนในการดำเนินงานออกแบบ-เขียนแบบที่สัมพันธ์กับงานศิลปะแต่ละสาขา
2. รู้เทคนิควิธีการของการออกแบบ-เขียนแบบที่นำมาใช้ในการแสดงแบบ
3. มีทักษะในการออกแบบ-เขียนแบบ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 ควรจะมีกระบวนการออกแบบทุกขั้นตอนและมีลักษณะขั้นตอนที่เน้นงานชิ้นเสนอทางแก้ปัญหามากที่สุด อาจกล่าวได้ว่าจุดประสงค์ใน หลักสูตรชั้นปีที่ 1 นี้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนศึกษาแนวทางแก้ปัญหาปรับปรุงพัฒนาการออกแบบเพื่อเป็นพื้นฐานในระดับสูงต่อไป

### ชั้นปีที่ 2 มีวิชาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษากระบวนการออกแบบดังนี้

วิชาออกแบบพาณิชย์ศิลป์ 1 และ 2 (ชศย 3201, ชศย 3202)

จุดประสงค์รายวิชา

1. รู้ประวัติความเป็นมาขบวนการงานพาณิชย์ศิลป์และตัวอักษร
2. รู้และเข้าใจเทคนิคต่าง ๆ ในการออกแบบ
3. ปฏิบัติการออกแบบตัวอักษรแบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้กับภาพประกอบ

และงานสิ่งพิมพ์

วิชาออกแบบตกแต่ง 1 และ 2 (ชศย 4201, ชศย 4202)

จุดประสงค์รายวิชา

1. รู้และเข้าใจความสัมพันธ์ของมนุษย์กับเครื่องเรือน และพื้นที่ใช้สอย
2. ปฏิบัติการออกแบบ-เขียนแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน

วิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ 1 และ 2 (ชศย 5201, ชศย 5202)

จุดประสงค์รายวิชา

1. รู้และเข้าใจหลักการและขั้นตอนในการออกแบบผลิตภัณฑ์เบื้องต้น
2. รู้และเข้าใจคุณสมบัติและโครงสร้างของวัสดุในท้องถิ่น
3. เข้าใจหลักการใช้สีที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์
4. ปฏิบัติการออกแบบตามหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ของจุดประสงค์รายวิชาแต่ละข้อในหลักสูตรชั้นปีที่ 2 กับ  
ขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการออกแบบ

		จุดประสงค์รายวิชาที่จัดอยู่ในขั้นตอนของกระบวนการออกแบบ										
		ชศย 3201 3202		ชศย 4201 4202		ชศย 5201 5202		รวม				
ขั้นการกำหนด ปัญหา	ตั้งวัตถุประสงค์	1	3	1	2	2	3	4	7			
	ศึกษาปัญหา	1	2	3	1	2	1	2	3	4	9	
	รวบรวมข้อมูล	1	2	3	1	2	1	2	3	4	9	40
	วิเคราะห์ข้อมูล	1	2	3	1	2	1	2	3	4	9	
	ตั้งเกณฑ์ประเมิน	1	3	1	2	2	4	6				
ขั้นเสนอทาง แก้ปัญหา	ตั้งสมมติฐาน		3	1	2	2	4	5				
	ศึกษาแนวทางแก้ปัญหา	1	2	3	1	2	1	2	3	4	9	
	เลือกตัดสินใจ		2	3	2	1	2	3	4	7	32	
	ดำเนินงาน		2	3	2	1	2	4	6			
	ปรับปรุงพัฒนา	1	3	2	2	2	3	4	5			
ขั้นทดสอบและ ประเมินผล	ทดสอบตัวอย่าง		3	2			4	3				
	ปรับปรุงแก้ไข		3	1	2		4	4	4	17		
	ความสัมพันธ์กับ เกณฑ์		3	1	2	2	3	4	6			
	ผลงานสมบูรณ์		2	3	2		4	4				

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 ควรจะมีกระบวนการออกแบบทุกขั้นตอนและมีลักษณะขั้นตอนที่เน้นงานชิ้นเสนอทางแก้ปัญหามากที่สุด อาจกล่าวได้ว่าจุดประสงค์ในหลักสูตรชั้นปีที่ 2 นี้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนศึกษาปัญหาการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสำคัญ

ชั้นปีที่ 3 มีวิชาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษากระบวนการออกแบบดังนี้

วิชาออกแบบพาณิชย์ศิลป์ 3 และ 4 (ชศย 3203, ชศย 3204)

จุดประสงค์รายวิชา

1. รู้และเข้าใจวิธีการสร้างสรรค์รูปแบบของการโฆษณา
2. รู้ประเภทและวิธีการสร้างสรรค์ภาพประกอบเรื่องตามจินตนาการ
3. ปฏิบัติการออกแบบ-เขียนแบบสื่อโฆษณาต่าง ๆ

วิชาออกแบบตกแต่ง 3 และ 4 (ชศย 4203, ชศย 4204)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจการตกแต่งหน้าร้าน การจัดวางผังและโครงสร้างงานตกแต่ง
2. ฝึกสังเกตภาพเครื่องเรือน โครงสร้างตกแต่งอาคาร
3. รู้จักเลือกใช้พันธุ์ไม้ให้เหมาะสมในการตกแต่งสวน
4. ปฏิบัติการออกแบบ-เขียนแบบตกแต่ง

วิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ 3 และ 4 (ชศย 5203, ชศย 5204)

จุดประสงค์รายวิชา

1. รู้และเข้าใจถึงการยึดต่อแบบต่าง ๆ นำหลักการและวิธีการมาทำการออกแบบผลิตภัณฑ์และประเภทครุภัณฑ์
2. รู้และเข้าใจวิธีการสร้างความคิดสร้างสรรค์นำมาพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์
3. ปฏิบัติการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับประเภทของวัสดุและออกแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กที่เสริมความคิดสร้างสรรค์

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ของจุดประสงค์รายวิชาแต่ละข้อในหลักสูตรชั้นปีที่ 3 กับ  
ขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการออกแบบ

		จุดประสงค์รายวิชาที่จัดอยู่ในขั้นตอนของกระบวนการออกแบบ											
		ชศย 3203			ชศย 4203			ชศย 5203			รวม		
		3204			4204			5204					
ขั้นการกำหนด ปัญหา	ตั้งวัตถุประสงค์	1	2	3				3	4				
	ศึกษาปัญหา	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	8	
	รวบรวมข้อมูล	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	10	44
	วิเคราะห์ข้อมูล	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	10	
	ตั้งเกณฑ์ประเมิน		2	3		2	3	4			3	6	
ขั้นเสนอทาง แก้ปัญหา	ตั้งสมมติฐาน		2	3							3	5	
	ศึกษาแนวทางแก้ปัญหา	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	10	
	เลือกตัดสินใจ	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	10	39
	ดำเนินงาน	1		3	1	2	3	4			3	6	
	ปรับปรุงพัฒนา			3	1	2	3	4	1	2	3	8	
ขั้นทดสอบและ ประเมินผล	ทดสอบตัวอย่าง			3							3	3	
	ปรับปรุงแก้ไข			3							3	3	19
	ความสัมพันธ์กับเกณฑ์			3							3	3	
	ผลงานสมบูรณ์												

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 ควรจะมีกระบวนการออกแบบทุกขั้นตอนและมีลักษณะขั้นตอนที่เน้นในขั้นเสนอทางแก้ปัญหามากที่สุด อาจกล่าวได้ว่าจุดประสงค์ในหลักสูตรชั้นปีที่ 3 นี้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนศึกษาปัญหาการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เป็นสำคัญ

### การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า มีผู้ศึกษาวิจัยเรื่องเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบน้อย อย่างไรก็ตามได้มีการศึกษาและวิจัยที่เกี่ยวข้องอยู่บ้างดังนี้

#### 1. งานวิจัยในประเทศ

อรรถพร เพชรานนท์ (2531) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน สำหรับภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้สอนและผู้เรียน ภาควิชาสถาปัตยกรรม มีด้วยกัน 2 กลุ่ม คือ

1. ประชากรที่ใช้ในชั้นสำรวจสภาพ และความต้องการด้านการเรียนการสอน เป็นผู้สอน จำนวน 10 คน และผู้เรียนจำนวน 100 คน

2. ประชากรที่ทดลองใช้สอน จำนวน 30 คน

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยที่ได้หลังจากการนำรูปแบบไปทดลองใช้สอนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ก่อนการนำรูปแบบไปทดลองใช้สอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยการทดสอบค่า (t-test) แสดงว่ารูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เกษม เหลือจันทร์ (2534) ได้ทำวิจัยเรื่อง กระบวนการสอนแบบโครงการในวิชาออกแบบ - เขียนแบบ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกระบวนการสอนแบบโครงการ และหาประสิทธิภาพของกระบวนการสอนแบบโครงการ

ในวิชาออกแบบ - เขียนแบบ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย แบ่งออกเป็นกลุ่ม ทดลอง จำนวน 40 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 40 คน

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ ของกลุ่มที่เรียนด้วยกระบวนการสอนแบบ โครงการสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยกระบวนการสอนแบบบรรยายผนวกการปฏิบัติงานบน กระดาษ โดยเปรียบเทียบจากผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิจัย ไรทิม (2536) ได้ทำวิจัยเรื่อง การนำเสนอกระบวนการจัดการเรียน การสอนวิชาศิลปะการตกแต่งระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เน้นทักษะกระบวนการ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อการนำเสนอกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะการตกแต่ง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เน้นทักษะกระบวนการ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอนวิชาศิลปะ การตกแต่ง ที่เน้นทักษะกระบวนการ กับการสอนแบบปกติ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนัก เรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย จำนวน 40 คน แบ่งออกเป็นกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 20 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติทดสอบค่าที ค่าเฉลี่ยและค่า เฉลี่ย เบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการทดลองพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาศิลปะการตกแต่งของกลุ่ม ทดลองที่เรียนจากการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการสูงกว่า กลุ่มควบคุมที่สอนแบบปกติ อย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุพิทย์ สมภักดี (2530) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัญหาการสอนวิชาออกแบบผลิต ภัณฑ์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัญหาในการสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ของอาจารย์ผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรวิชา ชีพชั้นสูง ในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชา การจัดการ เรียนการสอน วัสดุและอุปกรณ์การสอน การวัดผลและประเมินผล ปัญหาทั่ว ๆ ไป รวมถึง การเปรียบเทียบปัญหาการสอน ของผู้สอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น

สูง โดยสร้างแบบสอบถามจำนวน 1 ชุด สำหรับอาจารย์ผู้สอนจำนวน 45 คน จาก 5 วิทยาเขตที่มีการสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์ค่าสถิติจากข้อมูลที่ได้ โดยหาค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์ผู้สอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีความคิดเห็นต่อปัญหาในการสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ในด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชา การจัดการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ และการวัดประเมินผลว่ามีปัญหาในระดับน้อย ปัญหาความพร้อมของหลักสูตรกับตำราและอุปกรณ์การสอนที่สถาบันมีอยู่ ปัญหาในเรื่องการจัดงบประมาณเพื่อจัดซื้อเครื่องมือวัสดุทัศนูปกรณ์ ปัญหาการสนับสนุนส่งเสริมในการจัดเตรียมวัสดุฝึก ปัญหาเกี่ยวเอกสารวิชาการ ตำรา วารสาร ที่มีอยู่ในห้องสมุดสถาบัน และปัญหาการเสาะแสวงหาข้อมูลทางวิชาการจากหน่วยงานนอกสถาบันมีปัญหาในระดับมาก และยังพบอีกว่าปัญหาการสอนของอาจารย์ผู้สอนในวิทยาเขตส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### งานวิจัยในต่างประเทศ

แคทลีน โซคโรวาสกี (Kathleen Sokolowaki, 1977) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การสำรวจการเรียนการสอนทางศิลปประยุกต์ในมหาวิทยาลัยรัฐเจอร์ รัฐนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา" การสำรวจพบว่า หลักสูตรศิลปประยุกต์ครอบคลุมเนื้อหาวิชาทางด้านการโฆษณา การออกแบบแฟชั่น การออกแบบกราฟิก การเขียนการ์ตูน การออกแบบลายผ้า และการตกแต่ง เนื้อหาวิชาเหล่านี้จัดขึ้นเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรงโดยการเลียนแบบการทำงานจริงมาใช้ ในแต่ละเนื้อหาวิชาประกอบด้วย ประวัติความเป็นมาองค์ประกอบทางสังคมและจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ศึกษาเครื่องมือเครื่องใช้ เรียนรู้เทคนิคในแต่ละเนื้อหาวิชา ศึกษาหลักการกระบวนการพื้นฐานทางศิลปะที่จำเป็นในการใช้งานและออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ใช้ได้ในทางการค้า เนื้อหาทั้งหมดดังกล่าวใช้เวลาในการเรียนการสอน 8 สัปดาห์ ซึ่งได้ผลดีในการเรียนการสอนลักษณะนี้ แสดงถึงการพัฒนาผู้เรียนด้วยการทำให้

ประสบการณ์ตรงและกระบวนการที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนโดยเลียนแบบจากการทำงานจริงขึ้น  
ก่อนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้

เอคเคอร์เลย์, มิเชล ดีน (Eckeraley, Michael Dean, 1985) ได้ทำการ  
วิจัยเรื่อง "การฝึกครุฑการปฏิบัติเพื่อการแก้ปัญหาในการออกแบบ" การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์  
เพื่อกำหนดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันในการออกแบบซึ่งจะมีผลในการพิจารณาคุณค่า  
ผลงานของนักศึกษาสาขาออกแบบ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักศึกษาสาขาออกแบบในระดับ  
ความรู้พื้นฐาน 38 คน จากมหาวิทยาลัยบอลสเตท เมืองมินนี รัฐอินเดียนา วิธีการทดลอง  
กระทำโดยการติดตามผลใน 5 สัปดาห์ โดยทำการทดสอบก่อนในด้านความสามารถในการ  
แก้ปัญหาการออกแบบในส่วนที่สัมพันธ์กับปัญหา 2 ลักษณะ คือ ปัญหาพื้นฐานและปัญหาทาง  
มรณทัศน์ แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม หลังจากนั้นให้ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในการ  
ออกแบบกับกลุ่มที่หนึ่ง อีกกลุ่มเป็นกลุ่มควบคุม หลังจาก 4 สัปดาห์ผ่านไปทั้งที่เป็นปัญหา  
เหมือนกันทั้งสองกลุ่มแล้วทำการทดลอง

ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันในการทดสอบก่อนและ  
หลังการทดลองในด้านปัญหาพื้นฐานแต่ไม่มีความแตกต่างกันในด้านปัญหาทางมรณทัศน์  
2) โครงสร้างของปัญหามีผลต่อพฤติกรรมและความสามารถในการแก้ปัญหาการออกแบบของ  
นักศึกษาระดับความรู้พื้นฐาน เช่น ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อนมาก ๆ หรือปัญหาที่เป็นนามธรรม  
ซึ่งจะใช้ได้ดีในการเรียนการสอนการออกแบบขั้นสูง 3) การประเมินคุณค่าของการออกแบบ  
สามารถตัดสินได้จากคุณค่าในโลกแห่งความเป็นจริงของการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

จากการวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงการแก้ปัญหาในการออกแบบที่เป็นตัวแปรหนึ่งของการ  
พิจารณาคุณค่าผลงาน ซึ่งสรุปได้ว่าปัญหาพื้นฐานนักศึกษาสามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่าปัญหาที่เป็น  
นามธรรมที่ยุ่งยากซับซ้อนมาก ๆ

ยีน อาร์ แวนไดค์ (Gene R. Vandyke, 1988) ได้ทำการศึกษาเรื่อง "การ  
ศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการประกอบอาชีพภายหลังจบการศึกษาในสาขา  
ประยุกต์ศิลป์จาก 3 สถาบัน ในรัฐเพนซิลวาเนีย" การศึกษาครั้งนี้เพื่อตอบคำถามของการ



วิจัยที่ว่า : มีตัวแปรอะไรบ้างที่ได้รับจากสถาบันการศึกษา ที่มีผลต่อความสำเร็จในการประกอบอาชีพภายหลังจากจบการศึกษาในสาขาประยุกต์ศิลป์ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่จบการศึกษาในสาขาประยุกต์ศิลป์จากสถาบันทางศิลปะ 3 สถาบัน ในรัฐเพนซิลวาเนีย

ผลการวิจัยปรากฏว่าจำนวนเกือบครึ่งหนึ่งของผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่า สถาบันได้เตรียมสิ่งที่เป็นประโยชน์ในการทำงานให้กับพวกเขาและทำให้เขามีความเข้าใจในศิลปะอย่างเต็มที่ ร้อยละ 53 เห็นว่าควรมีการเพิ่มการเรียนการสอนในด้านทักษะทางเทคนิคให้มากขึ้นและยังเห็นว่าควรมีการพัฒนาในเรื่องปรัชญาในการออกแบบ พวกเขาเห็นด้วยกับโปรแกรมการเรียนทางด้านการศึกษาให้เป็นนักออกแบบอาชีพ

สถาบันทางศิลปะควรมีการรวบรวมข้อมูลในการสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับจุดเด่นและจุดด้อยของการจัดการเรียนการสอน ความต้องการสำคัญที่พบจากการวิจัยครั้งนี้คือการประเมินการฝึกงานและประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกงาน ซึ่งได้มีข้อเสนอแนะไว้ 3 ประการดังนี้ 1) จัดให้มีการฝึกทักษะการสัมภาษณ์ 2) จัดให้มีประสบการณ์ด้านการวางแผนและการให้คำปรึกษา และ 3) วิธีการออกแบบเครื่องมือ เครื่องใช้ที่จำเป็นต้องใช้งานด้านประยุกต์ศิลป์

จากผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการศึกษาในอนาคตการผลิตนักศึกษาสาขาประยุกต์ศิลป์จะมุ่งเน้นการทำงานในภาคเอกชน การประกอบอาชีพอิสระหรือกิจการส่วนตัว ดังนั้นการให้การศึกษาด้านกระบวนการออกแบบเพื่อให้เข้าใจในระบบวิธีการอย่างถูกต้องเหมาะสม จึงเป็นสิ่งสำคัญในการเตรียมตัวเพื่อเข้าสู่การประกอบอาชีพที่ดีได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย