

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาสภาพและความต้องการด้านการเรียนการสอน หลักสูตรศิลปบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร” ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกตามลำดับดังนี้

1. การศึกษาในระดับอุดมศึกษา

การเรียนการสอน

การเรียนการสอนศิลปศึกษา

2. องค์ประกอบการเรียนการสอน

2.1 ด้านหลักสูตร

2.2 ด้านเนื้อหาวิชา

2.3 ด้านวิธีการสอน

2.4 ด้านสื่อการสอน

2.5 การวัดและประเมินผล

2.6 ด้านผู้สอน

2.7 ด้านผู้เรียน

3. การออกแบบ

หลักการออกแบบ

องค์ประกอบออกแบบ

กระบวนการออกแบบ

4. การออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์

นวัตกรรมกับการศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์

หลักสูตรศิลปบัณฑิตสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ภาควิชา

ออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 1. การศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ทุกสังคมให้ความสำคัญกับการศึกษาว่าเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้คนมีคุณภาพตามต้องการ ทุกสังคมจึงส่งเสริมให้คนในสังคมตนเองได้รับการศึกษาให้มากขึ้น ส่งผลให้เกิดการขยายตัวของการอุดมศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการ ผู้ที่ต้องการศึกษาในระดับสูงมากขึ้นทุกที สำหรับประเทศไทยได้มีการปรับปรุงการจัดการอุดมศึกษาเพื่อสอดรับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ อยู่ตลอดเวลา ทำให้รูปแบบการจัดการอุดมศึกษาของไทยมีลักษณะเป็นการขยายการอุดมศึกษาเพื่อมวลชน (Massification) นักเรียนที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาทั้งจากสายสามัญ และสายอาชีวศึกษาที่มีความต้องการเรียนต่อระดับอุดมศึกษา เพื่อจบการศึกษาระดับปริญญาตรีมากขึ้น การอุดมศึกษาจึงมิใช่มีไว้สำหรับผู้ที่มีความสามารถ หรือมีฐานะทางเศรษฐกิจสูง (Elit) เช่นอดีต แต่ได้พัฒนามาเป็นการศึกษาสำหรับ “มวลชน” (Mass) อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เช่นในปัจจุบัน (ทบทวนมหาวิทยาลัย, 2543)

ไพฑูริย์ สิ้นลาวัฒน์ (2543) ได้กล่าวถึง การดำเนินการสอนระดับอุดมศึกษาให้มีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนจำเป็นจะต้องมีความรู้พื้นฐานพอสมควรเพื่อที่จะได้เข้าใจว่าจะดำเนินการสอนไปเพื่ออะไร ดำเนินการสอนไปเพื่ออะไร อะไรจะมีอิทธิพลต่อการสอนบ้างและจะให้การสอนได้ผลนั้นจะต้องรู้จักตัวนักศึกษาในแง่มุมมองไหน การจัดแบ่งระดับการศึกษาโดยทั่วไปจะแบ่งตามอายุของผู้เรียนเป็นหลัก เช่น วัยเด็กเล็กจะเป็นระดับประถมศึกษา วัยรุ่น เป็นการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ส่วนการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเป็นการศึกษาสำหรับคนที่กำลังจะเป็นผู้ใหญ่ หรือเป็นผู้ใหญ่แล้ว มีลักษณะการเรียนการสอนต่ำกว่าปริญญาและระดับปริญญา

### การเรียนการสอน

การเรียนและการสอนนั้นค่อนข้างเป็นศัพท์ทางจิตวิทยา ที่มักจะพบคู่กันเสมอว่า “การเรียนการสอน” ทั้งนี้เพราะคำทั้งสองเป็นกระบวนการ (Process) ที่เกี่ยวเนื่องกัน (สุพิน บุญชูวงศ์, 2538) ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของคำๆ นี้ไว้หลายประการ

Kemp (1977) กล่าวถึงระบบการเรียนการสอนว่าเป็นการวางแผนของกระบวนการเรียนการสอนเพื่อที่จะตอบคำถามการเรียนการสอนขั้นพื้นฐาน 4 คำถามว่าการเรียนการสอนนั้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนลักษณะใด อะไรคือสิ่งที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ผู้สอนจะต้องใช้วิธีการสอน

อย่างไร เพื่อที่ผู้เรียนจะมีทักษะทางการเรียนที่ดีที่สุดและผู้สอนจะสามารถประเมินผลการเรียนของผู้เรียนได้อย่างไร

สังัด อุทรานันท์(2532) ให้ความหมายของระบบการเรียนการสอนว่าเป็น การจัดการองค์ประกอบการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์กันเพื่อสะดวกต่อการนำไปสู่จุดหมายปลายทางของการเรียนการสอนที่ได้กำหนดไว้

ไพฑูริย์ สีนลารัตน์(2524) กล่าวถึงความหมายของการเตรียมการสอนว่าหมายถึงกิจกรรมในการคิดและทำของผู้สอนก่อนที่จะเริ่มดำเนินการสอนวิชาใดวิชาหนึ่ง

ลำพอง บุญช่วย(2530) กล่าวถึงการสอนว่าเป็นกระบวนการที่มีความสลับซับซ้อนต้องอาศัยทั้งศาสตร์และศิลป์อาศัยศาสตร์ก็ตรงที่ผู้สอนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับหลักการสอนและเป็น ผู้ที่มีศิลปะหรือมีกลวิธี มีเทคนิคในด้านต่างๆ อีกมากมาย

สุพิน บุญชูวงศ์ (2533) ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนไว้ว่า คือ การจัดการประสบการณ์ที่เหมาะสมให้นักเรียนได้ปะทะเพื่อที่จะให้เกิดการเรียนรู้หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้น การสอนจึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ก่อให้เกิดความเจริญของงานการสอนจึงเป็นภารกิจที่ต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์จึงจะสามารถก่อให้เกิดประสบการณ์ที่มีความหมายต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน

นักการศึกษาส่วนมาก มักจะมองการศึกษาว่า หัวใจของการศึกษาคือ “หลักสูตร” ซึ่งจะพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้

1. ความเชื่อถือหรือปรัชญาการศึกษา

2. ความมุ่งหมายและนโยบายการศึกษาของประเทศ ซึ่งเปลี่ยนไปตามความเชื่อความต้องการของสังคม ปรัชญา การปกครอง ความมุ่งหมายของการศึกษานี้ แบ่งได้หลายระดับคือ

2.1 ระดับชาติ ทั้งระดับอุดมศึกษา มัธยมศึกษา ประถมศึกษา และการศึกษาในระบบ

2.2 ระดับสถาบัน ซึ่งจำแนกไปตามแต่ละระดับในแต่ละกระทรวง กรม ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษา ความเชื่อถือ ความต้องการของสังคม

2.3 ระดับชั้นเรียน เป็นความมุ่งหมายที่ขึ้นถึงการกระทำหรือพฤติกรรมของผู้เรียน เรียกว่าความมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

3. เนื้อหาวิชา หรือสาระวิชาที่สอนซึ่งเป็นเนื้อหาวิชาที่ผู้สร้างหลักสูตรเชื่อว่าเครื่องมือช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมต่างๆตามที่ได้ตั้งความมุ่งหมายเอาไว้ ทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับระดับสติปัญญาและความสามารถของผู้เรียน นอกจากนั้นยังต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพการณ์บ้านเมืองด้วย



4. กิจกรรมการเรียนการสอน หรือวิธีการที่จะถ่ายทอดเนื้อหาวิชา ให้แก่ผู้เรียนให้สอดคล้องกับความมุ่งหมาย ปรัชญาการศึกษา สภาพแวดล้อมต่างๆ

5. การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน เป็นการตรวจสอบว่า เมื่อจัดกระบวนการเรียนการสอนตามเนื้อหาวิชาและตามความมุ่งหมายแล้วนั้น สิ่งที่เราทำไป ประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด

6. การบริหาร บริการทางการศึกษา คือสิ่งที่ก่อให้เกิดความสะดวกรวดในการเรียนการสอน เช่น การจัดสรรเงิน การจัดบุคลากรเข้าสอน การจัดตารางสอน เป็นต้น

นักการศึกษาท่านหนึ่งคือ Daniel L. Stufflebeam มองระบบการศึกษาว่าประกอบด้วยองค์ประกอบใหญ่ๆ 4 ประการคือ

1. สภาพแวดล้อม (Context) หมายถึง สภาพแวดล้อมทางการศึกษา เช่น สภาพทางสังคม ความต้องการทางสังคม ภาวะทางเศรษฐกิจ บรรยากาศทางการเมือง แนวคิดใหม่ๆทางการศึกษา ลักษณะของท้องถิ่น ชนชั้นทางสังคม ระดับรายได้ การอบรมเลี้ยงดู บรรยากาศในห้องเรียน ฯลฯ อันเป็นภาวะแวดล้อมที่จะหล่อหลอม ชักนำ ชี้ทาง หรือมีอิทธิพลต่อการศึกษา

2. ตัวประกอบที่จะนำเข้าสู่ระบบการศึกษา (Input) หมายถึง องค์ประกอบที่จะนำเข้าสู่ระบบทางการศึกษา ได้แก่ เงินทุนต่างๆที่ลงไป หลักสูตร เช่น แผนการสอน สื่อการสอน วิธีสอน ฯลฯ รวมทั้งบุคลากรทางการศึกษาประเภทต่างๆ เช่น ครู ซึ่งแตกย่อยไปเป็น วุฒิ, ประสบการณ์, เจตคติ, สติปัญญา, พื้นฐานทางครอบครัว ฯลฯ นักเรียน อาจแยกเป็น เพศ, เจตคติ, บุคลิกภาพ, ระดับสติปัญญา ฯลฯ

3. กระบวนการ (Process) หมายถึง พฤติกรรมต่างๆ ในห้องเรียนที่จะจัดกระทำให้เกิดการเรียนการสอนได้สูงสุด ได้แก่ พฤติกรรมการสอน เช่น พฤติกรรมการบรรยายลักษณะการใช้คำถามประเภทต่างๆ การจัดการในห้องเรียน การเสริมแรง การจูงใจ ฯลฯ ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการในห้องเรียนที่เสริมสร้างให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

4. ผลผลิต (Product) คือคุณภาพของมนุษย์ที่เป็นผลผลิตทางการศึกษาในแง่ของสติปัญญา จริยธรรม คุณธรรม พฤติกรรม ทักษะต่างๆ ฯลฯ

จำเนียร ศิลปวานิช (2539) ได้ให้ความหมายของ การสอน (Teaching) ว่าหมายถึง การจัดสถานการณ์ (Situation) สภาพการ หรือกิจกรรม (Activities) เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดประสบการณ์ (Experience) ซึ่งเป็นผลให้เกิดการเรียนรู้ (Learning) ได้ง่ายขึ้น นอกจากนั้นการสอนยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความงอกงามในด้านกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา รวมทั้งความสามารถด้านอื่นๆ ที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตไปในทางที่ดีขึ้น จนสามารถ



ดำรงชีพได้อย่างราบรื่นเป็นประโยชน์แก่ตนเอง และสังคม ซึ่งถือว่าเป็นจุดสูงสุดของการศึกษา และ  
ได้กล่าวถึงหลักการสอนที่ดีว่าควรประกอบด้วย 12 สิ่งเหล่านี้

1. ต้องมีความมุ่งหมายของบทเรียน และให้มีการเตรียมเนื้อหาอุปกรณ์การประเมินผลให้  
สอดคล้องกับความมุ่งหมายดังกล่าวข้างต้นด้วย
2. ต้องยึดผู้เรียนเป็นหลัก โดยคำนึงถึงความแตกต่างในเรื่องวัยและอายุตลอดจนประสพ  
การณ์เดิม ของผู้เรียนมากกว่าที่จะเอาหลักสูตรเป็นเกณฑ์
3. ผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศ ให้เหมาะแก่การเรียนรู้ ทั้งในแง่ของสิ่งแวดล้อม และ  
อารมณ์ของผู้เรียนด้วย
4. ควรมุ่งให้ผู้เรียนได้ทั้งความรู้ความสามารถ ทักษะ และเจตคติพร้อมที่จะประพฤติตนเป็น  
คนดี
5. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ ให้เกิดขึ้น
6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดค้นหาเหตุผลความเป็นไปของสิ่งที่เรียน มิใช่เอาความจริง  
จากตำรา หรือคำบอกเล่าเพียงอย่างเดียว
7. ควรจะสัมพันธ์เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกันในวิชาเดียวกัน ทั้งในแง่ทฤษฎีและปฏิบัติ ซึ่งจะก่อ  
ให้เกิดการต่อเนื่องของประสบการณ์ และสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน
8. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในสิ่งที่เรียน โดยใช้แรงกระตุ้นทั้งภายในและภายนอก
9. ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผน มีส่วนในการดำเนินกิจกรรม รวม  
ทั้งการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน
10. ไม่ควรยึดมั่นแต่วิธีสอนแบบใดแบบหนึ่งเพียงอย่างเดียว ควรหาวิธีที่เหมาะสมกับบท  
เรียน หลักสูตร และประมวลการสอน
11. ต้องมีการประเมินผลตลอดเวลา โดยใช้วิธีการต่างๆ เช่น การสังเกต การซักถาม การ  
สอบ ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าการสอนตรงตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการมากที่สุด
12. ควรเริ่มต้นจากการตั้งความมุ่งหมาย การกำหนดวิธีสอน การใช้อุปกรณ์ และการวัด  
ผลให้สอดคล้องกับหลักสูตร โครงการสอน และแผนการสอน

ทิตนา แคมมณี(2545) กล่าวถึงความหมายของการจัดการเรียนการสอนไว้ว่า คือ สภาพ  
หรือลักษณะการเรียนการสอนที่จัดขึ้นตามหลักการ ทฤษฎี ปรัชญา แนวคิดหรือความเชื่อต่างๆ  
โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคต่างๆเข้ามาช่วยให้สภาพการเรียนการสอนเป็นไปตามหลักการที่ยึด  
ไว้

จากความหมายที่กล่าวมานี้พอจะสรุปได้ว่าระบบการเรียนการสอน คือ การจัดองค์  
ประกอบต่าง ๆ ของการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์กันเป็นระบบเพื่อความสะดวกต่อการนำ

ไปสู่จุดหมายปลายทางของการเรียนการสอนที่ได้กำหนดไว้ การนำความคิดเกี่ยวกับการจัดระบบ การเรียนการสอน ย่อมทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ เพราะทั้งนี้ผู้สอนมีความเข้าใจและความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์ขององค์ประกอบการสอนโดยตลอด อันทำให้ผู้สอนดำเนินการสอนให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างสะดวก

### การเรียนการสอนศิลปศึกษา

เนื่องจากศิลปศึกษาเป็นสาขาหนึ่งในอาณาจักรการศึกษา (Education) และการศึกษา มีรากฐานมาจาก ทฤษฎีทางมนุษยศาสตร์ผสมผสานกับทฤษฎีทางจิตวิทยาการศึกษา (Smith, 1987:15) ซึ่งบางทฤษฎีก็มุ่งเน้นการเรียนรู้และประสบการณ์ของนักเรียนทั้งในและนอกโรงเรียน บ้างก็เน้นเฉพาะในโรงเรียน ทฤษฎีทางด้านศิลปศึกษาจึงสืบสานแนวทางและรากฐานมาจากทฤษฎีปรัชญาทางการศึกษา จิตวิทยาการศึกษาและหลักการเฉพาะตัวของศิลปศึกษาเองผสมผสานกันไป (มะลิฉัตร เอื้ออานันท์, 2542)

เกษร ธิตะจาวี (2542) กล่าวถึงการเรียนการสอนศิลปศึกษาว่า เป็นเช่นเดียวกันกับการเรียนการสอนวิชาอื่นๆ แต่การฝึกปฏิบัติจะมากกว่าทฤษฎี เพราะผลงานที่ทำออกมาจะสะท้อนให้เห็นถึง ความเข้าใจในเนื้อหา ของผู้เรียนว่ามากน้อยเพียงใด การปฏิบัติของผู้เรียนจะมีผลงานดีเด่นออกมาได้ต้องมีการฝึกฝนมาเป็นเวลานาน ศิลปินบางคนต้องฝึกมาแทบทั้งชีวิตกว่าจะเป็นที่ยอมรับและยกย่องของสังคมโลก การสอนศิลปศึกษาในโรงเรียนเป็นการจัดประสบการณ์ มีทักษะและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนเพื่อเป็นพื้นฐานให้กับผู้เรียนในการค้นหาศักยภาพความสามารถของตนเอง ในการเรียนรู้ระดับสูงต่อไป และได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการศิลปศึกษาไว้ดังนี้คือ ศิลปศึกษา มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาและเสริมสร้างความเจริญเติบโตในด้านต่างๆของมนุษย์ 7 ด้านด้วยกันคือ

1. พัฒนาทางด้านสติปัญญา หมายความว่า การเป็นผู้รอบรู้ในการทำงานทั้งเป็นผู้ริเริ่มสร้างสรรค์และประดิษฐ์ผลงานได้ดีขึ้นตามลำดับ เป็นการฝึกปัญญาให้เจริญองงาม และรู้จักแก้ปัญหาต่างๆ ในการทำงานได้ด้วยตนเอง มีความเชื่อมั่น ตลอดจนความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีและมีคุณภาพอย่างเฉลียวฉลาด การรู้จักการแก้ปัญหา และการปรับปรุงผลงานให้ดี

2. พัฒนาทางอารมณ์ ศิลปินสามารถสร้างสรรค์สิ่งต่างๆให้สอดคล้องและเหมาะสมกับความรู้สึกที่ต้องการแสดงออกรู้จักสร้างจินตนาการในผลงานเพื่อให้ผู้พบเห็นเกิดอารมณ์สมจริง มีสุนทรียะในการทำงาน และมีทัศนคติที่ดีต่องานศิลปะทั่วไป



3. พัฒนาการทางสังคม ศิลปะจัดเป็นสื่อกลางของมหาชนที่ช่วยเชื่อมโยงความสัมพันธ์อันดีที่มีต่อคนที่ต้องอยู่ร่วมกัน ศิลปะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจ รู้จักรับผิดชอบร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันและยอมรับความคิดเห็นจากผู้อื่นด้วยใจยุติธรรม

4. พัฒนาการทางกาย การสร้างสรรค์งานทุกชนิด จำเป็นต้องใช้กำลังจากบางส่วนของร่างกายในการทำงาน เช่น การขีด เขียน ปั่น ฯลฯ

5. พัฒนาการทางการรับรู้ การทำงานที่ใช้ความสามารถและความถนัดของตนเอง ด้วยการออกแบบและค้นคิดหาวิธีการสร้างงานแปลกใหม่ให้ดีขึ้น การค้นคิดและการสังเกตเพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไข จะเป็นการช่วยพัฒนาการรับรู้ได้เป็นอย่างดี

6. พัฒนาการด้านสุนทรียภาพ ศิลปินส่วนมากจะมีความละเอียดอ่อน และมีนิสัยในการสร้างงานต่างๆ ได้ดีและลึกซึ้งกว่าคนอาชีพอื่น ศิลปินสามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้สวยงามและจำแนกความงามได้อย่างลึกซึ้ง ด้วยการแสดงออกให้ผู้อื่นรับรู้ และเกิดอารมณ์คล้อยตาม

7. พัฒนาการทางการสร้างสรรค์ ศิลปินมีความคิดที่เป็นอิสระในการสร้างสรรค์งาน ดังนั้นจึงรู้จักปรับปรุงผลงานอยู่เสมอไม่ว่าในเรื่องรูปแบบหรือคุณภาพของงาน

มีนักการศึกษาทางด้านศิลปศึกษาหลายๆท่านได้กล่าวถึงความหมาย ความสำคัญของศิลปศึกษาว่าเป็นสิ่งสำคัญ และมีบทบาทต่างๆมากมาย เช่น

ก้อ สวัสดิพานิชย์ (2519) กล่าวว่าศิลปศึกษามีบทบาทต่อการพัฒนาประเทศ และพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ 5 ประการคือ 1. ศิลปศึกษาช่วยรักษาวัฒนธรรมของชาติ ทำให้เกิดลักษณะประจำชาติ เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการที่ระบบการศึกษานำมาถ่ายทอดวัฒนธรรมที่สำคัญๆไว้ก่อนชนรุ่นหลัง เป็นส่วนสำคัญในการสร้างจิตวิญญาณแก่สังคม ซึ่งคนในชาติควรมีใจ 2. ศิลปศึกษาช่วยทำให้เกิดความมั่นคงของชาติได้ การยึดถือวัฒนธรรมไทย เป็นการทำให้คนไทยรวมกันเป็นกลุ่มก้อน อยู่ร่วมกันโดยใช้วัฒนธรรมชนิดเดียวกัน 3. ศิลปศึกษาช่วยฝึกให้เยาวชนของชาติเกิดความคิดริเริ่ม เพราะลักษณะวิชาทำให้เด็กแสดงออกได้เต็มที่ อันจะเป็นการนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมต่อไป 4. ศิลปศึกษาสามารถนำไปประกอบอาชีพได้อย่างมั่นคงทัดเทียมกับคนที่ประกอบอาชีพอื่นๆ 5. ศิลปศึกษามีส่วนช่วยในการพัฒนาเศรษฐกิจโดยตรง นับตั้งแต่การผลิตสินค้าที่ต้องอาศัยการออกแบบให้สวยงาม และใช้ประโยชน์ได้ ตลอดจนจนการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมต่างๆ การโฆษณาสินค้าซึ่งสามารถโน้มน้าวใจผู้ซื้อได้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2529) กล่าวว่า ศิลปศึกษา คือ การให้การศึกษาศิลปะกับเด็กในการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบุคลิกภาวะของผู้เรียน ซึ่งเป้าหมายเพื่อพัฒนาศิลปะนั้นสืบกับผู้เรียนให้มีความรู้ทักษะและความคิดที่ดีต่อศิลปะ



วุฒิ วัฒนสิน (2541) กล่าวว่า ศิลปศึกษาเปรียบเสมือนเครื่องมืออย่างหนึ่งซึ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสประมวลเอาความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และประสบการณ์ต่างๆที่ได้รับมาแสดงออกในรูปแบบของผลงานทางศิลปะ ทั้งนี้โดยมีจุดมุ่งหมายที่ส่งเสริมให้มีพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา มีความเข้าใจในคุณค่าของสุนทรีย์ภาพรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และรู้จักนำศิลปะมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขในสังคม

อาจกล่าวได้ว่าศิลปศึกษา คือการให้การศึกษาทางด้านศิลปะในกระบวนการเรียนการสอนซึ่งต้องจัดให้เหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียน มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะและความคิดทางด้านศิลปะ รวมทั้งยังสามารถประมวลความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และประสบการณ์ต่างๆมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

## 2. องค์ประกอบการเรียนการสอน

1. ระบบการเรียนการสอนของ Gerlach and Ely (1971) (อ้างถึงใน ทิศนา แหมมณี 2545) ได้กำหนดองค์ประกอบ ของระบบการเรียนการสอนเป็น 6 ส่วนด้วยกัน

1. กำหนดวัตถุประสงค์ จุดประสงค์ของการสอนจะต้องเขียนออกมาเป็นลักษณะของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2. การเลือกเนื้อหาสาระ เป็นส่วนที่จะต้องพิจารณาควบคู่ไปกับการเขียนวัตถุประสงค์ของการสอน ต้องคำนึงถึงเนื้อหาสาระการสอนเป็นหลัก

3. การประเมินพฤติกรรมก่อนการเรียน เป็นขั้นของการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพื้นฐานของผู้เรียนว่า มีพื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้หรือไม่ ทั้งนี้จะได้สอนให้เหมาะสมกับความรู้ของผู้เรียน

4. การดำเนินการเรียนการสอน เลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมที่จะสอน จัดกลุ่มผู้เรียนให้เหมาะสมกับกิจกรรม เนื้อหา จัดเวลาการเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน จัดห้องเรียนให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน เลือกสื่อการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระหรือวิธีการสอน

5. การประเมินผลการเรียน เป็นการประเมินดูว่า หลังจากการเรียนการสอนได้สิ้นสุดลงไปแล้ว ผู้เรียนได้รับความรู้หรือมีความเปลี่ยนแปลงไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้เพียงใด

6. การวิเคราะห์ข้อมูลป้อนกลับ เป็นการพิจารณาผลที่ได้จากการประเมินผลการเรียนการสอนว่าควรปรับปรุงในส่วนใด ลักษณะใด

2. ระบบการเรียนการสอนของ Tyler(1950) (อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี,2545)มีองค์ประกอบของระบบการสอนที่เรียนว่า Tyler Loop 3 ส่วนคือ

1. จุดมุ่งหมายการเรียนการสอน
2. กิจกรรมการเรียนการสอน
3. การประเมินผลการเรียนการสอน

3. ระบบการเรียนการสอนของ Gagne and Briggs (1979) (อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี,2545)

ระบบนี้เป็นระบบที่ครอบคลุมการจัดระบบการเรียนการสอนในวงกว้าง ตั้งแต่การเริ่มวิเคราะห์ ความต้องการของผู้เรียนเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ไปจนถึงการทดลองปรับปรุงแผนการเรียนการสอนให้ได้ผล องค์ประกอบนี้มีอยู่หลายระดับ

#### ระดับระบบ

1. วิเคราะห์ความต้องการ เป้าหมาย และจัดลำดับความสำคัญ
2. วิเคราะห์แหล่งทรัพยากร อุปสรรคและข้อจำกัดต่างๆ
3. กำหนดขอบข่ายของหลักสูตรและรายวิชาต่างๆ

#### ระดับรายวิชา

กำหนดโครงสร้างของรายวิชา  
วิเคราะห์จุดมุ่งหมายของรายวิชา

#### ระดับบทเรียน

ระบุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม  
จัดเตรียมแผนการสอนหรือโมดูล (ชุดการสอน)  
เลือก และจัดทำสื่อและวัสดุการเรียนการสอน  
วัดและประเมินผล

#### ระดับระบบ

การเตรียมครู  
การประเมินผลเพื่อการปรับปรุง  
การทดสอบ การปรับปรุง  
การประเมินผลเพื่อตัดสิน  
การจัดระบบและเผยแพร่ระบบ

4. ลำพอง บุญช่วย(2530)(อ้างถึงใน อารมณ์ ใจเที่ยง,2540)กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนการสอนไว้ 7 ประการ

- 1.ครูผู้สอน
- 2.ผู้เรียน
- 3.หลักสูตร
- 4.วิธีสอน
- 5.วัตถุประสงค์ของการสอน
- 6.สื่อการสอน
- 7.การประเมินผล

5. ทิศนา เขมมณี (2545) กล่าวถึง องค์ประกอบการเรียนการสอนไว้ว่า

1.ขั้นการคิดออกแบบการเรียนการสอนโดยการพิจารณาลักษณะ ปัญหาความต้องการของผู้เรียน ผู้สอน กำหนดเนื้อหาและมโนทัศน์ วัตถุประสงค์ ยุทธศาสตร์ ยุทธวิธีในการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อ การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนโดยมีเงื่อนไขและข้อจำกัดต่างๆดังนี้ ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน ด้านโรงเรียนและผู้บริหาร ด้านสถานที่ ด้านสื่อวัสดุ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านงบประมาณ ด้านชุมชน ด้านผู้ปกครอง ด้านนโยบายของรัฐ ฯลฯ

2.ขั้นการเขียนแผนการสอนกำหนดไว้ดังนี้คือ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ มโนทัศน์ กิจกรรม สื่อ การวัด และประเมินผล บันทึกผลการสอน

สรุปองค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนของนักการศึกษาจะเห็นได้ว่า องค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์อย่างเป็นลำดับก่อนและหลัง อย่างเป็นขั้นตอน เพื่อความสะดวกต่อการเรียนการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนและผู้สอนไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทางที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ รายวิชา หลักสูตร ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ทุกขั้นตอนได้องค์ประกอบหลักๆ คือ 1.ด้านหลักสูตร 2.ด้านเนื้อหาวิชา 3.ด้านวิธีการสอน 4.ด้านสื่อการสอน 5.การวัดและประเมินผล 6.ด้านผู้สอน 7.ด้านผู้เรียน

## 2.1 ด้านหลักสูตร

ในกระบวนการการศึกษา สิ่งที่เกี่ยวข้องเป็นหัวใจของการจัดการศึกษาคือ หลักสูตร ซึ่งเป็นกรอบสำหรับการจัดการศึกษาให้บรรลุจุดประสงค์ที่วางไว้แก่ผู้เรียน มีนักศึกษานานหลายท่านได้ให้ความหมายของหลักสูตรไว้หลายทัศนะแตกต่างกันออกไป เช่น



ธำรง บัวศรี (2545) ได้ให้ความหมายว่า หลักสูตร คือ แผนซึ่งได้ออกแบบจัดทำขึ้นเพื่อแสดงถึงจุดหมาย การจัดเนื้อหาสาระ กิจกรรมและมวลประสบการณ์ในแต่ละโปรแกรมศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาการ ในด้านต่างๆ ตามจุดหมายที่ได้กำหนดไว้

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2532) ได้กล่าวว่า หลักสูตร คือแผนของการเรียนการสอนประกอบด้วยจุดมุ่งหมายการศึกษา วิธีการเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายซึ่งหมายถึงการพิจารณาคัดเลือก จัดรวบรวม และเรียบเรียงเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ ตลอดจนการประเมินผล

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2536) ได้ให้ความหมายของคำว่าหลักสูตร ไว้ว่า หลักสูตรคือ การวางแผนเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นแนวทางสำหรับปฏิบัติในอนาคต และการสอนเป็นอย่างไร (Instruction Is The Who) ซึ่งหมายถึงการนำสิ่งที่ได้วางแผนไว้นำมาปฏิบัติจริง เพื่อให้บรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนของผู้เรียน โดยการดูแลช่วยเหลือจากผู้สอน รวมถึงการพิจารณากิจกรรมของบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับหลักสูตร

Hilda Taba (1962) ให้ความหมายของหลักสูตรว่า คือแผนการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยจุดประสงค์ และจุดหมายเฉพาะการเลือกและการจัดเนื้อหา วิธีการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

Cater V. Good (1973) (อ้างถึงใน จุฑามาศ เจริญพงษ์มาลา, 2542) ให้ความหมายของหลักสูตรไว้ 3 ประการคือ

1. หลักสูตร คือ เนื้อหาวิชาที่จัดไว้อย่างเป็นระบบให้ผู้เรียนได้ศึกษา เช่นหลักสูตรสังคมศึกษา หลักสูตรศิลปศึกษา เป็นต้น ความมุ่งหมายของหลักสูตรในข้อนี้หมายถึง หลักสูตรเป็นวิชา
2. หลักสูตร คือ คำโคร่งทั่วไปของเนื้อหาหรือสิ่งเฉพาะที่จะต้องสอน ซึ่งโรงเรียนจัดให้นักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้มีความรู้จนจบชั้นหรือได้รับประกาศนียบัตร เพื่อให้สามารถเข้าเรียนต่อในทางอาชีพต่อไป

3. หลักสูตร คือ กลุ่มของวิชาและการจัดประสบการณ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งนักเรียนได้เล่าเรียนภายใต้การแนะนำของโรงเรียนและสถาบันการศึกษา ความหมายในข้อนี้หมายถึง หลักสูตรทั้งหมดซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาวิชาส่วนหนึ่ง และประสบการณ์อีกส่วนหนึ่ง

จากประมวลความหมายข้างต้นพอสรุปได้ว่า หลักสูตร คือ แผนหรือโครงการเนื้อหาสาระในวิชา รวมทั้งมวลประสบการณ์ ที่ประกอบด้วย หลักการ จุดหมาย โครงสร้างของเนื้อหาวิชา กิจกรรม กระบวนการเรียนการสอนรวมถึง การประเมินผล ที่โรงเรียนหรือสถาบันจัดไว้ในรายวิชาต่างๆ เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนสำเร็จตามวัตถุประสงค์ทางการศึกษาที่ได้กำหนดไว้

### ความสำคัญของหลักสูตร

ธำรง บัวศรี (2545) กล่าวถึงความสำคัญของหลักสูตรว่า หลักสูตรเป็นเครื่องมือถ่ายทอดเจตนารมณ์ หรือเป้าประสงค์ของการศึกษาของชาติ ลงสู่การปฏิบัติ อาจกล่าวได้ว่าหลักสูตร คือสิ่งที่นำเอาความมุ่งหมายและนโยบายการศึกษา ไปแปลงเป็นการกระทำขั้นพื้นฐานในโรงเรียนและสถานศึกษา ถ้าจะกล่าวว่าหลักสูตรคือหัวใจของการศึกษาก็คงไม่ผิด เพราะถ้าปราศจากหลักสูตรการศึกษาย่อมดำเนินไปไม่ได้

กาญจนา คุณารักษ์ (2527) (อ้างถึงใน จุฑามาศ เจริญพงษ์มาลา, 2542) กล่าวถึงความสำคัญของหลักสูตรว่า หลักสูตรเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่จะทำให้ปรัชญา หรือความมุ่งหมายในการจัดการศึกษาบรรลุผลตามความมุ่งหมายที่แผนการศึกษาแห่งชาติกำหนด กล่าวคือ ผู้เรียนอยู่ในวัยที่กำลังเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต หลักสูตรมีส่วนในการสร้างคุณลักษณะเพราะหลักสูตรมีความสำคัญในการช่วยพัฒนาคนในทุกๆด้าน นอกจากนั้นหลักสูตรยังมีความสำคัญต่อสังคม การเมือง เศรษฐกิจ หลักสูตรทำให้ผู้เรียนเติบโตเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม หลักสูตรช่วยให้ผู้เรียนค้นพบความสามารถ ความถนัด ความสนใจของตนเอง ตลอดจนกำหนดแนวทางในการประกอบอาชีพ หลักสูตรเป็นพาหนะที่จะนำความมุ่งหมายของการศึกษาออกไปสู่การปฏิบัติให้บรรลุความสำเร็จ

จะเห็นได้ว่า หลักสูตรเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง ในการจัดการศึกษารวมทั้งเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบซึ่งเป็นแนวคิดสู่การนำไปปฏิบัติจริงในกระบวนการเรียนการสอนของสถานศึกษา เพื่อให้บรรลุและเป็นไปตามความมุ่งหมาย

### องค์ประกอบของหลักสูตร

Tyler (1950) กล่าวถึงการจัดทำหลักสูตรว่า มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการคือ

1. มีจุดประสงค์อย่างไร
2. มีเนื้อหาสาระอะไร
3. จะจัดเนื้อหาสาระและประสบการณ์อย่างไร
4. จะประเมินผลอย่างไร

Hilda Taba (1962) มีความเห็นว่า หลักสูตรไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบใดก็ตามควรมีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ คือ

1. ความมุ่งหมาย (Objective) เป็นการกำหนดว่าต้องการให้ผู้เรียนเป็นคนอย่างไร หรือจะให้การศึกษาเพื่ออะไร

2. เนื้อหาวิชา (Content) เป็นการเลือกสรรและจัดเนื้อหาวิชาความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาไปสู่ความมุ่งหมายที่กำหนดไว้

3. การนำหลักสูตรไปใช้ (Curriculum Implementation) เป็นการนำเอาหลักสูตรที่เป็นรูปแบบไปปฏิบัติให้เกิดผล

4. การประเมิน (Evaluation) เป็นการหาคำตอบว่าการดำเนินการของหลักสูตรเป็นไปตามความมุ่งหมายหรือไม่เพียงใด และมีอะไรเป็นสาเหตุ

อ้าง บัณฑิต (2545:8-9) กล่าวว่าองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรควรมีดังต่อไปนี้

1. เป้าประสงค์และนโยบายการศึกษา (Education Goals and Policies)
2. จุดหมายของหลักสูตร (Curriculum Aims)
3. รูปแบบและโครงสร้างหลักสูตร (Types and Structures)
4. จุดประสงค์ของวิชา (Subject Objectives)
5. เนื้อหา (Content)
6. จุดประสงค์ของการเรียนรู้ (Instructional Objectives)
7. ยุทธศาสตร์การเรียนการสอน (Instructional Strategies)
8. การประเมินผล (Evaluation)
9. วัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน (Curriculum Materials and Instructional Medias)

ดังนั้นจากแนวคิดและทฤษฎีของนักการศึกษาหลายท่านที่ประมวลมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า หลักสูตรโดยทั่วไป มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการคือ

1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
2. เนื้อหาวิชา
3. กระบวนการเรียนการสอน
4. การประเมินผล

1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เป็นปัจจัยที่ต้องนำมาพิจารณาในการตั้งจุดมุ่งหมายของหลักสูตรก็คือ ลักษณะทางจิตวิทยาของผู้เรียน กฎเกณฑ์หรือความต้องการของสังคม หลักสูตรจึงต้องสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และอยู่ในสถานะที่ผู้เรียนจะศึกษาเล่าเรียนได้และเป็นไปตามสภาพของท้องถิ่น ซึ่งสามารถนำหลักสูตรนั้นไปใช้ได้ด้วย



## 2. เนื้อหาวิชา

เนื้อหาอันประกอบด้วยความรู้ที่สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน หรือเพื่อประกอบอาชีพ รวมทั้งการสร้างคุณสมบัติให้เป็นพลเมืองที่ดีของชาติ ในการเลือกเนื้อหาวิชาจะต้องเลือกเนื้อหาวิชาที่เชื่อถือได้ และเป็นแก่นสารความเป็นจริงในสังคม ต้องมีความสมดุลระหว่าง ความกว้างกับความลึก ซึ่งต้องสนองความมุ่งหมายได้หลายประการ นอกจากนี้ เนื้อหาสาระจะต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะในการเรียนรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียน ตลอดจนสอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียนอีกด้วย (Hilda Taba 1962:267-289)

## 3. กระบวนการเรียนการสอน

เป็นการนำเนื้อหาหลักสูตรไปใช้ให้เกิดผลแก่ผู้เรียน ด้วยการนำไปสอนในชั้นเรียน การใช้หลักสูตรมีสิ่งที่จะต้องพิจารณา คือ

1. เกณฑ์การใช้หลักสูตร ได้แก่ การกำหนดเวลาเรียนในแต่ละระดับชั้น แต่ละกลุ่มวิชา การกำหนดจำนวนชั่วโมงสำหรับวิชาบังคับและวิชาเลือก เกณฑ์การประเมินผลการเรียน และเกณฑ์การจบหลักสูตร

2. การกำหนดแผนการสอน การใช้อุปกรณ์ และการใช้เครื่องมือประกอบการสอน ตลอดจนตำราเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอน

## 4. การประเมินผล

เพื่อพิจารณาดูว่าผลจากการใช้หลักสูตรนั้น เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้เพียงใด การประเมินหลักสูตรอาจกระทำเป็นกลุ่มวิชาหรือเป็นการประเมินทั้งหลักสูตรก็ได้ ผลจากการประเมินนั้นจะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงความสำเร็จ หรือความล้มเหลวของหลักสูตร ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยต่างๆ นับตั้งแต่ การวางจุดมุ่งหมายของหลักสูตร จนถึงการใช้หลักสูตร หากพบจุดบกพร่องในเรื่องใดก็จะต้องปรับปรุงในเรื่องนั้น เช่น อาจเปลี่ยนจุดประสงค์ หรือเนื้อหาของหลักสูตรเสียใหม่ ตลอดจนฝึกอบรมผู้สอนในการใช้สื่อการสอนและกิจกรรมในการสอน เป็นต้น

การบูรณาการ หมายถึง การทำให้สมบูรณ์ โดยความหมายที่ชี้เฉพาะเจาะจงลงไปในด้านครุศาสตร์ บูรณาการ หมายถึง การนำเอาศาสตร์สาขาวิชาต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันมาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อประโยชน์ในการจัดหลักสูตร และจัดการเรียนการสอน

ประเภทของการบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอน

1. แบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary) ได้แก่ การสร้างหัวข้อเรื่องขึ้นมาแล้วนำความรู้จากวิชาต่างๆ มาโยงสัมพันธ์กับหัวข้อเรื่องนั้น

2. แบบพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) ได้แก่ การนำเรื่องที่ต้องการจะจัดให้เกิดการบูรณาการไปสอดแทรกในวิชาต่างๆ

จำเนียร ศิลปวานิช (2539) ได้กล่าวถึงหลักสูตรที่ดีว่าควรมีคุณสมบัติต่อไปนี้ คือ

1. หลักสูตรควรมีความคล่องตัวพอสมควร และสามารถที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับสภาพการต่างๆได้เป็นอย่างดี
2. หลักสูตรควรเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้การศึกษามุ่งตามความมุ่งหมายที่กำหนดให้
3. บุคคลทุกฝ่าย เช่น ผู้ปกครอง ครู ประชาชน นักวิชาการ นักเรียน ควรจะได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร และมีส่วนร่วมได้รับรู้หลักสูตร มิใช่เป็นแต่นักวิชาการศึกษาแต่เพียงอย่างเดียว
4. การวางแผนหลักสูตรที่ดีจะต้องเป็นขบวนการที่ต่อเนื่องกัน
5. การดำเนินการวางแผนหลักสูตรควรตั้งอยู่บนรากฐานที่เชื่อถือได้
6. ในการพัฒนาหลักสูตรนั้น ควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆ เช่น รากฐานทางปรัชญา การศึกษารากฐานทางจิตวิทยา รากฐานทางสังคม
7. หลักสูตรควรจะเป็นแนวกว้าง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจความสนใจ ความถนัดและความสามารถเป็นรายบุคคล
8. หลักสูตรในระดับต่างๆ ควรจะมีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกันดี ไม่ขาดตอน
9. การประเมินผลหลักสูตรเป็นสิ่งจำเป็น และต้องทำเป็นระยะๆ ผลของการประเมินผลนำมาปรับปรุงหรือพัฒนาหลักสูตร

## 2.2 ด้านเนื้อหาวิชา

มีคำหลายคำที่มีความหมายไปในทิศทางเดียวกับเนื้อหาสาระ เช่น เนื้อหาวิชา เนื้อหาความรู้ ข้อมูลข่าวสาร เป็นต้น (สุรพันธ์ ตันศรีวงษ์, 2538) ผู้วิจัยขอใช้คำว่าเนื้อหาวิชา ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลากหลาย

Gagne and Brigas (1974) (อ้างถึงใน ทิศนา ขัมมณี, 2545) ให้ความหมายว่าเนื้อหาวิชา หมายถึง สาระการเรียนรู้และประสบการณ์ในการเรียนรู้ เนื้อหาวิชา ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์

ถาวร บัวศรี ( 2545 ) มีความเห็นว่า เนื้อหาวิชาและประสบการณ์การเรียนรู้ไม่ใช่สิ่งเดียวกันและมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ผู้เรียนจะเรียนเนื้อหาวิชาได้ก็ต้องอาศัยประสบการณ์การเรียนรู้ขณะเดียวกันการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ก็ต้องนำไปสู่เนื้อหาวิชาที่ต้องการด้วย นอกจากนี้ยังได้ให้ความหมายของคำว่า “เนื้อหาวิชา” ไว้ว่า คือ ข้อมูล ความรู้ หรือสิ่งอันเป็นสาระ จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

สมิทร คุณานุกร ( 2523 ) กล่าวว่า เนื้อหาวิชาหลายคนมักคิดว่าหมายถึงเนื้อหาสาระหรือความรู้เท่านั้น ตามความหมายที่สมบูรณ์ คำว่าเนื้อหาวิชายังรวมถึงประสบการณ์การเรียนรู้ด้วย ในบางกรณี ผู้เขียนตำราเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร ถึงกับเน้นคำว่าประสบการณ์การเรียนรู้ และใช้คำนี้แทนคำว่าเนื้อหาวิชา

สุรพันธ์ ดันศรีวงษ์ ( 2538 ) กล่าวถึงความหมายของเนื้อหาสาระว่าหมายถึง ข่าวดสารที่ใช้เป็นข้อมูลเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ทั้งที่เป็นความรู้และทักษะแก่ผู้เรียนให้มากขึ้น ซึ่งโดยปกติเนื้อหาสาระจะเน้นนำมาใช้กับบทเรียนในกระบวนการเรียนการสอน หรือกับวิชาต่างๆที่จัดขึ้นตามหลักสูตร ดังนั้นบางครั้งเนื้อหาสาระจึงถูกเรียกใหม่ว่า เนื้อหาวิชา

จากความหมายข้างต้นอาจสรุปได้ว่า เนื้อหาวิชาคือสาระความรู้จากศาสตร์ต่างๆ ที่ใช้เป็นสิ่งถ่ายทอดความรู้รวมทั้งประสบการณ์แก่ผู้เรียน

### ประเภทของเนื้อหาวิชา

Gagne and Briggs ( 1974 ) ได้แบ่งประเภทของเนื้อหาออกเป็น 3 ประเภท คือ

- 1) ข้อมูลที่เป็นความรู้
- 2) เจตคติ
- 3) ทักษะ

สุรพันธ์ ดันศรีวงษ์ (2538) ได้จำแนกประเภทของเนื้อหาสาระ ถ้าแบ่งตามลักษณะจำแนกประเภทการเรียนรู้จะจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือประเภทความรู้ทางทฤษฎี และประเภทความชำนาญ (Skill) นอกจากนี้ในการจำแนกประเภทของเนื้อหาสาระ ยังอาจแบ่งเป็นระดับตามโครงสร้างของเนื้อหาวิชาซึ่ง Taba (1962) ได้แบ่งโครงสร้างและระดับของเนื้อหาวิชาไว้ 4 ระดับ ดังนี้

1. เนื้อหาที่เป็นความจริงและกระบวนการ (Specific Facts and Processes) เป็นเนื้อหาพื้นฐานที่ต้องอาศัยการจดจำซึ่งรูปร่างลักษณะ

2. เนื้อหาที่เป็นหลักการที่เกิดจากแนวคิดเบื้องต้น (Basic Idea) ผู้เรียนจะเห็นความสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระต่างๆจนเกิดความเข้าใจหลักการได้และถ้าจะเปรียบเทียบระดับของเนื้อหาตามการแบ่งระดับการเรียนรู้ของ Bloom ก็จะสามารถสรุปได้ดังนี้

Taba  
เนื้อหาที่เป็นความจริงและกระบวนการพื้นฐาน  
เนื้อหาที่เป็นหลักการที่เกิดจากแนวคิดเบื้องต้น

Bloom  
ขั้นความรู้ความจำ  
ขั้นความเข้าใจและการนำไปใช้



3. เนื้อหาที่แสดงมโนคติ (Concept) หมายถึงเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องอาศัยการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานจึงสามารถเกิดความรู้ความเข้าใจได้ เนื้อหาประเภทนี้ก็คือเนื้อหาที่เป็นข้อสรุปเป็นคำจำกัดความทฤษฎี กฎ สูตรซึ่งจะออกไปในรูปของนามธรรมมากยิ่งขึ้น ผู้สอนที่จะสอนเนื้อหาประเภทนี้จึงต้องมีความรู้และความเชี่ยวชาญเป็นอย่างดี

4. เนื้อหาที่อยู่ในรูปของระบบความคิด (Thought System) หมายถึงเนื้อหาประเภทที่ต้องการให้ผู้เรียนมีแนวคิดสร้างสรรค์ มีแนวทางในการนำไปแก้ไขปัญหา และมีการส่งถ่ายการเรียนรู้ (Transfer learning) การศึกษาเนื้อหาประเภทนี้ยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ใหม่ (Method of Inquiry) ซึ่งเกิดขึ้นจากความคิดและการพัฒนาความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยการสังเกต การอธิบาย การทำนาย การนำไปใช้ ตลอดจนวิเคราะห์และประเมิน

ด้านเนื้อหาวิชาในการเรียนการสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลและทำการศึกษาจากหลักสูตรของหลายสถาบันที่ทำการสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ เช่น Pratt Institute , Art center College of art and design ฯลฯ จะเป็นหลักสูตรที่เน้นการเรียนทางด้าน การวิจัยถึงกระบวนการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยกระบวนการใหม่ๆ เช่น การใช้อินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย รวมถึงวิชาที่เน้นทักษะที่เป็นพื้นฐาน เช่น การวาดเส้น การเขียนแบบ ทฤษฎีสี การออกแบบสามมิติ รวมถึงการแก้ปัญหาต่างๆ ทางด้านการออกแบบ

## 2.3 ด้านวิธีการสอน

วิธีสอนของครูถือว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้ความมุ่งหมายของการศึกษากลายเป็นจริง (สุพิน บุญชูวงศ์ ,2538) มีผู้กล่าวถึงความสำคัญและความหมายของวิธีสอนไว้ดังนี้

วารี ธีระจิต (2530) (อ้างถึงในสุพิน บุญชูวงศ์ ,2538) ได้อธิบายความหมายของวิธีสอนไว้ว่า วิธีสอน คือ การจัดกิจกรรมแบบต่างๆ ที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้เกิดความเจริญงอกงามและพัฒนาไปในทางที่พึงปรารถนา

กาญจนา เกียรติประวัติ (2524) (อ้างถึงในอาภรณ์ ใจเที่ยง,2540) ได้ให้ความหมายของวิธีสอน ไว้ว่า วิธีสอน หมายถึง วิธีการที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รวมทั้งการใช้เทคนิคการสอน เนื้อหาวิชา และสื่อการสอนเพื่อให้บรรลุถึงจุดประสงค์ของการสอน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540) สรุปความหมายของวิธีสอนไว้ว่า วิธีสอน หมายถึง กระบวนการต่างๆที่ผู้สอนใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ทิศนา แคมมณี ( 2545 ) กล่าวถึงวิธีการสอนว่าหมายถึง ขั้นตอนที่ผู้สอนดำเนินการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตามวัตถุประสงค์ด้วยวิธีการต่างๆ ที่แตกต่างกันไปตามองค์ประกอบและขั้นตอนสำคัญอันเป็นลักษณะเฉพาะหรือลักษณะเด่นที่ขาดไม่ได้ของวิธีนั้นๆและ ได้นำเสนอวิธีการสอนไว้ดังนี้

1. วิธีสอนโดยใช้การบรรยาย (Lecture)
2. วิธีสอนโดยใช้การสาธิต (Demonstration)
3. วิธีสอนโดยใช้การทดลอง (Experiment)
4. วิธีสอนโดยใช้การนิรนัย (Deduction)
5. วิธีสอนโดยใช้การอุปนัย (Induction)
6. วิธีสอนโดยใช้การไปทัศนศึกษา (Field trip)
7. วิธีสอนโดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion)
8. วิธีสอนโดยใช้การแสดงละคร (Dramatization)
9. วิธีสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมติ (Role-playing)
10. วิธีสอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง (Case)
11. วิธีสอนโดยใช้เกม (Game)
12. วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation)
13. วิธีสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ (Learning center)
14. วิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed instruction)

จำเนียร ศิลปวานิช (2539) กล่าวว่า การสอนที่ดีจะขึ้นอยู่กับหลักการที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. เตรียมความพร้อมพื้นฐานในด้านความรู้ ทักษะการสอน ความสามารถแก้ปัญหาการสอน
2. หลักการวางแผน และเตรียมการสอน
3. หลักการใช้จิตวิทยาเพื่อจัดสภาพการณ์ที่เอื้ออำนวยต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ หลักการจัดหาสื่อการสอน เพื่อช่วยถ่ายทอดความรู้
4. หลักการประเมินผลรายงาน และติดตามความเจริญก้าวหน้าของนักเรียนอย่างมีระบบ

จากความหมายดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า วิธีการสอน คือกระบวนการต่างๆที่ผู้สอนใช้ถ่ายทอดความรู้ ทักษะหรือศาสตร์ต่างๆให้กับผู้เรียนเพื่อให้บรรลุซึ่งวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

ด้านวิธีการสอนทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์หลักสูตรของสถาบันต่างๆที่ทำการสอน ออกแบบผลิตภัณฑ์มักจะเน้นการเรียนโดยใช้ทักษะปฏิบัติ ฝึกให้นักศึกษาคิดในเชิงลึกเกี่ยวกับทุก อย่างในกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ รวมถึงเน้นทักษะเฉพาะด้านเช่น การร่างแบบ การพัฒนา แบบจนถึงการทำหุ่นจำลอง ซึ่งจะทำให้เกิดความคิดที่แปลกใหม่ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อยู่ เสมอ(หลักสูตรโปรแกรมการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของ California College of Art and Craft )

วิธีการสอนมีหลากหลายรูปแบบ สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์มีวิธีการสอนที่เหมาะสม ดังวิธีต่อไปนี้

#### 1. วิธีการสอนแบบโครงการ (Project Method)

William H. Kilpatrick (อ้างถึงใน จำเนียร ศิลปวานิช ,2539) เป็นผู้คิดค้นขึ้นเป็นวิธีสอน ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วางโครงการและดำเนินงานให้สำเร็จตามนั้น โครงการที่กำหนดขึ้นอาจ เป็นโครงการรายบุคคล หรือ หมู่คณะ แล้วแต่จะเหมาะสมสำหรับวิชาปฏิบัติเป็นการกระทำที่มี ลักษณะคล้ายกับการแก้ปัญหาแต่ละขั้นตอน อาจลำดับขั้นได้ดังนี้

1. ขั้นเสนอแนะ เป็นการเสนอตั้งปัญหา
2. ขั้นวางแผน วางโครงการแก้ปัญหาที่ตั้งไว้
3. ขั้นดำเนินงาน ลงมือปฏิบัติอย่างจริงจัง
4. ขั้นประเมินผล ตัดสินผลงานที่ดำเนินไปแล้วโดยพิจารณาข้อบกพร่องแล้วช่วยกัน แก้ปัญหาให้เสร็จตามโครงการ

#### 2. วิธีการสอนแบบอภิปราย (Discussion Method)

การอภิปรายเป็นการสอนที่ผู้สอนนิยมใช้อีกแบบหนึ่ง การอภิปรายเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ แสดงความคิดเห็น และรู้จักคิด ผู้เรียนมักไม่เบื่อหน่ายต่อการสอนโดยวิธีนี้ เป็นการสอนที่ผู้เรียนมี ส่วนร่วมเป็นผู้ลงมือ เป็นการสอนที่ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Active Learning ในการสอนแบบ อภิปรายส่วนใหญ่ ผู้สอนจะเป็นผู้คอยให้ความคิดเห็น สรุปลง และเสนอแนะ ในความคิดเห็น หลากหลายของผู้เรียน และอาจใช้อุปกรณ์การสอนอื่นๆ ประกอบไปด้วย เช่น รูปภาพ फिल्म หนังสือ สไลด์ ฯลฯ การดำเนินการสอนแบ่งเป็น 3 ขั้นดังนี้

1. ขั้นเตรียมการอภิปราย
2. ขั้นอภิปราย
3. ขั้นประเมินผล



### 3. วิธีการสอนแบบสาธิต (Demonstration Method)

วิธีการสอนแบบสาธิต คือ ผู้สอนแสดงให้ผู้เรียนดู แล้วให้ฝึกทำตาม ซึ่งเหมาะกับการเรียนบทเรียนที่เป็นการฝึกทักษะ

การสอนแบบสาธิตทำได้ 3 แบบคือ

1. การสาธิตทั้งชั้น (Class Demonstration)
2. การสาธิตหมู่ (Group Demonstration)
3. การสาธิตรายบุคคล (Individual Demonstration)

ขั้นตอนการสอนแบบสาธิต มี 4 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นเตรียม (Preparation) คือการเตรียมผู้เรียน อุปกรณ์ และวิธีการสร้างความสนใจให้ผู้เรียนให้ผู้เรียนสังเกตดู และเกิดการเรียนรู้
2. ขั้นทำการสาธิต (Presentation) คือ การแสดงลำดับขั้นตอนในการทำงานให้ผู้เรียนดู
3. การฝึกครั้งแรก (Initial Practice) คือ ผู้เรียนลงมือฝึกทักษะภายใต้การควบคุมของผู้สอน
4. ขั้นติดตามผล (Follow-up) และประเมินผล เช่นการมอบหมายงานให้ผู้เรียน

### 4. วิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง (Self Study Method)

เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งต่างๆด้วยตนเอง ซึ่งได้แก่การศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ หรือ การศึกษานอกสถานที่ การสอนวิธีนี้เรียกว่า Problem Solving หรือ Discovery Method

ลักษณะเด่นคือ ผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลแนะนำของผู้สอน วิธีการเรียนแบบนี้จะทำได้โดยการถกเถียงปัญหาต่างๆ ในกลุ่มย่อย เพื่อหาทางแก้ปัญหาที่เป็นประเด็นอยู่หรืออาจเป็นการวางโครงการในการปฏิบัติการต่างๆ

อุปกรณ์การสอนสามารถใช้ได้หลายชนิด เช่น ห้องสมุด หนังสือประกอบรายงานต่างๆ อีกทั้งการสอนวิธีนี้ยังเป็นประโยชน์ในการช่วยพัฒนาความงอกงามทางด้านสติปัญญา ส่งเสริมนิสัยในการวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจ การเลือกวิธีแก้ปัญหา ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักควบคุมการทำงานของตนเอง และสร้างนิสัยในการรักการศึกษาค้นคว้า

## 2.4 สื่อการสอน

การสอนคือกระบวนการสื่อความหมายระหว่างครูกับนักเรียน ในอดีตการสอนขึ้นอยู่กับสื่อความหมายทางคำพูดทั้งหมด ถึงแม้ว่ากระบวนการสื่อความหมายชนิดดังกล่าวยังคงมี

บทบาทที่สำคัญอย่างต่อเนื่องในกระบวนการสอน การสอนในปัจจุบันยอมรับคุณค่าของอุปกรณ์การสอนในฐานะเป็นเครื่องช่วยต่อการสื่อความหมายที่มีประสิทธิผล และในทางกลับกันต่อการสอนและการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผล อุปกรณ์เหล่านี้ได้แก่ โสตทัศนูปกรณ์ เพราะใช้ส่งเสริมการสื่อความหมายที่มีความหมาย อุปกรณ์เหล่านี้ที่มีให้กับครูในปัจจุบันนี้จะแตกต่างกันไปจากอุปกรณ์ง่าย เช่น กระดานดำ สมุดแบบฝึกหัด จนถึงอุปกรณ์ที่มีความซับซ้อน เช่น เครื่องฉายข้ามศีรษะ เครื่องฉายภาพยนตร์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

มีเหตุผลหลายประการสำหรับการใช้โสตทัศนูปกรณ์ในการสอนในชั้นเรียน คือ

1. เพื่อช่วยทำความเข้าใจในเนื้อหาที่สำคัญ หลักการเรียนรู้เบื้องต้นคือ การเรียนรู้เริ่มจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปสู่สิ่งที่เป็นนามธรรม โสตทัศนูปกรณ์สามารถเชื่อมระหว่างสิ่งที่เป็นรูปธรรมกับนามธรรม โดยผ่านการใช้โสตทัศนูปกรณ์ คุณสมบัติ ความสัมพันธ์ และกระบวนการที่แทนด้วยสัญลักษณ์ของคำ ช่วยให้นักเรียนก่อรูปภาพทางสมองของความจริง
2. เพื่อกระตุ้นและรักษาความสนใจของนักเรียน ลดความซ้ำซากที่ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายซึ่งก่อให้เกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียน หากสามารถรักษาความสนใจของนักเรียนได้จึงจะพัฒนาเจตคติที่พึงประสงค์สู่กิจกรรมการเรียนรู้ของเขา
3. เพื่อให้โอกาสแก่นักเรียนในการมีส่วนร่วมในประสบการณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ด้วยการใช้โสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ ภาพยนตร์ ฟิล์มแถบยาว โทรทัศน์ และเครื่องบันทึกเสียง ฯลฯ
4. ช่วยทำให้การเรียนรู้มีความถาวรมากขึ้น ความเข้มข้น ความชัดเจน และความเที่ยงตรงของความประทับใจที่ได้รับผ่านโสตทัศนูปกรณ์ มากกว่าที่ผ่านทางการสอนด้วยคำพูดแต่เพียงอย่างเดียว

โสตทัศนูปกรณ์ไม่สามารถสอนได้ด้วยตัวของมันเอง แต่ต้องอาศัยการสอนที่มีทักษะเพื่อทำให้มันมีประสิทธิผล

1. การเลือกอุปกรณ์ การวางแผนใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ต้องมีความเลือกอย่างเหมาะสม เกณฑ์ต่อไปนี้อาจได้รับการพิจารณา 1. ความเหมาะสมของอุปกรณ์สำหรับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ 2. ความเหมาะสมของอุปกรณ์สำหรับกลุ่มผู้เรียน 3. คุณภาพของอุปกรณ์

นอกจากนี้ ต้องพิจารณาด้วยว่าอุปกรณ์ต้องไม่มีความลำเอียง อคติ บิดเบือน มีเจตคติต่อต้านสังคมและไม่เป็นความจริง ในด้านคุณภาพของอุปกรณ์ ครูอาจพิจารณาจากองค์ประกอบต่อไปนี้

1. ทັນสมัย มีความทันสมัย สะท้อนความคิดในปัจจุบัน มีความคิดสร้างสรรค์
2. หาได้ เมื่อต้องการสามารถหามาได้
3. คุณสมบัติทางวิชาการ ง่าย ใช้งานได้
4. ราคา อยู่ภายใต้งบประมาณของโรงเรียน

2. การเตรียมชั้นเรียนสำหรับประสบการณ์ทางโสตทัศนูปกรณ์ การจูงใจควรเป็นไปพร้อม ๆ กับการเตรียม เขาควรใช้เวลาช่วงหนึ่งอภิปรายวัตถุประสงค์ของกิจกรรม และเสนอประเด็นที่จะชี้ความสนใจไปยังแนวคิดสำคัญในระหว่างการทำกิจกรรม

ในการเตรียมกิจกรรม ต้องแน่ใจว่าเครื่องมือและอุปกรณ์อยู่ในสภาพพร้อมที่จะทำงาน

3. ชี้แนะนักเรียนโดยผ่านทางประสบการณ์โสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งจะให้โอกาสแก่ครูในการชี้แนะนักเรียนให้การสอนได้ผลมากยิ่งขึ้น และจะมีประสิทธิผลมากขึ้นถ้าหากนักเรียนได้รับโอกาสให้เป็นผู้ร่วมที่กระตือรือร้นในประสบการณ์โสตทัศนูปกรณ์ หรือครูอาจหยุดกิจกรรมในช่วงใด ๆ ในระหว่างการสอนเพื่อถามคำถามหรืออธิบายให้นักเรียนเข้าใจในสิ่งที่เขากำลังประสบ

4. ติดตามผลประสบการณ์โสตทัศนูปกรณ์ภายหลังเรียนเสร็จแล้ว จะช่วยทำความเข้าใจกระจำในความเข้าใจผิดของนักเรียนในบางส่วนของประสบการณ์ นอกจากนี้ ครูยังสามารถประเมินคุณค่าของอุปกรณ์อีกด้วย เขาสามารถตรวจสอบว่า วัตถุประสงค์ในการทำกิจกรรมบรรลุผลหรือไม่ การประเมินผลดังกล่าวยังสามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการปรับปรุงอุปกรณ์สำหรับการใช้ในอนาคต

ประเภทของอุปกรณ์การสอนและการใช้

1. ประเภทสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือเรียน อุปกรณ์เสริม เช่น สมุดแบบฝึกหัด คู่มือที่จัดทำโดยครู หนังสืออ้างอิง แผ่นปลิว บทความจากวารสาร หนังสือพิมพ์
2. เครื่องเสียง ได้แก่ วิทยู, เครื่องเล่นจานเสียง, เทปบันทึกเสียง
3. ทัศนูปกรณ์ ได้แก่ กระดานดำ ภาพ ภาพประกอบ สไลด์ फिल्म แถบยาว เครื่องฉายข้ามศีรษะ แผนภูมิ กราฟ แผนที่และลูกโลก ไปสเตอร์ นิทรรศการ บ้ายประกาศ พิพิธภัณฑ์ บ้ายสักหลาด ของตัวอย่าง ตัวอย่างของจริง แบบจำลอง ฯลฯ
4. โสตทัศนูปกรณ์ ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ วีดีโอเทป
5. การสาธิต
6. ทรัพยากรชุมชน ได้แก่ ทัศนศึกษา วิทยากร
7. ห้องทดลองทางภาษา
8. การสอนแบบโปรแกรม



เครื่องมือเหล่านี้อาจไม่เหมาะสมกับบทเรียนทุกชนิด ดังนั้น หน้าที่ของครูคือการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดตามจุดมุ่งหมายของบทเรียน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540) กล่าวถึงสื่อการสอนว่าสื่อการสอนเปรียบเสมือนมือที่สามของครู เพราะสามารถใช้เป็นเครื่องทุ่นแรง ช่วยเสริมให้การสอนน่าสนใจ และลดพลังงานในการพูดอธิบายให้ลดลง เป็นการประหยัดเวลา สื่อการสอนจะช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ช่วยสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนได้ชัดเจน และรวดเร็วขึ้น สื่อการสอนแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. สื่อประเภทวัสดุ เช่น ของจริง ของจำลอง รูปภาพ บัตรคำ แผนภูมิ แผนที่ หนังสือ เป็นต้น
2. สื่อประเภทอุปกรณ์ เช่น โทรทัศน์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ วิทยุ เป็นต้น
3. สื่อประเภทวิธีการ ได้แก่ กิจกรรมทุกอย่างที่ครู หรือนักเรียนจัดขึ้น ทั้งใน และนอกห้องเรียน เช่น การสาธิต การแสดง การศึกษานอกสถานที่ เป็นต้น

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2524) กล่าวว่าสื่อการสอนเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ชัดเจน และเร็วขึ้น ตลอดจนช่วยเร้าความสนใจได้ดี สื่อการสอนที่ดีจะช่วยให้การสอนดำเนินไปได้ราบรื่นและสะดวกคล่อง ตัวแก่ผู้เรียน การเตรียมสื่อการสอน ทำให้ผู้สอนทราบว่า จะใช้อะไรเป็นสื่อช่วยสร้างประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

สุพิน บุญชูวงศ์ (2538) กล่าวว่า สื่อการสอนเป็นส่วนสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ชัดเจนและเร็วขึ้น ตลอดจนช่วยเร้าความสนใจได้ดี

วารินทร์ รัศมีพรหม (2533) ได้ให้ความหมายของคำพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอนว่า สื่อ (Medium – Media) คำนี้มาจากภาษาละตินว่า Between ซึ่งแปลว่า ระหว่าง ดังนั้นสื่อ จึงหมายถึงสิ่งที่เป็นพาหนะนำข้อมูลจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับ ในแง่ของสื่อของการส่งความหมายถึงกัน (Media of Communication) ที่ใช้กันอยู่เช่น ภาพยนตร์ วิทยุ เครื่องเสียง ภาพ วัสดุฉาย และสิ่งพิมพ์ สิ่งเหล่านี้เมื่อนำมาใช้กับการสอน จึงเรียกว่า สื่อการสอน

สื่อการสอนมิใช่เพียงแต่ให้ประสบการณ์รูปธรรมที่จำเป็น แต่ยังสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้บูรณาการประสบการณ์เดิมเข้าด้วยกันได้ ทำให้ความเป็นนามธรรมมีความหมายขึ้น ซึ่งจะเป็นการนำไปสู่ความคิดรวบยอดของผู้เรียนได้มาก แต่อย่างไรก็ตามผู้สอนที่ดีจะต้องคำนึงถึงการเลือกสื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์จึงจะทำให้สื่อนั้นมีคุณค่า ต้องเลือกใช้สื่อที่ก่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน และการวัดผลการเรียนรู้มิใช่เพียงเพื่อให้จำ แต่ควรวัดประสิทธิผลและประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดจินตนาการ ความรู้สึก และความเข้าใจในระยะยาวของผู้เรียน

บทบาทที่สำคัญของสื่อ คือ การประสานความเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนทั้งหมดให้เข้ากันได้ การใช้สื่ออย่างมีคุณค่านั้น ผู้สอนจึงควรเตรียมตัวล่วงหน้าเป็นอย่างดี ควรให้สัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายและควรใช้การวัดผลอย่างกว้างโดยมุ่งที่ความสามารถของ สมรรถภาพ ความรู้สึก ค่านิยม ทักษะทางมนุษย์สัมพันธ์ และทักษะทางร่างกายด้วย

วารินทร์ รัตมีพรหม (2533) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการใช้สื่อ และเทคโนโลยีของการสอนดังนี้

1. เพื่อสนับสนุนการสอนของผู้สอน
2. เพื่อผู้เรียนฝึกทักษะปฏิบัติ
3. เพื่อช่วยการเรียนรู้แบบสืบค้น
4. เพื่อช่วยจัดการในการสอน
5. เพื่อช่วยในการสอนแบบเอกัตบุคคล
6. เพื่อการศึกษาพิเศษ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าสื่อการสอนคือวัสดุ อุปกรณ์ หรือวิธีการต่างๆซึ่งมีประโยชน์อย่างมากในกระบวนการเรียนการสอน เป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอน และผู้เรียนให้สื่อสารกันได้ง่ายขึ้น สำหรับสื่อการสอนของการเรียนการออกแบบผลิตภัณฑ์ สถาบันต่างๆจะเน้นถึงสื่อการสอนที่ใช้ทักษะปฏิบัติ เช่นการฝึกในโรงปฏิบัติงาน (Work Shop) การออกแบบร่างแบบ จนถึงการทำหุ่นจำลอง เพื่อให้นำเสนอในการส่งโครงการ(Project) ในวิชาเรียน

## 2.5 การวัดและการประเมินผล

### การวัดผล (Measurement)

Ebel (1965) ให้ความหมายว่า การวัดผล เป็นการกำหนดตัวเลขแทนคุณลักษณะหรือคุณสมบัติ ของบุคคล หรือสิ่งของที่จะวัด โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

Smith and Adams (1966) ให้ความหมายว่า การวัดผล หมายถึง การรวบรวม และการเรียงลำดับ ข้อมูล ข้อความ ข่าวสาร อย่างมีระบบโดย มีหน่วยของการวัดผล เครื่องมือที่ใช้วัด และสิ่งที่ถูกวัดด้วย

Tyler (1979) ให้ความหมายว่า การวัดผล เป็นการรวบรวมกิจกรรมหลายอย่างโดยใช้ตัวเลข ตามกฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์

Mehrens and Lehmann (1984) ให้ความหมายว่า การวัดผล หมายถึง การวัด คุณลักษณะอื่น ๆ ของบุคคลนอกจากการทดสอบ เช่น การสังเกต การจัดอันดับคุณภาพ และเครื่องมืออื่น ที่ให้ข้อมูลเชิงปริมาณ

Thomdike (1971) ให้ความหมายว่า การวัดผลหมายถึง วิธีการเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติ ของสิ่งของ บุคคล หรือ เหตุการณ์ ข้อมูลมีความสัมพันธ์กับวิธีการวัด

### การประเมินผล (Evaluation)

Green (1970) กล่าวว่า การประเมินผล เป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าข้อมูลที่ได้จากการวัดอย่างมีระบบ

Mehrens and Lehmann (1984) ให้ความหมายของการประเมินผลว่า เป็นกระบวนการที่จะวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตัดสินคุณภาพของบุคคล

Gronlund (1981) ให้ความหมายว่า การประเมินผล เป็นกระบวนการในการตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อย่างมีระบบของผู้สอนตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และมีความหมายลึกซึ้งกว่าการวัดผล เพราะรวมถึงสิ่งที่วัดได้ และวัดไม่ได้ด้วย

### หลักการวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษา เป็นกระบวนการในการตรวจสอบคุณลักษณะของบุคคลจากการจัดการศึกษา มีปริมาณ และคุณภาพตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ การวัดผลการศึกษา เป็นการวัดตัวแปรทางด้านจิตวิทยา ซึ่งยากที่จะวัดออกมาเป็นตัวเลขที่ถูกต้องแน่นอน ในปัจจุบันการวัดผลการศึกษาได้พัฒนามามากพอที่จะเชื่อถือได้ และมีความเที่ยงตรงสูง ซึ่งมีหลักเกณฑ์สรุปได้ดังนี้ (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ 2521 : 28-31)

1. วัดให้ตรงกับจุดประสงค์
2. ใช้เครื่องมือที่ดีมีคุณภาพ
3. มีความยุติธรรม
4. แปลผลได้ถูกต้อง
5. ใช้ผลการวัดให้คุ้มค่า



ประเภทของการวัดผลการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

#### 1. การวัดผลแบบอิงเกณฑ์ (Criterion referenced measurement)

Bloom, et al. (1971) ใช้แบบทดสอบวัดความรอบรู้ (Mastery Test) กับการเรียนรู้เพื่อความรอบรู้ (Mastery Learning) กระบวนการเรียนเพื่อความรอบรู้ และการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ ครูต้องตั้งจุดมุ่งหมาย (เชิงพฤติกรรม) ก่อนทำการสอน และแจ้งให้นักเรียนทราบล่วงหน้าในขณะที่สอน ต้องมีการวัดผลเมื่อจบแต่ละบทหรือแต่ละหน่วยตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ การวัดผลเช่นนี้เป็น การวัดผลย่อย (formative test) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาจุดอ่อน หรือข้อบกพร่อง เพื่อครูจะได้ ช่วยเหลือแก้ไข ก่อนถึงบทเรียนต่อไป บลูม และคณะ (Bloom, et al. 1971 : 47) ให้ความเห็นว่า การเรียนเพื่อความรอบรู้จะได้ผลดีสำหรับวิชาที่เนื้อหาไม่เปลี่ยนแปลง ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ มากกว่า วิชาสังคมศาสตร์

#### 2. การวัดผลแบบอิงกลุ่ม (Norm referenced measurement)

Gronlund (1981) กล่าวว่า "การวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ตามจุดประสงค์ของวิชาไม่มี มาตรฐานแน่นอน ที่จะพิจารณาความเจริญงอกงามได้ สัมฤทธิ์ผลของนักเรียน จะสูง หรือต่ำ ขึ้น อยู่กับการเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนคนอื่น ๆ" การวัดผลแบบนี้คำนึงถึงความแตกต่าง ระหว่างบุคคล นั่นคือ นักเรียนจะเรียนได้จำนวนเนื้อหาแตกต่างกัน นักเรียนส่วนมากเรียนได้ตาม จุดประสงค์การเรียน มีจำนวนน้อยที่ไม่บรรลุจุดประสงค์ การวัดผลแบบอิงกลุ่มเหมาะสำหรับการ คัดเลือกบุคคล

ประเภทของการประเมินผลการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

#### 1. การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ (Criterion referenced evaluation)

Bloom, et al. (1971) กล่าวว่า "การประเมินผลแบบนี้ เพื่อจะศึกษานักเรียนแต่ละคนว่า ใครสามารถเรียนรู้ได้ตามจุดประสงค์ หรือใครไม่สามารถเรียนรู้ได้ มีจุดอ่อน หรือข้อบกพร่องอย่างไร เพราะเหตุใด" การประเมินผลแบบนี้ เรียกว่า การประเมินผลย่อย (formative evaluation)

Thorndike (1971) เสนอแนะว่า ข้อมูลจากการประเมินผลแบบนี้ ให้ประโยชน์ในการจัด การสอนภายหลัง สามารถประเมินผลได้ทั้งระหว่างการเรียนการสอน และสิ้นสุดการเรียนการสอน

#### 2. การประเมินผลแบบอิงกลุ่ม (Norm referenced evaluation)

Bloom, et al (1971) กล่าวว่า การประเมินผลแบบอิงกลุ่มว่า "เป็นการวัดผลการเรียนรู้ และความสามารถรวม ๆ ของนักเรียนว่า ใครมีผลสัมฤทธิ์บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ดีอย่างไร เมื่อ เปรียบเทียบกับความสามารถของผู้อื่นในกลุ่มเดียวกัน" การประเมินผลแบบนี้ ยึดความแตกต่าง

ระหว่างบุคคลเป็นหลัก การประเมินผลแบบนี้ใช้เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน เรียกว่า การประเมินผลรวม (Summative evaluation) ผลจากการประเมินใช้ในการตัดสินใจจำแนกบุคคล และนำไปใช้ในการวางแผนการสอนวิชาที่ต่อเนื่องกัน

#### ประโยชน์ของการประเมินผลการศึกษา

1. เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงโปรแกรมการเรียนการสอน การประเมินผลช่วยให้ทราบว่า เทคนิค หรือกลวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน และเนื้อหาวิชาที่สอน มีประสิทธิภาพหรือไม่อย่างไร เป็นการช่วยวินิจฉัยข้อบกพร่องในการสอนของคุณ
2. เพื่อปรับปรุงความเจริญก้าวหน้าของเด็กแต่ละบุคคล การประเมินผลช่วยให้ทราบว่า นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนเรื่องอื่นต่อไปหรือไม่ โดยวินิจฉัยหาข้อบกพร่อง จุดอ่อน หรือที่มาของความไม่เข้าใจของนักเรียน
3. เพื่อให้ครูรู้จักนักเรียน ในด้านสติปัญญา ความถนัด สังคม ฯลฯ สามารถแนะแนวอาชีพ แนะนำนักเรียนในด้านการเรียนการสอนได้ถูกต้อง และช่วยเด็กแก้ปัญหาทางด้านสังคม
4. เพื่อตรวจสอบว่า การเรียนการสอนได้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายหรือไม่ นักเรียนมีความเจริญงอกงามถึงระดับใด
5. ครูจำเป็นต้องรายงานผลการศึกษา ให้แก่ นักเรียน ผู้ปกครอง อาจารย์แนะแนว สถาบันการศึกษาใหม่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ
6. เพื่อรวบรวมข้อมูลนำมาใช้ในการวิจัย การทดลอง ด้านการเรียนรู้ ประสิทธิภาพของวิธีสอน อุปกรณ์การสอน หลักสูตร และสิ่งอื่น ๆ ที่มีประโยชน์ต่อการศึกษา
7. เพื่อให้ นักเรียนเตรียมตัวสอบ ทำข้อสอบ และประเมินผลการสอบของตนเอง เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ ความเข้าใจและทักษะต่าง ๆ ซึ่งเป็นประสบการณ์การสอนที่มีค่ายิ่ง ตรงกับจุดประสงค์ของการศึกษา
8. เพื่อช่วยผู้บริหารการศึกษา ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษา เช่น การรับนักเรียนเข้าใหม่ การจัดชั้นเรียน การเลื่อนชั้น การจัดการสอนซ่อมเสริม การวางแผนการบริหารโรงเรียน ฯลฯ

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (2524) กล่าวว่า การวางแผนเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนผู้สอนจะต้องพิจารณาว่าจะประเมินผลรวมอย่างเดียวหรือประเมินผลแบบก้าวหน้าควบคู่กันไปและจะใช้วิธีการใดบ้างเช่น 1. การสอบ (สอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ฯลฯ) 2. ผลงาน (รายงานโครงงาน ภาพวาด งานปั้น ฯลฯ) 3. ความก้าวหน้าส่วนตัว(รายงานปากเปล่า การ

อภิปราย การมีส่วนร่วมพฤติกรรมแสดงออกต่างๆ) 4. ความสนใจ ความสม่ำเสมอ(การ ขวนขวายหาความรู้ การเข้าชั้นเรียนฯลฯ) 5. อื่นๆ

สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ (2538) ได้กล่าวว่า ในการที่จะพัฒนาปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องทำอย่างมีระบบเป็นขั้นตอนชัดเจน เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลว่าผลปฏิบัติการเป็นอย่างไร มีปัญหาอะไร โดยการประเมินผลการสอนจะช่วยให้ทราบข้อดีที่ควรคงเอาไว้ และ ข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้น และกระบวนการในการประเมินผลการสอนมี 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นวางแผน และเตรียมการ เช่น ศึกษารายละเอียดล่วงหน้า ว่าต้องการประเมินเรื่องใด ต้องมีข้อมูลใดบ้าง
2. ขั้นดำเนินการ คือขั้นปฏิบัติการประเมินผล
3. ขั้นแปลความ และรายงาน เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วต้องนำข้อมูลมาวิเคราะห์และพิจารณา ตีความอีกครั้งหนึ่ง
4. ขั้นนำผลไปใช้ แจ้งถึงผลดี ผลเสียที่เกิดขึ้น และนำส่วนที่ไม่ดีไปแก้ไขปรับปรุง

วิจิตร ศรีสอ้าน (อ้างถึงในสุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์, 2538) กล่าวว่าระบบงานใดๆก็ตามหากไม่ มีการติดตามผลการดำเนินงาน (Monitoring system) และนำผลสะท้อนกลับ (Feedback) มา ปรับปรุงงานนั้นให้ก้าวหน้ามีประสิทธิภาพอยู่เสมอระบบงานนั้นก็เหมือนระบบน้ำนิ่งไหลลึก แต่ ไม่รู้ว่าไหลไปทางไหน นอกจากการประเมินผลจะทำให้เห็นข้อดี ข้อเสียของการสอนแล้วยังมี ประโยชน์อื่นอีกหลายประการ ได้แก่ 1. ได้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงตัวผู้สอนให้มีประสิทธิภาพ สูงสุด 2. มีประโยชน์กับงานฝ่ายบริหาร เพื่อเป็นเครื่องมือในการพิจารณาคุณภาพของอาจารย์ 3. ได้ข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยในเรื่องวิธีสอน

ความมุ่งหมายของการประเมินทางการศึกษา

ในการปฏิบัติงานอะไรก็ตาม ผู้ปฏิบัติงานนั้นจะต้องตอบคำถามได้ว่า ทำไปเพื่ออะไร มี ความมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์อย่างไร เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานนั้นๆ ให้สำเร็จ และตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ สำหรับการประเมินทางการศึกษา โดยทั่วไปแล้วมีความหมายของ การประเมินพอสรุปได้ 3 ประการ ดังนี้

1. การประเมินเพื่อวินิจฉัย เป็นการประเมินเพื่อเพื่อค้นหาส่วนที่บกพร่องหรือเป็นปัญหา เป็นการตรวจสอบความพร้อม ปัญหาอุปสรรคต่างๆ ในการดำเนินงาน ซึ่งอาจมาจากสภาพแวดล้อม ตัวบุคคล ทรัพยากร งบประมาณ ฯลฯ



2. การประเมินเพื่อปรับปรุง เป็นการประเมินระหว่างการทำงานโดยพิจารณาว่า จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ตรงกับความต้องการ ประโยชน์และเป็นที่ยอมรับหรือไม่ วิธีดำเนินการสภาพแวดล้อม บุคลากร ฯลฯ เหมาะสมและจะช่วยให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ ทั้งนี้เพื่อใช้ผลการประเมินในการปรับปรุงการทำงานให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพต่อไป

3. การประเมินเพื่อตัดสินเพื่อลงสรุป เป็นการประเมินผลเพื่อพิจารณาว่า การดำเนินงานนั้นมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพหรือไม่ การประเมินเพื่อจุดมุ่งหมายนี้ ตามปกติจะประเมินเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานแล้ว

ความสำคัญของการประเมินทางการศึกษา

การประเมินทางการศึกษามีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาโดยตรง พอสรุปได้ดังต่อไปนี้ คือ

1. ช่วยชี้ให้เห็นว่า จุดมุ่งหมายของการดำเนินงานนั้น เหมาะสมและเป็นไปได้เพียงใด
2. ทำให้ทราบว่า การดำเนินงานนั้นบรรลุตามจุดมุ่งหมายหรือไม่
3. ช่วยกระตุ้นให้มีการเร่งรัด ปรับปรุง และดำเนินงาน
4. ช่วยให้เห็นข้อบกพร่องในการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน ซึ่งจะเป็นหลักในการปรับปรุงดำเนินงาน
5. ช่วยควบคุมการดำเนินงานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นการลดความสูญเสียเปล่าในการใช้ทรัพยากร
6. ช่วยให้ข้อเสนอแนะ (Information) แก่ผู้บริหารในการดำเนินการ
7. เป็นแนวทางในการกำหนดวิธีการที่เหมาะสมในการดำเนินงานครั้งต่อไป

หลักของการประเมินทางการศึกษา

ประสิทธิ์ บัวคลี (2526) ได้สรุปหลักการของการประเมินทางการศึกษาไว้ดังนี้

1. กำหนดสิ่งที่จะประเมินให้ชัดเจนและวัดได้
2. วางแผนการประเมินให้รัดกุม สะดวก ประหยัดและเป็นไปได้
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ควรใช้เทคนิคหลายๆอย่าง
4. เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินต้องสัมพันธ์กับสิ่งที่วัดและจุดมุ่งหมายของการประเมิน
5. เลือกใช้เครื่องมือในการประเมินที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพให้เหมาะสมกับสิ่งที่จะประเมิน
6. ตระหนักถึงข้อจำกัดของเทคนิคการประเมินแต่ละอย่าง
7. ปราศจากความลำเอียง

สรุปแล้ว ผู้ประเมินจะต้องใช้ดุลยพินิจด้วยความรอบคอบก่อนตัดสินใจให้คุณค่าในเรื่องใด และระลึกอยู่เสมอว่า จะต้องประเมินด้วยความเที่ยงธรรม และมีคุณธรรมอย่างสูง

จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการวัดและการประเมินผลว่ามีความสำคัญในกระบวนการเรียนการสอน นอกจากจะแสดงให้เห็นถึงผลของสิ่งที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบันแล้ว ยังสามารถเป็นข้อมูลที่จะนำไปให้ทั้งฝ่ายบริหาร และตัวผู้สอนทำการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมมากยิ่งขึ้น และสำหรับการประเมินในหลักสูตรสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์นักศึกษาจะถูกประเมินเกี่ยวกับกระบวนการคิด การทำงานในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์

## 2.6 ผู้สอน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540) กล่าวว่าครูที่มีทักษะการสอน หมายถึง ผู้ที่มีความชำนาญสามารถดำเนินการสอนได้อย่างคล่องแคล่ว ราบรื่นและเรียบร้อย ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระจำในบทเรียนได้ โดยใช้เวลาไม่มากนัก กล่าวโดยสรุปคือครูที่มีทักษะการสอนควรมีคุณลักษณะทั้ง 4 ดังนี้ 1. กระตือรือร้น 2. กระฉับกระเฉง 3. กระจำ 4. กระบวนการ

จำเนียร ศิลปวานิช (2538) กล่าวว่าผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้แก่ผู้เรียนมาก จนถึงกับมีความเชื่อกันว่า ผู้สอนจะต้องเป็นผู้มีความรู้มากกว่าผู้เรียนมากจึงจะเกิดผลดีแก่การถ่ายทอดความรู้ แต่ถ้าผู้สอนและผู้เรียนมีความรู้เท่ากันการถ่ายทอดความรู้ก็ไม่บังเกิดผล แต่ในปัจจุบันความเชื่อนี้มิได้เป็นจริงเสมอไป เพราะมีองค์ประกอบอื่นๆอีกหลายประการในกระบวนการถ่ายทอดความรู้

ท่านพุทธทาสภิกขุ (อ้างถึงใน จำเนียร ศิลปวานิช, 2538) ได้อธิบายความหมายของครูไว้ “ครูคือผู้ทำหน้าที่เป็นผู้นำในด้านจิตใจ หรือด้านวิญญาณ จึงเป็นผู้ยกสถานะทางวิญญาณของโลก โลกจึงยกย่องบูชาครู ครูจึงต้องเป็นผู้เสียสละ ต้องปฏิบัติหน้าที่โดยไม่หวังสิ่งตอบแทน”

องค์ประกอบเกี่ยวกับด้านผู้สอน วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537) ได้กล่าวว่าเมื่อจะทำการสอนในระดับใดๆก็ตามสิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับผู้สอนจะต้องมีคือ พื้นฐานทางความรู้ด้านวิชาการดี มีความสามารถเชี่ยวชาญในวิชาที่สอนและมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการและกลวิธีการสอน พื้นฐานทางด้านส่วนตัวผู้สอนในด้านอื่นๆเช่น เพศ อายุ วุฒิประสบการณ์ในการทำงานและสถานภาพทางสังคมของผู้สอน ทรรศนะในการสอนได้แก่ ความรักในตัวผู้เรียน รักวิชาที่จะสอนและรวมถึงรักการสอนซึ่งเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงคุณภาพของการสอน สิ่งที่จะช่วยเสริมการ

สอนประการสุดท้ายได้แก่ประสบการณ์ทางการสอนซึ่งผู้สอนเคยได้ปฏิบัติการสอนในระดับใดมาบ้าง เพราะรูปแบบวิธีการสอนมีความแตกต่างกันเกี่ยวกับโอกาสและระดับการสอนที่ได้ปฏิบัติมา

นิรันดร์ แสงสวัสดิ์ (ม.ป.ป) ได้ให้ความหมายของครูว่า ครู คือบุคคลผู้มีหน้าที่สอน หรือจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีพัฒนาการ หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปสู่เป้าหมาย

ลักษณะของผู้สอนนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประสิทธิภาพการสอน ผลการศึกษาของนิสิตปริญญาโทภาควิชาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า ลักษณะของผู้สอนและวิธีการสอนเป็นตัวประกอบที่สำคัญของการสอนที่มีประสิทธิภาพ

การศึกษาของ อุทุมพร ทองอุไทย (2523) จากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นคณาจารย์และนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่าอาจารย์ในอุดมคติตามทัศนะของอาจารย์ และนิสิตมีความแตกต่างและคล้ายคลึงกันบางประการ คือ

#### ทัศนะของอาจารย์

1. มีความรู้ทันสมัยและถูกต้อง
2. ขวนขวายหาความรู้ใส่ตัว
3. มีการเตรียมการสอนอย่างดี
4. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสอนอย่างชัดเจน
5. สนับสนุนให้นิสิตคิดเอง

#### ทัศนะของนิสิตปริญญาตรี

1. มีการเตรียมการสอนอย่างดี
2. มีความปรารถนาดีต่อนิสิตทั้งใน และนอกห้องเรียน
3. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาทันสมัย และถูกต้อง
4. ใช้ตัวอย่างเปรียบเทียบ และมีความจริงใจในการอธิบาย
5. บรรยายเรื่องที่เกี่ยวข้อง แม้ว่าอยู่นอกเหนือเนื้อหา

จากแนวคิดของหลายท่านแสดงให้เห็นว่าผู้สอนที่ดีควรมีความรู้ความสามารถด้านวิชาการ รักในการสอน มีความเสียสละ มีศีลธรรม รวมถึงมีทักษะการสอนที่ดี และสำหรับผู้สอนทางด้าน การออกแบบผลิตภัณฑ์ ควรจะเป็นผู้ที่มีทักษะความชำนาญเฉพาะทางที่เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรือในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องจะทำให้ผู้สอนมีศักยภาพในการสอนมากขึ้น



## 2.7 ผู้เรียน

จำเนียร ศิลปวานิช (2538) กล่าวว่าผู้เรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการเรียนการสอนเพราะถ้าปราศจากองค์ประกอบส่วนนี้การเรียนการสอนก็จะไม่เกิดขึ้น และในส่วนขององค์ประกอบการสอนที่ดีนั้น ผู้สอนต้องพิจารณาผู้เรียนด้วย ว่าผู้เรียนคือใคร มีพื้นประสบการณ์เดิมอย่างไร ผู้สอนต้องศึกษาผู้เรียนให้ละเอียดก่อนลงมือสอน

วิชัย วงษ์ใหญ่(2537) กล่าวว่าข้อมูลส่วนตัวและพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอนจะต้องศึกษาอย่างละเอียด ข้อมูลนี้จะเป็นส่วนกำหนดในการจัดระบบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงกับความต้องการ ความสามารถ ความสนใจของผู้เรียน และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนในหลักสูตร

นิรันดร์ แสงสวัสดิ์ (มปป) ได้ให้ความหมายของ นักเรียนว่า นักเรียน คือ บุคคลผู้มีหน้าที่ศึกษาหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองให้เป็นคนที่มีสมบูรณ์

จำเนียร ศิลปวานิช (2539) ได้กล่าวถึง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เครื่องมือที่จะช่วยให้การปกครองเป็นผลดี ที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน และผู้เรียน ตามปกติผู้สอนมักมองข้ามความสำคัญของการสร้างความสัมพันธ์กับผู้เรียน คงทำหน้าที่สอนเพียงอย่างเดียว เมื่อเป็นเช่นนี้ ความเคารพ รักใคร่ และความเลื่อมใสอย่างจริงใจของผู้เรียนที่มีต่อผู้สอนก็จะลดน้อยลงไป บางครั้งผู้เรียนก็ขาดความเชื่อมั่นในความรู้ ความสามารถของผู้สอน บางครั้งผู้สอนก็ไม่ไว้วางใจ ไม่ยอมรับนับถือความคิดเห็น และความสามารถของผู้เรียน ต่างฝ่ายต่างไม่เข้าใจกัน เมื่อเป็นเช่นนี้การสอนย่อมไม่เป็นผลเท่าที่ควร ผู้สอนจึงควรพยายามสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างผู้สอน และผู้เรียน ซึ่งอาจทำได้หลายวิธี เช่น

1. แสดงความสนใจในความเป็นอยู่ของผู้เรียน มีการถามทุกข์ สุข ฯลฯ
2. นำความแปลกใหม่มาเล่าสู่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจในตัวผู้สอน เห็นว่าเป็นคนมีความรู้กว้างขวาง
3. ทำความสนิทสนมกับผู้เรียนที่มีปัญหา แสดงความเห็นใจ และให้คำแนะนำ ช่วยเหลือตามสมควร
4. พยายามให้การเรียนการสอนเป็นที่สนองความต้องการของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ
5. หาโอกาสสร้างความสนิทสนมกับผู้เรียน มีการจัดกิจกรรมพิเศษต่างๆ เช่น การจัดนิทรรศการ เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกัน

การส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน นอกจากจะเป็นผลดีในการเรียนการสอน ซึ่งมีผลในการปกครองด้วยแล้ว ยังเป็นการฝึกอบรมให้ผู้เรียนรู้คุณค่าของการทำงานร่วมกัน ส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์ และสังคม ตามความมุ่งหมายของการศึกษาด้วย

จุฑามาศ เจริญพงษ์มาลา (2541) ได้ทำการวิจัยพบว่า การเรียนวิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ ควรส่งเสริมให้นักศึกษารู้จักคิด มีการวางแผนดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน ส่งเสริมทักษะการฝึกปฏิบัติการออกแบบจนถึงทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆด้วยตนเอง เพื่อนำมาอภิปรายในชั้นเรียน และควรผลิตบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความขยันหมั่นเพียร ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีคุณธรรมจริยธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความสำนึกในจรรยาบรรณของอาชีพ

จากแนวคิดของนักการศึกษาหลายท่านแสดงให้เห็นว่าลักษณะของผู้เรียนควรจะต้องเป็นบุคคลที่มีความพร้อมในการแสวงหาความรู้ สนใจ ใส่ใจ มีความรับผิดชอบในหน้าที่ ค้นคว้าหาประสบการณ์ เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ

ผู้ที่เรียนในสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้นต้องมีความรู้ ความเข้าใจเบื้องต้นในด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์อันตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง ความเป็นไปได้ของกระบวนการวิจัย แต่ในขณะเดียวกันต้องเป็นผู้มีความสามารถด้านศิลปะ รวมถึงมีจินตนาการที่จะใช้สร้างสรรค์ถ่ายทอดผลงานให้มีความงามด้านสุนทรียภาพ เนื่องจากศาสตร์สาขานี้เป็นการผสมผสานระหว่างความงามและการสร้างสรรค์

### 3. การออกแบบ

มานิช กงกะนันท์ (2538) กล่าวถึงความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบว่า สรรพสิ่งทั้งหลายทั้งปวงที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อสนองความต้องการในการดำรงชีวิตที่เป็นไปในแต่ละวันก็ดี หรือเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นทางกายภาพก็ดีนั้น ส่วนมากจะเกิดจากความคิดความอ่านและความพยายามของมนุษย์ ที่ต้องการรู้ เพื่อต้องการอยู่รอดในสังคมต่างๆ กันแทบทั้งสิ้น การใช้ความคิดและนำไปปฏิบัติในลักษณะของการแก้ไขปัญหา นั้น เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกเพื่อที่จะพยายามขจัดอุปสรรคของตนเองและผู้อื่น โดยหวังว่าจะนำไปสู่การดำรงชีวิตที่สะดวกและมีความสุขกว่าเดิม พฤติกรรมดังกล่าวนี้มีขั้นตอนทางปฏิบัติซึ่งเรียกว่า “การออกแบบ”

มีนักวิชาการหลายท่านที่กล่าวถึงศิลปะแขนงนี้ และมีความเห็นในลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งอาจยกตัวอย่างได้ดังเช่น

วิรุณ ตั้งเจริญ (2526) กล่าวว่า การออกแบบคือ การวางแผนสร้างสรรค์รูปแบบ โดยวางแผนจัดส่วนประกอบของการออกแบบให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย วัสดุ และการผลิตของสิ่งที



ต้องการออกแบบนั้น โดยเน้นความเหมาะสมของรูปทรง สี เส้น เป็นต้น ซึ่งเป็นองค์ประกอบทาง ความงาม และพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอย

วิรัตน์ พิชญ์ไพญ์ (2527) กล่าวว่า การออกแบบ (Design) คือ การใช้ความคิดในการ สร้างสรรค์งานศิลปะด้วยการเลือก การจัดวัสดุ และเครื่องมือ เพื่อสร้างงานศิลปะที่มีรูปลักษณะ เหมาะสมกับหน้าที่ในด้านความงาม และวัตถุประสงค์หรือ สร้างสรรค์งานศิลปะบริสุทธิ์ที่มีความ มุ่งหมายในด้านความงดงาม ความซาบซึ้ง ความสะเทือนใจเพื่อให้เกิดความนิยม

ปิยชาติ แสงอรุณ (2531) กล่าวว่า การออกแบบ คือ การรู้จักใช้ความคิด และรู้จักการ แก้ปัญหา โดยอาศัยประสบการณ์ความรู้ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ความคิดและการรู้จักการ แก้ปัญหา เป็นคุณสมบัติดั้งเดิมของมนุษย์มาตั้งแต่ดึกดำบรรพ์ และธรรมชาติดังกล่าวทำให้ มนุษย์สามารถพัฒนารูปแบบการดำเนินชีวิตในทุกๆด้าน จากอดีตถึงปัจจุบันความคิดและการรู้จัก การแก้ปัญหาเพื่อความอยู่รอดของชีวิตของเผ่าพันธุ์ของสังคม ก็พัฒนาถึงจุดที่ใช้ความคิดและการ รู้จักการแก้ปัญหาที่มีระบบสามารถตอบสนองกับวัตถุประสงค์และความต้องการ กระบวนการดัง กล่าวเป็นรูปแบบของวิธีการที่เรียกว่า กระบวนการออกแบบ (Process of designing )

เลอสม สถาปิตานนท์ (2537) กล่าวถึง การออกแบบคือการจัดองค์ประกอบของหลายสิ่ง สร้างสรรค์ให้มีความสัมพันธ์กัน ไม่ว่าจะเป็นองค์ประกอบที่คล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างหลายชนิด ถ้าเราสังเกตอย่างถี่ถ้วน เราจะรู้่างานศิลปะทั่วไปจะประกอบขึ้นมาได้ ต้องอาศัยหลักในการออก แบบเสมอ ศิลปะนอกจากเป็นการจัดองค์ประกอบ และเป็นการสร้างเสริมสิ่งต่างๆแล้ว ศิลปะยัง เป็นผลงานที่เกิดจากการแสดงออกของอารมณ์ ปัญญา ทักษะสติ และทักษะความชำนาญของ มนุษย์ สอดคล้องให้กับวัสดุ และเทคโนโลยีสมัยปัจจุบัน

วิฒนะ จุฑะวิภาค (2538) กล่าวว่า การออกแบบควรจะเป็นความคิดสร้างสรรค์ ดัด แปลงหรือปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น โดนคำนึงถึงระบบการทำงาน ความสะดวก ประสิทธิภาพและความปลอดภัยรวมทั้งการประหยัด ในการผลิตอันเป็นคุณสมบัติในแง่ของการใช้สอย (Functional Design) และนอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงรูปร่างความสวยงาม (Aesthetic Design) อีกด้วย

### หลักการออกแบบ

วิฒนะ จุฑะวิภาค (2538) กล่าวถึงหลักในการออกแบบ ซึ่งสิ่งที่ควรทราบเบื้องต้นเกี่ยวกับ การออกแบบคือ

1. เส้น (Line) เช่น เส้นตั้ง เส้นนอน เส้นเฉียง เส้นหยัก เส้นโค้ง
2. รูปร่าง (Shape) รูปร่างที่มีลักษณะต่างออกไปแบ่งได้เป็น



- รูปร่างตามธรรมชาติ ( Organic Shape)
- รูปร่างเรขาคณิต (Geometric Shape)
- รูปร่างอิสระ (Free Shape)

3.รูปทรง(Form) รูปทรงหมายถึงโครงสร้างของสิ่งต่างๆประกอบด้วย 3ด้าน คือ ด้านกว้าง ด้านยาว ด้านหนา เรียกว่ารูปสามมิติ

- รูปทรงธรรมชาติ ( Organic Form)
- รูปทรงเรขาคณิต (Geometric Form)
- รูปทรงอิสระ (Free Form)

4.ลักษณะผิว(Texture)

5.ลวดลาย (Pattern)

6.สี (Color)

7.ช่วงระยะ (Space)

ลัทธิอินทรวงศ์ (2543) กล่าวถึงหลักการออกแบบว่า เป็นความคิดหรือมโนภาพ และการที่จะแสดงความคิดต่างๆเหล่านั้นได้จำเป็นต้องอาศัยส่วนประกอบมูลฐานต่างๆต่อไปนี้ คือ เส้น (Line) รูปทรง(Form) น้ำหนัก(Tone) รูปแท่ง(Mass) ช่องว่าง(Space) พื้นผิว(Texture) สี(Color) พื้นที่(Space) ซึ่งผู้ออกแบบจำเป็นต้องศึกษา และเข้าใจการจัดส่วนประกอบมูลฐานต่างๆเหล่านั้นเป็นอย่างดี จึงสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องช่วยส่งเสริมในการออกแบบได้ดีต่อไป

องค์ประกอบในการออกแบบ

วิรุณ ตั้งเจริญ (2526) กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการออกแบบมีดังนี้ คือ 1.จุด (Dots) 2. เส้น (Line) 3. รูปร่างรูปทรง (Shape-Form) 4. ปริมาตร (Volume) 5. ลักษณะพื้นผิว(Texture) 6. บริเวณว่าง (Space) 7. สี (Color) 8. น้ำหนักสี (Value)

John Boxter (1987) กล่าวว่า หลักการที่สำคัญในการออกแบบสร้างภาพในงานนั้น มีหลักอยู่ 5 อย่างที่ใช้กันมากที่สุด

1. ความสมดุล (Balance)
2. สัดส่วน (Proportion)
3. การเรียงลำดับ (Sequence)
4. ความกลมกลืน (Unity)
5. การเน้น (Emphasis)

เลอสม สถาปิตานนท์ (2537) กล่าวถึงองค์ประกอบในการออกแบบ (Design Element) ดังต่อไปนี้

1. องค์ประกอบในการนึกคิด (Conceptual Element) มีดังต่อไปนี้
  1. จุด (Dot)
  2. ระนาบ (Plane)
  3. ปริมาตร(Volume)
2. องค์ประกอบที่มองเห็น (Visual Element) มีดังต่อไปนี้
  1. รูปร่าง (Shape)
  2. ขนาด(Size)
  3. สี(Color)
  4. สัมผัส(Texture)
3. องค์ประกอบที่สัมพันธ์กัน (Relation Element) มีดังต่อไปนี้
  1. ทิศทาง (Direction)
  2. ตำแหน่ง(Position)
  3. ที่ว่าง(Space)
  4. แรงดึงดูด(Gravity)
4. องค์ประกอบที่นำมาใช้ประโยชน์ (Practical Element)มีดังต่อไปนี้
  - 1.งานที่เหมือนจริง(Representation)
  2. ความหมาย(Meaning)
  3. ประโยชน์ใช้สอย(Function)

#### กระบวนการออกแบบ

ปิยชาติ แสงอรุณ (2531) กล่าวถึง กระบวนการออกแบบว่าเป็นกระบวนการทำงานด้วยระบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) คือเป็นกระบวนการแก้ปัญหา(Problem Solving Process) ที่ใช้ระบบระเบียบวิธีเชิงทดลอง ค้นหาเหตุผลข้อแก้ไข เพื่อสรุปหาแนวทางเชิงปฏิบัติ ซึ่งสามารถกำหนดขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาของการออกแบบได้ดังนี้

1. การกำหนดปัญหา(Problem Definition) เป็นขั้นตอนของการสังเกต แยกแยะรวบรวม ข้อมูลข่าวสารด้วยการอาศัยประสบการณ์ และการใส่ใจถึงความต้องการต่างๆ ทำการประเมิน วิเคราะห์ข้อมูล แยกแยะลำดับข้อมูล และตั้งเกณฑ์การประเมินผล

2. เสนอข้อแก้ปัญห (Proposal of Solution) เป็นการตั้งสมมติฐานข้อแก้ปัญหาคาดหวังไว้ อาจจะต้องทดสอบในกรณีมีตัวเลือกมาก และเลือกใช้เฉพาะข้อที่ดี เป็นกระบวนการทดลองทางเลือก ทดสอบใช้ความสามารถเชิงสร้างสรรค์ ในด้านเหตุผลและการลงมือทำ ถูก จาก นั้นเป็นขั้นตอนของการทำตัวอย่าง

3. ทดสอบการประเมินผล (Test Evaluation) เป็นการทดสอบผลิตภัณฑ์ตัวอย่างเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อปัญหา พร้อมทั้งวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์กับเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้เพื่อเสนอข้อแก้ปัญหาคาดหวังที่สมบูรณตามทีคาดหวังให้แก่ผู้ใช้หรือผู้ผลิต

สันติ คุณประเสริฐ (2531) กล่าวถึง Design Process ทีประกอบด้วย 7 ขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาปัญหา (Problem Identification) ศึกษาปัญหา ขอบเขตของปัญหาต่างๆ รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ให้มากที่สุด มาพิจารณาเพื่อกำหนดขอบเขตของงานว่าส่วนดีมีส่วนใดและควรเสริมในส่วนใด บันทึกรายการว่าปัญหาคืออะไรที่ต้องนำมาแก้ไข

2. ระดมความคิด (Preliminary Ideas) นำเอาข้อมูลต่างๆ ทีศึกษาไว้แล้ว มาคิดแก้ไข โดยอาศัยหลักการออกแบบ ต้องใช้จินตนาการและการสร้างสรรค์ หาทางออกและวิธีการหลายวิธี มียิ่งมากยิ่งดี

3. กลั่นกรองความคิด (Design Refinement) นำเอาความคิดและวิธีแก้ไขปัญหาต่างๆ มากลั่นกรอง ความเป็นไปได้ เป็นการพิจารณาทีต้องอาศัยกลุ่มบุคคลหลายๆ ฝ่าย ช่วยกันพิจารณา มีการเปรียบเทียบในแง่มุมต่างๆ จนทุกฝ่ายแน่ใจและยอมรับความคิดนั้นๆ

4. การวิเคราะห์ (Analysis) นำเอาความคิดจากทีกลั่นกรองมา 3-4 ความคิด มาดำเนินการวิเคราะห์ซึ่งอาจออกมาในรูปแบบของการทดสอบและการสำรวจ อย่างละเอียดถี่ถ้วน ประเมินผลลัพธ์ให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด นำข้อมูลทีสำคัญมาประกอบการวิเคราะห์ ได้แก่ กลุ่มเป้าหมาย กระบวนการผลิต ตลาด สภาพสังคม เป็นต้น

5. การตัดสินใจ (Decision) เป็นการตัดสินใจเลือกงานทีดีที่สุด โดยต้องเป็นทียอมรับและพึงพอใจของทุกฝ่าย งานดังกล่าวจึงนำไปผลิตจริง หากมีปัญหาคงแก้ไขต้องรีบดำเนินการให้เรียบร้อย

6. การผลิต (Implementation) เป็นขั้นตอนผลิตงานออกแบบมาให้เป็นผลสำเร็จ นักออกแบบเขียนต้นแบบ ส่งให้ฝ่ายผลิต และคอยควบคุม จนกว่าโครงการจะเสร็จ เพื่อป้องกันการผิดพลาด

7. การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นสุดท้ายทีติดตามดูผลงานทีออกมาว่าได้รับการตอบรับจากกลุ่มเป้าหมาย มากน้อยเพียงไร เพื่อนำผลนั้นมาปรับปรุงขบวนการคิดการทำงานในขั้นเริ่มต้นอีกครั้งหนึ่ง



เพื่อให้ได้ผลในแง่ปฏิบัติ กระบวนการออกแบบนั้นนักออกแบบควรมองคาดการณ์และเตรียมแผนงานเอาไว้ล่วงหน้าตามลำดับขั้นตอนต่างๆ ขั้นตอน 7 ขั้นตอนนี้สามารถนำไปประยุกต์ปฏิบัติ หมุนเวียนสลับเปลี่ยนตำแหน่งให้เหมาะสม

#### 4. การออกแบบผลิตภัณฑ์

##### การออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบเป็นสิ่งที่มนุษย์ทำการพัฒนา หรือสร้างขึ้น ต้องมีการวางแผน คิดคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย และปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา(วิรุณ ตั้งเจริญ ,2539 ) การออกแบบจึงมีสภาพเป็นตัวการสำคัญอย่างหนึ่งในสังคมซึ่งเป็นตัวผลักดันให้สังคมมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา จากแนวคิดหนึ่งไปสู่อีกแนวคิดหนึ่ง จากรูปแบบหนึ่งสู่รูปแบบหนึ่ง การออกแบบมีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตหลายด้านคือ 1. คุณค่าทางกาย 2. คุณค่าทางอารมณ์ความรู้สึก 3. คุณค่าทางทัศนคติ

การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design ) คือการออกแบบสรรพสิ่งที่ใช้ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ เพื่อสนองตอบความต้องการทั้งทางกายและใจ การออกแบบผลิตภัณฑ์ทั้งอุตสาหกรรมหนักและอุตสาหกรรมเบา ล้วนมีจุดประสงค์เดียวคือเพื่อให้ผู้บริโภคใช้สอยได้อย่าง สะดวกสบาย ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสูงสุด

วิรุณ ตั้งเจริญ ( 2539 ) กล่าวถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design ) คือการออกแบบสิ่งของ เครื่องใช้ เพื่อนำมาใช้สอยในชีวิตประจำวัน เน้นการผลิตจำนวนมาก ในรูปสินค้าเพื่อให้ผ่านไปยังผู้บริโภค ในวงกว้าง โดยที่รูปแบบการผลิต และคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นปัจจัยสำคัญ ชักจูงผู้บริโภคให้เกิดการกระหายที่จะจ่ายเงินซื้อสินค้านั้น

การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ( Industrial design ) คือการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ (Function ) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์(Consumer ) ข้อมูลด้านการตลาด (Market ) แล้วนำมาออกแบบปรับปรุงผลิตภัณฑ์เพื่อผลิตจำนวนมาก ( Mass- production ) ให้อยู่ในความนิยมของตลาดมากพอสมควร

งานทางด้านศิลปอุตสาหกรรม ( Industrial design ) เป็นงานที่สนองตอบความต้องการของมนุษย์ ทั้งในด้านกายภาพและจิตใจ เป็นงานที่นำเอาวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยี และศิลปะ ผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อให้ได้มาซึ่งความสมบูรณ์สูงสุดต่อมนุษย์ ผู้ใช้สอยงานเหล่านั้น ( ดนต์ รัตนทัศนีย์ ,ม.ป.ป.)

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า การออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม รวมทั้งศิลปอุตสาหกรรม ล้วนแต่มีความหมายใกล้เคียงกันทั้งสิ้น ดังนั้นผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การออกแบบผลิตภัณฑ์ หมายถึง การสร้าง หรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้รูปทรงที่สวยงาม และยังสามารถให้ประโยชน์ใช้สอยได้อย่างเหมาะสม รวมไปถึงกระบวนการผลิต การวางแผนการตลาด การกำหนดราคา และกลยุทธ์ในด้านอื่นๆ

#### นวัตกรรมทางการศึกษากับการศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์

การเรียนการสอนทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ต้องมีเป้าหมายที่จะผลิตผลงานให้ดีที่สุด และเมื่อมีการนำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาประกอบ ยิงจะต้องมีการสร้างนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง (ณัฐรัฐสมาน สมสมาน,2546) นักออกแบบชั้นนำของโลกมีความเห็นว่า หน้าที่หลักของนักออกแบบ จะต้องเรียนรู้สิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นรอบตัวอย่างสร้างสรรค์ นักออกแบบในโลกปัจจุบัน จะประสบความสำเร็จได้ ต้องพร้อมในหลายด้านไม่ใช่เฉพาะความคิดสร้างสรรค์ และการเข้าถึงความงาม หากต้องมีความคิดในด้านของการตลาดและการผลิต จึงจะสามารถทำงานร่วมกับฝ่ายต่างๆได้สำเร็จลุล่วง เนื่องจากโลกมีการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาอยู่ตลอดเวลา เรื่องของการออกแบบจึงเป็นการเปลี่ยนแปลงด้วยเช่นกัน (กฤติยา ชุณหะวัณ,2546)

ใจทิพย์ ณ.สงขลา (2547)กล่าวว่าในปัจจุบันการเรียนการสอนผ่านเว็บ นับเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา คอมพิวเตอร์ Multimedia และอินเทอร์เน็ต หรือเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นเป็นเครื่องมือชิ้นใหม่ในวงการศึกษาคือ เป็นสัญลักษณ์ของนวัตกรรมดิจิทัลแห่งยุคใหม่นี้ (พรพิไล เลิศวิชา ,2544) ซึ่งการใช้วัตกรรมการศึกษาเหล่านี้มาช่วยในการเรียนการสอน จะทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนศาสตร์สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์มีความสัมพันธ์กับเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ก้าวไกลมากยิ่งขึ้น และยังสมารถเป็นแรงส่งที่สามารถผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพที่จะมาสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆสำหรับวงการออกแบบต่อไป ซึ่งในปัจจุบันมีหลายสถาบันที่ทำการสอน การออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่มีแนวทางการสอนแตกต่างกันไป ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างถึงหลักสูตรและการเรียนการสอนของสถาบันทั้งในประเทศและต่างประเทศดังนี้

#### 4.1 ภาควิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การออกแบบเป็นกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อเสนอทางเลือกที่ดีที่สุด สำหรับการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ การออกแบบอุตสาหกรรมเป็นศาสตร์ที่ครอบคลุมทั้งวิทยาศาสตร์ – เทคโนโลยี และศิลปศาสตร์ความรู้ด้านวิศวกรรมวิธีการผลิตและประกอบกับความเข้าใจ

เกี่ยวกับลักษณะความต้องการของการตลาดทั้งทางกายภาพ และ จิตวิทยา เมื่อรวมกับทักษะการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอน สร้างให้เกิดเป็นงานออกแบบที่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน มีความงามดึงดูดความสนใจ และผลิตได้อย่างเหมาะสมในระบบอุตสาหกรรม ในภาควิชาแบ่งออกเป็น 5 สาขาวิชาคือ

1. สาขาวิชาการออกแบบเลขคณิตปี ศึกษาการออกแบบเพื่อความงาม การสื่อความหมาย และเพื่อการโฆษณาบนพื้นผิว 2 มิติและ 3 มิติ เช่นออกแบบสัญลักษณ์ และเอกลักษณ์ สิ่งพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ ไปสเตอร์ หนังสือและนิตยสาร กราฟฟิคเชิงปฏิสัมพันธ์บนหน้าจอ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และไฮดัทส์น์ ตลอดจนกราฟฟิคสิ่งแวดล้อม

2. สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ศึกษากระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ การผลิตระบบอุตสาหกรรม เช่น ของใช้ในชีวิตประจำวัน อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องเรือน ภายในและภายนอกอาคาร ของเล่น บรรจุภัณฑ์ ของประดับตกแต่งตลอดจนยานพาหนะเป็นต้น

3. สาขาวิชาการออกแบบสิ่งทอ ศึกษาคุณสมบัติของเส้นใย โครงสร้างผ้าทอ ลวดลายที่เหมาะสมและสีชนิดต่างๆเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบสิ่งทอ ย้อม พิมพ์ ตลอดจนนำสิ่งทอไปออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น เสื้อผ้า เครื่องเรือน เครื่องตกแต่ง และของใช้ เป็นต้น

4. สาขาวิชาการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา ศึกษาวัสดุกรรมวิธีการผลิตเพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ดินเผา โดยเน้นเพื่อผลิตในระบบอุตสาหกรรม ครอบคลุมผลิตภัณฑ์ใช้สอยในชีวิตประจำวันและสิ่งแวดล้อม เช่นเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ผลิตภัณฑ์ตกแต่งของที่ระลึก อิฐและกระเบื้องประดับ ตลอดจนเครื่องสุขภัณฑ์

5. สาขาวิชาการออกแบบภายใน ศึกษาการออกแบบตกแต่งภายในสภาพแวดล้อมประเภทต่างๆ ได้แก่ การออกแบบตกแต่งภายใน ยานพาหนะที่เป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและงานออกแบบเฉพาะราย เช่น เครื่องบิน รถยนต์ รถไฟ การออกแบบภายในโครงการระดับเล็ก เช่น ที่พักอาศัย ร้านอาหาร ร้านค้า และการออกแบบตกแต่งภายในพื้นที่ประเภทอื่นๆที่ใช้ความรู้สหสาขาวิชาที่มีการสอนในภาควิชาเช่น การออกแบบฉาก และเวที การจัดงานโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การออกแบบงานนิทรรศการ และงานแสดงสินค้า

หลักสูตรการออกแบบอุตสาหกรรมบัณฑิต (ออ. บ.) มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว นิสิตชั้นปีที่ 1 ถึง 4 จะต้องศึกษาครบทั้ง 5 วิชา หลังจากนั้นจึงสามารถเลือกเรียนเน้นให้เกิดความชำนาญเฉพาะเพียง 1 สาขาในชั้นปีที่ 5



4.2 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หลักสูตรมีปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อ

1. เพื่อผลิตบัณฑิต ในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) ที่มีความรู้ความสามารถในการสร้างสรรค์และผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ตอบสนองต่อการดำรงชีวิตที่ดี สะดวกสบายและมีคุณค่าทางสุนทรียภาพ การจัดหลักสูตรจะเน้นหนักให้นักศึกษามีประสบการณ์ที่เสริมสร้างความรู้ทางทฤษฎี และความสามารถในทางปฏิบัติ นำไปใช้สอดคล้องกับทางกายภาพเชิงกล ศิลปะการออกแบบเทคโนโลยีและสุนทรียภาพโดยคำนึงถึงความต้องการของชีวิตสังคม และสิ่งแวดล้อม ให้มีประสบการณ์ในการเลือกใช้วัสดุ โครงสร้าง รูปแบบ กลไก สี ในหลักการผลิตเป็นจำนวนมากโดยวิธีทางอุตสาหกรรม (Mass Production)

2. เพื่อยกระดับมาตรฐาน คุณภาพ รูปแบบของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ในครัวเรือน ผลิตภัณฑ์พื้นบ้านให้มีประสิทธิภาพทัดเทียมกับต่างประเทศ เพื่อส่งเงินตราการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ตลอดจนพัฒนาผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ และพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออกอันจะเป็นผลให้เศรษฐกิจส่วนรวมของประเทศดีขึ้น ตามความต้องการของแผนพัฒนา

3. เพื่อเผยแพร่แลกเปลี่ยนความรู้ในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ พัฒนาปรับปรุงรูปแบบและเทคนิคต่างๆทางอุตสาหกรรม ตลอดจนส่งเสริมการค้า การประดิษฐ์ การวิจัยผลิตภัณฑ์ใหม่ให้มีความสัมพันธ์กับวงการธุรกิจ วงการอุตสาหกรรม ซึ่งจะช่วยให้สินค้าแพร่หลายและจำหน่ายได้ทั้งในและต่างประเทศ

4.3 ภาควิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อ

1. เพื่อผลิตบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่มีความเชี่ยวชาญในการวางแผน วิเคราะห์ เทคนิควิธีการผลิตในขั้นต่างๆในกระบวนการผลิต

2. เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ในระดับอุดมศึกษาให้มีความเชี่ยวชาญในด้านการควบคุมคุณภาพในการผลิตทางอุตสาหกรรม

3. เพื่อฝึกฝนให้มีความริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้า ปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้านหลักวิชาที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างรวดเร็ว ตรงต่อเวลาและมีคุณภาพ

4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม มีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาชีพและความรับผิดชอบต่อสังคม

4.4 ภาควิชาเทคโนโลยีออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันราชภัฏ

มีจุดประสงค์

1. ผลิตบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นนักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ดี ตามมาตรฐานสากล และสามารถค้นคว้าวิจัยงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
2. ให้ผู้เรียน รู้และพัฒนาการใช้วัสดุทั่วไป วัสดุในท้องถิ่น และวัสดุที่เกี่ยวข้องนำมา ประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์
3. ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีการผลิต และการจัดการที่เหมาะสมกับความ ต้องการทางสังคม
4. ให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในความรู้ ความสามารถในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
5. ให้ผู้เรียนมีความรู้ มีความรับผิดชอบในหน้าที่ มีความรัก ความศรัทธาในอาชีพสุจริต และมีความสำนึกในวัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของชาติ

4.5 Pratt Institute ประเทศสหรัฐอเมริกา

หลักสูตรของภาควิชาออกแบบอุตสาหกรรมที่ Pratt Institute ระบุว่า การออกแบบเป็นการ รวมเข้าจากหลาย ๆ แขนง จากศิลปิน นักออกแบบ และนักประดิษฐ์ ผู้ซึ่งสามารถสร้างสรรค์ สิ่งที่เราต้องใช้ประกอบการดำรงชีวิตประจำวัน สิ่งเหล่านี้เป็นศิลปะ เช่น เครื่องเซรามิกเครื่องประดับ เป็นเครื่องไฟฟ้า เช่น คอมพิวเตอร์ หรือกล้องถ่ายรูป รวมทั้งเป็นการศึกษา เช่น ของเล่นเด็กและ เกมส์ต่าง ๆ และสามารถเป็นเครื่องมือเครื่องจักร เช่น ของเล่นเด็กและเกมส์ต่าง ๆ และสามารถ เป็นเครื่องมือเครื่องจักร เช่น เบ็ดตกปลา จนถึงการออกแบบร่มกันฝน

นักศึกษาที่ Pratt Institute จะมีฐานความสามารถที่กว้าง ทั้งด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ การวาดเส้นและงานจิตรกรรม งานทำหุ่นจำลอง (model) รวมถึงงานสถาปัตยกรรม ความสามารถของนักศึกษาที่จบจากหลักสูตรจะมีความโดดเด่นในงานและมีความเป็นตัวของตัวเอง เพราะการศึกษาเปิดกว้าง เป็นฐานสำหรับการประกอบอาชีพในอนาคต โปรแกรมออกแบบอุตสาหกรรมที่ Pratt Institute นักศึกษาที่จบไปจะประกอบในหลายสาขาอาชีพ เช่น ศิลปิน ศิลปินพื้น บ้าน นักการศึกษา ผู้จัดการ และผู้นำบริษัทต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ สิ่งเหล่านี้ เป็นผลที่ส่งมาจากโปรแกรมการเรียนที่หลากหลาย เป็นอิสระและมีความพิเศษ คือ 1. สาขาการ ออกแบบผลิตภัณฑ์ 2. สาขาการออกแบบเครื่องเรือน 3. การออกแบบยานพาหนะ (Transportation Design) 4. การออกแบบเครื่องใช้และอุปกรณ์บนโต๊ะ (Table Top) 5. วิชาทั่วไป



นักศึกษาในโปรแกรมจะได้รับการฝึกทักษะทางด้านวาดเส้น ทฤษฎีสี การออกแบบสามมิติ(3-D design) และการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในด้านการออกแบบ จากนั้นจะได้ศึกษาวิชาด้านคอมพิวเตอร์ในหลายโปรแกรมในระบบ PC เช่น Silicon Graphic การทำหุ่นจำลองสามมิติ(3-D modeling) และการทำภาพเคลื่อนไหว( animation ) หลังจากผ่านการเรียนดังกล่าวแล้ว นักศึกษาจะต้องใช้เวลาช่วงปิดเทอมที่ Pratt Institute ที่อิตาลี เพื่อที่จะได้ศึกษาท่องเที่ยวและเรียนเกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรมของการออกแบบแถบยุโรป และภาควิชาออกแบบอุตสาหกรรมของสถาบันPratt มีความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นกับกลุ่มอุตสาหกรรม บริษัทห้างร้านต่าง ๆ ที่ให้การสนับสนุนการเรียนการสอนของสถาบันมาตลอด

#### 4.6 California College of Arts and Crafts ประเทศสหรัฐอเมริกา

ในโปรแกรมการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะสอนให้นักศึกษาคิดในเชิงลึกเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ นักศึกษาจะเรียนเกี่ยวกับกาทักษะเฉพาะทางด้านการวิจัย การร่างแบบ การวาดเส้น และการทำหุ่นจำลอง ซึ่งจะทำให้ได้ความคิดแปลกใหม่ทางการค้า ศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม นักศึกษาจะได้ผ่านการศึกษาจากทักษะขั้นพื้นฐานไปยังขั้นที่มีทักษะสูงขึ้น ซึ่งโครงการ (Project) ที่นักศึกษาทำจะเชื่อมโยงกับบริษัทออกแบบขนาดใหญ่ใน San Francisco ที่เป็นฐานสนับสนุนกับภาควิชา

ปัจจัยหลักที่ภาควิชาเน้นให้กับนักศึกษา คือ

1. คิดอย่างเป็นระบบ คิดเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ในระบบสิ่งแวดล้อม ธุรกิจ และมุมมองของวัฒนธรรม
2. พัฒนารายบุคคลและพัฒนาเป็นกลุ่ม นักศึกษาจะสามารถทำงานได้ด้วยตนเอง และสามารถเรียนรู้ที่จะทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับผู้อื่น
3. วัฒนธรรมและเทคโนโลยี เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปกับอนาคต ซึ่งเป็นสิ่งที่เราจะศึกษาทดลองเพื่อรอดูวัฒนธรรมที่ดีต่อไป

ในโปรแกรมการเรียนการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะมีวิชาหลัก คือ การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1-5 และมีศิลปนิพนธ์ (Thesis) และจะมีวิชาที่พัฒนาทักษะในการออกแบบด้านต่าง ๆ เช่น วัสดุศาสตร์ วาดเส้น การออกแบบกับวัฒนธรรม เป็นต้น

กรอบแนวคิดในการวางโปรแกรมจะต่อเนื่องกันทุกภาคการศึกษา ภาควิชาได้รับการสนับสนุนจากบริษัทออกแบบใหญ่ ๆ หลายประเภท เช่น บริษัทฟอร์ด เสื้อผ้า esprit บริษัท Stellcase Fumiture ฯลฯ ซึ่งสามารถทำให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ในการทำงานแบบมืออาชีพ นอกเหนือจากโปรแกรมการศึกษาและหลังจากที่ได้ผ่านการร่วมงานในลักษณะของโครงการสนับสนุน(Sponsored project) นักศึกษาจะได้รับเข้าทำงานกับบริษัทเหล่านี้



#### 4.7 SAVANNAH COLLEGE OF ART AND DESIGN ประเทศสหรัฐอเมริกา

ในโปรแกรมการศึกษาออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญที่มุ่งเน้นในงานออกแบบผลิตภัณฑ์หรืองานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คือ ผู้บริโภค หรือลูกค้าผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมที่ทำงานร่วมกับวิศวกร นักการตลาด นักจิตวิทยา และ นักการณศาสตร์ ทั้งหมดเหล่านี้ต้องทำงานผ่านกระบวนการออกแบบ (Design process) นักออกแบบเหล่านี้ต้องทำการศึกษาถึงปฏิกิริยาต่าง ๆ ของมนุษย์กับความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์จากมุมมองใหม่ ๆ โดยมีเป้าหมายให้ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เป็นศูนย์กลางของการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ

หลักสูตรการออกแบบผลิตภัณฑ์และการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะเน้นหนักไปที่การพัฒนาความคิดรวบยอด ระเบียบวิธีการออกแบบ ทักษะด้านการนำเสนอ และเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี ในการศึกษาในระดับปริญญาตรีของนักศึกษาที่เน้นหนักมากที่สุด คือต้องเข้าใจถึงประโยชน์ใช้สอย รูปทรง โครงสร้าง การยศาสตร์ และประเด็นของวิชาพิเศษ ให้ได้ดีเท่ากับการเรียนรู้ด้านประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมของการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โปรแกรมการเรียนจะเน้นด้านความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ และความงามในรูป 3 มิติ นักศึกษาต้องเรียนรู้เกี่ยวกับประเด็นของโลกความจริงเพื่อเป็นการนำเสนอวัตถุประสงค์ของโครงการและการจัดทำโครงการ

การพัฒนาโครงการ (Project) ภาควิชามีสตูดิโอและเครือข่ายโปรแกรมคอมพิวเตอร์จาก IBM สนับสนุนในด้านโปรแกรมกราฟิกต่าง ๆ รวมถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ทำให้นักศึกษาสามารถหาข้อมูลได้โดยง่าย ทางด้านของสถานที่ทำแบบจำลอง นักศึกษาสามารถทำแบบจำลองได้จาก ไม้ เหล็ก พลาสติก ฯลฯ มีเครื่องมือทันสมัยครบสำหรับการทำหุ่นจำลองตามแบบที่นักศึกษาได้ออกแบบไว้

มหาวิทยาลัยซาวานนา มีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับโรงงานที่น่าสนใจมากมาย รวมทั้งอุตสาหกรรมหนัก เช่น พาหนะทางอากาศยาน อุตสาหกรรมการเดินทางทางน้ำ นักออกแบบผลิตภัณฑ์และนักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะได้รับการสนับสนุนการศึกษานอกสถานที่จากกลุ่มโรงงานต่าง ๆ ทำให้นักศึกษามีโอกาสที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับวัสดุศาสตร์ และเทคนิคในการอุตสาหกรรม สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นสมาชิกของ Industrial Design Society of America และนักศึกษาสามารถเข้าร่วม IDSA เพื่อทำการติดต่อเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ มีผู้ที่จบการศึกษาไปแล้วประสบความสำเร็จทางด้านอาชีพการงาน ทำงานอยู่ในบริษัทที่มีชื่อเสียงระดับโลก มากมายเช่น Estee Lauder, Frog Design, Sunberg Fear ฯลฯ

อาชีพที่สามารถทำได้นอกเหนือจากนักออกแบบผลิตภัณฑ์ นักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมก็ยังมีนักออกแบบของเล่น อาจารย์ นักออกแบบสิ่งแวดล้อม นักจัดนิทรรศการ ฯลฯ

โอกาสทางด้านอื่น ๆ ที่อาจมีได้เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในบ้าน เครื่องครัวเครื่องใช้ในบ้าน ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับไฟฟ้า การออกแบบพาหนะขนส่ง เครื่องมือวิทยาศาสตร์ หรือแม้กระทั่งอุปกรณ์การแพทย์

#### 4.8 Art Center College of Design ประเทศอังกฤษ

หลักสูตรออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่นี่ เป็นหลักสูตรที่มีความคิดสร้างสรรค์และเติบโตมาพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบันอยู่เสมอในปัจจุบันลูกค้าต้องการผลิตภัณฑ์ที่ดูดีสวยงาม เป็นการออกแบบที่ดูชาญฉลาด ใช้สอยได้ง่ายและสามารถซื้อหาได้โดยไม่แพงมากนัก ในทางเดียวกันธุรกิจก็ต้องเข้าใจถึงคุณค่าของการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดี และต้องเพิ่มงบประมาณในการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญ

ในปัจจุบันหลักสูตรออกแบบผลิตภัณฑ์ เน้นการเรียนทางด้านการวิจัยถึงความต้องการของผู้ใช้ มีการปรับกระบวนการเรียนรู้ โดยอาศัยกระบวนการใหม่ ๆ เช่น การใช้อินเทอร์เน็ต ศึกษาพฤติกรรมลูกค้าแล้วจึงเชื่อมโยงต่อกับงานออกแบบส่งให้ลูกค้า และต้องเรียนรู้การปรับใช้กระบวนการต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการออกแบบ โดยผ่านการแก้ปัญหาโดยใช้สติปัญญาที่จะมีผลกับความสามารถของนักออกแบบในปัจจุบัน

ในโปรแกรมการสอนจะมีตั้งแต่การออกแบบ ทำหุ่นจำลอง ทำภาพทัศนียภาพ โดยอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดนจะมีการร่วมกันพิจารณาและนำเสนอ ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาปรับปรุงทักษะการสื่อสารได้ดีขึ้น นักศึกษาที่เรียนในระดับที่สูงขึ้น จะปฏิบัติงานที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น โดยจะมีการร่วมมือจากทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงศิษย์เก่าที่จบจากสถาบัน นักศึกษาที่จบจากหลักสูตรสามารถออกแบบได้ในหลายอย่าง ตั้งแต่ของใช้จนถึงอุปกรณ์เฉพาะทางต่าง ๆ นักศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์จะต้องเติบโตพร้อมกับความคิดสร้างสรรค์

#### 4.9 QUEENSLAND UNIVERSITY OF TECHNOLOGY ประเทศออสเตรเลีย

การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นการอธิบายถึงกิจกรรมการสร้างสรรค์ตัวผลิตภัณฑ์ และ ระบบ ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ และทำให้การดำรงชีวิตก้าวหน้าขึ้น การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมขึ้นอยู่กับการวิจัย วางแผน ออกแบบ การพัฒนาการออกแบบ และการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ ตั้งแต่ที่หนึ่งกระดาษจนกระทั่งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับระบบการขนส่งที่รวดเร็วฉับไว อุดมคติของนักออกแบบอุตสาหกรรมซึ่งเป็นหนึ่งในกลุ่มของพหุวิทยาการ ซึ่งเป็นการตอบสนองสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์แนวทางการออกแบบและการจัดการของกระบวนการออกแบบ ยกตัวอย่างได้เช่น ทีมเวิร์คของนักออกแบบอุตสาหกรรมที่แบ่งเป็นทีมต่างๆ เช่น ในส่วนของการพัฒนาความคิดรวบยอด (Concept development) การวิจัยเกี่ยวกับ



กายภาพวิเคราะห์ และการสร้างภาพลักษณ์ที่น่าดึงดูดใจของผลิตภัณฑ์ ซึ่งวิธีที่จะสามารถดึงดูดใจได้นั้นคือ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบให้ปลอดภัย ใช้งานง่าย มีการออกแบบรูปทรงมากขึ้น เป็นนวัตกรรมใหม่ สามารถประสบความสำเร็จในตลาดแข่งขัน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

สำหรับที่ Queensland University of Technology ระบบหลักการสำหรับนักการศึกษา การออกแบบอุตสาหกรรม จะเป็นผู้มีบทบาทนำในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือ ระบบสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไปของสังคม ซึ่งจะต้องแน่ใจว่าเทคโนโลยีใหม่จะสัมฤทธิ์ผลสำหรับการได้ประโยชน์ของผู้ใช้

หลักสูตรเน้นในการออกแบบโดยให้มนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human-center) มีนวัตกรรมใหม่และมีการคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic thinking) เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโปรแกรม คือ การสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้นักศึกษาที่จบไปมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นในการประกอบวิชาชีพ ซึ่งเป็นสิ่งที่เห็นได้อย่างหนึ่งสำหรับนักศึกษาที่จบจะสามารถก้าวเข้าสู่ความเป็นมืออาชีพ สามารถทำงานกับบุคคลโดยรอบ และสามารถสนับสนุนการอุตสาหกรรมได้ดียิ่งขึ้น

#### 4.10 University of Leeds ประเทศอังกฤษ

โปรแกรมการเรียนออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ University of Leeds เป็นโปรแกรมที่มีเอกลักษณ์โดดเด่นเฉพาะตัว โปรแกรมการเรียนออกแบบผลิตภัณฑ์ เป็นการรวมกันเข้าของเทคโนโลยีและความงามทั้งสองสิ่งนี้รวมเข้ากับการเรียน กายภาพวิเคราะห์ และการเรียนรู้การออกแบบจะทำให้นักศึกษาที่จบจากโปรแกรมมีประสิทธิภาพและมีความรู้รอบด้าน โปรแกรมนี้เป็นหนึ่งในโปรแกรมใหม่ที่ใช้โปรแกรมที่รวมหลายสาขาเข้าไว้ด้วยกัน (Multi-disciplinary programs)

โปรแกรมนี้เป็นโปรแกรมใหม่สำหรับนักศึกษาที่ต้องการจะเรียนรู้ทั้งศิลปะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าไว้ด้วยกัน

โปรแกรมจะพัฒนาทักษะในหลายๆ ด้าน ทั้งเทคนิคย่อยๆ ความเข้าใจด้านการออกแบบที่สามารถสื่อได้ในเชิงธุรกิจ ทักษะในการจัดการ รวมถึงทักษะเฉพาะบุคคล เช่น การใช้ความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาในการทำงานร่วมกับกลุ่ม

นักศึกษาจะได้คิด ออกแบบ และทำแบบจำลองผลิตภัณฑ์ ในหัวข้อซึ่งครอบคลุมทั้งวิทยาศาสตร์ เครื่องกล และเทคโนโลยี ความงาม จิตวิทยา ความเหมือนของความต้องการของลูกค้า และการจัดการทางธุรกิจ



หลักสูตรจะเน้นทางด้านทักษะและความรู้ความเข้าใจ โดยการสอนแบบมีอาชีพ และจะได้เรียนในสภาพแวดล้อมซึ่งเป็นสะพานที่เข้าสู่ความเป็นวิทยากร และเป็นโลกของมีอาชีพ

#### 4.11 Kobe Design University ประเทศญี่ปุ่น

ภาควิชาออกแบบอุตสาหกรรม แบ่งเป็น 2 แผนก คือ แผนกการออกแบบผลิตภัณฑ์ และแผนกสิ่งทอ

การเรียนการสอนในภาควิชาจะเป็นเครื่องมือในการดำรงชีวิตประจำวัน สิ่งต่างๆ จะเป็นสิ่งที่ใช้ในครอบครัว สำนักงาน โรงงาน ร้านค้า การศึกษา การสาธารณสุข การขนส่ง และเน้นความสะอาดสวยงาม

การออกแบบต้องการประดิษฐ์คิดค้นรูปทรงสำหรับส่วนของในแต่ละพื้นที่ใช้สอย ภาควิชา ได้คิดถึงการสร้าง รูปแบบ แบบฉบับ (Patterns) ของการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ใช้การดำรงชีวิตประจำวัน นักศึกษาจะได้เรียนในหลายด้าน และสามารถจำลองสถานการณ์รูปแบบการใช้ชีวิตในอนาคต และสามารถหาวัตถุประสงค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นธรรมชาติมากที่สุด

#### 4.12 Takushoku University ประเทศญี่ปุ่น

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หลักสูตรจะเน้นไปใน 3 แนวทาง คือ

1. การสร้างแบบ
2. การออกแบบเทคนิค (Design Technology)
3. หลักสมมติฐานการออกแบบ

การเรียนการสอนจะเริ่มที่ชั้นปีที่ 1 นักศึกษาจะได้เรียนหลักพื้นฐานการสร้างแบบทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ และจะได้เรียนรู้การเรียนคอมพิวเตอร์กราฟฟิก รวมถึงการเรียนการสร้างแบบ และวิชาพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการเรียนการออกแบบ (Element of design)

ชั้นปีที่ 2 ต้องเลือกวิชาเรียนอย่างน้อย 3 วิชาจาก 7 วิชา นักศึกษาจะได้เรียนเกี่ยวกับเครื่องกล และจุดสำคัญของเทคนิคต่างๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบอุปกรณ์ต่างๆ ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และนักศึกษาจะได้เรียนเกี่ยวกับวิชาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม โดยได้เรียนรู้จากสถานที่จริงไม่ว่าจะเป็นตามถนนหนทาง สวนสาธารณะ รวมทั้งตีกรามบ้านช่อง และการตกแต่งภายในสถานที่ต่างๆ สำหรับรายวิชาออกแบบกราฟฟิกซึ่งเป็นรายวิชาหนึ่งที่สำคัญของการออกแบบนิเทศศิลป์ นักศึกษาจะได้เรียนทุกๆ อย่างที่เกี่ยวข้องกับสื่อสิ่งพิมพ์ รวมทั้งจะสอนกับกระบวนการในการทำสื่อโฆษณา

ชั้นปีที่ 3 นักศึกษาจะต้องเลือกรายวิชาเฉพาะทางมากขึ้น

ชั้นปีที่ 4 นักศึกษาจะต้องเรียนอย่างต่อเนื่องจากสาขาวิชาที่เลือกในชั้นปีที่ 3 เพื่อเตรียมตัวสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ (Graduation projects)

#### 4.13 National University of Singapore (NUS) ประเทศสิงคโปร์

##### ในภาควิชาสถาปัตยกรรม Industrial Design Course Supplement

การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งสามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม สำหรับการใช้ในการชีวิตประจำวัน ที่บ้าน ที่ทำงาน ที่โรงเรียน หรือใช้เล่น ซึ่งจริงๆ แล้วเป็นทุกๆ พื้นที่ที่มนุษย์มีกิจกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นระเบียบแบบแผนที่จะต้องเกี่ยวข้องกันกับศิลปะ การสร้างสรรค์ และการประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมใหม่ และใช้เทคโนโลยีการจัดการเพื่อที่จะทำรายได้ทางธุรกิจและตอบสนองต่อความเหมาะสมเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีคุณค่าทางสังคมและวัฒนธรรม

ตั้งที่ประเทศสิงคโปร์เตรียมตัวสำหรับการก้าวเข้าสู่สหัสวรรษใหม่ การวิจัยและพัฒนา (R&D) สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ อาจเป็นทางที่ประสบผลสำเร็จที่สุดสำหรับการเติบโตของระบบอุตสาหกรรมที่เน้นเทคโนโลยีขั้นสูงและการเพิ่มทุนทรัพย์ การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นการเตรียมการที่สำคัญยิ่งสำหรับระบบอุตสาหกรรมของสิงคโปร์ ที่จะเป็นการแข่งขันในการเพิ่มคุณค่าสำหรับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และระบบโรงงาน

การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทำให้บริษัทห้างร้านโรงงานไม่ล่าช้าสามารถเปลี่ยนแปลงตามความต้องการและความคาดหวังในความร่วมสมัยของสังคม โดยทำให้สามารถแน่ใจได้ว่า ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นจะยังคงมีความต้องการจากตลาดการค้าโลกต่อไป อีกทั้งยังสามารถเพิ่มอำนาจในการแสดงความเป็นเอกลักษณ์และสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่สดใหม่ ด้วยความมุ่งหวัง และแนวโน้มความต้องการใหม่ๆ ที่ปรากฏออกมา การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยังสามารถเพิ่มความก้าวหน้าให้กับคุณภาพชีวิต การผลิตผลิตภัณฑ์ไม่เพียงเฉพาะให้ใช้งานได้ดีแต่ยังต้องมีความงามและความรู้สึกที่ดีด้วย

ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมปี ค. ศ. 1999 Nation University of Singapore ได้นำเสนอรูปแบบ โปรแกรมวิทยาการใหม่ ซึ่งรวมเอาความชำนาญ ความเที่ยงตรงแข็งแกร่งของ 3 คณะเข้าไว้ด้วยกัน คือ School of Building & Environment, คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะ Business Administration ซึ่งจะถูกรวมอยู่ในสหสาขาวิชาใหม่ โปรแกรมมีระยะเวลาการศึกษา 4 ปี โปรแกรมการศึกษาเป็นการรวมเข้าด้วยกันระหว่างโปรแกรมที่น่าสนใจ คือ การคิดสร้างสรรค์ การจินตนาการให้เข้าถึงการออกแบบ ระเบียบวิธีที่ถูกต้องแน่นอนของวิศวกรรม และการบริหารจัดการองค์กรในอนาคต

วัตถุประสงค์ของ NUS เป็นโปรแกรมที่ก่อให้เกิดพหุวิทยาการ ซึ่งสามารถถ่วงดุลกัน ระหว่างการศึกษาทางด้านการออกแบบ วิศวกรรมศาสตร์ และธุรกิจการจัดการ จึงทำให้นักศึกษา ที่จบจากโปรแกรมเป็นบุคคลที่มีจินตนาการ มีแรงกระตุ้น และเป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความคิดวิเคราะห์ละเอียดรอบคอบสามารถสื่อสารได้ และมีทักษะในการจัดการที่ดี

โปรแกรมการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ NUS เน้นหนักในการให้ความสำคัญกับ คุณภาพที่เป็นเอกลักษณ์ โดยใช้การคิดอย่างเป็นระบบ ระบบการคิดจะประกอบด้วยส่วนประกอบ ที่ซับซ้อนซึ่งเป็นการบูรณาการ การออกแบบต่างๆ เข้าด้วยกัน

ในศตวรรษที่ 21 ผลิตภัณฑ์ที่จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้งานที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะ รวมเข้าด้วยกันระหว่างวัสดุ และเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะต้องถูกนำเสนอมากขึ้นกว่าการเน้นที่การใช้ งานอย่างที่ผ่านมา

การเรียนจะเน้นเฉพาะการบูรณาการการออกแบบ และระบบต่างๆ ที่สามารถยืดหยุ่นได้ ยกตัวอย่างเช่น ระบบการขนส่ง ระบบการรวมพื้นที่การทำงาน การก่อสร้างอาคาร และวิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อม การละเล่นสิ่งบันเทิง สันทนาการต่างๆ รวมทั้งการใช้เวลาว่าง เช่นเดียวกับระบบ การแพทย์ และสาธารณสุข

โปรแกรมการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ NUS จะมีการใช้วิชา การออกแบบ วิศวกรรมศาสตร์ และการจัดการ เป็นแกนหลัก โดยเน้นการทำงานเป็นโครงการ (Project)

วิชาการออกแบบ (Design) จะรวมเอาวิชาทฤษฎีการออกแบบ ประวัติศาสตร์การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและระเบียบวิธีการออกแบบ เข้าไว้ด้วยกัน

วิชาวิศวกรรม (Engineering) จะรวมวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม หลักเกณฑ์ของวิชาการ ศาสตร์ วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบการผลิตในรูปแบบโรงงาน

วิชาการจัดการ (Management) จะรวมวิชาการตลาด การค้นคว้าเกี่ยวกับการตลาด และการจัดการด้านเงินทุน

โปรแกรมที่ NUS เป็นโปรแกรมที่ใช้เวลาเรียน 4 ปี เป็นสาขาที่ขึ้นอยู่กับคณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ และการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ จะซับซ้อนขึ้นตามลำดับชั้นปีที่เรียน

#### 4.14 Middlesex University ประเทศอังกฤษ

การออกแบบผลิตภัณฑ์ และ วิศวกรรมศาสตร์นั้นเป็นกุญแจสำคัญในองค์ประกอบของ ความสำเร็จในยุคของ อังกฤษสมัยใหม่ โปรแกรมของที่นี่มีระเบียบแบบแผนซึ่งออกแบบมาเพื่อ เตรียมพร้อมสำหรับการทำอาชีพ วิศวกรรมการออกแบบ นักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



นักออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบและเทคโนโลยีการจัดการ โดยผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกจากสาขาที่กล่าวมา

ศูนย์กลางการออกแบบผลิตภัณฑ์ และ วิศวกรรมการออกแบบแห่งใหม่ที่ Trent Park Camp ได้นำเสนอการเรียนที่เป็นแบบการเรียนรู้ในฐานกว้าง โดยมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ รวมทั้งโรงปฏิบัติงาน (Work shop) สตูดิโอ (Studio) ห้องปฏิบัติการทดลอง (LAB) และ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบ

ในโปรแกรมการเรียนนี้มีตัวเลือกที่หลากหลายและสามารถยืดหยุ่นได้ตามความต้องการของผู้เรียน เช่น สามารถนำวิชาวิศวกรรมการออกแบบ หรือ การออกแบบผลิตภัณฑ์ มาเรียนควบคู่กันกับวิชาการจัดการหรือวิชาภาษาต่างประเทศ นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถเลือกเรียนข้ามไปในโปรแกรมอื่นได้ถ้ามีวิชาในสาขาอาชีพ ที่นักศึกษาสนใจอยู่ในโปรแกรมนั้นๆ

นักศึกษาจะใช้เวลา 1 ปีเต็มในการศึกษาด้านอุตสาหกรรม และ นักศึกษาทุกคนสามารถทำงานได้ในช่วงที่ว่างจากการเรียน ซึ่งในปีท้ายๆของการเรียนการทำงานเป็นโครงการ(Project)ต่างๆจะเพิ่มมากขึ้น ซึ่งโอกาสในการจ้างงานในอนาคตจะขึ้นอยู่กับงานเหล่านั้น

การสอนจะมีการร่วมมือกันจากการเรียนการสอนในหลายๆโปรแกรมวิชา ยกตัวอย่างได้ เช่น นักศึกษาที่เรียนการออกแบบผลิตภัณฑ์ จะมีโอกาสเรียนด้านศิลปะที่ School of Arts ที่ CAT HILL Campus ส่วนในรายวิชาการจัดการ นักศึกษาจะได้เรียนวิชานี้จาก Business School ที่ Hendon

#### 4.15 Carleton University โปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ในปีแรกของโปรแกรมในหลักสูตรพหุวิทยาการ โครงสร้างของหลักสูตรจะพัฒนาตามความรู้และทักษะซึ่งเป็นส่วนสำคัญของวิชาชีพ นักศึกษาจะได้เรียนวิชาพื้นฐานของการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เน้นทั้งภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติ ซึ่งรวมไปถึงวิชา คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ จิตวิทยา และเศรษฐศาสตร์

ในชั้นปีที่ 2 นักศึกษาจะได้เรียนเกี่ยวกับเทคโนโลยีในระบบอุตสาหกรรม การยศาสตร์ รูปทรงและสี การรับรู้ และ วิชาที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ คอร์สการเรียนนี้ได้ถูกจัดตั้งขึ้นสำหรับโครงการที่จะฝึกนักศึกษาให้เป็นนักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม นักศึกษาสามารถเลือกได้ตั้งแต่ สถาปัตยกรรม ธุรกิจ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ จิตวิทยาและ TSE (Technology, Society, Environment studies)

ในชั้นปีที่ 3 จะมีการเน้นหนัก และมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นในการทำโครงการ ออกแบบซึ่งจะควบคู่ไปด้วยกันกับ วิชาการยศาสตร์ และนักศึกษาจะได้เรียนวิชาการตลาด โดยเฉพาะทางธุรกิจและจิตวิทยา

ในชั้นปีที่ 4 จะเน้นไปที่การบริหารการจัดการโครงการออกแบบที่เพิ่มขึ้น โดยใช้ความเข้าใจ การใช้ปัญญาในการทำความเข้าใจซึ่งจะถูกส่งเสริมโดยวิชา วิชาชีพรูปปฏิบัติ และการฝึกงาน รวมถึงการสัมมนาการออกแบบ นักศึกษาจะสามารถเลือกเรียนวิชาที่สนใจได้จากภาควิชาอื่นๆในหลายคณะ ได้แก่ ภาษาและสังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ วิศวกรรม ซึ่งจะสามารถเพิ่มทางเลือกในการคิดทำโครงการต่างๆได้มากขึ้น

### หลักสูตรศิลปบัณฑิตภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

มีวัตถุประสงค์ของหลักสูตรดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตลอดจนมีความรู้พื้นฐานในสิ่งต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้แก่ ศิลปะและเทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม วัสดุและกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์การทำหุ่นจำลองและการนำเสนอแบบพฤติกรรมผู้บริโภคและการตลาด การประมาณราคาและการจัดการ รวมทั้งการออกแบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้แก่ การออกแบบหีบห่อและการออกแบบเลขนศิลป์

2. ปลูกฝังให้เป็นผู้ใฝ่รู้ในศิลปศาสตร์และสรรพวิทยา รู้จักคิดวินิจฉัย มีความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทย อันจะนำมาซึ่งความเจริญก้าวหน้าของสังคม

3. เพื่อให้นักศึกษาเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

4. สร้างความเข้าใจการปฏิบัติวิชาชีพในสังคม ตลอดจนกระตุ้นให้แสวงหาแนวทางการดำรงชีพ เพื่อความเจริญก้าวหน้าของตนเองและสังคมส่วนรวม

โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	96 หน่วยกิต
วิชาแกน	ไม่น้อยกว่า	16 หน่วยกิต
วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	80 หน่วยกิต
หมวดเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	14 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	140 หน่วยกิต
หลักสูตรวิชาโท	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต

การเรียนการสอนในหลักสูตร (มหาวิทยาลัยศิลปากร ,2541)

แผนการสอนของภาควิชาได้ถูกกำหนดไว้ดังนี้

ชั้นปีที่ 1 นักศึกษาจะได้ศึกษาถึงประวัติศาสตร์ และผลงานของนักออกแบบที่มีชื่อเสียงและมีผลงานการออกแบบมาให้เห็นถึงปัจจุบัน นักศึกษาจะได้เรียนรู้การใช้เครื่องมือเครื่องจักรในโรงปฏิบัติงาน การเขียนแบบ พื้นฐานการออกแบบผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้จะได้เรียนวิชาพื้นฐานของคณะ

ชั้นปีที่ 2 นักศึกษาจะได้ศึกษาศาสตร์ในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ชัดเจนขึ้น เน้นให้ศึกษาถึง พื้นฐานการออกแบบผลิตภัณฑ์อันได้แก่ การออกแบบ 3 มิติ กายภาพวิเคราะห์ (Human Factor) ที่เป็นวิชาฐานที่สำคัญในส่วนของการออกแบบผลิตภัณฑ์ วัสดุและกรรมวิธีการผลิต ระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งวิชาเหล่านี้ล้วนแต่เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้อำนาจความจริงที่สามารถพิสูจน์ได้ในกระบวนการของการออกแบบผลิตภัณฑ์

ชั้นปีที่ 3 นักศึกษาจะได้เรียนรู้ถึงการตลาดและพฤติกรรมของผู้บริโภคเพื่อเชื่อมโยงในการออกแบบสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ให้เหมาะสม นอกจากนี้ยังต้องเรียนรู้เกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้าง การออกแบบหีบห่อ เรียนรู้ถึงการติดต่อลูกค้าหรือการใช้สื่อในการนำเสนอผลงานอย่างเหมาะสม รวมถึงคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆที่ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์และในการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม

นอกจากนี้ในชั้นปีที่ 3 ยังต้องมีวิชาเลือกที่เรียนควบคู่กันไปกับวิชาเอก เช่น การออกแบบเครื่องเรือน การออกแบบเครื่องประดับ การออกแบบพลาสติก การออกแบบพื้นที่แสดงงาน เป็นต้น และในระหว่างปิดภาคการศึกษานักศึกษาจะต้องออกไปรับการเรียนรู้ในรายวิชาฝึกงานตามแต่ลักษณะบริษัท หน่วยงาน องค์กรหรือห้างร้านที่นักศึกษาสนใจ โดยมีระยะเวลาที่กำหนด 180 ชั่วโมง เพื่อเก็บเกี่ยวประสบการณ์และสร้างความมั่นใจในวิชาชีพและเพื่อช่วยในการหาข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ในชั้นปีที่ 4ต่อไป

ชั้นปีที่ 4 นักศึกษาจะได้เรียนรู้การจัดการและการบริหารงานในระบบอุตสาหกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์ขั้นสูง และวิชาเลือกที่สนใจตลอดจนการนำเอาประสบการณ์ต่างๆ มาจัดสัมมนาแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ในการออกแบบด้านต่างๆ จากนั้นนักศึกษาต้องรวบรวมความรู้ที่ศึกษามาทั้งหมดเพื่อนำเสนอเป็นโครงการศิลปนิพนธ์ (Thesis) อันเป็นรายวิชาสุดท้ายก่อนที่จะสำเร็จจากหลักสูตรของภาควิชา



จะเห็นได้จากข้อมูลข้างต้นว่า การเรียนการสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ในสถาบันต่างๆ จะมีความคล้ายคลึงกัน โดยจะมีวิชาพื้นฐาน เช่น วาดเส้น ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการออกแบบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟฟิกต่างๆ วิชาที่เกี่ยวกับการทำความเข้าใจและรู้ถึงความต้องการของลูกค้า รวมถึงวิชาปฏิบัติที่ต้องใช้ทักษะต่างๆ เช่นการทำหุ่นจำลอง การนำเสนอผลงาน และอีกสิ่ง ที่ขาดไม่ได้คือ การฝึกงานกับบริษัทต่างๆ เพื่อให้นักศึกษาได้สัมผัสกับระบบงานจริง จะมีจุดที่แตกต่างบ้างจะเป็นไปตามความเหมาะสมของแต่ละสถาบัน เช่นสถาบันที่เน้นไปในทางเทคโนโลยีราย วิชา ก็จะเน้นไปในทิศทางเดียวกัน หรือบางสถาบันก็จะเน้นไปทางความงามตามหลัก สุนทรียศาสตร์

## 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยในประเทศ

บันลือ ขอรวมเดช (2533) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพและปัญหาการสอนศิลปะภาค ปฏิบัติในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ กรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการสอนศิลปะ ภาคปฏิบัติสาขาทัศนศิลป์ ในด้านการวางแผนการสอน สื่อการสอนการดำเนินสอน วิธีการสอน การประเมินผล นอกจากนี้ยังศึกษาถึงปัญหาการสอนศิลปะภาคปฏิบัติที่เนื่องมาจากผู้เรียน ผู้ สอน การบริหาร หลักสูตร สถานที่และวัสดุอุปกรณ์ ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ กรุงเทพมหานคร โดยทำการสอบถามจากอาจารย์ผู้สอนในสถาบันนั้นๆ

ผลการวิจัยทำให้ทราบว่า การวางแผนการสอน ผู้สอนจะคำนึงถึงพื้นฐาน ความถนัด ความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้สื่อการสอนบางสื่อที่ใช้บ่อย คือ เครื่องฉายสไลด์ การ ปฏิบัติการสอนที่ทำบ่อยครั้ง คือ การให้คำติชม แนะนำ แก้ไข สอนให้พัฒนาความคิดริเริ่มสร้าง สรรค์และให้ปฏิบัติในห้องฝึกงาน วัดผลจากผลงานมากกว่าอย่างอื่น เกณฑ์การประเมินที่ใช้บ่อยๆ คือ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความขยันเอาใจใส่และส่งงานตรงเวลา ส่วนที่เป็นปัญหาและวิธีแก้ไข มีดังนี้ ผู้เรียนขาดความตั้งใจจริง ผู้สอนมีหน้าที่หลายด้าน ต้องสอนหลายวิชา ขาดประมาณไม่เพียงพอ ขาดตำราเรียน ห้องปฏิบัติงานไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอ พื้นฐานของผู้เรียนไม่ดีพอ นัก ศึกษาไม่ยอมรับผลการประเมินการแก้ไข คือ ควรมีผู้ช่วยสอน ขอความอนุเคราะห์วัสดุอุปกรณ์ จากเอกชน รู้จักการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในเรื่องสถานที่และเครื่องมือที่ไม่พอเพียง ควรชี้แจงวิธี การประเมินผลและผลการประเมิน ตลอดจนเรียกร้องให้ผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ช่วยดูแล การสอนศิลปะในโรงเรียนด้วย

สุมาลี ทองรุ่งโรจน์ (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง พุทธศักราช 2532 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง พุทธศักราช 2532 กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร จำนวน 10 ท่าน นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาในหลักสูตร จำนวน 59 คน ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรจำนวน 59 คน ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาจำนวน 19 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามที่เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปและ แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตร และคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและความเห็นเพิ่มเติม

ผลการวิจัยพบว่า 1.ด้านบริบทประกอบด้วยจุดหมาย โครงสร้างและเนื้อหาวิชาของหลักสูตร ส่วนใหญ่ประเมินว่ามีความเหมาะสมในระดับมากในเรื่องจำนวนหน่วยกิต และเวลากำหนด ในหลักสูตรรวมทั้งความทันสมัยในเนื้อหาวิชาได้รับการประเมินในระดับปานกลาง

2. ด้านปัจจัยเบื้องต้น มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง เรื่องวัสดุอุปกรณ์ การเรียนการสอน แหล่งค้นคว้าและสถานที่ ได้รับการประเมินให้อยู่ในระดับต่ำ

3. ด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้รับการประเมินให้อยู่ในระดับมาก แต่ในเรื่องการวัดและการประเมินผลนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาประเมินว่าเหมาะสมในระดับปานกลาง ในขณะที่อาจารย์ประเมินว่าอยู่ในระดับมาก

4. ด้านผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร พบว่ามีคุณลักษณะทั่วไป และคุณลักษณะเฉพาะทางวิชาชีพตรงตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของหลักสูตรในระดับมาก

นิรัช สุตสังข์ (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง

มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ การนำเสนอหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยใช้เทคนิคเดลฟาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทั้งหมด 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในรอบแรกเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด ส่วนรอบที่ 2 และ 3 เป็นลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่ามัธยฐาน และพิสัยระหว่างควอไทล์ ผลการวิจัยพบว่า



1.ปรัชญาและวัตถุประสงค์มุ่งเน้นการผลิตมหาบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ในด้านการคิดวิเคราะห์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจรรยาบรรณในระบบการบริหารและการจัดการทางด้านอุตสาหกรรม มุ่งเน้นผลิตนักศึกษา นักวิจัยทางด้านเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

2.เกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษาใช้การทดสอบความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาษาอังกฤษ ระเบียบวิธีวิจัย และการสัมภาษณ์

3.คุณสมบัติของผู้ศึกษาควรเป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ศึกษาทางด้านวิชาศิลปอุตสาหกรรม หรือออกแบบอุตสาหกรรม หรืออุตสาหกรรมศิลป์ หรือเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

4.โครงสร้างหลักสูตรในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปควรศึกษารายวิชา การวิจัยทางการศึกษา สถิติเพื่อการศึกษา ภาษาอังกฤษทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา หมวดวิชาเฉพาะด้าน ควรศึกษารายวิชา การสัมมนาวิจัยทางเทคโนโลยีออกแบบอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีออกแบบอุตสาหกรรมขั้นสูง หมวดวิชาเลือกเสรี ได้แก่ รายวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบอุตสาหกรรมเบื้องต้น การวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการออกแบบ การบริหารและนิเทศอุตสาหกรรมเอกัตศึกษา การควบคุมเทคโนโลยีขั้นสูง

5.เกณฑ์ประเมินผลผู้สำเร็จการศึกษาหลังจากผ่านรายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยสอบปากเปล่า และข้อเขียน และเกณฑ์มาตรฐานวิทยานิพนธ์ต้องเป็นงานวิจัยที่มีความริเริ่มสร้างสรรค์ทางเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และสามารถนำไปประยุกต์ในการแก้ปัญหาทางด้านอุตสาหกรรมได้ด้วย

6.คุณลักษณะเด่นของผู้จบการศึกษาคควรเป็นบุคลากรที่มีความเป็นผู้นำและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เป็นนักวิชาการทางด้านเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและมีการคิดอย่างเป็นระบบ

อรรถภา ภาคสัญญาไชย (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับการเรียนการสอนรายวิชาการออกแบบและจัดองค์ประกอบ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพแผนกวิชาการพิมพ์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกรุงเทพฯ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาจำนวน 146คน อาจารย์ผู้สอนจำนวน 19คน แผนกวิชาการพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามประกอบด้วยแบบตรวจสอบรายการ แบบประเมินค่า และแบบปลายเปิด



ผลการวิจัยพบว่า

1. ด้านจุดมุ่งหมายรายวิชาและเนื้อหาวิชา นักศึกษาเห็นด้วยมากกว่าจุดมุ่งหมายรายวิชา การออกแบบและการจัดประกอบมีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพสายช่างอุตสาหกรรม และอาจารย์ผู้สอนเห็นด้วยมากกว่า คำอธิบายรายวิชาที่มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายรายวิชา

2. การดำเนินการสอน นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนเห็นด้วยมากกว่าผู้สอนควรศึกษาหลักสูตรก่อนสอน

3. ด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน นักศึกษาเห็นด้วยมากกว่าสื่อและอุปกรณ์การสอนที่ใช้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา การออกแบบและจัดองค์ประกอบ และอาจารย์ผู้สอนเห็นด้วยมากกว่า สื่อและอุปกรณ์การสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาดีขึ้น

4. ด้านการประเมินผล นักศึกษา และอาจารย์ผู้สอนเห็นด้วยมากกว่าผู้สอนควรแจ้งผลของการประเมินแก่ผู้เรียนทุกครั้ง

5. ด้านการนำไปประยุกต์ใช้งานออกแบบสิ่งพิมพ์ นักศึกษาเห็นมาก ว่าสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ออกแบบต้นฉบับ (Art work) ได้ และอาจารย์ผู้สอนเห็นด้วยมาก ว่าผู้เรียนสามารถกำหนดสีให้เหมาะสมกับการพิมพ์ระบบต่างๆได้ และสามารถนำความรู้ของเนื้อหาวิชา การออกแบบและจัดองค์ประกอบไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องอื่นๆได้

จักรพันธ์ สนธิเปรม (2541) ทำการวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นผู้สำเร็จการศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอน สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 134 คน คือ ผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขาวิชาศิลปศึกษา หลักสูตรต่อเนื่อง 2 ปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2534 จนถึง ปีการศึกษา 2539

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร

ด้านจุดมุ่งหมายของหลักสูตร : ผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก ยกเว้นจุดมุ่งหมายให้มีความสามารถในฐานะนักวิชาการ มีความเห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง

ด้านโครงสร้างของหลักสูตร : ผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นด้วยกับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 89 หน่วยกิตว่าอยู่ในระดับพอดี ยกเว้นวิชาประติมากรรมสำหรับครู ยังเห็นว่าอยู่นะดับที่น้อยเกินไป

ด้านเนื้อหาสาระของหลักสูตร : ผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก ยกเว้น  
ข้อเนื้อหาสาระของหลักสูตรตรงกับความต้องการของผู้เรียน และข้อหลักสูตรมีความทันสมัย มี  
ความเห็นด้วยในระดับปานกลาง

## 2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน

ด้านการเตรียมการสอน : ผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ด้านวิธีสอน : ผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อวิเคราะห์  
ตามรายข้อพบว่าเกือบทุกข้ออยู่ในระดับมาก ยกเว้นอาจารย์ใช้วิธีสอนอย่างหนึ่งอย่างใดตลอด  
หลักสูตรอยู่ในระดับปานกลางต่ำ

ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน : ผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก ยก  
เว้นข้อเชิญวิทยากรจากภายนอกมาบรรยายอยู่ในระดับปานกลาง

ด้านสื่อการเรียนการสอน : ผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง ยก  
เว้นเอกสารประกอบการเรียนมีตำราเรียน และแหล่งอ้างอิงที่ทันสมัย และมีอุปกรณ์พร้อมในห้อง  
ปฏิบัติการอยู่ในระดับมาก

ด้านการประเมินผล : ผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

## 3. ความคิดเห็นด้านอื่นๆเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้

ผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นด้วย  
กับการนำความรู้ไปใช้ อยู่ในระดับมาก

ปรววรรณ ดวงรัตน์ (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการ  
สอนศิลปะภาคปฏิบัติ สาขาทัศนศิลป์ ในสถาบันการศึกษาเอกชน

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยอาจารย์ผู้สอนศิลปะภาคปฏิบัติ สาขาทัศนศิลป์  
จำนวน 15 คน และนักศึกษาสาขาทัศนศิลป์จำนวน 120 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบ  
ด้วย แบบสอบถามชนิดเลือกตอบ แบบประเมินค่า แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง และแบบ  
สังเกต

ผลการวิจัยพบว่า สภาพในด้านการวางแผนการสอนศิลปะภาคปฏิบัติของอาจารย์ มี  
สภาพตามความเป็นจริงอยู่ในระดับมาก และเป็นปัญหาปานกลาง สภาพด้านการดำเนินการสอน  
อยู่ในระดับมาก และเป็นปัญหาปานกลาง สภาพและปัญหาด้านวิธีการสอน สื่อการสอน และการ  
วัดการประเมินผลอยู่ในระดับปานกลาง สภาพแวดล้อมทางกายภาพอยู่ในระดับน้อย และมี  
ปัญหาปานกลาง สภาพและปัญหาสภาพแวดล้อมทางสังคมอยู่ในระดับปานกลาง ศึกษาสภาพ  
และปัญหาการเรียนการสอนศิลปะภาคปฏิบัติของนักศึกษา พบว่า ในด้านความรู้ความเข้าใจทาง  
การเรียนศิลปะ มีสภาพตามความเป็นจริงและเป็นปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง สภาพด้าน  
ลักษณะนิสัยของการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง และเป็นปัญหาน้อย สภาพด้านกระบวนการ



การทำงานศิลปะอยู่ในระดับมาก และเป็นปัญหาปานกลาง ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีสภาพตามความเป็นจริงอยู่ในระดับน้อย และเป็นปัญหามาก และด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมมีสภาพและปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

ผลการสัมภาษณ์พบว่า อาจารย์จะคำนึงถึงปัญหาด้านความแตกต่างกันทางความรู้พื้นฐานทางศิลปะของนักศึกษา แผนการสอนจะต้องเน้นให้เกิดพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนาการทางทักษะมีการใช้วิธีการสอนแบบสาธิตในเทอมต้นของชั้นปีที่ 1 และ 2 และใช้วิธีการสอนแบบสัมมนาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 การวัดและการประเมินผลพิจารณาจากพัฒนาการทางศิลปะในแฟ้มสะสมผลงาน สภาพแวดล้อมทางกายภาพยังไม่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนศิลปะภาคปฏิบัติเท่าที่ควร ปัญหาที่พบนอกจาก กรณีของทักษะของนักศึกษาแล้ว ยังพบประเด็นความขัดแย้งทางความคิดของอาจารย์ การขาดการสนับสนุนทั้งทางด้านงบประมาณ และการพัฒนาคุณภาพทางด้านวิชาการจากผู้บริหาร ผลการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า นักศึกษามีพัฒนาการเรียนรู้และทักษะสูงขึ้นตามลำดับชั้น ในด้านของกระบวนการการทำงานศิลปะ พบว่าสามารถจำแนกได้เป็น 3 รูปแบบ คือ แบบเป็นระบบ แบบกึ่งเป็นระบบ และแบบไม่เป็นระบบ ด้านของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ นักศึกษาระบุว่า ยังไม่เหมาะสมกับการเรียนการสอนศิลปะภาคปฏิบัติเท่าที่ควร ปัญหาที่พบ คือ การขาดห้องจัดนิทรรศการ และขาดตำราศิลปะที่มีคุณภาพในห้องสมุด

ผลการสังเกตสภาพทั่วไปของอาคารสถานที่ พบว่า มีห้องปฏิบัติงานศิลปะแบ่งตามเทคนิควิธีการทางศิลปะ เช่น ห้องปฏิบัติจิตรกรรม ห้องปฏิบัติงานประติมากรรม และห้องปฏิบัติงานภาพพิมพ์ เป็นต้น ภายในห้องปฏิบัติงานมีความพร้อมทางวัสดุอุปกรณ์ศิลปะ เพียงพอสำหรับการใช้งาน สภาพของการเรียนการสอนศิลปะภาคปฏิบัติ ใช้วิธีการสอนแบบสาธิตกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 มีการวิจารณ์ติชมผลงาน และให้นักศึกษามีเวลาในการปฏิบัติงานด้วยตัวเอง ส่วนนักศึกษาปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ใช้วิธีการสอนแบบสัมมนา นักศึกษาและอาจารย์มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิจารณ์ ติชม และให้คำแนะนำในผลงานศิลปะที่นักศึกษาสร้างสรรค์ขึ้นมา

จุฑามาศ เจริญพงษ์มาลา (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรม สถาบันเทคโนโลยี

มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย เพื่อนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยใช้เทคนิคเดลฟาย กลุ่มตัวอย่างประชากรประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านออกแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 33 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 3 รอบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณหาค่ามัธยฐาน (Median) ฐานนิยม



(Mode) ผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับฐานนิยม และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ผลการวิจัยพบว่า

1. แนวทางการนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ ควรส่งเสริมความรู้ทางด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริโภคได้ และหลักสูตรควรมีความยืดหยุ่น

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ควรมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้เป็นนักออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล มีการปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย มีความรู้ความสามารถในการค้นคว้าวิจัยและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพได้มาตรฐานทั้งด้านความงามและประโยชน์ใช้สอย มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. โครงสร้างของหลักสูตรศิลปบัณฑิต ประกอบด้วย หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ควรศึกษารายวิชา : หลักการตลาด, มนุษย์กับการสร้างสรรค์, ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร, วัสดุศาสตร์, กลศาสตร์ประยุกต์, คอมพิวเตอร์เบื้องต้น, ดนตรี หมวดวิชาชีพเฉพาะประกอบด้วย กลุ่มวิชาพื้นฐาน ควรศึกษารายวิชา : วาดเส้น, การออกแบบ 3 มิติ, การเขียนแบบเบื้องต้น, มูลฐานการออกแบบ, องค์ประกอบศิลป์, เทคนิคการนำเสนอ, กลุ่มวิชาวิชาชีพเฉพาะสาขา 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 กิจกรรมการเรียนการสอนจะเน้นการวางแผนและดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน ฝึกทักษะด้านการปฏิบัติการออกแบบจนถึงขั้นทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบได้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพให้นักศึกษาได้ฝึกงานในสถานประกอบการต่างๆ คณะศิลปกรรมควรสร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษากับสถาบันวิชาชีพต่างๆ

6. การวัดและประเมินผล ควรใช้เกณฑ์ในการวัดและประเมินผลที่ชัดเจนบรรลุจุดมุ่งหมายรายวิชา ควรมีการแจ้งผลการเรียนให้ผู้เรียนทราบเป็นระยะ ควรส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้าง

สรรค์ ยอมรับความคิดเห็นเมื่อได้รับคำติชม และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขส่วนเครื่องมือ การวัดและประเมินผลควรใช้แบบทดสอบ, แบบบันทึกการปฏิบัติงาน, แบบสังเกตการณ์และแบบ สัมภาษณ์ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาพัฒนาการของนักศึกษาที่พิจารณาเป็นรายบุคคล

ศิริเพ็ญ ธนानันท์ทกิจ (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต สาขา ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยรังสิต

มีวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพื่อนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยรังสิต โดยอิงแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรเชิงสหวิทยาการ ร่วมกับ ปรัชญาของคณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัยรังสิต การเปลี่ยนแปลงของสังคม หลักการอุดมศึกษา และทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตรของTyler (1949) ซึ่งเน้นวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเป็นหลักในการ เลือกประสบการณ์การเรียนรู้ จัดประสบการณ์การเรียนรู้และประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาหลักสูตรออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมจำนวน 10 คน อาจารย์ผู้สอนหลักสูตรออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สังกัด ทบวงมหาวิทยาลัยจำนวน 21 คน นักศึกษาและบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรออกแบบ ผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัยรังสิตจำนวน 60 คน และ ผู้ประกอบการจำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 111 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า

ด้านการเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ กลุ่มประชากรให้ความสำคัญในระดับมากกับราย วิชาแต่ละหมวดดังนี้

1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ประกอบด้วยรายวิชาสุนทรียศาสตร์ อารยธรรมไทย ศิลปวิ จักษ์ ความรู้ทั่วไปทางสังคมวิทยา ความรู้เบื้องต้นทางกฎหมาย ความรู้เบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1,2,3 ภาษา ไทยเพื่อการสื่อสาร

2. หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ประกอบด้วยรายวิชาวาดเส้นเบื้องต้น ทฤษฎีสี ออกแบบ เบื้องต้น 1,2 เทคนิคการเขียนแบบเบื้องต้น วิจัยทางงานศิลปะและการออกแบบ ประวัติการ ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3. หมวดวิชาชีพ ประกอบด้วยรายวิชาความคิดสร้างสรรค์เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1,2,3,4,5 ศิลปนิพนธ์ คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1,2 วัสดุและกรรมวิธีการผลิต การสร้างหุ่นจำลอง การนำเสนองาน ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1,2 การยศาสตร์การเขียนแบบเทคนิคขั้นสูง การออกแบบปฏิ



สัมพันธ์ การฝึกงานวิชาชีพ การฝึกปฏิบัติวิชาชีพ การออกแบบบูรณาการสิ่งแวดล้อม การออกแบบผลิตภัณฑ์ไทย

4. หมวดวิชาเลือก ประกอบด้วยรายวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก การออกแบบเครื่องเรือน การออกแบบกลไก การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ วัสดุวิศวกรรม การตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค ทักษะการศึกษาและพัฒนาตนเอง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การถ่ายภาพเบื้องต้น การออกแบบและจัดอักษรเบื้องต้น การออกแบบเครื่องเรือนสมัยใหม่

ด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ กลุ่มประชากรมีความคิดเห็นด้วยในระดับมากที่สุด เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในเรื่องการเน้นผลิตภัณฑ์ที่เป็นนักคิดที่สามารถแก้ปัญหาและพัฒนาในด้านการออกแบบ เนื้อหาสาระรายวิชาควรเน้นด้านการออกแบบและส่งเสริมกระบวนการด้านความคิดสร้างสรรค์ การเรียน ควรส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่วนการสอนใช้วิธีการสอนแบบระดมความคิด

ด้านการประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ กลุ่มประชากรมีความคิดเห็นด้วยในระดับมากที่สุด เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัยควรประเมินความสามารถด้านความคิด คิตรีเริ่มสร้างสรรค์ คิดดัดแปลงและคิดวิเคราะห์ด้านทักษะพิสัยควรประเมิน ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ และประยุกต์ไปใช้ประโยชน์ในวิชาชีพออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ด้านจิตพิสัยควรประเมิน ความรับผิดชอบในหน้าที่และตรงต่อเวลา ด้านวิธีการวัดและประเมินผลใช้ทั้งอิงเกณฑ์ อิงกลุ่ม และดูจากพัฒนาการและความก้าวหน้าเฉพาะบุคคล ส่วนเครื่องมือที่กลุ่มประชากรมีความคิดเห็น ว่ามีความสำคัญระดับมากที่สุดคือการประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการปฏิบัติงาน

สักรินทร์ อินทรวงค์ (2543) ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพและความต้องการด้านการเรียนการสอนรายวิชาออกแบบ หลักสูตรศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยที่วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการด้านการเรียนการสอนรายวิชาออกแบบ หลักสูตรศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ วัตถุประสงค์การเรียนการสอน เนื้อหารายวิชา วิธีการดำเนินการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ประชากรที่ใช้คืออาจารย์ และนักศึกษา จำนวน 201 คน และประชากรที่ถูกสัมภาษณ์ คือ อาจารย์ 9 คน

ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสภาพและความต้องการด้านการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากเกือบทุกด้าน ดังนี้ 1. ด้านวัตถุประสงค์การเรียนการสอนพบว่าอยู่ในระดับมาก 2. ด้านเนื้อหารายวิชาพบว่าอยู่ในระดับมาก 3. ด้านวิธีการดำเนินการสอน พบว่าอยู่ในระดับมาก 4. ด้านสื่อการเรียน



การสอน พบว่าสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีความต้องการในระดับมากที่สุด 5. ด้านการวัดและการประเมินผล พบว่าอยู่ในระดับมาก

ผลการสัมภาษณ์ พบว่า 1. ด้านวัตถุประสงค์การเรียนการสอน ให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์งานได้ตามจินตนาการของตนเอง 2. ด้านเนื้อหาวิชา กำหนดจากลักษณะรายวิชา เนื้อหาเน้นทักษะการทำงาน 3. ด้านวิธีการดำเนินการสอน ใช้การบรรยาย สาธิต ปฏิบัติงานรายบุคคล 4. ด้านสื่อการเรียนการสอน ใช้ตัวอย่างผลงาน สไลด์ และสื่อคอมพิวเตอร์ 5. ด้านการวัดและการประเมินผล ประเมินจากผลงานเป็นหลัก

สัมฤทธิ์ เพชรคง (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาการเรียนการสอนวิชาจิตรกรรม สาขาวิชาศิลปศึกษา ระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเรียนการสอนวิชาจิตรกรรม สาขาวิชาศิลปศึกษา ระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในการวิจัยประกอบด้วยอาจารย์ผู้สอนวิชาจิตรกรรมจำนวน 9 คนและนักศึกษาที่เรียนวิชาจิตรกรรม จำนวน 92 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามชนิดเลือกตอบแบบประเมินค่า แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และแบบสังเกต

ผลการวิจัยทางด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนในด้าน ผู้สอน วัตถุประสงค์การเรียนการสอน เนื้อหาวิชา วิธีสอน การวัดและประเมินผล และสิ่งแวดล้อมทางการเรียน อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

ผลการสัมภาษณ์พบว่า ผู้สอนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน ผู้เรียนโดยส่วนมากมีความสามารถในด้านทักษะทางจิตรกรรม วัตถุประสงค์การเรียนการสอนและเนื้อหาวิชาส่วนใหญ่เน้นให้มีความสามารถในการปฏิบัติงาน ส่วนมากใช้วิธีการสอนแบบบรรยายประกอบสาธิต การวัดและประเมินผลส่วนมากวัดจากการพัฒนาของผลงาน สิ่งแวดล้อมทางการเรียนพบว่ามีห้องจัดนิทรรศการที่มีคุณภาพและเป็นสัดส่วน จากการสัมภาษณ์ผู้เรียนส่วนมากคิดว่าผู้สอนอารมณ์ดี ผู้เรียนส่วนมากมีความเชื่อมั่นในตนเอง ในด้านวัตถุประสงค์การเรียนการสอน และเนื้อหาวิชาให้ความสำคัญกับการปฏิบัติ ใช้วิธีสอนแบบบรรยายประกอบสาธิตเป็นส่วนมาก วัดและประเมินผลจากผลงานจิตรกรรมของผู้เรียน และในห้องเรียนส่วนใหญ่มีแสงสว่างเพียงพอ

ผลการสังเกตพบว่า ผู้สอนโดยส่วนมากมีความเป็นกันเองกับผู้เรียน มีความสามารถทางด้านทฤษฎี และปฏิบัติทางจิตรกรรมสูง เนื้อหาวิชาส่วนใหญ่ไม่ทันสมัย ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ นอกจากผลงานชิ้นสุดท้ายของภาคการศึกษา มีการวัดและ

ประเมินผลจากการอภิปราย วิพากษ์วิจารณ์ มีการเรียนการสอนนอกสถานที่ ห้องเรียนมีความ  
คับแคบอากาศถ่ายเทไม่สะดวก

พริยา สระมาลา (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตร  
บัณฑิต วิชาเอกออกแบบสิ่งทอ ภาควิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน  
เทคโนโลยีราชมงคล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำเสนอหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต วิชาเอกออก  
แบบสิ่งทอ ภาควิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล  
โดยใช้เทคนิคเดลฟาย กลุ่มตัวอย่างประชากรประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสิ่งทอ  
จำนวน 20 ท่าน การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 3 รอบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการ  
คำนวณหาค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ผลการวิจัยพบว่า

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร : ทิศทางการจัดทำหลักสูตร 1. จุดเด่นของหลัก  
สูตร หลักสูตรควรมีการปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ 2. คุณลักษณะเด่นของผู้สำเร็จการศึกษา ผู้  
สำเร็จการศึกษาควรเป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นหรือทำหน้าที่เป็นหัวหน้า  
งานหรือผู้ประสานงานได้เป็นอย่างดี วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1. ด้านพุทธิพิสัย เพื่อให้ผู้จบการ  
ศึกษาเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับศิลปะสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอ 2. ด้านทักษะพิสัย เพื่อให้ผู้จบการ  
ศึกษาสามารถสร้างสรรค์และปรับปรุงงานออกแบบสิ่งทอให้ทันสมัยอยู่เสมอ 3. ด้านจิตพิสัย เพื่อ  
ให้ผู้สำเร็จการศึกษาเป็นผู้มีคุณธรรม ระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร สำนึกในจรรยา  
บรรณ มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ สังคมและสิ่งแวดล้อม มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ มุ่งเน้นพัฒนางาน  
ให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ คุณสมบัติผู้ควรได้รับเลือกเข้าเรียน เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา  
ตอนปลาย (ม.6) หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สายศิลปะ หรือสายออก  
แบบ

2. การเลือกเนื้อหาและจัดเนื้อหาในหลักสูตร : เนื้อหาสาระที่จัดให้ผู้เรียน ควรมีลักษณะ  
ส่งเสริมให้นักศึกษามีความรู้และเห็นคุณค่าของสิ่งทอพื้นถิ่น เพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งทอไทย  
โครงสร้างหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 90 หน่วยกิต หมวดวิชา  
เลือกเสรี 10 หน่วยกิต วิชาที่ควรศึกษา 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป : การพัฒนาคุณภาพชีวิตและ  
สังคม เทคนิคการพัฒนาศิลปะภาพ ภาษาอังกฤษ 1 เคมีสิ่งแวดล้อม นันทนาการ 2. หมวดวิชา  
เฉพาะ : กลุ่มวิชาพื้นฐาน : เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่มวิชาชีพบังคับ : หลักการวาดภาพร่างเพื่อ  
การออกแบบ, กลุ่มวิชาชีพเลือก : กรอบแบบเส้นด้าย 3. หมวดวิชาเลือกเสรี : การดำเนินธุรกิจ  
ทางสิ่งทอ



3. การจัดประสบการณ์เรียนรู้ : การจัดประสบการณ์วิชาชีพ ควรมีการจัดประชุม สัมมนา หรือการเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบสิ่งทอมาบรรยายให้ความรู้แก่นักศึกษาเทคนิคการสอน การสอนแบบเน้นกระบวนการปฏิบัติจริง

4. การประเมินผลการเรียนการสอน : วัตถุประสงค์การประเมินผลการเรียนการสอน 1. ด้านพุทธิพิสัย ควรประเมินว่า มีความรู้และความสามารถวางแผน คิด วิเคราะห์ เพื่อสร้างสรรค์ และปรับปรุงผลงานออกแบบสิ่งทอ 2. ด้านทักษะพิสัย มีความสามารถในการนำเทคโนโลยีและวิทยาการใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบสิ่งทอ 3. ด้านจิตพิสัย มีความสำนึกในจรรยาบรรณ มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ สังคมและสิ่งแวดล้อม หลักการวัดและประเมินผล การประเมินผลควรเป็นไปตามเกณฑ์ทางวิชาการโดยพิจารณาทั้ง 3 ด้านคือ พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย เครื่องมือสำหรับใช้ในการวัดและประเมินผลคือการสอบภาคปฏิบัติ เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน คือพัฒนาการเฉพาะตัวของนักศึกษาพิจารณาเป็นรายบุคคล

เฉลิมขวัญ โชติพันธุ์ (2543) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน รายวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย อาจารย์ผู้สอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จำนวน 34 คน และนักศึกษสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จำนวน 263 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสำรวจความคิดเห็น อาจารย์และนักศึกษาที่มีต่อแนวทางการจัดการเรียนการสอน

ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์และนักศึกษาเห็นด้วยกับการจัดการเรียนการสอนในระดับมาก ทั้งด้านจุดมุ่งหมาย กระบวนการและการประเมินผล ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนการสอน ต้องการให้ผู้เรียนเข้าใจ และวางแผนดำเนินงานได้ตามหลักวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และสามารถสร้างผลงานด้วยเทคนิคทางศิลปะและเทคนิคทางการออกแบบ

2. กระบวนการจัดการเรียนการสอน

ขั้นเตรียมและวางแผน ผู้สอนควรจัดเอกสารที่ใช้เป็นแนวทางปฏิบัติล่วงหน้า พร้อมเตรียมเนื้อหาวิชาปรับให้ทันสมัย เกี่ยวข้องและครอบคลุม เพื่อผู้เรียนนำมาใช้กับแนวทางการคิดและปฏิบัติ

ขั้นดำเนินการเรียนการสอน ผู้สอนควรเน้นสรุปประเด็นสำคัญ และชี้แจงจุดดี จุดด้อยของผลงานและเน้นกิจกรรมให้ผู้เรียนปรับตัวตามสภาพงานอาชีพ ค้นคว้าทดลองสิ่งใหม่ๆ



ชั้นปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน ผู้สอนควรตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพของ ผู้สอนและผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ

3. การประเมินผลการจัดการเรียนการสอน การประเมินการตัด ปรับปรุงประสิทธิภาพของ การจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและตลาดแรงงาน โดยพิจารณา ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน

#### งานวิจัยต่างประเทศ

Solomons (1989) ทำการศึกษาวิจัย รูปแบบการสร้างกรอบมโนทัศน์ของการออกแบบ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มุ่งหาประเด็นข้อเสนอความคิดที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม โดยพิจารณาตรวจสอบความชัดเจนในความหมาย และความต่างกันใช้วิธีวิเคราะห์ ทางประวัติศาสตร์หาความเป็นมา หาความคล้ายคลึงของสภาพปัจจุบันและอดีตเกี่ยวกับ เศรษฐกิจ สังคม ที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หลักการทางทฤษฎี ความรู้ และด้านจิตวิทยา เพื่อแบ่งประเภทความหมายของรูปแบบกรอบมโนทัศน์ ที่ใช้ในการศึกษาและวิธี ทางสถิติวิเคราะห์ จัดกลุ่มในลักษณะหลายทิศทาง และในลักษณะทางตรงเพื่อหาพิสัยของกรอบ มโนทัศน์ ซึ่งรวบรวมข้อมูลจากบุคคลหลายกลุ่มซึ่งต่างทัศนะกันได้แก่ นักศึกษา ผู้สอน นักออกแบบ ผู้ผลิตและ สถาบันหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบและระหว่างกลุ่ม ผลการศึกษาชี้แจงว่า พิสัยของกรอบมโนทัศน์การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแบ่งได้ดังนี้คือ ลักษณะการคิดแบบ รูปธรรมหรือทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะการรับรู้ด้วยการเห็นและทางภาษา ด้านความรู้และ วิทยาการ เจตคติในการทำงาน และคุณค่าผลงาน รูปแบบกรอบมโนทัศน์ ที่มีความแตกต่าง ชัดเจนคือ กลุ่มการศึกษาและธุรกิจ หลักการและมาตรฐานที่ใช้วัดด้านการตัดสินคุณค่าผลงาน และความคิดเข้าใจที่ไม่สามารถแสดงออกได้ทางภาษา ลักษณะเฉพาะตัว ใช้การเปรียบเทียบกับ กลุ่ม ด้านการออกแบบพิจารณาคุณค่าผลงานต้องใช้เกณฑ์มาพิจารณา ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับ สาขาจิตกรรมจะพิจารณาการแสดงออกด้านจิตใจและความสามารถเฉพาะตัวมากกว่า ฉะนั้น ลักษณะรายวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมควรเพิ่มคุณค่าภูมิความรู้ท้องถิ่น องค์ ประกอบในรายวิชาต้องเสริมความรู้การปฏิบัติด้านธุรกิจ มีการฝึกฝนเฉพาะบุคคล และองค์ ประกอบด้านการออกแบบต้องปฏิสัมพันธ์ทั้งการศึกษาและอุตสาหกรรม การดูโรงงานจำเป็นและ มีความสำคัญในการเรียนรายวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

Yeh, Wen-Dih (1999) ศึกษาเรื่อง การบูรณาการรูปแบบหลักสูตรโปรแกรมการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในระดับปริญญาตรี โดยการศึกษาเกี่ยวกับ การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมซึ่งต้องผสมผสานกันระหว่างความสามารถในการออกแบบและ การเน้นการผลิตในระบบอุตสาหกรรม การเตรียมนักรออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมืออาชีพ ความพยายามที่จะวิเคราะห์หาเกณฑ์และปรับวิสัยทัศน์ของหลักสูตร การวิจัยนี้มุ่งศึกษาพัฒนาเพื่อบูรณาการหารูปแบบหลักสูตรโดยวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรที่มีอยู่ในปัจจุบัน ในโปรแกรมชั้นนำของสหรัฐอเมริกา และศึกษาเปรียบเทียบมุมมองของแต่ละคณะวิชา ผู้สำเร็จการศึกษา และสถานประกอบการ เพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่ และความสามารถของผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปริญญาตรี และหลักสูตรนี้จัดเตรียมให้ผู้สำเร็จการศึกษา มีลักษณะความสามารถได้ตามบทบาทที่กำหนด จากการศึกษาสมรรถภาพของนักรออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จัดตามลักษณะที่สำคัญมากที่สุด ซึ่งจากการสำรวจผู้สำเร็จการศึกษายังไม่ได้ตามความสามารถที่คาดหวัง โดยรูปแบบใหม่ของหลักสูตรจะต้องออกแบบให้ตอบสนองความต้องการและคาดหวังตามการศึกษาลักษณะนักรออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในอนาคต แนวทางของหลักสูตรจะต้องประกอบด้วยสมรรถภาพที่จำเป็น มีการยืดหยุ่น ความเข้มแข็งและชัดเจน การนำรูปแบบไปใช้ต้องจัดเนื้อหาวิชาตรงและ สอดคล้องกับการทำงานในปัจจุบัน และอนาคต

Ujang, Baharudin. (2000) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเกี่ยวกับความร่วมมือระหว่างภาคีวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ของ University Technology of MARA (UiTM ) และผู้ประกอบการทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ในประเทศมาเลเซีย ผลการวิจัยพบว่า การร่วมมือกันระหว่างภาคีวิชากับผู้ประกอบการในการจัดประสบการณ์ ในด้านต่างๆที่เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ เช่นการทดสอบให้ออกแบบ แก้ปัญหาเฉพาะหน้ากับสถานการณ์ต่างๆให้กับนักศึกษาที่เรียนออกแบบผลิตภัณฑ์ พบว่านักศึกษามีการพัฒนาขึ้นในหลายด้าน เช่น ทักษะในการออกแบบ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบ การใช้วัสดุศาสตร์ และการทำงานในกำหนด ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง เอกสารตำราต่างๆ การสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์นักศึกษา และอาจารย์ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง รวมไปถึงผู้ประกอบการ และนอกจากจะให้ผลการพัฒนาดังกล่าวแล้ว ผลงานวิจัยยังสามารถเป็นแนวความคิดในการพัฒนาหลักสูตร ตามความต้องการของนักเรียน และให้ตรงตามความมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ในการพัฒนาการอุตสาหกรรมของประเทศมาเลเซีย



Sulfikar Amir (2002) ได้ศึกษาเรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม: การศึกษา การอุตสาหกรรม และนโยบาย โดยกล่าวถึง ความสำคัญของอุตสาหกรรมที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอินโดนีเซีย และได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม Institute of Technology Bandung (ITB) ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยด้านเทคโนโลยีที่เก่าแก่ที่สุดในอินโดนีเซีย ได้ทำการบรรจุมหาวิทยาลัยอุตสาหกรรมเข้าในหลักสูตรอย่างถาวร ภายหลังจากวิกฤตราคาน้ำมันตกต่ำในปี 1980 เพื่อต้องการพัฒนาศักยภาพของกำลังคนที่จะมาพัฒนาระบบอุตสาหกรรมของประเทศเพื่อช่วยฟื้นฟูระบบเศรษฐกิจของประเทศอีกทางหนึ่ง

Rahikainen, Riikka Liisa (2002) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเรียนรู้ผ่านการรับรู้และการร่วมมือกันในกระบวนการแก้ปัญหาในการพัฒนาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือมุ่งศึกษาถึงการรับรู้ และการเรียนรู้ในกระบวนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในขณะที่มีการระดมความคิดในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับงานนั้นๆ โดยการนำทฤษฎีต่างๆมาใช้ร่วมกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้การวิจัยเชิงทดลอง และเก็บข้อมูลจากการสังเกต จากกลุ่มประชากรที่เป็นทีมวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และทุกคนในกลุ่มประชากรจะได้รับการสัมภาษณ์สองครั้ง โดยประชากรทั้งหมด 12 คนแบ่งเป็นวิศวกรทางด้าน การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และวิศวกรเกี่ยวกับการวางแผนงาน

จากการศึกษาประเด็นปัญหาที่พบคือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นจะมีปัญหาต่างๆเกิดขึ้น อยู่เสมอ สาเหตุเนื่องมาจากความต้องการทางเทคโนโลยีใหม่ซึ่งเกิดขึ้นเสมอ และปัญหาเหล่านั้น จะไม่สามารถไปถึงถึงความผิด ถูก อย่างแท้จริง แต่สิ่งที่ได้จากการสำรวจจากการวิจัยครั้งนี้ คือ การใช้การรับรู้ มากกว่าการใช้อารมณ์ ความรู้สึก ในการตัดสินใจสิ่งใดในสถานการณ์ที่ต้องแก้ปัญหา ร่วมกัน และผลจากการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่า ความรู้ ทักษะ และเจตคติของบุคคล เป็นสิ่ง จำเป็น ยิ่งไปกว่านั้นกระบวนการแก้ปัญหาจะเกิดขึ้นได้จากความร่วมมือของแต่ละบุคคลด้วย ทรรศนะวิสัยที่มีต่อการรับรู้และความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

Kim, Jong-Baeg (2002) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเรียนรู้โดยการออกแบบ: สำรองถึงบทบาทของเป้าหมายและระบบของความทรงจำ

การเรียนรู้จากการออกแบบได้รวมเอาจุดมุ่งหมายในเชิงธุรกิจของตัวผลิตภัณฑ์ เข้าด้วยกันกับการตรวจสอบในแบบวิธีคิดเชิงวิทยาศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้ใช้การทดลองโดยการส่งเสริมทางด้านการพัฒนาทฤษฎีเข้ากับการฝึกทักษะปฏิบัติ โดยมีกลุ่มประชากรเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาตรี โดยเริ่มจากขั้นตอนแรก คือ ให้นักศึกษาฝึกค้นคว้าจากวรรณคดี และงานวิจัย ข้อมูล



ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ที่ให้ เพื่อให้เข้าใจถึงหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้นๆ ขั้นที่สองคือให้นักศึกษาอธิบายถึงตัวอย่าง ข้อมูลต่างๆที่ค้นคว้ามาได้ และอธิบายถึงที่มาที่ไปของแบบที่ได้ออกแบบขึ้น และขั้นตอนสุดท้ายคือ การให้นักศึกษาจัดเรียงและแสดงข้อมูลทั้งหมดในกระบวนการออกแบบที่เกิดขึ้นตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ จากขั้นตอนที่กล่าวมาผู้วิจัยได้สรุปว่า ขั้นตอนต่างๆเหล่านี้จะให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงเป้าหมายของการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทั้งจากการออกแบบรูปทรงภายนอก และการทดสอบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ โดยจะทำให้มีการคิดอย่างเป็นระบบมากขึ้น ซึ่งผลเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มความละเอียดรอบคอบของนักศึกษาที่มีการคิดอธิบายอย่างเป็นระบบเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นสิ่งที่ดีกว่าการใช้ความคิดอย่างเรียบง่าย และไม่ชำนาญ

Dolan, Timothy David (2003) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การรับรู้ของนักออกแบบเกี่ยวกับการศึกษาการออกแบบ แบบสหวิทยาการ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ถึงความเกี่ยวข้องกันของกระบวนการออกแบบ และความเข้าใจในคุณค่าการออกแบบแบบสหวิทยาการของนักออกแบบ พบว่า การศึกษาการออกแบบโดยใช้แบบสหวิทยาการจะมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้เรียน

โดยการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามในด้านสถิติประชากร เช่น การสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี การผ่านการฝึกงาน และ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการศึกษาแบบสหวิทยาการ ซึ่งประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นตัวแทนนักออกแบบตกแต่งจากบริษัทการออกแบบชื่อดังจาก 100 บริษัท ที่เป็นสมาชิกของ Interior Design Educators Council (IDEC) ในปี 2003 และนอกจากจะใช้ประชากรดังกล่าวแล้วยังรวมถึง ผู้ที่ศึกษาทางด้านสถาปัตยกรรม ออกแบบสิ่งพิมพ์ ออกแบบตกแต่งภายใน และ ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยส่วนที่สำคัญที่สุดของงานวิจัยชิ้นนี้ คือการใช้ทักษะศิลปะปฏิบัติ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการศึกษากการออกแบบโดยวิธีสหวิทยาการ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้เรียน เพราะจะทำให้เป็นผู้ที่มีความสามารถทางด้านการวางแผนการตลาด และมีความเป็นมืออาชีพในสายการทำงานมากขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยของในประเทศและต่างประเทศพบว่า การเรียนการสอนที่เกี่ยวกับศิลปะ การออกแบบ และการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้น เป็นการเรียนการสอนที่จำเพาะที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ การฝึกฝนทักษะฝีมือ มีความรู้ในเนื้อหาทฤษฎี อีกทั้งยังเป็นวิชาที่ต้องการวิธีการสอนหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้สนองตอบกับเนื้อหาของรายวิชานั้นๆซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นเนื่องจากการเรียนรู้วิชาหนึ่งวิชาใดนั้น ควรจะเรียนรู้ในเชิงลึก เพื่อให้ได้ความรู้ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการผลิตผลงานทั้งในการเรียนในปัจจุบัน และการทำงานในอนาคต