บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเรื่อง การนำเสนอรายวิชา การออกแบบเว็บไซต์ สำหรับหลักสูตรสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ ระดับปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ผู้วิจัยได้ศึกษาเรียบเรียงและนำเสนอสาระสำคัญจากเอกสาร ตำรา ข้อมูลทางอินเตอร์เน็ตและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการวิจัย โดยเสนอตามลำดับหัวข้อดังนี้

1. การเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา
    - 1.1 การศึกษาในระดับอุดมศึกษา
    - 1.2 การศึกษาตามแนวปฏิรูป
        - 1.2.1 แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)
        - 1.2.2 การจัดการเรียนการสอนอุดมศึกษาตามแนวปฏิรูป
    - 1.3 องค์ประกอบของการเรียนการสอน
        - 1.3.1 จุดประสงค์การเรียนการสอน
        - 1.3.2 เนื้อหารายวิชา
        - 1.3.3 วิธีการดำเนินการเรียนการสอน
        - 1.3.4 สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน
        - 1.3.5 การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน
2. การเรียนการสอนสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์
    - 2.1 ความหมายและขอบเขตของการออกแบบนิเทศศิลป์
    - 2.2 หลักสูตรสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ ในประเทศไทย
    - 2.3 หลักสูตรสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ ในต่างประเทศ
3. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางการสื่อสารกับการศึกษาศิลปะและการออกแบบ
    - 3.1 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
    - 3.2 ความเป็นมาของเวิล์ด ไวด์ เว็บ
    - 3.3 ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์
    - 3.4 แนวคิดและทฤษฎีการออกแบบเว็บไซต์
    - 3.5 ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีเว็บกับศิลปะและการออกแบบ
4. เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
    - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
    - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. การเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา

1.1 การศึกษาในระดับอุดมศึกษา

การศึกษาตามแนวระบบโรงเรียน แบ่งระดับการศึกษาออกเป็น 4 ระดับคือ ก่อนประถมศึกษา ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา ซึ่งการศึกษาระดับอุดมศึกษาเป็นการศึกษาหลังจากระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มุ่งพัฒนาความเจริญงอกงามทางสติปัญญาและความคิดเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ มุ่งสร้างสรรค์คนในระดับวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงเพื่อพัฒนาประเทศ และมุ่งพัฒนาให้เป็นคนที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้และเข้าใจ ศิลปวัฒนธรรม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอันมีคุณค่าแก่บุคคล สังคม และประเทศชาติ การจัดการศึกษาอาจเป็นรูปแบบมหาวิทยาลัย วิทยาลัย หรือสถาบันเฉพาะอย่าง (บำรุง กลัดเจริญ และฉวีวรรณ กินาวงศ์, 2527)

1.1.1 การศึกษาในระดับอุดมศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ

1) ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพในระดับกลางหรืออนุปริญญา(2 ปี)

2) ระดับปริญญาตรี หรือปริญญาบัณฑิต มีเป้าหมายในการสร้างผู้ที่มีความรู้ความสามารถและทักษะเฉพาะในวิชาการหรือวิชาชีพสาขานั้นๆ ในระดับต้น หลังจากนั้นอาจฝึกฝนเพิ่มเติมเป็นการเฉพาะหรือศึกษาเพิ่มเติมในระดับสูงขึ้น เพื่อประกอบวิชาชีพเฉพาะทาง ในหลักสูตรจะมีสาขาวิชาพื้นฐานเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพนั้นๆ โดยมุ่งให้มีหลักที่สามารถนำไปใช้ปรับตน ปรับวิชาการตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ กับมีสาขาวิชาชีพเฉพาะที่มุ่งสร้างความสามารถในการประกอบวิชาชีพนั้นๆ นอกจากนี้ยังมีส่วนที่เป็นความรู้ทั่วไปเพื่อให้เป็นผู้รู้กว้างเพียงพอที่จะใช้ชีวิตในฐานะผู้ได้รับการศึกษาดีแล้วได้ ตลอดจนต้องสร้างคุณธรรมของนักวิชาการเพื่อให้มีคุณธรรมไปกำกับพลังความรู้ สำหรับด้านวิชาการนั้น ความสามารถในการหาความรู้เพิ่มจึงเป็นความสามารถหลักของบัณฑิต การวิจัยจึงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการการศึกษาระดับอุดม (จรัส สุวรรณเวลา, 2540) การศึกษาระดับนี้มีหลักสูตร 2 ประเภทคือ

หลักสูตร 4 ปี ได้แก่ หลักสูตรในมหาวิทยาลัยต่างๆ สถาบันการศึกษาของเอกชนและหน่วยงานของรัฐบาล และหลักสูตร 2 ปี ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสถานศึกษาในหน่วยงานของรัฐ ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ และการสาธารณสุข

3) ระดับสูงกว่าปริญญาตรี มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้และทักษะในสาขาวิชาเฉพาะทางให้มีความชำนาญยิ่งขึ้น สร้างสรรค์ความก้าวหน้าและความเป็นเลิศทางวิชาการ โดยเฉพาะการศึกษาค้นคว้าวิจัย ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษา โดยจัดหลักสูตรระดับปริญญาโท และปริญญาเอก (จำเนียร ศิลปวานิช, 2538) โดยจรัส สุวรรณเวลา (2540) ได้กล่าวถึงเป้าหมายหลักที่แตกต่างกันของการศึกษาแต่ละระดับ ดังนี้

3.1) การศึกษาระดับปริญญาโทหรือมหาบัณฑิต เป็นระดับที่สูงขึ้นกว่าปริญญาตรี โดยอาจแบ่งได้เป็นสองสาย คือ สายวิชาชีพกับสายวิชาการ สำหรับสายวิชาชีพนั้นเกิดจากความรู้ในวิชาชีพสาขานั้นๆ มีมากระดับปริญญาตรีครอบคลุมได้เพียงส่วนเดียวในการปฏิบัติงานต้องใช้ความรู้ความสามารถมากขึ้นหรือลึกซึ้งมากขึ้น จึงต้องเติมโดยจัดเป็นการศึกษาระดับปริญญาโท ส่วนในสายวิชาการนั้น การศึกษาระดับปริญญาโท มุ่งสร้างความรู้ความเข้าใจ และความสามารถที่จะทำการวิจัยในศาสตร์นั้นๆ ทั้งในส่วนที่เป็นปรัชญา หลักการและวิธีวิทยาทางการวิจัย ซึ่งแตกต่างกันในศาสตร์ต่างๆ การทำวิทยานิพนธ์ จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการศึกษาในระดับนี้ การศึกษาจะเน้นการสัมมนาและการประชุมกลุ่ม

3.2) การศึกษาระดับปริญญาเอกหรือดุษฎีบัณฑิต เป็นการศึกษาระดับสูงสุดในทางวิชาการและวิชาชีพ ในหลายสาขาจะรวมศาสตร์เข้าด้วยกันเป็นปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (Doctor of Philosophy) ซึ่งแสดงว่าศาสตร์ทั้งหลายเมื่อถึงระดับสูงสุดแล้วจะรวมตัวกันเป็นเอกภาพ การศึกษาระดับปริญญาเอกต้องมีการวิจัย ซึ่งมุ่งหวังสร้างความรู้ใหม่ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จึงเป็นหัวใจของการศึกษา รายวิชาต่างๆ ที่เรียนเป็นเพียงฐานทั้งทางกว้างและทางลึก เพื่อเตรียมการสำหรับวิทยานิพนธ์ ความลึกซึ้งและความเข้มของศาสตร์จึงเป็นเครื่องบ่งชี้คุณภาพของการศึกษา

การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา มีความแตกต่างจากระดับอื่นในแง่ที่เป็นการเน้นการเสาะแสวงหาความรู้ ความจริง การเรียนการสอนจึงเป็นการพัฒนาให้เกิดทักษะ เกิดความรู้ เกิดความรัก และมีทัศนคติที่ดีตลอดจนมีคุณธรรมในอาชีพที่จะทำในอนาคต ปณิธานของมหาวิทยาลัยทุกแห่ง ต่างกำหนดอย่างสอดคล้องกันว่า มีหน้าที่บุกเบิก แสวงหา ทำนุบำรุงและถ่ายทอดความรู้ตลอดจนสร้างเสริมคุณธรรมให้กับบัณฑิตของมหาวิทยาลัยให้เป็นผู้ที่เพียบพร้อมด้วยสติปัญญา มีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ที่จะออกไปประกอบอาชีพ และในขณะเดียวกันก็เป็นผู้ที่รู้จักตนเอง ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์นี้คือ สิ่งที่มหาวิทยาลัยต่างเพียงมุ่งที่จะมอบให้กับนิสิตนักศึกษา โดยผ่านกระบวนการเรียนการสอนและได้รับคำตอบจากผลการวัด-ประเมิน (อุทุมพร จามรมาน, 2530)

1.1.2 ความมุ่งหมายของการศึกษาระดับอุดมศึกษา มีความมุ่งหมายโดยมีหลักการสากลทั่วไปอย่างกว้างๆ 4 ประการคือ

1) ให้มีความรู้ในวิชาสามัญทั่วไป (General Education) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้กว้างขวางสมกับความเป็นปัญญาชน เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับทุกคน เพื่อการเป็นพลเมืองดี ไม่ว่าจะเป็นการเตรียมตัวไปประกอบอาชีพใดๆ ก็ตาม

2) ให้มีความรู้ในวิชาชีพชั้นสูง (Professional Education) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกไปประกอบวิชาชีพชั้นสูงได้

3) การค้นคว้าและการวิจัย (Graduate study and Research) คือให้รู้จักศึกษาค้นคว้าในระดับสูงและการวิจัย เพื่อพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาการ

4) บริการแก่สังคม (Pubic services) คือให้รู้จักบริการแก่สังคม ได้แก่ การรู้จักใช้หลักวิชาและทฤษฎี หรือความรู้ตลอดจนผลการวิจัย เสนอแนะให้ความคิดเพื่อแก้ไขปัญหาสังคม

ภารกิจของสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย มี 4 ประการ

1) ด้านการสอน เป็นหน้าที่โดยตรงของมหาวิทยาลัยที่จะต้องเผยแพร่ความรู้ ความคิดทั้งวิชาสามัญและวิชาชีพชั้นสูง

2) ด้านการวิจัย คือการแสวงหาความจริงหรือสัจจะทางวิชาการ อันก่อให้เกิดประโยชน์แก่วิชาการและสังคม

3) ด้านการให้บริการแก่สังคมคือ การนำเอาความรู้ หลักวิชาการ ผลการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่สังคม

4) การทำนุบำรุง และรักษาศิลปวัฒนธรรม ซึ่งถือว่าเป็นมรดกวัฒนธรรมที่สำคัญของชาติ อันเป็นเครื่องหมายแสดงถึงความเจริญและเอกลักษณ์ของชาติ

1.1.3 ลักษณะผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา

ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีวุฒิภาวะสูง ลักษณะการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมายนี้ยังมีความแตกต่างกัน ดังที่ แอนโทนี่ กราสซา และเซอร์ริล ไรส์แมน ได้จำแนกลักษณะการเรียนของผู้เรียนไว้ 6 แบบคือ (อ้างถึงใน วิชัย วงษ์ใหญ่, 2537)

1) แบบอิสระ (Independence) ลักษณะผู้เรียนแบบนี้ชอบที่จะคิดและทำงานหรือเรื่องต่างๆ ด้วยตนเอง จะฟังความคิดเห็นของคนอื่นๆ ในชั้นเรียนมีความตั้งใจเรียนรู้เนื้อหาวิชาที่ตนเองรู้สึกว่าสำคัญ และมีความเชื่อมั่นในความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2) แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance) ผู้เรียนแบบนี้จะไม่สนใจการเรียนรู้เนื้อหาวิชาในชั้นเรียนตามแบบแผน (traditional classroom) ไม่มีส่วนรวมกับผู้เรียนคนอื่นๆ และผู้สอนในห้องเรียนไม่สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ทรรศนะของผู้เรียนแบบนี้ต่อด้านห้องเรียนว่าเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ

3) แบบร่วมมือ (Collaboration) ผู้เรียนแบบนี้รู้สึกวาเขาสามารถเรียนรู้ได้มากที่สุด โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สติปัญญาและความสามารถซึ่งกันและกัน ผู้เรียนแบบนี้จะร่วมมือกับผู้สอนและกลุ่มเพื่อน ชอบทำงานรวมกับคนอื่นๆ เห็นชั้นเรียนเป็นสถานที่สำหรับสังคมที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เช่นเดียวกับสถานที่เรียนรู้เนื้อหาวิชา

4) แบบพึ่งพา (Dependence) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้เป็นแบบที่แสดงความอยากเรียนรู้น้อยและจะเรียนรู้เฉพาะสิ่งที่ถูกบังคับ กำหนดให้ผู้เรียนเห็นผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนเป็นแหล่งของโครงสร้างความรู้ เป็นแหล่งสนับสนุนทางวิชาการ เขาจะมองผู้มีความรู้เพื่อเป็นแนวทาง และต้องการให้บอกว่าต้องการทำอะไร ดังนั้นผู้เรียนแบบนี้ดูจะไม่มีความคิดริเริ่ม หรือมีความคิดบางอย่างที่เป็นตัวของตัวเองที่จะอภิปรายในชั้นเรียน

5) แบบแข่งขัน (Competition) ผู้เรียนแบบนี้เรียนรู้เนื้อหา เพื่อที่จะทำให้ได้ดีกว่าคนอื่นๆ ในชั้นเรียน เขารู้สึกว่าจะต้องแข่งขันกับผู้เรียนคนอื่นๆ เพื่อให้ได้รับรางวัลจากชั้นเรียน เช่น คะแนนหรือคำชมของผู้สอน ความสนใจของผู้สอน เขามองชั้นเรียนเป็นสนามแข่งขันซึ่งจะต้องมีแพ้ชนะ และผู้รียนมีความรู้สึกว่าต้องชนะเสมอ ผู้เรียนคนอื่น จึงมักจะไม่ชอบที่จะมีส่วนร่วมกับผู้เรียนแบบนี้

6) แบบมีส่วนร่วม (Participation) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้ ต้องการที่จะเรียนรู้เนื้อหาวิชาและชอบเข้าชั้นเรียน มีความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้ให้มากที่สุดจากชั้นเรียน และมีส่วนร่วมกับผู้

อื่น ทำตามที่ได้ตกลงร่วมกันไว้ ผู้เรียนแบบนี้รู้สึกว่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ แต่จะมีส่วนร่วมน้อยในกิจกรรมที่มิได้อยู่ในแนวทางของวิชาเรียน

การศึกษาในระดับอุดมศึกษาเป็นการศึกษาช่วงสำคัญ เพราะเป็นช่วงของการศึกษาที่ครอบคลุมตั้งแต่การเริ่มต้นการเป็นผู้ใหญ่ และช่วงของการพัฒนาการเป็นผู้ใหญ่จนถึงความเป็นผู้ใหญ่เต็มที่ (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2524) วัยของผู้เรียนในสถาบันอุดมศึกษาหรือที่เรียกว่า นิสิตนักศึกษานั้นมีอายุโดยเฉลี่ยประมาณตั้งแต่ 17-21 ปี เป็นวัยแห่งการเรียนรู้ นักจิตวิทยาพัฒนาการเชื่อว่าช่วงอายุ 18 ปี เป็นช่วงที่สมองคนเราจะพัฒนาไปถึงขีดสูงสุด จึงเป็นช่วงที่เหมาะสมมากกว่าที่มหาวิทยาลัยจะพยายามจัดสิ่งแวดล้อมจัดประสบการณ์การเรียนให้นิสิตนักศึกษาได้พัฒนาไปถึงขีดสูงสุด ตามความสามารถในระยะวัยที่กำลังจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ วัยนี้เป็นวัยที่นิสิตกำลังแสวงหาเอกลักษณ์ (Identity) ของตนเอง ในขณะเดียวกันก็มีความกระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็น สนใจบทเรียนที่แปลกใหม่ อยากเห็นบรรยากาศของการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากการเรียนการรับฟังจากอาจารย์ช้างเดียวเหมือนกับชั้นมัธยมศึกษา อาจารย์ผู้สอนควรจะต้องพิถีพิถันระวังในการเลือกรูปแบบของการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับลักษณะของนิสิตนักศึกษา เพื่อผลการเรียนรู้ที่พอใจและดีกว่า

1.2 การศึกษาตามแนวปฏิรูป

จากกระแสการปฏิรูปอุดมศึกษาที่ปรากฏทั่วโลก สถาบันการศึกษาต่างมุ่งปรับบทบาทและภารกิจของการอุดมศึกษาให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยี และรองรับความต้องการทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่กำลังเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจาก กระแสโลกาภิวัฒน์ทำให้มีการแข่งขันในตลาดโลกตามสภาพการณ์ที่เป็นไป จำนวนประชากรในวัยศึกษาที่เพิ่มขึ้น สภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศ ความเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความต้องการการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทำให้การศึกษาในระดับอุดมศึกษาของไทยต้องทบทวนบทบาท และกำหนดแนวทางในการพัฒนาที่ชัดเจนเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาให้เท่าเทียมกับอุดมศึกษาในระดับสากล

1.2.1 แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)

วัตถุประสงค์หลักของแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) เพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ผู้วิจัยสรุปประเด็นหลักที่สำคัญคือ

1) เพื่อสร้างคนไทยให้มีคุณภาพทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพ มีความรู้และทักษะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ ชุมชนและท้องถิ่น มีสติปัญญา มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย มีจิตสำนึกในการสร้างงานของตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามาถเรียนรู้อย่างต่อเนื่องด้วยตนเองตลอดชีวิต มีปริมาณและคุณภาพเพียงพอ ในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

2) เพื่อปรับปรุงระบบบริหารและการจัดการอุดมศึกษาทั้งในระดับรัฐบาลและระดับสถาบันให้มีความอิสระคล่องตัว เกิดประสิทธิภาพและคุณภาพทันต่อความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ

สังคม การเมือง และเทคโนโลยี โดยให้ภาคเอกชน ชุมชน และสังคมมีส่วนร่วมรับผิดชอบอุดมศึกษาเพิ่มมากขึ้น

เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ในการกำหนดคุณภาพที่พึงประสงค์ของบัณฑิต

1) ผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ภาคภูมิใจในวิชาชีพ มีจิตสำนึกของการเป็นผู้ประกอบการ มีความเป็นผู้นำ และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่แปรเปลี่ยนได้

2) ผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพในสถานประกอบการ มีความรอบรู้ มีความคิดด้านวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ สามารถพัฒนาประยุกต์แนวทางใหม่ เพื่อพัฒนาตนเองและสังคมอย่างต่อเนื่อง โดยสามารถใช้เทคโนโลยีพื้นฐานได้เป็นอย่างดี

1.2.2 การจัดการเรียนการสอนอุดมศึกษาตามแนวปฏิรูป

ตามสาระพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 การจัดการเรียนรู้ มุ่งให้ผู้เรียนได้รับความรู้ด้านเนื้อหาสาระ พัฒนาทักษะ กระบวนการคิด เตรียมการเพื่อเผชิญสถานการณ์ รวมถึงการประยุกต์ความรู้ เพื่อป้องกันและการแก้ปัญหา เน้นการศึกษาตลอดชีวิต สอดคล้องกับหลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้หลัก 4 ประการของยูเนสโก คือ การเรียนรู้เพื่อรู้ การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง การเรียนรู้เพื่ออยู่ร่วมกัน และการเรียนรู้เพื่อชีวิต (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2543)

การเรียนเพื่อรู้ เป็นการผสมผสานความรู้ทั่วไปที่กว้างขวางเพียงพอเข้ากับโอกาสที่จะศึกษาบางวิชาอย่างละเอียดลึกซึ้ง การเรียนเพื่อรู้หมายรวมถึงการฝึกฝนในวิธีเรียนรู้เพื่อจะได้ตักตวงประโยชน์จากการศึกษาไปจนตลอดชีวิต เพื่อมีชีวิตอย่างมีศักดิ์ศรี พัฒนาทักษะเพื่อประกอบอาชีพและการติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น การจัดการเรียนเพื่อรู้ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ทั้งในสาขาวิชาและเข้าใจในสิ่งรอบตัวเพื่อกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อย่างเห็นทางปัญญา

การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง จุดประสงค์ของการเรียนรู้รูปแบบนี้ไม่เพียงเพื่อให้เกิดความชำนาญทางด้านวิชาชีพเท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึง ความสามารถรับมือกับสถานการณ์ต่างๆ และปฏิบัติเป็นหมู่คณะ เป็นการเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์ต่างๆ ทางสังคมและการประกอบอาชีพ สำหรับการเรียนรู้ในระบบ เป็นการเรียนในภาคทฤษฎีสลับกับการฝึกปฏิบัติงาน ผลที่ได้จากการเรียนรู้ เพื่อปฏิบัติได้จริง ก่อให้ผู้เรียนเกิดปฏิภาณ ไหวพริบ ความเฉลียวฉลาด คล่องแคล่ว ตุลยพินิจ และสามารถคุมการทำงานเป็นหมู่คณะได้

การเรียนรู้เพื่ออยู่ร่วมกัน เป็นการให้โอกาสผู้เรียน เข้าใจผู้อื่น และสร้างความตระหนักว่ามนุษย์เราจะต้องพึ่งพาอาศัยกัน ดำเนินโครงการร่วมกันและเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาข้อขัดแย้งต่างๆ โดยชี้ให้เห็นว่า ความหลากหลายความเข้าใจอันดีต่อกัน และสันติภาพนั้นล้ำค่าและคู่ควรแก่การหวงแหน

การเรียนรู้เพื่อชีวิต เพื่อจะได้สามารถปรับปรุงบุคลิกภาพของตนได้ดีขึ้นดำเนินงานต่างๆ โดยอิสระเสรียิ่งขึ้น มีดุลยพินิจและรับผิดชอบต่อตนเองมากขึ้นการจัดการศึกษาต้องไม่ละเลยศักยภาพในด้านใดด้านหนึ่งเป็นอันขาด ซึ่งได้แก่ความจำ การใช้เหตุผล ความซาบซึ้งในสุนทรียภาพ สมรรถนะทางร่างกายและทักษะในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น

แนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในทางจัดหลักสูตรระดับอุดมศึกษา กล่าวคือ การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้คู่คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการให้มีความรู้เกี่ยวกับตนเองและความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม มีความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพและดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

หลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษาต้องมีลักษณะหลากหลาย มีทั้งศาสตร์ที่เป็นวิชาการและวิชาชีพ ต้องมุ่งพัฒนาคนให้มีความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงามและความรับผิดชอบต่อสังคม รวมทั้งมีความมุ่งหมายเฉพาะที่จะพัฒนาวิชาการ วิชาชีพชั้นสูงและการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาความรู้และพัฒนาสังคม รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา

1.3 องค์ประกอบของการเรียนการสอน

การเรียนการสอน (Instruction) หมายถึง การเรียนของนิสิตนักศึกษา และการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา การเรียนการสอนเป็นวลีที่มักจะใช้ควบคู่กัน แท้ที่จริงมีความเกี่ยวข้องกับคน 2 กลุ่มดังกล่าวซึ่งทำหน้าที่ต่างกัน คือ การเรียนของนิสิตนักศึกษา การสอนของอาจารย์ (อุทุมพร จามรมาน, 2530) ซึ่งสอดคล้องกับ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2542) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนมีความหมายกว้างกว่าการสอน การสอนเป็นการเน้นเฉพาะการถ่ายทอดความรู้ทักษะจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน ส่วนการเรียนการสอนเป็นคำที่มักใช้ควบคู่กันไปเมื่อผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งมีความหมายรวมไปถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น การใช้สื่อการสอน การจัดกิจกรรมระหว่างสอน การทดสอบและการประเมิน เป็นต้น และฮอสฟอร์ด (Hosford, 1973) กล่าวว่า การเรียนการสอนเป็นกระบวนการของการชักจูงผู้เรียนสู่เป้าหมายบางประการ ซึ่งเมื่อพิจารณาจุดมุ่งหมายทางการศึกษา เป้าหมายของการเรียนการสอนคือ มุ่งให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในทุกด้านของการเรียนรู้และสามารถดำเนินชีวิตให้เป็นประโยชน์รวมทั้งอยู่ร่วมในสังคมได้

บูรณะ สมชัย (2538) กล่าวถึงกระบวนการเรียนการสอนว่า คือการสื่อสารข้อมูลระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เมื่อผู้เรียนรับรู้ข้อมูลแล้ว แปลผลก็แสดงว่ามีการเรียนรู้เกิดขึ้น การสื่อสารในกระบวนการเรียนการสอนมี 2 ลักษณะได้แก่

1. การสื่อสารทางเดียว หรือระบบวงจรเปิด (Open-loop system) คือการสื่อสารผ่านสื่อต่างๆ ไปยังผู้เรียนไม่สามารถสื่อสารไปยังผู้สอนได้ เช่นการเรียนระบบทางไกล การอ่านจากเอกสารและตำรา เป็นต้น

2. การสื่อสารสองทาง หรือระบบวงจรปิด (Closed-loop system) คือการสื่อสารที่ผู้เรียนและผู้สอนสามารถโต้ตอบกันได้ เช่นการสอนในห้องเรียน การสาธิต เป็นต้น ซึ่งการสื่อสารแบบ 2 ทางเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ผู้เรียนสามารถแปลผลหรือรับรู้ข่าวสารได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เมื่อไม่เข้าใจก็สามารถซักถามได้

การออกแบบการสอนในระดับรายวิชา (Course) หน่วย (Units) รวมถึงการพัฒนาระบบการสอนในระดับอุดมศึกษาหรือระดับใดก็ตาม มีสิ่งที่ต้องคำนึงถึงตามที่นักการศึกษาหลายท่านกล่าวไว้ดังนี้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537) กล่าวว่า สิ่งจำเป็นพื้นฐานของการสอน ที่ผู้สอนจะต้องศึกษาวิเคราะห์คือองค์ประกอบของการเรียนการสอน ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน และเนื้อหาสาระที่มีความผสมผสานกัน รวมทั้งการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของการสอน

สุพิณ บุญชูวงศ์ (2532) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบเบื้องต้นของการเรียนการสอน ได้แก่ ครู นักเรียน และสิ่งที่จะสอนหรือเนื้อหาวิชา ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกันเป็นกระบวนการที่เคลื่อนไหวทั้ง 3 ส่วน จะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ดังต่อไปนี้

1. ครู เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะขาดไม่ได้ในการสอน ครูควรเป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ มีบุคลิกภาพที่ดี รู้จักเลือกใช้วิธีสอนที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้

2. นักเรียนหรือผู้เรียน เป็นองค์ประกอบที่สำคัญเท่ากับครูผู้สอน ความสำเร็จในการศึกษาเป็นเป้าหมายสำคัญของผู้เรียน ดังนั้นทั้งครูและนักเรียนต้องร่วมมือกัน เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จโดยสะดวก

3. สิ่งที่จะสอน ได้แก่ เนื้อหาวิชาการต่างๆ ซึ่งครูต้องจัดเนื้อหาวิชาให้มีความสัมพันธ์ มีความน่าสนใจ เหมาะสมกับวัย ระดับชั้น และสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540) กล่าวถึง องค์ประกอบของการสอนที่นักการศึกษาหลายท่านได้เสนอไว้ เมื่อนำมาพิจารณาแล้ว สามารถวิเคราะห์แยกย่อยเป็นองค์ประกอบ 2 ด้าน ได้แก่

1. ด้านองค์ประกอบรวม หมายถึง องค์ประกอบด้านโครงสร้างที่มาประกอบกันเป็นการสอน อันประกอบด้วย 1) ครู หรือผู้สอน หรือวิทยากร 2) นักเรียน หรือผู้เรียน 3) หลักสูตร หรือสิ่งที่จะสอน กล่าวได้ว่า องค์ประกอบรวมเป็นส่วนสร้างให้เกิดการสอน

2. ด้านองค์ประกอบย่อย หมายถึง องค์ประกอบด้านรายละเอียดของการสอน ซึ่งจะต้องประกอบด้วยกระบวนการเหล่านี้ จึงจะทำให้เป็นการสอนที่สมบูรณ์ ได้แก่ 1) การตั้งจุดประสงค์การสอน 2) การกำหนดเนื้อหา 3) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 4) การใช้สื่อการสอน

5) การวัดผลประเมินผล กล่าวได้ว่า องค์ประกอบย่อยเป็นส่วนเสริมให้การสอนมีความสมบูรณ์ มีประสิทธิภาพและมีคุณค่าแก่ผู้เรียน

องค์ประกอบสำคัญของแผนการสอนศิลปศึกษาที่ผู้สอนต้องคำนึงถึง (Laura H. Chapman, 1978) ได้เสนอ ดังนี้

1. จุดมุ่งหมาย (Goals) เป็นสิ่งที่บ่งชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนเรียนรู้แล้วได้อะไร การตั้งวัตถุประสงค์จะพิจารณาจากจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

2. วิธีการเรียนการสอน (Approaches to Study) การพิจารณาการสอนที่ตรงกับจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ให้เหมาะสมกับผู้เรียนศิลปะ

3. เนื้อหาที่น่าจะเป็น (Content Possibilities) เนื้อหาการสอนศิลปะศึกษาไม่ควรยึดตายตัว แต่ควรคำนึงถึงความจริงและทักษะ ควรมีความยืดหยุ่น เนื้อหาที่สอนควรให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้กับแหล่งทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับที่ผู้สอนต้องการได้

4. กิจกรรมและแหล่งทรัพยากรการสอน (Teaching activities and Resources) สื่อการสอนศิลปะแบบอุปกรณ์ทั่วไปและโสตทัศนูปกรณ์ ในแผนการสอนอาจระบุกิจกรรมการสาธิต การใช้คำถามและการแนะแนวทาง

5. กิจกรรมและแหล่งทรัพยากรการเรียน (Student activities and Resources) ผู้สอนจะต้องเตรียมแหล่งทรัพยากรให้มากกว่าภายในห้องเรียน ดังนั้นผู้สอนจะต้องเขียนแผนในกิจกรรมของผู้เรียนอย่างละเอียด

6. ผลผลิตที่ต้องการ (Desirable outcomes) ถ้าแผนการสอนที่วางไว้ชัดเจน ผลผลิตที่วางไว้ก็จะได้ตรงตามเป้าหมายกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้

จากแนวคิดและหลักการของนักการศึกษาทั้งหลาย สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นศาสตร์สาขาใด เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันซึ่งประกอบด้วย ผู้สอน ผู้เรียน และการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้สอนจะทำการถ่ายทอดและเชื่อมโยงมวลความรู้ การคิด การแก้ปัญหาและการปฏิบัติผ่านกระบวนการเข้าสู่ผู้เรียน โดยการสอนแต่ละครั้งต้องมีวัตถุประสงค์ของการสอนที่ชัดเจนเป็นหลัก จัดเนื้อหาสาระ กลวิธีการสอนที่ผู้สอนเลือกนำมาใช้ในการถ่ายทอดความรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน วิธีสอนส่วนมากที่ใช้กันในทุกระดับอุดมศึกษาได้แก่ การบรรยาย การอภิปราย การสาธิต การทดลองค้นคว้า การฝึกปฏิบัติ การสัมมนา และการศึกษาโดยอิสระ (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2537) ทั้งนี้การกระทำต่างๆ ในกระบวนการสอนที่มีต่อผู้เรียนก็จะปรากฏผลออกมา ภายใต้วัตถุประสงค์ที่ผู้สอนกำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อสะดวกต่อผู้สอนเองในการเลือกสื่อและวิธีการในการจัดลำดับกิจกรรมการเรียน และช่วยในการประเมินผลผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง ดังนั้น องค์ประกอบของการเรียนการสอนในรายวิชาการออกแบบเว็บไซต์ จะอยู่ภายในส่วนที่เป็นกระบวนการ ได้แก่ จุดประสงค์ เนื้อหารายวิชา วิธีและกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและวัสดุอุปกรณ์ การวัดและประเมินผล

1.3.1 วัตถุประสงค์การเรียนการสอน

วัตถุประสงค์การเรียนการสอน อาจใช้ชื่อเรียกต่างๆ อีกหลายชื่อเช่น จุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน เป้าหมายการเรียนการสอน จุดประสงค์การสอน หรือจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (สุรพันธ์ ตันศรีวงษ์, 2538)

วัตถุประสงค์การเรียนการสอนคือ ข้อความที่ระบุคุณลักษณะการเรียนรู้และความสามารถที่ผู้สอนต้องการให้เกิดมีขึ้นกับผู้เรียน หลังจากที่ผู้เรียนผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนการสอนนั้นๆ วัตถุประสงค์จะเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดผลการเรียนการสอน (สุจินต์ วิศวธีรนันท์, 2543)

สุรพันธ์ ตันศรีวงษ์ (2538) ได้จำแนกประเภทวัตถุประสงค์การเรียนการสอนไว้ตามลำดับและขอบเขตได้เป็น 2 ประเภท คือวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เฉพาะเชิงพฤติกรรม

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป (General Objective or Educational Objectives) เป็นวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้โดยให้มีแนวทางในการกำหนดของผู้เรียนว่า เขาจะได้เรียนรู้อะไรบ้าง จะเข้าใจและนำประโยชน์ของหลักสูตรที่เรียนไปใช้อะไรได้บ้าง จุดมุ่งหมายของการกำหนดไว้ก็เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนการศึกษาของชาติ หรือเพื่อกำหนดแนวทางอย่างกว้างๆ ในการเรียนการสอนของแต่ละระดับการศึกษาว่า ผู้เรียนควรมีการเรียนรู้แค่ไหน

2. วัตถุประสงค์เฉพาะเชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective) หรืออาจเรียกสั้นๆ ว่าวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นวัตถุประสงค์ที่บ่งเฉพาะเจาะจง กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นตัวกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอน และความสามารถของผู้เรียนอย่างชัดแจ้งภายหลังจากที่ได้ผ่านกระบวนการเรียนการสอนแล้ว โดยผู้เรียนจะต้องแสดงพฤติกรรมที่ต้องวัดได้ สังเกตไว้ว่าเขามีความสามารถในเรื่องที่เขาต้องเรียนรู้พอเพียงหรือไม่ โดยการกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะเชิงพฤติกรรมนั้น จำเป็นจะต้องมีการกำหนดให้ชัดเจนว่า หลังจากจบการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนจะมีความสามารถระดับใด ต้องทำงานที่ระบุได้มากน้อยเพียงไร ดังนั้นองค์ประกอบของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจึงจำเป็นต้องมีองค์ประกอบที่เป็นคำที่จำต้องวัดและประเมินได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สมบูรณ์ ซึ่งทำให้เกิดความกระจ่างทั้งต่อผู้สอนและผู้เรียน ต้องมีองค์ประกอบครบ 3 ส่วนดังนี้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2537)

1. พฤติกรรมที่คาดหวัง (Expected Behavior) เป็นพฤติกรรมขั้นสุดท้ายที่ผู้เรียนจะแสดงออกหลังจากผ่านการเรียนการสอนแล้ว ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ผู้สอนกำหนดไว้ และผู้สอนสามารถสังเกตได้วัดผลได้

2. สถานการณ์ (Condition) สภาพการณ์หรือเงื่อนไขในการให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมออกมา เป็นการกำหนดขอบเขตและสิ่งแวดล้อมที่จะให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมนั้น

3. เกณฑ์ (Criteria) การกำหนดปริมาณการแสดงพฤติกรรมว่า ผู้เรียนจะต้องทำได้มากน้อยเพียงใด จึงจะเป็นที่ยอมรับ การระบุเกณฑ์จะช่วยให้ตัดสินได้ว่า ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมนั้นจริง

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2537) กล่าวถึงการเขียนวัตถุประสงค์หรือจุดประสงค์ทั่วไป ซึ่งนอกจากจะแบ่งเป็น 2 ประเภทคือวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เฉพาะเชิงพฤติกรรมแล้ว ควรจำแนกพฤติกรรมของผู้เรียนในการเรียนรู้ออกเป็น 3 ด้านคือ 1) ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) 2) ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) 3) ด้านจิตพิสัย (Affective Domain)

1) วัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย เป็นจุดประสงค์ที่เกี่ยวกับความสามารถทางด้านปัญญา สมรรถภาพทางสมอง เช่น บอก อธิบายหรือจำแนกแยกแยะได้ แบ่งเป็น 6 ระดับได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

2) วัตถุประสงค์ด้านทักษะพิสัย เป็นจุดประสงค์เกี่ยวกับทักษะในการเคลื่อนไหว และการใช้อวัยวะต่างๆ ของร่างกาย วัตถุประสงค์ที่ใช้เน้นความสามารถ และการปฏิบัติ ทักษะคือความชำนาญ มีลำดับการเกิดทักษะจากง่ายไปง่ายคือ การเลียนแบบ การทำตามข้อกำหนด การทำอย่างมีคุณภาพ การผสมผสานและการปรับตัว

3) วัตถุประสงค์ด้านจิตพิสัย เป็นจุดประสงค์ที่เกี่ยวกับด้านจิตใจ ความรู้สึก อารมณ์ เจตคติ ต่อสิ่งต่างๆ เช่น บุคคล อุปกรณ์ สิ่งแวดล้อม เป็นต้น ซึ่งกระบวนการเกิดพฤติกรรมด้านนี้มีลำดับขั้นตอน 5 ขั้นด้วยกัน คือการรับรู้ การตอบสนอง การสร้างค่านิยม การจัดรวบรวมและการสร้างลักษณะนิสัยจากค่านิยม ดังนั้นการเขียนจุดประสงค์ทั่วไป จึงควรเขียนให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน

การกำหนดจุดประสงค์ในระดับกลุ่มวิชาและระดับรายวิชา

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539) ได้กล่าวว่า ในการกำหนดจุดประสงค์ในระดับกลุ่มวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์และในระดับรายวิชา มีหลักสำคัญที่ควรพิจารณาดังนี้

1. สอดคล้องกับจุดประสงค์ในระดับอื่นที่สูงกว่าหรือกว้างกว่า กล่าวคือ จุดประสงค์ในระดับกลุ่มวิชา/กลุ่มประสบการณ์ควรสอดคล้องกับจุดประสงค์ในระดับหลักสูตร ส่วนจุดประสงค์ในระดับรายวิชาก็ควรสอดคล้องกับจุดประสงค์ในระดับกลุ่มวิชา/กลุ่มประสบการณ์และในระดับหลักสูตรด้วย

2. สอดคล้องและสนองความต้องการของผู้เรียนและสังคม

3. เหมาะสมกับระดับความสามารถ วัย และวุฒิภาวะของผู้เรียน

4. ครอบคลุมลักษณะสำคัญๆ ของการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้านคือ ด้านความรู้หรือสติปัญญา (ด้านพุทธิพิสัย) ทักษะ (ทักษะพิสัย) และเจตคติหรือความรู้สึกนึกคิด (จิตพิสัย)

5. ใช้ภาษาที่ชัดเจนและกระทัดรัด สามารถนำไปปฏิบัติได้

ทั้งนี้การศึกษาศิลปะจึงควรเน้นให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) โดยมุ่งให้มีความรู้ (Knowledge) โดยให้ผู้เรียนสามารถระบุชื่อ อธิบาย จำแนก พรรณนา จำ ฯลฯ และมุ่งให้มีพัฒนาการด้านทักษะพิสัย โดยให้ผู้เรียนมีทักษะและความสามารถ (Skills and Abilities) ในการแก้ปัญหา แปลความหมายปฏิบัติการทางศิลปะ เช่น การวาด การประยุกต์ และควรเน้นให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านจิตพิสัย (Affective Domain) โดยมุ่งให้มีเจตคติและความซาบซึ้ง

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(Attitudes and Appreciation) คือให้ผู้เรียนสามารถชื่นชมตัดสินใจเลือกและแสดงออกในส่วนที่ตนสนใจได้ (Dace, 1978)

สรุปได้ว่า วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน เป็นองค์ประกอบสำคัญอันดับแรกของการสอน เปรียบเสมือนหลักชัยที่ผู้สอนต้องไปให้ถึงและเป็นหลักที่กำหนดทิศทางการสอนของผู้สอน ดังนั้นการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน จึงต้องกำหนดทั้งวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เฉพาะเชิงพฤติกรรม โดยเขียนให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้านอันได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย ซึ่งการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทั่วไป และมีองค์ประกอบครบ 3 ด้านได้แก่ พฤติกรรมที่คาดหวัง สถานการณ์หรือเงื่อนไขและเกณฑ์ ทั้งนี้จะช่วยให้ผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนอย่างมีเป้าหมายและเป็นประโยชน์ต่อการจัดเตรียมเนื้อหาในรายวิชาการเลือกใช้วิธีการสอน เลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมและมีการวัดผลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้

1.3.2 เนื้อหารายวิชา

การสอนในระดับอุดมศึกษานั้น เนื้อหามีความสำคัญอย่างมาก เพราะสถาบันอุดมศึกษาเป็นแหล่งของความรู้เป็นสถานที่ที่กระแสธารแห่งความรู้ไม่มีวันหยุดนิ่ง ในการวางแผนและเตรียมการสอนนั้น ผู้สอนควรได้คำนึงถึงลักษณะของเนื้อหา แหล่งของเนื้อหา และการคัดและจัดลำดับเนื้อหา (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2537) ซึ่งเนื้อหาวิชา จัดเป็นความรู้ที่ดัดแปลงมาจากศาสตร์ต่างๆ (Disciplines) เพื่อให้เหมาะสมกับระดับการศึกษา และเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนค้นพบความจริงได้ด้วยตนเอง และสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตและสังคม (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2539)

13.2.1 แหล่งของเนื้อหา

ในการกำหนดเนื้อหาสำหรับเรื่องหนึ่งๆ ควรกำหนดให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื้อหาที่จะให้กับผู้เรียน ต้องมีรายละเอียดตามข้อเท็จจริงและครอบคลุมประสบการณ์ ทัศนคติ ค่านิยม ทักษะและอื่นๆ อีกและควรเลือกเนื้อหาให้สัมพันธ์กับชีวิตหรือ สิ่งที่มีคุณค่ากับชีวิตและสังคมให้มากที่สุด ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2537) กล่าวถึง แหล่งของเนื้อหาหลักพอสังเขปดังนี้

แหล่งที่หนึ่งคือ ตำราและหนังสือใหม่ๆ ในสาขาวิชานั้นๆ ตำราเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ แหล่งที่สองคือ วารสารทางวิชาการในสาขานั้นๆ ซึ่งจะเป็นแหล่งของความรู้ใหม่ในแต่ละสาขา แหล่งที่สามคือ รายงานผลการวิจัยต่างๆ แหล่งที่สี่คือ การประชุมสัมมนาทางวิชาการในแต่ละวิชาการและวิชาชีพ แหล่งที่ห้าคือ ตัวบุคคล ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ และแหล่งสุดท้ายคือ การสังเกต การอ่านหนังสือพิมพ์หรือการมีส่วนร่วมในงาน

1.3.2.2 หลักเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหา

การเลือกเนื้อหาลงในบทเรียน ควรมีการวิเคราะห์ผู้เรียน 3 ด้านคือ สิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้ (What to know) ซึ่งผู้เรียนอาจจะมีความรู้ในสิ่งนั้นหรือไม่มีความรู้เลยก็ได้ ทำให้เกิดแรงจูงใจใน

การที่จะเรียนรู้ และสิ่งที่อยากรู้นั้นผู้เรียนต้องการจะรู้เพื่ออะไรต้องการนำไปใช้ประโยชน์อะไร ซึ่งก็คือสิ่งที่ผู้เรียนต้องการรู้ (What you want) และสิ่งที่ผู้เรียนรู้แล้ว (What you knew) ซึ่งก็คือประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมที่ผู้เรียนรู้แล้วนำมาถ่ายโยงความรู้ในสิ่งที่ต้องการรู้กับสิ่งที่รู้แล้ว ผู้เรียนเกิดการสร้างความคิดรวบยอดขึ้นมาแล้วสามารถที่จะนำไปสู่การค้นพบด้วยตนเองได้ (แจ่มจันทร์ ทองสา, 2544)

หลักเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหาของธำรง บัวศรี (2542) และการจัดเนื้อหาสำหรับชั้นเรียน คือ

1. มีประโยชน์ต่อผู้เรียนทั้งในปัจจุบันและอนาคต คำว่าประโยชน์ปัจจุบันคือ ประโยชน์ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ทันที และประโยชน์ในอนาคต หมายถึง ประโยชน์ที่ผู้เรียนและสังคมจะได้รับ ซึ่งอาจเป็นการแก้ปัญหาหรือการสร้างความพึงพอใจ

2. สอดคล้องกับวุฒิภาวะและประสบการณ์ของผู้เรียน

3. มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับการศึกษานั้น

4. เชื่อถือได้และเป็นแก่นสารของความรู้ในวิชานั้นๆ

5. สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของสังคม

6. ครอบคลุมความรู้หลายๆ ด้าน

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539) กล่าวถึง การพิจารณาคัดเลือกเนื้อหาวิชาในระดับหลักสูตร ระดับชั้นเรียน และระดับรายวิชา ควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ดังนี้

1. มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ (Significance) ควรพิจารณาเนื้อหาวิชาที่มีความสำคัญหรือจำเป็นต่อการเรียนรู้วิชานั้นๆ และควรเป็นเนื้อหาที่สามารถเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนวิชานั้นๆ หรือวิชาอื่นๆ ในระดับสูงขึ้นไปหรือประกอบอาชีพต่อไป ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ทักษะพื้นฐานที่จำเป็น และเจตคติที่ดี

2. มีความถูกต้องทันสมัย (Validity) เนื้อหาวิชาควรมีความถูกต้อง ทันสมัย เนื่องจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการศึกษาวิจัยเพื่อหาองค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ มีมากขึ้น ทำให้ความรู้ใหม่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ความรู้ที่เคยคิดว่าถูกต้องและดีในสมัยหนึ่ง อาจจะเป็นเรื่องล้าสมัยในระยะต่อมาได้

3. มีความน่าสนใจ (Interest) เนื้อหาวิชาควรมีความรู้หลายๆ ประเภท มีความสอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้และสร้างความเข้าใจในการเรียนมากขึ้น และควรเลือกเนื้อหาวิชาที่ทำให้ผู้เรียนได้เห็นถึงประโยชน์และความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาวิชาต่างๆ ด้วย ผู้เรียนจะได้เกิดความสนใจในสิ่งที่เรียนรู้มากขึ้น

4. เป็นสิ่งที่เรียนรู้ได้ (Learn ability) ควรกำหนดเนื้อวิชาที่มีความยากง่าย และสอดคล้องเหมาะสมกับวัยหรือลำดับขั้นของการพัฒนาการทั้งทางร่างกาย สมองและจิตใจ รวมทั้งประสบการณ์เดิมของผู้เรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทุกด้านอย่างเต็มที่และต่อเนื่อง

5. สอดคล้องกับจุดประสงค์ (Appropriateness to Objectives) เนื้อหาวิชาควรจะมีความสอดคล้องและตอบสนองจุดประสงค์

6. เป็นสิ่งที่มีประโยชน์แก่ผู้เรียน (Usefulness) เนื้อหาวิชาควรมีประโยชน์ที่จะนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและพัฒนาสังคมทั้งในปัจจุบันและอนาคต เช่น ในยุคโลกาภิวัฒน์ วิชาคอมพิวเตอร์อาจเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในการประกอบอาชีพต่อไปภายหน้า เป็นต้น

7. เป็นสิ่งที่สามารถจัดให้ผู้เรียนได้ (Feasibility) ควรเลือกเนื้อหาที่สามารถจัดให้ผู้เรียนได้เมื่อพิจารณาในแง่ของความพร้อมด้านเวลา บุคลากรผู้สอน วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ

ทบวงมหาวิทยาลัย (2543) ได้เสนอหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเลือกเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการจัดหลักสูตรการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญดังนี้

1. การจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละวิชาหรือโปรแกรม ควรต้องมีลักษณะยืดหยุ่น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจ เนื้อหา และ กิจกรรมมีความเหมาะสมกับกาลเวลา และบริบทของสังคม ทั้งนี้เพื่อฝึกพฤติกรรมประชาธิปไตย ความเป็นผู้ทันเหตุการณ์ทันสมัย การรู้จักตัดสินใจ และการค้นพบตนเอง

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรเน้นให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิชาความรู้กับชีวิตจริง ด้วยวิธีการเรียนที่เน้นประสบการณ์ตรง กระบวนการคิด และการมีส่วนร่วม เพื่อการเรียนรู้ทั้งแบบลึก และกว้างรวมทั้งเพื่อส่งเสริมความสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีและการปฏิบัติ

3. การจัดการเรียนการสอนควรใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งในด้านสติปัญญา ความสนใจ ความถนัดเป็นสำคัญ

13.2.3 แนวทางในการจัดลำดับเนื้อหารายวิชา

การจัดลำดับเนื้อหา (Organization of Content) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ ซึ่งมีแนวทางต่างๆ ดังนี้

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539) ได้ให้แนวทางต่างๆ ไว้ดังนี้

1. การจัดตามลำดับจากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ยาก ควรจัดเนื้อหาที่ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่ายและมีลักษณะเป็นพื้นฐานเบื้องต้นก่อน แล้วจึงให้เรียนเนื้อหาที่ยากขึ้นไป

2. การจัดตามความจำเป็นที่ต้องเรียนก่อนหลัง ควรสำรวจก่อนว่าถ้าจะให้ผู้เรียนเข้าใจถึงเรื่องที่กำหนดให้ในหลักสูตรหรือในการสอนเรื่องใด ผู้เรียนควรรู้อะไรมาก่อนบ้าง เมื่อทราบแล้วก็นำสิ่งนั้นมาสอนก่อนเพื่อเป็นการปูพื้นฐาน

3. การจัดตามลำดับของกาลเวลา เนื้อหาจะได้รับการจัดลำดับโดยใช้เวลาเป็นเกณฑ์ เช่น จัดเนื้อหาเรียงจากอดีตมาจนถึงปัจจุบัน หรือเรียงจากปัจจุบันไปหาอดีต การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับวิชาที่มีเนื้อหาเรียงลำดับตามเหตุการณ์

4. การจัดตามหัวข้อหรือเรื่อง เป็นการจัดเนื้อหาย่อยๆ ให้อยู่ในหัวข้อเรื่องหนึ่งๆ อาจประกอบด้วยหลายหัวข้อได้ หัวข้อแต่ละเรื่องจะเป็นอิสระ คือไม่ต้องเป็นความรู้พื้นฐานของหัวข้ออื่นๆ หรือบางหัวข้ออาจต้องให้ผู้เรียนเรียนก่อนหลังก็ได้ ดังนั้นควรพิจารณาจัดลำดับที่เพื่อจะส่งเสริมให้เกิดสัมฤทธิผลในการเรียนของผู้เรียน

5. การจัดตามลำดับจากส่วนย่อยไปสู่ส่วนรวม การจัดเนื้อหาโดยให้ผู้เรียนเข้าใจส่วนย่อยๆ แล้วค่อยๆ พัฒนาความรู้ความเข้าใจไปยังส่วนรวม

6. การจัดตามลำดับจากส่วนรวมไปสู่ส่วนย่อย การจัดเนื้อหาโดยจะให้ผู้เรียนเรียนสิ่งที่เป็นภาพรวมทั้งหมดก่อน แล้วจึงเรียนส่วนที่ย่อยหรือแคบลง

ดังนั้น หลักเกณฑ์การเลือกและการจัดเนื้อหาวิชาสำหรับชั้นเรียน กล่าวได้ว่า ควรได้มีการวิเคราะห์ผู้เรียน ถึงสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้ สิ่งที่ผู้เรียนต้องการรู้และสิ่งที่ผู้เรียนรู้แล้ว ซึ่งต้องอาศัยหลักเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหาดังนี้คือ เนื้อหาต้องมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ทั้งปัจจุบันและอนาคต ควรมีลักษณะยืดหยุ่น สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียน ต้องมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ ต้องเป็นสิ่งที่ส่งเสริมการพัฒนาทางสังคม และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาและสังคม โดยจัดตามลำดับจากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ยาก ไม่ซับซ้อนตามความจำเป็นที่ต้องเรียนก่อนหลัง และมีความเหมาะสมเพื่อจะช่วยส่งเสริมให้เกิดสัมฤทธิ์ผลในการเรียนของผู้เรียน

13.2.4 เนื้อหาสาระเกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์

ผู้วิจัยได้ศึกษาการจัดเนื้อหาสาระในหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์จากงานวิจัย และแหล่งข้อมูลทางเว็บไซต์ของสถาบันการศึกษาต่างๆ เพื่อช่วยเป็นแนวทางในการพิจารณาคัดเลือกเนื้อหาสาระสำหรับนำเสนอในรายวิชาการออกแบบเว็บไซต์ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาต่อไป สรุปได้ดังต่อไปนี้

คาแวนนอล (Cavanaugh, 2003) ได้กล่าวถึง บางแง่มุมของการพัฒนาหลักสูตรการออกแบบเว็บ ที่ตนเองได้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้สอนในชั้นเรียน และรวบรวมหลักการข้อความรู้ของการออกแบบเว็บไว้ เพื่อเป็นแนวทางพื้นฐานของการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยกำหนดเนื้อหาเรียงตามลำดับดังนี้

1) ความรู้เบื้องต้นและการใช้งานบนอินเตอร์เน็ต 2) หลักการใช้งานเกี่ยวกับโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ 3) รู้จักกับเอกสาร HTML เพื่อใช้สร้างเว็บเพจ 4) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบเว็บ ด้านโครงร่าง, สี, ตัวอักษร, ระบบส่วนนำทาง (การเชื่อมโยง), ไฟล์รูปภาพ, มัลติมีเดีย 5) ความแตกต่างของเว็บเพจและเว็บไซต์ 6) การกำหนดกลุ่มผู้ใช้ 7) การพัฒนาไซต์เพื่อการเข้าถึงของกลุ่มผู้ใช้ 8) การพัฒนาโครงสร้างไซต์เพื่อการเข้าถึงไซต์ของกลุ่มผู้ใช้ 9) ความเข้าใจในการออกแบบหน้าเว็บในไซต์ที่ส่งผลต่อประสบการณ์ของผู้ใช้ 10) ส่วนประกอบเพื่อการนำทางภายในไซต์ 11) การรวมไฟล์รูปภาพให้เข้ากับการออกแบบหน้าในส่วนเดียวกัน 12) การใช้เทคโนโลยีของโปรแกรม Flash เข้าร่วม

ทั้งนี้คาแวนนอลได้คัดเลือกซอฟแวร์เพื่อใช้เป็นโปรแกรมหลักในการใช้สอนวิชาการออกแบบเว็บ และทำเว็บอนิเมชั่นทั้งหมด 4 โปรแกรมคือ Macromedia Dreamweaver, Fireworks, Flash และ Freehand โดยเขาเน้นการนำเสนอเกี่ยวกับแนวความคิด การใช้เครื่องมือ และเทคนิควิธีการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนเป็นสำคัญ

สแกลลิด (Skaalid, 1999) จากมหาวิทยาลัยแซสแคตชเชอแวน (University of Saskatchewan) ประเทศแคนาดา ได้เสนอแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการเรียนการสอนเพื่อการออกแบบเว็บไว้เป็นหัวข้อตามลำดับของเนื้อหา สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

เรื่องที่ 1 ทฤษฎีการออกแบบ (Design Theory) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ทฤษฎีการออกแบบกราฟิก,ทฤษฎีจิตวิทยาการรับรู้ของเกสตอลและการออกแบบติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้

เรื่องที่ 2 การออกแบบไซต์ (Site Design) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia), แบบจำลองเปรียบเทียบ (Metaphor), การจัดประเภทของเว็บไซต์, ระบบส่วนการนำทาง (Navigation) และการทดสอบการออกแบบไซต์

เรื่องที่ 3 การออกแบบหน้าตาเว็บเพจ (Page Design) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย หลักการออกแบบเว็บเพจและมัลติมีเดีย, การออกแบบการแสดงผลทางหน้าจอ, การกำหนดขนาดและความละเอียดของหน้าจอ และรูปแบบตัวหนังสือ, เนื้อเรื่องที่นำเสนอ

เรื่องที่ 4 ระบบมัลติมีเดีย (Multimedia) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ศึกษาการออกแบบมัลติมีเดีย, การกำหนดไฟล์รูปภาพและกราฟิกที่ใช้, ภาพเคลื่อนไหว, ไฟล์วีดีโอ, เสียงและเวลาที่ใช้ในการดาวน์โหลด

เรื่องที่ 5 แหล่งข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมของผู้สอน (Teacher Resources) ได้แก่ เว็บไซต์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน, เว็บไซต์ที่เป็นแหล่งรวบรวมภาพกราฟิกและภาพเคลื่อนไหว,เว็บไซต์ที่เป็นเว็บช่วยสอนและออกแบบและเว็บสำหรับผู้ศึกษาอบรม

สถาบันศิลปะออนไลน์ (The Art Institute Online, 2003) ได้จัดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรหลักสูตรการออกแบบเว็บ สำหรับผู้สนใจโดยจะต้องมีคุณสมบัติเฉพาะตามขอบข่ายของการทำงานที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดการเว็บเพื่อธุรกิจ นักออกแบบเว็บเพจหรือไซต์ นักพัฒนาเว็บและนักสร้างเว็บอนิเมชั่น ทั้งนี้สถาบันได้จัดเนื้อหาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงสภาพและสิ่งแวดล้อมของเวิร์ด ไวด์เว็บ พื้นฐานการออกแบบเว็บเพจด้วยการใช้ภาษา HTML หรือการสร้างเพจด้วยซอฟแวร์เว็บกราฟิกและอนิเมชั่น การผลิตวีดีโอสำหรับใช้บนเว็บ จาวาสคริปต์ และกรณีศึกษาการออกแบบจากเว็บไซต์ของหน่วยงานต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน การกำหนดวัตถุประสงค์การออกแบบเว็บเพจและการเลือกใช้เทคนิควิธีหรือเครื่องมือต่างๆ ที่เหมาะสมกับเว็บ ซึ่งได้จัดเรียงเนื้อหารายวิชาไว้ดังต่อไปนี้

การเรียนรู้กับคอมพิวเตอร์ (Computer Litieracy), ข้อมูลเพื่อการออกแบบ (Information Design), ความรู้เบื้องต้นของเวิร์ดไวด์เว็บ (Fundamentals of the World Wide Web), การออกแบบกราฟิกบนหน้าจอ (Screen Design), การพัฒนาเว็บไซต์ 1 (WebSite Development 1), ภาพดิจิตอลและมัลติมีเดียสำหรับเว็บ (Digital Imaging for Web & Multimedia), โปรแกรมมิ่งเบื้องต้น (Introduction to Programming), คอมพิวเตอร์อนิเมชั่นสำหรับมัลติมีเดียและเว็บ (Computer Animation for Multimedia & Web), เดสทอป วีดีโอ (Desktop Video), การพัฒนาเว็บไซต์ 2 (Web Site Development 2) และแฟ้มสะสมงานดิจิตอล (Sophomore Digital Portfolio)

จารุวรรณ เกิดสุวรรณและพรเทพ เลิศเทวศิริ (2545) ได้ศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ของสถาบันที่เปิดสอนวิชาการออกแบบเว็บ (Web Design) และคุณลักษณะของหลักสูตรพบว่า ด้านเนื้อหาวิชามีความครอบคลุมองค์ความรู้ที่เน้นสอนเกี่ยวกับการเรียนรู้ Application ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่ทันสมัยในการสร้างเว็บ สอนให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการปฏิบัติงานออกแบบเว็บบนแพลตฟอร์มของ Windows ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องคือ Macromedia Dreamweaver และMacromedia Flash เป็นหลัก และสอนควบคู่กับโปรแกรม WS-FTP สำหรับโอนข้อมูลเว็บไซต์ไปยังเครื่องเซิฟเวอร์ โดยบูรณาการการสอนร่วมกับการออกแบบกราฟิก การกำหนดแนวความคิดในการสร้างและออกแบบเว็บ การประชาสัมพันธ์เว็บไซต์บนอินเตอร์เน็ต ซึ่งจะแบ่งหมวดหมู่และแยกลำดับตามเวลาเรียนให้มีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า เนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับการออกแบบเว็บและคอมพิวเตอร์กราฟิกเป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนด้านออกแบบ ควรมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานครอบคลุมทางด้านทฤษฎี กระบวนการทางการออกแบบ เทคโนโลยีการสื่อสาร และกระบวนการทำงานออกแบบกราฟิกโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ ดังนั้นการกำหนดเนื้อหาวิชาการออกแบบเว็บไซต์จะต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับพื้นฐานและความสามารถของผู้เรียน โดยยึดเอาความต้องการและความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก มีความถูกต้องทันสมัย มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ การแก้ปัญหา สามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตในสังคมได้

1.3.3 วิธีการดำเนินการเรียนการสอน

หลังจากที่ผู้สอนได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการสอน คัดเลือกเนื้อหาวิชาแล้ว งานขั้นต่อไปก็คือ กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับงาน 2 ข้อข้างต้น กิจกรรมในส่วนนี้จะประกอบด้วยการเลือกวิธีสอน และการกำหนดงานของนิสิต (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2542)

วิธีการสอน คือ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ วิธีการสอนมีหลายวิธี แต่ละวิธีมีลักษณะ มีความมุ่งหมาย ขั้นตอนการสอน ข้อดี ข้อจำกัด และวิธีการนำไปใช้แตกต่างกัน ผู้สอนควรเลือกใช้ในสอดคล้องกับจุดประสงค์การสอน เนื้อหาของบทเรียน ความสามารถ ความสนใจ ตามวัยของผู้เรียน เวลาและสถานที่ ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่างๆ ของการเรียน ในการเลือกใช้อาจใช้หลายวิธีผสมผสานกันได้ โดยคำนึงถึงจุดประสงค์การสอนเป็นสำคัญ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2540)

วิธีการสอนคือ รูปแบบของการดำเนินการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งการจัดกำหนดรูปแบบดังกล่าวนี้ สามารถดำเนินได้หลายวิธีและหลายเหตุผล ดังนั้นการกำหนดวิธีการสอนแต่ละวิธีจะต้องคำนึงถึงกระบวนการดังนี้ (จำเนียร ศิลปวานิช, 2538)

ก. ชนิดของความรู้ที่จะถ่ายทอด และทัศนคติที่จะก่อให้เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียน

ข. วิธีการสื่อสารที่จะใช้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

ค. เทคนิคและอุปกรณ์ช่วยในการถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่และที่สามารถสร้างเสริมขึ้นได้ดังนั้นสามารถรวบรวมได้ดังนี้

ความรู้ + เทคนิค + การสื่อสาร ⟶ ประสิทธิภาพในการสอน

1.3.3.1 วิธีการสอนในระดับอุดมศึกษา เสริมศรี ไชยศร (2539) ได้แบ่งตามลักษณะดังนี้

1. แบ่งตามจำนวนผู้เรียนได้แก่

1.1 วิธีการสอนกลุ่มใหญ่ (Large group methods) วิธีสอนที่ใช้กับการสอนกลุ่มใหญ่มีมากมาย เช่น การบรรยาย การจัดอภิปรายเป็นคณะ การฉายภาพยนตร์ สไลด์ หรือการจัดทัศนศึกษา เป็นต้น

1.2 วิธีสอนกลุ่มย่อย (Small group methods) ได้แก่ การอภิปรายทุกรูปแบบรวมทั้งการอภิปรายซักถาม การสาธิต การแสดงบทบาทสมมติ การแก้ปัญหา การทำโครงการเฉพาะอย่างและกิจกรรมกลุ่มอื่นๆ เป็นต้น

1.3 วิธีสอนเป็นรายบุคคล (Individual Learning methods) การสอนเป็นรายบุคคลมีทั้งการสอนตัวต่อตัว โดยมีครูหรือเพื่อนเป็นผู้สอน การให้เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลจากสื่อประเภทต่างๆ

2. แบ่งตามจำนวนผู้สอน ได้แก่ การสอนเดี่ยว โดยครูคนเดียว หรือการสอนเป็นคณะ (Team Teaching) วิธีการสอนเป็นคณะนี้มีหลักการพิเศษในด้านการประสานงาน การจัดและแก้ปัญหาการเรียนการสอนร่วมกัน อันจะทำให้เกิดการพัฒนาการเรียนการสอนที่แปลกใหม่ และเหมาะสมกับลักษณะสติปัญญาและความต้องการหรือความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. แบ่งตามลักษณะเนื้อหาที่จะสอน ได้แก่ การสอนข้อเท็จจริง การสอนให้คิดการสอนทักษะ การสอนเจตคติ ค่านิยมและคุณธรรม การสอนความคิดริเริ่ม เป็นต้น

3.1 การสอนข้อเท็จจริงและการสอนให้คิด สามารถใช้ได้กับการสอนทุกวิธี

3.2 การสอนทักษะ การสอนให้มีทักษะในการคิด ความมีปัญหาให้ฝึกคิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์หรือประเมิน ส่วนการสอนทักษะปฏิบัตินั้น วิธีการสาธิตอาจต้องมีบทบาทมากเป็นพิเศษ การให้ฝึกปฏิบัติโดยอาจเริ่มด้วยการใช้อุปกรณ์หรือสื่อแสดงขั้นตอนการฝึกปฏิบัตินั้นก่อน

3.3 การสอนเจตคติ ค่านิยมและคุณธรรมมีเทคนิควิธีที่จะใช้ได้มาก เช่นการให้ผู้เรียนฟังการบรรยายที่เร้าใจ การอภิปรายซักถาม การใช้สื่อประทับใจต่างๆ และการจำลองสถานการณ์ ซึ่งเป็นกรณีที่ซับซ้อนสิ่งเหล่านี้จะช่วยสะท้อนให้เห็นความรู้สึก ความเชื่อทั้งของตนเองและผู้อื่นอันเป็นรากฐานที่จะอภิปราย ปลูกฝัง หรือปรับเปลี่ยนเจตคติและค่านิยมของผู้เรียนได้

3.4 การสอนความคิดริเริ่ม การสอนความคิดริเริ่มสร้างสรรค์นั้นมีวิธีการหลากอย่าง การให้ตัวอย่างดีๆ แปลกๆ การให้งานในลักษณะที่เป็นปลายเปิด เช่น การให้ทำโครงการปรับปรุงสิ่งต่างๆ จัดเป็นวิธีการที่ใช้ได้ดี

4. แบ่งตามลักษณะการเรียนการสอนหรือวิธีการเรียนรู้ เช่น การสอนแบบเสนอความรู้สู่ผู้เรียนคิดสืบค้นด้วยตนเอง (Inquiry Teaching)

เนื่องจากวิธีการสอนมีหลายวิธี และมีประโยชน์ในการนำใช้สอนทั้งสิ้น การเลือกวิธีการสอนจึงเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญของการสอน ผู้ใช้ควรพิจารณาอย่างรอบคอบและนำมาใช้ให้เหมาะสมถึงจะได้ผล (จำเนียร ศิลปวานิช, 2538) ซึ่งการเรียนการสอนในปัจจุบัน จะเน้นเรื่องการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านทัศนคติ ประกอบกับหลักสูตรและการเรียนการสอนด้านอาชีพที่เปิดสอนในสถานศึกษาจะเน้นทางด้านความรู้และการปฏิบัติให้ทำควบคู่กันไป ดังนั้นในการเลือกวิธีสอนจึงต้องเน้นไปในทางที่จะให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้มากกว่าที่จะเสนอเนื้อหาเพียงอย่างเดียว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะโดยการเรียนด้วยการฝึกและมีครูดูแลควบคุมหรือทดลองปฏิบัติจริงอย่างใกล้ชิด

สำหรับแนวทางวิธีการสอนทางศิลปศึกษาและการออกแบบมีด้วยกันหลายวิธี ซึ่งผู้สอนควรเลือกนำมาใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของบทเรียน ตัวผู้เรียนและสภาพแวดล้อม ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้ (วิรุณ ตั้งเจริญ (2531), จำเนียร ศิลปวานิช (2538), ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2542))

1) การสอนแบบบรรยาย เป็นการสอนแบบบอกเล่า บรรยาย เหมาะสมกับการใช้เนื้อหาทฤษฎีความรู้ทั่วไป หรือการบรรยายการให้ข้อคิดเห็นหลายๆ แนวทางที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนได้ฟังรับรู้เรื่องที่เรียนตรงกันและพร้อมกัน

2) การสอนแบบสาธิต เป็นการสอนแบบแสดงให้ดูเป็นขั้นตอน เป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนปฏิบัติให้ดูและให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ถึงวิธีและขั้นตอนการทำงาน และผู้เรียนนำขั้นตอนไปประยุกต์ในการสร้างงานศิลปะได้

3) การสอนแบบให้ผู้เรียนทดลองในห้องปฏิบัติการ เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ทดลองหาประสบการณ์ตรงกับอุปกรณ์ เทคนิค วิธีการในการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเองจนเกิดความรู้ ความเข้าใจและข้อค้นพบที่น่าพอใจ

4) การสอนแบบวิเคราะห์วิจารณ์ผลงานศิลปะ วิธีนี้เป็นการสอนให้ผู้เรียนรู้ ทฤษฎีและหลักการในการนำไปใช้ในการวิเคราะห์วิจารณ์งานศิลปะ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสุนทรียภาพในงานศิลปะนั้นๆ

5) การสอนแบบพาไปศึกษานอกสถานที่ เป็นการสอนที่ผู้สอนพาผู้เรียนออกไปสัมผัสกับประสบการณ์ ตรงนอกห้องเรียน

6) การสอนแบบสัมพันธ์กับวิชา หรือบูรณาการ เป็นการสอนที่ให้วิชาศิลปะสัมพันธ์กับวิชาอื่นๆ ผู้สอนควรเลือกให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้หลายๆ อย่าง ประวิทย์ เหลียงกอบกิจ (2544) กล่าวถึง ผลการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผลการปฏิบัติงานอยู่ในระดับที่ดี ซึ่งผู้เรียนเห็นด้วยเป็นอย่างมากในการบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกเข้ามาช่วยในงานออกแบบและจัดกิจกรรมการสอน และผู้เรียนมีความต้องการให้มีการสอนซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกอื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานออกแบบอีกด้วย

7) การสอนแบบโครงงาน หรือการสอนแบบให้ทำงานอิสระ เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้วางโครงการตัดสินใจทำงานตามความพอใจของตนเอง และดำเนินการให้สำเร็จตามนั้น

โครงการที่เกิดขึ้นนั้นเป็นได้ทั้งรายบุคคลและแบบกลุ่ม มีความเหมาะสมกับวิชาปฏิบัติ เป็นการกระทำที่มีลักษณะคล้ายกับการแก้ปัญหาแต่ละขั้น การดำเนินการสอนแบบโครงงานมี 4 ขั้นดังต่อไปนี้ (จำเนียร ศิลปวานิช, 2538)

ขั้นที่ 1 การกำหนดความมุ่งหมาย เป็นขั้นตอนการกำหนดปัญหา โดยผู้เรียนเป็นผู้กำหนด

ขั้นที่ 2 การวางแผน เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนช่วยหาวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาที่ตั้งไว้

ขั้นที่ 3 การดำเนินงาน ผู้เรียนเริ่มงานตามแผนทำกิจกรรม

ขั้นที่ 4 การประเมินผล ผู้เรียนประเมินผลกิจกรรม ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

8) การสอนแบบเน้นการแก้ปัญหา เป็นลักษณะการเรียนการสอนในงานออกแบบ ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จัดเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) คือเป็นระบบวิธีเชิงทดลอง ค้นหาเหตุผลเพื่อแก้ไขหาข้อสรุปในแนวทางปฏิบัติ (ปิยะชาติ แสงอรุณ, 2531) และเป็นระบบวิธีการออกแบบที่ช่วยลดข้อผิดพลาดในการทำงานและมีความเหมาะสมกับการแก้ปัญหาในงานออกแบบสมัยใหม่ โดยเฉพาะปัญหาที่มีข้อมูลปริมาณมาก (นวลน้อย บุญวงศ์, 2539) และวิธีการดังกล่าว จัดเป็นกิจกรรมทางด้านความคิด เป็นการรวมรวมประสบการณ์เดิมกับสภาพของปัญหาเข้าไว้ด้วยกัน และเลือกกระบวนการ วิธีการต่างๆ วิธีการแก้ปัญหา เป็นการเรียนรู้แบบค้นพบเข้ามาไว้ด้วยกัน เมื่อเรียนรู้ด้วยวิธีการค้นพบผู้เรียนจะต้องเอาสิ่งที่ค้นพบมาเชื่อมโยงกับวิธีการแก้ปัญหา จึงจะมีความเข้าใจอย่างแท้จริง ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดในด้านกระบวนการแก้ไขในสิ่งต่างๆ ได้ดี (จำเนียร ศิลปวานิช, 2538) สามารถตอบสนองกับวัตถุประสงค์และความต้องการกระบวนการดังกล่าวเป็นรูปแบบของวิธีการที่เรียกว่า กระบวนการออกแบบ (Process of Designing)

นักการศึกษาหลายท่านได้ระบุขั้นตอนของกระบวนการออกแบบไว้หลายรูปแบบ ซึ่งมีความละเอียดต่างกัน ดังเช่น ปิยะชาติ แสงอรุณ (2531) ได้เสนอกระบวนการและขั้นตอนการออกแบบใหญ่ๆ 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา (Problem Identification) เป็นขั้นตอนของการสังเกต แยกแยะ รวบรวมข้อมูลข่าวสารด้วยการอาศัยประสบการณ์และความใส่ใจถึงความต้องการต่างๆ ทำการประเมิน วิเคราะห์ข้อมูล แจกแจงลำดับข้อมูลและตั้งเกณฑ์การประเมินผล

ขั้นที่ 2 เสนอข้อแก้ปัญหา (Proposal of Solution) เป็นการตั้งสมมติฐานของแก้ปัญหาที่คาดหวังไว้ อาจจะต้องทดสอบในกรณีมีตัวเลือกมาก และเลือกใช้เฉพาะข้อที่ดี เป็นกระบวนการทดลองทางเลือก ทดสอบ ให้ความสามารถเชิงสร้างสรรค์ในด้านเหตุผล และการทดลองผิด-ถูก จากนั้นเป็นขั้นตอนของการทดลองทำตัวอย่าง

ขั้นที่ 3 ทดสอบการประเมินผล (Test Evaluation) เป็นการทดสอบผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อแก้ปัญหา พร้อมทั้งวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์กับเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ เพื่อเสนอข้อแก้ไขปัญหาที่สมบูรณ์ตามที่คาดหวังให้แก่ผู้ใช้หรือผู้ผลิต

กระบวนการออกแบบตามแนวคิดของ นวลน้อย บุญวงศ์ (2539) แบ่งการทำงานออกเป็น 8 ขั้นตอน มีดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดขอบเขตของปัญหา (Identification of the Problem) การนำเอาโจทย์หรือปัญหาที่ได้รับในงานออกแบบมาศึกษาพิจารณาให้เข้าใจถึงเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและทำการกำหนดขอบเขตการทำงานเพื่อการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมไม่กว้างหรือแคบเกินไป

ขั้นที่ 2 การค้นคว้าหาข้อมูล (Information) การศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ นำมาจัดจำแนกอย่างเป็นระบบตามหัวข้อที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ข้อมูลมีคุณค่าช่วยให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและช่วยเสนอแนะวิธีการต่างๆ สำหรับแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis) การนำข้อมูลที่จำแนกไว้มาแยกแยะ เปรียบเทียบและจัดให้เกิดความสัมพันธ์กัน ผลจากการวิเคราะห์จะช่วยเสนอแนะตั้งแต่ทางเลือกจนถึงเกณฑ์สำหรับพิจารณาทางเลือกต่างๆ ในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 การสร้างแนวความคิดหลัก (Conceptual Design) การใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อสร้างสรรค์แนวความคิดหลักในการออกแบบ แนวความคิดหลักควรมีลักษณะที่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างตรงประเด็นและมีความกว้างครอบคลุมการแก้ปัญหาย่อย มีความแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับแนวทางที่เคยมีมา นอกจากนี้แนวคิดในการออกแบบไม่ได้อยู่เพียงแค่ครั้งเดียว โดยเฉพาะปัญหาที่ซับซ้อนในระยะแรก แนวความคิดในการออกแบบจะมีการสร้างแนวความคิดเสริมได้ตามไปทุกๆ ขั้นตอนหรือทุกๆ ระดับของปัญหา เพื่อให้การออกแบบลึกลงไปทุกขั้นตอน สามารถทำได้อย่างสร้างสรรค์มากขึ้น

ขั้นที่ 5 การออกแบบร่าง (Preliminary Design) การนำความคิดหลักมาตีความจากสิ่งที่เป็นนามธรรมมาเป็นรูปธรรม ด้วยการเป็นแบบร่าง 2 มิติ แบบร่างควรมีจำนวนมาก มีความแตกต่างหลากหลายทางด้านรูปแบบ หน้าตา ขนาด สัดส่วน โครงสร้าง พร้อมทั้งเขียนอธิบายความคิดของผู้ออกแบบต่อแบบเหล่านั้น

ขั้นที่ 6 การคัดเลือก (Selection) การนำเอาแบบร่างที่สร้างขึ้นมาเปรียบเทียบ โดยหลักเกณฑ์จากการวิเคราะห์ เพื่อคัดเลือกแบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด สามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วยวิธีการที่ง่าย ประหยัดและมีความเป็นไปได้จริงทั้งในการผลิตและการตลาด

ขั้นที่ 7 การออกแบบรายละเอียด (Detail Design) การนำแบบที่ผ่านการพิจารณาคัดเลือกแล้วมาพัฒนาต่อไปจนถึงขั้นรายละเอียดของส่วนประกอบย่อยต่างๆ ให้สมบูรณ์ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น รายละเอียดจะเกิดขึ้นในขณะเขียนแบบ มีส่วนช่วยในการเปลี่ยนแปลงจากแบบธรรมดาให้เป็นแบบที่น่าสนใจและใช้งานได้ดี

ขั้นที่ 8 การประเมินผล (Evaluation) การนำเอาแบบที่สำเร็จทั้งในลักษณะงาน 2 มิติและ 3 มิติมาทำการประเมินผลว่า ถูกต้อง ครบถ้วนตามขอบเขตและจุดมุ่งหมาย เพื่อเป็นการให้รู้ถึงระดับคุณภาพของงานออกแบบ เป็นการตรวจสอบขั้นสุดท้ายก่อนการลงทุนผลิตและจำหน่าย

9) การสอนแบบเรียนผ่านเว็บ จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน ซึ่งจัดเป็นยุคของเทคโนโลยีทางอินเตอร์เน็ตที่เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคไอทีนี้เป็นอย่างมาก กล่าวคือ กระแสของการเคลื่อนไหว และการหลั่งไหลของข่าวสาร

ข้อมูลสารสนเทศใหม่ๆ ความสะดวกรวดเร็วในการสืบค้นองค์ความรู้ ความต้องการและความอยากรู้อย่างเห็นของผู้เรียนที่มีลักษณะแบบการพึ่งตนเองมากขึ้น นำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบและวิธีการเรียนการสอนแนวใหม่ขึ้นมาที่เน้นการเรียนรู้แบบผู้เรียนกับผู้เรียน หรือการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งเป็นวิธีการที่กำลังได้รับความนิยมใช้จากผู้เรียนและนักพัฒนาผลิตสื่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมากคือ วิธีการเรียนการสอนทางออนไลน์ (online) หรือการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based Instruction - WBI) จัดเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่บูรณาการเทคโนโลยีเวิล์ดไวด์ เว็บ เข้ากับวิธีการเรียนการสอน โดยอิงกิจกรรมที่เป็นการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันและผู้สอน ซึ่งผู้เรียนจะมีลักษณะการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนผ่านระบบเครือข่าย (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2544) ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ (CAI) บนเว็บ การใช้อีเลิร์นนิ่ง การใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ หรือการสร้างห้องเรียนทางไกล สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนศิลปะและการออกแบบได้

เกณฑ์การเลือกวิธีการสอนที่รุจิร์ ภู่สาระ (2545) ได้กำหนดไว้เป็นแนวทางที่ควรพิจารณา คือ ควรมีความหลากหลายของวิธีการสอน เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น มีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาในแต่ละหน่วย การกำหนดขอบเขตของกิจกรรมการเรียนการสอนควรให้มีความสอดคล้องตอบสนองกับจุดประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ มีความเที่ยงตรง และเหมาะสมตรงตามสภาพจริงคือ วิธีการสอนควรจะสอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถ ตามสภาพแวดล้อมของผู้เรียน และระดับการพัฒนาของผู้เรียน ทั้งนี้เนื่องจากการถ่ายโยงการเรียนรู้จะมีผลดี ถ้าบริบทที่เรียนคล้ายคลึงกับการที่จะนำผลไปใช้จริง

1.3.3.2 แนวทางการเรียนการสอนด้านการออกแบบ

การเรียนออกแบบเป็นการส่งเสริมการแสดงออกด้านสร้างสรรค์ การตัดสินใจและการแก้ปัญหา โดยใช้ความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญและสามารถพัฒนาความคิดของตนเองได้เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับผลการวิจัยของอินทิรา พรมพันธุ์ (2545) พบว่าผลการสอนกิจกรรมการแก้ปัญหาออกแบบ คือการกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผลในการเรียนการสอนออกแบบเครื่องแต่งกายร่วมกับการใช้ฐานข้อมูลนั้น ผู้เรียนมีคะแนนและมีผลงานการออกแบบเสื้อสตรีอยู่ในระดับดี ดังนั้นแนวทางการเรียนการสอนด้านการออกแบบจึงมีลักษณะดังต่อไปนี้ (สมทรง เวียงอำพล, 2529)

1. การใช้ความคิด ควรฝึกให้มีความคล่องตัว ค้นคว้าหาประสบการณ์ให้มากที่สุดและไม่ควรยึดมั่นอยู่ในแบบอย่างเดียว

2. การตัดสินใจ ควรฝึกการตัดสินใจอย่างรวดเร็วและไม่ควรคิดว่าสิ่งที่ถูกต้องนั้นมีเพียงอย่างเดียว หรือคำตอบที่ถูกนั้นมีเพียงคำตอบเดียว

3. การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นสิ่งจำเป็น

4. ควรกำหนดสิ่งที่ถูกต้องเร็วเกินไปจะต้องแก้ไขปรับปรุงให้มากๆ จนกว่าจะถึงที่สุด

5. รู้จักตัดทอนสัดส่วนของรูปแบบจากธรรมชาติให้เป็นรูปแบบใหม่ขึ้น และสังเกตการเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ เพื่อการนำมาใช้

6. รู้จักเปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุ เพื่อนำไปสู่แนวทางในการออกแบบ

7. รู้จักการแก้ไขข้อบกพร่อง การดัดแปลง ปรุงแต่งเพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ

วิธีการสอนออกแบบ เป็นวิชาที่ต้องศึกษาหลักการสร้างสรรค์ ซึ่งมีหลักของศิลปะเป็นโครงสร้าง หลักและโครงสร้างของการออกแบบนั้นมีกำเนิดมาจากเกณฑ์ตายตัว มีแต่รายละเอียดเท่านั้นที่เปลี่ยนไปตามยุคสมัย การสอนไม่เพียงเน้นทฤษฎี แต่จะแสดงผลของการสร้างสรรค์และอิทธิพลของศิลปะด้วย (พาศนา ตัณฑลักษณ์ , 2526)

เดวิส เมอร์ริดิท (Davis Meredith, 1999) กล่าวว่า การเรียนการสอนทางด้านการออกแบบ เพื่อให้ผู้เรียนเตรียมตัวรับกับศตวรรษที่ 21 ผู้สอนจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในด้านของความรู้และทักษะ ตามความต้องการของผู้เรียนเอง รวมทั้งความต้องการของสังคมซึ่งรูปแบบการสอนออกแบบ ควรมีลักษณะ

1. ต้องมีการสาธิตให้ผู้เรียนเข้าใจ สามารถใช้ความรู้ประยุกต์ต่อเนื้อหาที่เปลี่ยนแปรไปตามกาลเวลา

2. สอนให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการที่ผู้เรียนจะสามารถมองเห็นปัญหา และเข้าใจแง่มุมของปัญหาและสามารถตัดสินใจในการแก้ปัญหาได้ รวมถึงการสร้างแนวทางแก้ปัญหาได้ในหลายๆ ทาง

3. ผู้สอนจะต้องสร้างตัวอย่างใหม่ๆ ของปัญหา เพื่อเพิ่มระดับประสบการณ์ของผู้เรียน ให้ได้ฝึกแก้ปัญหาใหม่ๆ และให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับปัญหาที่ซับซ้อน

4. ผู้สอนจะต้องใช้เทคโนโลยีในการช่วงเสริมให้ความรู้แก่ผู้เรียน เพื่อขยายความรู้ในระดับสังคมโดยกว้าง

5. ผู้สอนควรให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ในการร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิด แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นการแลกเปลี่ยนและขยายความคิดของผู้เรียน

1.3.3.3 องค์ประกอบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์กราฟิก

องค์ประกอบของการเรียนการสอนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิกนั้น มีหลักการในการสอนศิลปศึกษาด้วยคอมพิวเตอร์ ควรพิจารณาถึงองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อส่งไปสู่ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนคือ

1. ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานทางศิลปะและยังเป็นเครื่องมือตัวหนึ่งที่ใช้ถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนศิลปะได้

2. การสอนหรือโปรแกรมการสอนคอมพิวเตอร์กราฟิก คือวิธีการและกระบวนการสอนให้ผู้เรียนสามารถใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยวิธีการที่ง่ายที่สุดและรวดเร็วที่สุด

3. ผู้เรียนเป็นองค์ประกอบที่มีตัวแปรแทรกซ้อนภายในมากที่สุด ซึ่งนอกจากควรเป็นผู้ที่มีความถนัดทางศิลปะแล้ว ควรมีพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ด้วย

แนวทางในการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ ตลอดจนถึงหน้าที่ที่ครูควรคำนึง มีดังต่อไปนี้ (เพิ่ม เกียรติ ขมวัฒนา, 2532)

1. สถานการณ์บางรูปแบบควรใช้คอมพิวเตอร์ เมื่อเห็นว่าสามารถสนองจุดหมายและสร้างผลในทางบวกกับแนวคิดและทัศนคติของนักเรียน

2. รูปแบบการสอนตลอดจนวิธีการที่จะให้นักเรียนเรียนรู้ เข้าใจ สามารถประยุกต์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ได้ ต้องสอดคล้องกับสภาพการศึกษารอบๆ ตัวนักเรียน

3. การให้ความสำคัญกับประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับและการฝึกฝนนั้น ต่างก็ให้ประโยชน์กับตัวนักเรียนทั้งสิ้น อย่างไรก็ดีนักเรียนควรได้รับการฝึกฝนเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดทักษะ

4. การจัดการเรียนการสอนที่สนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียนนั้น เป็นสิ่งที่พึงกระทำเป็นอย่างยิ่ง แต่ไม่ควรที่จะยึดเอาหลักข้อนี้มาเป็นพื้นฐานสำคัญเพียงอย่างเดียว

5. การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ต้องคำนึงถึงขั้นการพัฒนาการของนักเรียน ก่อนการนำมาใช้ จึงควรมีการประเมินว่าสิ่งที่เลือกมานั้น เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถและวัยของนักเรียนหรือไม่

6. นักเรียนควรได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย จากวิธีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้สอนของครู เหตุผลที่ต้องการความหลากหลายในการเรียนคอมพิวเตอร์คือ

7. ควรนำกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์เข้าบูรณาการในหลักสูตร เพื่อเป็นการขยายประสบการณ์ และเอื้ออำนวยต่อวิธีการเรียนรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหว อันเนื่องมาจากการพัฒนาอยู่ตลอดเวลาของมวลมนุษย์

8. การสอนจะต้องมุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีจุดมุ่งหมาย และสามารถพัฒนาตนเองทางด้านสติปัญญา สังคม อารมณ์และความคิดสร้างสรรค์

9. การเรียนการสอนหรือการฝึกฝนทักษะด้วยคอมพิวเตอร์ จะต้องสอดคล้องกับหลักการจุดมุ่งหมาย และโครงสร้างของหลักสูตรที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่

10. ทัศนคติ ค่านิยม และจริยธรรมต่างๆ ควรได้รับการปลูกฝัง โดยการสอดแทรกลงไปในขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนการสอนด้านออกแบบที่เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกในระดับอุดมศึกษานั้น ควรประกอบด้วยวิธีการสอนที่หลากหลายคือการใช้วิธีการสอนแบบบรรยายในภาคทฤษฎี วิธีการสอนโดยการสาธิตสำหรับการฝึกปฏิบัติการใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ต่างๆ เนื่องจากการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องสอนหลักจัดเป็นโปรแกรมการเรียนแบบจัดระเบียบตนเอง สำหรับเสริมความชำนาญในการกระทำ (บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2542) ผู้เรียนจะเห็นถึงขั้นตอนการปฏิบัติและมีความเข้าใจตามที่ผู้สอนสาธิตให้ทำตามไปพร้อมกัน รวมถึงวิธีการสอนเน้นให้คิดแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และวิธีการสอนแบบโครงงาน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รู้จักวางแผนงานและดำเนินตามขั้นตอนให้สำเร็จ โดยศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้อาจรวมกับวิธีการสอนแบบอื่นประกอบด้วยเช่น วิธีการเรียนการสอนทางออนไลน์ ซึ่งจัดเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนไดด้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการ

จุดมุ่งหมาย ลักษณะเนื้อหา รวมถึงการจัดดำเนินการสอนที่เป็นระบบ มีความต่อเนื่อง ในอันที่จะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนได้อย่างสมบูรณ์ ตามสภาพแวดล้อมในสังคมยุคใหม่

1.3.4 สื่อการเรียนการสอน

ในการศึกษาวิชาต่างๆ จะต้องมีสื่อการสอนเป็นเครื่องมือจึงจะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปได้ด้วยดี และการจะใช้สื่อการสอนให้ดีที่สุด ต้องคำนึงถึงระบบการสอนด้วย โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยควรจะเป็นผู้นำทางวิชาการ ในวงการของระบบการศึกษาสื่อการสอนสามารถที่จะปรับเข้าไปใช้ในระบบการศึกษาใดๆ ก็ได้โดยอาจารย์เป็นผู้ทำหน้าที่ และนิสิตเป็นผู้มีส่วนร่วมมากน้อยตามลักษณะที่สอน (อำไพ สุจริตกุล, ม.ป.พ.)

13.4.1 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2536) กล่าวว่า สื่อการสอน หมายถึงตัวกลางที่ช่วยนำและถ่ายทอดข้อมูล ความรู้จากผู้สอนหรือจากแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียน เป็นสิ่งช่วยอธิบายและขยายเนื้อหาบทเรียนให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนที่ตั้งไว้

สื่อการเรียนการสอน เป็นสิ่งที่เป็นตัวพาสารไปสู่ผู้เรียน ซึ่งอาจเป็นวัสดุ อุปกรณ์ หรือวิธีการ โดยมีการวางแผนมาแล้วเป็นอย่างดีให้เหมาะสมและสอดคล้องกับระบบการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เยียรศรี วิริธสิริ (2535) ได้ให้ความหมายว่า สื่อการเรียนการสอนคือ ตัวกลางหรือสิ่งต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับทำให้การถ่ายทอดความรู้ของครูถึงผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่วางไว้เป็นอย่างดี หรือสื่อการเรียนการสอนก็คือ วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการหรือเทคนิคที่ใช้เป็นสื่อกลางให้ผู้สอนส่งหรือถ่ายทอดความรู้ เจตคติและทักษะไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

13.4.2 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. อุปกรณ์หรือเครื่องมือ (Equipment หรือ Hardware) เป็นเรื่องของเครื่องยนต์กลไกไฟฟ้าและอิเลคทรอนิคส์ มีขนาดใหญ่ ตัวของอุปกรณ์เองไม่สื่อความหมายทางการเรียนรู้ ต้องอาศัยสื่อประเภทวัสดุ (Software) ตัวอย่างสื่อประเภทนี้ เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ วีดีทัศน์ แผ่นป้ายสำลี กระดานดำ เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. วัสดุ (Software) เป็นสื่อที่มีขนาดเล็ก ทำหน้าที่เก็บความรู้หรือสารในลักษณะของภาพเสียง และตัวอักษรในรูปแบบต่างๆ สื่อประเภทนี้แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ตามลักษณะการใช้งานคือ

2.1 วัสดุที่มีความเป็นอิสระในตัวเอง (Independent Software) เป็นสื่อที่สามารถสื่อความหมายในการเรียนรู้ได้ด้วยตัวของมันเอง เช่น แผนที่ แผนภูมิ หุ่นจำลอง ภาพถ่าย ลูกโลก บัตรคำ หนังสือ

2.2 วัสดุที่ไม่เป็นอิสระในตัวเอง (Dependent Software) เป็นสื่อที่ไม่สามารถสื่อความหมายในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองต้องอาศัยอุปกรร์เป็นช่องทางในการช่วยในการสื่อความหมายเช่น ฟิลม์สไลด์ แผ่นภาพโปร่งใส ฟิลม์ภาพยนต์ แถบบันทึกเสียง

3. เทคนิควิธีการ (Technique) เป็นวิธีการหรือกระบวนการสื่อความหมายไปยังผู้เรียน เช่น เกม กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการในการเสนอเนื้อหา การเล่นบทบาทสมมติ ซึ่งสื่อนี้มักถูกมองข้ามไปเสมอ

การเรียนการสอนทางด้านศิลปะผู้เรียนจำเป็นต้องฝึกทักษะภาคปฏิบัติ การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนควรทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ คือมีความเข้าใจว่าศิลปินคนใด มีความเชี่ยวชาญในการใช้สื่อทางศิลปะ แบบใดเป็นพิเศษ มีการฝึกทักษะและมีความชำนาญในการใช้วัสดุอุปกรณ์ทางศิลปะการใช้ความคิดสร้างสรรค์ผ่านสื่อทางศิลปะ ซึ่งผู้เรียนมีการเรียนรู้และเข้าใจในสุนทรียภาพที่เกิดขึ้นจากการใช้สื่อทางศิลปะและแสดงออกของบุคลิกภาพ โดยผ่านสื่อปรากฏเป็นผลงานศิลปะที่มีความเชื่อมั่นในตัวเองขณะเมื่อใช้สื่อนั้นๆ

การเรียนการสอนทางด้านออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์นั้น สื่อการสอนจัดเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมทางกายภาพในการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ ซึ่งองค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ แบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่มีการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อการสั่งงานจากผู้ใช้ ดังนั้นการเรียนการสอนอินเตอร์เน็ตหรือการออกแบบเว็บไซต์จำเป็นที่จะต้องใช้สื่อการเรียนการสอนหลายชนิด คือ (ครรชิต มาลัยวงศ์ (2538), ภีรพล คชาเจริญ (2546))

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง อุปกรณ์ต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ ทั้งส่วนประกอบภายในและภายนอกเครื่อง เช่น ซีพียู แรม ฮาร์ดดิสก์ จอภาพ เป็นต้น ซึ่งเป็นส่วนที่เราสามารถมองเห็นและจับต้องได้ รวมทั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 ไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro Computer) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กราคาถูก หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า "คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือเครื่องพีซี" (Personal Computer : PC) ที่ได้รับการออกแบบให้ใช้งานได้ทีละคน สามารถใช้เป็นเครื่องส่วนตัวหรือใช้เป็นเครื่องลูก (Client) ในเครือข่าย ซึ่งมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้มีประสิทธิภาพสูงมากขึ้นตามลำดับ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้ในการเรียนการสอนได้แก่ เครื่องเดสก์ท็อป (Desktop Computer) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับตั้งโต๊ะ ที่ใช้งานตามบ้านและสำนักงานที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย และในปัจจุบันการเลือกใช้โน้ตบุ๊คคอมพิวเตอร์ (Notebook Computer) ก็ได้รับความนิยมจากผู้ใช้ ซึ่งมีความสามารถเหมือนกับคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ แต่มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา สะดวกแก่การพกพาสามารถนำติดตัวไปใช้งานตามสถานที่ต่างๆ ได้ และราคาถูกลงจากอดีตเกือบเท่าตัวจนสามารถเป็นเจ้าของได้ง่ายขึ้น (จักรกฤษณ์ นพคุณ, 2547)

1.2 คีย์บอร์ด (Keyboard) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้อนข้อมูลต่างๆ เข้าสู่คอมพิวเตอร์ โดยจะรับข้อมูลผ่านทางแป้นพิมพ์ ซึ่งแบ่งออกเป็นปุ่มของตัวอักษร (ไทย/อังกฤษ)

I9160620

ตัวเลข สัญลักษณ์และปุ่มฟังก์ชั่น นอกจากนี้ยังมีปุ่มอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่น ปุ่ม Wake up, Power Sleep เป็นต้น การวางตำแหน่งของตัวอักขระจะเหมือนกับแป้นของเครื่องพิมพ์ดีด

1.3 เมาส์ (Mouse) เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเลื่อนตัวชี้ (มีสัญลักษณ์เป็นรูปลูกศร) ไปยังตำแหน่งต่างๆ บนจอภาพ ทำให้เราสามารถเลือกคำสั่ง หรือเปิดโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว โดยปกติเมาส์จะมี 2 ปุ่ม เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้

1.4 สื่อสำหรับบันทึกข้อมูลทั้งภาพ และเสียง ที่นิยมใช้สำหรับการเรียนการสอนคือ

1.4.1 ฟล็อปปี้ดิสก์ไดร์ว (Floppy Disk Drive) เป็นอุปกรณ์สำหรับอ่านและเขียนข้อมูลลงบนแผ่นดิสก์ หรือเรียกว่า แผ่นดิสก์เก็ต (Diskette) ที่มีขนาดเล็กเพียง 3.5 นิ้ว บรรจุข้อมูลได้ 1.44 เมกกะไบต์ เหมาะสำหรับเก็บข้อมูลขนาดเล็กและสะดวกในการพกพา

1.4.2 ไดรว์อ่าน-เขียนแผ่นซีดี (CD-ROW / CD-RW / DVD Drive)

- ซีดีรอมไดร์ว (CD-ROW Drive ย่อมาจาก Compact Disk Read Only Memory Drive) เป็นอุปกรณ์มาตราฐานสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากแผ่นซีดีรอม สามารถบันทึกข้อมูลได้ปริมาณมากและมีราคาถูก แต่มีข้อด้อยคือ สามารถอ่านข้อมูลได้อย่างเดียว และใช้แผ่นซีดีอาร์ (CD-R) ในการบันทึกข้อมูลได้อย่างเดียว ไม่สามารถเขียนข้อมูลลงแผ่นซีดีได้ เช่น การบันทึกไฟล์งานข้อมูล, ซอฟต์แวร์, เกมส์, เพลง, มัลติมีเดีย, ภาพยนตร์ VCD และซีดีรอมช่วยสอน CAI เป็นต้น

- ซีดีอาร์ดับบลิวไดร์ว (CD-RW Drive ย่อมาจาก CD-Rewritable Drive) เป็นไดร์วที่ใช้อ่านแผ่นซีดีรูปแบบต่างๆ และยังใช้เขียนข้อมูลลงแผ่นซีดีได้ ซึ่งจะใช้แผ่นซีดีอาร์ดับบลิว ที่สามารถเขียนซ้ำกี่ครั้งก็ได้ สำหรับความจุมีให้เลือกตั้งแต่ 650-800 MB

- ดีวีดีไดร์ว (DVD Drive) ย่อมาจาก Digital Video Disc เป็นไดร์วที่รองรับเทคโนโลยีทางด้านบันเทิง มัลติมีเดีย การชมภาพยนตร์ เนื่องจากมีคุณภาพในเรื่องของความคมชัดและระบบเสียง รวมทั้งความสามารถอื่นๆ ที่มากกว่า เช่น แผ่น DVD มีความจะมากกว่าแผ่นซีดี โดยแผ่น ดีวีดีมีความจะสูงถึง 4.7 GB และยังสามารถบันทึกเสียง พากย์ได้มากถึง 8 ภาษา พร้อมมีคำบรรยายให้เลือก 32 ภาษา

1.5 โมเด็ม (Modem) เป็นอุปกรณ์พื้นฐานอย่างหนึ่งที่ทำงานในระบบดิจิตอล เปลี่ยนสัญญาณจากอนาล็อกไปเป็นดิจิตอล เพื่อส่งให้คอมพิวเตอร์ ช่วยให้สามารถติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ได้ การใช้งานในการติดต่อขอใช้บริการด้านอินเตอร์เน็ต หรือเป็นตัวเชื่อมต่อ ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องรับส่งแฟกซ์ได้

1.6 สแกนเนอร์ เครื่องกราดตรวจ (Scanner) อุปกรณ์สำหรับอ่านข้อมูลประเภทหนึ่งเหมือนกับเครื่องถ่ายเอกสาร แต่ต่างกันตรงที่สแกนเนอร์สามารถจับภาพจากต้นแบบให้อยู่ในรูปของไฟล์ภาพ ที่มีรูปแบบของอะนาล็อกมาเป็นดิจิตอลที่คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้ มีประโยชน์เหมาะสำหรับใช้งานทางธุรกิจ ที่ต้องทำสำเนาจากภาพหรือเอกสารในกระดาษเข้าไปยังคอมพิวเตอร์โดยตรง แบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่ แบบเลื่อนกระดาษ แบบแท่นนอน และแบบมือถือ

1.7 เครื่องพิมพ์ (Printer) เครื่องพิมพ์สำหรับคอมพิวเตอร์มีหลายแบบเช่น

1.7.1 เครื่องพิมพ์จุด (Dot Matrix) พิมพ์ได้โดยอาศัยเข็มพิมพ์ยิงออกมาถูกแถบผ้าหมึกแล้วไปกระทบกระดาษ ทำให้เกิดเป็นตัวอักษรขึ้น ตัวอักษรนี้จะมีลักษณะเป็นจุดๆ ซึ่งอาจจะห่างหรือถี่ชิดกันจนเป็นเส้นต่อเนื่องชัดเจนก็ได้

1.7.2 เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) ใช้การพ่นหมึกออกมาเป็นรูปหรืออักขระต่างๆ ได้ตามที่เรากำหนด เครื่องพิมพ์ชนิดนี้มีทั้งแบบสีเดียวและแบบพิมพ์สีได้

1.7.3 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ (Laser Printer) เครื่องพิมพ์ที่ใช้เทคโนโลยีแบบเดียวกับเครื่องถ่ายเอกสารสำหรับการพิมพ์ตัวอักษรและภาพกราฟิกได้อย่างชัดเจน โดยคอมพิวเตอร์จะส่งข้อความและภาพที่ต้องการพิมพ์มาให้เครื่องพิมพ์ เครื่องพิมพ์จะใช้ลำแสงเลเซอร์วาดภาพบนลูกกลิ้งรูปทรงกระบอกที่มีประจุไฟฟ้าสถิต ประจุนี้จะดูดผงหมึกเป็นรอยเหมือนตัวอักษร และภาพกราฟิกที่ต้องการนั้นต่อมานำแผ่นกระดาษที่มีประจุไฟฟ้าไปผ่านลูกกลิ้งนี้ ซึ่งจะทำให้ผงหมึกถูกดูดมาอยู่บนกระดาษ ต่อไปก็ผ่านกระดาษนั้นไปเข้าคอยล์ความร้อนซึ่งจะหลอมผงหมึกให้ติดบนกระดาษ

1.8 เครื่องจ่ายไฟสำรอง (UPS) อุปกรณ์แบบเตอรี่ที่ช่วยจ่ายไฟให้กับคอมพิวเตอร์เมื่อไฟฟ้าดับระบบนี้จะช่วยป้องกันไม่ให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสียหาย โดยเมื่อไฟฟ้าดับระบบจ่ายไฟสำรองจะยังคงจ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่มาให้คอมพิวเตอร์ชั่วระยะหนึ่ง เช่น 5 นาที 15 นาที หรือมากกว่านั้น

2. ซอฟต์แวร์ (Software) เป็นภาษาเครื่องที่นำมาประกอบกัน แล้วสามารถนำไปทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ (กรภัทร์ สุทธิดารา, 2544) ซึ่งหมายถึงระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ใช้สั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามวัตถุประสงค์ที่เราต้องการ เป็นส่วนที่ไม่สามารถมองเห็นและจับต้องได้ เป็นองค์ประกอบร่วมที่เกี่ยวโยงกับฮาร์ดแวร์ และมีความสำคัญที่สุดที่ทำให้คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูงสุด อยู่ที่โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ควบคุมให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่งของผู้ใช้ (ปุณณรัตน์ พิชญไพบูลย์, 2540) ผู้สอนจึงจำเป็นต้องจัดหาหรือเตรียมโปรแกรมบทเรียนอย่างดีและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เหมาะสมกับระดับการศึกษา วัยและหลักสูตร

ปุณณรัตน์ พิชญไพบูลย์ (2540) ได้แบ่งกลุ่มของซอฟต์แวร์สำหรับการศึกษาคอมพิวเตอร์กราฟิกในการเรียนการสอนศิลปศึกษาไว้ดังนี้

1. Computer Aided Design โปรแกรมกลุ่มนี้เหมาะสำหรับการเขียนภาพที่แสดงออกถึงมิติขนาด ที่ให้ความชัดเจนของวัตถุที่ต้องสร้างขึ้นมา ได้แก่ AutoCAD, Prodesign เป็นต้น

2. Graphic Illustrator เป็นกลุ่มโปรแกรมที่เหมาะสำหรับการออกแบบงานกราฟิก หรืองานจัดวางแบบ (Lay Out) ซึ่งเป็นงานสองมิติ ที่ต้องการความสะดวกในการจัดภาพ การเลือกใช้แบบตัวอักษรชนิดต่างๆ ซึ่งได้แก่ CorelDraw, Adobe Illustrator เป็นต้น

3. Photo Retouching เป็นกลุ่มโปรแกรมที่เหมาะสำหรับการนำเสนอภาพกราฟิก ที่เน้นคุณภาพของงานในภาพถ่าย โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ ตื่นตา ได้แก่ Adobe PhotoShop, CoelPHOTO-Paint, Photo Styler เป็นต้น

4. 3D Photo Realistic ซึ่งเป็นกลุ่มโปรแกรมที่สามารถสร้างภาพสามมิติ ที่มีมวลและปริมาตร มีคุณสมบัติของพื้นผิวจนเกิดความสมจริงของแสงและเงา เช่น 3D Studio MAX

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารวบรวมโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับการออกแบบเว็บไซต์ ที่ผู้เชี่ยวชาญ นักการศึกษาและนักออกแบบเว็บไซต์ได้กล่าวถึงการเลือกใช้งานในปัจจุบัน ซึ่งสามารถแบ่งประเภทโปรแกรมสำเร็จรูปหรือชุดคำสั่งของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ ตามลักษณะการใช้งาน ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ ในปัจจุบันนี้มีโปรแกรมช่วยสร้างเว็บมากมายให้เลือกใช้ ขึ้นอยู่กับความสะดวกด้านต่างๆ ของผู้ใช้ ทั้งนี้โปรแกรมต่างๆ มีประโยชน์ที่จะช่วยพัฒนาเว็บไซต์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วดังนี้คือ 1) HTML 2) Macromedia Dreamweaver 3) Microsoft FrontPage 4) Allaire HomeSite 5) Namo WebEditor 6) NetObject Fusion 7) Adobe Golive 8) Coffice Cup และ 9) Macromedia Dreamweaver UltraDev

2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับตกแต่งเว็บ เป็นโปรแกรมสำหรับออกแบบภาพกราฟิก สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหว และสื่อมัลติมีเดียต่างๆ ในการสร้างปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างกันหรือลูกเล่นต่างๆ เพื่อนำไปใช้บนเว็บ ได้แก่ 1) Macromedia Flash 2) Firework และ 3) Adobe Photoshop

3. ภาษา Script สำหรับจัดการและสนับสนุนการสร้างเว็บ ได้แก่ 1) JAVA Script 2) JAVA Applet 3) ASP (Active Server Pages) 4) PHP (Personal Home Page)

นักออกแบบกราฟิกและผู้เรียนในสายการออกแบบนิเทศศิลป์มีความจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาการใช้ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากกว่า 1 โปแกรมร่วมกัน เพื่อการสร้างผลงานการออกแบบบนสื่อต่างๆ ที่หลากหลาย ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าเป็นอย่างมากทั้งด้านฮาร์ดแวร์และด้านซอฟต์แวร์ ทำให้เราสามารถใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ทำงานให้เราพร้อมๆ กันในหลายงานได้ เนื่องจากไมโครคอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำมากขึ้น จึงทำให้ผู้ใช้สามารถบรรจุซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานลงไปในคอมพิวเตอร์ได้ทีละหลายๆ โปรแกรม ซึ่งทำให้เราสามารถเปิดใช้งานได้หลายตัวในเวลาเดียวกัน เพียงสั่งเปลี่ยน (Switch) สลับเอาโปรแกรมขึ้นมาใช้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของซีพียูและทรัพยากรที่มีในระบบ

ปัจจุบันผู้ผลิตซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาเวอร์ชั่นใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา ซึ่งเกิดขึ้นตามความสามารถที่เพิ่มขึ้นของฮาร์แวร์ใหม่ๆ เช่นกัน การรวมโปรแกรมปฏิบัติการหลายๆ โปรแกรมมารวมเข้าด้วยกันเป็นโปรแกรม ผู้ใช้สามารถสับเปลี่ยนการใช้และใช้ชุดคำสั่งทั่วไปได้อย่างสะดวกสบาย ด้วยการรวมเข้าเป็นโปรแกรมเดียวกันทำให้ผู้ใช้สามารถถ่ายทอดข้อมูลจากโปรแกรมหนึ่งไปสู่โปรแกรมหนึ่งได้ สามารถรวมข้อมูลจากหลายๆ โปรแกรมและส่งผ่านข้อมูลที่รวบรวมไว้ไปยังโปรแกรมอื่นได้ และสามารถจัดลักษณะของเรื่องหนึ่งขึ้นภายในโปรแกรม

ซึ่งสามารถทำให้เรื่องที่เกี่ยวข้องที่อยู่ในโปรแกรมอื่นได้รับการแก้ไขปรับปรุงให้ทันสมัยขึ้นได้โดยอัตโนมัติ

ในการเลือกซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการใช้งาน ควรดูจากสิ่งที่ต้องการสร้างออกมา เลือกโปรแกรมที่สามารถสร้างสิ่งที่ต้องการได้ และมีความเข้ากันกับโปรแกรมอื่นๆ หรือใช้ได้กับเครื่องที่มีอยู่หรือไม่ โดยผดุง อารยะวิญญู (2527) ได้กล่าวถึงหลักทั่วไปในการเลือกซอฟต์แวร์คือ ควรคำนึงถึงการใช้งานที่สามารถตอบสนองการทำงานให้ตามที่เราต้องการได้ การทดลองใช้ซอฟต์แวร์ก่อนซื้อ หรือสืบถามจากผู้อื่นที่เชื่อถือได้โดยเฉพาะผู้ที่เคยใช้ซอฟต์แวร์ประเภทนั้นก่อน มีตัวแทนจำหน่ายและบริการที่ดีสามารถหลีกเลี่ยงความผิดพลาดในการป้อนข้อมูลได้ มีคำอธิบายอย่างเพียงพอ ควรเลือกซอฟต์แวร์ที่ใช้ได้กับเครื่องที่มีอยู่ ควรพิจารณาราคาของซอฟต์แวร์ด้วย ตลอดจนคำนึงถึงคุณภาพของซอฟต์แวร์ ทั้งในด้านเนื้อหาและวัสดุ ความคงทนและความสะดวกสบายในการเก็บรักษา ควรศึกษาเปรียบเทียบซอฟต์แวร์จากหลายๆ แหล่ง ควรขอคำแนะนำและคำปรึกษาจากผู้รู้ ควรมีการวางแผนเผื่ออนาคตด้วย เพราะความเคลื่อนไหวในด้านการตลาดของซอฟต์แวร์มีมาก และมักมีซอฟต์แวร์ใหม่ๆ ออกสู่ตลาดเสมอ สุดท้ายควรเลือกซอฟต์แวร์ที่ใช้กับฮาร์ดแวร์ใดๆ ก็ได้

1.3.4.3 หลักเกณฑ์การเลือกสื่อการสอน

การเลือกสื่อมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความสามารถและทักษะเกี่ยวกับการตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนให้ชัดเจนแน่นอน มีจุดมุ่งหมายในการนำสื่อมาใช้ประกอบหรือร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยจะต้องมีความเข้าใจลักษณะเฉพาะของสื่อชนิดต่างๆ ที่มีผลต่อความสนใจและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และต้องมีความรู้เกี่ยวกับแหล่งของสื่อการเรียนการสอนทั้งภายในและภายนอกสถาบันการศึกษา นอกจากนี้ยังมีหลักการอื่นเพื่อประกอบการพิจารณา (กิดานันท์ มลิทอง, 2540) ดังนี้คือ

1) สื่อนั้นต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนและจุดมุ่งหมายที่จะสอน

2) เลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจ และเป็นสื่อที่จะให้ผลต่อการเรียนการสอนมากที่สุด ช่วยให้ผู้เรียน เข้าใจเนื้อหาวิชานั้นได้ดีเป็นลำดับขั้นตอน

3) เป็นสื่อที่เหมาะสมกับวัย ระดับชั้น ความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน

4) สื่อนั้นควรสะดวกต่อการใช้ มีวิธีใช้ไม่ซับซ้อนยุ่งยากจนเกินไป

5) ต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพ เทคนิคการผลิตที่ดี มีความชัดเจนและเป็นจริง

6) มีราคาไม่แพงจนเกินไป หรือถ้าจะผลิตเอง ควรคุ้มกับเวลาและการลงทุน

1.3.4.4 การจัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์

การจัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์มีผลต่อบรรยากาศในการเรียนและมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้งยังช่วยทำให้ผู้สอนใช้เวลาและดำเนินการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์มี

อิทธิพลต่อการใช้เทคโนโลยี ห้องเรียนที่สมบูรณ์แบบจะต้องมีองค์ประกอบในด้านต่างๆ ที่เหมาะสมและเพียงพอสำหรับการใช้งาน เช่น ทำเลที่ตั้ง การวางแผนผัง การใช้สถานที่ ประสิทธิภาพของวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต่างๆ

การออกแบบห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์จะต้องมีการวางแผนผังของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในการจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่อย่างไรเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน เช่นการต่อพ่วงเครื่องพิมพ์ ให้สะดวกและเพียงพอกับจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการใช้งานร่วมกัน การติดตั้งระบบควบคุมไฟฟ้า การดำเนินการจัดสร้างห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ เป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะตัดสินใจเอง โดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในด้านซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และผู้ใช้เป็นสำคัญ (Gary G Bitter, 1989)

ฉันทนา โหมดมณี (2543) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญที่ควรคำนึงในการออกแบบห้องเรียนและห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

1. ด้านการจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์

1.1 เสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนรอบข้างที่อาจเกิดขึ้น จึงควรมีการเว้นพื้นที่อย่างน้อยร้อยละ 10 ทางด้านซ้ายของเก้าอี้นั่ง

1.2 อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เพียงพอ

1.3 แสงและอุปกรณ์เกี่ยวกับแสงที่สามารถปรับแสงได้ เช่น มีม่านปรับแสง เป็นต้น

1.4 สื่อการสอนที่มีมาตราฐาน สนับสนุนในการใช้งานของผู้เรียนและผู้สอน หน่วยประมวลผลกลางของคอมพิวเตอร์ (CPU) อยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย มีการป้องกันจากการเตะหรือกระแทก เครื่องฉายสไลด์ควรอยู่หลังห้อง และจอสำหรับเครื่องฉายต่างๆ ไม่ควรอยู่หลังกระดานดำ

1.5 อุปกรณ์สื่อสารทางไกล มีความสามารถในการติดต่อรวมทั้งสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้อง เป็นคู่สายโทรศัพท์ที่เพียงพอ มีทีมผู้ให้บริการเครือข่ายคอยสนับสนุน และมีการรักษาความปลอดภัยที่ดี

2. ด้านการจัดเรียงตำแหน่งที่นั่งและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

2.1 การจัดที่นั่งแบบกลุ่มย่อย

เป็นการจัดวางคอมพิวเตอร์แบ่งเป็นส่วนๆ มีที่กั้นเป็นสัดส่วน แต่ละส่วนนั่งได้ 2 คน และมีการจัดโต๊ะไม้กลมเล็กเสริมเข้ามาทำให้บรรยากาศเป็นกันเองยิ่งขึ้น

2.2 การจัดที่นั่งแบบตัวยู

เป็นการจัดวางคอมพิวเตอร์รอบห้อง โดยให้เครื่องหันหน้าเข้าหาผู้เรียน จุดดีคือ ทำให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบหรือดูพัฒนาการของผู้เรียนได้ สามารถเดินเข้าไปหาผู้เรียนได้ทันที และผู้สอนอาจใช้ประโยชน์ส่วนกลางตัวยูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นได้

2.3 การจัดที่นั่งแบบตัววี หรือรูปพัดกาง

เป็นการจัดวางที่นั่งในห้องคอมพิวเตอร์เป็นแบบตัววีหรือรูปพัดกาง ทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นผู้สอนได้ ห้องที่จัดลักษณะนี้ผู้เรียนที่อยู่ตรงจุดหักของตัววีจะมีปฏิสัมพันธ์กันมากที่สุด เพราะนั่งอยู่ใกล้กัน

2.4 การจัดที่นั่งเป็นแถวตรงมีโต๊ะติดกันเป็นคู่

เป็นการจัดวางคอมพิวเตอร์ในแนวเส้นตรง ผู้เรียนหันหน้าเข้าหากันเหมาะสำหรับห้องที่ต้องการให้มีคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมากเพราะไม่เปลืองเนื้อที่

2.5 การจัดที่นั่งเป็นแบบเส้นตรง

เป็นการจัดวางคอมพิวเตอร์เรียงเป็นแถวไว้ด้านหน้าของผู้เรียน ผู้เรียนหันหน้าเข้าหากระดานดำ เป็นการจัดที่ง่ายไม่ซับซ้อนเหมาะสำหรับการเรียนการสอนปกติที่ไม่เน้นกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งเป็นการจัดจำนวนเครื่องต่อผู้เรียนเป็น 2:1 หรือ 1:1

สรุปได้ว่า สื่อเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้านการออกแบบและคอมพิวเตอร์กราฟิก มีทั้งสื่อที่เป็นวัสดุอุปกรณ์หรือเรียกว่า ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และสื่อที่อยู่ในรูปของเทคนิควิธีการ ประสบการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้ สัมผัส ปฏิบัติ และทดลองใช้ เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจไปสู่ตัวผู้เรียน เป็นการฝึกฝนทางทักษะ การปฏิบัติงาน และความคิดของผู้เรียน ทั้งนี้การเรียนการสอนการออกแบบและมีความเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์กราฟิก ผู้เรียนจำเป็นต้องทำงานออกแบบกราฟิกโดยผ่านโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ แต่ในปัจจุบันนี้ได้มีการผลิตโปรแกรมต่างๆ สำหรับการออกแบบสร้างเว็บไซต์มากมายหลายโปรแกรมและเป็นเวอร์ชั่นใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพการทำงานต่างกัน ดังนั้นผู้สอนควรวางแผนการเลือกใช้สื่อมาแล้วเป็นอย่างดี ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับระบบการสอน มีความสัมพันธ์กันระหว่างวัตถุประสงค์และประสบการณ์ คำนึงถึงขนาดของกลุ่มผู้เรียนและกิจกรรมในอันที่จะใช้สื่อในห้องเรียนและการจัดสภาพห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม เป็นตัวเชื่อมโยงไปสู่ความรู้ และประสบการณ์นอกห้องเรียน โดยคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ และจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.5 การวัดและประเมินผล

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539) กล่าวถึงความหมายและคำนิยามต่างๆ ของการวัดและการประเมินผล สรุปได้ว่า "การวัด" คือกระบวนการกำหนดค่า ตีค่าคุณสมบัติของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือของบุคคลเป็นตัวเลข โดยใช้เครื่องมือเป็นหลักในการวัด ส่วน"การประเมินผล" คือกระบวนการพิจารณาตัดสินคุณค่าของวัตถุ คน สิ่งของ หรือการดำเนินงาน กิจกรรมว่าบรรลุความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด หรือมีดีหรือเลวเพียงใด โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวัดเป็นหลัก

วิเชียร เกตุสิงห์ (2520) ได้กล่าวถึงความหมายของคำสำคัญในการวัดผลการศึกษาคือ การทดสอบ (Testing) การวัดผล (Measurement) และการประเมินผล (Evaluation) ไว้ดังนี้

1. การทดสอบ (Testing) หมายถึง ขบวนการวัดอย่างหนึ่ง อันจะได้ซึ่งจำนวน หรือปริมาณ ขบวนการนี้หมายถึง การใช้เครื่องมือชนิดหนึ่งไปเร้า แล้วทำให้เกิดการตอบสนอง การนำเครื่องมือไปเร้านั้นจะต้องมีปฏิกิริยาโต้ตอบออกมา จึงจะถือว่าเป็นการทดสอบ และเรียกเครื่องมือนั้นว่า แบบทดสอบ

2. การวัดผล (Measurement) หมายถึง ขบวนการที่ทำให้ได้มาซึ่ง ตัวเลข จำนวน หรือปริมาณ ซึ่งจำนวน หรือปริมาณนั้นมีความหมายแทนพฤติกรรมอย่างหนึ่ง หรือแทนผลงานที่แต่ละคนแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบการเร้าออกมา การวัดผลมักจะเป็นผลที่ได้มาจากการทดสอบ

3. การประเมินผล หรือการประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง การนำเอาข้อมูลทั้งหลายที่ได้จากการทดสอบหรือการวัดผลมาประเมินค่าหรือตีราคาอีกชั้นหนึ่ง ซึ่งจำเป็นต้องใช้วิจารณญานของผู้ที่จะประเมินผลด้วย

ดังนั้นคำทั้ง 3 คำกล่าวข้างต้น มีความสำคัญกันคือ การวัดผลมักจะใช้วิธีการทดสอบ และผลจากการทดสอบจะนำไปสู่การประเมินผล

รุจิร์ ภู่สาระ (2545) ได้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการวัดและการประเมินผลดังนี้

การวัดผล	**การประเมินผล**
- มีการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียนหรือไม่	- ความเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนทั้งหมดเป็นไปตามต้องการหรือไม่
- สิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปคืออะไร	
- การเปลี่ยนแปลงนั้นมีมากหรือน้อย	- ประสบการรู้การเรียนรู้มีความเหมาะสมหรือไม่
- ผู้เรียนในชั้นเดียวกันมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่	- วิธีการสอนแบบใดมีประสิทธิภาพมากที่สุด
- ความแตกต่างของผู้เรียนมีอะไรบ้าง	- เนื้อหาใดมีประสิทธิภาพมากที่สุด
	- ประสบการณ์การเรียนรู้ แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมที่พึงประสงค์หรือไม่

1.3.5.1 ประเภทของวิธีการวัดผลการเรียน

ประเภทของวิธีการวัดผลการเรียน จำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท ทั้งนี้ผู้นำไปใช้ควรจะต้องทราบว่า จะนำเครื่องมือหรือวิธีการวัดชนิดใดไปใช้ในโอกาสและสถานการณ์ใดจึงจะเหมาะสม (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2539) คือ

1. การวัดโดยใช้การทดสอบ (Testing Technique) เป็นการวัดโดยมีแบบทดสอบ (Test) เป็นเครื่องมือในการวัด แบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) เป็นข้อสอบที่มุ่งวัดคุณลักษณะทางด้านความรู้ ความคิด และความสามารถ

1.2 แบบทดสอบวัดความถนัดและเชาวน์ปัญญา (Aptitude and Intelligence Test) เป็นข้อสอบที่วัดความสามารถของผู้เรียนว่าจะเรียนได้มากน้อยแค่ไหน หรือมีความถนนัดในด้านใด

1.3 แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ (Personality Test) หรือวัดการปรับตัว (Adjustment Test) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดคุณลักษณะด้านความรู้สึก หรือจิตพิสัย และวัดบุคลิกภาพของบุคคล

2. การวัดโดยไม่ใช้การทดสอบ (Non-testing Technique) ได้แก่ การวัดโดยใช้วิธีเหล่านี้ คือ

2.1 การสอบถาม (Questioning) มักใช้ถามข้อเท็จจริง (fact) และความคิดเห็นต่างๆ

2.2 การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการพูดคุย สนทนาหรือ ซักถามความคิดเห็นหรือความรู้สึกนึกคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

2.3 การสังเกต (Observation) เป็นการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าศึกษาพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียน

2.4 การวัดผลงาน (Product Evaluation) หรือ การตรวจผลงาน เป็นการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ในด้านรูปธรรมมากกว่านามธรรม

13.5.2 ลักษณะการประเมินผล

กิดานันท์ มลิทอง (2536) ได้กล่าวถึง การประเมินผลสามารถกระทำได้ใน 3 ลักษณะคือ

1. การประเมินผลกระบวนการสอน เพื่อเป็นการประเมินว่าสามารถบรรลุได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ทั้งในด้านผู้สอน สื่อการสอน และวิธีการสอน โดยในการประเมินผลสามารถทำได้ทั้งในระยะก่อน ระหว่างและหลังการสอน

2. การประเมินผลความสำเร็จของผู้เรียน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ว่ามีเกณฑ์เท่าใด การวัดผลอาจทำได้ด้วยการทดสอบ การสอบปากเปล่า หรือดูจากผลงานของผู้เรียน สิ่งสำคัญที่จะทราบได้ว่า ผู้เรียนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมากน้อยเท่าใด คือ สังเกตจากการปฏิบัติและการแสดงออกของผู้เรียนนั้น

3. การประเมินผลสื่อและวิธีการสอน โดยการให้ผู้เรียนมีการอภิปรายและวิจารณ์ใช้สื่อ

ธนาธิป พรกุล (2543) กล่าวว่าการประเมินผลมี 2 แบบ ได้แก่

1) การประเมินแบบอิงกลุ่ม (Norm-referenced evaluation) เป็นการวัดที่ขึ้นอยู่กับเกณฑ์มาตรฐานสัมพันธ์ (Relative Standard) หรือพฤติกรรมของกลุ่มผู้เรียน มีจุดมุ่งหมายในการหาความแตกต่างระหว่างผู้เรียนทำให้เกิดการเรียนแบบแข่งขันกันในระหว่างผู้เรียน แบบสอบที่ใช้เป็นแบบอิงกลุ่ม

2) การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-referenced evaluation) เป็นการวัดที่ขึ้นกับเกณฑ์มาตราฐานที่กำหนดไว้ล่วงหน้า มีจุดมุ่งหมายที่ทราบว่าผู้เรียนมีความสามารถหรือไม่ คะแนนที่ได้จากการวัดไม่ได้นำไปเปรียบเทียบกับผู้อื่น ทำให้การเรียนเป็นแบบช่วยเหลือกัน แบบสอบที่ใช้เป็นแบบอิงเกณฑ์

1.3.5.3 การประเมินผลทางด้านการออกแบบ

การนำขั้นตอนการแก้ปัญหาในการออกแบบที่จะนำเอามาใช้ จะมุ่งเน้นไปที่ผลงานที่ออกมาให้สามารถแก้ปัญหาได้ ซึ่งเชื่อมโยงไปถึงกระบวนการประเมินผลงานออกแบบ ในการวัดและประเมินผลงานการออกแบบนั้นจึงต้องมีข้อกำหนดให้ชัดเจนเป็นเกณฑ์ ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ ผู้ประเมิน เกณฑ์การประเมิน และระบบวิธีการวัด (นวลน้อย บุญวงศ์, 2539)

1. ผู้ประเมิน เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด สามารถจำแนกความแตกต่างได้ 2 ลักษณะ

ลักษณะที่ 1 จำแนกตามความรู้เฉพาะของผู้ประเมิน

ก. ผู้เชี่ยวชาญ (Expert)

ข. คนทั่วไป (Layman)

ลักษณะที่ 2 จำแนกตามจำนวนของผู้ประเมิน

ก. ผู้ประเมินประเมินคนเดียว (A Single Person)

ข. ผู้ประเมินเป็นกลุ่ม (A Group)

2. หลักเกณฑ์การประเมิน ผู้ประเมินเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์ โดยกำหนดให้ชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาและปัจจัยต่างๆ อย่างครบถ้วน ซึ่งมีขั้นตอนในการพิจารณาด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบของงานออกแบบ

ก. การศึกษาลักษณะเฉพาะของการออกแบบ

ข. การศึกษาจุดมุ่งหมาย

ค. การศึกษาข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 การกำหนดหัวข้อและหลักเกณฑ์

ก. หลักเกณฑ์ทางการออกแบบ

ข. หลักเกณฑ์ทางด้านการผลิต

ค. หลักเกณฑ์ทางด้านการตลาด

ขั้นที่ 3 การจัดความสำคัญของหลักการ เป็นการแบ่งน้ำหนักของความสำคัญในเกณฑ์ในแต่ละเกณฑ์ ว่าในการประเมินงานครั้งนี้เน้นไปในทางด้านใด ก็ให้คะแนนในด้านนั้นสูง

3. ระบบและวิธีการวัดผล เป็นการจัดคุณค่าของงาน เพื่อแยกออกให้เป็นระบบ ระบบวิธีการวัดผลจึงเป็นเสมือนเครื่องมือ สำหรับระบุคุณภาพของงานตามหลักการเดียวกัน และมีมาตราฐานเป็นระดับวัดค่าต่างๆ จัดลำดับมากไปหาน้อย ตามความละเอียดของการประเมินผล ประเภทของการจัดกิจกรรมการประเมิน อาจทำได้ 3 ประเภทได้แก่

1. ผู้สอนเป็นผู้ประเมิน เป็นการประเมินที่ผู้สอนประเมินกระทำทั้งหมด ตั้งแต่ตั้งปัญหาตรวจสอบความคืบหน้าของผู้เรียน เช่นในการตรวจข้อสอบ ผู้เรียนขาดการมีส่วนร่วม

2. ผู้เรียนประเมิน เป็นลักษณะการประเมินที่ผู้เรียนทำทั้งหมด เป็นลักษณะเป็นกลุ่มตรวจสอบกันเอง ผู้เรียนสามารถแสดงออกได้เต็มที่ข้อเสียคือ การประเมินแบบนี้ผู้เรียน เกณฑ์ในการตัดสินอาจถูกผิด

3. ผู้เรียนร่วมกับผู้สอนในการประเมิน เป็นการประเมินที่ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันตรวจปรับกันได้ในทันที ผู้สอนสามารถตัดสินปัญหาต่างๆ เป็นตัวกลางคอยกระตุ้นความคิดของผู้เรียน

วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์ (2540) กล่าวถึงหลักเกณฑ์การประเมินผลในการออกแบบแต่ละสาขาวิชา มีความแตกต่างขึ้นอยู่กับธรรมชาติของเนื้อหารายวิชา รวมถึงวัตถุประสงค์รายวิชา แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการตั้งเกณฑ์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนตั้งไว้ ดังนั้นการประเมินผลงานกราฟิกจึงแบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

1. การประเมินขั้นต้น เป็นการประเมินรูปแบบแนวคิด การวิเคราะห์ ในรูปแบบการวางหน้ากระดาษ (Lay out) แบบร่างขั้นต้น องค์ประกอบต่างๆ ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบแนวคิดเพื่อเป็นการปรับปรุงชิ้นงานในขั้นต่อไป

2. การประเมินงานต้นแบบของจริง เป็นการประเมินอย่างรอบคอบว่าถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือรูปแบบการเลย์เอ้าท์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านเนื้อหา ความปราณีตของงานออกแบบ

3. การประเมินผลงานขั้นสำเร็จ ประเมินในข้อนี้เน้นไปที่การผลิต ตรวจสอบระบบการต้นแบบไม่ให้ผิดเพี้ยนต่อการผลิต ก่อนนำไปใช้จริง

4. การประเมินผลการนำไปใช้ เป็นขั้นที่เป็นการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของชิ้นงานในด้านประสิทธิภาพ เช่น สื่อมีความหมายได้ตรงกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ ควรประเมินด้วยองค์ประกอบต่างๆ เช่น เวลา วิธีการและอื่นๆ การประเมินต่างๆ ต้องอาศัย ทฤษฎี หลักการและแนวคิดมาเป็นเหตุผลในการสนับสนุน ซึ่งได้แก่ ทฤษฎีการออกแบบ หลักจิตวิทยาการออกแบบ หลักการตลาด โฆษณาประชาสัมพันธ์ กระบวนการสื่อความหมาย การนำเสนอ

รุจิร์ ภู่สาระ (2545) ได้เสนอเกณฑ์ในการประเมินผลที่ควรพิจารณา เพื่อให้เกิดการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพสามารถสรุปได้ดังนี้คือ การประเมินผลควรจะดำเนินการไปอย่างต่อเนื่อง (Continuity) โดยถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน การประเมินผลควรจำกัดขอบเขตการประเมินให้อยู่ภายใต้จุดประสงค์ (Scope) นำมาเปรียบเทียบ (Compatibility) กับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงน้ำหนักของแต่ละหน่วยด้วย เป็นเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อให้การประเมินผลมีความเที่ยงตรง (Validity) สัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการวัด สร้างความเชื่อมั่น (Reliability) ได้ มีความเป็นปรนัย (Objectivity) ทำให้เกิดความเข้าใจตรงกันของผู้ประเมินและผู้เรียน มีคุณค่าในการวินิจฉัย (Diagnostic Value) ทำให้เป็นข้อมูลในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการสอนและการนำหลักสูตรไปใช้ และการมีส่วนร่วม (Participation) ของผู้เรียนในการเลือกวิธีการประเมิน

สรุปได้ว่า เมื่อการสอนออกแบบสิ้นสุดลง ผู้สอนต้องทำการประเมินผลการเรียนว่า ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะเพียงใด ประสบผลสำเร็จตามจุดประสงค์แค่ไหน การประเมินควรเน้นความเข้าใจมากกว่าความจำ ซึ่งการเรียนรู้จะเกิดขึ้น เมื่อผู้เรียนมีพื้นฐานและนำมาเชื่อมโยงเข้ากับความรู้ใหม่ (แจ่มจันทร์ ทองสา, 2544) ดังนั้นผู้สอนจำเป็นต้องมีวิธีในการกำหนดแนวคิดและเครื่องมือในการวัดให้เหมาะสม กับการประเมินผลศิลปะภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎี ในการประเมินผลงานออกแบบเว็บไซต์ที่มีลักษณะเป็นโครงงานออกแบบ ลักษณะของโครงงานออกแบบเป็นการทำงานเป็นขั้นตอน แรนเดล แฟรงค์คลิน (Randall Franklin, 2001)กล่าวว่า ผลงานการออกแบบเว็บไซต์ที่ออกมาส่วนหนึ่งจะใช้ระยะเวลาจากการทำผลงานด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนั้นวิธีการประเมินผู้เรียนควร

ประเมินจากแบบทดสอบหรือผลงานที่ได้รับมอบหมาย และจากโครงงานออกแบบตอนท้ายสุด ซึ่งมีความสอดคล้องในแนวทางการประเมินผลศิลปนิพนธ์ในงานวิจัยของอารียา คลังข้านาญ (2536) กล่าวว่า การให้คะแนนงานโครงงานควรเป็นแบบให้คะแนนสะสมและคะแนนรวบยอด ส่วนเกณฑ์การกระประเมินใช้เกณฑ์พิจารณาตัดสินจากตัวผลงาน ซึ่งต้องกำหนดเกณฑ์เป็นรายการอย่างละเอียด นอกจากนั้นยังพิจารณาการประเมินตัดสินจากภาพรวมทั้งหมดในโครงงาน ซึ่งครอบคลุมทั้งวิธีการทำงาน ลักษณะการทำงานและตัวผลงาน ในส่วนของการประเมินในโครงงานนั้นควรมีขั้นตอนการประเมิน 5 ขั้นตอนคือ 1) ประเมินหัวข้อโครงงาน 2) ประเมินการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล 3) ประเมินแบบร่างและการปรับปรุงพัฒนา 4) ประเมินลักษณะการทำงาน 5) ประเมินผลงาน ทั้ง 5 ขั้นตอนนี้จะเป็นแนวทางในการที่ให้ผู้สอนพิจาณาประเมินผลงานออกแบบในโครงงานออกแบบได้เป็นอย่างดี

2. การเรียนการสอน สาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์

2.1 ความหมายและขอบเขตของการออกแบบนิเทศศิลป์

2.1.1 ความหมายของการออกแบบนิเทศศิลป์

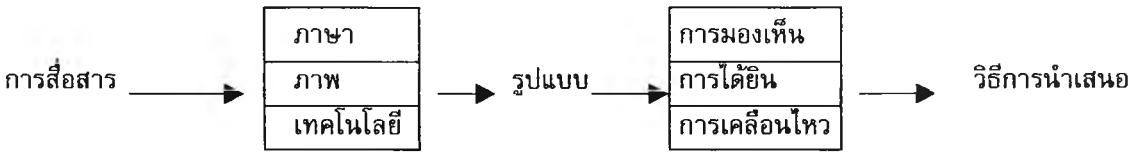
ความหมายของคำว่าการออกแบบนิเทศศิลป์นั้น มาจากศัพท์ภาษาอังกฤษคือ "Visual Communication Design" ซึ่งมีผู้แปลและบัญญัติศัพท์ภาษาไทยไว้แตกต่างกันไป แต่ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดคือคำว่า "การออกแบบนิเทศศิลป์"

เบอร์รี่แมน (Berryman, 1984) ได้ให้ความหมายของการออกแบบนิเทศศิลป์ไว้ว่า เป็นการออกแบบเกี่ยวกับการสื่อสารที่รับรู้ด้วยการอ่านและมอง เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายมีภาพพจน์ที่ดีต่อข่าวสารนั้นๆ โดยจะถ่ายทอดผ่านงานออกแบบที่เกี่ยวข้องกับตัวอักษร สัญลักษณ์ ภาพประกอบและการถ่ายภาพด้วยความสวยงาม เหมาะสมและเรียบง่าย เพื่อให้การสื่อสารทางสายตานี้สามารถสำเร็จลุล่วงตามหน้าที่ของผลงานนั้นๆ

ประชิด ทิณบุตร (2530) ได้ให้ความหมายของการออกแบบนิเทศศิลป์ไว้ว่า คือการเตรียมการและนำเสนอข่าวสารต่อผู้ดู-ผู้อ่าน ให้สามารถรับรู้ความหมายและแปลความได้ทางสายตา โดยการจัดสื่อกลางต่างๆ เช่น ตัวอักษร เครื่องหมายสัญลักษณ์ รูปภาพและอื่นๆ รวมกัน ด้วยกรรมวิธีของการขีด เขียน การพิมพ์ การบันทึกภาพ ตลอดจนเทคนิคการสร้างภาพต่างๆ ทางเครื่องมือเครื่องจักรกลให้เกิดเป็นรูปร่างที่ปราณีตเรียบร้อย สวยงาม เพื่อการติดต่อสื่อสารและโน้มน้าวจิตใจคนกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการได้

ปราโมทย์ แสงพลสิทธิ์ (2540) ได้ให้ความหมายของ "นิเทศศิลป์" ว่า งานฝีมือที่จำแนกและแสดงให้เห็นในรูปแบบต่างๆ จัดเป็นการสื่อสารทางการมองเห็น (Visual Communication) นำเสนอผู้รับสารด้วยภาพลักษณ์ทางการมองเห็น (Visual Image) ดังแผนภูมิที่ 1 (ปราโมทย์ แสงพลสิทธิ์, 2540)

แผนภูมิที่ 1 แสดงความหมายของ "นิเทศศิลป์"



จากทัศนะดังกล่าวสรุปได้ว่า การออกแบบนิเทศศิลป์ เป็นกิจกรรมการออกแบบที่จัดระบบการสื่อสารที่รับรู้ด้วยการมองเห็นในสังคม เพื่อนำเสนอข้อมูลข่าวสารทางการค้าหรือบริการด้วยวิธีการสร้างสรรค์ทางด้านการออกแบบที่สวยงามและเหมาะสม ซึ่งเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการสื่อสาร รวมทั้งสร้างผลกระทบในด้านการรับรู้และพฤติกรรมของคนในสังคมด้วย การออกแบบนิเทศศิลป์เป็นงานประยุกต์ให้คุณค่าและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อมนุษย์ถึงสองด้านในเวลาเดียวกัน คือ ทั้งทางด้านความงามที่มีผลต่อจิตใจโดยตรง และทางด้านประโยชน์ที่ใช้ในการสื่อสารร่วมกันระหว่างบุคคลในสังคม (ปิยลักษณ์ เบญจดล, 2543)

เนื่องด้วยการออกแบบนิเทศศิลป์ มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสื่อสาร (Communication) ไปสู่สายตาที่แลเห็น (Visual) และเข้าใจได้ ซึ่งเป็นการสื่อความหมายโดยการใช้เส้น และภาพ อันเป็นลักษณะของศิลปะลายเส้นหรือลวดลายต่างๆ ตรงกับศัพท์ภาษาอังกฤษคำว่า "Graphic" ซึ่งหมายถึง เลขนะหรือรอยเขียน ตัวอักษรหรือลวดลาย คำว่า Graphic เมื่อถูกนำไปใช้ในงานศิลปะประเภทวิจิตรศิลป์คือ "Graphic Art" (เลขนศิลป์) มีความหมายถึง ศิลปะอย่างหนึ่งซึ่งมุ่งให้เกิดความงามอันเป็นผลจากการใช้เส้น มิใช่ผลจากการใช้สีเหมือนงานจิตรกรรม (Painting)

ดังนั้น เมื่องานด้าน Graphic ถูกนำไปใช้ในงานศิลปะประเภทประยุกต์ศิลป์คือ "Graphic Design" (การออกแบบเลขนศิลป์) จึงมีความหมายถึงการออกแบบที่ถ่ายทอดมโนทัศน์และความคิดออกมาเป็นภาพสัญลักษณ์เพื่อใช้ในการค้า อุตสาหกรรมและบริการ สอดคล้องกับคำกล่าวของเบอร์รี่แมน (1984) ว่าการออกแบบเลขนศิลป์เป็นการสร้างผลงานการออกแบบในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้อ่าน ดังเช่น การออกแบบหนังสือ นิตยสาร โฆษณา ภาพยนตร์ โทรทัศน์และนิทรรศการ

วรพงศ์ วรชาติอุดมพงษ์ (2540) กล่าวว่า งานออกแบบกราฟิก มีบทบาทและมีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ ระบบการสื่อสาร การสร้างสรรค์ และการจรรโลงสภาพสังคมให้เล็งเห็นถึงคุณค่าทางสุนทรียศาสตร์ งานกราฟิกแสดงให้เห็นถึงความคิดในการออกแบบจะมีอิทธิพลโดยตรงที่จะโน้มน้าวผู้รับข้อมูลเกิดความสนใจและยอมรับ ในขณะเดียวกันก็ยังแสดงคุณค่าอื่นพร้อมกันไปด้วย ได้แก่

1) เป็นสื่อกลางในการสื่อความหมายให้เกิดความเข้าใจตรงกัน จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งได้ชัดเจน

2) สามารถทำหน้าที่เป็นสื่อ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เกิดการศึกษากับกลุ่มเป้าหมายได้

3) ช่วยทำให้เกิดความน่าสนใจ ความประทับใจ และความน่าเชื่อถือแก่ผู้บริโภค

4) ทำให้เกิดการกระตุ้นทางความคิดและการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว

5) ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ข้อมูลที่ได้จากงานออกแบบกราฟิกจะช่วยกระตุ้นให้ปฏิบัติตามหรือเปลี่ยนพฤติกรรมทางความคิดได้ด้วย

จุดประสงค์หลักของการออกแบบนิเทศศิลป์คือ การถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารอย่างชัดเจนต่อผู้รับ รวมทั้งสร้างความเปลี่ยนแปลงในเชิงทัศนคติและพฤติกรรมของคนในสังคมด้วย ซึ่งถือว่าเป็นการทำให้การสื่อสารนั้นมีผลในทางปฏิบัติ นักออกแบบแบบจึงถูกเรียกว่า "นักแก้ปัญหา" ให้กับการสื่อสารด้วยการมองเห็นและนักแก้ปัญหาให้กับความต้องการของลูกค้า (ปิยลักษณ์ เบญจดล,2543) ผู้ที่ทำงานออกแบบนิเทศศิลป์ เราเรียกว่า กราฟิกดีไซน์เนอร์ (Graphic Designer)

กราฟิกดีไซน์เนอร์ต่างกับศิลปิน เพราะศิลปินทำงานเพื่อผู้ดูเพียงคนเดียว คือตัวศิลปินเอง แต่กราฟิกดีไซน์เนอร์ต้องทำงานเพื่อผู้ดูเป็นจำนวนมาก ทั้งศิลปินและนักออกแบบต่างก็ทำงานเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางการมอง ศิลปินทำให้ตนเองพอใจในขณะที่นักออกแบบต้องทำให้กลุ่มคนจำนวนมากให้ความสนใจเหตุการณ์ เข้าใจสัญลักษณ์ เข้าใจแผนที่หรือซื้อสินค้า

2.1.2 ขอบเขตของงานออกแบบนิเทศศิลป์

การออกแบบนิเทศศิลป์มีขอบเขตของงานที่เกี่ยวข้องหลายประเภท ดังเช่นที่มาโนช กงกะนันทน์ (2532) ได้อธิบายถึงประเภทของการออกแบบนิเทศศิลป์ไว้ดังต่อไปนี้คือ

1. เลขนศิลป์ด้านการพิมพ์ (Printing Graphic) ได้แก่ หนังสือ นิตยสาร วารสาร หนังสือพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ สิ่งพิมพ์ทั่วไป เครื่องหมายการค้า เป็นต้น

2. เลขนศิลป์ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Graphic) ได้แก่ การจัดแสดงสินค้าหน้าร้าน นิทรรศการ ตัวอักษรและสัญลักษณ์ตามอาคารหรือที่สาธารณะทั่วไป เครื่องหมายจราจร แผ่นป้ายโฆษณา

3. เลขนศิลป์ด้านภาพยนตร์ วีดีทัศน์ โทรทัศน์ และรวมถึงคอมพิวเตอร์กราฟิก (Film, Video, Television Graphic and Computer Graphic) ได้แก่ หัวเรื่องภาพยนตร์ วิดีโอและโทรทัศน์ ภาพนิ่งโฆษณา ภาพยนตร์โฆษณา การทำภาพเคลื่อนไหว และการจัดทำเว็บไซต์ เป็นต้น

วัฒนะพันธุ์ ครุฑะเสน (2531) ได้จำแนกถึงวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการออกแบบนิเทศศิลป์ได้ดังต่อไปนี้คือ

1. งานในสาขาออกแบบโฆษณา (Advertising) ซึ่งแยกออกเป็นสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อกระจายเสียงและแพร่ภาพ นอกจากนี้ยังแยกตำแหน่งย่อยลงไปได้อีกเป็นไปตามโครงสร้างของแต่ละบริษัท

2. งานออกแบบโสตทัศนศึกษา (Audio-Visual Presentation) ทั้งนี้รวมทั้งทางด้านอบรมบุคลากรเอกชนและทางด้านการศึกษา

3. งานออกแบบหนังสือทั่วไป (Book Design) เช่น นวนิยาย เรื่องสั้น กวี

4. งานออกแบบวารสาร นิตยสารรายเดือน (Magazine Design)

5. งานออกแบบหนังสือพิมพ์ (Newspaper Design)

6. งานออกแบบภายในองค์กรหรือสถาบัน (Cooperation) งานออกแบบวางภาพพจน์ขององค์กร (Cooperate identity)

7. งานออกแบบตู้โชว์สินค้าหรืองานแสดงสินค้า นิทรรศการ (Display, Exhibition and Environmental Graphic)

8. งานภาพยนตร์ วิดีโอ โทรทัศน์และคอมพิวเตอร์กราฟิก (Movies, Video, T.V., Computer Graphic)

9. งานสร้างภาพประกอบ (Illustration) งานถ่ายภาพ (Photography)

10. งานออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Packaging) และงานออกแบบสัญลักษณ์ เครื่องหมายและตัวอักษร (Lettering & Symbols)

สรุปได้ว่า ประเภทของงานด้านการออกแบบนิเทศศิลป์ จึงมีขอบเขตที่ครอบคลุมถึงกระบวนการออกแบบเลขนศิลป์ (Graphic Design) ในรูปแบบต่างๆ ประกอบด้วย เลขนศิลป์ด้านการพิมพ์ เลขนศิลป์ด้านสิ่งแวดล้อม และเลขนศิลป์ด้านภาพยนตร์ วิดีโอโทรทัศน์ และคอมพิวเตอร์กราฟิก โดยการออกแบบนิเทศศิลป์จะต้องผสมผสานความรู้พื้นฐานทางด้านศิลปะและการออกแบบรวมเข้ากับการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกและความรู้ทั่วไปทางการสื่อสารมวลชน การตลาดและการค้า โดยคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายที่สนองตอบต่อผลสำเร็จด้านประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ

ซึ่งจะเห็นได้ว่าในรายละเอียดของวิชาชีพนิเทศศิลป์ได้กลายเป็นวิชาชีพที่มีความสำคัญและมีความจำเป็นในวงการสื่อสาร สถาบันการศึกษาหลายแห่งได้เปิดหลักสูตรการเรียนการสอนในสาขาวิชาชีพนี้ และบางสถาบันอาจใช้เรียกต่างกัน แต่การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรจะมีความคล้ายคลึงกัน ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงขอเปรียบเทียบคำที่เรียกชื่อวิชาชีพในแขนงนิเทศศิลป์ดังนี้ (ปราโมทย์ แสงพลสิทธิ์, 2540)

1) Communication Arts ภาษาไทยใช้คำว่า นิเทศศาสตร์, สื่อสารมวลชน

2) Communication Design ภาษาไทยใช้คำว่า ออกแบบนิเทศศิลป์, ออกแบบสื่อสาร

3) Visual Communication Design ภาษาไทยใช้คำว่า ออกแบบนิเทศศิลป์, ออกแบบทัศนสื่อสาร

ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า การออกแบบนิเทศศิลป์ (Visual Communication Design) การออกแบบเลขนิเทศ (Graphic Design) การออกแบบสื่อสาร (Communication Design) หรือการออกแบบนฤมิตศิลป์ (Creative Art) จัดเป็นการออกแบบที่ตอบสนองความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก และเป็นงานที่ต้องสื่อสารกับคนจำนวนมากให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ด้วยการรับรู้ผ่านทางจักษุสัมผัส เพื่อผลทางการค้า การให้ข่าวสารความรู้ ตลอดจนการจัดระเบียบในสังคม ฯลฯ ซึ่งในการทำงานออกแบบนิเทศศิลป์ย่อมต้องอาศัยความรู้ความสามารถในหลายๆ ด้านของผู้ออกแบบประกอบกัน ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่จะออกแบบ ความรู้เกี่ยวกับผู้รับสาร ความสามารถทางศิลปะที่จะสร้างสรรค์ผลงานออกแบบที่มีทั้งประโยชน์ใช้สอยและความงาม รวมทั้งความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการในการสร้างงานหรือกระบวนการออกแบบ

ในการทำงานออกแบบนิเทศศิลป์ความรู้เกี่ยวกับเรื่องกระบวนการออกแบบเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นมากที่นักออกแบบทุกคนจะต้องรู้และเข้าใจ เพราะการออกแบบที่ดำเนินไปอย่างถูกต้องตามขั้นตอนจะช่วยให้การทำงานเป็นไปโดยราบรื่น ทั้งนี้เป็นเพราะกระบวนการออกแบบคือ รูปแบบหรือวิธีการของการทำงานออกแบบ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่สมบูรณ์ หรือมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งในกระบวนการจะเป็นการค้นหาปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาเพื่อให้ได้หนทางที่จะทำงานให้ได้ผล กระบวนการออกแบบจึงเป็นกระบวนการของการแก้ปัญหา และการแก้ปัญหาในทางออกแบบจะเป็นไปในลักษณะของการสร้างสรรค์หรือการพัฒนา

2.2 หลักสูตรการเรียนการสอนสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ สถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย

การออกแบบเป็นกระบวนการการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อเสนอทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดังนั้นศิลปะและการออกแบบ จึงเป็นศาสตร์ซึ่งเกิดการบูรณาการอย่างละเอียดอ่อนระหว่างศิลปะและเทคโนโลยี อันเป็นผลมาจากกระบวนการพัฒนาทางด้านความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ชาติ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมอันเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต อีกทั้งเป็นสิ่งเดียวที่สามารถบ่งบอกถึงวัฒนธรรม และความเป็นอยู่ของแต่ละเชื้อชาติแต่ละยุคสมัย (มหาวิทยาลัยรังสิต, 2545)

นิเทศศิลป์เป็นงานประยุกต์ศิลป์แขนงหนึ่ง ในการศึกษาการออกแบบเพื่อความงาม เป็นการนำเอาศิลปะมาประยุกต์ใช้กับการสื่อสารเพื่อให้สามารถสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่การสื่อสารนั้นเป็นได้ทั้งการให้ข้อมูลการให้ความรู้ และการโน้มน้าวจูงใจ โดยผ่านสื่อชนิดต่างๆ กันเพื่อการโฆษณาบนพื้นผิว 2 มิติและ 3 มิติ การออกแบบนิเทศศิลป์เป็นศาสตร์ที่ครอบคลุมถึง 3 ด้านคือ การออกแบบสิ่งพิมพ์ การออกแบบสิ่งแวดล้อมและการออกแบบด้านภาพยนตร์วิดีทัศน์ และการถ่ายภาพ โดยเน้นให้มีความรู้ความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ และสามารถประยุกต์ใช้หลักวิชาการศิลปะ และเทคโนโลยีประกอบเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสมจนออกไปประกอบอาชีพในสายงานหลักหรืองานอิสระได้ เช่นงานออกแบบกราฟิกบนสิ่งพิมพ์ งานออกแบบสัญลักษณ์และเอกลักษณ์ กราฟิกเชิงปฏิสัมพันธ์บนหน้าจอ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และโสตทัศน์ งานโฆษณา ช่างภาพ การกำกับ หรืองานภาพยนตร์ในตำแหน่งต่างๆ

สาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ในปัจจุบันมีเปิดสอนในสถาบันระดับอุดมศึกษาทั้งของรัฐและเอกชนหลายแห่ง เนื่องจากความนิยมของผู้เรียนมีมากขึ้น ประกอบกับความต้องการบุคลากรทางด้านนี้ในตลาดแรงงานมีสูงขึ้น สถาบันอุดมศึกษาจึงมีหน้าที่ผลิตบัณฑิตออกไปการประกอบอาชีพทางด้านการออกแบบโฆษณาทางสื่อต่างๆ หรืออาจเป็นงานทางด้านการออกแบบกราฟิกและส่งเสริมให้เยาวชนของชาติมีความคิดสร้างสรรค์ส่วนบุคคล ควบคู่ไปกับความเป็นผู้มีจริยธรรมอันดีงาม เพื่อนำความรู้ความสามารถมาปฏิรูปการออกแบบ โดยตระหนักถึงความสำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อมของโลก ธำรงรักษาไว้ซึ่งเอกลักษณ์ทางศิลปวัฒนธรรม อันจะเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติต่อไป ซึ่งผู้วิจัยได้สำรวจสถาบันที่เปิดสอนในหลักสูตรทางด้านนี้ได้แก่

2.2.1 หลักสูตรสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

หลักสูตรวิชาชีพในสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ในประเทศไทย มีการเปิดดำเนินการเรียนการสอนเป็นครั้งแรกที่คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากรเมื่อปี พ.ศ. 2517 จวบจนกระทั่งปัจจุบัน มีมหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาทั้งของรัฐและเอกชนได้ดำเนินการเปิดสอนตามหลักสูตรสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์และสาขาอื่นๆ ที่มีเนื้อหาของหลักสูตรเป็นเช่นเดียวกัน โดยมีโครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วย 3 หมวดใหญ่ คือ หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน และหมวดวิชาเลือกเสรี

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรจากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย จำนวน 6 แห่ง และสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ กลุ่มสหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ 4 แห่ง ดังต่อไปนี้คือ

สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย จำนวน 6 แห่ง ได้แก่

1. มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
5. มหาวิทยาลัยบูรพา
6. มหาวิทยาลัยขอนแก่น
7. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ กลุ่มสหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ 4 แห่ง ได้แก่

1. สถาบันราชภัฏพระนคร
2. สถาบันราชภัฏธนบุรี
3. สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

โครงสร้างหลักสูตรสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์
ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

1. มหาวิทยาลัยศิลปากร

มหาวิทยาลัยศิลปากรได้ดำเนินการเปิดสอนหลักสูตรศิลปบัณฑิต (การออกแบบนิเทศศิลป์) หรือ Bachelor of Fine Arts (Visual Communication Design) ในระดับปริญญาตรีเป็นแห่งแรกของประเทศไทย โดยดำเนินการสอนครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2517 มีฐานะเป็นภาควิชาหนึ่งในคณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ต่อมาเนื้อหาวิชาของหลักสูตรได้ผ่านการแก้ไขปรับปรุงอีกหลายครั้ง จนกระทั่งในปัจจุบันได้ใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2540

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาเป็นบัณฑิตในสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ มีความรู้ความสามารถและมีความเชี่ยวชาญ โดยมุ่งเน้นให้มีความชำนาญเฉพาะในด้านการออกแบบเลขนศิลป์สิ่งพิมพ์ การออกแบบเลขนศิลป์สิ่งแวดล้อม เลขนศิลป์ของภาพนิ่ง ภาพยนตร์ วิดีโอ การสร้างภาพประกอบและการออกแบบโฆษณา มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ศิลปะให้สอดคล้องกับเทคนิควิทยาทางการออกแบบ มีหลักและวิธีการต่างๆ ในการดำเนินธุรกิจการออกแบบนิเทศศิลป์

หลักสูตรสาขาวิชการออกแบบนิเทศศิลป์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (2545) กำหนดให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต และรายวิชาที่เปิดในหมวดวิชาเฉพาะด้าน ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการเรียน การออกแบบเว็บไซต์พอสังเขปได้แก่ การออกแบบ 1, 2 , การออกแบบนิเทศศิลป์ 1, 2, 3, 4, 5 , การออกแบบและจัดตัวอักษร , คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบนิเทศศิลป์ , เรขศิลป์เบื้องต้น , การถ่ายภาพเบื้องต้น , การออกแบบร่าง , ความสัมพันธ์ระหว่างสีและการใช้สี , พื้นฐานการสร้างภาพประกอบ , การเขียนบทความและบทโฆษณา , สุนทรียศาสตร์เบื้องต้น

2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยดำเนินการเปิดสอนในหลักสูตรทางด้านการออกแบบนิเทศศิลป์ แต่ใช้ชื่อเรียกว่า "การออกแบบเลขนิเทศ" (Graphic Communication Design) ซึ่งมีเนื้อหาสาระเช่นเดียวกับการออกแบบนิเทศศิลป์ ภาควิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการเปิดสอนรายวิชาในสาขาวิชาเลขนิเทศมาตั้งแต่ พ.ศ. 2522 โดยมีเนื้อหาโครงสร้างหลักสูตรที่แตกต่างจากสถาบันอื่นๆ กล่าวคือ ในหมวดวิชาบังคับสาขา นอกเหนือไปจากที่นิสิตจะต้องเรียนในกลุ่มวิชาสนับสนุนกลุ่มวิชาเทคนิคแล้ว นิสิตจะต้องศึกษาในกลุ่มวิชาชีพ ซึ่งบังคับให้เรียนทั้ง 5 สาขาวิชาคือ สาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผา สาขาวิชาเลขนิเทศ สาขาวิชาการออกแบบตกแต่งภายใน สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ และสาขาวิชาสิ่งทอ ก่อนที่จะต้องไปเรียนในกลุ่มวิชาประกอบวิชาชีพ ซึ่งกำหนดให้นิสิตเลือกศึกษา ฝึกฝน ค้นคว้าให้ลึกซึ้งเพียง 1 สาขาวิชา หมายความว่า นิสิตที่เลือกเรียนทางด้านสาขาวิชาเลขนิเทศจากกลุ่มวิชาประกอบวิชาชีพ จะต้องเรียนรายวิชาในสาขาวิชาเลขนิเทศเป็นสาขาหลัก และศึกษาเพิ่มเติมในวิชาเลือกสาขาจากหมวดวิชาเลือกต่อไป นิสิตในภาควิชาการออกแบบอุตสาหกรรมจะต้องใช้เวลาในการศึกษาตลอดหลักสูตรตามระเบียบของทางคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จำนวน 5 ปี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตบัณฑิต นักคิด นักสร้างสรรค์ด้านการออกแบบอุตสาหกรรมในสำนักงานออกแบบให้ทันกับการขยายตัว และความต้องการทางด้านอุตสาหกรรมของประเทศ

2. เพื่อเพิ่มพูนบัณฑิตที่มีความรู้ในการออกแบบ การผลิต สามารถที่จะผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อพัฒนางานอุตสาหกรรมและหัตถกรรม

3. เพื่อส่งเสริมให้เกิดผลิตภัณฑ์ต่างๆ ขึ้นภายในประเทศ อันเกิดจากกำลังความคิด กำลังการผลิตของคนไทยและวัสดุที่มีในประเทศ ให้เป็นผลิตภัฑฑ์ที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานทางด้านความงามและประโยชน์ใช้สอย

4. เพื่อความก้าวหน้าทางด้านอุตสาหกรรมของประเทศ อันจะเป็นการแก้ดุลการค้าระหว่างประเทศ

5. ให้นิสิตเป็นนักออกแบบที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม

สาขาวิชาการออกแบบเลขนิเทศ (Graphic Communication Design) ศึกษาการออกแบบเพื่อความงาม การสื่อความหมายและเพื่อการโฆษณาบนพื้นผิว 2 มิติและ 3 มิติ เช่น ออกแบบสัญลักษณ์ และเอกลักษณ์ สิ่งพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ โปสเตอร์ หนังสือและนิตยสาร กราฟฟิกเชิงปฏิสัมพันธ์บนหน้าจอ สื่ออิเล็กทรอนิกและโสตทัศน์ ตลอดจนกราฟฟิกสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรการออกแบบอุตสาหกรรม สาขาวิชาการออกแบบเลขนิเทศ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2544)กำหนดให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 188 หน่วยกิต และรายวิชาที่เปิดในหมวดวิชาเฉพาะด้านและชุดวิชาชีพของสาขา ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการเรียน การออกแบบเว็บไซต์พอสังเขปได้แก่ มูลฐานการออกแบบ, ทฤษฎีการออกแบบ 1, 2, ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการประมวลข้อมูลในการออกแบบ, การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับงานออกแบบอุตสาหกรรม, ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ชั้นสูง , การออกแบบเลขนิเทศ 1, 2, 3 , ปฏิบัติการออกแบบเลขนิเทศ 1, 2, 3

2.2 คณะศิลปกรรมศาสตร์

คณะศิลปกรรมศาสตร์เป็นอีกคณะหนึ่งในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีการเปิดสอนในหลักสูตรที่คล้ายคลึงและมีเนื้อหาสาระเช่นเดียวกับการออกแบบนิเทศศิลป์ เพียงแต่ใช้ชื่อเรียกที่แตกต่างกันคือ “เรขศิลป์” (Graphic Arts) ซึ่งเป็นสาขาวิชาหนึ่งในภาควิชานฤมิตศิลป์ (Creative Arts) คณะศิลปกรรมศาสตร์ ดำเนินการเปิดการเรียนการสอนตั้งแต่ปีการศึกษา 2526 เป็นต้นมา จนกระทั่งปัจจุบัน สำหรับหลักสูตรสาขาวิชาเรขศิลป์นั้นมีโครงสร้างที่เน้นความสำคัญและการสร้างสรรค์งานเรขศิลป์ประเภทต่างๆ

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อผลิตบัณฑิตศิลปกรรมศาสตร์ สนองความต้องการด้านกำลังคนตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ดำเนินการให้มีการวิจัยในขอบเขตเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชานฤมิตศิลป์ ทั้งนี้เพื่อบุกเบิกวิทยาการใหม่ ทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม จัดและบริหารกิจกรรมการให้บริการวิชาการแก่สังคมในขอบเขตที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

หลักสูตรสาขาวิชานฤมิตศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2539) กำหนดให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต และรายวิชาที่เปิดในหมวดวิชาเฉพาะสาขา ได้แก่ สุนทรียศาสตร์ทางศิลปกรรม, นฤมิตศิลป์ปริทรรศน์, สีและการออกแบบ, ออกแบบนฤมิตศิลป์ 1, 2, ภาพประกอบเรื่อง, เรขศิลป์ 1, 2, 3, การถ่ายภาพสร้างสรรค์, ระบบสัญลักษณ์, คอมพิวเตอร์กราฟิก, การออกแบบโฆษณา 1, 2

3. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบังได้ดำเนินการเปิดสอนในหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานิเทศศิลป์ หรือ Bachelor of Fine and Applied Arts Program in Communication Design เมื่อปี พ.ศ. 2526 โดยมีฐานะเป็นภาควิชานิเทศศิลป์ สังกัดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2532 ทางภาควิชาได้ปรับหลักสูตรมาแล้วครั้งหนึ่ง และเพื่อให้บรรลุประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาและทันต่อความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ปัจจุบันภาควิชานิเทศศิลป์ได้ดำเนินการปรับหลักสูตรใหม่และแตกแขนงออกเป็นอีก 3 สาขาวิชา ดังนี้คือ 1) สาขาวิชานิเทศศิลป์ 2) สาขาวิชาภาพยนตร์และวิดีโอ และ 3) สาขาวิชาการถ่ายภาพ

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชานิเทศศิลป์
2. เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าและวิจัย สาขาวิชานิเทศศิลป์
3. เพื่อยกระดับมาตราฐานวิชาชีพ ทางสาขานิเทศศิลป์ ให้ทัดเทียมกับมาตราฐานสากล
4. เพื่อเปิดโอกาสทางการศึกษา ให้นักศึกษาแต่ละคนสามารถเลือกศึกษาอย่างกว้างขวางและลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น และเป็นแนวทางที่จะขยายการรับนักศึกษาเพิ่มในอนาคต
5. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางด้านนิเทศศิลป์ให้กับสังคม โดยรวมและบุคคลในกลุ่มวิชาชีพทั้งของรัฐและเอกชน

หลักสูตรสาขาวิชานิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2545) กำหนดให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต และรายวิชาที่เปิดในหมวดวิชาเฉพาะด้าน ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการเรียน การออกแบบเว็บไซต์พอสังเขปได้แก่ พื้นฐานการออกแบบ , คอมพิวเตอร์กราฟิก , การถ่ายภาพเบื้องต้น , ภาพประกอบ , ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์, การออกแบบสิ่งพิมพ์ , นิเทศศิลป์เบื้องต้น, การออกแบบโฆษณา , กระบวนการออกแบบ, การออกแบบบรรจุภัณฑ์ , ออกแบบตัวอักษร, การออกแบบหนังสือ , ออกแบบกราฟิก 1, 2 , การออกแบบกราฟิกสำหรับองค์กร

4. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เป็นอีกมหาวิทยาลัยหนึ่งที่ดำเนินการเปิดสอนหลักสูตรด้านการออกแบบนิเทศศิลป์ เพียงแต่ใช้ชื่อเรียกที่แตกต่างกันคือ "การออกแบบสื่อสาร" (Communication Design) โดยในลักษณะของโครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาและรายวิชา ล้วน

แล้วแต่มีรายละเอียดเป็นเช่นเดียวกับการออกแบบนิเทศศิลป์ทุกประการ สาขาวิชาการออกแบบสื่อสาร ภาควิชาออกแบบทัศนศิลป์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เปิดดำเนินการเรียนการสอนตั้งแต่ พ.ศ. 2536 มีลักษณะของเนื้อหาหลักสูตรที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ

5. มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยบูรพาได้ดำเนินการเปิดสอนในหลักสูตรศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต (สาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์) หรือ Bachelor of Fine Arts (Communication Arts and Design) เมื่อปี พ.ศ. 2535 ภายใต้ความรับผิดชอบของภาควิชาออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. มีความรู้ ความสามารถ ทางด้านการออกแบบ
2. มีทัศนคติในการแสวงหาความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และประสบการณ์ในด้านการออกแบบในแต่ละสาขา
3. สามารถวิเคราะห์ วิจารณ์ พัฒนารับรู้ทางด้านความคิดสร้างสรรค์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
4. นำประสบการณ์ไปใช้ในการพัฒนาและสร้างสรรค์สังคม
5. สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีพ
6. เป็นผู้มีคุณธรรม สำนึกในวิชาชีพและเป็นสมาชิกที่ดีในสังคม

หลักสูตรสาขาการออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา (2545) กำหนดให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต และรายวิชาที่เปิดในหมวดวิชาเฉพาะด้าน ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการเรียน การออกแบบเว็บไซต์พอสังเขป ได้แก่ วิชาสุนทรียศาสตร์, องค์ประกอบศิลป์ 1, 2, ออกแบบนิเทศศิลป์ 1, 2, 3, 4, คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ, วิวัฒนาการทางการออกแบบ, การถ่ายภาพ 1, 2, 3, การโฆษณา 1, 2, 3, ภาพประกอบ, คอมพิวเตอร์ 1, 2, 3

6. มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ดำเนินการเปิดสอนในหลักสูตรศิลปบัณฑิต (สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์) หรือ Bachelor of Fine Arts (Visual Communication Design) เมื่อปี พ.ศ. 2537 มีฐานะเป็นภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์ สังกัดคณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาออกแบบนิเทศศิลป์ ให้มีความรู้ความสามารถทางวิชาการและทักษะวิชาชีพด้านการออกแบบนิเทศศิลป์อย่างถูกต้อง

2. เพื่อให้บัณฑิตรู้หลักและวิธีศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ ผลงานนิเทศศิลป์ตลอดจนการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างสรรค์ และพัฒนาคุณภาพงานนิเทศศิลป์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. เพื่อยกระดับมาตราฐานวิชาชีพของการออกแบบนิเทศศิลป์ อันจะส่งผลดีต่อการส่งเสริมศิลปหัตถกรรม การอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และการพาณิชย์ในภาคอีสานและภูมิภาคอื่นๆ ของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

หลักสูตรสาขาการออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2545) กำหนดให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต และรายวิชาที่เปิดในหมวดวิชาเฉพาะด้าน ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการเรียนการออกแบบเว็บไซต์พอสังเขปได้แก่ วิชาสุนทรียศาสตร์, องค์ประกอบศิลป์, ศิลปะการสื่อสาร, ภาพประกอบ 1, 2, ออกแบบนิเทศศิลป์ 1, 2, 3, 4, การถ่ายภาพเพื่องานนิเทศศิลป์, การออกแบบสิ่งพิมพ์ 1, 2, การบริหารจัดการธุรกิจในงานนิเทศศิลป์, กระบวนการทางโฆษณา, ออกแบบกราฟิกเพื่อการสื่อสาร, ออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์, การทำภาพเคลื่อนไหว

7. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยมหาสารคามได้ดำเนินการเปิดสอนในหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานฤมิตศิลป์ หรือ Bachelor of Fine and Applied Arts Program in Creative Arts ภายใต้ความรับผิดชอบของสาขาวิชานฤมิตศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ด้านการออกแบบและวิจัยงานสถาปัตยกรรมหลัก การวางผังเมืองและชุมชน การออกแบบศิลปหัตถกรรมและอุตสาหกรรม ที่จะเอื้อประโยชน์ในการพัฒนาท้องถิ่นและภูมิภาค

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อประโยชน์ใช้สอยตั้งแต่ผลิตภัณฑ์ขนาดเล็กๆ ไปจนถึงผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ หรือที่มีความซับซ้อน โดยคำนึงถึงกระบวนการผลิตด้วยมือ และด้วยระบบอุตสาหกรรมอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาด้านผลิตภัณฑ์ทางการตลาด

2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ในการออกแบบเฉพาะทาง มีความเชี่ยวชาญในด้านการออกแบบสาขาต่างๆ ดังนี้

2.1 สาขาออกแบบเครื่องแต่งกาย และสิ่งทอ โดยเน้นการนำผลิตภัณฑ์ผ้าไหมผ้าฝ้ายที่ทอลวดลายในท้องถิ่น ประยุกต์กับการออกแบบสมัยใหม่ เกิดเป็นมิติใหม่ของเครื่องแต่งกายและสิ่งทอ

2.2 สาขาการออกแบบเรขศิลป์ โดยให้มีความเชี่ยวชาญในการออกแบบกราฟิกด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สื่อสิ่งพิมพ์ การจัดการระบบการพิมพ์รูปแบบ Digital Multi-media

เพื่อเป็นการรองรับการทำงานในอนาคตทางด้าน Computer Animation อันเป็นการเพิ่มศักยภาพให้แก่บัณฑิตที่จะสามารถพัฒนาระบบด้วยตนเองให้ทันระบบเทคโนโลยีที่ก้าวล้ำไปอย่างรวดเร็ว

2.3 สาขาการออกแบบหัตถศิลป์ เพื่อให้บัณฑิตในสาขานี้มีความรู้ ความสามารถในการออกแบบงานหัตถศิลป์ทุกประเภท ทั้งเพื่อการใช้สอยและเพื่อการประดับตกแต่งสถานที่

3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีความเคารพในภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยนำวัตถุดิบ ภูมิปัญญาชาวบ้าน และเทคโนโลยีด้านการออกแบบมาผสมผสานเพื่อเพิ่มคุณค่าของงานด้านนฤมิตศิลป์ อีกทั้งยังเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักออกแบบกับชุมชน สมกับคติพจน์ของมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่ว่า "มหาวิทยาลัยของชุมชน"

หลักสูตรสาขาวิชานฤมิตศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2546) กำหนดให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต และรายวิชาที่เปิดสอนในหมวดวิชาเฉพาะด้าน ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการเรียนการออกแบบเว็บไซต์พอสังเขปได้แก่ วิชาออกแบบมูลฐาน 1,2 , วิชาปรัชญาสุนทรียศาสตร์, วิชาธุรกิจและการตลาด, วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบ 1,2, เรขศิลป์ 1,2, วิชาออกแบบนฤมิตศิลป์ 3,4,5,6

2.2.2 สถาบันอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สถาบันราชภัฏ

สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ มีเปิดอยู่ในโปรแกรมศิลปกรรมได้แก่ สถาบันราชภัฏพระนคร, สถาบันราชภัฏธนบุรี และสถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ซึ่งใช้หลักสูตรเดียวกันทุกสถาบัน

1. หลักสูตรสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ โปรแกรมศิลปกรรม
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏ

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และประสบการณ์สามารถประกอบอาชีพด้านศิลปกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานด้านศิลปกรรมเป็นอย่างดี
2. มีเจตคติที่ดีต่องานด้านศิลปกรรมและสามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาสังคมและท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี
3. มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบต่อสังคมและวิชาชีพศิลปกรรม
4. มีความสามารถในการจัดระบบงานบริหาร และสร้างสรรค์งานด้านศิลปกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีสำนึกในการสร้างสรรค์งานศิลปกรรม ที่มีบทบาทต่อการส่งเสริมและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของชาติ

หลักสูตรสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ โปรแกรมศิลปกรรม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏ (2545) กำหนดให้มีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต และรายวิชาที่เปิดในหมวดวิชาเฉพาะด้าน ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการเรียนการออกแบบเว็บไซต์พอสังเขปได้แก่ หลักการออกแบบศิลปกรรม, การออกแบบตัวอักษรเพื่อการพิมพ์ , การออกแบบนิเทศศิลป์ 1, 2, 3, 4, 5, 6 , การถ่ายภาพเพื่องานนิเทศศิลป์,ทฤษฎีสี 1 , การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ , เทคโนโลยีการออกแบบ , เทคนิคการสร้างสรรค์สื่อภาพและเสียง

สรุปหลักสูตรสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ในหลายสถาบันต่างมีวัตถุประสงค์ที่คล้ายคลึงกันคือ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพในสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ ให้มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการ และทักษะวิชาชีพด้านการออกแบบมีความคิดริเริ่ม และมีนิสัยในการค้นคว้า วิเคราะห์ ปรับปรุงตนเองให้ก้าวทันต่อวิทยาการทางเทคโนโลยี สามารถวินิจฉัยและแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการอย่างมีระเบียบแบบแผน และควบคุมอย่างรอบคอบ โดยมีความเชื่อมั่นในตนเอง มีคุณธรรม ระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต ขยันหมั่นเพียร มีความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสาร และรายวิชาที่เปิดในหมวดวิชาเฉพาะด้าน ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการเรียนการสอนออกแบบเว็บไซต์สรุปได้ดังนี้ พื้นฐานและทฤษฎีการออกแบบ ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกเพื่อการออกแบบ การถ่ายภาพเบื้องต้น การออกแบบและจัดเรียงตัวอักษร ทฤษฎีสีและการใช้สี พื้นฐานการสร้างภาพประกอบ การทำภาพเคลื่อนไหว เทคนิคการสร้างสรรค์สื่อภาพและเสียง สุนทรียศาสตร์ เป็นต้น

2.3 หลักสูตรการเรียนการสอนสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ ในสถาบันต่างประเทศ

ในสถาบันการศึกษาต่างประเทศมีการจัดการเรียนการสอนสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ (Visual Communication Design) อยู่หลายแห่ง ซึ่งมีวัตถุประสงค์และการจัดรายวิชาในหลักสูตรไว้ดังต่อไปนี้

1. มหาวิทยาลัยเดย์ตัน ประเทศสหรัฐอเมริกา
(University of Dayton)

สาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ของมหาวิทยาลัยเดย์ตัน จัดการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างภาพจินตนาการด้วยคอมพิวเตอร์ และการออกแบบกราฟิก ให้ความสนใจและการแนะแนวส่วนบุคคลจากผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้มุ่งประเด็นในด้านการพัฒนาแนวความคิด ทักษะวิธีการแก้ปัญหาทางการสื่อสารเลขนศิลป์ที่ทันสมัยในปัจจุบัน และให้ความสำคัญเกี่ยวกับการจัดใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่จำเป็นในการทำงานอย่างมีระบบเพื่อพัฒนาทักษะฝีมือของผู้เรียน

การศึกษาตามหลักสูตร นักศึกษาจะได้รับปริญญาศิลปบัณฑิตทางวิจิตรศิลป์ (Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) Degree) ซึ่งวิชาในสาขาประกอบไปด้วยวิชาพื้นฐานทั่วไป วิชาเลือก รวม 86 หน่วยกิต และวิชาเอก/เฉพาะด้าน 18 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

สัมนาทางนิเทศศิลป์ (Senior/Professional Seminar-VCD), การนำเสนอผลงาน (Portfolio and Paper-VCD) , การวาดเส้นเพื่อการออกแบบเลขนศิลป์ (Drawing for Graphic Design), รูปทรงทางทัศนภาพ (Visual Form), การออกแบบกราฟิกเพื่องาน 3 มิติ (Graphic Design for Three Dimensions), คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเลขนศิลป์ (Computer-Aided Graphic Design), คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างภาพ (Computer-Aided Illustration), การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย 1,2 (Design for Multimedia 1,2), ศิลปะการจัดเรียงตัวอักษร 1,2 (Typography 1,2), กระบวนการออกแบบ (Design Process), การออกแบบเพื่ออินเตอร์เน็ต (Design for the Internet), การออกแบบโฆษณา (Advertising Design), การเขียนภาพประกอบ 1,2,3 (Illustration 1,2,3), การออกแบบเลขนศิลป์ 1,2,3 (Graphic Design 1,2,3), การออกแบบเครื่องหมายการค้า (Trademark Design), ความสัมพันธ์การออกแบบนิเทศศิลป์ (Visual Communication Design Internship) และหัวข้อพิเศษ (Special Problems)

คำอธิบายรายวิชา การออกแบบเพื่ออินเตอร์เน็ต (Design for the Internet)

ศึกษาภาคปฏิบัติการออกแบบเกี่ยวกับการสื่อสารทางอิเล็คทรอนิกส์สำหรับอินเตอร์เน็ต และลักษณะเฉพาะบนเวิร์ด ไวด์ เว็บ การทำความเข้าใจถึงการส่งผ่านข้อมูลของเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความนิยมและมีความทันสมัยในปัจจุบัน และคำนึงถึงหลักการการสื่อสารในประเด็นที่น่าสนใจของสื่อที่ปรากฏอยู่

2. มหาวิทยาลัยวอชิงตัน ประเทศสหรัฐอเมริกา
(University of Washington)

โปรแกรมการออกแบบนิเทศศิลป์ของมหาวิทยาลัยวอชิงตัน มีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาและฝึกอบรมนักออกแบบ เพื่อสนองตอบต่อความต้องการด้านธุรกิจการค้าทั่วไปในสังคมของการออกแบบ มุ่งเน้นให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจในหลักการของแนวความคิดเพื่อการสร้างสรรค์ มีวิธีการวางแผนการทำงาน และแนวทางการแก้ไขปัญหางานทัศนศิลป์ในสังคม และวัฒนธรรมสมัยใหม่ ช่วยพัฒนาทักษะ องค์ประกอบพื้นฐาน และการรวบรวมข้อมูล ทฤษฎีความรู้ต่างๆ โดยบูรณาการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ระหว่างหลักการและวิธีปฏิบัติของศาสตร์สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะให้ความสำคัญกับวัตถุประสงค์ของการออกแบบมากกว่ากระบวนการผลิตผลงาน

สถาบันได้จัดหลักสูตรให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมในแต่ละระดับ โดยองค์ความรู้ต่างๆ ในหลักสูตรที่ได้จัดสำหรับการศึกษาตลอด 4 ชั้นปี แบ่งได้ดังต่อไปนี้

ชั้นปีที่ 1 นักศึกษาจะได้เรียนวิชาพื้นฐานทั่วไปของหลักสูตรที่สถาบันได้จัดไว้ และวิชาพื้นฐานของสาขาเกี่ยวกับการออกแบบ 2 มิติ (2-D Design) และการวาดเส้น (Drawing)

ชั้นปีที่ 2 นักศึกษาเรียนวิชาพื้นฐานของสาขาคือ การออกแบบนิเทศศิลป์ 1,2 (Introduction to Visual Communication Design) เพื่อความเข้าใจเบื้องต้นและจัดเป็นวิชาชีพทางด้านการออกแบบในสาย, วิชาประวัติศาสตร์ของการออกแบบ (Survey of Design History), หลักการทางทัศนศิลป์ (Visual Principles) และออกแบบอักษร (Type Design)

ชั้นปีที่ 3 นักศึกษาได้เรียนรู้และมีความเข้าใจในทฤษฎีและการกำหนดแนวความคิดการออกแบบ รวมทั้งวิชาต่างๆ ดังเช่น ศิลปะการจัดเรียงตัวอักษร (Typography), การกำหนดแนวคิดการสร้างภาพ (Visualizations), เครื่องหมาย, สัญลักษณ์และการสื่อความหมาย (Symbols, Marks, Meaning), โปรแกรมการสื่อสาร (Communications Programs), กรณีศึกษาในเอกลักษณ์ขององค์กร (Case Studies in Identify) และการออกแบบโครงสร้างข้อมูลและเว็บเบื้องต้น (Introduction to Information Architecture and the Web)

ชั้นปีที่ 4 ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านการออกแบบ ศึกษาถึงผลกระทบของงานออกแบบที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม เทคนิคการนำเสนอผลงาน และพัฒนาแฟ้มสะสมงานอย่างมืออาชีพ โดยศึกษาในรายวิชาเกี่ยวกับ ข้อมูลเพื่อการออกแบบ (Information Design), สื่อมัลติมีเดียเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Multimedia Environments), การออกแบบสิ่งพิมพ์ (Publication Design), การออกแบบสิ่งแวดล้อม (Environment Design), การนำเสนอและจัดแสดงผลงาน (Portfolio/Exhibition Presentation) และโครงการพิเศษทางนิเทศศิลป์และการนำเสนอผลงาน (Senior Project/Presentation)

คำอธิบายรายวิชา การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและเว็บเบื้องต้น (Introduction to Information Architecture and the Web)

การศึกษาพื้นฐานของการวางแผนและการออกแบบเว็บไซต์เบื้องต้น การเรียงลำดับเนื้อหาสื่อปฏิสัมพันธ์และระบบการเชื่อมโยงข้อมูลของเว็บ (Navigation) เพื่อการสำรวจ และหาข้อมูลต่างๆ

3. มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา
(University of California, San Francisco)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพโปรแกรมการสื่อสารทางทัศนศิลป์สำหรับนักออกแบบ (Certificate Program in Visual Communication for the Design Professional) ซึ่งมหาวิทยาลัยมีวัตถุประสงค์ในการจัดหลักสูตรเพื่อนักออกแบบในวิชาชีพและมีความต้องการที่จะพัฒนาทักษะการออกแบบกราฟิก ให้มีความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้น เป็นหลักสูตรที่เกิดจากการผสมผสานระหว่างการศึกษาด้านการออกแบบกับทักษะภาคปฏิบัติของการสร้างผลงานขึ้นจริง สำหรับการเตรียมพร้อมเพื่อการประกอบอาชีพอิสระ หรือการเลื่อนตำแหน่งด้านการออกแบบกราฟิกในหลากหลายสาขา เนื่องจากการออกแบบกราฟิกมีความเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นในโปรแกรมนี้จึงพัฒนาหลักสูตรอย่างเป็นระยะให้มีความก้าวหน้าทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมตอบสนองต่อความต้องการของตลาดธุรกิจ โดยแบ่งเป็นรายวิชาต่างๆ ได้แก่

กระบวนการออกแบบกราฟิก (Graphic Design 6:Process), การสร้างสรรค์สิ่งพิมพ์ชั้นสูง (Advanced Print Production), ออกแบบกราฟิกปฏิบัติ (Graphic Design 7:Working), การนำเสนอผลงาน (Portfolio Prep and Presentation), การตรวจสอบผลงานออกแบบอย่างมืออาชีพ (Design Professional Review) รายวิชาเลือก ได้แก่ การออกแบบหนังสือ (Designing a Book), การออกแบบเครื่องหมายการค้า (Brand Design), Art Direction, แฟ้มสะสมงานออนไลน์ (Online Portfolio) และออกแบบเว็บด้วย Flash 1,2 (Web Design Flash)

4. มหาวิทยาลัยแมสเซย์ ประเทศนิวซีแลนด์
(Massey University, Wellington)

โปรแกรมการออกแบบนิเทศศิลป์ของมหาวิทยาลัยได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เลือกศึกษาในแขนงวิชาที่ตนเองถนัดและมีความสนใจ ซึ่งประกอบด้วยแขนงวิชา การออกแบบกราฟิก การโฆษณา ภาพประกอบ สื่อปฏิสัมพันธ์และอนิเมชั่น เนื่องจากการออกแบบนิเทศศิลป์เป็นงานออกแบบที่รับผิดชอบต่อการสื่อสารข้อมูล ข่าวสารต่างๆ ผ่านสื่อทัศนภาพที่มีกระบวนการนำเสนอแตกต่างกัน อีกทั้งยังเป็นการรวมสื่อเทคโนโลยี และดิจิทัลเข้าไว้กับสื่อดั้งเดิม

สาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ ให้มีทักษะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ ในการปฏิบัติผลงานการออกแบบ บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสามารถเข้าทำงานตามสายวิชาชีพได้อย่างกว้างขวาง ซึ่งเป็นลักษณะการทำงานด้านออกแบบในบริษัทหรือสำนักงานที่รับปรึกษา เอเยนซี่โฆษณา บริษัทคอมพิวเตอร์และรับออกแบบเว็บ โปรดักชั่น หรือเป็นนักออกแบบสิ่งพิมพ์ นักออกแบบและสร้างสรรค์ภาพประกอบอิสระและประสบความสำเร็จในองค์กรได้เป็นอย่างดี

โครงสร้างรายวิชาในหลักสูตร

ชั้นปีที่ 1 เป็นการศึกษาที่ประกอบด้วยวิชาพื้นฐานในศาสตร์ของการออกแบบแขนงวิชาต่างๆ ร่วมกัน ได้แก่รายวิชาต่างๆ ดังต่อไปนี้ คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ (Computers for Design), เอกลักษณ์ของวัฒนธรรมผ่านศิลปะและการออกแบบ (Cultural Identity Through Art and Design), ศิลปะและการออกแบบภาคปฏิบัติ (Art and Design Studio), ทักษะการสื่อสารเพื่อศิลปะและการออกแบบ (Communication Skills for Art & Design), หลักการตลาด (Principles of Marketing), การจัดระบบข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Information Systems), การวาดเส้นเพื่อชีวิต (Life Drawing) และ การถ่ายภาพเบื้องต้น (Introduction to Photography)

ชั้นปีที่ 2 ศึกษาในรายวิชาเกี่ยวกับ การออกแบบเลขนศิลป์ (Graphic Design), ศิลปะการจัดเรียงตัวอักษร 1 (Typography 1), ดิจิทัลกราฟิก (Digital Graphics), การโฆษณา 1 (Advertising 1), ภาพประกอบ (Illustration), คอมพิวเตอร์กราฟิก A,B (Computer Graphics A,B) และประวัติศาสตร์การออกแบบนิเทศศิลป์ (Visual Communication Design History)

ชั้นปีที่ 3 ศึกษาในรายวิชาเกี่ยวกับ วิธีการวิจัยทางการออกแบบ (Design Research Methods), การออกแบบกราฟิก 2,3 (Graphic Design 2,3), ศิลปะการจัดเรียงตัวอักษร 2

(Typography 2), ภาพประกอบ 2,3 (Illustration 2,3), อนิเมชั่นและสื่อปฏิสัมพันธ์ (Animation / Interactive) และการศึกษาเพื่อการออกแบบนิเทศศิลป์ (Visual Communication Design Studies)

ชั้นปีที่ 4 ศึกษาในรายวิชาเกี่ยวกับ โครงการออกแบบนิเทศศิลป์ (Visual Communication Design Major Project), การวิจัยการออกแบบนิเทศศิลป์ (Visual Communication Design Research) และธุรกิจทางการออกแบบนิเทศศิลป์ (Visual Communication Design and Business)

คำอธิบายรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก A (Computer Graphics A)

การศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบ 2 มิติ โดยเน้นทางด้านการทำงานภาพเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติและการออกแบบสื่อดิจิตอล วีดีโอ โดยจะต้องมีพื้นฐานจากการเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบมาก่อน

คำอธิบายรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก B (Computer Graphics B)

เป็นวิชาที่ศึกษาต่อเนื่องจากวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก A แต่จะเป็นการเรียนรู้ในหลักการออกแบบเว็บ การออกแบบอินเตอร์เฟส และการออกแบบโสตทัศนศิลป์เพื่อการได้ยิน

5. มหาวิทยาลัยอัลเบอต้า ประเทศแคนาดา
(University of Alberta)

ความมุ่งหมายของหลักสูตรคือ การออกแบบที่มุ่งให้ความรู้ ข่าวสาร การศึกษา การสอน และการตลาดในสังคม ซึ่งเป็นการพัฒนาการศึกษาด้านวิธีดำเนินการออกแบบให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ร่วมกับความรู้ทางเทคนิควิธีและการประยุกต์ใช้วิธีการปฏิบัติเพื่อนักออกแบบสามารถที่จะปรับตัว รู้เท่ากันสถานการณ์ที่มีความแตกต่างจากกระแสการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมของสังคม

มีการบูรณาการองค์ความรู้ในหลักสูตรระหว่างศาสตร์ศิลปะและการออกแบบที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันกับสายการจัดการทางด้านธุรกิจ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์สังคม โดยโปรแกรมได้รวบรวมการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ทันสมัยในปัจจุบันบนพื้นฐานที่มีความเป็นไปได้ของการแก้ปัญหาทางการออกแบบและการสื่อสาร อีกทั้งยังได้จัดกิจกรรมการแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นกับบัณฑิตผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากโปรแกรมนี้ไปแล้วและมีความเชี่ยวชาญในสายอาชีพ จัดให้มีเจ้าหน้าที่เป็นผู้ฝึกวิชาชีพ กับจัดประสบการณ์อิสระทางวิชาชีพให้กับนักออกแบบรุ่นใหม่มีความคุ้นเคยกับสถานการณ์และประเด็นสำคัญของการออกแบบในยุคสมัยใหม่ ซึ่งร่วมกับนักวิจัยระหว่างศาสตร์แขนงต่างๆ ได้ ซึ่งนักศึกษาจะได้ศึกษาในรายวิชาต่างๆ ดังต่อไปนี้คือ

พื้นฐานการออกแบบนิเทศศิลป์ (Foundations of Visual Communication Design), รูปทรงและเกณฑ์การมองเห็นในการออกแบบเบื้องต้น (Introduction to Form and Visual Systems in Design), การวิจัยและทฤษฎีในการออกแบบเบื้องต้น (Introduction to Research and Theory in Design), การสร้างสรรค์คำพูดและภาพลักษณ์ (Word and Image: intermediate projects in

printmaking for designers and artists), ทฤษฎีการออกแบบประวัติศาสตร์และศิลปวิจารณ์ (Design Theory, History and Criticism), แนวความคิดและเกณฑ์การออกแบบนิเทศศิลป์ (Concepts and Systems in Visual Communication Design), การสร้างภาพ 1,2 (The Image 1,2), ศิลปะการจัดเรียงตัวอักษรชั้นสูง (Advanced Typography), การประมวลข้อมูลการออกแบบ (Information Design), ศิลปะปฏิบัติเพื่อการออกแบบกราฟิก (The Practice of Graphic Design), สื่อปฏิสัมพันธ์เพื่อการออกแบบสื่อสาร 1,2 (Communication Design for Interactive Media 1,2) และการจัดการด้านการออกแบบ (Design Management)

คำอธิบายรายวิชาสื่อปฏิสัมพันธ์เพื่อการออกแบบสื่อสาร 1 (Communication Design for Interactive Media 1)

ศึกษาหลักการออกแบบจากข้อมูลต่างๆ ที่พบประกอบกับวิธีการใช้สื่อปฏิสัมพันธ์ ระบบส่วนนำทางและออกแบบส่วนการจัดเรียงเนื้อหาระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์และผู้ใช้ โดยสามารถออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์บน CD-ROM ได้

คำอธิบายรายวิชาสื่อปฏิสัมพันธ์เพื่อการออกแบบสื่อสาร 2 (Communication Design for Interactive Media 2)

ศึกษาการกำหนดแนวความคิดในการออกแบบชั้นสูงเกี่ยวกับการสื่อสารโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้งานสำหรับเวิร์ด ไวด์ เว็บ กลยุทธ์ของระบบส่วนการนำทางภายในส่วนประกอบฐานข้อมูล ความสามารถในการเข้าถึงตลอดจนมีการออกแบบเพื่อการใช้งาน

6. มหาวิทยาลัยบาห์เซสเซเซียร์ ประเทศอังกฤษ
(University of Bahcesehir)

สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบนิเทศศิลป์ของมหาวิทยาลัยเน้นการจัดโครงสร้างการศึกษาด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จากการเล็งเห็นถึงสภาพของสังคมและวัฒนธรรมในอนาคต เทคนิควิธีการและมิติของการสร้างสรรค์ นักศึกษาจะได้เรียนรู้ในรายวิชาที่มีความครอบคลุมและสัมพันธ์กันในศาสตร์ศิลปะและการออกแบบ ทักษะการสื่อสารมวลชนเบื้องต้น ประวัติศาสตร์ของวัฒนธรรมการมองเห็น ทฤษฎีวัฒนธรรม หลักการออกแบบ เทคนิคการถ่ายภาพ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัฒนธรรมของโลกไซเบอร์และโลกเสมือนจริง วีดิโอและมัลติมีเดีย ฝึกทักษะการออกแบบในภาคปฏิบัติ เพื่อการพัฒนาผลงานของนักศึกษาให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีความเชี่ยวชาญ

ในแต่ละภาคการศึกษาได้จัดวิชาเฉพาะด้านในสาขาเป็นลำดับคือ ปีแรก ศึกษาในรายวิชาเกี่ยวกับ หลักการออกแบบสื่อเพื่อการสื่อสาร 1,2 (Principles of Communication and Media),

ศิลปะวัฒนธรรมและสังคม 1,2 (Art, Culture and Society 1,2), การออกแบบเบื้องต้น 1,2 (Basic Design), ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และข้อมูลเทคโนโลยี (Introduction to Computer and Information Technology), การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบกราฟิกและมัลติมีเดีย (Computer Use in Graphic Design and Multimedia)

ปีที่ 2 ศึกษาในรายวิชาเกี่ยวกับ เทคนิคการถ่ายภาพ 1,2 (Techniques of Photography 1,2), การออกแบบเลขนศิลป์ (Graphic Design), การสร้างภาพเคลื่อนไหวและเสียง (Sight, Sound, Motion), ศิลปะการจัดเรียงตัวอักษร (Typography) และ Informational Graphics

ปีที่ 3 ศึกษาในรายวิชาเกี่ยวกับ การออกแบบเว็บ 1,2 (Web Design 1,2), ออกแบบมัลติมีเดีย 1, 2 (Multimedia 1,2) และการศึกษาด้านภาพยนตร์และวีดิโอ 1,2 (Explorations in Film and Video 1,2)

ปีที่ 4 ศึกษาในรายวิชาเกี่ยวกับ การจัดการด้านภาพลักษณ์และตราสินค้าขององค์กร (Corporate Identity and Brand Management), ศิลปนิพนธ์ (Graduation Project), การสัมมนา (Topic Seminar), แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) และการออกแบบเพื่อสื่อใหม่ (New Media)

โดยสถาบันได้จัดให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในรายวิชาการออกแบบเว็บในชั้นปีที่ 3 เทอม 1 และเทอม 2 เป็นการปูพื้นฐานและเนื้อหาคลอบคลุมองค์ความรู้ด้านต่างๆ ดังนี้

คำอธิบายรายวิชาการออกแบบเว็บ 1

ศึกษาในภาคปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนให้มีทักษะพื้นฐานและเข้าใจถึงเทคโนโลยีและกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานที่เกี่ยวข้องกับอินเตอร์เน็ตและอินทราเน็ต ที่มีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยศึกษาค้นคว้าและอภิปรายถึงผลกระทบของเทคโนโลยีเว็บที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม ศึกษาพื้นฐานการประยุกต์ใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเว็บเพจ ได้แก่ Dreamweaver และ Firework ร่วมกัน

คำอธิบายรายวิชาการออกแบบเว็บ 2

ผู้เรียนจะต้องมีพื้นฐานจากการเรียนวิชาการออกแบบเว็บ 1 มาก่อน ดังนั้นจึงเป็นการศึกษาและการทดลองออกแบบเว็บ โดยสามารถกำหนดเนื้อหาแนวความคิดและส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สร้างสรรค์ตามหลักการของศิลปะและการออกแบบ เพื่อพัฒนาและสร้างเว็บให้มีความเคลื่อนไหว น่าสนใจของหน่วยงานและสถาบันต่างๆ ได้

7. มหาวิทยาลัยอเมริกัน แห่งเชอราจ ประเทศสาธารณรัฐอาหรับเอมิเรสต์
(American University of Sharjan)

การสื่อสารทางทัศนศิลป์เป็นศาสตร์ความรู้ในสาขาหนึ่งของการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ทางมหาวิทยาลัยมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในการมุ่งแสวงหาความรู้และประสงค์จะประกอบอาชีพเป็นนักออกแบบด้านการโฆษณาประชาสัมพันธ์ และมีความเกี่ยวข้องกับสื่อเพื่อการติดต่อสื่อสารทางนิเทศศิลป์ โดยจัดหลักสูตรการศึกษาแบบ 4 ปี เพื่อให้นักศึกษาได้มีทักษะในภาคปฏิบัติและทฤษฎีที่เหมาะสมกับวิชาชีพของสาขา ซึ่งประกอบด้วยรายวิชาเฉพาะด้านดังต่อไปนี้

ปฏิบัติการออกแบบกราฟิก 1,2,3 (Graphic Design Studio 1,2,3), การวาดภาพประกอบ (Illustration Drawing), การถ่ายภาพเบื้องต้น (Photography Basics), สื่อดิจิตอลในการสื่อสารทางทัศนศิลป์ (Digital Media in Visual Communication), การออกแบบภาพประกอบ (Illustration

Design), หนังสือพิมพ์ทางวารสารศาสตร์ (Photo-Journalism), ศิลปะการพิมพ์ (Multiples <Printmaking>), การถ่ายภาพเพื่อการสื่อสาร (Photography for Communication), ทฤษฎีสื่อพื้นฐาน (Fundamentals of Media Theory) , หัวข้อพิเศษในงานเลขนศิลป์ (Special Topics in Visual Communication), ออกแบบกราฟิกปฏิบัติ (Graphic Design Studio) และแฟ้มสะสมงานการออกแบบกราฟิก (Senior Graphic Design Portfolio), การศึกษาแนวกว้าง (Study Abroad) และการศึกษาอิสระ (Independent Study)

ในวิชาเลือกแขนงของหลักสูตรด้านการจัดการออกแบบ ได้จัดวิชาการออกแบบเว็บเบื้องต้น (Introduction to web design) ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับ

ศึกษาเพื่อทำความเข้าใจถึงหลักการและส่วนประกอบของการออกแบบเว็บไซต์ โดยเรียนรู้เกี่ยวกับการประยุกต์วิธีการใช้เครื่องมือชุดคำสั่งจากซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการออกแบบกราฟิก การสร้างเว็บเพจ เทคโนโลยีทางอินเตอร์เน็ต และด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง สำหรับการพัฒนาเว็บขึ้นใช้ได้จริง

สรุปได้ว่า หลักสูตรออกแบบนิเทศศิลป์ของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศได้มีวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนที่คล้ายคลึงกันคือ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจสามารถพัฒนาแนวความคิด มีการวางแผนในการทำงาน มีทักษะการแก้ปัญหาในการสร้างสรรค์งานออกแบบกราฟิกและการประยุกต์ใช้วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีความจำเป็นต่อการปฏิบัติงานของผู้เรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเน้นการปูพื้นฐานและจัดเนื้อหาให้ครอบคลุมองค์ความรู้ด้านต่างๆ ที่เหมาะสมสอดคล้องกับกระแสเทคโนโลยี สังคมและวัฒนธรรมในปัจจุบัน ผู้เรียนจะได้ศึกษาในรายวิชาพื้นฐานเกี่ยวกับศิลปะการจัดเรียงตัวอักษร คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ ประวัติศาสตร์ของการออกแบบ หลักการและทฤษฎีการออกแบบกราฟิก และพบว่าในหลักสูตรจัดวิชาสื่อปฏิสัมพันธ์ มัลติมีเดีย การออกแบบเว็บและความรู้เกี่ยวกับอินเตอร์เน็ตให้ผู้เรียนได้ศึกษาในชั้นปีที่ 2 และ 3 ตามความเหมาะสม เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายของการศึกษาออกแบบ การผลิตสร้างสรรค์และนำเสนอสื่อใหม่ๆ ที่เหมาะสม สามารถปรับตัวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงตามกระแสโลกาภิวัฒน์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต เมื่อสำเร็จการศึกษาบัณฑิตสามารถนำความรู้ไปปรับประยุกต์ใช้เพื่อการทำงานและประกอบอาชีพสาขาต่างๆ ที่รองรับและมีความต้องการในตลาดธุรกิจการค้าตามหน่วยงาน หรือประกอบอาชีพอิสระได้เป็นอย่างดี

3. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางการสื่อสารกับการศึกษาศิลปะและการออกแบบ

ในปัจจุบันสังคมถูกรุกด้วยเทคโนโลยีและสื่อสมัยใหม่ต่างๆ ระบบการศึกษายุคใหม่เริ่มมีการปรับบทบาท โดยการเปลี่ยนแปลงสิ่งสำคัญ 3 ด้านได้แก่ เนื้อหา สื่อ และวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมคน เตรียมเยาวชนเข้าสู่โลกใหม่ที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วนี้ และสื่อประสบหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) เป็นหนึ่งในสื่อดิจิตอลแห่งยุคเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ ซึ่งเป็นการพัฒนามาพร้อมกับการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ให้มีปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ (Interactive

multimedia) โดยที่สื่อมัลติมีเดียได้พัฒนาขึ้นก่อนในแบบออฟไลน์ (Offline) โดยไม่มีการติดต่อกันทางสายนั่นคือ การนำแผ่นดิสก์หรือ แผ่นซีดีรอมที่บันทึกข้อมูลมาเล่นบนเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงลำพัง (Stand alone) โดยจะแสดงผลอยู่ที่เฉพาะเครื่องนั้น และต่อมาเริ่มใช้เป็นสื่อแบบออนไลน์ (Online) อาศัยสายนำสัญญาณและใช้ซอฟต์แวร์จัดการให้ข้อมูลในเครื่องหนึ่งไปแสดงผลบนเครื่องอื่นที่ถูกนำมาเชื่อมโยงกันในระบบเครือข่ายเล็กๆ (LAN) โดยนำข้อมูลมัลติมีเดียจากเครื่องแม่ข่าย (Server) กระจายไปแสดงผลที่ทุกเครื่องที่เป็นลูกข่าย (Clients) ในเครือข่าย (Network) ที่ใช้ฮาร์ดดิสก์เป็นหน่วยหลักในการจัดเก็บบันทึกข้อมูลสื่อมัลติมีเดียต่างๆ

3.1 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network System)

ระบบเครือข่าย (Network System) เป็นการเชื่อมต่อการสื่อสารในลักษณะการสื่อสารสองทาง โดยแบ่งออกเป็นเครือข่ายโทรคมนาคม และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ต้น ตัณฑ์สุทธิวงศ์, 2539) ในที่นี้จะกล่าวถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์พอสังเขปดังนี้

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) เป็นระบบการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลที่สร้างขึ้นโดยการเชื่อมโยงระหว่างคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปมาเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อประโยชน์ในการแบ่งการใช้ทรัพยากรร่วมกันเช่น รับส่งไฟล์ข้อมูล พริ้นเตอร์ หรือโปรแกรม นอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องได้ตลอดเวลา (ภีรพล คชาเจริญ, 2546) และทำงานร่วมกันได้ เครือข่ายนี้แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ ได้แก่ เครือข่าย LAN กับ WAN ซึ่งเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network : LAN) หรือเครือข่ายแลน เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระยะใกล้ คือใช้เชื่อมต่อกันในบริเวณที่ไม่ห่างจากกันมากนัก การเชื่อมต่อทำได้โดยสายสัญญาณพิเศษในสถานที่หนึ่งๆ หรือองค์กรหนึ่งๆ และจากเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานเดี่ยวๆ หลายเครื่องถูกเชื่อมต่อกันก็กลายเป็นเครือข่าย LAN เมื่อมีเครือข่าย LAN ตั้งแต่ 2 ระบบขึ้นไปที่อยู่ไกลกันมาก ไม่ได้อยู่ในบริเวณเดียวกัน ได้ถูกเชื่อมโยงกันกลายเป็นเครือข่ายเมือง (Wide Area Network : WAN) และเครือข่าย WAN ที่ 1 ก็จะสามารถเชื่อมเข้ากับ WAN ในอีกที่หนึ่งหรืออีกประเทศหนึ่งได้ ทำให้ระบบเครือข่ายเป็นไปในลักษณะ Internet working ขยายครอบคลุมกว้างขวางขึ้น ซึ่งเป็นหลักการที่กลายมาเป็นระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตในที่สุด ซึ่งจุดประสงค์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์คือการผ่านข้อมูลและข่าวสารไปได้อย่างรวดเร็ว และมีต้นทุนการสื่อสารที่มีราคาต่ำ

เนื่องจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีหลายประเภท และเครือข่ายที่นิยมในบ้านเรามี 2 ประเภท ได้แก่ เครือข่ายอีเทอร์เน็ต (Ethernet LAN) และเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) (ภีรพล คชาเจริญ, 2546)

1. เครือข่ายอีเทอร์เน็ต (Ethernet LAN) เป็นเครือข่ายที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ส่วนใหญ่ใช้ในการสร้างเครือข่ายในองค์กรขนาดเล็ก เนื่องจากเป็นเครือข่ายที่มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และสามารถรองรับการทำงานได้อย่างดี โดยใช้อุปกรณ์การ์ดเน็ตเวิร์ค(Network Card) หรือการ์ดแลน (LAN Card) ทำหน้าที่ควบคุมการรับส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ในเครือข่าย เป็น

เหมือนกับประตูเพื่อเปิดออกสู่เครือข่าย และมีสายแลนเป็นเหมือนกับถนนเชื่อมโยงไปยังเครื่องอื่นๆ

2. เครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) เป็นเครือข่ายแบบไร้สายที่ต้องการการ์ดเน็ตเวิร์คที่สามารถส่งข้อมูลผ่านอากาศได้ โดยอาศัยการ์ด Wireless PCI Adapter และอุปกรณ์ที่เรียกว่า Wireless Access Point เป็นศูนย์กลางในการรับส่งข้อมูลอีกด้วย

จตุรงค์ หล้าสมบูรณ์ (2547) ได้กล่าวเพิ่มเติมถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัยเกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์อีกชนิดหนึ่งในยุคนี้นั่นคือ ระบบเครือข่ายส่วนบุคคล PAN (Personal Area Network) เป็นการออนไลน์ที่ใช้ความสามารถของบูลทูธ (Bluetooth) ที่มีเส้นทางการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ เข้าด้วยกันโดยไม่ต้องใช้สายหรือว่าอินฟราเรด ที่มีข้อจำกัดมากกว่า สำหรับสื่อสารแบบที่ไม่ไกลมากนักเช่น มือถือกับคอมพิวเตอร์ หรือคอมพิวเตอร์พกพากับคอมพิวเตอร์พกพาเข้าด้วยกัน

อินเตอร์เน็ตเป็นเรื่องของการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ติดต่อกัน เมื่อนำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมโยงติดต่อทำงานร่วมกันจะเรียกว่า เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเตอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่อาศัยสายโทรศัพท์เชื่อมโยงให้สัญญาณผ่านไปถึงกัน เครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอินเตอร์เน็ตมีอยู่ทั่วโลก ซึ่งในปัจจุบันระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว โดยการเชื่อมต่อด้วยบรอดแบรนด์ มโนมัย และกองบรรณาธิการ (2547) ได้กล่าวถึงอินเตอร์เน็ตความเร็วสูงหรืออินเตอร์เน็ตบรอดแบรนด์ว่า ถือเป็นก้าวต่อไปของการเชื่อมต่อเข้าสู่โลกอินเตอร์เน็ต ซึ่งจะทำให้นักท่องอินเตอร์เน็ต หรือนักออกแบบเว็บเพจรวมไปถึงบริการบนเว็บต่างๆ สามารถใส่ลูกเล่น หรือองค์ประกอบอื่นลงไปได้อย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องยึดติดกับข้อจำกัดในเรื่องของแบนด์วิดธ์ที่ 56 KB อีกต่อไป ด้วยแบนด์วิดธ์ที่สูงกว่า ทำให้การทำงานในรูปแบบเรียลไทม์มีความเป็นไปได้สูง

บรอดแบนด์ คือรูปแบบการติดต่อ ซึ่งมีช่องทางของการติดต่อที่กว้าง ทำให้สามารถขนถ่ายข้อมูลได้มากขึ้นกว่าเดิม ซึ่งประโยชน์ของอินเตอร์เน็ตบรอดแบนด์คือ อินเตอร์เน็ตความเร็วสูงในอัตราการส่งข้อมูลที่สูงกว่าการใช้โมเด็มธรรมดาถึง 2-18 เท่า ดังนั้นผู้ใช้สามารถส่งไฟล์ใหญ่ๆ ที่เป็นรูปภาพ เสียง และวีดีโอได้อย่างรวดเร็ว ไม่ถูกตัดการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตกลางคัน ช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพในการสื่อสารให้รวดเร็ว ฉับไว และช่วยให้ธุรกิจดำเนินไปโดยไม่ติดขัด และประหยัดเวลาได้มากกว่าอินเตอร์เน็ตแบบเดิม สนับสนุนการดูหนัง ฟังเพลงและเล่นเกมออนไลน์ เพื่อการบันเทิง อีกทั้งสามารถใช้อินเตอร์เน็ตไปพร้อมๆ กับการใช้โทรศัพท์ปกติได้อีกด้วยเทคโนโลยีแห่งการสื่อสารในเมืองไทยที่เรียกว่า ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) ซึ่งมีพื้นฐานมาจากเทคโนโลยี DSL (Digital Subscriber Line) (จตุรงค์ หล้าสมบูรณ์, 2547)

World Wide Web หรือ www หรือเว็บ (web) เป็นคำที่มาพร้อมๆ กับอินเตอร์เน็ต อาจเรียกได้ว่า เว็บเป็นยูสเซอร์อินเตอร์เฟส (User Interface) ของอินเตอร์เน็ต เป็นหน้าตาที่ทำให้ผู้ใช้รู้จักและใช้ประโยชน์จากอินเตอร์เน็ตได้ (พรพิไล เลิศวิชา, 2544) ซึ่งนับเป็นบริการในอินเตอร์เน็ตที่

ได้รับความนิยมและมีการขยายตัวของบริการประเภทนี้เป็นไปอย่างรวดเร็วและเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเครือข่ายเวิร์ด ไวด์ เว็บ เป็นเครือข่ายสารสนเทศที่เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลข่าวสารของทั้งโลกเอาไว้เพื่อให้คนเรียกเข้าถึงและข้อมูลข่าวสารทั้งหมดเป็นเครือข่ายที่เชื่อมโยงถึงกัน รวบรวมจนกลายเป็นคลังความรู้ของโลก (ยืน ภู่วรวรรณ, 2540) ซึ่งในระบบเวิร์ด ไวด์ เว็บ จะประกอบไปด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการข้อมูล (Web Server) ในอินเตอร์เน็ต หรืออาจจะเรียกว่า เว็บไซต์ (Web Site) กับเครื่องรับข้อมูล (Web Client) โดยที่เว็บไซต์แต่ละที่จะต้องเชื่อมต่ออยู่กับผู้ให้บริการอินเตอร์เน็ต (Internet Service Provide) ทั้ง 2 ฝ่ายต้องจัดเตรียมข้อมูลที่อยู่ในรูปของเอกสาร แบบมัลติมีเดีย ที่มีทั้งตัวอักษร ข้อความแบบไฮเปอร์เท็กซ์ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว หรือการมีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้ จนถึงขั้นการสร้างภาพ 3 มิติ เพื่อก้าวเข้าสู่โลกแห่งความจริงเสมือน และผู้ใช้สามารถติดต่อกับเวิร์ด ไวด์ เว็บ โดยผ่านทางเว็บบราวเซอร์ (Web Browser) เอกสารดังกล่าวจึงถูกเรียกว่า Home Page หรือ Web Page ส่วนสถานที่ที่ข้อมูลนั้นเก็บอยู่เราจึงเรียกว่า เว็บไซต์ (Web Site) (ต้น ตัณฑ์สุทธิวงศ์, 2539) ซึ่งในปัจจุบันเว็บไซต์ทั้งหลายได้เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ มีจำนวนหลายล้านไซต์ และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทุกวัน

3.2 ความเป็นมาของ เวิลด์ ไวด์ เว็บ

เวิลด์ไวด์เว็บสร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1989 โดยนักวิทยาศาสตร์คือ ทิม เบิร์นเนอร์ส ลี (Tim Berners-lee)จากห้องทดลองของสถาบันเซิร์น (CERN) ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการทดลองแห่งยุโรปสำหรับฟิสิกส์อนุภาค (European Laboratory for Particle Physics) เป็นสถาบันการค้นคว้าวิจัยแห่งประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ในนครเจนีวา และนำออกมาใช้ในปี ค.ศ. 1990 (วิทยา เรืองพรวิสุทธิ์, 2539) ถือเป็นจุดกำเนิดของเครือข่ายเวิร์ด ไวด์ เว็บ ซึ่งได้มีการคิดค้นวิธีการถ่ายทอดเอกสาร ข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ไปยังระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ และผ่านไปยังเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ทำให้มีการสร้างโปรโตคอลแบบ HTML (Hypertext Markup Language) ซึ่งเป็นการถ่ายทอดข้อมูลที่มีความคล่องตัวสูงในการค้นหาข่าวสาร ข้อมูลต่างๆ ระหว่างหลายๆ เอกสาร และช่วยเพิ่มสีสันทำให้น่าอ่าน น่าใช้งานมากขึ้น คล้ายๆ กับการจัดรูปแบบของหนังสือนิตยสาร หนังสือพิมพ์ที่สามารถมีลวดลายลูกเล่นต่างๆ ได้มาก (ต้น ตัณฑ์สุทธิวงศ์, 2539) อีกทั้งภาษา HTML เป็นภาษาที่ง่ายในการเรียนรู้ นอกจากนี้ การนำสื่อหลายมิติ (Hypermedia) เช่น ภาพกราฟิกเคลื่อนไหว เสียงและวิดีทัศน์ มาใช้ในเว็บจึงทำให้เวิลด์ไวด์เว็บกลายเป็นสื่อสำหรับการโฆษณาและเผยแพร่สารสนเทศบนอินเตอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี (กิดานันท์ มลิทอง, 2542) ในปัจจุบันได้มีการคิดค้นและสร้างสรรค์รูปแบบเพื่อสื่อสารระหว่างมนุษย์ด้วยกันโดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นตัวเชื่อมโยง ทำให้เวิลด์ไวด์เว็บกลายเป็นเครื่องมือที่ใช้การติดต่อสื่อสารและการนำเสนอผ่านเครือข่ายที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในโลกไปแล้วในขณะนี้

3.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับเว็บ

"เว็บ" เป็นตัวย่อของคำว่า เวิร์ด ไวด์ เว็บ เป็นเครือข่ายข้อมูลข่าวสารที่มีการขยายตัวของผู้ใช้อย่างรวดเร็ว การออกแบบเว็บมีจุดมุ่งหมายเชิงแนวความคิด คือ การเชื่อมโยงเครือข่ายข้อมูลข่าวสาร ทำให้ระบบข้อมูลข่าวสารเป็นระบบแบบมีมาตรฐานเชื่อมโยงเป็นหนึ่งเดียว ทำให้บุคคลทั่ว

ไปสามารถสร้างเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ได้ง่าย และใช้ข้อมูลร่วมกันโดยเรียกใช้ได้ตลอดเวลา การสร้างระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ ทำให้การทำงานในลักษณะเวอร์กโฟลว์เกิดขึ้นได้ในอนาคต บุคคลต่างๆ ช่วยกันสร้างงานและทำงานร่วมกัน เป็นทีมได้ ร่วมกิจกรรมต่างๆ ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน (ยืน ภู่วรวรรณ, 2540)

เว็บจึงเป็นแนวคิดของการเชื่อมโยงเครือข่ายที่มีสายใยการเชื่อมโยงแบบไม่มีขอบเขตจำกัด การพัฒนาเว็บจึงเป็นแนวทางที่ตอบสนองการใช้งานในยุคเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่นับวันจะมีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น

3.3 ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์

มีนักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์หลายท่าน ได้ให้คำจำกัดความคำที่สำคัญ พอสรุปได้ดังนี้

1) บราวเซอร์ (Browser) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเข้าถึงเว็บไซต์ที่สร้างบนอินเตอร์เน็ต หรือโปรแกรมที่ใช้ในการเข้าถึงอินเตอร์เน็ต โดยทั่วไปจะมีใช้งานอยู่ดังนี้ (เบญวรรณ หมั่นเจริญ, พุทธิชา ขุนหอม, 2543)

- Opera จะเหมาะสำหรับเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Linux หรือ Window
- Netscape Navigator จะเหมาะสำหรับเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Linux หรือ Window
- Apache จะให้ได้สำหรับระบบปฏิบัติการ Window
- Internet Explorer จะให้ได้สำหรับระบบปฏิบัติการ Window

เว็บไซต์ เว็บเพจและโฮมเพจ จัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของเว็บ เนื่องจากเมื่อเข้าไปในเว็บแล้ว สารสนเทศหรือข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการสืบค้น ก็คือหน้าของเอกสารที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งรายละเอียดของแต่ละส่วนมีดังนี้

2) เว็บไซต์ (Web site) ได้ถูกเรียกเป็นตำแหน่งที่อยู่ของผู้ที่มีเว็บเพจเป็นของตัวเองบนระบบอินเตอร์เน็ต ซึ่งได้จากการลงทะเบียนกับผู้ให้บริการเช่าพื้นที่บนระบบอินเตอร์เน็ต เมื่อลงทะเบียนในชื่อที่ต้องการแล้ว ก็สามารถจัดทำเว็บเพจและส่งให้ศูนย์บริการนำขึ้นไปไว้บนอินเตอร์เน็ต ซึ่งถือว่ามีเว็บไซต์เป็นของตนเองแล้ว และเว็บไซต์ก็คือแหล่งที่รวบรวมเว็บเพจจำนวนมากมายหลายหน้าในเรื่องเดียวกันมารวมอยู่ด้วยกัน แต่สิ่งหนึ่งในการเสนอเรื่องราวที่อยู่บนเว็บไซต์ที่แตกต่างไปจากโปรแกรมโทรทัศน์ เนื้อหาในนิตยสารหรือหนังสือพิมพ์ เนื่องจากการทำงานบนเว็บจะไม่มีวันสิ้นสุด ทั้งนี้เนื่องจากเราสามารถเปลี่ยนแปลงและเพิ่มสารสนเทศบนเว็บไซต์ได้ตลอดเวลา และแต่ละเว็บเพจจะมีการเชื่อมโยงกันภายในเว็บไซต์หรือไปยังเว็บไซต์อื่นๆ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถอ่านได้ในเวลาอันรวดเร็ว (กิดานันท์ มลิทอง, 2542)

เว็บไซต์เป็นชื่อเรียก Host หรือ Server ที่ได้จดทะเบียนอยู่ในเวิลด์ไวด์เว็บ คือชื่อ Host ที่ถูกกำหนดให้มีชื่อในเวิลด์ไวด์เว็บ และขึ้นต้นด้วย http และมีโดเมน หรือนามสกุลเป็น .com, .net, .org, .th หรืออื่น

3) เว็บเพจ (Web page) คือเอกสารที่ถูกสร้างด้วยภาษา HTML ซึ่งเป็นเอกสารที่มีจุดเชื่อมโยงไปยังเอกสารอื่นๆ หรือภายในเอกสารเดียวกัน ข้อมูลที่แสดงในเว็บเพจแต่ละหน้านี้ อาจประกอบด้วยข้อความ ภาพ เสียง ที่มีลักษณะของการเป็นสื่อผสม หรือมัลติมีเดีย หรือเว็บเพจก็คือหน้าของเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์บนเวิลด์ ไวด์ เว็บ การสร้างเว็บเพจมีลักษณะคล้ายกับการเขียนหนังสือให้น่าอ่าน และการจะเขียนหนังสือให้น่าอ่านย่อมขึ้นอยู่กับการออกแบบหน้าปก เนื้อหา ว่าจะมีวิธีการอย่างไรถึงจะทำให้ผู้อ่านอยากอ่านอยากติดตาม และการเข้าไปใช้งานบนเว็บเพจนั้นคล้ายกับการเดินทางไปในดินแดนต่างๆ ที่แปลกตา เพราะในแต่ละเว็บไซต์นั้น อาจมีการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นที่ซับซ้อนอีกมากมาย ถ้าผู้ใช้รู้จักเส้นทางที่ดีก็จะสามารถไปถึงจุดหมายปลายทางได้อย่างรวดเร็ว (จิตเกษม พัฒนาศิริ, 2540)

4. โฮมเพจ (Home Page) โดยทั่วไปแล้วในแต่ละเว็บไซต์จะมีโฮมเพจหรือ หน้าต้อนรับ (Welcome Page) ซึ่งปรากฏเป็นหน้าแรก เมื่อเปิดเว็บไซต์นั้นขึ้นมา ซึ่งในหนึ่งเว็บไซต์จะมีโฮมเพจเพียงหนึ่งหน้าเท่านั้น เปรียบเสมือนกับหน้าปกหนังสือหรือสารบัญ ที่เจ้าของเว็บไซต์สร้างขึ้นเพื่อใช้ประชาสัมพันธ์องค์กรของตนว่าให้บริการในสิ่งใดบ้าง

3.3.1 ข้อดีของการจัดทำเว็บไซต์ (ทธฤษพงศ์ เฟื่องวุฒิ, 2543, สมนึก ธนวัฒน์โกศล, 2545)

1) การจัดทำเว็บไซต์มีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าสื่ออื่นๆ

2) สามารถเผยแพร่ได้ทั่วโลก ผู้คนทั่วทุกมุมโลกเข้ามาเยี่ยมชมได้ตลอด 24 ชั่วโมง ณ ที่ใดก็ได้ ในแง่ของการติดต่อที่สะดวก ประหยัด และทันใจ

3) สามารถทำเป็นระบบมัลติมีเดียได้ ซึ่งจะประกอบไปด้วย ข้อความ เสียง รูปภาพ วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ ซึ่งทำให้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่บนเว็บนั้น มีความน่าสนใจมากกว่าการอ่านหนังสือแบบปกติ

4) สามารถทำงานได้ในลักษณะ Interactive โต้ตอบกันได้

5) สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา

3.3.2 วัตถุประสงค์ของการออกแบบเว็บไซต์

ความนิยมดังกล่าวทำให้หลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีเว็บไซต์เป็นของตนเองแล้วหรือยังไม่มี เกิดความตื่นตัวจำเป็นต้องพัฒนาเว็บไซต์ขึ้นมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ต่างๆ ของแต่ละหน่วยงานนั้นๆ สำหรับเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีอยู่สามารถจำแนกตามวัตถุประสงค์ได้เป็น 5 ประเภทใหญ่ดังนี้ (สมาน ลอยฟ้า,2544)

1. เว็บไซต์เพื่อการประชาสัมพันธ์ (Advocacy Web Sites) เว็บไซต์เหล่านี้เทียบได้กับแผ่นพับหรือจดหมายข่าว ปกติที่อยู่ของเว็บไซต์เหล่านี้จะลงท้ายด้วย .org

2.เว็บไซต์เพื่อธุรกิจและการตลาด (Business and Marketing Web Sites) เป็นเว็บไซต์ที่จัดทำโดยบริษัทธุรกิจต่างๆ เพื่อการขายหรือโฆษณาสินค้าและบริการต่างๆ ปกติที่อยู่ของเว็บไซต์เหล่านี้จะลงท้ายด้วย .com

3. เว็บไซต์เพื่อข่าวสาร (Information Web Sites) เป็นเว็บไซต์ที่เสนอข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงและเพื่อแลกเปลี่ยนผลการวิจัย ซึ่งมีประโยชน์สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐาน แต่เนื้อหามักขาดความลุ่มลึก ปกติที่อยู่ของเว็บไซต์เหล่านี้จะลงท้ายด้วย .gov

4. เว็บไซต์ข่าวและเหตุการณ์ (News Web Sites) เป็นเว็บไซต์ที่มีวัตถุประสงค์หลักในการให้ข่าวสารที่เป็นปัจจุบันที่สุดในฐานะที่เป็นบริการสาธารณะ ปกติที่อยู่ของเว็บไซต์เหล่านี้จะลงท้ายด้วย .com

5. เว็บไซต์ส่วนบุคคล (Personal Web Sites) เป็นเว็บไซต์ของบุคคลเพื่อเสนอแนวคิดหรือเพื่อประชาสัมพันธ์ตัวเองในด้านต่างๆ ปกติที่อยู่ของเว็บไซต์เหล่านี้จะลงท้ายด้วย .com หรือ .edu

3.3.3 ลักษณะของเว็บไซต์ (ทธฤษพงศ์ เฟื่องวุฒิ, 2543)

1) เว็บไซต์ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล (Static Web Site) ลักษณะของเว็บไซต์ประเภทนี้จะมีข้อมูลคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในลักษณะอัตโนมัติ ทำให้ง่ายต่อการพัฒนาเว็บไซต์ สามารถเปรียบได้เช่นเดียวกับการทำสื่อสื่อพิมพ์ทั่วไป ผู้พัฒนาเว็บไซต์ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในด้านเทคนิคทางคอมพิวเตอร์มาก แต่ไม่มีความยืดหยุ่นหากต้องการเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูล ต้องแก้ไขที่ต้นฉบับโดยเครื่องมือการเขียนเว็บเพจต่างๆ และโอนข้อมูลทั้งหมดขึ้นไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ทุกครั้ง

2) เว็บไซต์ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลแต่มีฟอร์มกรอกข้อมูล (Static Web Site with Entry Form) เว็บไซต์ประเภทนี้มีความคล้ายคลึงกับเว็บไซต์ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล มีฟอร์มต่างๆ สำหรับเป็นส่วนในการรวบรวมข้อมูลต่างจากผู้ชม แต่จะไม่มีการโต้ตอบกลับจากเว็บไซต์ จึงทำให้เว็บไซต์ลักษณะนี้ยังมีความใกล้เคียงกับสิ่งพิมพ์มากกว่าที่จะเป็นซอฟต์แวร์

3) เว็บไซต์ที่มีการรับส่งข้อมูล และโต้ตอบกันได้ (Web Site with Dynamic Data Access) เว็บไซต์ลักษณะนี้จะมีฐานข้อมูลปฏิบัติการอยู่เบื้องหลัง ซึ่งทำให้ผู้ชมสามารถทำงานกับเว็บไซต์ในลักษณะการโต้ตอบกันได้ (Interactive) ซึ่งจะอนุญาตให้ผู้ติดต่อกับเว็บไซต์นั้นแบบสองทางทำให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจสูง ลักษณะของเว็บไซต์แบบนี้จึงถูกนำไปใช้กับเว็บไซต์ที่ต้องการทำ E-Commerce เว็บไซต์ประเภทนี้มีลักษณะผสมผสานระหว่างสื่อสิ่งพิมพ์และซอฟแวร์ ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการแสดงข้อมูล

4) เว็บไซต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบตามกลุ่มผู้ชม (Dynamically Generated Web Site) มีลักษณะเว็บไซต์ที่ใช้ในการทำงานเฉพาะด้านเพื่อตอบสนองกลุ่มของผู้ชมที่ต้องการในการปรับแต่งลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ มีความยืดหยุ่นในการแสดงข้อมูลสูง คือข้อมูลบนเว็บไซต์จะเป็นข้อมูลที่มีความทันสมัยตลอดเวลา เนื่องจากข้อมูลต่างๆ สามารถถูกป้อนเข้ามาในระบบของเว็บไซต์ โดยไม่จำเป็นต้องสร้างเว็บเพจขึ้นใหม่ จึงถูกจัดให้อยู่ในลักษณะของซอฟต์แวร์มากกว่าสิ่งพิมพ์

5) แอปพลิเคชันที่อยู่บนเว็บ (Web Based Application) เว็บไซต์ประเภทนี้จัดเป็นประเภทของซอฟต์แวร์ได้ 100% มีการนำจุดเด่นต่างๆ ของเทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตมาใช้ในการผลิต มักเป็นเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ภายในองค์กรหรือเรียกว่า อินทราเน็ต เช่น ระบบสินค้าคงคลัง ระบบการสั่งสินค้าของบริษัทต่างๆ หรืออาจใช้ในการผสมผสานระหว่างอินเตอร์เน็ตและอินทราเน็ต ซึ่งจะอนุญาตให้บุคคลภายนอกเข้ามาใช้เพื่อจุดประสงค์บางประการ การแสดงข้อมูลมีความยืดหยุ่นสูงและมีระบบความปลอดภัยสูง แต่ก็มีค่าใช้จ่ายในการดูแลสูงเช่นกัน

3.3.4 ลักษณะโครงสร้างของเว็บไซต์

โฮลซ์ชแล็ก (Holzschlag, 1996) ได้เปรียบเทียบคุณลักษณะของผู้ออกแบบเว็บว่าคล้ายกับผู้ควบคุมหรือผู้นำของวงดนตรีออร์เคสตร้า (Conductor) ซึ่งต้องทำหน้าที่ในการกำหนดทิศทางและผสมผสานผู้เล่นเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นให้บรรเลงร่วมกันออกมาเป็นเพลงที่ไพเราะ ถึงแม้จะมีผู้เล่นเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่มีความสามารถเพียงใดก็ตาม แต่ถ้าขาดผู้นำวงที่เก่งและมีทิศทางก็ไม่สามารถผสมผสานกันออกมาเป็นเพลงที่ดีได้ เช่นเดียวกับเว็บ ซึ่งมีคุณลักษณะที่พิเศษประกอบกันอยู่มากมาย แต่ถ้าผู้สร้างผู้ออกแบบไม่มีทักษะหรือความสามารถเพียงพอ ก็จะส่งผลให้เว็บนั้นไม่มีคุณภาพที่ดีเท่าที่ควร นักออกแบบที่มีบทบาทในการออกแบบสื่อจึงควรให้ความสนใจและศึกษาแนวทางการออกแบบเว็บให้ดี เพื่อที่จะสามารถประยุกต์คุณลักษณะของเว็บให้มีความน่าสนใจและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

นักออกแบบเว็บส่วนใหญ่จะมีกระบวนการออกแบบที่แตกต่างกัน โดยทั่วไปจะขึ้นอยู่กับความถนัดและความพอใจของตนเป็นหลัก โดยไม่ได้คำนึงถึงหลักในการออกแบบที่ถูกต้องเท่าที่ควร ซึ่งการออกแบบเว็บที่ดีควรจะต้องวางโครงสร้างให้มีความสมดุล มีการเชื่อมโยงสัมพันธ์กันระหว่างหน้าต่างๆ รวมถึงลักษณะการเชื่อมโยงภายในแต่ละหน้า ซึ่งต้องวางแผนโครงสร้างให้ดี เพื่อป้องกันอุปสรรคที่จะเกิดขึ้นต่อผู้ใช้ และในขณะเดียวกันโครงสร้างที่ไม่ดีก็ย่อมส่งผลเสียต่อผู้ใช้เช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับกิดานันท์ มลิทอง (2542) ว่าการเขียนเค้าโครงของเว็บไซต์สามารถรองรับวัตถุประสงค์มากมายหลายประการ เค้าโครงนี้จะช่วยให้นักออกแบบเห็นส่วนตางๆ ของโครงการได้อย่างรวดเร็ว และช่วยให้สามารถรวบรวมจัดระเบียบโครงสร้างต่างๆ ของเว็บไซต์ได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย ซึ่งเค้าโครงนี้จะเป็นทางสะดวกเพื่อช่วยนักออกแบบให้เกิดความคุ้นเคยกับเว็บไซต์นั้นก่อนที่จะลงมือสร้างจริง จากการศึกษาพบว่า โครงสร้างของเว็บสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 รูปแบบใหญ่ๆ (Lynch and Horton, 1999)

1. โครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure) โครงสร้างประเภทนี้จะมีลักษณะการเรียงลำดับแต่ละหน้าตายตัวตามความคิดของผู้ออกแบบ เนื้อหาจะดำเนินไปในลักษณะเส้นตรง โดยใช้แนวคิดเดียวกับหนังสือ คือผู้อ่านสามารถอ่านเรียงลำดับไปตามบทต่างๆ ที่กำหนดมาให้ ข้อดีของโครงสร้างรูปแบบนี้คือ ง่ายต่อกรสร้างและดูแลปรับปรุงแก้ไข ส่วนข้อเสียคือ ผู้ใช้จะต้องผ่านหน้าที่ไม่จำเป็น เพื่อเข้าสู่เนื้อหาที่ต้องการ

2. โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchy Structure) โครงสร้างประเภทนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานแนวคิดของแผนผังลำดับขั้น คือมีจุดเริ่มต้นที่หน้าแรกแล้วเข้าสู่เนื้อหาในลักษณะการแยกเป็นหัวข้อต่างๆ และภายในแต่ละหัวข้อก็มีหัวข้อย่อยหรือเนื้อหาแยกต่อกันไป ซึ่งคล้ายกับต้นไม้ต้นหนึ่งที่มีการแตกกิ่งออกไปเป็นกิ่งใหญ่ กิ่งเล็ก ใบไม้ ดอก และผล เป็นต้น ข้อดีของโครงสร้างรูปแบบนี้ก็คือง่ายต่อการแยกแยะและจัดระบบข้อมูล สามารถดูแลและปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย ส่วนข้อเสียคือ ต้องออกแบบให้มีโครงสร้างที่สมดุล ระวังอย่าให้โครงสร้างมีลักษณะที่ลึกเกินไป (Too Deep) หรือตื้นเกินไป (Too Shallow) ในเนื้อหาแต่ละหัวข้อ

3. โครงสร้างแบบตาราง (Grid Structure) โครงสร้างประเภทนี้เป็นโครงสร้างที่มีความซับซ้อนมากกว่าสองรูปแบบที่ผ่านมา โดยเพิ่มความยืดหยุ่น (Flexibility) ให้แก่การเข้าสู่เนื้อหาของผู้ใช้ ทิศทางของเนื้อหาจะไม่ดำเนินไปในทางตรง การออกแบบคือ นำหัวเรื่องทั้งหมดบรรจุลงในที่เดียวกัน อาจเป็นลักษณะตาราง หรือแผนที่ที่สามารถเชื่อมโยงไปในแนวนอน แนวตั้งหรือแม้กระทั่งแนวทแยง ในขณะที่หัวเรื่องย่อยภายในจะจัดให้มีการเชื่อมต่อไปยังทุกทิศทางที่เป็นไปได้ นอกจากนี้ยังสามารถนำโครงสร้างแบบเรียงลำดับและแบบลำดับขั้นมาใช้ร่วมกันได้อีกด้วย

4. โครงสร้างแบบใยแมงมุม (Web Structure) โครงสร้างประเภทนี้จะมีความยืดหยุ่นมากที่สุดทุกหน้าในเว็บสามารถจะเชื่อมโยงไปถึงกันได้หมด การเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละหน้าอาศัยการโยงใยข้อความที่มีมโนทัศน์ (concept) เหมือนกันของแต่ละหน้า ตัวเชื่อมโยงนี้ไม่ว่าจะปรากฏอยู่บนตำแหน่งใดๆ ของจอก็จะมีการทำเครื่องหมายหรือรูปแบบให้ทราบว่า สามารถที่จะเชื่อมโยงไปยังเอกสารหน้าอื่นๆ ได้ทันที โครงสร้างลักษณะนี้จัดเป็นรูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอนตายตัว (Unstructured) นอกจากนี้การเชื่อมโยงไม่ได้จำกัดเฉพาะภายในเว็บนั้นๆ แต่สามารถเชื่อมโยงออกไปสู่เว็บข้างนอกได้ ข้อดีของรูปแบบนี้คือง่ายต่อผู้ใช้ในการสืบค้นบนเว็บ โดยผู้ใช้สามารถกำหนดทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง แต่ข้อเสียคือ ถ้ามีการเพิ่มเนื้อหาใหม่ๆ อยู่เสมอจะเป็นการยากในการปรับปรุง นอกจากนี้การเชื่อมโยงระหว่าข้อมูลที่มีอยู่มากมายนั้น อาจทำให้ผู้ใช้เกิดการสับสนได้

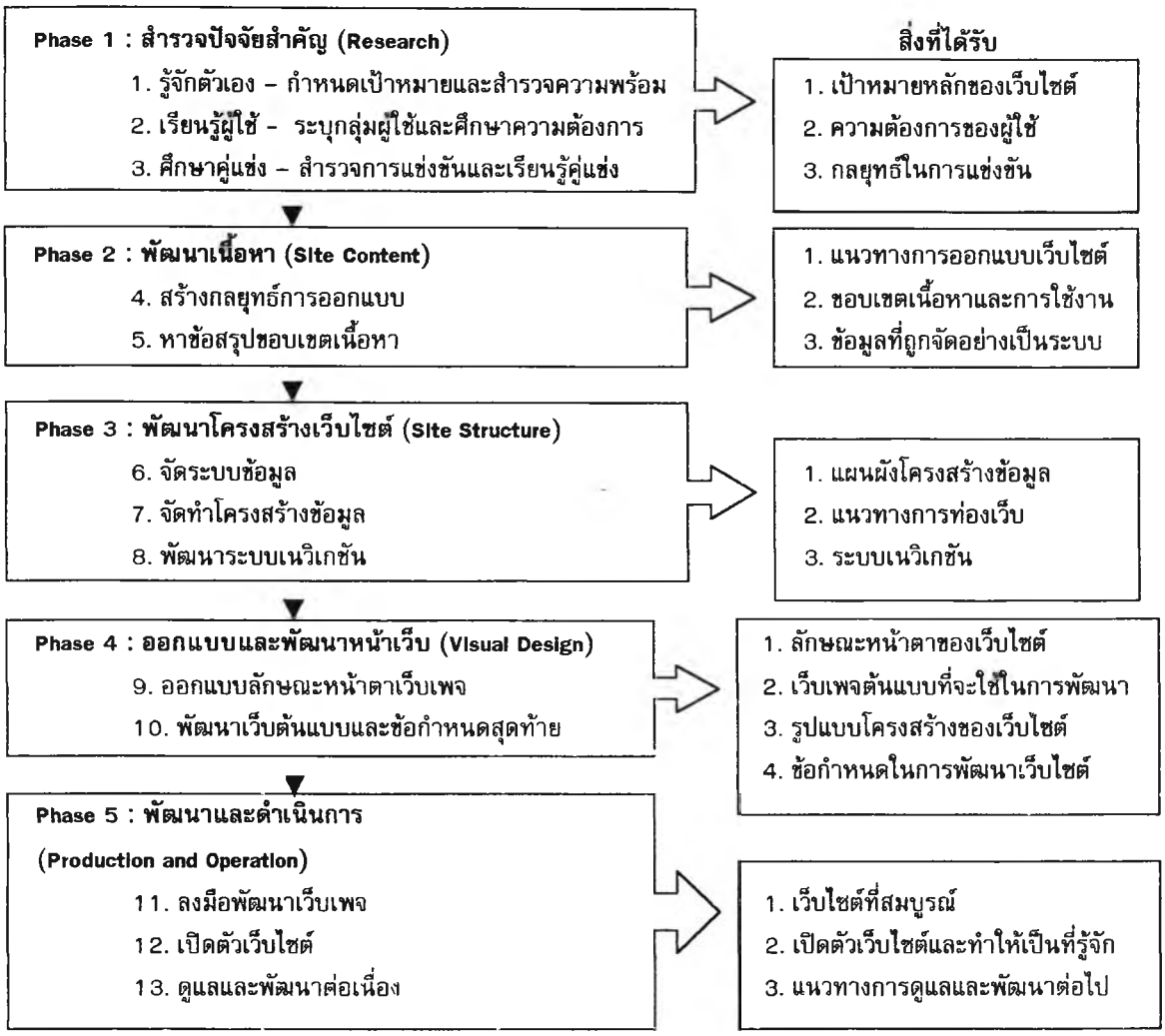
จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า โครงสร้างของเว็บไซต์มี 4 รูปแบบคือ แบบเรียงลำดับ แบบลำดับขั้น แบบตาราง และแบบเครือข่าย ในการเลือกโครงสร้างแบบใดๆ เพื่อนำไปสร้างเว็บไซต์ที่สมบูรณ์นั้น จะขึ้นอยู่กับรูปแบบข้อมูลและรูปแบบของเว็บไซต์ที่ต้องการ วัตถุประสงค์ของเว็บและเนื้อหาเป็นตัวกำหนดโครงสร้างของเว็บ ซึ่งจะนำมาถึงการออกแบบโครงสร้างที่เหมาะสมและความซับซ้อนของโครงสร้างก็ขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่นำเสนอ กล่าวคือ ถ้าเนื้อหามีความซับซ้อนและมีข้อมูลมาจากหลายแหล่ง โครงสร้างของเว็บไซต์จะเป็นแบบเครือข่าย

3.4 แนวคิดและทฤษฎีการออกแบบเว็บไซต์

3.4.1 กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ (Web Development Processes)

กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์นี้ อาศัยหลักการจัดระบบโครงสร้างข้อมูล (Information Architecture) ตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นที่ได้เป็นรูปแบบโครงสร้างสุดท้าย (Final Architecture Plan) ซึ่งการจัดระบบโครงสร้างข้อมูลคือ การพิจารณาว่าเว็บไซต์ควรจะมีข้อมูลและการทำงานใดบ้าง ด้วยการสร้างเป็นแผนผังโครงสร้างก่อนที่จะเริ่มลงมือพัฒนาเว็บเพจตามขั้นตอน ซึ่งการจัดระบบโครงสร้างข้อมูลเป็นพื้นฐานสำคัญในกระบวนการออกแบบเว็บไซต์ที่ดี (ธวัชชัย ศรีสุเทพ, 2544) ดังแผนภูมิที่ 2

แผนภูมิที่ 2 กระบวนการ 13 ขั้นตอนในการพัฒนาเว็บไซต์



ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้เสนอหลักการพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ซึ่งมีหลักการช่วยในการพิจารณาการสร้างและการออกแบบที่ใกล้เคียงกัน ประกอบด้วยขั้นตอน 9 ขั้น โดยเพิ่มขั้นตอนประเมินเว็บและการทบทวน ดังต่อไปนี้

1) การวางเป้าหมาย (Goal) และวัตถุประสงค์ (Objective) ของเว็บ ซึ่งมีทั้งเป้าหมายทั่วไปและเฉพาะ จึงจะกำหนดทิศทางเป็นวัตถุประสงค์หลักและวัตถุประสงค์รอง

2) สำรวจ (Survey) เป็นการสำรวจใน 2 ส่วนคือ สำรวจแหล่งข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อหาความจำเป็นในการสร้างข้อมูลเพิ่ม และสำรวจเครื่องมือ อุปกรณ์ปลายทางของกลุ่มเป้าหมายหลัก

3) การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

4) วางแผนกำหนดกิจกรรมทางการเรียน (Learning Activities and Planning)

5) วางโครงสร้างเว็บไซต์

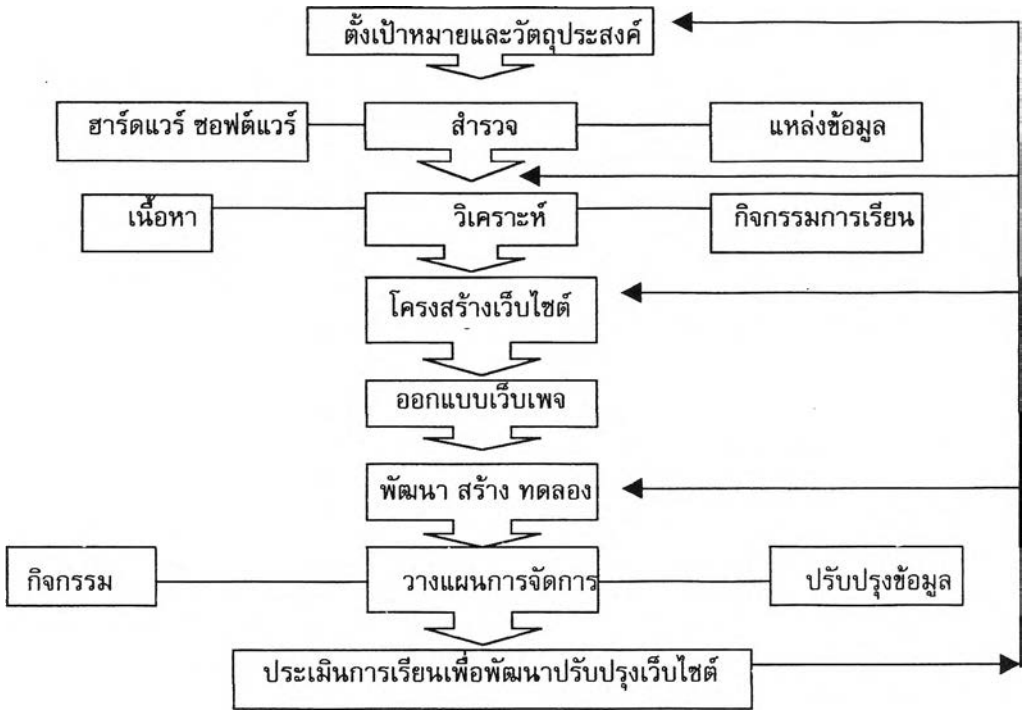
6) ออกแบบเว็บเพจ

7) สร้างและทดลองใช้ในเครื่องปลายทาง

8) กำหนดการปรับปรุงและพัฒนา ซึ่งรวมทั้งการพัฒนาแก้ไข และการเพิ่มเติมเนื้อหา

9) ประเมินเว็บ โดยดูความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนจากกิจกรรมการเรียน ซึ่งอาจทำให้เกิดการทบทวนและปรับปรุงขั้นตอนของการพัฒนา ดังแผนภูมิที่ 3

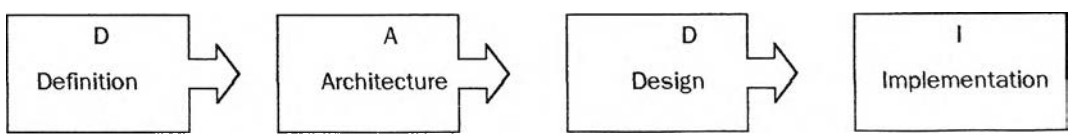
แผนภูมิที่ 3 แผนภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบเว็บเพื่อการศึกษา



3.4.2 หลักการออกแบบเว็บเพจ

การออกแบบเว็บไซต์เป็นพัฒนาการของสื่อแบบดิจิตอลยุคใหม่ที่เกิดจากการทำงานร่วมกันหลายฝ่าย จากแนวคิดการสร้างสรรค์ของนักออกแบบ นักเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอีกหลายด้านที่จำเป็นในการผลิตสื่อใหม่ ดังนั้นการออกแบบเว็บเพจจึงมีกระบวนการที่ต่อเนื่องและเป็นเหตุผลซึ่งกันและกัน ซึ่งไม่ใช่ความเข้าใจและความชำนาญในการออกแบบ กราฟิกที่เป็นลักษณะ 2 มิติเหมือนกับการออกแบบสิ่งพิมพ์ที่เป็นการจัดวางตัวหนังสือ การจัดวางภาพ ออกแบบกราฟิกหรือการใส่สีสันลงไปเท่านั้น คุณลักษณะสำคัญ 2 ประการในการออกแบบเว็บไซต์ของ Clement Mok (Stella Gassaway, 1997) ที่ได้กำหนดไว้คือ ต้องมีการออกแบบที่ต้องทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกัน มิใช่หน้านิตยสารธรรมดา และการออกแบบเป็นส่วนเสริมสร้างให้ผู้รับสารเกิดแรงดึงดูดใจที่จะทำการโต้ตอบ ในขณะเดียวกันผู้รับสารก็ต้องการได้รับความพึงพอใจในการเปิดรับสารนั้นด้วย โดย Clement Mok ได้สร้างแผนภูมิ และอธิบายกระบวนการออกแบบเว็บเพจ (DADI) สามารถสรุปได้ดังแผนภูมิที่ 4

แผนภูมิที่ 4 ระบวนการออกแบบเว็บเพจ (DADI)



1) D = Definition การกำหนดนิยาม หมายถึง การวางแผนเพื่อนำมาถ่ายทอดความคิดรวบยอดที่ต้องนำมาเป็นหลักในการออกแบบเว็บเพจ โดยต้องกำหนดสิ่งต่างๆ เหล่านี้ คือการกำหนดเป้าหมาย, เนื้อหาและจุดเด่นที่สร้างแรงดึงดูดใจ,กำหนดผู้รับสารหรือกลุ่มเป้าหมาย และคำนึงถึงเทคโนโลยีของผู้รับสารด้วย, การกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการออกแบบทั้งหมดและกำหนดงบประมาณโดยรวม

2) A = Architecture การกำหนดโครงสร้าง หมายถึง การพิจารณาออกแบบข้อมูลให้ตรงกับวัตถุประสงค์ ซึ่งต้องเรียงลำดับความสำคัญ และกำหนดให้แน่ชัดว่าจะนำข้อมูลใดจัดไว้ในโครงสร้างส่วนใดและใช้สื่อใดในการจำแนกแบ่งแยกเนื้อหานั้นให้อยู่ในโครงสร้างเป็นสัดเป็นส่วน ซึ่งโครงสร้างนี้เป็นภาพรวมของโครงการทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ รายละเอียดที่ต้องพิจารณาในการกำหนดโครงสร้างคือ

การพิจารณาใจความสำคัญหลักที่ต้องการสื่อ (key message) ซึ่งได้มาจากการกำหนดนิยาม การกำหนดจำแนกลักษณะและประเภทข้อมูลและวิธีการที่จะแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของข้อมูล โดยข้อมูลทั้งหมดจะต้องมีความสัมพันธ์กัน มีการกำหนดวิธีการเชื่อมโยงข้อมูลที่แตกต่างกัน มีการรวบรวมแนวความคิด และกำหนดความคิดรวบยอดที่ใช้ในการออกแบบเว็บไซต์ ทั้งนี้จำเป็นต้องนำโครงสร้างมาทดสอบการเปิดเข้าไปในแต่ละส่วน และกำหนดจุดเด่นพิเศษเพื่อให้โครงการมีความสมบูรณ์

3) D = Design การออกแบบ หมายถึง การนำโครงสร้างที่ผ่านการอนุมัติแล้วมาทำการออกแบบเป็นรูปลักษณ์บนหน้าจอเว็บไซต์ โดยเน้นในเรื่องของการสร้างสรรค์ภาพ สร้างสรรค์สัญลักษณ์เพื่อการเชื่อมโยงส่วนต่างๆ (Interface design) ไปจนถึงการสร้างมัลติมีเดีย แล้วนำทุกๆ ส่วนมาประกอบกันเป็นงาน 4 มิติ โดยต้องทำสิ่งต่างๆ เหล่านี้ ซึ่งมีหลักควรคำนึงถึงในแต่ละด้านดังนี้คือ การเลือกกลุ่มของสีที่จะใช้ในเว็บเพจ,เลือกรูปแบบตัวหนังสือ, การกำหนดความกว้างของหน้ากระดาษและขนาดของฉากหลัง, การสร้างภาพประกอบด้วยการใช้ภาพถ่าย หรือภาพวาด รวมไปถึงภาพเคลื่อนไหว และเสียง, การกำหนดแนวทางการออกแบบและส่วนที่สร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยง, การกำหนดชื่อของเนื้อหาหลัก และกำหนดลักษณะพิเศษให้กับชื่อของเนื้อหาหลักนี้ให้โดดเด่นออกมา, การสร้างกราฟฟิกที่นำไปหาข้อมูลและสร้างปุ่มหรือสัญลักษณ์พิเศษ เช่น ปุ่มสัญลักษณ์ Help, Index, การสร้างหน้าที่แสดงการจัดวางของหน้าหลัก, การนำเนื้อหามาออกแบบแต่ละหน้า โดยเฉพาะหน้าหลัก และการเตรียมสคริปต์, เตรียมระบบข้อมูลและเทคนิคพิเศษอื่นๆ

4) I = Implementation การปฏิบัติการ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการนำส่วนประกอบต่างๆ ที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอนที่ 3 มาประกอบกันด้วยโปรแกรมเว็บไซต์ และทดสอบโดยกรรมวิธีของการทำเว็บเพจ โดยใช้ภาษา HTML และการทดสอบการเปิดเข้ามาเยี่ยมชมไซต์ ด้วยการใช้ Prototype สิ่งที่ต้องปฏิบัติในขั้นตอนนี้มีดังนี้ เริ่มต้นโดยการนำส่วนประกอบของภาพ ตัวหนังสือและมัลติมีเดียมาประกอบกัน มีการทดสอบการเข้าเว็บไซต์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่างกัน และ

จากการใช้ Browser ที่ต่างกัน และตรวจสอบความถูกต้องของภาษาที่ใช้ โดยการพิสูจน์อักษร การเตรียม HTML Templates และการสร้างหน้าหลักขึ้นมา รวมทั้งหน้าอื่นๆ ด้วย

หลักสำคัญในการออกแบบหน้าเว็บ (Page Design) ก็คือ การใช้รูปภาพและองค์ประกอบต่างๆ ร่วมกันเพื่อสื่อความหมายเกี่ยวกับเนื้อหาหรือลักษณะสำคัญของเว็บไซต์ โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อการสื่อความหมายที่ชัดเจนและน่าสนใจ บนพื้นฐานของความเรียบง่ายและความสะดวกของผู้ใช้ (ธวัชชัย ศรีสุเทพ, 2544) เมื่อผ่านการทำทุกขั้นตอนแล้ว เว็บไซต์ก็พร้อมที่จะออนไลน์ได้ แต่อย่างก็ตาม เพื่อให้เว็บไซต์มีความทันสมัยอยู่เสมอนั้น ต้องหมั่นตรวจสอบคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ รวมไปถึงการปรับปรุงในเรื่องการออกแบบเป็นประจำและที่ยิ่งกว่านั้น เนื้อหาในเว็บไซต์จะต้องมีความใหม่ทันเหตุการณ์อยู่เสมอ จึงจะเป็นเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพ

เดวิด รีน เฟิร์ต กล่าวถึงขั้นตอนแรกที่จำเป็นในการพัฒนาเว็บไซต์ คือการออกแบบสร้างโครงสร้าง จึงได้เสนอแนวความคิดในการวางแผนออกแบบเว็บไซต์ไว้ดังนี้ (ฟาเฮย์ แมรี่ โจ, 2542)

1. การประชุมทีมงานในการพัฒนาเว็บ อันได้แก่ ก) ผู้จัดการและลูกค้า ข) ผู้เชี่ยวชาญทางการเขียน การตลาด และลูกค้า ค) ผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคและลูกค้า ง) นักออกแบบกราฟิกและบริษัทออกแบบกราฟิก จ) นักออกแบบข้อมูลและบริษัทออกแบบกราฟิก

2. พัฒนาแนวคิด เกี่ยวกับการระดมความคิด วิเคราะห์แหล่งข้อมูลสำหรับเนื้อหา เพื่อการพัฒนาการออกแบบต่อไป

3. พัฒนาแผนภูมิ (บนกระดาษ) ซึ่งใช้สำหรับการระบุส่วนประกอบภายในไซต์ ประกอบด้วย 3 ระดับคือ *ระดับที่ 1 ส่วนประกอบของไซต์เกี่ยวกับการออกแบบระบบการนำทาง*

ระดับที่ 2 เป้าหมายในการออกแบบด้านประเภทของธุรกิจ

ระดับที่ 3 ส่วนของเนื้อหารายละเอียดภายในไซต์

4. วางแผนการนำทาง

5. สร้างแผนภูมิต้นแบบ ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาในแต่ละเว็บเพจที่จำเป็นเพื่อให้ตรงกับเป้าหมาย สำหรับการพิจารณาของทีมงานก่อนที่จะก้าวไปยังขั้นตอนของการสร้างกราฟิก

6. เริ่มต้นขั้นตอนของการออกแบบกราฟิก

เดวิด รีน เฟิร์ต ได้ให้ข้อคิดว่า ถ้าการวางแผนเป็นขั้นตอนแรก การออกแบบกราฟิกก็คือขั้นตอนที่สอง ในขั้นตอนที่ 2 นี้ ทีมพัฒนาจำเป็นต้องหาทิศทางการออกแบบ ตรวจหาส่วนประกอบต่างๆ อย่างเอาใจใส่ โดยนักออกแบบต้องมองกลับไปยังแผนการที่วางไว้แล้ว ในขั้นตอนแรกอย่างสม่ำเสมอ แล้วถามตัวเองว่า “การออกแบบสำหรับโครงการนี้ตรงกับแผนของโครงการที่วางไว้หรือไม่“ “มีความชัดเจนหรือยัง” และความคิดเหล่านี้ ง่ายต่อการทำความเข้าใจหรือไม่ เช่นเดียวกับการทำงานสิ่งพิมพ์ วัฏจักรของการออกแบบคือขั้นตอนของการโต้ตอบ

3.4.3 ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีเว็บกับศิลปะและการออกแบบ

ในปัจจุบันนี้มีเว็บไซต์เกิดขึ้นใหม่ทุกวันและมีจำนวนมาก ผู้ใช้จึงมีทางเลือกมากขึ้นที่จะเข้าไปทดลองใช้บริการในเว็บต่างๆ เพื่อนำมาเปรียบเทียบหาเว็บที่ถูกใจมากที่สุด ซึ่งแน่นอนว่าทุกคนชอบเว็บที่ออกแบบมาอย่างสวยงามและมีการใช้งานที่สะดวกมากกว่าเว็บที่ดูสับสนวุ่นวาย มีข้อมูลเต็มหน้าแต่ไม่พบสิ่งที่ต้องการ และใช้เวลาในการแสดงผลนาน สิ่งเหล่านี้เป็นผลมาจากความแตกต่างในการออกแบบเว็บไซต์นั่นเอง การออกแบบเว็บไซต์จึงมีส่วนสำคัญในการสร้างความประทับใจให้กับผู้ใช้บริการและทำให้อย่างกลับเข้ามาใช้อีกในอนาคต (ธวัชชัย ศรีสุเทพ, 2544)

อินเตอร์เน็ตจึงกลายเป็นหัวใจหลักในการดำเนินธุรกิจ ทำให้กระแสการพัฒนาเว็บไซต์กำลังเป็นงานที่ได้รับความสนใจ ซึ่งในแต่ละวันจะมีจำนวนเว็บไซต์เพิ่มขึ้นบนเครือข่ายเป็นจำนวนมาก เพราะใครๆ ก็สามารถสร้างเว็บไซต์เป็นของตัวเองได้ ทำให้องค์กรของรัฐและเอกชน บริษัท ห้างร้านหรือตัวบุคคลต่างต้องการมีเว็บไซต์เป็นของตนเอง แต่การทำเว็บไซต์ขึ้นมาสักแห่งหนึ่งให้เป็นที่นิยมและสะดุดตาของผู้เข้าชมจึงเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่ง และเรื่องของความสวยงามของเว็บไซต์ก็จัดเป็นสิ่งที่สำคัญมากๆ ในการออกแบบแล้ว ยังต้องคำนึงถึงเรื่องต่างๆ เช่น ประสิทธิภาพของการแสดงข้อมูลให้มีเวลาน้อยที่สุด ข้อมูลตรงกับความต้องการในการนำเสนอขององค์กรมากที่สุด เป็นต้น การเข้าใจถึงทฤษฎีต่างๆ ของการพัฒนาเว็บไซต์ เป็นเรื่องที่สำคัญที่ผู้พัฒนาเว็บไซต์ควรคำนึงถึงอย่างจริงจัง การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ที่ดีจะช่วยทำให้เว็บไซต์เหล่านั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.4.3.1 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์อย่างมีประสิทธิภาพ

มีผู้กล่าวถึง องค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของเว็บไซท์ที่ได้รับการออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพอยู่หลายท่าน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (Lynch and Horton, 1997, ธวัชชัย ศรีสุเทพ, 2544, สุลักษณ์ สุ่มมาตย์, 2543) คือ

1) การออกแบบเพื่อผู้ใช้ (User Interface Design) ต้องมีวัตถุประสงค์ในการออกแบบที่ชัดเจน ว่าเพื่ออะไร กลุ่มเป้าหมายคือใคร การออกแบบต้องเป็นไปตามมุมมองของผู้ชม หรือผู้ดู และจะต้องทำให้ทราบทันทีเมื่อเปิดเว็บนั้นๆ ว่าเป็นเว็บเกี่ยวกับอะไร และแสดงข้อมูลการติดต่อของผู้ดูแลเว็บไซต์

2) ความเรียบง่าย (Simplicity) หลักสำคัญของความเรียบง่ายคือ การสื่อสารเนื้อหาถึงผู้ใช้โดยจำกัดองค์ประกอบเสริมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น

3) ความสม่ำเสมอ (Consistency) การสร้างความสม่ำเสมอให้กับเว็บไซต์ โดยใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งไซต์ ผู้ใช้จะรู้สึกกับเว็บไซต์ว่าเป็นเสมือนสถานที่จริง ถ้าลักษณะของแต่ละหน้าในเว็บไซต์เดียวกันนั้นแตกต่างกันมากผู้ใช้ก็จะเกิดความสับสนและไม่แน่ใจว่ากำลังอยู่ในเว็บเดิมหรือไม่ ดังนั้นรูปแบบของหน้า, สไตล์ของกราฟิก, การสร้างส่วนการนำทาง (Navigation) และโทนสีที่ใช้ควรจะมีความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

4) ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กร เนื่องจากรูปแบบของเว็บไซต์สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กรนั้นได้ การใช้ชุดสี,ชนิดตัว

อักษร, รูปภาพและกราฟิกจะมีผลต่อรูปแบบของเว็บไซต์อย่างมาก ผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้องค์ประกอบเหล่านี้อย่างเหมาะสม

5) เนื้อหาที่มีประโยชน์ (Useful Content) ถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์ ดังนั้นองค์ประกอบเนื้อหาในเว็บไซต์ควรมีความสมดุล มีการจัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์ โดยมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ

6) การสร้างส่วนการนำทางในการเข้าถึงเนื้อหาที่ใช้งานง่าย (User-Friendly Navigation) ระบบเนวิเกชั่นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากของเว็บไซต์ ผู้ออกแบบจึงต้องออกแบบให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่ายและใช้งานสะดวก โดยใช้กราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน รวมทั้งมีรูปแบบและลำดับของรายการที่สม่ำเสมอ การเชื่อมโยงนำทางมีความหมายและมีประโยชน์กับผู้ใช้ มีความสอดคล้องเข้าใจได้ง่าย เมื่อมีการเลือกส่วนเชื่อมโยงนั้นแล้วจะต้องแสดงความแตกต่างให้เห็น

7) มีลักษณะที่น่าสนใจ (Visual Appeal) หน้าตาของเว็บไซต์จะมีความสัมพันธ์กับคุณภาพขององค์ประกอบต่างๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่จะต้องสมบูรณ์ ไม่มีร่องรอยของความเสียหายเป็นจุดด่าง หรือมีขอบเป็นขั้นบันไดให้เห็น การใช้ชนิดตัวอักษรที่อ่านง่าย สบายตา และการใช้โทนสีที่เข้ากันอย่างสวยงาม เป็นต้น

8) การใช้งานอย่างไม่จำกัด (Compatibility) ควรออกแบบเว็บไซต์ให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่เข้าถึงได้มากที่สุด สามารถแสดงผลได้ในทุกระบบปฏิบัติการและที่ความละเอียดหน้าจอต่างๆ กันอย่างไม่มีปัญหา สิ่งเหล่านี้จะยิ่งมีความสำคัญมากขึ้น สำหรับเว็บที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมาก หรือมีกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย

9) คุณภาพในการออกแบบ (Design Stability) ถ้าต้องการให้ผู้ใช้รู้สึกว่าเว็บนี้มีคุณภาพถูกต้อง และเชื่อถือได้ ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์อย่างมากเช่นเดียวกับสื่อประเภทอื่นๆ ที่ต้องออกแบบและเรียบเรียบเนื้อหาอย่างรอบคอบ เว็บที่ไม่มีมาตรฐานการออกแบบและการจัดระบบข้อมูลนั้น เมื่อมีข้อมูลเพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดปัญหาและไม่สามารถสร้างความน่าเชื่อถือจากผู้ใช้ได้

10) ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง (Functional Stability) ระบบการทำงานต่างๆ ในเว็บไซต์จะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง และต้องคอยตรวจเช็คอยู่เสมอเพื่อให้แน่ใจว่าสิ่งเหล่านั้นทำงานได้ดี โดยเฉพาะลิงค์ที่เชื่อมไปยังเว็บอื่นซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา

11) ความสามารถในการแสดงผล (Presentation) ใช้เวลาในการเข้าถึงเว็บไซต์หรือดาวน์โหลดข้อมูล (Timing) น้อยที่สุดความยาวและความกว้างของหน้าจออยู่ในปริมาณที่ผู้ดูเห็นได้เกือบทั้งหมดในทันที ต้องมีทางเลือกให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นสิ่งที่ต้องการโดยตนเองด้วย นอกเหนือจากการกำหนดโดยผู้ออกแบบ

หลักสำคัญอีกประการหนึ่งที่ควรคำนึงในการทำงานด้านการออกแบบเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพและมีความน่าสนใจคือ ด้านบรรยากาศความสวยงามภายในเว็บไซต์ เนื่องจากการเข้าชมเว็บไซต์หนึ่งๆ เปรียบเสมือนการอ่านหนังสือเล่มหนึ่ง ซึ่งมีหน้าปกและหน้าเนื้อหาต่างๆ ภายในเล่มที่เป็นลักษณะสื่อผสม สามารถสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กันได้ซึ่งกันและกัน ซึ่งประกอบด้วยการจัดองค์ประกอบด้านเนื้อหา ข้อความ ภาพประกอบที่นำมาจัดวางให้น่าสนใจ รวมถึงการใช้ระบบเสียง

และการสร้างมัลติมีเดีย ที่มีสีสันสวยงามให้เหมาะสมลงตัวที่เป็นลักษณะของการสื่อสาร ถ่ายทอดข้อมูลและภาพลักษณ์ด้วยการมองเห็นกับผู้รับสื่อจะทำให้เกิดแรงดึงดูดใจผู้ชม กลุ่มเป้าหมาย ให้หันมาเยี่ยมชมเว็บไซต์บ่อยขึ้น และยังสามารถทำให้การค้นหาข้อมูลในคอมพิวเตอร์มีความง่ายขึ้น ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมและทัศนคติ

โสรชัย นันทวัชรวิบูลย์ (2545) ได้กล่าวว่า ในการออกแบบเว็บไซต์นั้น ความสวยงามนับเป็นปัจจัยหลักของการออกแบบ กล่าวคือ เมื่อได้โจทย์และกำหนดแนวคิดเรียบร้อยแล้ว จึงเข้าสู่กระบวนการออกแบบ ซึ่งต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ 2 ประการคือ มีการออกแบบโครงสร้าง (Structure) ที่ดี และมีการออกแบบหน้าตาของเว็บไซต์ (Interface) ที่ดี เพื่อทำให้เว็บนั้นมีความน่าสนใจขึ้น ประกอบมีอิทธิพลต่อการดึงดูดผู้ท่องอินเตอร์เน็ตให้เข้าชมเว็บไซต์นั้นเป็นประจำ ดังนั้น การออกแบบเว็บไซต์จึงจัดเป็นการสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะและการออกแบบที่มีประโยชน์ทางการใช้สอยและความงาม ซึ่งความงามทางทัศนศิลป์คือความงามที่สามารถสัมผัสได้ด้วยตา ดังมีผู้กล่าวถึงทฤษฎีความงามทางทัศนศิลป์ไว้ดังนี้

วิรัตน์ พิชญไพบูลย์ (2528) กล่าวว่า การสร้างสรรค์งานศิลปะของศิลปินมีความสัมพันธ์กันอย่างลึกซึ้งกับองค์ประกอบของงานทัศนศิลป์ ความงามที่สมบูรณ์แบบจะเกิดขึ้นจากการจัดองค์ประกอบทางทัศนศิลป์ และหลักของการจัดมีความสำคัญต่อการสร้างสรรค์งานศิลปะ รูปทรงลักษณะของศิลปะวัตถุ หมายถึง งานศิลปะทั้งหมดซึ่งรวมทั้งองค์ประกอบต่างๆ คือ เส้น รูปร่าง คุณค่าของแสงและเงา พื้นผิวและสี ส่วนหลักของการจัดองค์ประกอบนั้น ใช้เป็นหลักในการออกแบบและพิจารณางานศิลปะหลักเบื้องต้นที่ใช้ในการจัดองค์ประกอบได้แก่ ดุลยภาพ สัดส่วน ความกลมกลืนและความตัดกัน ช่วงจังหวะและความเป็นจุดเด่น หลักการเหล่านี้เป็นหลักการจัดองค์ประกอบของงานศิลปะ เพื่อให้ได้งานศิลปวัตถุที่มีความเป็นเอกภาพ

สวนศรี ศรีแพงพงษ์ (2534) กล่าวว่า ทฤษฎีพื้นฐานของความงามมาจากองค์ประกอบหลักการจัดสีและการใช้สี ซึ่งมีความสำคัญมากในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ ถ้าปราศจากความเข้าใจและการนำไปใช้งานศิลปะของมนุษย์จะไม่มีความหมายหรือคุณค่าใดๆ เลย

จะเห็นได้ว่า การออกแบบถือเป็นเรื่องที่สำคัญมากที่สุดในการทำงานเกือบทุกๆ ด้าน การออกแบบจึงเป็นการวางแผนอย่างเป็นระบบ มีกระบวนการทำงานที่ชัดเจน เพื่อที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ (ทธฤษพงศ์ เฟื่องวุฒิ,2543) ที่สำคัญการคำนึงถึงหลักเกณฑ์ความงามทางทัศนศิลป์ให้เกิดขึ้นบนผลงานแล้ว จะมีส่วนช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้รับสื่อได้เป็นอย่างดี

จากคำกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การเริ่มศึกษาการออกแบบและการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศในเว็บไซต์นั้น เป็นสิ่งที่ไม่สามารถกระทำได้โดยง่าย จำเป็นต้องผ่านกระบวนการและขั้นตอนมากมาย ซึ่งเป็นการทำความเข้าใจและศึกษาถึงทฤษฎีต่างๆ ของกระบวนการออกแบบเว็บไซต์ ซึ่งจัดเป็นเรื่องที่สำคัญสำหรับผู้เรียนด้านศิลปะและการออกแบบเพื่อเป็นนักออกแบบและผู้พัฒนา

เว็บไซต์ควรพิจารณาอย่างจริงจัง การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ที่ดีจะช่วยทำให้เว็บไซต์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น มีความจำเป็นต้องอาศัยความรู้และทักษะหลายด้านร่วมกัน เพื่อก่อให้เกิดความสมดุลระหว่างศาสตร์และศิลป์ และการศึกษาหาความรู้และเทคนิคใหม่ๆ มาใช้ในการปรับปรุงเว็บให้ทันสมัยอยู่เสมอ บนพื้นฐานของกระบวนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ โดยอาศัยหลักของการจัดระบบโครงสร้างข้อมูลอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนใหญ่สามารถสรุปดังนี้คือ 1) ตั้งเป้าหมายและกำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างและการออกแบบ 2) การสำรวจปัจจัยสำคัญเบื้องต้น รวมถึงงบประมาณค่าใช้จ่ายต่างๆ 3) การวางแผนพัฒนาจัดเนื้อหาและข้อมูลอย่างเป็นระบบ 4) การพัฒนาและกำหนดโครงสร้างของเว็บไซต์ 5) การออกแบบและพัฒนาเว็บเพจ ตามหลักการออกแบบเว็บเพจที่ดี ซึ่งต้องมีการศึกษากระบวนการออกแบบและวางแผนการจัดลำดับองค์ประกอบต่างๆ ที่ต้องคำนึงถึงได้แก่ การจัดระเบียบ รูปแบบตัวอักษร การเลือกใช้ชุดสีอย่างเหมาะสม ภาพประกอบ ความสามารถในการสร้างและออกแบบกราฟิก การจัดสรรและนำเสนอเนื้อหาที่มีในแต่ละเพจ สื่อประสมและองค์ประกอบอื่นบนเว็บเพจ นอกจากนี้รวมถึงการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เข้าไว้ด้วย เนื่องจากเว็บไซต์เป็นสื่อดิจิตอล ในฐานะตัวกลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ซึ่งนับเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการออกแบบสื่อโดยคำนึงถึงเป้าหมายของผู้ใช้อย่างเหมาะสม และ 6) ขั้นดำเนินการและตรวจสอบความถูกต้องของเว็บไซต์ ดังนั้น ถ้าทำการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์อย่างมีหลักการ ดำเนินการตามขั้นตอนที่ชัดเจนจะทำให้สามารถเข้าใจในรายละเอียดที่จำเป็นในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบ ดังนั้นควรศึกษาถึงขั้นตอนและหลักการออกแบบเว็บไซต์ เพื่อที่จะป้องกันไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในการออกแบบได้

4. เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย

เนื่องจากงานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเพื่อนำเสนอรายวิชา การออกแบบเว็บไซต์ ซึ่งองค์ประกอบของรายวิชาดังกล่าวจะได้มาจากการแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้เทคนิคเดลฟาย และได้นำเสนอเนื้อหาในส่วนที่เกี่ยวข้องดังนี้

4.1 ความหมายของเทคนิคเดลฟาย

ดิรก บุญเรืองรอด (2538) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่า เป็นวิธีการนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาใช้อย่างมีระบบ และมีแบบแผน หรือเป็นการค้นหาขัดเกลา การตัดสินใจของกลุ่ม

อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน (2537) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่า เป็นเทคนิคที่สกัดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้คำตอบที่เป็นเอกฉันท์เพื่อการตัดสินใจ เทคนิคเดลฟายเป็นการจัดกระทำเป็นกลุ่ม โดยให้ข้อมูลย้อนกลับหลังจากการพิจารณาคำตอบเป็นข้อๆ เทคนิคเดลฟายช่วยให้ผู้ตอบได้ทบทวนคำตอบของตน และอาจแก้ไขคำตอบของตนหลังจากที่ได้ข้อมูลย้อนกลับ

เชษฐา เทียมเพชร (2533) ได้ให้ความหมายว่า เทคนิคเดลฟายเป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลที่เป็นความคิดเห็น เชิงทำนายหรือคาดการณ์ของผู้เชี่ยวชาญต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยข้อมูลที่ได้นี้จะเป็นการคิดร่วมกันหรือสอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ

สรุป เทคนิคเดลฟาย เป็นกระบวนการที่รวบรวมความคิดเห็นหรือการตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างเป็นระบบ เกี่ยวกับอนาคตจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและมีความถูกต้องน่าเชื่อถือมากที่สุด ซึ่งเทคนิคนี้จะทำให้ผู้วิจัยสามารถระดมความคิดจากผู้เชี่ยวชาญในที่ต่างๆ ได้โดยไม่มีข้อจำกัด รวมทั้งการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย และนอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ โดยไม่ตกอยู่ใต้อิทธิพลทางความคิดเห็นของผู้อื่นหรือเสียงส่วนใหญ่

4.2 ลักษณะทั่วไปของเทคนิคเดลฟาย

1. เป็นการวิจัยที่ระดมความคิดเห็นจากกลุ่มบุคคล ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในปัญหานั้นๆ

2. เทคนิคนี้มุ่งเพื่อแสวงหาความคิดเห็นของกลุ่มด้วยแบบสอบถาม ดังนั้นผู้เข้าร่วมโครงการจึงจำเป็นต้องตอบแบบสอบถาม ตามที่ผู้ทำการวิจัยได้กำหนดขึ้นในแต่ละขั้นตอน

3. เป็นการวิจัยที่ใช้ให้เหมาะสมกับการวิเคราะห์ปรากฏการณ์ต่างๆ

4. ผู้เชี่ยวชาญจะแสดงความคิดเห็นจากตัวของเขาเอง โดยไม่คำนึงถึงความคิดเห็นของผู้อื่น ทั้งนี้เพราะในขณะที่แสดงความคิดเห็นนั้น ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะไม่มีโอกาสเผชิญหน้ากับผู้เชี่ยวชาญคนอื่นๆ เลย เนื่องจากแสดงความคิดเห็นใช้วิธีการเขียนลงไปในแบบสอบถามที่ผู้วิจัยส่งไปให้ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะไม่ทราบว่ามีใครเป็นผู้เชี่ยวชาญบ้าง

5. เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนตอบแบบสอบถามด้วยความคิดเห็นที่กลั่นกรองอย่างรอบคอบ และเพื่อให้คำตอบที่ได้รับความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันยิ่งขึ้น ผู้วิจัยแสดงความคิดเห็นที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นสอดคล้องต้องกันนี้ในคำตอบแต่ละข้อของแบบสอบถามที่ตอบไปในครั้งก่อน และความเห็นที่สอดคล้องต้องกันนี้จะแสดงในรูปสถิติ ผู้วิจัยจะจัดส่งให้แต่ละคนทราบ เพื่อที่ผู้เชี่ยวชาญจะได้พิจารณาตัดสินว่าจะได้คงคำตอบนี้หรือจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงคำตอบประการใดบ้าง ควรบอกเหตุผลให้ทราบด้วย ดังนั้น การตอบคำถามแต่ละครั้งของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนนั้น เขาจะทราบความคิดเห็นของเขาเป็นอย่างไร ต่างกับคนอื่นหรือไม่อย่างไร

6. การรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญนั้น จะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นซ้ำๆ กันหลายครั้ง โดยเว้นช่วงระยะเวลาระหว่างการตอบแต่ละครั้งให้เหมาะสม เพื่อให้ได้ความเห็นที่แน่นอน

7. ผู้วิจัยจะต้องใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่ได้จากการตอบของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละครั้ง โดยทั่วไปมักใช้มัธยฐาน (Median) และพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)

8. ในแต่ละรอบที่ส่งแบบสอบถามกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนนั้น ผู้วิจัยจะแสดงผลสรุปของคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและคำตอบของผู้เชี่ยวชาญนั้น ในรอบก่อนไว้ด้วย เพื่อผู้เชี่ยวชาญจะได้ทราบความคิดเห็นของเดิมเป็นอย่างไร แตกต่างจากความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างไร

4.3 ปัญหาและลักษณะที่ควรใช้เทคนิคเดลฟาย

ผู้วิจัยสามารถตัดสินใจใช้เทคนิคนี้เมื่อมีเหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ (สุวรรณา เชื้อรัตนพงศ์,2528)

1. ปัญหาที่จะทำการวิจัยไม่มีคำตอบที่ถูกต้องแน่นอน แต่สามารถวิจัยปัญหาได้จากการรวบรวมการตัดสินแบบอัตตวิสัย (Subjective Judgments) จากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ

2. ปัญหาที่จะทำการวิจัยต้องการความคิดหลายๆ ด้านจากประสบการณ์หรือความรู้ความสามารถของผู้เชี่ยวชาญสาขานั้นๆ

3. ผู้ทำการวิจัยไม่ต้องการให้ความคิดของแต่ละคนมีผลกระทบ หรือมีอิทธิพลต่อการพิจารณาตัดสินปัญหานั้นๆ

4. การพบปะเพื่อนัดประชุมของกลุ่มเป็นการไม่สะดวก เนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์หรือค่าใช้จ่ายหรือใช้เวลามากเกินไป

5. เมื่อไม่ต้องการเปิดเผยรายชื่อในกลุ่ม เพราะความคิดของคนในกลุ่มเกี่ยวกับปัญหาที่วิจัยอาจมีความขัดแย้งกันอย่างมาก

4.4 ประเภทของเทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟายแบ่งได้ 2 ประเภท

1. แบบฝึกหัดเดลฟาย (Delphi Exercise) หรือเทคนิคที่ใช้กระดาษดินสอ ลักษณะของประเภทนี้ ได้แก่ การสร้างแบบสอบถามแล้วส่งไปยังกลุ่มผู้ให้ข้อมูลกลุ่มใหญ่ เพื่อได้แบบสอบถามกลับ กลุ่มผู้สร้างแบบสอบถามนำคำตอบมาพิจารณา สรุปย่อพัฒนาเป็นแบบสอบถามฉบับใหม่ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีโอกาสทบทวนคำตอบของตนโดยผ่านแบบสอบถามรอบที่สอง ซึ่งเทคนิคเดลฟายแบบนี้เป็นการผสมผสานระหว่างคำตอบของกลุ่ม และกระบวนการปรึกษาหารือด้วยแบบสอบถาม บางทีเรียกวิธีนี้ว่า เทคนิคเดลฟายแบบเก่า (Conventional Delphi)

2. เดลฟายเข้าประชุม (Delphi Conference) เป็นเทคนิคเดลฟายแบบใหม่ ซึ่งใช้การเข้าประชุมแทนการมีกลุ่มผู้สร้างและปรับปรุงแบบสอบถามให้ใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งมีโปรแกรมสรุปคำตอบ วิธีนี้ลดความล่าช้า เนื่องจากการปรับปรุงคำตอบของแต่ละรอบ โดยผู้ตอบนั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ เมื่อเขาตอบคำถามไป คอมพิวเตอร์จะประมวลรวมกับของคนอื่น และสรุปผลให้เขารู้ได้ทันที ซึ่งเขาก็จะโต้ตอบกลับ ทำเช่นนี้เรื่อยๆ กับทุกๆ คนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ จนในที่สุดทุกคนให้คำตอบในทางเดียวกัน วิธีนี้บางทีเรียกว่า เดลฟายเชิงเวลาจริง (Real-time Delphi)

4.5 กระบวนการวิจัยของเทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟายนี้เป็นกระบวนการวิจัยที่ใช้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นหลัก จุดสำคัญจึงอยู่ที่การใช้ชุดของแบบสอบถาม และเพื่อให้ได้มาซึ่งความคิดเห็นที่ถูกต้อง แน่นอน จึงต้องมีการถามย้ำกันหลายครั้ง โดยใช้ชุดของแบบสอบถามดังกล่าว ซึ่งโดยทั่วไปแบบสอบถามฉบับแรกจะกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญตอบแบบกว้างๆ เกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่ผู้วิจัยต้องการทราบ แบบสอบถามฉบับต่อๆ มาจะสร้างโดยการปรับปรุงจากแบบสอบถามฉบับก่อน กระบวนการนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อได้รับความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน หรือได้ข้อมูลที่เพียงพอแล้ว

แบบสอบถามที่ใช้ในแต่ละรอบนั้นมีลักษณะดังนี้

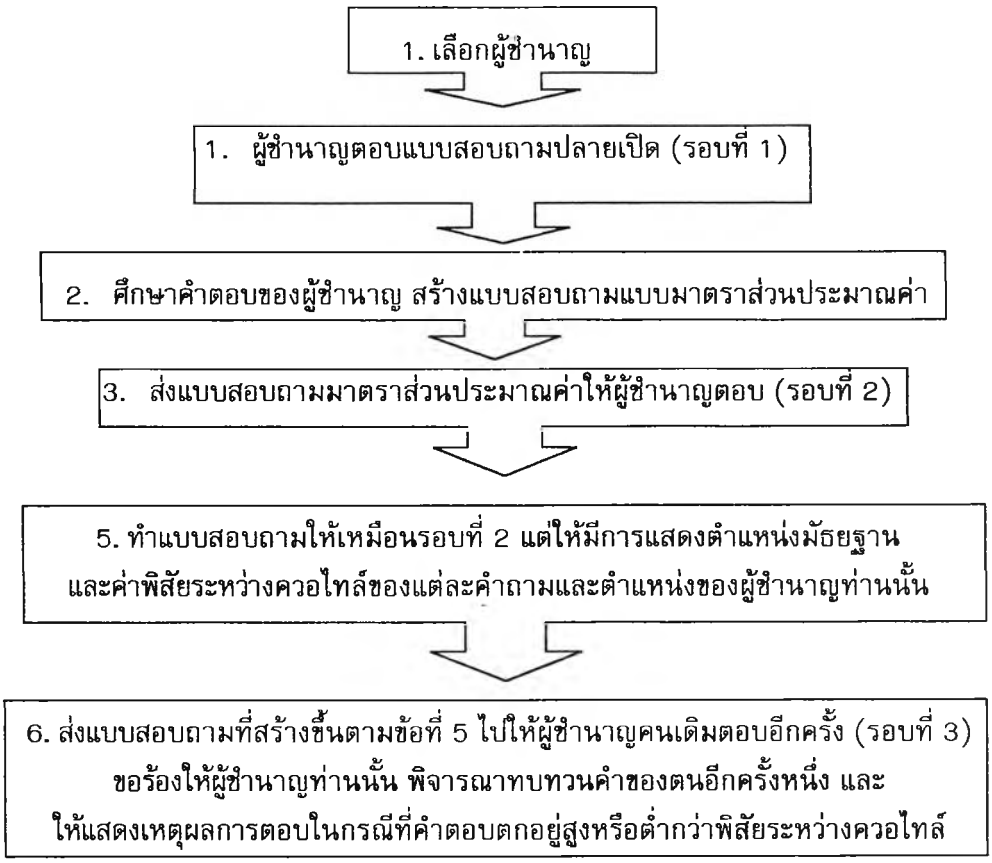
1. รอบแรก มักจะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open-end) มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะรวบรวมความคิดเห็นอย่างกว้างๆ จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด ซึ่งอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ การส่งแบบสอบถาม หรือการประชุมทางไกล (Tele-conference) โดยผ่านระบบการสื่อสารทางเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่างๆ

2. รอบที่สอง เป็นแบบสอบถามที่พัฒนามาจากรอบแรก โดยนำเอาความคิดเห็นทั้งหมดที่ได้รับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในแบบสอบถามรอบแรกมาสร้างให้อยู่ในรูปประโยคหรือหัวข้อที่ต้องการศึกษา แบบสอบถามในรอบที่สองนี้ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะต้องลงมติจัดอันดับความสำคัญ หรือให้เปอร์เซนต์ความสำคัญในแต่ละประโยคหรือเป็นแบบมาตราส่วนการประมาณค่า (Rating Scale)

3. รอบที่สาม ผู้วิจัยจะพัฒนาแบบสอบถามรอบที่ 3 ขึ้น จากการวิเคราะห์คำตอบในแบบสอบถามรอบที่ 2 แบบสอบถามในรอบที่ 3 นี้จะประกอบด้วย ประโยคหรือข้อความที่เหมือนกันกับแบบสอบถามในรอบที่ 2 แต่ได้มีการแสดงค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของแต่ละข้อความ รวมถึงตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญคนนั้นๆ ตอบกลับมาอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งในแบบสอบถามในรอบนี้จะแสดงให้เห็นว่าคำตอบเดิมในรอบที่ 2 ของผู้เชี่ยวชาญนั้นเป็นอย่างไร มีความแตกต่างไปจากค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคำตอบทั้งหมดอย่างไร พร้อมกับให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่า มีความเห็นด้วยกับตำแหน่งที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นสอดคล้องต้องกันหรือไม่ ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงคำตอบของเขาใหม่ หรือยังคงยืนยันในคำตอบเดิมของตนเองก็ได้ หากคำตอบของตนเองไม่สอดคล้องกับของกลุ่มและยืนยันความคิดเดิมของตนก็ให้แสดงเหตุผลในการตอบด้วย

จำนวนรอบและผู้เชี่ยวชาญที่จะใช้ในการวิจัยนั้น ขึ้นอยู่กับความสลับซับซ้อนของเรื่องที่ศึกษา ความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ ของผู้เชี่ยวชาญ และความเป็นเอกพันธ์ของคำตอบของผู้เชี่ยวชาญเป็นประเด็นสำคัญ จึงทำให้ไม่สามารถกำหนดจำนวนรอบที่แน่นอนตายตัวลงไปได้ (จุมพล พูลภัทรชีวิน, 2529)

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533) ได้เสนอกระบวนการของเทคนิคเดลฟายสามารถสรุปได้ดังแผนภูมิที่ 5



แผนภูมิที่ 5 กระบวนการของเทคนิคเดลฟาย

4.6 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของเทคนิคเดลฟาย

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการใช้เทคนิคเดลฟายในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยประกอบด้วยปัจจัยสำคัญดังนี้

1) เวลา ผู้ทำการวิจัยควรมีเวลามากเพียงพอ โดยทั่วไปใช้เวลาประมาณ 2 เดือน จึงจะเสร็จสิ้นขบวนการ อย่างไรก็ตามอาจช้าหรือเร็วกว่านั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้เชี่ยวชาญและส่งแบบสอบถามแต่ละรอบคืนมาช้าหรือเร็วเพียงใด

2) ผู้เชี่ยวชาญ ในการเลือกผู้เชี่ยวชาญนั้น ผู้วิจัยควรคำนึงถึง

2.1 ความสามารถของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ควรเลือกผู้มีความรู้ความสามารถเป็นเลิศในสาขานั้นๆ อย่างแท้จริง ไม่ควรเลือกโดยอาศัยความคุ้นเคยหรือการติดต่อได้ง่าย

2.2 ความร่วมมือของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ควรเลือกผู้ที่มีความเต็มใจ ตั้งใจและมั่นใจในการให้ความร่วมมือกับงานวิจัยโดยตลอด รวมทั้งสละเวลาอีกด้วย

2.3 จำนวนผู้เชี่ยวชาญ ควรเลือกให้มีปริมาณมากพอ เพื่อจะได้ความคิดเห็นใหม่ๆ และได้คำตอบที่มีน้ำหนักเชื่อถือมากขึ้น โดยทั่วไปไม่มีกำหนดตายตัว ว่าควรมีจำนวนผู้เชี่ยวชาญกี่คน นักวิจัยบางคนให้ความเห็นว่า ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5-10 คน ในกลุ่มก็มากเพียงพอ แต่บางคนให้ความเห็นว่า จำนวนผู้เชี่ยวชาญ 10-15 คน ในกลุ่มเดียวกันก็มาเพียงพอแล้ว โทมัส แมคมิลแลน (Thomus T. Macmillan, อ้างถึงใน ดนัย เทียนพุฒ, 2537) ได้เสนอว่าหากมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คนขึ้นไป ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การลดลงของความคลาดเคลื่อนของจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	ช่วงความคลาดเคลื่อน	ความคลาดเคลื่อนลดลง
1 – 5	1.2 – 0.07	0.50
5 – 9	0.7 – 0.58	0.12
9 – 13	0.8 - 0.54	0.04
13 – 17	0.9 – 0.50	0.02
17 – 21	0.10 – 0.48	0.02
21 – 25	0.11 – 0.46	0.02
25 - 29	0.49 – 0.44	0.02

(Thomus T. Macmillan, อ้างถึงใน ดนัย เทียนพุฒ, 2537)

3. แบบสอบถาม ควรเขียนให้ชัดเจน สละสลวย ง่ายแก่การอ่านและเข้าใจ นอกจากนี้การเว้นระยะในการส่งแบสอบถามไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละรอบ ไม่ควรให้ห่างเกินไป เพราะอาจมีผลทำให้ผู้ตอบลืมเหตุผลที่เลือก หรือตอบในรอบที่ผ่านมาได้

4. ผู้ทำการวิจัย ผู้ทำการวิจัยต้องมีความละเอียดรอบคอบในการพิจารณาคำตอบ และให้ความสำคัญในคำตอบที่ได้รับอย่างเสมอกันทุกข้อ โดยไม่มีความลำเอียงแม้ว่าในข้อนั้นๆ จะมีบางคนไม่ตอบก็ตาม ทั้งยังมีการวางแผนล่วงหน้าอย่างดีในการดำเนินงานตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยแบบเดลฟาย

4.7 จุดเด่นและจุดด้อยของเทคนิคเดลฟาย

กระบวนการวิจัยทุกชนิดย่อมมีจุดเด่นและจุดด้อยอยู่เสมอ เทคนิคเดลฟายก็เช่นเดียวกันกับกระบวนการการวิจัยแบบอื่นๆ ซึ่งสรุปได้ดังนี้คือ (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535)

4.7.1 จุดเด่นของเทคนิคเดลฟาย

1. เป็นเทคนิคที่สามารถรวบรวมความคิดเห็นได้ไม่ต้องมีการพบปะประชุมกัน ซึ่งเป็นการทุ่นเวลาและค่าใช้จ่ายอย่างมาก

2. ข้อมูลที่ได้จะเป็นคำตอบที่น่าเชื่อถือ เนื่องจาก

ก. เป็นความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นอย่างแท้จริง

ข. ได้มาจากการย้ำถามหลายรอบจึงเป็นคำตอบที่ได้กลั่นกรองมากอย่างรอบคอบ

ค. ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นของตนอย่างเต็มที่และอิสระ ไม่ได้ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลทางความคิดหรืออำนาจเสียงส่วนใหญ่ เพราะผู้เชี่ยวชาญเหล่านั้นจะไม่ทราบว่ามีใครอยู่ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญบ้างและไม่ทราบด้วยว่าแต่ละคนมีความคิดเห็นอย่างไร

3. คณะทำงานสามารถระดมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้โดยไม่จำกัดทั้งในเรื่องจำนวนผู้เชี่ยวชาญ สภาพภูมิศาสตร์หรือเวลา

4. เป็นเทคนิคที่มีขั้นตอนการดำเนินงานไม่ยากนักและได้ผลอย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ

5. คณะทำงานสามารถทราบลำดับความสำคัญของข้อมูลและเหตุผลในการตอบ รวมทั้งความสอดคล้องในเรื่องความคิดเห็นได้เป็นอย่างดี

4.7.2 จุดด้อยของเทคนิคเดลฟาย

1. ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการคัดเลือกมิใช่เป็นผู้มีความสามารถหรือเชี่ยวชาญในสาขานั้นอย่างแท้จริง ซึ่งทำให้ข้อมูลที่ได้ขาดความเชื่อมั่น

2. ผู้เชี่ยวชาญไม่เต็มใจให้ความร่วมมือในการวิจัยอย่างแท้จริงโดยตลอด และคณะทำงานขาดความรอบคอบหรือมีความลำเอียงในการพิจารณาวิเคราะห์คำตอบที่ได้ในแต่ละรอบ

4. แบบสอบถามที่ส่งไปสูญหายระหว่างทางหรือไม่ได้รับคำตอบกลับมาครบในแต่ละรอบ

4.8 ปัญหาที่พบในการวิจัยโดยใช้เทคนิคเดลฟาย

ชนิษฐา วิทยาอนุมาส (2530) ได้สรุปปัญหาที่พบในการวิจัยโดยใช้เทคนิคเดลฟายไว้ดังนี้

1. ผู้วิจัยต้องมีความอดทนที่จะรอคอยหรือติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญ และต้องใช้ความพยายามในการติดตามทวงถามข้อมูล

2. เวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โดยเฉพาะรอบแรกที่ต้องใช้วิธีสัมภาษณ์จะต้องใช้เวลาเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมาก ดังนั้นหากผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมในโครงการวิจัยมีจำนวนมากก็จะต้องเสียเวลามากขึ้น

3. การตอบแบบสอบถามรอบที่ 3 กรณีที่ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแตกต่างไปจากกลุ่ม และถ้าหากยังยืนยันความคิดเห็นของตน ก็จะถูกขอร้องให้แสดงเหตุผลประกอบ เงื่อนไขทำให้ผู้เชี่ยวชาญหลายคนเปลี่ยนความคิดเห็นของตนให้สอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่ม

4. ในการวิเคราะห์ข้อมูล ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ไม่สอดคล้องกับความเห็นของกลุ่มจะถูกตัดออกทั้งๆ ที่บางครั้งเป็นความคิดเห็นที่ดี ถูกต้องและมีประโยชน์

5. บางครั้งผู้เชี่ยวชาญอาจจะไม่ได้เป็นผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง หากไม่เห็นความสำคัญของการวิจัยหรือด้วยเหตุผลใดก็ตาม โดยเฉพาะในกรณีที่ส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ซึ่งผู้วิจัยไม่มีโอกาสทราบก็จะทำให้ข้อมูลที่ได้นั้นไม่ตรงตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย

4.9 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการศึกษาอนาคต

เอิรล์ โจเซฟ (Earl Joseph อ้างถึงในนาตยา ปิลันธนานนท์, 2526) ได้แบ่งระยะเวลาของอนาคตออกเป็น 5 ระยะ ได้แก่

1. ปัจจุบัน ตั้งแต่ปัจจุบันถึงปีหน้า
2. อนาคตระยะใกล้ ตั้งแต่ 1 ถึง 5 ปี
3. อนาคตระยะกลาง ตั้งแต่ 5 ถึง 20 ปี
4. อนาคตระยะยาว ตั้งแต่ 20 ถึง 50 ปี
5. อนาคตระยะไกล ตั้งแต่ 50 ปี หรือมากกว่านั้นขึ้นไป

การคิดถึงเรื่องอนาคต นักอนาคตศาสตร์มักจะเน้นช่วงเวลาตั้งแต่ 5-50 ปีข้างหน้า เหตุผลที่เน้นช่วงเวลาดังกล่าวนี้ ก็เพราะว่าอนาคตระยะใกล้โดยเฉพาะที่น้อยกว่า 5 ปี มักเป็นอนาคตที่คน

ส่วนใหญ่ในปัจจุบันต้องเกี่ยวข้องอยู่แล้วเราไม่อาจเปลี่ยนอะไรได้มากนัก เพราะเป็นอนาคตอันใกล้ ระยะเวลา 50 ปีเป็นต้นไปก็มักถูกละเลย เพราะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นค่อนข้องยากที่เราจะตัดสินใจได้ในระยะ 5 ถึง 20 ปีข้างหน้า สามารถสร้างขึ้นได้จากการตัดสินใจตั้งแต่ปัจจุบัน การตัดสินใจในปัจจุบันจะไม่ทำให้โลกในอีก 5 ปีข้างหน้า มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก แต่มักจะเปลี่ยนแปลงในอีก 5 ถึง 10 ปีข้างหน้า ได้นับจากปัจจุบัน ดังนั้นการศึกษาอนาคตในอีก 10 ปี ข้างหน้าจึงเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสม

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยในประเทศ

อารักษ์ ศาสตระสิงห์ (2537) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และผู้ประกอบการเกี่ยวกับการพัฒนารายวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ โปรแกรมศิลปกรรมระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน นักศึกษาและผู้ประกอบการเกี่ยวกับการพัฒนารายวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ในด้านวัตถุประสงค์ เนื้อหารายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า ในด้านวัตถุประสงค์ ควรเน้นการปฏิบัติงานด้านการออกแบบเพื่อการสื่อสาร ความคิดสร้างสรรค์ และมีความเหมาะสมกับวิชาชีพ ด้านเนื้อหารายวิชา ควรเน้นเรื่องราวความเป็นมา วิวัฒนาการและกระบวนการออกแบบงานนิเทศศิลป์ในด้านต่างๆ คอมพิวเตอร์กราฟิค และเนื้อหาควรเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน ด้านการจัดการเรียนการสอน ควรใช้วิธีสอนโดยการใช้ตัวอย่าง มีการปฏิบัติงานให้จริงจังเพื่อสามารถปฏิบัติงานได้จริงและควรใช้เทคนิคการสอนที่ทันสมัย และในด้านการประเมินผล ควรประเมินผลจากผลงาน กระบวนการทำงานและจากความคิดสร้างสรรค์

บุญเรือง เนียมหอม (2540) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเตอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเตอร์เน็ตในปัจจุบัน พัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเตอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา และเพื่อประเมินระบบการเรียนการสอนทางอินเตอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหาและสร้างตารางวิเคราะห์ให้เป็นเครื่องมือและบันทึก ผลการวิจัยพบว่า การเรียนการสอนเน้นกิจกรรมและบริการของอินเตอร์เน็ต ผู้สอนเป็นผู้ควบคุม ตรวจสอบติดตามการเรียนของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนทางอินเตอร์เน็ต มีการใช้ไปรษณีย์อิเล็คทรอนิกส์และเวิร์ดไวด์เว็บในการเรียนการสอนมากที่สุด ใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทัศนะนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยมประกอบด้วย 12 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน รายวิชา การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหารายวิชา การกำหนดวิธีเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียนทางอินเตอร์เน็ต การกำหนดคุณสมบัติผู้สอน เตรียมความพร้อมผู้สอน การดำเนินการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมบริการของอินเตอร์เน็ตการสร้างเสริมทักษะ และการจัดกิจกรรมสนับสนุน การควบคุม ตรวจสอบและติดตามการเรียนการ

ประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการประเมินผลการสอน ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข จากการประเมินรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่เห็นว่า ระบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม ทุกองค์ประกอบมีความจำเป็น อาจารย์ส่วนใหญ่สามารถนำระบบไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอบทางอินเตอร์เน็ตได้ ปัญหาการนำไปใช้งานจริงคือ ความล่าช้าในการรับข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรภายนอก และระบบการสื่อสารทางอินเตอร์เน็ต

จรรยารักษ์ ลำจำปา (2540) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ โดยใช้เทคนิคเดลฟายในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 3 รอบ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่ารูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย 9 ขั้นตอนและมีรายละเอียดของรูปแบบดังนี้ 1) การศึกษาความต้องการจำเป็นและกำหนดนโยบายตามกระทรวงศึกษาธิการ 2) การกำหนดวัตถุประสงค์ : เน้นวัตถุประสงค์ด้านทักษะมากที่สุด 3) การกำหนดหลักสูตร : ภาคปฏิบัติและภาคบรรยายร้อยละ 80:20 ระยะเวลาการฝึกอบรมทั้งหลักสูตร 9 วัน เวลาขึ้นกับเนื้อหา 4) การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย : ต้องเป็นผู้ที่มีความสมัครใจและสนใจคอมพิวเตอร์ 5) การจัดบุคลากร : วิทยากรมีความรู้ความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ มีเทคนิคในการถ่ายทอดที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ดี และเน้นการฝึกปฏิบัติมากกว่าบรรยาย 6) การเลือกสื่อประกอบการฝึกอบรม : เครื่องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซีดี-รอม เอกสาร ใบงาน แบบฝึก และเครื่องฉายภาพจากจอคอมพิวเตอร์ 7) การกำหนดเทคนิคและวิธีการ : เน้นการให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาย และได้ฝึกปฏิบัติจริง 8) การดำเนินการ : สังเกตและให้คำแนะนำผู้เข้าอบรม 9) การประเมินและติดตามผล : ใช้แบบสอบถามแบบสัมภาษณ์หรือแบบทดสอบ ประเมินและติดตามผลทุกระยะอย่างต่อเนื่อง

เบญญพร มหาพิรุณ (2541) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องแนวโน้มการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาระดับอุดมศึกษาใน พุทธศักราช 2545 (หลังแผนพัฒนาการศึกษา แห่งชาติ ฉบับที่ 8) เพื่อทราบสภาพแนวโน้มของการนำนวัตกรรมนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาระดับอุดมศึกษาใน พุทธศักราช 2545 และเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาไทยในอนาคต โดยใช้เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR ผลการวิจัยพบว่า การนำคอมพิวเตอร์ระบบ LAN มาใช้ในการบริหาร นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในงานประชาสัมพันธ์แทนสื่อสิ่งพิมพ์ แหล่งทรัพยากรการเรียนที่จะนำมาใช้ได้แก่ เครื่องฉายวีดิทัศน์ สื่อประเภทวัสดุ (software) เครือข่ายอินเตอร์เน็ต และซอฟแวร์คอมพิวเตอร์ต่างๆ วัสดุการเรียนจะเป็นระบบดิจิตัล ในการเรียนการสอนจะใช้ระบบมัลติมีเดียและอินเตอร์เน็ตในห้องเรียนมากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ ในการเรียนการสอนจะเน้นให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น หรือเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และควรจะมีการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้สนองตอบต่อผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

นิรชรา ธนเมธี (2541) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์การออกแบบเว็บเพจใน เวิลด์ ไวด์ เว็บ ที่แบ่งตามประเภทขององค์กร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการออกแบบต่างๆ ของเว็บเพจใน เวิลด์ ไวด์ เว็บ ที่แบ่งตามประเภทขององค์กรตามชื่อโดเมนเฉพาะองค์กรในประเทศ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการออกแบบของเว็บเพจขององค์กรประเภทต่างๆ มีความแตกต่างกัน ในเรื่องของวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายในการสื่อสาร ซึ่งเว็บเพจขององค์กรในประเทศไทยยังอยู่ในระยะเริ่มต้น โดยมีจุดมุ่งหมายที่ต้องการแสดงวิสัยทัศน์ในการก้าวทันเทคโนโลยี มิได้คำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการสื่อสารอย่างแท้จริง และเกิดความแตกต่างระหว่างเว็บเพจเกี่ยวกับความสามารถการออกแบบกราฟิก ซึ่งมีข้อจำกัดหลายตัวแปร คือทักษะความรู้ความสามารถของนักออกแบบทางด้านกราฟิก และผู้ที่มีความรู้เรื่องเทคนิค และการให้ความสำคัญกับคุณสมบัติที่แท้จริง ของการสื่อสารรูปแบบนี้ของผู้บริหารองค์กร

ในด้านปัญหาที่เกิดขึ้นในการออกแบบนี้ส่วนใหญ่เป็นเพราะขาดความรู้ในเรื่องจุดประสงค์หลักของการสื่อสารแบบ www. และเทคนิคการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่พิเศษกว่าการสื่อสารแบบอื่นๆ ผู้วิจัยจึงเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาในเรื่องนี้คือ ควรเริ่มให้การศึกษากับประชากรในระดับมหาวิทยาลัยเป็นพื้นฐาน เรื่องคอมพิวเตอร์และสื่ออินเตอร์เน็ตทาง www. ถึงความสำคัญ มีคุณสมบัติอย่างไร มีกระบวนการออกแบบและกลยุทธ์อย่างไร ทั้งในฐานะที่เป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ได้ และเป็นสิ่งที่ต้องมีในการประกอบวิชาชีพต่อไปในอนาคตซึ่งนิสิตเหล่านี้อาจเป็นผู้เกี่ยวข้องในการออกแบบเว็บเพจได้

อัญชลี ธรรมวิจารณ์ (2541) ได้ทำการศึกษาอนาคตของการใช้สื่ออินเตอร์เน็ตทางเวิลด์ ไวด์ เว็บ เพื่อการโฆษณาในประเทศไทย โดยใช้เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR ผลการวิจัยพบว่า 1. การพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานด้านการสื่อสารภายในประเทศไทย ทำให้การใช้งานอินเตอร์เน็ตเป็นไปอย่างแพร่หลาย และสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น 2. พัฒนาการด้านเทคโนโลยี ช่วยให้ประชาชนใช้งานอินเตอร์เน็ตได้ง่ายขึ้น ผ่านอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ นอกเหนือไปจากคอมพิวเตอร์ 3. องค์กรธุรกิจขนาดเล็กหรือขนาดกลาง จะเป็นกลุ่มที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านสื่ออินเตอร์เน็ตมากที่สุดในอนาคต 4. กฎหมายด้านการค้าอิเล็คทรอนิกส์ในประเทศไทย เป็นตัวแปรที่สำคัญในการกระตุ้นให้เกิดความต้องการด้านการโฆษณาและธุรกิจผ่านเครือข่ายเวิลด์ ไวด์ เว็บ แต่ผู้เชี่ยวชาญคาดว่าอีกไม่เกิน 5 ปีข้างหน้า ธุรกิจต่างๆ จะเข้าสู่ยุคอินเตอร์เน็ต 5. วงการโฆษณาและบริษัทตัวแทนโฆษณาในประเทศไทย จะนำอินเตอร์เน็ตมาใช้ในการโฆษณาอย่างจริงจังก็ต่อเมื่อ มั่นใจในปริมาณผู้ใช้อินเตอร์เน็ตในประเทศไทยว่า มีปริมาณมากพอและเห็นว่าอินเตอร์เน็ตจะเป็นสื่อที่มีราคาถูกที่สุดในอนาคต เมื่อเทียบกับประสิทธิภาพของสื่อ

จุฑามาศ เจริญพงษ์มาลา (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยใช้เทคนิคเดลฟาย ผลการวิจัยพบว่า 1. แนวทางการนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ ควรส่งเสริมความรู้ทางด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และหลักสูตร

ควรมีความยืดหยุ่น 2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ควรมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้เป็นนักออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล มีการปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนอย่างรอบคอบ มีความรู้ความสามารถในการค้นคว้าวิจัยและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพได้มาตรฐานทั้งด้านความงามและประโยชน์ใช้สอย มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคมมีคุณธรรม จริยธรรม สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. โครงสร้างของหลักสูตรศิลปบัณฑิต ประกอบด้วย หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป หมวดวิชาชีพเฉพาะในกลุ่มวิชาพื้นฐาน, กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาและกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเลือกเสรี 4. เนื้อหาวิชา ควรให้มีความรู้ในด้านการค้นคว้าและการวิเคราะห์ข้อมูล มีความรู้ในเรื่องวัสดุท้องถิ่นและวัสดุสังเคราะห์ประเภทต่างๆ 5. ควรใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบเน้นทักษะและการปฏิบัติงานจริง การจัดประสบการณ์วิชาชีพให้นักศึกษาได้ฝึกงานในสถานประกอบการต่างๆ 6. ควรใช้เกณฑ์ในการวัดและประเมินผลที่ชัดเจนบรรลุจุดมุ่งหมายรายวิชา ส่วนเครื่องมือการวัดและประเมินผลควรใช้แบบทดสอบ แบบบันทึกการปฏิบัติงาน แบบสังเกตการณ์และแบบสัมภาษณ์ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาพัฒนาการของนักศึกษาที่พิจารณาเป็นรายบุคคล

สุชวิทย์ ปู่ทอง (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอการสอนอินเตอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจุดประสงค์การสอน สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน และวิธีการวัดและประเมินผลการเรียน อินเตอร์เน็ตที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ดำเนินการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย ผลการวิจัยพบว่า 1. จุดประสงค์ในการสอนอินเตอร์เน็ตระดับชาติ เพื่อเป็นการพัฒนาเยาวชนของชาติให้สามารถใช้อินเตอร์เน็ตในฐานะที่เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าข้อมูล ในระดับหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนรักในการแสวงหาความรู้ รู้ถึงมารยาทในการใช้ และสามารถใช้อินเตอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในระดับรายวิชา ผู้เรียนควรที่จะสามารถใช้บริการต่างๆ ในอินเตอร์เน็ตโดยเฉพาะการใช้อินเตอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูล 2. เนื้อหาควรประกอบด้วย การใช้บริการเวิล์ด ไวด์ เว็บ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเตอร์เน็ต การเชื่อมต่อเครือข่าย การใช้งานโปรแกรมรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล การสร้างเว็บเพจ ความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ 3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย การบรรยายและการฝึกปฏิบัติ ผู้สอนควรมอบหมายให้ผู้เรียนเป็นผู้สืบค้นหาคำตอบด้วยตนเองโดยใช้อินเตอร์เน็ตเป็นเครื่องมือ ผู้สอนจะต้องติดตามข่าวสาร ข้อมูลเกี่ยวกับอินเตอร์เน็ตอย่างสม่ำเสมอ 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนควรเป็นเครื่องเพนเทียมขึ้นไป มีอุปกรณ์โมเด็ม อุปกรณ์การสอนควรใช้เครื่องถ่ายทอดสัญญาณ แอล ซี ดี โปรเจคเตอร์ หรือโทรทัศน์และเครื่องแปลงสัญญาณ ด้านโปรแกรมควรใช้โปรแกรมสืบค้นที่ใช้งานบนโปรแกรมวินโดวส์ 5. วิธีการวัดและประเมินผล แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ การสอบภาคปฏิบัติจะทดสอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 60 และภาคทฤษฎีใช้แบบทดสอบร้อยละ 40

ไพบูลย์ เกียรติโกมล, กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์, พัลลภ พิริยะสุรวงศ์, ศิริวรรณ จำปาทอง (2542) ได้วิจัยเรื่อง ศึกษาสมรรถภาพของผู้สอนคอมพิวเตอร์ระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา ในช่วงพุทธศักราช 2540-2550 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อการศึกษาสมรรถภาพของผู้สอนคอมพิวเตอร์ระดับต่ำ

กว่าอุดมศึกษา ด้านการบริหารและด้านการเรียนการสอน ในช่วงพุทธศักราช 2540-2550 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ทางการศึกษาโดยใช้เทคนิคเดลฟาย ผลการวิจัยพบว่าสมรรถภาพของผู้สอนคอมพิวเตอร์ระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา ในช่วงปีพุทธศักราช 2540-2550 ด้านการบริหาร ผู้สอนคอมพิวเตอร์ควรจะมีสมรรถภาพดังนี้ 1) สามารถใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมโยงเพื่อสื่อสารข้อมูลกับองค์กรอื่นๆ ได้ 2) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ติดต่อสื่อสารข้อมูลและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้กับหน่วยงานอื่น ด้านการเรียนการสอน ผู้สอนคอมพิวเตอร์ควรจะมีสมรรถภาพดังนี้ 1) สามารถออกแบบระบบการสอนที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่ให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้ 2) สามารถออกแบบสื่อการสอนประกอบการเรียนการสอนของตนได้เป็นอย่างดี 3) สามารถสร้างสื่อการสอนด้วยตนเองได้ เช่น ทำ Web Page เป็นต้น 4) สามารถให้ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์กับผู้อื่นได้ 5) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการบันทึกและวิเคราะห์ผลการเรียนอย่างเป็นระบบได้

จิรดา บุญอารยะกุล (2542) ได้ทำวิจัยเรื่อง การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและนำเสนอลักษณะที่เหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญสาขา CAI และสาขาอินเตอร์เน็ตรวมทั้งหมดจำนวน 27 คน โดยใช้เทคนิควิธีวิจัยแบบเดลฟาย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ 1. ใช้แบบสอบถามกึ่งสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างปลายเปิด 2. ใช้แบบสอบถามปลายเปิด ชนิดประมาณค่า 5 ระดับ

ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะที่เหมาะสมในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นนำเสนอเนื้อหา ขั้นการถาม-ตอบ ขั้นตรวจคำตอบ ขั้นข้อมูลย้อนกลับหรือให้เนื้อหาเสริม และขั้นจบบทเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต คือ 1. ตัวอักษรของเนื้อหาข้อความภาษาไทยและภาษาอังกฤษควรใช้ตัวหัวกลมแบบธรรมดาขนาดตั้งแต่ 10 ถึง 20 พอยท์ ซึ่งควรมีเนื้อหาไม่เกิน 8-10 บรรทัดในหนึ่งหน้าจอและมีรูปแบบเดียวกันตลอดหนึ่งบทเรียน 2. ภาพกราฟิกที่เป็นประเภทภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ และ 3 มิติ 3. สีที่ปรากฏในจอภาพและสีของตัวอักษรข้อความไม่ควรใช้เกินจำนวน 3 สี โดยคำนึงถึงสีพื้นหลัง 4. สื่อชี้นำในการนำทาง ควรเลือกใช้สัญรูป (Icon) แบบปุ่มรูปภาพ แบบรูปลูกศร พร้อมทั้งอธิบายข้อความสั้นๆ ประกอบสัญลักษณ์ หรือแสดงข้อความไฮเปอร์เท็กซ์ที่แสดงสัญลักษณ์สื่อความหมายได้เข้าใจชัดเจน 5. องค์ประกอบทั่วไปของโปรแกรมสามารถสืบค้นข้อมูลด้วย text box, Smart Search Engine ด้วยเทคนิค Pull Down, Scrolling Bar ข้อความเชื่อมโยงใช้อักษรตัวหนา และการขยายลำดับข้อมูลสืบค้นไม่ควรเกิน 3 ระดับ

จักรพงษ์ เจือจันทร์ (2543) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การออกแบบเว็บเพจของโรงเรียนที่เข้าร่วมในโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อโรงเรียนไทย มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการออกแบบเว็บเพจของโรงเรียนที่เข้าร่วมในโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อโรงเรียนไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นเว็บมาสเตอร์หรือผู้ดูแลเว็บของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ปี พ.ศ. 2543 จำนวน 76 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า เว็บมาสเตอร์

ส่วนใหญ่ เป็นอาจารย์สังกัดหมวดคอมพิวเตอร์ และทำเว็บไซต์คนเดียว โดยความรู้ในการทำเว็บไซต์ได้มาจากการศึกษาเองจากตำราและใช้งบประมาณส่วนตัวในการบริหารเว็บไซต์ เนื้อหาของเว็บไซต์ส่วนใหญ่ เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน ผู้บริหารและบุคลากรในโรงเรียน มีกลุ่มเป้าหมายหลักคือ ครู อาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักเรียนของโรงเรียน และพบว่าหน้าโฮมเพจควรเป็นแบบหน้าเดียว ส่วนเมนูควรเป็นแบบตัวอักษร ขนาดของตัวอักษรสำหรับหัวข้อควรเป็นแบบตัวหัวกลม และตัวอักษรเนื้อหาควรเป็นแบบ MS Sans Serif หรือ Tahoma

คณาวรรณ ประเสริฐยิ่ง (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความคาดหวังของครูต่อการจัดหลักสูตรอบรมคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคาดหวังของครูต่อการจัดหลักสูตรอบรมคอมพิวเตอร์ และเพื่อเปรียบเทียบความคาดหวังของครูต่อการจัดหลักสูตรอบรมคอมพิวเตอร์ จำแนกตามตัวแปรเพศ วุฒิการศึกษา ลักษณะสายงานสอน และประสบการณ์ความรู้ทางคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ครูสังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลางกลุ่ม 1 กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ครูทั้งชายและหญิงมีความคาดหวังต่อการจัดหลักสูตรอบรมคอมพิวเตอร์ในด้านจุดมุ่งหมาย รูปแบบการจัด และเนื้อหาที่ใช้ในการอบรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก และการเปรียบเทียบตัวแปรระหว่างลักษณะสายงานสอน และประสบการณ์ทางคอมพิวเตอร์ พบว่า ครูสายสนับสนุนงานสอนมีความคาดหวังการเข้ารับอบรมสูงกว่าครูสายงานสอน และครูที่มีประสบการณ์ทางคอมพิวเตอร์ จะมีความคาดหวังสูงกว่าครูที่ไม่มีประสบการณ์ทางคอมพิวเตอร์

ประวิทย์ เหลียงกอบกิจ (2544) ทำการวิจัยเรื่อง ผลการสอนวิชา ออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในสาขาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการสอนวิชา ออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในสาขาศิลปอุตสาหกรรมในชั้นปีที่ 2 จำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการสอนที่บูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกในการออกแบบเครื่องหมายการค้า ซอฟต์แวร์ประกอบด้วย Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, 3D Studio Max และ PowerPoint แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเนื้อหาทั้งก่อน-หลังเรียน แบบประเมินผลการปฏิบัติงานในแต่ละสัปดาห์ แบบประเมินผลงานออกแบบ และแบบสอบถามความคิดเห็น ผลการวิจัยพบว่า ผลการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในสาขาศิลปอุตสาหกรรม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผลการปฏิบัติงานทุกขั้นตอนอยู่ในระดับที่ดี ผลงานการออกแบบอยู่ในระดับปานกลาง ผู้เรียนมีความคิดเห็นในระดับมากในการบูรณาการซอฟแวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกมาช่วยในการออกแบบเครื่องหมายการค้า และผู้เรียนอยากให้มีการสอนซอฟแวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกอื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานออกแบบ

แจ่มจันทร์ ทองสา (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบบทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประชากรในการวิจัยคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์หรือบทเรียนมัลติมีเดีย และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 ท่าน ผลการวิจัยพบว่า

1. ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่ารูปแบบบทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ประกอบด้วย 11 ด้านคือ ด้านองค์ประกอบของบทเรียน/เนื้อหาและตัวผู้เรียน ด้านการนำเสนอเนื้อหาด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรม ด้านการชี้นำ ด้านการสรุปความรู้ ด้านการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านปฏิสัมพันธ์ ด้านการให้ผลป้อนกลับ ด้านการควบคุมบทเรียนของผู้เรียน ด้านการนำไปใช้

2. ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันในรายละเอียดของรูปแบบดังนี้ บทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ควรมีองค์ประกอบทั้งด้านบทเรียน เนื้อหา และลักษณะของผู้เรียนซึ่งผู้เรียนควรมีลักษณะเป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แสวงหาคำตอบด้วยตนเอง มีองค์ความรู้ทั้งทางด้านกายภาพ ทางตรรกะ และทางสังคม ด้านบทเรียนควรมีการนำเสนอลักษณะเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงความคิดเดิมกับความคิดใหม่ ให้ผู้เรียนรู้จักการค้นคว้าด้วยตนเอง แสวงหา

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Watson (1987) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสอนออกแบบในปี 2000 : การปรับปรุงการศึกษาในอนาคตโดยความเข้าใจของนักการศึกษาด้านการออกแบบ โดยมีจุดมุ่งหมาย 2 ประการคือ 1. เพื่อทำนายว่าจะสอนวิชาออกแบบพื้นฐานอย่างไร ในปี ค.ศ. 2000 เพื่อให้ผู้สอนได้เตรียมตัวล่วงหน้า 2. เป็นเกณฑ์มาตรฐานสำหรับที่ใช้การวิจัยแบบเดลฟาย พบว่า ผู้สอนวิชาออกแบบแต่ละคนสามารถแสดงความคิดได้อย่างอิสระ กลุ่มประชากรที่เลือกมาเป็นผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยผู้สอนวิชาออกแบบจำนวน 28 คน ที่เลือกมาจาก 72 สถาบัน ในสหรัฐอเมริกาที่มีการสอนวิชาออกแบบในระดับปริญญาตรี

คำถามในรอบแรกเป็นการให้ผู้เชี่ยวชาญทำนายว่าจะสอนวิชาออกแบบพื้นฐานอย่างไรในปี ค.ศ. 2000 ผลการตอบมี 4 หัวข้อสำคัญๆ คือ การแก้ปัญหา เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ วีดีโอและสื่อการสอน ในรอบที่ 2 เป็นการจัดหัวข้อต่างๆ ให้เป็นหมวดหมู่ รอบที่ 3 ให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินใจเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องนั้นๆ

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการสอนวิชาออกแบบพื้นฐาน ในปี ค.ศ. 2000 มีดังนี้ ต้องสอนกระบวนการแก้ปัญหา ความคิดทางทัศนคติ ความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนเรื่องคอมพิวเตอร์กราฟิก และมีความเห็นว่าควรมีการประเมินผลและปรับปรุงวัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาออกแบบพื้นฐาน ให้มีการเน้นทางด้านกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และนำเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์มาใช้

Paula Mceway Weaver (1989) ได้ทำวิจัยเรื่องการศึกษาความจำเป็นด้านทักษะที่ต้องใช้ในการเรียนวิชาศิลปะและการออกแบบในระดับ มหาวิทยาลัย เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานศิลปะต่างๆ วัตถุประสงค์ในงานวิจัย เพื่อศึกษาความจำเป็นด้านทักษะที่ต้องใช้ในการเรียนวิชาศิลปะและการออกแบบในระดับมหาวิทยาลัย เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานศิลปะต่างๆ ผลการวิจัยพบว่า ในการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ประโยชน์ในงานศิลปะมีความต้องการในระดับสูง และได้สนับสนุนการบรรจุวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกเข้าไว้ในหลักสูตรศิลปะและการออกแบบ ผลดังกล่าวควรมีการเพิ่มเติมหรือบรรจุการใช้คอมพิวเตอร์อยู่ในหลักสูตรศิลปะอื่นด้วย

Maddux, Cleborne D. (1999) ได้ทำการวิจัยเรื่อง เนื้อหาและสัดส่วนการออกแบบเว็บไซต์สำหรับอาจารย์ในชั้นเรียนระดับมหาวิทยาลัย งานวิจัยนี้นำเสนอโครงร่างและการอภิปรายถึงเรื่องปรัชญาและสัดส่วนในการสอนวิชาออกแบบเว็บไซต์และการผลิตสำหรับอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเนวาดา เรโน (Nevada Reno) วิธีการดำเนินการวิจัยเริ่มจากการรวบรวมแนวคิดที่จะใช้ในการออกแบบหน้าเว็บต่างๆ รวมถึงรายชื่อเว็บอื่นๆ ที่จะลิ้งค์ไปหาจากหน้าหลักของเว็บ มีการเตรียมพร้อมในเรื่องของความช่วยเหลือและข้อควรระวังสำหรับผู้สอน นอกจากนี้ยังมีการอภิปรายกันถึงปัญหาเรื่องการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติของวิชาคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยและบุคลากรในยุคที่มีการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นหลัก พร้อมกันนี้ยังได้เสนอแนะส่วนประกอบที่เป็นตัวเสริมในการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือให้กับอาจารย์ที่ยังยึดวิธีการสอนแบบเดิมอีกด้วย

Berry,D.Leigh (2000) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความเข้าใจและความสามารถในการจดจำข่าวที่นำเสนอทางอินเตอร์เน็ต : การศึกษาเชิงปริมาณว่าด้วยการออกแบบเว็บไซต์ การศึกษาเชิงทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจประสิทธิภาพของระบบมัลติมีเดียที่มีต่อผู้อ่านข่าวทางอินเทอร์เน็ต โดยมุ่งประเด็นศึกษาที่การออกแบบเว็บไซต์ และประสิทธิภาพของการออกแบบว่ามีผลต่อความเข้าใจและความสามารถในการจดจำเนื้อหาข่าวอย่างไร กลุ่มผู้เข้าทดลองคือนักศึกษาจำนวน 84 คน โดยให้ดูเว็บไซต์หนึ่งเว็บที่ออกแบบในลักษณะที่แตกต่างกัน 2 แบบ คือ แบบหนึ่งจะมีระบบมัลติมีเดีย และอีกแบบหนึ่งเป็นเว็บไซต์ธรรมดา ในเว็บไซต์ประกอบด้วยข่าวทั้งหมด 6 ข่าว ได้แก่ ข่าวภูมิภาค ข่าวระดับชาติ(ข่าวการเมือง) ข่าวต่างประเทศ ข่าวกีฬา ข่าวสาธารณสุข และข่าวที่อยู่ในความสนใจของผู้คน เนื้อหาและภาพประกอบในเว็บทั้งสองแบบจะเหมือนกัน เพียงแต่จะมีเว็บหนึ่งที่เป็นแบบมัลติมีเดีย การกำหนดความแตกต่างของเว็บไว้เช่นนี้เพื่อสำรวจว่าระบบมัลติมีเดียมีผลต่อการเข้าใจและการจดจำข่าวได้ดีหรือไม่ ตัวแปรควบคุมในที่นี้คือ ความเข้าใจ ความสามารถในการจดจำข่าว และการตอบสนองต่อเว็บไซต์ หลังจากให้ผู้เข้าทดลองดูเว็บทั้งสองแบบแล้วก็ทำการทดสอบเพื่อวัดความเข้าใจ ความสามารถในการจดจำข่าว ผลการทดสอบที่ได้ไม่รับกับความแตกต่างที่สังเกตได้ในเรื่อง ความเข้าใจ ความสามารถในการจดจำข่าว และการตอบสนองต่อเว็บไซต์ทั้งที่มีระบบมัลติมีเดียและไม่มี ในการศึกษาครั้งนี้นอกเหนือจากการศึกษาเรื่อง ความเข้าใจ ความสามารถในการจดจำข่าวแล้ว ยังมีการอภิปรายถึงองค์ประกอบอื่นๆ เช่น ความรู้เรื่องเหตุการณ์ปัจจุบัน เพศของผู้เข้าชมเว็บ และการโฆษณาในเว็บ

Batson, Sherry Lynn Cooley (2001) ได้ทำวิจัยเรื่อง การเพิ่มการเรียนการสอนทางอินเตอร์เน็ตจะทำให้นักศึกษาพึงพอใจในหลักสูตรเพิ่มขึ้นหรือไม่ วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้คือ เพื่อจะสำรวจว่านักศึกษามีความพึงพอใจเพิ่มขึ้นหรือไม่หากมีการเพิ่มการเรียนการสอนผ่านทางอินเทอร์เน็ต วิธีการวิจัยเริ่มจากการนำเสนอภาพสไลด์ในการสอน 2 วิชาที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนจำนวนทั้งสิ้น 48 คน คือวิชาประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม และวิชาการสำรวจเชิงศิลปะ ในช่วงกลางภาคเรียนผู้วิจัยทำการแจกแบบสอบถามเพื่อสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อวิธีการสอนโดยผ่านสไลด์ หลังจากนั้นจะให้นักศึกษาลองเปิดเว็บเพจที่มีภาพสไลด์กับเนื้อหา อื่นๆ และใช้วิธีการสอนโดยมีอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการนำเสนอภาพสไลด์ ในตอนปลายภาคผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นอีกครั้ง จากข้อมูลทั้งสองชุดพบว่า นักศึกษาร้อยละ 53 พึงพอใจในหลักสูตร แม้จะไม่มีข้อสรุปว่านักศึกษามีความพึงพอใจเพิ่มขึ้น แต่ผู้เข้าร่วมทดลองส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นเชิงบวกต่อภาพสไลด์ในเว็บเพจ ผู้สอนจึงเกิดแรงบันดาลใจให้เพิ่มเทคโนโลยีการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตเข้าไปในการเรียนวิชาอื่นๆ

Ivory, Melody Yvette (2001) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยในการออกแบบเว็บไซต์ และลักษณะทางการใช้งาน : การทดลองโครงสร้างทิศทางในการทำงาน พบว่าปัจจุบันองค์กรต่างๆ ตระหนักถึงความสำคัญของเว็บไซต์ด้วยการจัดทำเว็บเป็นของตัวเอง แต่เว็บไซต์ยังเป็นช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานที่ต้องการทราบถึงกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการต่างๆ ขององค์กรอีกด้วย การติดต่อสื่อสารผ่านเว็บทำให้จัดการกับข้อมูลต่างๆ ได้อย่างสะดวกและก่อให้เกิดการแพร่กระจายความรู้ ก่อให้เกิดการเรียนรู้ตามมา ขณะที่องค์กรและผู้คนต่างพากันลงทุนเพื่อพัฒนาเว็บไซต์และเผยแพร่ความรู้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต แต่เว็บไซต์เหล่านั้นก็ไม่ประสบผลสำเร็จเสมอไป ผู้จัดทำเว็บไซต์ต่างก็ประสบปัญหาต่างๆ ในตำราไม่ได้ให้ความรู้เรื่องการออกแบบเว็บไซต์ไว้อย่างเพียงพอ งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาการจัดลำดับประเภทข้อมูลให้ง่ายแก่การใช้งานมากขึ้นด้วยการรวบรวมเว็บไซต์หลักๆ ซึ่งจำเป็นต่อการใช้งาน และได้พัฒนาระเบียบวิธีวิจัยและรูปแบบในการทดลองเพื่อเข้าถึงผลกระทบของการมีโครงสร้างการใช้งานเว็บที่แตกต่างกันในการใช้งานและบริบทแวดล้อม กลุ่มเป้าหมายในการทดลองครั้งนี้คือ นักศึกษาภาควิชาธุรกิจซึ่งเป็นผู้ใช้งานเว็บไซต์จริง การทำความเข้าใจเรื่องการจัดลำดับประเภทข้อมูลนี้จะช่วยให้เรารู้ว่า ในการใช้งานเว็บเราจำเป็นต้องรู้อะไรบ้าง รูปแบบการทดลองสามารถนำมาใช้ในการประเมินผลกระทบของเว็บไซต์ที่หลากหลายต่อไปในอนาคต ผลการวิจัยเกี่ยวกับทิศทางการใช้งานที่แตกต่างกันไปตามโอกาสออกมาในรูปแบบเดียวกันคือ ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์กันของระดับความซับซ้อนของงาน ความรู้เรื่องโดเมนและโครงสร้างของการใช้งาน งานวิจัยชิ้นนี้ยังได้ให้ข้อเสนอแนะจากการสังเกตการณ์เพื่อสร้างความใจว่าโครงสร้างการใช้งานแบบใดที่มีประสิทธิภาพสูงในการใช้งานรูปแบบต่างๆ ผลจากการสังเกตสามารถนำไปใช้ได้จริงและเป็นแนวทางในการออกแบบเว็บไซต์ให้ดียิ่งขึ้นไปในอนาคต

Mull, Randall Franklin (2001) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสอนออกแบบเว็บในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา งานวิจัยกล่าวว่าในช่วงเวลาครึ่งศตวรรษที่ผ่านมา “อินเตอร์เน็ต” ได้ถูกนำมาใช้

ในสื่อหลายแขนง อินเตอร์เน็ตเข้ามาเปลี่ยนแปลงรูปแบบการนำเสนอข่าวและข้อมูลสู่สาธารณชน ทำให้ผู้รับสื่อตระหนักรับรู้สื่อในแนวทางใหม่ๆ ปัจจุบันประชาชนจึงมีความต้องการรับข้อมูลข่าวสารอย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำกว่าอดีตที่ผ่านมา

ด้วยเหตุผลข้างต้นทำให้เกิดการวิพากษ์กันว่า นักศึกษาสาขาวารสารศาสตร์ทุกวันนี้ควรจะได้เรียนรู้การใช้อินเตอร์เน็ตในฐานะเครื่องมือชิ้นใหม่ที่ช่วยสร้างความได้เปรียบในการทำงาน โรงเรียนพี ไอ รีด อันเป็นสถาบันที่สอนวิชาวารสารศาสตร์จึงได้เปิดสอนวิชา การออกแบบเว็บและการเขียน HTML ในวิชาการพิมพ์ 191-K ซึ่งเป็นการให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบเว็บและการเขียน HTML นักเรียนในชั้นเรียนจะได้เรียนรู้การใช้แบบจำลองการวิเคราะห์พฤติกรรม ซึ่งจะช่วยลดความกังวลในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนได้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักศึกษา และมีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ เพื่อค้นหาว่าสิ่งใดเป็นส่วนประกอบสำคัญของการออกแบบเว็บไซต์ที่ดีและวิธีการใดที่ใช้ในการสอนให้นักศึกษาเข้าใจถ่องแท้มากที่สุด ผลการวิจัยพบว่า การสอนวิชาการออกแบบเว็บไซต์ในห้องเรียนกระทำได้ง่ายและประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีด้วย วิธีการสอนผู้สอนจะใช้การแนะนำและสอนอย่างช้าๆ เป็นลำดับขั้นตอนเพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าใจได้มากที่สุด อีกทั้งยังแจกเอกสารประกอบการเรียนการสอนและให้นักศึกษาได้มีเวลาฝึกปฏิบัติจริงอีกด้วย สำหรับการประเมินผลปลายภาคเรียนมีหลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการสอบ การส่งงานหรือการทำโปรเจคชิ้นใหญ่ นอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษามีการตอบสนองเป็นอย่างดีต่อการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการสอน และไม่มีปัญหาในการปรับตัวเพื่อรับมือกับการเรียนการสอนแนวใหม่นี้แต่อย่างใด

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศดังกล่าว นับว่าเป็นผลการวิจัยที่มีสาระน่าสนใจ จัดเป็นพื้นฐานและแนวทางการพิจารณาสำหรับการนำเสนอรายวิชาการออกแบบเว็บไซต์ ในหลักสูตรสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ที่ต้องอาศัยหลักการ ข้อความรู้ต่างๆ รวมถึงปัจจัยทางเทคโนโลยีทั้งปัจจุบันและอนาคตที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาอย่างต่อเนื่องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งทำให้ต้องมีการปรับตัวและพัฒนาหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ สำหรับเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการศึกษาทุกๆ ด้าน โดยใช้เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบเดลฟาย ซึ่งนับว่ามีความเหมาะสมสำหรับการให้ได้มา ซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์เชิงอนาคตและเชื่อถือได้ เป็นเทคนิควิธีวิจัยที่ได้การยอมรับเพื่อการนำเสนอผลการวิจัยใหม่ๆ ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยในประเทศหลายเล่ม และผลการวิจัยในด้านการเรียนการสอนออกแบบ การพัฒนาหลักสูตรและการนำเสนอการศึกษารูปแบบใหม่ดังกล่าวนั้น ยังผลให้เกิดการพัฒนาต่อวงการศึกษาด้านการออกแบบ เศรษฐกิจ สังคมและตัวผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งการนำผลมาใช้นั้นผู้สอนหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต้องคำนึงถึงปัจจัยทางการศึกษา ทั้งผู้เรียน ผู้สอน เนื้อหา สื่อวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน กิจกรรมและอื่นๆ โดยประยุกต์ให้เหมาะสมกับปัจจัยต่างๆ สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและอนาคต

กรอบแนวคิดการวิจัย

1. ศึกษาการจัดการเรียนการสอนวิชาชีพทางการออกแบบในสถาบันอุดมศึกษา
   - 1.1 แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) และพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542
   - 1.2 หลักสูตรสาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยและสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ และหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศ
2. ศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและอินเตอร์เน็ตกับการพัฒนาการศึกษา
   - 2.1 หลักการของเทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบัน
   - 2.2 ทฤษฎีการออกแบบสองมิติและสามมิติ คอมพิวเตอร์กราฟิกและมัลติมีเดีย
   - 2.3 ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบกราฟิกและเว็บไซต์

   (Clement Mok (1997), ต้น ตัณฑ์สุทธิวงศ์ (2539), ปิยะชาติ แสงอรุณ (2531), ธวัชชัย ศรีสุเทพ (2544), ปุณณรัตน์ พิชญไพบูลย์ (2540), พณรังสี สู่ความดี (2544))
3. ศึกษาองค์ประกอบการเรียนการสอน
   - 3.1 จุดประสงค์การเรียนการสอน
   - 3.2 เนื้อหารายวิชา
   - 3.3 วิธีดำเนินการเรียนการสอน
   - 3.4 สื่อวัสดุและอุปกรณ์การเรียนการสอน
   - 3.5 การวัดและการประเมินผล

   (วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537), สุพิณ บุญชูวงศ์ (2532), อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540), Laura H. Chapman (1978))

สรุปหลักการ องค์ประกอบการเรียนการสอน
เพื่อการนำเสนอรายวิชาการออกแบบเว็บไซต์

1. จุดประสงค์การเรียนการสอน ควรมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร และครอบคลุมลักษณะการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย และด้านจิตพิสัย สนองความต้องการของผู้เรียนและสังคม

2. เนื้อหาวิชา ควรมีความทันสมัย เชื่อถือได้ สอดคล้องกับวุฒิภาวะของผู้เรียน

3. วิธีดำเนินการเรียนการสอน ควรประกอบด้วยวิธีการสอนที่หลากหลายทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และควรนำนวัตกรรมเข้ามาใช้ในการเรียนการสอน

4. สื่อวัสดุและอุปกรณ์ ควรสอดคล้องกับวิธีการสอน สัมพันธ์กันระหว่างจุดประสงค์กับประสบการณ์ และมีความทันสมัย

5. การวัดผลและประเมินผล ควรประเมินตามสภาพจริงและใช้วิธีการที่หลากหลายอย่างเหมาะสม