

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า ตามหัวข้อ ดังนี้

1. พื้นฐานการออกแบบกราฟิก

- 1.1 ความหมายของการออกแบบกราฟิก
- 1.2 ประเภทของการออกแบบกราฟิก
- 1.3 ความสำคัญของการออกแบบกราฟิก
- 1.4 คุณลักษณะของนักออกแบบ
- 1.5 การวางแผนกระบวนการออกแบบ

2. การศึกษารายบุคคล

- 2.1 ความหมายและลักษณะของการศึกษารายบุคคล
- 2.2 จุดมุ่งหมายของการศึกษารายบุคคล
- 2.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการศึกษารายบุคคล
- 2.4 สื่อการเรียนในการศึกษารายบุคคล
- 2.5 รูปแบบของการศึกษารายบุคคล

3. การเรียนการสอนผ่านเว็บ

- 3.1 ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
- 3.2 ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
- 3.3 การออกแบบเว็บเพจ
- 3.4 การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ
- 3.5 การออกแบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม (ADDIE Model)
- 3.6 การพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บ
- 3.7 ประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
- 3.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พื้นฐานการออกแบบกราฟิก

ความหมายของการออกแบบกราฟิก

ความหมายของการออกแบบกราฟิกนั้น ประกอบด้วยคำสองคำ คือ การออกแบบ กับ กราฟิกคำว่ากรอกแบบนั้น มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ศิริพงศ์ พยอมแย้ม (2537, หน้า 22) กล่าวว่า การออกแบบ หมายถึง กระบวนการทาง ความคิดในอันที่จะวางแผน การรวบรวมองค์ประกอบทั้งหลายเข้าด้วยกันอย่าง อย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างสรรค์ หรือปรับปรุงประคิษฐ์กรรมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านประ โยชน์ การใช้สอยและด้านความงาม

สิทธิศักดิ์ ธัญศรีสวัสดิ์กุล (2529, หน้า 5) ได้กล่าวว่า การออกแบบ เป็นกิจกรรมอัน สำคัญประการหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งหมายถึงสิ่งที่มีอยู่ในความนึกคิด (Idea) อันอาจจะเป็น โครงการ หรือรูปแบบของนักออกแบบกำหนดขึ้นด้วยการจัด ทำทาง เส้น สี แสง เสียง รูปแบบ และวัสดุต่าง ๆ โดยมีกฎเกณฑ์ทางความงาม

ทำนอง จันทิมา (2532, หน้า 2) ได้กล่าวว่า การออกแบบ คือ การใช้ความคิดในการ เลือกใช้วัสดุ เพื่อสร้างสรรค์งานศิลปะ

กล่าวโดยสรุป การออกแบบ หมายถึง การจัดองค์ประกอบทางศิลปะ เพื่อสร้างสรรค์งาน โดยคำนึงถึงขั้นตอน และวัสดุ ที่จะนำมาประกอบใน โครงสร้างงานออกแบบนั้น

ส่วนคำว่า กราฟิก มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์ (2544, หน้า 15) กล่าวว่า กราฟิก หมายถึง การสื่อความหมายด้วย การใช้ศิลปะและศาสตร์ทางการใช้เส้นภาพวาด ภาพเขียน แผนภาพ ตลอดจนสัญลักษณ์ ทั้งสีและ ขาวดำ ซึ่งมีลักษณะเห็น ได้ชัดเจน เข้าใจความหมายได้ทันที ตรงตามที่อยู่สื่อสารต้องการ

วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์ (2535, หน้า 14) กล่าวว่า กราฟิก หมายถึง กระบวนการ ออกแบบต่าง ๆ ในสิ่งที่เป็นวัสดุ 2 มิติ คือมีความกว้างและความยาวเท่านั้น เช่น งานออกแบบบ้าน ของสถาปนิกในการเขียนแบบ ตัวภาพและรายละเอียดบนแปลนบ้านเรียกว่าเป็นงานกราฟิก การเขียนภาพเหมือนจริงของจิตรกร การออกแบบภาพโฆษณาของนักออกแบบ การออกแบบฉลาก หรือฉลากยาหรือภาพประกอบ หรือตัวอักษรที่ปรากฏบนฉลากสินค้า บนตัวสินค้าหรือบนภาชนะ บรรจุสินค้า ฯลฯ เหล่านี้จัดว่าเป็นงานกราฟิกทั้งสิ้น

กล่าวโดยสรุป กราฟิก หมายถึง การสื่อความหมายด้วยภาพที่เกิดจากเส้น จุด สี บนพื้นระนาบ 2 มิติ

เมื่อรวมกันแล้ว การออกแบบกราฟิก มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์ (2544, หน้า 20) กล่าวว่า การออกแบบกราฟิก หมายถึง ลักษณะของการออกแบบบนพื้นผิว 2 มิติ (Two Dimensional Surface) เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับถ่ายทอดข้อความ ความรู้สึกนึกคิด และอารมณ์ จากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่ง เพื่อให้เข้าใจและรู้เรื่องโดยใช้ประสาทตาในการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ งานกราฟิกมีอิทธิพลต่อชีวิตประจำวันของเราเป็นอย่างมาก สิ่งที่เรามองเห็นด้วยตาโน้มน้าวจิตใจได้ดีกว่าการรับรู้ประเภทอื่น

วรพงษ์ วรชาติอุดมพงศ์ (2535, หน้า 15) กล่าวว่า การออกแบบกราฟิก หมายถึง

1. การใช้ความคิด สามัญสำนึกในการทำงานที่ได้วางแผนไว้ให้ได้ตามความคาดหมายอย่างสมบูรณ์
2. การถ่ายทอดความคิดออกมาเป็นโครงสร้าง ระเบียบแบบแผนต่าง ๆ ทางทัศนสัญลักษณ์
3. เป็นการออกแบบเพื่อให้อ่าน เช่น ออกแบบหนังสือ นิตยสาร โฆษณา หีบห่อ ป้าย ภาพยนตร์ โทรทัศน์ โปสเตอร์ แผ่นพับ นิทรรศการ

บัณฑิตา วีระกุล (2545, หน้า 3) ได้กล่าวว่า การออกแบบกราฟิก หมายถึง กำหนดออกมา กะ หรือขีดไว้ แสดงออกซึ่งสิ่งที่อยู่ในอำนาจความคิด (Conscious) อาจเป็นรูปแบบหรือแผนผังที่กำหนดขึ้นด้วยการจัดทำทางถ้อยคำ เส้น สี รูปแบบ โครงสร้าง และวัสดุต่าง ๆ โดยใช้หลักเกณฑ์ทางความงาม หรือสุนทรียภาพ

กล่าวโดยสรุป คือ การออกแบบกราฟิก หมายถึง การจัดองค์ประกอบทางศิลปะในการสร้างงานที่ออกมาจากความนึกคิด โดยเป็นการออกแบบบนพื้นผิว 2 มิติ เพื่อการสื่อสารและถ่ายทอดเรื่องราว

ประเภทของการออกแบบกราฟิก

งานกราฟิกในปัจจุบันมีขอบข่ายที่กว้างขวางมาก มีบทบาทในทุก ๆ ด้าน ซึ่งมีผู้จำแนกออกมาเป็นประเภทดังนี้

ประชิด ทิณบุตร (2530, หน้า 20) แบ่งประเภทของการออกแบบกราฟิกแบ่งได้ดังนี้

1. การออกแบบกราฟิก ที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกภาพ (Photography and Film) เช่น การถ่ายภาพ การออกแบบกราฟิกสำหรับงาน วิดีโอ โทรทัศน์ และภาพยนตร์ เป็นต้น
2. การออกแบบกราฟิก ที่เกี่ยวข้องับสัญลักษณ์ (Symbolism) อันได้แก่ ภาพสัญลักษณ์ และเครื่องหมายต่าง ๆ
3. การออกแบบกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับการสร้างภาพประกอบ (Illustration) เช่น การเขียนภาพประกอบเรื่อง ภาพเขียนต่าง ๆ

4. การออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์ (Typography) ซึ่งเป็นงานที่ใหญ่ และการออกแบบกราฟิกส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับการพิมพ์ในขั้นตอนสุดท้ายเพื่อนำเสนอเผยแพร่ และนำไปประกอบกับสื่ออื่นในการสื่อสารต่อไป

พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์ (2544, หน้า 6-7) แบ่งประเภทของการออกแบบกราฟิกแบ่งได้ดังนี้

1. งานกราฟิกบนสื่อโฆษณาสิ่งพิมพ์
2. งานกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์
3. งานกราฟิกบนสิ่งพิมพ์ทั่วไป
4. การออกแบบรูปเล่ม
5. การออกแบบเครื่องหมายและสัญลักษณ์
6. การออกแบบงานกราฟิกสำหรับเครื่องฉาย
7. การออกแบบเว็บเพจ

ความสำคัญของการออกแบบกราฟิก

การออกแบบกราฟิกมีความสำคัญเป็นอย่างมาก และจะมีอิทธิพลต่อวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ของผู้คน ในทางทัศนศิลป์ และพาณิชยศิลป์ ไปพร้อมกัน วรพงษ์ วรชาติอุดมพงษ์ (2535, หน้า 15) กล่าวถึงคุณค่างานกราฟิกว่า

1. เป็นสื่อกลางในการสื่อความหมายให้เกิดความเข้าใจตรงกัน จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้อย่างชัดเจน
2. สามารถทำหน้าที่เป็นสื่อ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เกิดการศึกษาต่อกับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างดี
3. ช่วยให้เกิดความน่าสนใจ ความประทับใจ และความน่าเชื่อถือแก่ผู้บริโภค
4. ทำให้เกิดการกระตุ้นทางความคิดและการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว
5. ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ข้อมูลที่ได้จากการออกแบบกราฟิกจะช่วยกระตุ้นให้ปฏิบัติตามหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางความคิดได้ด้วย

บัณฑิตา วีระกุล (2545) กล่าวถึงความสำคัญของการออกแบบกราฟิกไว้ว่า

1. การออกแบบที่ดีจะช่วยจัดระเบียบของข้อมูลให้มีความกระชับและชัดเจน
2. ช่วยในระบบการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารมีความฉับไวและรัดกุม
3. ช่วยสร้างสรรค์สัญลักษณ์ทางสังคมเพื่อสื่อสารร่วมกัน
4. ช่วยพัฒนาระบบการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
5. ทำให้ผู้รับสารข้อมูลเกิดแนวคิดสร้างสรรค์จินตภาพได้ดี และมีแนวคิดสิ่งใหม่

อยู่เสมอ

พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์ (2544, หน้า 21) กล่าวถึงความสำคัญของการออกแบบกราฟิกไว้ว่า

1. การออกแบบที่ดีทำให้ข้อมูลที่กระจัดกระจายมีระเบียบมากขึ้น ก่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนและถูกต้อง

2. ช่วยให้ระบบการถ่ายทอดข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วและชัดเจน
3. ช่วยสร้างสรรค์งานสัญลักษณ์ทางสังคม เพื่อการสื่อความหมายร่วมกัน
4. ช่วยพัฒนาระบบการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
5. ช่วยให้เกิดจินตภาพ เกิดมีแนวคิดมีสิ่งใหม่อยู่เสมอ
6. ส่งเสริมให้เกิดค่านิยมทางความงาม
7. ส่งเสริมความก้าวหน้าทางธุรกิจและพัฒนาประเทศ
8. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

ศิริพงศ์ พยอมแย้ม (2537, หน้า 24-25) กล่าวว่า การออกแบบที่ดีจะมีส่วนในการสร้างสรรค์ประดิษฐกรรมต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างมีระบบ และบังเกิดประสิทธิภาพในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. การออกแบบเป็นการช่วยจัดระเบียบทางความคิด หมายถึง ลักษณะของความต้องการในการสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ของมนุษย์นั้น จะมีลักษณะเป็นนามธรรม โดยเป็นความคิดที่ฟุ้งซ่านอยู่ในสมอง ซึ่งถ้าไม่มีการวางแผนออกแบบแล้วความคิดดังกล่าวจะสับสนและไม่เป็นระเบียบ และไม่สามารถสร้างสรรค์สิ่งที่ต้องการได้ แต่การออกแบบจะช่วยให้ความคิดเป็นระเบียบและคลี่คลายให้มีลักษณะเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

2. การออกแบบเป็นการกำหนดรูปแบบทางความงาม ขั้นตอนของการออกแบบจะช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถกำหนดรูปแบบได้ชัดเจนกว่าเป็นเพียงความคิด และสามารถเลือกรูปแบบซึ่งมีอยู่มากมายหลายรูปแบบได้เหมาะสมกับความต้องการของตนและผู้อื่นได้

3. การออกแบบจะช่วยให้การเลือกวัสดุเป็นไปอย่างเหมาะสม โดยที่การออกแบบได้ช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถกำหนดรูปแบบของงานเป็นที่แน่นอน ดังนั้น รูปแบบที่แน่นอนย่อมช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถกำหนดวัสดุต่าง ๆ ที่จะใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม และสามารถกำหนดปริมาณของวัสดุได้อย่างถูกต้องไม่ขาดเกิน อันก่อให้เกิดความประหยัดในการทำงาน ทั้งในด้านงบประมาณและเวลา

4. การออกแบบจะช่วยกำหนดวิธีการทำงานได้อย่างเหมาะสม ในการออกแบบนอกจากจะช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถกำหนดรูปแบบ และเลือกวัสดุได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังมีผลต่อการกำหนดวิธีการสร้างสรรค์งานได้อย่างถูกต้อง โดยไม่ต้องเสียเวลาในการลองผิดลองถูกในการปฏิบัติงานจริง

5. การออกแบบสามารถใช้สื่อความหมายระหว่างผู้ออกแบบกับบุคคลอื่น ๆ กระบวนการออกแบบจะเป็นการถ่ายทอดความคิดผู้ออกแบบไปยังบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง ในลักษณะที่เป็นรูปธรรม และก่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันได้ ตัวอย่าง เช่น การใช้แบบพิมพ์เขียว ของสถาปนิกในการสื่อความคิดของงานออกแบบไปยังเจ้าของงานให้สามารถเข้าใจได้ตรงกันในเรื่องของแบบอาคาร และยังใช้ผลงานออกแบบดังกล่าวในการสื่อความต้องการกับช่างก่อสร้างได้ตรงกันอีกด้วย ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า งานออกแบบก็เป็นภาษาชนิดหนึ่ง

คุณลักษณะของนักออกแบบ

การออกแบบกราฟิก รวมทั้งการออกแบบประเภทอื่น ๆ นั้น ส่วนที่สำคัญที่สุดคือ ผู้ออกแบบ คุณสมบัติของผู้ออกแบบนั้นมีผู้กล่าวไว้ดังนี้

ศิริพงศ์ พยอมแย้ม (2537, หน้า 34) กล่าวถึงคุณสมบัติพื้นฐานของผู้ออกแบบว่า จำเป็นต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ จัดเป็นกระบวนการคิดแบบหยั่งรู้ หมายถึง เมื่อบุคคลได้ครุ่นคิด ไตร่ตรองหรือสะสมแรงบันดาลใจในการออกแบบไว้มากขึ้นตามลำดับจนถึงจุดอิ่มตัว ความคิดสร้างสรรค์ก็จะอุบัติขึ้นประดุจจากดัมน้ำซึ่งจะค่อย ๆ สะสมความร้อนในตัวเองให้มากจนกระทั่ง น้ำเดือด ดังนั้น ความคิดสร้างสรรค์จึงมิใช่เกิดขึ้นลอย ๆ โดยปราศจากที่มาของความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบย่อมได้รับแรงบันดาลใจทางศิลปะจากแหล่งกำเนิด 3 ลักษณะ ดังนี้

1.1 แรงบันดาลใจจากรูปทรงธรรมชาติ (Natural Form) ได้แก่ การพบเห็นลักษณะ ความงามจากธรรมชาติ เช่น ลายไม้ ก้อนหิน สัตว์ต่าง ๆ แม้แต่ความงามของมนุษย์ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ ย่อมก่อให้เกิดความคิดในการออกแบบที่ดีได้

1.2 แรงบันดาลใจจากรูปทรงประวัติศาสตร์ (Historical Form) รูปทรงและลวดลาย ของศิลปกรรมในอดีตย่อมก่อให้เกิดแรงบันดาลใจแก่ผู้ออกแบบในอันที่จะสร้างสรรค์รูปทรงใหม่ เช่น การสร้างลวดลายไทยแบบใหม่ ๆ จากการประยุกต์ลวดลายไทยโบราณ เป็นต้น

1.3 แรงบันดาลใจจากรูปทรงนามธรรม (Abstract Form) รูปทรงที่ปราศจาก ความหมาย เช่น วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม และรูปอิสระอื่น ๆ อาจสร้างแรงบันดาลใจในการออกแบบ ให้แก่ผู้ออกแบบได้สร้างผลงานโดยการประยุกต์รูปทรงดังกล่าวได้

จะเห็นได้ว่า การที่รูปแบบของงานออกแบบกราฟิกมีลักษณะแตกต่างกันนั้นเกิดจากการได้รับแรงบันดาลใจในการออกแบบที่แตกต่างกัน

2. เป็นผู้มีความรู้ในการออกแบบ

ความรู้ในการออกแบบ ได้แก่ ความรู้ในลักษณะดังต่อไปนี้

2.1 ความรู้ในทฤษฎีความงาม ได้แก่ ทฤษฎีการจัดองค์ประกอบศิลป์และทฤษฎีสี อันเป็นสิ่งที่ช่วยให้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบเกิดคุณค่ายิ่งขึ้น

2.2 ความรู้ในวัสดุและเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ ผู้ออกแบบจะต้องรู้จักวิธีการทำงานตามศักยภาพของเครื่องมือ และคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการออกแบบอย่างกว้างขวาง ลึกซึ้งจึงจะทำให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพ

2.3 ความรู้ในกรรมวิธีการผลิตงานกราฟิก ได้แก่ ความเข้าใจในกระบวนการทำงาน ให้เป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

2.4 ความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ต้องการสื่อความหมาย ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจต่อเรื่องราว (Theme) ในสิ่งที่จะออกแบบ ตัวอย่าง เช่น ในการออกแบบภาพโฆษณาเรื่อง “งานสัปดาห์วิทยาศาสตร์” ผู้ออกแบบจำเป็นต้องมีความเข้าใจต่อความคิดรวบยอดของเนื้อหาวิชาวันวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี จึงจะนำเสนอรูปแบบของภาพโฆษณาได้ตรงกับข้อเท็จจริง

2.5 ความรู้ในจิตวิทยาการรับรู้ของบุคคล นักจิตวิทยา กลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Psychology) ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการรับรู้ และพบว่ามนุษย์มีแนวโน้มในการจัดสิ่งรับรู้เป็นหมวดหมู่ โดยอาศัยหลักการดังนี้ (จำเนียร ช่วงโชติ และคณะ, 2532, หน้า 106-110)

2.5.1 หลักความใกล้ชิด (Proximity) มนุษย์มีแนวโน้มที่จะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้ชิดกันเป็นเรื่องเดียวกัน ตัวอย่างเช่น เราเคยเห็นไฟมีสีแดงและเคยรับรู้ว่ามีไฟมีความร้อน เมื่อไปเห็นภาพที่มีสีแดงเป็นส่วนใหญ่ก็จะเกิดความรู้สึกว่าภาพนั้นมีบรรยากาศที่ร้อน เป็นต้น

2.5.2 หลักความคล้ายคลึงกัน (Similarity) มนุษย์มีแนวโน้มที่จะจัดสิ่งที่ยกคล้ายคลึงกันเป็นเรื่องเดียวกัน ตัวอย่างเช่น เมื่อได้ไปเห็นเรื่องราวของศิลปะจีน แม้ว่าจะไม่ใช่ลวดลายเดิมที่เคยรู้จัก ก็จะสามารบบอกได้ว่า เป็นลวดลายศิลปะจีน เป็นต้น

2.5.3 หลักความต่อเนื่อง (Continuity) มนุษย์มีแนวโน้มที่จะรับรู้สิ่งที่ต่อเนื่องเป็นเรื่องเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ภาพคนที่กำลังเปลี่ยนท่าทางทีละน้อย ผู้ดูจะรับรู้ว่าเป็นภาพของคนเดียวกันกำลังเคลื่อนไหว

2.5.4 หลักการประสานสนิท (Closure) สิ่งซึ่งใกล้จะเสร็จสมบูรณ์หรือขาดความสมบูรณ์เพียงเล็กน้อย จะช่วยให้ผู้ดูสามารถรับรู้ได้ว่าเป็นภาพใด

จะเห็นได้ว่า ความรู้ในจิตวิทยาการรับรู้ของบุคคลจะช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถปฏิบัติงานออกแบบได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

3. เป็นผู้ที่มีทักษะในการออกแบบ

ทักษะ (Skill) หมายถึงความชำนาญ ความเชี่ยวชาญในการออกแบบ ได้แก่ ทักษะในการร่างภาพ การวาดภาพ การระบายสี และการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เป็นต้น ผู้ออกแบบที่มีความคิด

สร้างสรรค์แต่ขาดทักษะหรือฝีมือในการออกแบบ ย่อมไม่สามารถสร้างงานออกแบบที่ดีสมกับ ความตั้งใจได้

4. เป็นผู้ที่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

การทำงานเป็นระบบในสำนักงานต่าง ๆ นั้น จะประกอบด้วยบุคคลหลายฝ่ายการทำงาน กราฟิกจึงจำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับผู้อื่นมิใช่สำเร็จด้วยคนเดียว ดังนั้นผู้ออกแบบกราฟิกจึงต้องมีวินัย ในการทำงาน เช่นรักษากำหนดเวลา การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่าง มีประสิทธิภาพ

ท่านอง จันทิมา (2532, หน้า 2) กล่าวถึงคุณสมบัติของผู้ออกแบบที่ดีไว้ ดังนี้

1. ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์มามาก และหลักการต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้นั้นควรตั้งอยู่บน ประสบการณ์ที่ได้พบเห็นมาในชีวิต
2. ศึกษาความต้องการของคน เพราะการออกแบบที่ดีนั้นต้องมาจากความเป็นจริง และ สามารถสนองความต้องการของคนในขณะนั้นได้
3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถที่จะสร้างสรรค์งานออกมาด้วยความสามารถ ของตน
4. สามารถถ่ายทอดความคิดของตนออกมาให้ผู้อื่นเข้าใจได้ โดยการเขียนเป็นหุ่นรูปร่าง หรือทำหุ่นจำลอง

5. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องวัสดุต่าง ๆ และกระบวนการทำงานเป็นอย่างดี

สิทธิศักดิ์ รัชศรีสวัสดิ์กุล (2529, หน้า 6-7) กล่าวถึงลักษณะของผู้ออกแบบที่ดีไว้ดังนี้

1. ศึกษาและสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติ แบบที่ธรรมชาติสร้างไว้ เช่น ใบไม้ ต้นไม้ หญ้า การเคลื่อนไหวของลูกคลื่นในทะเล
2. ศึกษาความต้องการของมนุษย์ การออกแบบที่ดีควรเกิดจากสภาพความเป็นจริงที่ เกิดขึ้นในปัจจุบัน
3. ศึกษาและเข้าใจเห็นคุณค่าในศิลปะยุคเก่ารูปแบบที่มีอยู่เดิม และศิลปะในยุคปัจจุบัน เพื่อการอนุรักษ์และการรักษาเป็นแบบอย่างที่ดีศึกษา
4. มีความรู้ ความสามารถในการถ่ายทอดความคิดและสร้างสรรค์งานของตนเอง ให้ผู้อื่นได้เข้าใจได้เป็นอย่างดี
5. ศึกษาและค้นคว้าจากสถานที่จริง หาประสบการณ์ด้วยตนเอง ศึกษาจากนิตยสาร ตำรา เอกสาร วารสาร สิ่งตีพิมพ์ทั้งในและต่างประเทศ

ผู้ออกแบบที่ดีนั้นยังควรคำนึงถึงหลักปรัชญาการออกแบบ (วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์, 2535, หน้า 17) ได้แก่

1. ก่อให้เกิดประโยชน์และแสดงศักยภาพในหน้าที่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์มากที่สุด
2. ต้องสามารถแสดงคุณค่าในด้านสุนทรียศาสตร์ได้อย่างดี
3. มีรูปแบบที่ทันสมัย
4. มีความประหยัดค่าใช้จ่ายมากที่สุดและส่งผลตามวัตถุประสงค์ได้มากที่สุด
5. มีรูปแบบที่แสดงถึงเอกลักษณ์และลักษณะเฉพาะอันสอดคล้องกับลักษณะ

ศิลปวัฒนธรรมของชาติ

การวางแผนกระบวนการออกแบบ

การวางแผนกระบวนการออกแบบนั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งซึ่งผู้ออกแบบจะต้องมีการวางแผนขั้นตอนเป็นอย่างดี ซึ่งมีผู้กล่าวไว้ดังนี้

พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์ (2544, หน้า 24) กล่าวว่ากระบวนการออกแบบที่ดีนั้นควรประกอบไปด้วย

1. ขั้นการคิด ต้องคำนึงว่าจะทำอะไร ออกแบบอย่างไร เพื่อใคร ทำอย่างไร
2. ขั้นรวบรวมข้อมูล เป็นการพยายามเสาะหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วย
3. ขั้นร่างหรือสร้างหุ่นจำลอง โดยการเขียนภาพคร่าว ๆ (Sketch) ดูหลาย ๆ ภาพแล้วเลือกเอาภาพที่ดีที่สุดมาทำเป็นแบบจำลอง ถ้าผลิตงานด้านวัสดุ 3 มิติ จะต้องสร้างหุ่นจำลองเพื่อเป็นต้นแบบ เพื่อนำไปสร้างจริงด้วย
4. ขั้นลงมือสร้างงานสำเร็จรูป เป็นการขยายผลงานสำเร็จรูปด้วยวัสดุ และวิธีการที่เตรียมไว้หลังจากนั้นจึงตรวจสอบความเรียบร้อย ถ้ามีโอกาสได้นำไปทดลองเพื่อปรับปรุงคุณภาพก็จะดียิ่งขึ้น

โสรัชช์ นันทวัชรวิบูลย์ (2545, หน้า 38-45) กล่าวถึง ขบวนการการทำงานกราฟิกไว้ คือ

1. วิเคราะห์โจทย์ที่มีมาให้แก้ไข (Program Analysis)
2. สร้างแนวความคิดหลักในการออกแบบให้ได้ (Conceptual Design)
3. ศึกษางานหรือกรณีตัวอย่างที่มีอยู่แล้ว (Case Study)
4. ออกแบบร่าง (Preliminary Design)
5. ออกแบบจริง (Design)

ศิริพงษ์ พยอมแย้ม (2537, หน้า 25-29) กล่าวถึงการวางแผนในการออกแบบกราฟิกไว้ ดังนี้

1. องค์ประกอบในการวางแผนการออกแบบ

สิ่งซึ่งผู้ออกแบบจำเป็นต้องคำนึงถึงในการออกแบบ ได้แก่ การพิจารณาองค์ประกอบสำหรับการวางแผนในการออกแบบ ดังนี้

1.1 หน้าที่ของงานออกแบบต่อการนำไปใช้ประโยชน์ หมายถึง การศึกษาวัตถุประสงค์ของงานออกแบบว่าจะต้องนำไปใช้กับสื่อในลักษณะใด ผู้ออกแบบจำเป็นต้องออกแบบให้สอดคล้องกับศักยภาพของสื่อ นั้น ๆ ตัวอย่างเช่น ในการออกแบบต้นฉบับ สำหรับนำไปฉายทางโทรทัศน์ซึ่งมีระยะเวลาในการฉายสั้น ผู้ออกแบบไม่ควรใช้เนื้อหาที่ยาวและแน่นจนเกินไปแต่ถ้าเป็นการออกแบบสิ่งพิมพ์เช่นแผ่นพับ ผู้อ่านสามารถอ่านได้ในเวลาที่ไม่จำกัด ผู้ออกแบบสามารถที่จะบรรจุข้อความที่ยาวและจำนวนมากได้

1.2 รูปแบบของงานออกแบบ งานกราฟิกสำหรับสื่อแต่ละประเภทย่อมมีรูปแบบของงานเฉพาะตัว ผู้ออกแบบจำเป็นต้องศึกษาข้อจำกัดและลักษณะเฉพาะของสื่อในแต่ละประเภท ตัวอย่าง เช่น การออกแบบกราฟิกสำหรับหัวเรื่องสไลด์ จำเป็นต้องคำนึงถึงขนาดและสัดส่วนของภาพสไลด์เท่ากับ 2 ต่อ 3 นอกจากนี้ลักษณะงานกราฟิกของสื่อแต่ละประเภทย่อมมีคุณลักษณะเฉพาะของตน เช่น งานกราฟิกสำหรับโทรทัศน์ นิยมใช้เทคนิคสีพ่นมากกว่าการใช้การระบายสี เป็นต้น

1.3 วัสดุที่ใช้ในงานออกแบบ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องคำนึงถึงข้อดีและข้อจำกัด ของวัสดุที่ใช้ในงานออกแบบซึ่งแตกต่างกัน โดยเลือกนำมาใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะรูปแบบของงาน เช่น สีน้ำ ย่อมมีคุณสมบัติโปร่งแสง แต่สีพ่นมักจะมีคุณสมบัติทึบแสง เป็นต้น

1.4 วิธีการที่ใช้ในการออกแบบ วัสดุและรูปแบบของงานออกแบบแต่ละประเภทย่อมมีวิธีการทำงานเฉพาะตัว ดังนั้น ในการออกแบบแต่ละครั้งจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงวิธีการทำงานด้วยว่าสามารถทำได้จริงหรือไม่ ตัวอย่างเช่น การทำงานโฆษณาจำนวน 50 แผ่น ถ้าจะใช้วิธีการเขียนภาพทีละแผ่น ย่อมทำให้น่าเบื่อหน่ายและเสียเวลามากเกินไป ผู้ออกแบบควรเลือกวิธีที่เหมาะสมมากกว่า

1.5 สมัยนิยม (Fashion) ในการออกแบบที่ดีนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงความนิยมในแต่ละสังคม เพราะสมัยนิยมเป็นเรื่องของความรู้สึก งานออกแบบบางชิ้นอาจมีคุณค่าทางความงามสูง แต่เมื่อพ้นยุคสมัยไปแล้ว งานลักษณะนั้นอาจไม่เป็นที่ยอมรับของสังคม ผู้ออกแบบจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงรสนิยมเชิงยุคสมัยด้วยว่า กำลังนิยมในลักษณะใด

1.6 ความแปลกใหม่ (Novelty) งานออกแบบที่ดีไม่ควรมีลักษณะซ้ำซากหรือลอกเลียนแบบผู้อื่น ผู้ออกแบบที่จะประสบความสำเร็จได้จะต้องมีความคิดในเชิงสร้างสรรค์ที่ก้าวหน้ากว่าผู้อื่น เพราะธรรมชาติของมนุษย์นั้นจะชื่นชมต่อสิ่งที่เป็นลักษณะแปลกใหม่ ถ้าผู้ออกแบบพยายามแสวงหารูปแบบ เทคนิค และวัสดุใหม่ ๆ ในการออกแบบได้อย่างเหมาะสม จะทำให้ผลงานออกแบบเป็นที่พอใจต่อผู้ดูได้ แนวทางในการสร้างความแปลกใหม่ในงานออกแบบสามารถกระทำได้ในลักษณะดังนี้

1.6.1 สร้างหรือประดิษฐ์ขึ้นใหม่ ๆ ขึ้นทั้งหมด โดยผู้ออกแบบอย่างแท้จริงจากจินตนาการและแรงบันดาลใจ

1.6.2 โดยการดัดแปลงของเดิมให้ใหม่ขึ้น เป็นการดัดแปลงงานออกแบบเก่าให้ดียิ่งขึ้น

1.6.3 การสร้างความแปลกใหม่ โดยนำมาจากความคิดเดิม หมายถึง ความนิยมของมนุษย์จะมีลักษณะเป็นวัฏจักร

1.6.4 การสร้างความแปลกโดยนำมาจากความคิดเดิม หมายถึง ความนิยมของมนุษย์จะมีลักษณะเป็นวัฏจักร งานออกแบบในยุคเก่านั้นเมื่อเวลาผ่านไปนาน ๆ จนทุกคนไม่นึกถึง เมื่อนักออกแบบนำของเดิมมาใช้ใหม่คนในยุคใหม่ก็จะตื่นเต้นและนิยมชมชอบได้อีก เช่น รูปแบบของงานออกแบบสมัยคลาสสิกของกรีกโบราณซึ่งมีอายุประมาณ 2,000 ปีมาแล้ว ก็กลับมาเป็นที่นิยมใหม่ในยุคปัจจุบัน เป็นต้น

1.6.5 โดยการโฆษณาชวนเชื่อ เป็นการใช้จิตวิทยาในการชักชวนให้ผู้คนมีความชื่นชมและยอมรับในงานออกแบบของตนว่า จะกลายเป็นความแปลกใหม่ได้ ตัวอย่างเช่น ในกลุ่มผู้หญิงที่นุ่งกระโปรงสั้นถ้ามีผู้หญิงคนใดนุ่งกระโปรงยาว กระโปรงที่ยาวจะเป็นความแปลกใหม่ได้

2. ขั้นตอนในการออกแบบงานกราฟิก

กระบวนการในการออกแบบ จากจุดเริ่มต้นในลักษณะที่เป็นความคิดและจินตนาการของผู้ออกแบบ จนกลายเป็นงานออกแบบที่เป็นรูปธรรมอย่างสมบูรณ์แบบได้นั้น จะต้องผ่านการสร้างสรรค์ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 ขั้นการจัดหมวดหมู่จินตนาการ โดยจินตนาการในการออกแบบซึ่งเกิดขึ้นในความคิดของผู้ออกแบบ จะมีอยู่หลายความคิด และสับสน ผู้ออกแบบจำเป็นต้องจัดระเบียบของความคิดว่าจะแบ่งรูปแบบที่นำเสนอเป็นกี่รูปแบบ อะไรบ้าง ตัวอย่างเช่น ต้องการออกแบบสัญลักษณ์ของภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา ผู้ออกแบบจะเกิดจินตนาการขึ้นมาหลายรูปแบบ เช่น รูปภาพและตัวอักษรจะอยู่ในรูปทรงใด เป็นต้น

2.2 ขั้นการร่างภาพ (Sketch Design) เป็นการถ่ายทอดความคิดที่จัดหมวดหมู่แล้วเป็นภาพในกระดาษในลักษณะที่เป็นรูปธรรมอย่างง่าย ๆ

2.3 ขั้นการตัดสินใจเลือกรูปแบบ เป็นการตัดสินใจเลือกรูปแบบจากภาพที่ร่างไว้ให้เหลือแบบที่พอเพียงแบบเดียว

2.4 ขั้นการพัฒนางานออกแบบ เป็นการปรับปรุงรูปแบบหลังจากที่ได้ตัดสินใจเลือกรูปแบบที่พอใจที่สุดไว้ได้แล้ว

2.5 ขั้นการสร้างภาพต้นฉบับที่สมบูรณ์ เป็นการผลิตภาพต้นฉบับเป็นครั้งสุดท้าย ด้วยเครื่องมืออย่างประณีต พร้อมทั้งจะนำไปใช้งานจริงในลักษณะต่าง ๆ อาทิ การพิมพ์ การถ่ายภาพ การฉายต่อไป

การศึกษารายบุคคล

ความหมายและลักษณะของการศึกษารายบุคคล

บุคคลแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกันทั้งในด้านร่างกาย ความคิดและสติปัญญาอันเป็นผลงานทำให้ความสามารถต่าง ๆ ของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันไปด้วย ในการเรียนการสอนก็เช่นเดียวกันผู้เรียนแต่ละคนย่อมมีความสามารถในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน ดังนั้น การที่จัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ สติปัญญาและความสามารถของตนย่อมเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนนั้นเรียนได้ตามความถนัดโดยไม่ต้องมีความกังวลใจ เทคโนโลยีการศึกษาในลักษณะของการศึกษารายบุคคลนี้ จึงนับว่าเป็นการเอื้ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนได้อย่างดียิ่ง โดยการใช้สื่อและรูปแบบการเรียนชนิดต่าง ๆ เพื่อความเหมาะสมและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน

การศึกษารายบุคคล (Individualized Instruction) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การศึกษาตามเอกัตภาพ หมายถึง การเรียนการสอนที่เน้นถึงลักษณะความแตกต่างกันของผู้เรียน โดยเฉพาะในเรื่องของทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ แรงจูงใจ วินัยในตนเอง จุดมุ่งหมาย ความสามารถในการแก้ปัญหา และการคาดการณ์ของผู้เรียน โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้ความสะดวกในการเรียนเป็นผู้แนะนำ ที่ปรึกษา ผู้วิเคราะห์และเป็นผู้กำหนดแหล่งการเรียนรู้ กิจกรรม การประเมินผล และการรายงานผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน นอกจากนี้ การศึกษารายบุคคลยังหมายถึง วิธีการเรียนการสอนเนื้อหาที่กำหนดโดยจัดให้องค์ประกอบต่าง ๆ ของการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กัน และสัมพันธ์อย่างมีระเบียบ จัดให้มีการวินิจฉัย (Diagnosis) ความสามารถ ความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อประโยชน์ในการกำหนด (Prescription) วิธีการเรียนและวัสดุการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนนั้น โดยมุ่งให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่กำหนดไว้

สำหรับแนวคิดที่ทำให้เกิดการศึกษารายบุคคลขึ้นมานั้น มาจากความคิดของนักการศึกษาที่ว่าในการเรียนรู้นั้นผู้เรียนควรจะเรียนไปตามความสามารถของตน เพื่อผู้ที่เรียนช้าจะไม่เกิดความกังวลใจและทำให้สามารถเรียนได้ผลดีตามที่ตนกำหนดและวิชาที่ตนเลือก เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนนั้นมีความสามารถที่ต่างกัน เป็นผู้หาสาเหตุที่เป็นอุปสรรคเหล่านั้นได้ความหมายโดยสรุปก็คือ การศึกษารายบุคคล หมายถึง การจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการและความสามารถเพื่อให้ผู้เรียนที่เหมาะสม เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้

จากความหมายและแนวคิดดังกล่าวมานี้ จะเห็นได้ว่าการศึกษารายบุคคลมีองค์ประกอบ ส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลาย ๆ ส่วนที่เป็นรายบุคคล คือ

1. วัตถุประสงค์รายบุคคล เป็นการที่ผู้เรียนสามารถเลือกสิ่งที่ตนจะศึกษาได้ตามความสนใจและตามความต้องการของตน
2. วิธีการเรียนรายบุคคล คือ การที่ผู้เรียนเลือกวิธีการเรียนที่ตนชอบเลือกใช้สื่อเอง เช่น จะฟังการบรรยาย เข้าห้องสมุด หรือศึกษาค้นคว้าโดยวิธีอื่น ๆ
3. ความก้าวหน้ารายบุคคล โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องรอกัน ต่างคนต่างเรียนก้าวหน้าไปตามความสามารถและความสะดวกของตน ไม่ต้องรอสอบพร้อมกัน ผู้ใดจะจบเร็วหรือช้าก็แล้วแต่บุคคล

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การศึกษารายบุคคลเป็นการเรียนการสอนที่มีขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนมีโอกาสตรวจสอบความต้องการของตนเลือกวิชาหรือวิธีเรียนที่เหมาะสมกับตน เรียนก้าวหน้าไปตามความสามารถของตน และมีโอกาสทราบความก้าวหน้าของตนเองอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้น การศึกษารายบุคคลจึงมีลักษณะคล้ายกับเป็นหลักสูตรส่วนบุคคล คือเป็นหลักสูตรที่มีวัตถุประสงค์การจัดกิจกรรมการเรียน และการก้าวหน้าในการเรียนเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับบุคคลแต่ละคน เป็นการประยุกต์ใช้ร่วมกันระหว่างเทคนิควิธีการและสื่อการสอนชนิดต่าง ๆ ในลักษณะของสื่อประสม ซึ่งเป็นจุดเด่นสำคัญในการศึกษารายบุคคล

จุดมุ่งหมายของการศึกษารายบุคคล

จุดมุ่งหมายของการศึกษารายบุคคล กาเย่ และบริกส์ (Gagne & Briggs, 1979)

ได้กล่าวถึงการศึกษารายบุคคลว่า เป็นการสอนที่จัดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้การเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายตามความต้องการและบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละคน การสอนแบบนี้มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะที่มีอยู่ก่อนของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคน ในการจัดลำดับในการเรียนตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
3. เพื่อช่วยในการจัดสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ตามอัตราความสามารถของตนเองโดยไม่จำเป็นต้องรอซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม
5. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผลได้บ่อยครั้งเท่าที่ต้องการ เพื่อเป็นการส่งเสริมความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคน

การที่จะจัดการเรียนการสอนรายบุคคลให้มีประสิทธิภาพได้นั้น ผู้สอนจำเป็นต้องคำนึงถึงลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อสามารถจัดสื่อและประสบการณ์ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม ตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคล

1. ตัวแปรด้านบุคลิกภาพ (Personality Variables) ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนย่อมขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพซึ่งแตกต่างกันไป ผู้เรียนที่มีความคิดยืดหยุ่นมักจะมีบุคลิกภาพที่ชอบแสดงออกทำให้มีความสามารถในการอธิบายได้ตอบ และแก้ปัญหาได้ดี บุคลิกลักษณะนี้จะชอบบทเรียนที่มีเนื้อหายืดหยุ่น หรือบทเรียนที่ให้อิสระแก่ผู้เรียนให้กำหนดเนื้อหาของตนเอง เช่น บทเรียนแบบค้นคว้า ปรีถการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม ส่วนผู้เรียนที่มีลักษณะขี้อายชอบเก็บตัว ผู้ที่มีความคิดตรงไปตรงมา หรือผู้ที่มีความคิดตามหลักวิชา มาก ๆ จะเรียนและทำงานได้ดีถ้าได้รับการแนะนำจากผู้สอนหรือแบบการเรียนรู้ที่ชี้แนะผู้สอนเป็นศูนย์กลาง
2. ตัวแปรด้านสติปัญญาความรู้ (Cognitive Variables) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของความรู้ความเข้าใจในการใช้วัสดุเครื่องมือต่าง ๆ ตามอายุของผู้เรียน ตัวแปรนี้เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอนต้องคำนึงถึงเพื่อการจัดระดับการสอน เลือกหาวิธีการสื่อการสอนที่เหมาะสมกับอายุของผู้เรียน
3. ตัวแปรด้านการชอบไต่ถาม (Inquiry Variables) บุคคลย่อมมีลักษณะความสนใจในการไต่ถามและความอยากรู้อยากเห็นแตกต่างกัน จึงทำให้เกิดการศึกษาในรูปแบบของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การสอนแบบไต่ถาม การจัดตารางสอนแบบยืดหยุ่น และการสอนเป็นคณะเป็นต้น เพื่อสนองตอบต่อลักษณะความแตกต่างในด้านนี้ของผู้เรียน
4. ตัวแปรด้านการจัดลำดับการเรียนรู้ (Sequencing Variables) ผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้นและความอยากรู้อยากเห็นมาก ๆ โดยทั่วไปมักมีเชาว์ปัญญาสูง สามารถมีการจัดลำดับความคิดการเรียนรู้ได้ดี และสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ แต่ผู้เรียนที่ถึงแม้จะมีความกระตือรือร้นในการเรียนแต่หากมีเชาว์ปัญญาต่ำก็ไม่สามารถจัดลำดับการเรียนรู้ของตนเองได้หากปราศจากคำแนะนำของผู้สอน ข้อแตกต่างด้านนี้จึงทำให้อัตราการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลไม่เท่ากัน บางคนจึงเรียนได้เร็วส่วนบางคนจะเรียนได้ช้ากว่า

ข้อดีและข้อจำกัดของการศึกษารายบุคคล

การศึกษารายบุคคล เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน โดยคำนึงถึงลักษณะของความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญ วิธีการเรียนในลักษณะนี้ วิธีการเรียนแบบนี้มีทั้งข้อดีและข้อจำกัด คือ

ข้อดี

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้เร็วหรือช้าตามอัตราความสามารถ และความสนใจของแต่ละบุคคล
2. สื่อที่ใช้ในการเรียนได้รับการทดลองและทดสอบมาก่อนแล้วว่า สามารถใช้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพดี จึงนำมาใช้กับผู้เรียน เช่น ชุดการเรียน ชุดสื่อประสม และโมดูลวิชาต่าง ๆ
3. สื่อที่ใช้ในการเรียนมีหลายชนิดให้เลือก และมักจะอยู่ในรูปแบบของสื่อประสม สื่อบางรูปแบบจะเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย เช่น Interaction Video และการเรียนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
4. บทเรียนมักเป็นหน่วย (Units) ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ด้วยชุดการเรียนที่จัดเป็นเนื้อหาบทเรียนตามหน่วยนั้น
5. เป็นการเรียนที่ผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน จึงทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีมนุษยสัมพันธ์ต่อกันมากกว่าการเรียนในวิธีอื่น

ข้อจำกัด

1. ถ้าผู้เรียนมีอายุน้อยและยังไม่มีประสบการณ์เพียงพอ ที่จะควบคุมการเรียนของตนเองได้ก็อาจจะทำให้ยากแก่การเรียนให้สำเร็จได้
2. ผู้สอนต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในการจัดเตรียมสื่อการเรียนในแต่ละวิชาให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยต้องคำนึงถึงบุคลิกภาพและความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนด้วย
3. วิชาที่จะเรียนด้วยการศึกษารายบุคคลมีจำนวนจำกัด เนื่องจากวิชาบางวิชาไม่สามารถให้ผู้เรียนเรียนได้อย่างลึกซึ้งได้ด้วยตนเอง
4. ในกรณีที่ผู้สอนไม่มีเวลาให้แก่ผู้เรียนได้มากพอ ย่อมทำให้ผู้เรียนรู้สึกถูกปล่อยให้อยู่โดดเดี่ยวเป็นผลทำให้การเรียนล้มเหลวลงได้

สื่อการเรียนในการศึกษารายบุคคล

การจัดเตรียมทรัพยากรและประสบการณ์การเรียนในสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเพื่อที่จะเรียนให้ได้ดีที่สุดตามระดับความสามารถของตนเองเป็นจุดมุ่งหมายอย่างหนึ่งในการจัดการศึกษารายบุคคล การที่จะสำเร็จตามจุดมุ่งหมายได้นั้นย่อมต้องอาศัยการจัดระบบ การจัดการ และการวางแผนการสอนที่ดี โดยจัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนและมีการใช้ทรัพยากรและกระบวนการซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้ ในการเรียนรู้ตามลักษณะการศึกษารายบุคคลนี้ สื่อที่ใช้ในการเรียนหรือเรียกสั้น ๆ ว่า “สื่อการเรียน” นับว่าเป็นสิ่งสำคัญมากอย่างหนึ่งเพราะเป็นสิ่งที่ผู้เรียนและผู้สอนต้องร่วมกันพิจารณาเลือกให้เหมาะสมเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ต้องมีการเลือกใช้สื่อชนิดต่าง ๆ ตามลักษณะความแตกต่าง

ของผู้เรียนแต่ละคน โดยผู้สอนต้องเป็นผู้ช่วยเลือกสื่อการเรียน เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์สอดคล้องระหว่างสื่อที่เลือกกับรูปแบบการเรียน ทักษะความรู้ ความต้องการ และความสำนึกของผู้เรียนแต่ละคน สื่อการเรียนในการศึกษารายบุคคลเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งโดยตรงต่อผู้เรียน ในขณะที่ผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยสนับสนุนและให้คำปรึกษาในการเรียนเท่านั้น สื่อการเรียนที่ใช้ในการศึกษารายบุคคลนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. สื่อสิ่งพิมพ์

1.1 หนังสือ เป็นสื่อหลักในการเรียน เป็นสื่อแนะนำแนวทางในการเรียนเพื่อนำผู้เรียนได้รับความรู้ที่เหมาะสม

1.2 โน้ตย่อบทเรียน เพื่อสรุปเนื้อหาสำคัญในบทเรียนแต่ละบทให้ผู้เรียน

1.3 บทเรียนโปรแกรม เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาบทเรียน ตอบคำถาม และได้ทราบคำตอบในทันทีเพื่อทราบความก้าวหน้าของตน

2. สื่อทัศนวัสดุ

2.1 ชุดการเรียนในโปรแกรมสื่อทัศนวัสดุ เป็นชุดการเรียน ซึ่งประกอบด้วย เทปเสียง วิกิตทัศน์ ฟลิ้มสตริป และวัสดุสิ่งพิมพ์

2.2 ห้องปฏิบัติการภาษาซึ่งเดิมใช้เฉพาะการเรียนภาษา แต่ปัจจุบันสามารถใช้ได้ในการเรียนบทเรียนต่าง ๆ ได้ โดยการให้ผู้เรียนฟังบทเรียนและผู้สอนฟังตอบคำถาม ทำให้ผู้สอนสามารถสื่อสารกับผู้เรียนแต่ละคนหรือทั้งกลุ่มได้

2.3 สื่อมวลชนประเภทต่าง ๆ เช่น วิทยุโทรทัศน์ เป็นสื่อที่ช่วยแพร่ภาพและเสียงของบทเรียนให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเองตามลำพังและสามารถเรียนอยู่ที่บ้านหรือสถานที่ใดก็ได้

3. คอมพิวเตอร์

3.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer – Assisted Instruction: CAI) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ เช่น เพื่อสอน การทบทวนบทเรียน หรือเพื่อการฝึกหัด เป็นต้น

3.2 Interactive Video เป็นการใช้ร่วมกันระหว่างระบบโทรทัศน์วิดีโอดิस्कและเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาที่บรรจุอยู่ในคอมพิวเตอร์และดูจากแผ่นวิดีโอดิस्क โดยจะปรากฏภาพบนจอโทรทัศน์และเนื้อหาบทเรียนบนจอคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนหรือแบบฝึกหัดโดยการใช้คีย์บอร์ด เมาส์ หรือการสัมผัสบนจอ

รูปแบบของการศึกษารายบุคคล

การศึกษารายบุคคลมีการแบ่งรูปแบบไว้หลายประเภท โดยมีชื่อเรียกต่างกัน ตามผู้คิดค้น หรือตามทัศนะของผู้จัดการเรียน ดังจะยกตัวอย่าง 7 รูปแบบ ดังนี้

1. การสอนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) การสอนแบบโปรแกรมมีพื้นฐานมาจากการนำหลักการเบื้องต้นทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในการออกแบบ โดยอาศัย พฤติกรรมการเรียนรู้ (Learning Behavior) ทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory) และทฤษฎี การวางเงื่อนไขเชิงปฏิบัติ (Operant Conditioning Theory) ซึ่งถือว่าความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง และการเสริมแรงเป็นสิ่งสำคัญ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อ นำผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพซึ่งอาศัยการสอนที่มีการวางโปรแกรมไว้ล่วงหน้า เป็นการให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ เรียนรู้ด้วยตนเองโดยการได้รับผลย้อนกลับในทันที และให้ผู้เรียนได้เรียนไปทีละขั้นอย่าง เหมาะสมตามความต้องการและความสามารถของตน

บทเรียนโปรแกรมจะประกอบไปด้วยเนื้อหาความรู้ คำถามและคำตอบ โดยจะแบ่ง เนื้อหาบทเรียนออกเป็นเนื้อหาย่อย ๆ จัดลำดับเป็นขั้นตอนในรูปแบบของกรอบหรือเฟรม โดยใน แต่ละกรอบจะเสนอเนื้อหาเป็นขั้นตอนทีละน้อย ในทุกขั้นตอนของการเรียนจะมีคำถามเพื่อทดสอบ ผู้เรียนและมีคำตอบที่ถูกต้องให้ผู้เรียนทราบ เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับในทันทีเป็นการเสริมแรง บทเรียนโปรแกรมจะบรรจุไว้ในสื่อชนิดต่าง ๆ เช่น หนังสือตำราเรียน สไลด์ फिल्मสตริป เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องช่วยสอน ฯลฯ เป็นต้น นอกจากนี้อาจเป็นรูปแบบสื่อประสม ซึ่งส่วนมากจะจัดในรูปชุดสื่อการเรียนก็ได้ ในปัจจุบันบทเรียน โปรแกรมที่นิยมใช้กันมากมีอยู่ 2 ชนิด คือ

1.1 บทเรียน โปรแกรมแบบเส้นตรง (Linear Program) มีหลักในการสร้างบทเรียน โดยยึดหลักการแบ่งเนื้อหาเป็นขั้นตอนเล็ก ๆ ในแต่ละกรอบพร้อมด้วยคำถาม แต่มีการให้ผู้เรียน ตอบได้เป็น 2 ลักษณะคือ แบบสร้างคำตอบ (Construct) ในช่องว่างที่กำหนดไว้ หรือเลือกจาก คำตอบที่มีให้เป็นแบบเลือกตอบ (Multiple Choices)

1.1.1 บทเรียนที่ให้ผู้เรียนสร้างคำตอบเอง บทเรียนนี้มีลักษณะพิเศษ คือ เนื้อหา จะแบ่งเป็นขั้นตอนเล็ก ๆ สั้น โดยขนาดของกรอบจะต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะอธิบายเนื้อหาทั้งหมด ในขั้นตอนนั้น ทั้งนี้ด้วยเหตุผล 2 ประการ คือ

1.1.1.1 ถ้าการสร้างคำตอบของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้ว เนื้อหา แต่ละขั้นตอนจำเป็นต้องมีขนาดสั้น ๆ และเป็นขั้นตอนเล็ก ๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนตอบคำถามได้อย่าง ถูกต้องจะทำให้เกิดการจดจำไปนาน การเรียนเนื้อหาทีละน้อยจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย และเป็น การช่วยมิให้มีการตอบผิด

1.1.1.2 ถ้าผู้เรียนตอบถูกจะทำให้เกิดกำลังใจ เปรียบเสมือนเป็นรางวัลที่ได้รับ ทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียน แต่ถ้าผู้เรียนตอบผิดมาก ๆ จะทำให้เกิดการท้อถอยไม่อยากเรียนอีกต่อไป

1.1.2 บทเรียนที่ให้ผู้เรียนเลือกตอบคำถามเป็นการสร้างบทเรียนตามหลักการ โดยเมื่อผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องแล้วจะมีสิ่งเร้าตัวถัดไปมาเสนอให้ แต่ถ้าผู้เรียนเลือกข้อผิด ก็ต้องกลับไปอ่านและทำความเข้าใจเนื้อหาในกรอบเดิมอีกครั้งหนึ่ง แล้วเลือกคำตอบใหม่จนกว่าจะตอบถูก การตอบถูกจึงเป็นการให้รางวัลหรือการเสริมแรงแก่ผู้เรียน และจะทำให้เกิดการเรียนรู้จากการตอบถูกนั้น

1.2 บทเรียนโปรแกรมแบบสาขา (Branching Program) ลักษณะของบทเรียน จะคล้ายกันกับแบบเลือกตอบ แต่มีข้อแตกต่างกันมากตรงที่ว่าตัวเลือกในแต่ละตัวจะนำผู้เรียนให้ไปศึกษาในกรอบหรือหน้าอื่น ๆ ต่อไป การเรียงลำดับขั้นหรือกรอบจะไม่เป็นตามลำดับ ถ้าผู้เรียนตอบคำถามของเนื้อหาในกรอบนั้นได้ ก็อาจจะข้ามกรอบบางกรอบไปเพื่อเรียนในกรอบของเนื้อหาหรือบทเรียนที่กำหนด แต่ถ้าผู้เรียนตอบผิดก็จะได้รับการอธิบายเหตุผล หรือสาเหตุที่ผิดและอาจจะได้รับบทเรียนเพิ่มเติมจากหน่วยย่อยอีก ดังนั้น ผู้เรียนจึงต้องทำตามคำแนะนำในแต่ละกรอบอย่างเคร่งครัด

2. The Personalized System of Instructions: PSI (The Keller Plan) เป็นระบบการสอนที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในระดับวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกา PSI เป็นการสอนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนก้าวไปเร็วหรือช้าตามความสามารถของแต่ละบุคคล เนื้อหาสาระของแต่ละวิชาจะแบ่งออกเป็นหน่วย (Units) โดยที่แต่ละหน่วยจะมีคำแนะนำเกี่ยวกับการเรียนในหน่วย คำแนะนำนี้จะบอกวัตถุประสงค์และกรรมวิธีที่จะบรรลุวัตถุประสงค์นั้น ๆ ตามปกติแล้วกรรมวิธีการเรียนจะเป็นการกำหนดให้ศึกษาส่วนหนึ่งของตำรา และทำแบบฝึกหัด โดยมีผู้เรียนชั้นสูงกว่ามาให้คำแนะนำการเรียน การใช้สื่อ การทำกิจกรรม ตลอดจนมีตัวอย่างข้อสอบเพื่อช่วยในการเตรียมตัวสอบ เมื่อผู้เรียน เรียนเข้าใจแล้วก็จะได้รับการทดสอบความรู้ในหน่วยนั้นประมาณ 20 นาที หลังจากสอบแล้วผู้ทบทวน (Tutor) จะให้คำแนะนำเพิ่มเติมถ้าสอบผ่านก็จะเรียนในหน่วยใหม่ต่อไป ถ้าสอบไม่ผ่านก็ต้องเรียนในหน่วยนั้นซ้ำอีก

3. Individually Prescribed Instruction: IPI ลักษณะการสอนของ IPI แตกต่างไปจากการสอนทั่วไป เพราะเป็นการนำเอาหลักสูตรทั้งหมดมาแบ่งย่อยออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ เช่น ในการสอนคณิตศาสตร์จะแบ่งจุดมุ่งหมายของการสอนออกได้ถึง 430 อย่าง แล้วแบ่งออกเป็นกลุ่มเพื่อรวมเป็นหน่วยได้ประมาณร้อยหน่วย โดยในแต่ละหน่วยจะมีจุดมุ่งหมายที่บ่งเฉพาะออกไป

และมีการวัดผลที่แตกต่างกัน การสอนจะเริ่มต้นโดยในตอนเริ่มเปิดเรียน ผู้เรียนจะได้รับการทดสอบก่อนเรียนเพื่อดูว่าแต่ละคนมีความสามารถในระดับใดก่อน เพื่อที่ผู้สอนสามารถแนะนำให้เรียนในแขนงวิชาใดบ้างให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน ด้วยหลักการนี้ผู้เรียนจะถูกกำหนดให้เรียนและทำงานในแต่ละหน่วยเฉพาะ ซึ่งจะเป็นการเรียนอิสระของแต่ละคนโดยใช้สื่อประสมและแบบฝึกหัดที่จัดไว้ให้เมื่อผู้เรียนศึกษาและทำงานเสร็จสมบูรณ์ในแต่ละหน่วยแล้ว จะได้รับการทดสอบเพื่อวัดผลตามระดับของเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เมื่อได้ผลเป็นที่พอใจแล้วผู้เรียนจะเรียนและทำงานในหน่วยอื่นต่อไป

4. The Contract Plan เป็นระบบการสอนที่มีได้เกิดขึ้นใหม่ แต่ปัจจุบันได้มีการนำมาปรับปรุงเพื่อให้มีระบบที่กว้างขวางขึ้น เหมาะแก่การสอนผู้เรียนแต่ละคน โดยผู้สอนจะดูความสนใจและความสามารถของแต่ละคนเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาตามแต่ละเวลาจะอำนวย ระบบการสอนนี้จะมีการตั้งวัตถุประสงค์ของการเรียนโดยผู้เรียนจะได้รับมอบหมายงานให้ทำแล้วแต่ความต้องการและความสนใจของแต่ละคน มีการประเมินผลจากคุณภาพและจำนวนผลงานที่ทำซึ่งจะมีผลต่อชั้นเรียนด้วย ทั้งนี้ผู้เรียนทุกคนต้องมีส่วนร่วมในชั้นเรียนด้วย

5. Audio tutorial Instruction: ATI เป็นการสอนโดยใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์โดยในตอนแรกผู้สอนได้ทำเทปบันทึกเสียงคำบรรยายทุกอาทิตย์เพื่อผู้เรียนจะได้นำไปทบทวนตามเวลาที่สะดวก และผู้เรียนต้องตรวจสอบตารางงานของตนที่จะต้องทำงานในห้องปฏิบัติการพร้อมกันไปด้วย ต่อมาได้มีการพัฒนาขึ้นโดยมีการบันทึกเทปเสียงส่วนอื่น ๆ ของการเรียนการสอน เช่น คำอธิบาย แบบฝึกหัด ผู้เรียนจะได้นำไปใช้เรียนได้ตามความสะดวกและความสามารถของตน การสอนแบบนี้ปรากฏว่าประสบความสำเร็จอย่างดีเพราะผู้เรียนเรียนได้ดีขึ้นและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนก็ลดลงด้วย

6. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer – Assisted Instruction: CAI) การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในการศึกษารายบุคคลกำลังเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในวงการศึกษา ทั้งนี้เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำที่สามารถแสดงข้อมูลได้ทั้งตัวเลข ตัวอักษร ปรากฏเป็นภาพและเสียง ตลอดจนการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถของตนตามความเร็วในการรับรู้รูปแบบของคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนสามารถแบ่งได้ดังนี้

6.1 การสอน (Tutorial Instruction) เป็นการสอนโดยให้ผู้เรียนฝึกทักษะในการอ่าน เขียน คำนวณ กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้สอนได้ใส่โปรแกรมบทเรียนในแต่ละเนื้อหาไว้แล้วให้ตอบคำถามตามเนื้อหานั้น

6.2 การฝึกทักษะต่าง ๆ (Drill and Practice) ตามปกติแล้วในการเรียนการสอนนั้น ผู้เรียนจะมีทักษะในด้านต่าง ๆ ได้ด้วยการได้รับการฝึกจากแบบฝึกหัดที่ดีและเหมาะสม แต่ผู้เรียนมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถและความเร็วในการเรียนรู้ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการฝึกทักษะ เช่น การฝึกแก้ปัญา หรือการฝึกฝนต่าง ๆ ด้วยตนเองแต่ละคนจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความชำนาญมากยิ่งขึ้น

6.3 เกมและสถานการณ์จำลอง (Games and Simulation) เป็นการฝึกให้ผู้เรียนสามารถใช้ความคล่องแคล่วว่องไวในการเพื่อฝึกความเร็ว การตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ตลอดจนการใช้ความรู้ความชำนาญที่เรียนมานั้นเพื่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นด้วย

6.4 การสอนผู้เรียนกลุ่มพิเศษ (Instruction of Specials Study) ผู้เรียนกลุ่มพิเศษหมายถึง ผู้ที่มีความพิการหรือมีปัญหาเฉพาะตัว เช่น หูหนวก ตาบอด ฯลฯ ทำให้ไม่สามารถเรียนร่วมกับผู้เรียนปกติได้ จึงต้องมีการสร้างโปรแกรมพิเศษให้บุคคลเหล่านี้ได้เรียนและฝึกทักษะกับเครื่องคอมพิวเตอร์

7. แผนการเรียนแบบอิสระ (Independent Study Plans) อาจกล่าวได้ว่าเป็นการศึกษารายบุคคลที่สมบูรณ์แบบที่สุด ให้ประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียนแต่ละคนมากที่สุด เป็นการที่ผู้เรียนและผู้สอนจะต้องตกลงกันในเรื่องของวัตถุประสงค์ของการเรียน แล้วผู้เรียนจึงไปศึกษาค้นคว้าให้บรรลุวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายของการเรียนนั้นด้วยตนเอง การเรียนแบบนี้มักใช้กับผู้เรียนในระดับสูง ๆ เนื่องจากมีอายุมากพอในการรับผิดชอบในการเรียนของตนเองได้ดีกว่าผู้เรียนในชั้นต้น ๆ ซึ่งมีอายุน้อย การเรียนนี้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือการเรียนที่มีแบบแผนรัดกุม โดยมีการกำหนดขั้นตอนการเรียนไว้อย่างแน่ชัดเพื่อให้ผู้เรียนก้าวไปตามขั้นตอนเหล่านั้นเร็วหรือช้าตามความต้องการของตน และการเรียนที่มีแบบแผนค่อนข้างหลวม เป็นการกำหนดการเรียนแต่เพียงกว้าง ๆ โดยที่ผู้เรียนสามารถกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการเรียน และการก้าวไปของตนเองอย่างเสรี

การจัดการเรียนแบบอิสระนี้ ผู้สอนอาจจะใช้ควบคู่กับการสอนแบบอื่น หรือจะจัดให้เป็นแบบอิสระล้วน ๆ ก็ได้ ผู้เรียนอาจจะยึดมวลการสอนเป็นหลักหรือไม่ยึดก็ได้แต่ต้องมีผู้สอนเป็นผู้คอยแนะนำให้คำปรึกษา ผู้เรียนอาจจะไม่ต้องเข้าเรียนแต่อาจจะต้องศึกษาด้วยตนเองจากสื่อประสม เช่น เทปบันทึกเสียง สไลด์ บทเรียนแบบ โปรแกรม ฯลฯ เพื่อให้การศึกษายบทเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ ที่วางไว้ นอกจากนี้อาจมีการสำรวจ วิจัย ค้นคว้า และทำงานนอกสถานที่ประกอบด้วย

การเรียนการสอนผ่านเว็บ

ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ข้อมูลจากเวิลด์ ไวด์ เว็บ (World Wide Web) ที่ได้จากโปรแกรมบราวเซอร์จะมีลักษณะคล้ายกับหน้าเอกสารที่เป็นหน้ากระดาษหนึ่งที่น่าเสนอและถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ข้อมูลจะส่งผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยการ ใช้โปรแกรมโปรโตคอลแบบ HTTP (Hypertext Transport Protocol) เพื่อใช้ในการส่งเอกสารข้อมูล ซึ่งจะถูกจัดในรูปแบบที่เรียกว่า “HTML” (Hypertext Markup Language)

เว็บ (Web) เป็นส่วนหนึ่งของอินเทอร์เน็ตที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว สำหรับให้บริการบุคคลทั่วโลก ใช้งานได้ง่ายและสะดวก แต่มีข้อจำกัดอยู่บ้างในด้านการใช้งาน เช่น ความเร็ว ในบางครั้งต้องเสียเวลารอคอยการดาวน์โหลด (Download) ในแต่ละเพจ

เพจ (Page) คือ เอกสารเดี่ยว ๆ ภายในเว็บ ซึ่งบรรจุหัวข้ออย่างน้อยหนึ่งหัวข้อที่สามารถถูกลิ้งค์มาจากเพจอื่นได้ ซึ่งประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง รวมถึงการลิ้งค์แบบไฮเปอร์เท็กซ์ไปยังเพจอื่น ๆ หรือไปยังบริการอื่น ๆ ในอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเอกสารในเวิลด์ ไวด์ เว็บ ไม่ถูกจัดแบ่งหน้า ดังนั้น เพจหนึ่งจึงสามารถมีข้อมูลยืดออกไปเต็ม ๆ ได้หลายหน้าต่าง

เว็บเพจ (Web Page) เป็นหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ในเวิลด์ ไวด์ เว็บ ซึ่งมีหน้าตาคล้ายกับหน้ากระดาษของหนังสือหรือนิตยสาร โดยมีทั้งอักษรข้อความและภาพนิ่ง นอกจากนี้ยังสามารถใส่เสียง และวิดีโอในหน้าเว็บเพจได้อีกด้วย สำหรับเว็บเพจหน้าแรก เรียกว่า “โฮมเพจ” (Home Page) โดยปกติเราสามารถใช้คำว่าเว็บเพจ เรียกแทนคำว่าโฮมเพจหรือเว็บไซต์ก็ได้

โฮมเพจ (Home Page) เป็นเว็บหน้าแรกของแต่ละเว็บไซต์ที่เราเปิดเว็บเบราว์เซอร์ขึ้นมา เว็บไซต์ (Web Site) เป็นชุดของเว็บเพจ ซึ่งประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวหลักที่ให้บริการเวิลด์ ไวด์ เว็บ เรียกว่า “เว็บเซิร์ฟเวอร์” (Web Server) ซึ่งองค์กรนั้น ๆ จะทำการพัฒนาเว็บเพจขององค์กรแล้วเก็บไว้ในเว็บเบราว์เซอร์ (พรทิพย์ โล่ห์เลขา, 2540, หน้า 3)

สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web Based Instructions: WBI) มีชื่อเรียกหลายลักษณะ เช่น

- เว็บฝึกอบรม (Web-Based Training)
- เว็บการเรียนรู้ (Web-Based Learning)
- อินเทอร์เน็ตช่วยสอน (Internet Based Instruction)
- เวิลด์ ไวด์ เว็บ ช่วยสอน (WWW-Based Instruction) เป็นต้น

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาเว็บสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยจึงใช้คำว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ โดยมีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2543, หน้า 53-56) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ หมายถึง การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบและจัดระบบเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

รัชชัย อติเทพสติด (2545, หน้า 9) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นเครื่องสื่อสาร ได้ระบบมัลติมีเดียหรืออย่างไรพรมแดน โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ ฐานข้อมูลความรู้และรับส่งข้อมูลการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Education Data) อย่างไม่จำกัดเวลา สถานที่ภายใต้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

กิดานันท์ มลิทอง (2543, หน้า 344) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการประยุกต์การเรียนรู้โดยการค้นคว้าด้วยตนเองและการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative) โดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรในเว็ลด์ ไซด์ เว็บ

ไครสคอลล์ (Driscoll, 1997) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการใช้ทักษะหรือความรู้ต่าง ๆ ถ่ายโยงไปสู่ที่ใดที่หนึ่ง โดยการใช้เว็ลด์ ไซด์ เว็บ เป็นช่องทางในการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้น

คาน (Khan, 1997) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการเรียน การสอน ที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะ และทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต (WWW) มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

พาร์สัน (Parson, 1997) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการสอนที่นำเอา สิ่งที่ต้องการส่ง ให้บางส่วน หรือทั้งหมดโดยอาศัยเว็บ โดยเว็บสามารถกระทำได้ในหลากหลายรูปแบบ และหลากหลายขอบเขตที่เชื่อมโยงกัน ทั้งการเชื่อมต่อบทเรียน วัสดุช่วยการเรียนรู้ และการศึกษาทางไกล

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บเพจ โดยอาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต และเว็ลด์ ไซด์ เว็บ มาออกแบบอย่างมีระบบและมีขั้นตอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บมีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างกันไปตามเนื้อหาของหลักสูตร ซึ่งมีนักการศึกษากล่าวถึงการแบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

แฮนนัม (Hannum, 1998) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. รูปแบบการเผยแพร่ (Publishing Model)

รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิดคือ

1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model)

รูปแบบนี้จะใช้ความสามารถในการเข้าไปยังทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีหลากหลาย มีการเตรียมเนื้อหาให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงไปยังสถานที่ที่เสริมขึ้นมา เช่น สารานุกรมออนไลน์ วารสารหรือหนังสือ รูปแบบนี้เป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุดที่มีทรัพยากรจำนวนมากมาใส่ให้แก่ผู้ใช้ ส่วนประกอบของรูปแบบนี้จะมีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรสากลที่รวมถึงวารสารออนไลน์, สารานุกรมออนไลน์, เว็บของห้องสมุด, ที่ตั้งของงานวิจัย, ที่ตั้งของหัวข้อที่สัมพันธ์กัน ลักษณะเฉพาะของรูปแบบนี้ประกอบด้วยรายการชี้แหล่งทรัพยากรสากลที่มีคำอธิบายรายการในที่ตั้ง บริการห้องสมุดออนไลน์กับการกำหนดคำแนะนำ และการรวบรวมข้อมูลไว้สำหรับเชื่อมโยงและเสริมการเรียนการสอนแบบออนไลน์และออฟไลน์มีการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรทั้งหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model)

การเรียนการสอนผ่านเว็บชนิดนี้ได้จัดเตรียมให้ผู้เรียนได้เข้าถึงเนื้อหาของหลักสูตรที่ออนไลน์ (เช่น คำบรรยาย, สไลด์, นิยามและคำศัพท์, ส่วนเสริม) รูปแบบนี้ทำให้ผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ ผู้ออกแบบรูปแบบนี้จะต้องมั่นใจที่จะสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้ บางการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการพึ่งพารูปแบบหนังสือเรียนที่ได้รับเข้าไปยังเนื้อหาสอน รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุดคือ รูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดให้ผู้เรียนได้ไปตามการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนประกอบด้วย บันทึกของหลักสูตร, บันทึกคำบรรยาย, ข้อเสนอแนะของห้องเรียน, สไลด์ที่นำเสนอ, วิดีทัศน์ และภาพที่แสดงในชั้นเรียน เอกสารอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา, ตารางตัวอย่างที่ต้องการ, งานที่มอบหมาย เป็นต้น ลักษณะเด่นของรูปแบบนี้คือจะมีหลักสูตรที่ทันสมัย บันทึกของหลักสูตรที่สะท้อนให้เห็นถึงเนื้อหาของหลักสูตรที่เป็นการกระจายกันอยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ มีการเตรียมความคาดหวังของนักเรียนกับหลักสูตรเนื้อหา และรูปแบบนี้จะประกอบไปด้วยหนังสือเรียนออนไลน์ การเข้าถึงเนื้อหาได้ทันทีเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการเรียน

1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model)

รูปแบบนี้ได้เตรียมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการเรียน เมื่อนักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาประยุกต์ใช้

เป็นการสอนแบบออนไลน์ ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

2. รูปแบบการสื่อสาร (Communications Model)

การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร (Computer – Mediated Communications Model) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนอื่น ๆ ผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปราย การสนทนาและการอภิปรายและการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

3. รูปแบบผสมผสาน (Hybrid Model)

การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้ เป็นการนำเอารูปแบบ 2 ชนิด คือ รูปแบบการเผยแพร่ กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอาแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนเข้าไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวบรวมเอาบันทึกของหลักสูตรรวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปรายหรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการแหล่งเสริมความรู้ต่าง ๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้น รูปแบบนี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากกับผู้เรียนเพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตในลักษณะที่หลากหลาย

4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom Model)

รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลาย ๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ ฮิลทซ์ (Hiltz, 1993) ได้นิยามว่าห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่นและกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ ส่วนเทอร์ออฟฟ์ (Turoff, 1995) กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ ๆ จากกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูล ลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้คือความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ตโดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริมกิจกรรมระหว่างผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ

การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดียการเรียนแบบร่วมมือรวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่

พาร์สัน (Parson, 1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น

3 ลักษณะคือ

1. การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบรายวิชาอย่างเดี่ยว (Stand – Alone Courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบการสื่อสารได้ ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขตมีนักศึกษาจำนวนมากเข้ามาใช้จริงแต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล

2. การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียนและมีแหล่งให้มาก เช่น การกำหนดงานให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือการมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์โดยรวมกิจกรรมต่าง ๆ เอาไว้

3. การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบศูนย์กลางการศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นชนิดของเว็บไซต์ที่มีวัตถุประสงค์ เครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมวิชาขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษา ซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะมีสื่อให้บริการอย่างรูปแบบอย่าง เช่น เป็นข้อความ เป็นภาพกราฟิก การสื่อสารระหว่างบุคคลและการทำภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ เป็นต้น

เจมส์ (James, 1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บสอนตามโครงสร้างและประโยชน์การใช้งานเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. โครงสร้างแบบค้นหา (Electric Structures) ลักษณะ โครงสร้างของเว็บไซต์แบบนี้ เป็นแหล่งของเว็บไซต์ที่ใช้ในการค้นหาไม่มีการกำหนดขนาด รูปแบบ ไม่มีโครงสร้างที่ผู้เรียนต้องปฏิสัมพันธ์กับเว็บ ลักษณะของเว็บไซต์แบบนี้จะมีแต่การให้ใช้เครื่องมือในการสืบค้นหรือเพื่อบางสิ่งที่ต้องการค้นหาตามที่กำหนดหรือผู้เขียนเว็บไซต์ต้องการ โครงสร้างแบบนี้จะเป็นแบบเปิดให้ผู้เรียนได้เข้ามาค้นคว้าในเนื้อหาของบริบทโดยไม่มีโครงสร้างข้อมูลเฉพาะให้ได้เลือก แต่โครงสร้างแบบนี้จะมีปัญหากับผู้เรียนเพราะผู้เรียนอาจไม่สนใจข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างโดยไม่กำหนดแนวทางในการสืบค้น

2. โครงสร้างแบบสารานุกรม (Encyclopedic Structures) ถ้าเราควบคุมโครงสร้างของเว็บที่เราสร้างขึ้นเองได้ เราก็จะใช้โครงสร้างข้อมูลในแบบค้นไม่ในการเข้าสู่ข้อมูล ซึ่งเหมือนกับหนังสือที่มีเนื้อหาและมีการจัดเป็นบทเป็นตอน ซึ่งจะกำหนดให้ผู้เรียนหรือผู้ใช้ได้ผ่านเข้าไปหา

ข้อมูลหรือเครื่องมือที่อยู่ในพื้นที่ของเว็บหรืออยู่นอกเว็บ เว็บไซต์จำนวนมากมีโครงสร้างในลักษณะดังกล่าวนี้ โดยเฉพาะเว็บไซต์ทางการศึกษาที่ไม่ได้กำหนดทางการค้า ซึ่งเว็บไซต์ทางการศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน กลวิธีด้าน โครงสร้างจึงมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. โครงสร้างแบบการเรียนการสอน (Pedagogic Structures) มีรูปแบบโครงสร้างหลายในการนำมาสอนตามต้องการ ทั้งหมดเป็นที่รู้จักดีในบทบาทของการออกแบบทางการศึกษา สำหรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือเครื่องมือมัลติมีเดีย ซึ่งความเป็นจริงมีหลักการแตกต่างกันระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ นั่นคือความสามารถของ HTML ในการที่จะจัดทำในแบบไฮเปอร์เท็กซ์กับการเข้าถึงข้อมูลหน้าจอ โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดเฮอร์ตี้ (Doherty, 1998) แนะนำการเรียนการสอนผ่านเว็บ มีวิธีการใช้ใน 3 ลักษณะ คือ

1. การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิก โดยมีวิธีการนำเสนอ คือ

- 1.1 การนำเสนอแบบสื่อเดียว เช่น ข้อความหรือรูปภาพ
- 1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ
- 1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง

2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิต ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบเช่น

- 2.1 การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ
- 2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ตอบกัน
- 2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแหล่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่น ๆ ได้รับฟังด้วยหรือการประชุมผ่านทางคอมพิวเตอร์ (Computer Conferencing)

2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนกรกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บโดยมีคนใช้หลายคนคนรับหลายคนเช่นกัน

3. การทำให้เกิดความสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ตและสำคัญที่สุด ซึ่งมี 3 ลักษณะ คือ

- 3.1 การสืบค้นข้อมูล
- 3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ
- 3.3 การตอบสนองของมนุษย์ต่อการใช้เว็บ

การออกแบบเว็บเพจ

การออกแบบเว็บเพจ (Web Page Design) เป็นพัฒนาการของสื่อแบบดิจิทัลยุคใหม่ โดยการรวมตัวของความคิดสร้างสรรค์ด้านการออกแบบและเทคโนโลยี เนื่องจากเว็บเพจเป็นสื่อที่มีลักษณะมัลติมีเดียที่มีการผสมผสานสื่อหลาย ๆ แบบเข้าด้วยกัน การออกแบบเว็บเพจต้องพิถีพิถัน และต้องเป็นการกระทำอย่างต่อเนื่องด้วยคุณสมบัติที่สามารถ Update ข้อมูลและมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้รับสาร ดังที่ กิดานันท์ มลิทอง (2543, หน้า 69-72) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการออกแบบเว็บเพจ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. รูปแบบเว็บเพจ ควรเป็นรูปแบบแนวนอนจะเหมาะสมมากกว่า เนื่องจากการจัดหน้าบนจอภาพมีส่วนกว้างมากกว่าส่วนสูง และเนื้อที่เสนอเนื้อหาบางส่วนยังบรรจุแถบเครื่องมือของบราวเซอร์ให้ปรากฏอยู่ตลอดเวลาในเนื้อที่แนวนอนของเว็บเพจ สำหรับหน้าโฮมเพจควรมีทุกอย่างสมบูรณ์และมีขนาดพอดีเท่ากับเนื้อที่นั้น เพื่อที่จะให้ผู้อ่านสามารถดูทุกอย่างได้ภายในหน้าเดียวโดยไม่ต้องเมื่อยหน้าในการให้แถบเลื่อนในการเลื่อนดูรายละเอียดเกี่ยวกับเว็บไซต์

2. การจัดหน้าเว็บเพจ ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- 2.1 กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น ควรกำหนดจำนวนของข้อความที่จะบรรจุในแต่ละหน้า โดยควรมีข้อความระหว่าง 200-500 คำในแต่ละหน้า ผู้ออกแบบสามารถเพิ่มข้อความยาว ๆ ในหน้าใหม่ได้โดยไม่ต้องมีเลขหน้ากำกับ

- 2.2 ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้า เนื้อหาที่มีค่าที่สุด ก็คือ ส่วนบนของหน้าจอภาพ ซึ่งทุกคนที่เข้ามาในเว็บไซต์จะมองเห็นส่วนบนของจอภาพได้เป็นลำดับแรก

- 2.3 ใช้ความได้เปรียบของตาราง การใช้ตารางจะจำเป็นสำหรับการสร้างที่ซับซ้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเราต้องการใช้คอลัมน์ ตารางจะใช้ได้เป็นอย่างดีเมื่อใช้ในการจัดระเบียบหน้า เช่น การแบ่งแยกภาพกราฟิก หรือเครื่องมือนำทางออกจากข้อความ หรือการแบ่งข้อความออกเป็นคอลัมน์

3. พื้นหลัง ในการออกแบบเว็บเพจ พื้นหลังที่มีลวดลายมากจะทำให้เว็บเพจมีความยากลำบากในการอ่าน การใช้สีร้อนที่มีความเปรียบต่างสูงจะทำให้ไม่สบายตาในการอ่าน ดังนั้นจึงไม่ควรให้พื้นหลังที่มีลวดลายเกินความจำเป็นและควรใช้สีเย็นเป็นพื้นหลังจะทำให้เว็บเพจนั้นน่าอ่านมากกว่า และควรมีการทดสอบการอ่านด้วยตนเองและผู้อื่นด้วย

4. ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ ผู้ออกแบบจะถูกจำกัดในเรื่องของศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ ซึ่งในการพิมพ์บนเว็บจะไม่สามารถควบคุมช่วงบรรทัด ซึ่งเป็นเนื้อที่ระหว่างบรรทัดหรือช่องไฟระหว่างตัวอักษรได้ หรือแม้แต่การใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดา ไม่ควรใช้มากเกินไป 2-3 บรรทัด ทั้งนี้เพราะจะทำให้เสียเวลาในการบรรจุลงมากกว่าปกติ

5. การนำทาง รูปแบบการนำทางเป็นไปได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ปุ่ม แถบเครื่องมือ ข้อความเชื่อมโยง กราฟิกเคลื่อนไหว หรือแม้แต่การใช้ภาพถ่าย ภาพลายเส้น เพื่อเป็นเครื่องมือนำทางแก่ผู้อ่านที่จะเชื่อมโยงไปสู่เว็บเพจอื่น ๆ ซึ่งตำแหน่งของการนำทางอาจจะอยู่ส่วนบนของหน้า ส่วนล่าง หรือส่วนข้างก็ได้ ถ้ามีการใช้หน้ายาวโดยต้องอาศัยแถบเลื่อนจะเป็นการดีมากที่จะใส่เครื่องมือนำทางทั้งในส่วนบนและส่วนล่างของหน้า โดยอาจทำให้มีความแตกต่างกันโดยใช้ภาพกราฟิกในส่วนบนและข้อความเรียบ ๆ ในส่วนล่างโดยทั้ง 2 ส่วนมีความหมายเดียวกัน

ดังนั้น ในการออกแบบเว็บเพจ ต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล ถ้ามีเนื้อหามาก ๆ ควรตัดแบ่งออกเป็นตอน ๆ ควรเป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ขนาดกะทัดรัด มีการจัดวางที่ง่ายต่อความเข้าใจรูปภาพที่ใช้ควรมีหน่วยความจำไม่มาก การออกแบบสีของพื้นหลัง สีและขนาดของตัวอักษรที่เหมาะสม อ่านได้ง่ายและชัดเจน รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่น ๆ ซึ่งเป็นรายละเอียดของเนื้อหาของเรื่องนั้น ๆ ได้

จิตเกษม พัฒนาศิริ (ม.ป.ป. อ้างถึงใน วรท พุกษาทวิกุล, 2548) ได้เสนอแนะถึงขั้นตอนการออกแบบเว็บเพจที่ดีว่า

1. ควรมีรายการสารบัญแสดงรายละเอียดของเว็บเพจนั้น

การเข้ามาในเว็บเพจนั้นเปรียบเสมือนการอ่านหนังสือวารสารหรือตำราเล่มหนึ่ง การที่ผู้ใช้จะเข้าไปหาข้อมูลได้ ผู้สร้างควรแสดงรายการทั้งหมดที่เว็บเพจนั้นมีอยู่ให้ผู้ใช้ทราบโดยอาจจะทำอยู่ในรูปแบบของสารบัญหรือการเชื่อมโยง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลภายในเว็บเพจได้อย่างรวดเร็ว ทางที่จะป้องกันไม่ให้เกิดความสับสนได้ดีที่สุดคือ ควรจัดสร้างแผนที่การเดินทางขึ้นพื้นฐานของเว็บนั้นก่อน ซึ่งได้แก่การสร้างสารบัญให้กับผู้ใช้ได้เลือกเดินทางไปยังส่วนใดของเว็บเพจได้จากจุดเริ่มต้นหรือโฮมเพจ

2. การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเป้าหมายได้ตรงตามความต้องการมากที่สุด

ถ้าข้อมูลที่นำมาแสดงมีเนื้อหามากเกินไปและเว็บเพจที่สร้างขึ้นไม่สามารถนำข้อมูลทั้งหมดมาแสดงได้ อันเนื่องมาจากสาเหตุใด ๆ ก็ตาม ถ้าทราบแหล่งข้อมูลอื่น ที่สามารถให้ความกระจ่างแก่ผู้ใช้ได้ควรจะนำเอาแหล่งข้อมูลนั้น มาสร้างเป็นจุดเชื่อมโยงเพื่อที่ผู้ใช้จะได้ค้นหาข้อมูลได้อย่างถูกต้องและกว้างขวางยิ่งขึ้น สำหรับการสร้างจุดเชื่อมโยงสามารถทำในรูปแบบตัวอักษรหรือรูปภาพก็ได้แต่ควรแสดงจุดเชื่อมโยงให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ง่าย ที่นิยมกันนั้นส่วนใหญ่มักมีเนื้อหาตอนใดกล่าวถึงส่วนที่เป็นรายละเอียดเกี่ยวเนื่องกันก็จะสร้างเป็นจุดเชื่อมโยงทันที นอกจากนี้ในแต่ละเว็บเพจที่สร้างขึ้นควรมีจุดเชื่อมโยงกลับมายังหน้าแรกของเว็บไซต์ที่กำลังใช้งานอยู่ด้วย ทั้งนี้เมื่อผู้ใช้เกิดหลงทางและไม่ทราบว่าจะทำอย่างไรต่อไปจะได้มีหนทางกลับมาสู่จุดเริ่มต้นใหม่

3. เนื้อหากระชับ สั้นและทันสมัย

เนื้อหาที่น่าสนใจควรเป็นเรื่องที่กำลังมีความสำคัญ อยู่ในความสนใจของผู้คน หรือเป็นเรื่องที่ต้องการให้ผู้ใช้งานทราบและควรปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

4. สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันท่วงที

ควรกำหนดหัวข้อที่ผู้ใช้งานสามารถแสดงความคิดเห็นหรือให้คำแนะนำกับผู้สร้างได้ เช่น ใส่อีเมลล์ของผู้ทำลงในเว็บเพจ โดยตำแหน่งที่เขียนควรเป็นในส่วนบนสุดหรือส่วนล่างสุดของเพจนั้น ๆ ไม่ควรแทรกไว้ที่ตำแหน่งใด ๆ ของจอภาพเพราะผู้ใช้อาจจะหาไม่พบก็ได้

5. การใส่ภาพประกอบ

การเลือกใช้รูปภาพที่จะทำหน้าที่แทนคำบรรยายนั้นเป็นส่วนสำคัญประการหนึ่ง ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับการนำเอารูปภาพมาทำหน้าที่แทนคำบรรยายที่ต้องการและควรใช้รูปภาพที่สามารถสื่อความหมายกับผู้ใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์

การใช้รูปภาพเพื่อเป็นพื้นหลังไม่ควรเน้นสีสันมากนัก เพราะอาจไปลดความเด่นชัดของเนื้อหา ควรใช้ภาพที่มีสีอ่อน ๆ ไม่สว่างจนเกินไป ตัวอักษรที่นำมาแสดงบนจอภาพก็เช่นเดียวกัน ควรเลือกขนาดที่อ่านง่ายไม่มีสีสันและลวดลายมากเกินไปจนความจำเป็น อีกประการหนึ่งคือรูปภาพที่นำมาประกอบนั้นไม่ควรมีขนาดใหญ่หรือมีจำนวนมากเกินไปเพราะอาจจะทำให้เนื้อหาสาระของเว็บเพจนั้นถูกลดความสำคัญลง

6. เข้าสู่กลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง

การสร้างเว็บเพจนั้นสิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุดคือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการให้เข้าชมและใช้บริการของเว็บเพจที่สร้างขึ้น การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนย่อมทำให้ผู้สร้างสามารถกำหนดเนื้อหาเรื่องราวเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้มากกว่า

7. ใช้งานง่าย

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งของการสร้างเว็บเพจคือจะต้องใช้งานง่าย เนื่องจากถ้ามีความง่ายในการใช้งานแล้วโอกาสที่จะประสบความสำเร็จย่อมมีอยู่สูงขึ้นไปตามลำดับ และการสร้างเว็บเพจให้ง่ายต่อการใช้นั้นขึ้นอยู่กับเทคนิคและประสบการณ์ของผู้สร้างแต่ละคน

8. เป็นมาตรฐานเดียวกัน

เว็บเพจที่ถูกสร้างขึ้นมานั้นอาจจะมีจำนวนข้อมูลมากมายหลายหน้า การทำให้ผู้ใช้งานไม่เกิดความสับสนกับข้อมูลนั้นจำเป็นต้องกำหนดข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยอาจแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วน ๆ หรือจัดเป็นกลุ่มเป็นหมวดหมู่เพื่อความเป็นระเบียบน่าใช้งาน

วรัท พฤกษาทวีกุล (2548) กล่าวถึงการออกแบบเว็บเพจที่ดีว่า ควรพิจารณาถึงข้อมูลและวิธีการนำเสนอว่าต้องการให้ออกมาในรูปแบบใด เช่น ตัวอักษร ภาพ หรือเสียง โดยได้ให้หลักการออกแบบเว็บเพจไว้ดังนี้

1. เนื้อหาในการนำเสนอ

การที่จะนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บเพจนั้น ควรจะพิจารณาถึงข้อมูลที่น่าสนใจว่าเป็นข้อมูลที่อยู่ในความสนใจหรือเกี่ยวข้องกับผู้ชมหรือไม่ การนำเสนอข้อมูลถ้าหากมากเกินไปก็อาจทำให้ผู้ชมเกิดความสับสนและไม่สนใจอ่านอีกต่อไป

ดังนั้นในการนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บเพจ ควรจะเริ่มต้นด้วยข้อมูลทั่วไปก่อนและนำเข้าสู่เนื้อหาที่ต้องการจะนำเสนอซึ่งเนื้อหาทั่วไปอาจจะอยู่ในโฮมเพจ ส่วนรายละเอียดต่าง ๆ นั้นก็จะอยู่ในเว็บเพจอื่น

2. ความจุของข้อมูล

เนื่องจากเว็บเพจสามารถที่จะเชื่อมโยงเว็บต่าง ๆ เข้าหากันได้โดยง่ายเพียงแต่กำหนดจุดในการเชื่อมโยงเท่านั้น ดังนั้นในแต่ละหน้าจึงไม่ควรมีความจุของข้อมูลมากเกินไป เพราะอาจทำให้ผู้อ่านเกิดความเบื่อหน่ายได้ โดยเฉพาะการใช้แถบเลื่อนด้านข้างในการเลื่อนเพื่ออ่านข้อมูล อาจทำให้ผู้อ่านละทิ้งการอ่านและออกจากเว็บเพจไป

หลักของการนำเสนอข้อมูลในแต่ละหน้า ให้อ่านว่าจำนวนเนื้อที่ว่าง (White Space) ในเว็บเพจถ้าหากมีที่ว่างน้อยกว่า 30 เปอร์เซนต์ แสดงว่าในเว็บนั้นมีความจุข้อมูลมากเกินไป

ถ้าหากเนื้อหามีความยาวมากเกินไป ควรจะทำให้เป็นย่อหน้าสั้น ๆ และได้ใจความในย่อหน้านั้น ๆ หรืออาจใช้การวางหัวข้อย่อยระหว่างเนื้อหา ซึ่งหัวข้อนั้นปกติแล้วตัวอักษรจะมีขนาดใหญ่กว่าเนื้อหาปกติทำให้มีเนื้อที่ว่างระหว่างแต่ละเนื้อหา มากกว่าการใช้ย่อหน้า อีกวิธีหนึ่งคือการวางตำแหน่งรูปภาพไว้ตรงกลางของจอภาพแทนที่จะวางไว้ข้างใดข้างหนึ่ง ซึ่งการวางตำแหน่งของภาพไว้ข้างใดข้างหนึ่งนั้นทำให้จอภาพดูไม่สมดุล

3. รูปแบบของการนำเสนอ รูปแบบสำคัญอีกสองประการในการออกแบบเว็บเพจคือ

3.1 การใช้โครงสร้างเว็บเพจที่เหมาะสม

การใช้โครงสร้างของเว็บเพจที่เหมาะสม จะทำให้ผู้ใช้สามารถติดตามเนื้อหาและเชื่อมโยงไปยังหัวข้อหรือหน้าที่ต้องการได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ในการนำเสนอเนื้อหานี้ควรนำเสนอเนื้อหาด้วยข้อมูลทั่วไปก่อนและเชื่อมโยงไปยังหน้าที่มีข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งข้อมูลในหน้าที่ผู้อ่านเชื่อมโยงมาก็จะเป็นการอธิบายรายละเอียดต่อกันจากหน้าก่อนหน้า การกระทำเช่นนี้คล้ายกับการเรียบเรียงเนื้อหาเป็นตอน ๆ โดยที่ผู้ใช้สามารถเลือกอ่านรายละเอียดเองได้

3.2 การใช้รูปแบบของตัวอักษรและกราฟิก

การที่จะทำให้เว็บเพจมีความน่าสนใจประทับใจเมื่อมีผู้มาเยี่ยมชมเข้ามาเป็นครั้งแรก เป็นสิ่งที่ทำยากนักออกแบบเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งหลักการต่อไปนี้ อาจช่วยให้การออกแบบเว็บเพจมีความน่าสนใจเพิ่มขึ้น

3.2.1 การใช้สี

การใช้สีนั้นไม่จำกัดแต่เพียงรูปภาพหรือกราฟิกเท่านั้น หากแต่รวมถึงการใช้สีของตัวอักษรด้วย ทั้งนี้การเลือกใช้จะต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาด้วย

3.2.2 พื้นที่ว่าง

ความสำคัญของการทิ้งพื้นที่ว่างไว้ในเว็บเพจ เพื่อเป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อของสายตาผู้อ่าน ถ้าในเว็บเพจนั้นบรรจุเนื้อหามากเกินไปเมื่อผู้อ่าน ๆ เป็นระยะเวลานานจะทำให้เกิดอาการล้าทางสายตาจึงควรมีพื้นที่ว่างเพื่อให้ได้ผ่อนคลายด้วย

3.2.3 ขนาดของตัวอักษร

ในการออกแบบเว็บเพจนั้น นอกจากภาษา HTML แล้ว ยังมีซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปมากมายให้เลือกใช้ซึ่งแต่ละชนิดสามารถกำหนดรูปแบบและขนาดของตัวอักษรได้หลายรูปแบบ ดังนั้นในการออกแบบผู้ออกแบบสามารถเลือกรูปแบบและขนาดของตัวอักษรได้ตามความเหมาะสม เช่น ส่วนที่เป็นเนื้อหาก็ใช้ตัวอักษรขนาดเล็กส่วนที่เป็นหัวเรื่องก็ใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่ขึ้นมาและอาจจะมีสีที่แตกต่างไปจากเนื้อหา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้อ่านสามารถแยกแยะได้โดยง่าย

4. การใช้กราฟิกที่เหมาะสม

การใช้กราฟิกบนเว็บนั้นอาจช่วยให้เว็บดูดีขึ้นแต่จะมีผลทำให้การเข้าถึงหน้านั้นใช้เวลามากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขีดจำกัดของเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมค้นผ่านที่ใช้ ดังนั้นการเลือกใช้กราฟิกจะต้องมีการวางแผนและการใช้กราฟิกที่เหมาะสมโดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

4.1 ควรใช้กราฟิกเท่าที่จำเป็นในแต่ละเว็บเพจนั้น ๆ และควรมีความสวยงาม อีกทั้งไม่ควรบวมนเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ

4.2 ควรมีข้อจำกัดของจำนวนกราฟิก ในแต่ละเว็บเพจอาจจะใช้ 1 หรือ 2 ภาพต่อเว็บเพจก็เพียงพอแล้ว

4.3 ถ้าเป็นไปได้ควรทำเว็บเพจออกมา 2 แบบ แบบที่ 1 ประกอบด้วยกราฟิกและอีกแบบไม่มีกราฟิก ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้ผู้ชมสามารถเลือกได้เพราะบางครั้งผู้ชมอาจไม่ต้องการดูภาพกราฟิกก็ได้ เนื่องจากใช้เวลาในการเข้าถึงข้อมูลเกินความจำเป็น

5. การใช้เสียงประกอบ

การใช้แฟ้มเสียงประกอบทำให้เว็บเพจมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามผู้ชมทุกคนไม่จำเป็นต้องฟังเสียงเสมอไป นอกจากนี้การใช้แฟ้มเสียงยังทำให้ความจุของข้อมูลมีปริมาณเพิ่มขึ้นทำให้ต้องใช้เวลาในการเข้าถึงข้อมูล ดังนั้น หากจะเลือกใช้แฟ้มเสียงประกอบควรพิจารณาให้ถี่ถ้วนก่อนว่ามีความจำเป็นหรือไม่

6. ความทันสมัยของข้อมูล

การปรับปรุงข้อมูลให้ทันต่อเหตุการณ์ มีส่วนช่วยให้เว็บเพจมีความน่าสนใจน่าติดตาม ควรมีการสำรวจข้อมูลอย่างน้อยเดือนละครั้งจะทำให้ข้อมูลทันสมัยยิ่งขึ้น และจะทำให้เว็บเพจนั้นมีความน่าติดตามมากขึ้นเช่นกัน การใช้เวลาในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลก็เป็นส่วนสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้ผู้ชมทราบว่าข้อมูลในเว็บเพจมีความทันสมัยเพียงใด

7. การประชาสัมพันธ์

ถึงแม้ว่าการออกแบบและสร้างเว็บเพจอย่างดีแล้วก็ตาม แต่ก็ไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะทำให้ผู้อื่นได้รู้จักและเข้าชม เมื่อเว็บเพจที่ได้จัดทำและถูกนำสู่ระบบเครือข่ายแล้วการประชาสัมพันธ์ประการแรกควรจะบอกเพื่อนให้ทราบและกระจายไปให้คนอื่น ๆ ทราบด้วย นอกจากนี้การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้วก็จะทำให้เว็บเพจของเราเป็นที่รู้จักอีกทางหนึ่ง

8. จุดเด่นของการนำเสนอ

การที่จะบอกว่าเว็บใด ๆ ดีนั้นเป็นเรื่องที่ตอบยากพอสมควร ผู้ใช้บางคนอาจจะบอกว่าเว็บที่ดีนั้นหมายถึงเว็บที่ให้ความบันเทิง สนุกสนาน ส่วนอีกคนอาจจะหมายถึงเว็บนั้นเต็มไปด้วยเนื้อหาสาระก็เป็นได้ ดังนั้นการนิยามความหมายว่าเว็บนั้นดีหรือน่าสนใจจึงเป็นเรื่องของแต่ละบุคคล

ดังนั้นเว็บเพจที่ดีจึงควรประกอบไปด้วยสองส่วนดังกล่าวคือ ให้ทั้งความบันเทิงและให้ทั้งเนื้อหาสาระ นอกจากนี้การออกแบบที่ดีก็จะเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้เว็บนั้นดูดีและน่าสนใจ บางเว็บ อาจจะมีเนื้อหาและความบันเทิงอยู่ครบถ้วนแต่ออกแบบไม่ดีก็ทำให้ไม่เกิดความสนใจ ทำให้ผู้ชมออกไปสู่เว็บอื่น ๆ

ยีน ฐสุวรรณ (ม.ป.ป. อ้างถึงใน พูลศรี เวศย์อุฬาร, 2543, หน้า 32-33) ได้กล่าวถึงกฎพื้นฐานการออกแบบเว็บเพจ โดยคำนึงถึงหลักการออกแบบ โดยใช้กฎพื้นฐาน 4 ข้อ คือ

1. กฎแห่งความแตกต่าง (Contrast) การออกแบบสื่อการเรียนทางอินเทอร์เน็ตต้องมีความโดดเด่นหลีกเลี่ยงการใช้องค์ประกอบบนจอภาพที่ดูคล้าย ๆ กัน ถ้าองค์ประกอบของเนื้อหาไม่ใช่สิ่งเดียวกัน ควรสร้างให้มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน สิ่งที่มีความหมายหรือต้องการเน้นให้เห็นชัดเจนต้องมีลักษณะที่น่าสนใจ

2. กฎการซ้ำซ้ำ (Repetition) ในการออกแบบสื่อการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตควรมีรูปแบบที่เป็นแบบแผน ซึ่งประกอบด้วย รูปแบบ สี ภาพ พื้นหลัง ความสัมพันธ์ของระยะห่าง ตัวอักษร เส้น ขนาด ที่สอดคล้องกันทั้งหมด วิธีการสร้างสื่อการเรียนทางอินเทอร์เน็ตแบบซ้ำซ้ำช่วยเสริมสร้างให้เกิดความเป็นหนึ่งเดียว (Unity) แม้ว่าการออกแบบเว็บเพจจะมีผู้จัดทำหลายคนแต่จะต้องให้มีรูปแบบเดียวกัน

3. กฎการจัดแถววางแนว (Alignment) การจัดวางองค์ประกอบต้องมีแถวมีแนวโดยมองวัตถุที่อยู่ข้างหน้าเสมอ เช่น ตัวอักษรหรือรูปแบบที่อยู่ตอนล่าง ไม่ควรล้ำแนวขององค์ประกอบที่อยู่ด้านบน หากอยู่ด้านขวาก็ดูสิ่งที่อยู่ซ้ายมือที่มีมาก่อนการวางแถววางแนวจะทำให้เว็บเพจดูสะอาด น่าสมัย เป็นไปในลักษณะไม่ขัดกับความรู้สึกของผู้อ่าน

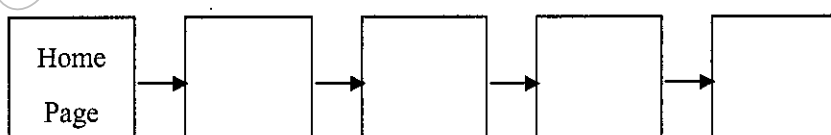
4. ความเกี่ยวเนื่องของสิ่งที่อยู่ใกล้เคียงกัน (Proximity) การจัดวางวัตถุต่าง ๆ ที่อยู่บนสื่อการเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ตต้องมีความเป็นระเบียบ โดยจัดให้มองเห็นได้ง่าย ไม่กระจัดกระจาย การรวมกลุ่มเป็นวิธีลดความยุ่งเหยิง สร้างความเป็นระเบียบ

การใช้ไฟล์ภาพหรือกราฟิกที่มีความหลากหลายแต่ซ้ำ ๆ กันในส่วนต่าง ๆ ของแต่ละหน้าเอกสาร ยังช่วยให้การเรียกดูหน้าเอกสารเป็นไปอย่างรวดเร็วและน่าสนใจ เมื่อ Browser นำเสนอเสนอไฟล์ภาพนั้น ๆ เพียงครั้งเดียว แล้วเก็บไว้ในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ เมื่อการใช้ไฟล์ภาพนั้นในครั้งถัดมาจะปรากฏขึ้นได้อย่างรวดเร็วเพราะโปรแกรม Browser จะใช้หน่วยความจำในแคชของเครื่อง

การแบ่งเฟรมในหน้าโฮมเพจ แต่ละเฟรมควรมีการวางวัตถุแบบกึ่งกลางเป็นระเบียบ ผู้ดูจะได้รู้สึกว่าการแบ่งเฟรมมีความเป็นระเบียบ ความเกี่ยวเนื่องสอดคล้องกัน เช่น แต่ละไอคอนย่อมีลักษณะและขนาดเดียวกัน จัดวางเรียบง่าย มีภาพประกอบ

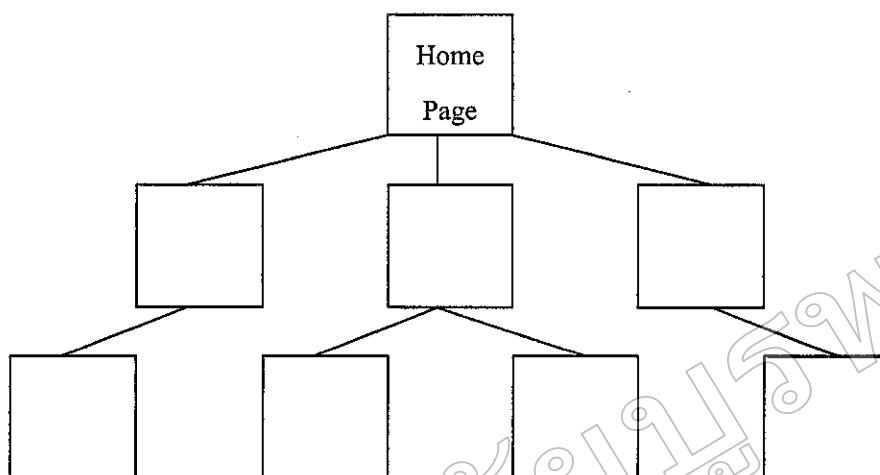
การสร้างจุดเชื่อมโยงเอกสารในสื่อการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตอาจมีความจำเป็น เพราะทำให้ผู้ใช้เลือกดูคำอธิบายได้ง่าย จึงจัดวางแบบเฟรมหลายเฟรม การแบ่งเฟรมมีข้อดีข้อเสีย บางครั้งก็สร้างความยุ่งยาก เพราะภาพหรือข้อความถูกทับซ้อนมากเกินไป ต้องเสียเวลาในการเลื่อนการออกแบบเว็บเพจ สามารถทำได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะความสัมพันธ์ของเนื้อหา ดังที่ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545, หน้า 127-140) ได้กล่าวถึงการออกแบบโครงสร้างเว็บเพจ ไว้ดังนี้

1. แบบเชิงเส้น (Linear) เป็นการจัดแสดงหน้าเว็บเรียงต่อเนื่องไปในทิศทางเดียว



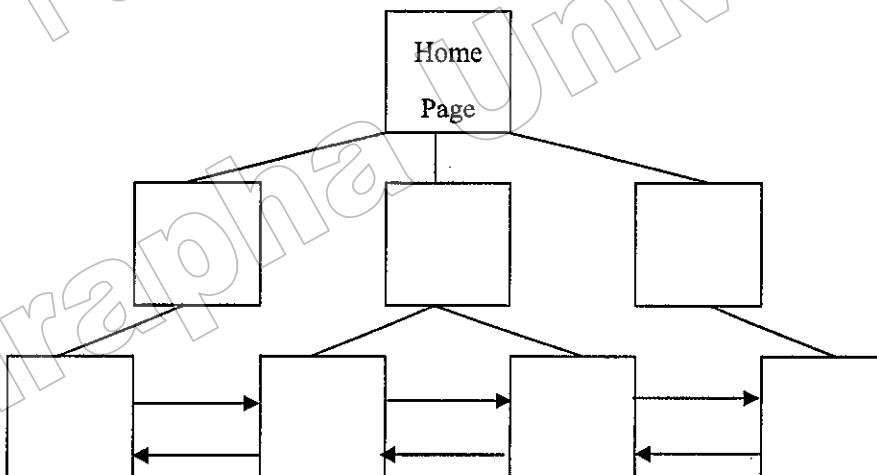
ภาพที่ 1 แสดงการจัดแสดงหน้าเว็บเพจแบบเชิงเส้น (Linear)

2. แบบลำดับขั้นตอน (Hierarchy) เป็นการจัดแสดงหน้าเว็บเรียงตามลำดับ กิ่งก้านแตกแขนงต่อเนื่อง ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับเนื้อหาที่สลับซับซ้อน เนื่องจากโครงสร้างลักษณะนี้จะมีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาอย่างชัดเจน ทำให้เข้าถึงเนื้อหาที่มีโครงสร้างซับซ้อนไปด้วยความง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น



ภาพที่ 2 แสดงการจัดแสดงหน้าเว็บเพจแบบลำดับชั้น (Hierarchy)

3. แบบผสม (Combination) เป็นการจัดหน้าเว็บชนิดแบบลำดับชั้นและแบบเชิงเส้น



ภาพที่ 3 แสดงการจัดแสดงหน้าเว็บเพจแบบผสม (Combination)

การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การสร้างการเรียนการสอนผ่านเว็บ มีข้อควรพิจารณาในการออกแบบ ดังนี้ (จิตทิพย์ ณ สงขลา, 2542, หน้า 28-30)

1. วิเคราะห์กลุ่มผู้เรียน เมื่อผู้สอนกำหนดว่ากลุ่มเป้าหมายหลักคือใคร ก็จะทราบว่าควรนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใด

2. กำหนดเป้าหมายในการสอน ผู้สอนควรจะกำหนดเป้าหมายหลักและวัตถุประสงค์ย่อยในการเรียนและนำเสนอเนื้อหาบทเรียนทั้งกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เหล่านั้น ในการออกแบบลักษณะนี้ ความสำคัญอยู่ที่การเตรียมข้อมูลหลักและข้อมูลเสริม ผู้สอนต้องลำดับการเชื่อมโยงอย่างมีเหตุผลรอบคอบ และไม่ควรมากเกินไปจนทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสน ในส่วนของข้อมูลเสริมผู้สอนอาจสร้างขึ้นเอง (Internal Link) หรือให้ผู้เรียนเชื่อมต่อเข้ากับแหล่งข้อมูลที่ผู้อื่นสร้างไว้บนเครือข่าย (External Link) ซึ่งผู้สอนจะต้องทำการตรวจสอบก่อนแล้วว่าเป็นประโยชน์ในการสนับสนุนเนื้อหาหลัก

3. เนื้อหาบทเรียน ในการนำเสนอเนื้อหาควรคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ในรูปไฮเปอร์มีเดียด้วย นั่นคือ การเชื่อมต่อ (Link) เนื้อหาที่สัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน ผู้สอนจึงควรออกแบบอย่างรอบคอบ เนื่องจากอาจทำให้ผู้เรียนสับสนเมื่อเข้าสู่ข้อมูลที่ผ่านมา การโยงในหลายลำดับขั้น ผู้สอนควรสร้างแผนผังนำทางการเชื่อมโยงให้ผู้เรียนเห็นคล้ายเนื้อหาในสารบัญ ขณะเดียวกันก็ยังมีอิสระในการเข้าสู่เนื้อหา และเชื่อมต่อไปยังจุดใดก็ได้

4. แรงจูงใจต่อการเรียน แรงจูงใจอย่างหนึ่ง คือ การออกแบบและการใช้เทคนิคที่ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาอย่างรวดเร็วต่อการติดตาม ซึ่งจะทำให้การเรียนผ่านเครือข่ายเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา

5. บทบาทผู้สอน การสอนผ่านเครือข่ายเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนจะต้องเป็นไปในลักษณะกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเลือกรับว่าจะเรียนอย่างไร มีเหตุผล มีผล สามารถวิเคราะห์และแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเอง

6. การประเมินผล ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการประเมินตนเองเพราะการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเน้นที่การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (ม.ป.ป. อ้างถึงใน วรภัท พุกษาทวีกุล, 2548, หน้า 54) กล่าวถึงโครงสร้างของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า ประกอบด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงวัตถุประสงค์ของรายวิชา สังเขปรายวิชา คำอธิบายเกี่ยวกับหัวข้อการเรียนของหน่วยการเรียนรู้
2. การเตรียมของผู้เรียนหรือการปรับพื้นฐานของผู้เรียน เพื่อที่จะเตรียมตัวเรียน
3. เนื้อหาบทเรียน พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อสนับสนุนต่าง ๆ ในเนื้อหาบทเรียนนั้น ๆ
4. กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำพร้อมทั้งการประเมินผล การกำหนดเวลาเรียนการสอน
5. แบบฝึกหัดที่ผู้เรียนต้องการฝึกฝนตนเอง
6. การเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า

7. ตัวอย่างแบบทดสอบตัวอย่างรายงาน

8. ข้อมูลทั่วไป (Vital Information) แสดงข้อความที่จะติดต่อผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับ การลงทะเบียนค่าใช้จ่าย การได้รับหน่วยกิต และการเชื่อมโยงยังสถานศึกษาหรือหน่วยงานและมีการเชื่อมโยงไปสู่รายละเอียดหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

9. ส่วนแสดงประวัติของผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

10. ส่วนของการประกาศข่าว (Bulletin Board)

11. ห้องสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มผู้เรียนและผู้สอน

มนตรี ควงจิโน (2544, หน้า 39-44) กล่าวถึงโครงสร้างเว็บเพจของเว็บไซต์สำหรับ ราชวิทยาลัยการแพทย์ประกอบที่เป็นเว็บเพจ ดังนี้

1. โฮมเพจ (Home Page)

เป็นเว็บเพจหน้าแรกของเว็บไซต์ ประกอบด้วยชื่อวิชา ผู้สอน และให้ข้อมูลที่เป็น การประชาสัมพันธ์วิชา ควรใส่รูปภาพประกอบและพิมพ์ข้อความกระชับ น่าสนใจ ไม่ควรบอก วัตถุประสงค์ของวิชา ชื่อวิชาควรเชื่อมโยงไปสู่เว็บเพจประมวลวิชา และชื่อผู้สอนควรเชื่อมโยงไป เว็บประวัติอาจารย์

2. เว็บเพจประกาศ (Information)

เป็นหน้าเว็บเพจที่เกี่ยวกับการเสนอช่วง กำหนดเวลาเรียน การสอน การลงทะเบียน และ กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน และไม่เกี่ยวข้องกับการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ติดตามข้อมูล ข่าวสารที่เป็นประโยชน์

3. เว็บเพจประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

เป็นเว็บเพจที่แสดงเกี่ยวกับการแจ้งวัตถุประสงค์ของวิชาและเนื้อหาวิชา

4. เว็บเพจห้องเรียน (Classroom)

เป็นเว็บเพจที่เสนอเนื้อหาความรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ เนื้อหาเว็บเพจห้องเรียนเป็นชื่อ เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ อธิบายแนวคิดของเนื้อหาของหน่วยและแสดงสารบัญของเว็บเพจระดับย่อย เพื่อเชื่อมโยงไปสู่เว็บเพจที่เกี่ยวข้องในเว็บเพจห้องเรียน มีองค์ประกอบ ดังนี้

4.1 เว็บเพจเนื้อหาความรู้ ประกอบด้วย

4.1.1 ระบุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเฉพาะหน่วย

4.1.2 ทบทวนความรู้เดิม โดยให้อ่านเว็บเพจที่ผู้สอนเขียนขึ้นเอง หรือเชื่อมโยง ไปดูเว็บเพจหน่วยที่ผ่านมา เชื่อมโยงให้อ่านเอกสารจากแหล่งอื่น ๆ ในเว็บเพจแหล่งทรัพยากร การเรียนที่เตรียมไว้ และเชื่อมโยงไปยังเว็บเรียนเสริมเพื่อปรับพื้นฐานความจำเป็น

4.1.3 เสนอเนื้อหาความรู้ใหม่ทางเว็บเพจที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้

4.2 เว็บเพจกิจกรรม เสนอกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อชี้แนะการเรียนรู้ให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น ประกอบด้วย

4.2.1 การเชื่อมโยงไปสืบค้นข้อมูลข่าวสารทางเวปไซด์ เวป และแหล่งข้อมูลของโกเฟอร์ (Gopher)

4.2.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนถามปัญหาและเปลี่ยนความคิดเห็น

4.2.3 กระตุ้นให้ผู้เรียนสนทนากับอาจารย์ผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญด้วยการบริการ

4.2.4 การเชื่อมโยงไป FTP Server เพื่อถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลสำหรับนำมาศึกษาด้วยตนเอง

4.2.5 การเชื่อมโยงไปค้นคว้าแหล่งข้อมูล เช่น ห้องสมุด ศูนย์ข้อมูล สิ่งพิมพ์ อิเล็กทรอนิกส์

4.2.6 การแนะนำให้ทำแบบฝึกหัดและประเมินด้วยตนเอง โดยเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจ แบบฝึกหัด แบบทดสอบ หรือแบบฝึกหัดด้วยตนเอง

4.2.7 การตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบและการทดสอบความรู้ย่อย โดยเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจแบบทดสอบ

4.3 เว็บเพจอภิปราย เป็นเว็บเพจที่ใช้ในการเรียนแบบร่วมมือ การทำงานกลุ่ม อำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น

4.4 เว็บเพจตอบปัญหา ในเว็บเพจกิจกรรม อาจารย์กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งปัญหาส่งมาถึงผู้สอนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บกิจกรรม

4.5 เว็บเพจผลงานนักเรียน เป็นเว็บเพจนำเสนอผลงานของนักเรียน ผลงานรายบุคคล และผลงานกลุ่ม แล้วนำเสนอผลงาน ซึ่งจะเชื่อมโยงเข้ามาในเว็บเพจผลงานของนักเรียน เพื่อให้

นักเรียนได้อ่าน และส่งข้อคิดให้ข้อมูลป้อนกลับไปยังเจ้าของทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

4.6 เว็บเพจสรุปบทเรียน เสนอเนื้อหาสรุปประจำหน่วย ทบทวนความรู้เพื่อให้จดจำ

4.7 เว็บเพจเรียนเสริม เสนอเนื้อหาความรู้ ปรับพื้นฐานความรู้ หรือเสนอความรู้เพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ในการเรียนหน่วย

5. เว็บเพจทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resources)

เป็นเว็บเพจที่เสนอแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ บทความ ข่าวสาร รายชื่อหนังสือ บทความวารสาร สื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ วิดีทัศน์ แฟ้มข้อมูล ห้องสมุด รวมทั้งเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในวิชานั้น ๆ พร้อมทั้งสร้างการเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูล

6. เว็บเพจประเมินผล (Evaluation)

เว็บเพจประเมินผล ประกอบด้วย

6.1 เว็บเพจแบบฝึกหัด เป็นเว็บเพจที่ผู้เรียนทำด้วยตนเอง และมีคำตอบให้ผู้เรียนสามารถประเมินความก้าวหน้าด้วยตนเอง

6.2 เว็บเพจแบบทดสอบสำหรับทดสอบความรู้ย่อย ผู้เรียนทำข้อทดสอบทางเว็บเพจ และส่งคำตอบถึงอาจารย์ทางอินเทอร์เน็ต และเก็บผลการเรียนไว้ในเว็บเพจประวัติส่วนตัวของนักเรียน ส่วนการประเมินผลรวบยอดควรทำในห้องเรียน

6.3 เว็บเพจประเมินการสอน เป็นการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ปัญหาการเรียนและประเมินวิธีประเมินการสอนของอาจารย์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลแก้ไข ปรับปรุง วิธีการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต แล้วส่งให้ผู้สอนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

7. เว็บเพจประวัติ (Profile)

เป็นเว็บเพจที่แสดงประวัติบุคคล 3 กลุ่ม คือ ผู้สอน ผู้สนับสนุน และนักศึกษา ดังนี้

7.1 ประวัติอาจารย์ผู้สอน แสดงตำแหน่ง วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน การสอนหรือความรับผิดชอบที่ทำอยู่ในปัจจุบัน ผลงานทางวิชาการ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถพิเศษและที่สำคัญ คือ สถานที่ทำงาน โทรศัพท์ วัน เวลาที่ติดต่อได้ที่ห้องทำงาน ติดต่อทางอินเทอร์เน็ต สถานที่อยู่และชื่อไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail Address)

7.2 ผู้สนับสนุน ประกอบด้วย

7.2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเปรียบเสมือนกับวิทยากรที่เชิญมาร่วมให้ความรู้ทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะช่วยตอบปัญหาทางด้านวิชาการ และเปลี่ยนความคิดเห็นในการอภิปรายกลุ่ม การสนทนา และการให้ความรู้

7.2.2 ผู้ช่วยสอน ทำหน้าที่ช่วยหาข้อมูลประกอบการสอน ค้นหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ช่วยสร้างเว็บเพจ ประสานงาน ติดตามงานจากผู้เรียน และช่วยหาคำตอบเท่าที่ทำได้ แต่จะไม่ทำหน้าที่ประเมินผลการเรียน

7.2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างเว็บไซต์และโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต เป็นผู้ให้ความช่วยเหลืออาจารย์ผู้สอนในการสร้างเว็บเพจ และแนะนำการใช้โปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต

7.3 ประวัตินักเรียน เป็นเว็บเพจที่แสดงเกี่ยวกับสาขาวิชา โปรแกรมการศึกษา ชั้นปี กิจกรรมที่ทำอยู่ ผลงานดีเด่น ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ ความสนใจ เวลาว่างที่สามารถติดต่อได้ทางอินเทอร์เน็ต สถานที่อยู่ โทรศัพท์ และชื่อไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail Address) ซึ่งเป็นส่วนที่แสดงให้นักเรียนอื่นอ่านได้ ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับคะแนนสอบย่อย ข้อมูลป้อนกลับที่

แสดงความก้าวหน้าในการเรียนและปรับปรุงพฤติกรรมกรเรียนและผลทดสอบ เป็นส่วนของข้อมูลเฉพาะของนักเรียนแต่ละบุคคลซึ่งต้องใช้รหัสผ่านจึงอ่านได้

ในปัจจุบันเว็บเพจที่มีอยู่ในขณะนี้ พบว่า มีจำนวนมากที่มีทั้งคุณภาพ ประโยชน์และไร้ประโยชน์ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2542, หน้า 97) กล่าวว่า เว็บเพจที่มีคุณภาพควรมีลักษณะ ดังนี้

1. ประสงค์ (Aim) เว็บไซต์แต่ละเว็บไซต์นั้น จะมีจุดประสงค์ในการสร้างที่ต่างกัน เช่น สร้างขึ้นเพื่อเสนอข้อมูลข่าวสาร เพื่อการประชาสัมพันธ์ เพื่อการทดลอง ซึ่งเป็นเรื่องยากที่จะชี้ให้ชัดเจนถึงคุณค่าของเว็บเหล่านั้น สิ่งสำคัญอยู่ที่เว็บต่าง ๆ เหล่านั้น ได้มีการอธิบาย และมีทิศทางที่ชัดเจนในส่วนของหัวเรื่อง (Title) จะเป็นสิ่งที่สะท้อนเรื่องราวภายในเว็บนั้น ๆ ได้ตามสมควร

2. ความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy) เว็บเพจจำนวนมากขาดความถูกต้องและแม่นยำในเรื่องของการตรวจสอบคำผิด ดังนั้น คำหรือข้อความที่ถูกต้องจะทำให้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการสื่อสารได้อย่างไม่ผิดพลาด

3. ความน่าเชื่อถือ และเชี่ยวชาญ (Authority) ในการประเมินคุณค่าหนังสือ เราจะดูว่าหนังสือเล่มนั้นใครเป็นผู้แต่ง เช่นเดียวกับเว็บเพจ ความน่าเชื่อถือส่วนหนึ่งมาจากผู้เขียน หรือทีมงานในการสร้างเว็บ

4. ช่วงระยะเวลาที่แพร่กระจาย (Currency) ในแต่ละเว็บเพจควรมีการบอกว่าเริ่มสร้างตั้งแต่เมื่อใดปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อใด ซึ่งตามปกติแล้ว เว็บเพจจะต้องมีการปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลา

5. ความลึกซึ้งของเนื้อหา (Depth) ความแตกต่างของเว็บเพจกับหนังสือ ก็คือ เราไม่สามารถสร้างเว็บให้มีความละเอียดและลึกซึ้งได้เท่ากับหนังสือ ส่วนมากจะได้แค่ นำเสนอข้อมูลข่าวสารได้ไม่มากนัก แต่สิ่งที่เว็บสามารถทำได้ คือ ลักษณะของการเสนอแนะ ในเรื่องเทคนิค วิธีการ เรื่องของภาพ และเสียงที่สามารถทำให้ผู้ชม ตื่นตาตื่นใจได้ อีกทั้งยังสามารถที่จะดาวน์โหลดโปรแกรม ภาพ เสียง และอื่น ๆ ที่เราสนใจจากเว็บอื่นได้

6. การออกแบบ (Design) การออกแบบเว็บเพจจะต้องง่ายต่อการอ่าน พยายามหลีกเลี่ยงตัวอักษรและข้อความที่มีดกทึบ และใกล้เคียงกับพื้นหลัง ความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล ซึ่งในการออกแบบหากมีภาพกราฟิก ควรใช้ภาพแบบ Small Image

7. ความทันสมัยทันเหตุการณ์ (Regularity of Update) ควรจะมีการเสนอข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยทันต่อเหตุการณ์ และความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

ดังนั้น ในการพัฒนาเว็บเพจผู้ที่จะพัฒนาเว็บเพจควรคำนึงถึงคุณลักษณะที่เหมาะสมและคุณภาพของเว็บเพจ เพื่อจะได้สร้างเว็บเพจอย่างถูกต้องและเป็นเว็บเพจที่มีคุณค่าและมีประโยชน์

การออกแบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม (ADDIE Model)

การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บที่ดีนั้น ต้องมีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจนและเป็นระบบ ซึ่งการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นสามารถใช้หลักการออกแบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม (ADDIE Model) (ถलग ทับศรี, 2549, หน้า 12) มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บได้ ซึ่งการออกแบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม มีดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis)

ในขั้นนี้จะวิเคราะห์ว่าปัญหาในการเรียนการสอนนั้นคืออะไร ตัวอย่าง.... ปัญหาว่านักเรียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษแล้วใช้สื่อความหมายไม่ได้ นักเรียนมีปัญหาในการออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ นักเรียนไม่ชอบเรียนภาษาอังกฤษหรือปัญหาที่เฉพาะเจาะจงลงไปในหลักสูตร เช่น นักเรียนไม่เข้าใจเรื่องของ Tense ในภาษาอังกฤษ

ในการวิเคราะห์นี้ สำคัญที่สุดคือต้องวิเคราะห์ให้ได้ว่าปัญหาของการเรียน เรื่องนั้น ๆ คืออะไร จากนั้นครูจะนำเอาปัญหานั้นมาตั้งเป็นจุดมุ่งหมายของการสอน เช่น ถ้าพบว่านักเรียนมีปัญหาเรื่อง Tense ครูก็มาตั้งจุดมุ่งหมายว่าจะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจและสามารถใช้ Tense ได้ถูกต้อง จากนั้นจึงมาวิเคราะห์ว่า จะสอนอะไรบ้างในเรื่องของ Tense ตอนนี้เราเรียกว่าวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ครูควรจะวิเคราะห์ผู้เรียน (Learner Analysis) ด้วยว่าความรู้พื้นฐานความสามารถ ความสนใจ ความต้องการของผู้เรียนเป็นอย่างไร เหล่านี้ถูกนำมาใช้在设计การออกแบบ

2. การออกแบบ (Design)

เป็นการนำเอาข้อมูลจากการวิเคราะห์ในส่วนแรกมาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ คือ

2.1 การกำหนดจุดมุ่งหมาย

2.2 การกำหนดเนื้อหา

2.3 การจัดลำดับเนื้อหา

2.4 ออกแบบ แบบฝึกหัด และทดสอบ

2.5 ออกแบบ กิจกรรมการเรียนการสอน

2.5.1. นำเข้าสู่เรื่อง

2.5.2 เสนอเนื้อหา (พยายามหลีกเลี่ยงการบรรยาย)

2.5.3 ทดสอบฝึก (ลองฝึกลองถูก) ครูช่วยบอกข้อผิดพลาด

2.5.4 ฝึกปฏิบัติอย่างถูกต้อง คอยเสริมแรงเป็นช่วง ๆ

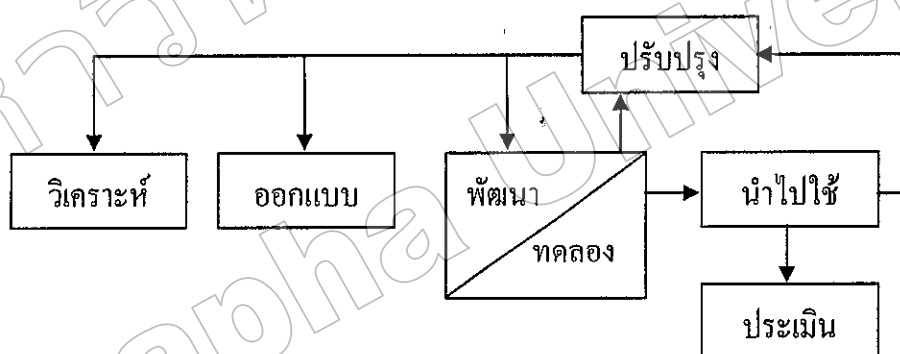
2.5.5 ทดสอบ (ปากเปล่า, สังเกต, เขียน)

3. การพัฒนา (Development)

ในขั้นนี้เป็นการกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ของยุทธศาสตร์การสอนที่เริ่มตั้งแต่ การนำเข้าสู่เรื่อง การทดลองฝึก การฝึก การทดสอบ จากนั้นทำการพัฒนาวัสดุการเรียนการสอน ซึ่งอาจจะเป็นเอกสารความรู้ต่าง ๆ ใบงาน ใบความรู้ แบบฝึกหัด แบบทดสอบ สุดท้ายเป็นการพัฒนาสื่อ ซึ่งอาจจะพัฒนาสื่อที่มีอยู่แล้ว โดยการนำมาปรับใช้ถ้าไม่ตรงนัก หรือถ้าตรงกับเรื่องที่สอนก็ใช้ได้เลย ถ้าไม่มีสื่ออยู่เลยก็ต้องดำเนินการสร้างขึ้นเอง สุดท้ายจะได้แผนการสอนออกมาในขั้นนี้

4. การนำไปใช้ (Implementation)

เป็นการนำเอาสิ่งต่าง ๆ ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้จริง ในขณะที่ใช้ก็จะเก็บข้อมูลจากการใช้ว่ามีปัญหาอะไรบ้าง เก็บข้อมูลมาเพื่อการปรับปรุงส่วนต่าง ๆ ระบบจะใช้งานได้ดีหรือไม่ อยู่ที่ว่าเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างใช้นี้ แล้วนำข้อมูลซึ่งรวมถึงผลการทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ มาตรวจสอบว่าได้ผลตามเกณฑ์ไหม ถ้าไม่ได้ผลจะดูว่าแบบฝึกหัดหรือข้อสอบในจุดมุ่งหมายใดที่ขาดตกบกพร่องไปก็จะเจาะลงไปหาส่วนนั้น แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข



ภาพที่ 4 องค์ประกอบและความสัมพันธ์ของการออกแบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

การพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บควรวางแผนก่อนเสมอโดยการเขียนสคริปต์ (Script) หรือสตอรี่บอร์ด (Story Board) เพื่อแสดงการเชื่อมโยงของข้อมูล และไม่ให้เกิดการสับสนในการสร้างหรือปรับปรุงข้อมูล ดังที่ ครรชิต มัลยวงศ์ (2543) ได้กล่าวถึงหลักการพัฒนาเว็บเพจแบ่งได้ 8 ขั้นตอนดังนี้

1. การวางแผนพัฒนาเว็บเพจ

การเตรียมวางแผนก่อนพัฒนาเว็บเพจถือเป็นหัวใจสำคัญมาก เพราะในขณะที่สร้างเว็บเพจจะมีเอกสารเว็บเพจเพิ่มจำนวนอยู่เรื่อย ๆ และมีจุดเชื่อมโยงจำนวนมาก หากไม่มีการวางแผนไว้

ล่วงหน้า จะทำให้การแก้ไขและปรับปรุงข้อมูลเป็นไปโดยลำบาก วิธีที่ดีที่สุด ควรออกแบบหน้าเว็บเพจบนกระดาษและกำหนดชื่อไฟล์ของหน้าเว็บเพจแต่ละหน้าให้เรียบร้อย โดยอาจออกแบบเว็บเพจแบบเชิงเส้น แบบลำดับขั้นหรือแบบผสมก็ได้

2. สร้างไดเรกทอรี (Directory) และไดเรกทอรีย่อย (Sub-Directory)

สร้างไดเรกทอรี และไดเรกทอรีย่อยที่เกี่ยวข้องเพื่อสำหรับเก็บไฟล์ HTML และไฟล์รูปภาพตลอดจนไฟล์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ควรสร้างไดเรกทอรีย่อยในไดรฟ์ C: และถัดจาก Root Directory

3. สร้างภาพหรือจัดหาภาพ

ทำการสร้างภาพหรือจัดหาภาพที่เกี่ยวข้อง แล้วนำภาพมาเก็บไว้ในไดเรกทอรีที่เตรียมไว้ ซึ่งรูปภาพถือเป็นสิ่งสำคัญในการนำเสนอนอกจากตัวอักษร ดังนั้น การเตรียมเพื่อนำมาใช้ในเว็บเพจ อาจทำได้หลายวิธี เช่น การสร้างภาพด้วยโปรแกรม Photoshop, Corel Paint, Paint Shop เป็นต้น การนำภาพสำเร็จจากคลิปปอาร์ทมาใช้งาน หรือนำภาพจากเว็บเพจอื่น ๆ มาใช้ ซึ่งรูปภาพที่นำมาจากเว็บเพจจะมีนามสกุลเป็น .GIF หรือ .JPG ซึ่งมีเทคนิคการสร้างและจัดการเกี่ยวกับภาพแตกต่างไปจากการสร้างภาพเพื่องานสิ่งพิมพ์ (DTP-Desk Top Publishing) ทัวไป

4. สร้างไฟล์ HTML

การสร้างไฟล์ HTML สามารถเลือกกระทำได้หลายวิธี แต่พื้นฐานโดยทั่วไปนั้นจะเริ่มต้นด้วยโปรแกรม Notepad ซึ่งเป็นโปรแกรมมาตรฐานที่มีมาพร้อมกับ Windows ทุกรุ่น จึงควรทำความเข้าใจกับชุดคำสั่ง HTML ให้ดียิ่งขึ้น จากนั้นสามารถพัฒนาเว็บเพจด้วยวิธีอื่น ๆ ได้ง่ายและสะดวกขึ้น

5. กำหนดชื่อไฟล์ HTML

กำหนดชื่อไฟล์ HTML ตามข้อกำหนดของผู้ดูแลเว็บนั้น ๆ ซึ่งการจัดเก็บเอกสาร HTML เป็นไฟล์ HTML จะต้องกำหนดนามสกุลไฟล์ให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของผู้ดูแลเว็บหรือ ผู้ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพราะส่วนขยายหรือนามสกุลของไฟล์ HTML มี 2 แบบ คือ .htm กับ .html ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแต่ละเครื่องจะถูกกำหนดให้รู้ส่วนขยายแตกต่างกัน หากกำหนดผิดก็ไม่สามารถแสดงผลเอกสารเว็บได้ ดังนั้น ผู้พัฒนาเว็บก่อน พัฒนาเว็บเพจ จึงควรติดต่อกับผู้ดูแลเว็บเพจ และสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนขยายของไฟล์ด้วยเสมอ นอกจากนี้ การตั้งชื่อไฟล์ไม่ควรใช้ชื่อภาษาไทย เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เป็นระบบยูนิกซ์ไม่สามารถรับชื่อภาษาไทยได้

ข้อแนะนำในการตั้งชื่อไฟล์ และส่วนขยาย ควรใช้อักษร A - Z เป็นตัวพิมพ์เล็ก (a - z) เพราะคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เป็นระบบยูนิกซ์จะเป็นตัวอักษรพิมพ์ใหญ่และตัวพิมพ์เล็กเป็นคนละตัวกัน ขณะที่วินโดวส์ไม่สนใจในจุดนี้ แต่เป็นจุดที่ให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการเรียกดูเว็บเพจค่อนข้างสูงมาก

6. ตรวจสอบผลการนำเสนอเว็บเพจและแก้ไข

ตรวจสอบผลการนำเสนอเว็บเพจและแก้ไข ขณะลงรหัสเว็บเพจควรตรวจสอบผลผ่านบราวเซอร์อยู่เสมอเพื่อให้ได้ผลที่ถูกต้อง ซึ่งการตรวจสอบผลเว็บเพจสามารถใช้โปรแกรมเนตสเคป (Netscape) และหากต้องการเผยแพร่ออกสู่ระบบอินเทอร์เน็ตควรตรวจสอบผลการนำเสนอบนบราวเซอร์หลาย ๆ ตัวเพราะบราวเซอร์แต่ละตัวจะรู้จักชุดคำสั่งไม่เท่ากัน จะได้ทราบข้อผิดพลาดและแก้ไขได้ทัน

7. ส่งข้อมูลขึ้นไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)

เมื่อพัฒนาเว็บเพจเรียบร้อยแล้ว ก็นำขึ้นไปไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยอาศัยโปรแกรม Win Ftp หรือ Cute Ftp โดยผู้พัฒนาจะต้องมีสิทธิ์ในการอัปโหลดข้อมูลและต้องสอบถามผู้ดูแลเว็บ (Web Administrator) ว่าให้ส่งข้อมูลไปไว้ในไดเรกทอรีอะไรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชื่ออะไรก่อนเสมอ

8. ตรวจสอบผลจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

เมื่อทำการอัปโหลดข้อมูลเสร็จแล้ว ก็สามารถตรวจสอบข้อมูลโดยจะต้องทราบว่า URL ในการเรียกดูคืออะไร อาจจะสอบถามจากผู้ดูแลระบบ

ประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ความสามารถของการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นมีมากมายที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

พอลแลค และมาสเตอร์ (Pollack & Masters, 1997 อ้างถึงใน ปรังชญนันท์ นิลสุข, 2544,

หน้า 18-19)

1. การเรียนการสอนเข้าถึงทุกหน่วยงานที่มีอินเทอร์เน็ตติดตั้งอยู่
2. การเรียนการสอนกระทำได้โดยผู้เข้ารับการอบรมไม่ต้องทำงานประจำเพื่อมาอบรม
3. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน เช่น ค่าที่พัก ค่าอาหาร ของว่าง ฯลฯ
4. การจัดการเรียนสอนทำได้ตลอด 24 ชั่วโมง
5. การจัดฝึกอบรมมีลักษณะที่ผู้เข้ารับการอบรมเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้เกิดขึ้นกับ

ตัวผู้เข้าอบรมเองโดยตรง (Self - Directed)

6. การเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการเรียนการสอนเอง (Self-Pacing)
7. สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา
8. สามารถซักถามหรือเสนอแนะ หรือถามคำถามได้ด้วยเครื่องมือบนเว็บ
9. สามารถแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้เข้ารับการอบรมได้โดยเครื่องมือสื่อสารใน

ระบบอินเทอร์เน็ตทั้ง ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) หรือห้องสนทนา (Chat Room) ฯลฯ

10. ไม่มีพิธีกร

ดนอมพร เลาหจรัสแสง (2544) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนผ่านเว็บ ว่ามีข้อดีอยู่หลายประการ กล่าวคือ

1. การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียน ได้เรียนในเวลาและสถานที่ ๆ ที่ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษาที่ใกล้เคียงกับผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้ การที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาที่กำหนดไว้จึงสามารถช่วยแก้ปัญหาในด้านข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา และสถานที่ศึกษาของผู้เรียนเป็นอย่างดี

2. การเรียนการสอนผ่านเว็บ ยังส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภูมิภาคหรือในประเทศหนึ่งสามารถที่จะศึกษา ถกเถียง อภิปรายกับอาจารย์ ครูผู้สอนซึ่งสอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในนครหลวงหรือในต่างประเทศก็ตาม

3. การเรียนการสอนผ่านเว็บยังช่วยส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลาการสอนบนเว็บ สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Meta – Cognitive Skills)

4. การเรียนการสอนผ่านเว็บ ช่วยทำลายกำแพงของห้องเรียนและเปลี่ยนจากห้องเรียนที่เหลี่ยมไปสู่โลกกว้างแห่งการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพสนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบในความเป็นจริง โดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง (Contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (Problem – Based Learning) ตามแนวคิดแบบ Constructivism

5. การเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการสอนที่มีศักยภาพ เนื่องจากเว็บได้กลายเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลกโดยไม่จำกัดภาษา การเรียนการสอนผ่านเว็บช่วยแก้ปัญหาของข้อจำกัดของแหล่งค้นคว้าแบบเดิมจากห้องสมุด อันได้แก่ ปัญหาทรัพยากรการศึกษาที่มีอยู่อย่างจำกัดและเวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล เนื่องจากเว็บมีข้อมูลที่หลากหลายและเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการที่เว็บใช้การเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (สื่อหลายมิติ) ซึ่งทำให้การค้นหาทำได้สะดวกและง่ายกว่าการค้นหาข้อมูลแบบเดิม

6. การเรียนการสอนผ่านเว็บ จะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น ทั้งนี้เนื่องจากคุณลักษณะของเว็บที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษา ในลักษณะที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็น ได้อยู่ตลอดเวลาโดยไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวตนที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น การให้ผู้เรียนร่วมมือ

กันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ บนเครือข่าย การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแสดงไว้บนเว็บบอร์ดหรือการให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้ามาพบปะกับผู้เรียนคนอื่น ๆ อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญในเวลาเดียวกันที่ห้องสนทนา เป็นต้น

7. การเรียนการสอนผ่านเว็บ เอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งการเปิดปฏิสัมพันธ์นี้อาจทำได้ 2 รูปแบบคือปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกันและ/หรือผู้สอน ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเนื้อหาหรือสื่อการสอนบนเว็บ ซึ่งลักษณะแรกนี้จะอยู่ในรูปแบบเข้าไปพูดคุย พบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ส่วนในลักษณะหลังนี้จะอยู่ในรูปแบบการเรียนการสอน แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบที่ผู้สอนได้จัดทำไว้ให้แก่ผู้เรียน

8. การเรียนการสอนผ่านเว็บ ยังเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถาบันจากในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามปัญหา ขอข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจริงโดยตรง ซึ่งไม่สามารถทำได้ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับ การติดต่อสื่อสารในลักษณะเดิม ๆ

9. การเรียนการสอนผ่านเว็บ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานของตนสู่สายตาผู้อื่นอย่างง่ายดาย ทั้งนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพื่อน ๆ ในชั้นเรียนหากแต่เป็นบุคคลทั่วไปทั่วโลกก็ได้ ดังนั้นจึงเป็นการสร้างแรงจูงใจภายนอกในการเรียนอย่างหนึ่งสำหรับผู้เรียน ผู้เรียนจะพยายามผลิตผลงานที่ดีเพื่อไม่ให้เสียชื่อเสียงของตนเอง นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีโอกาสได้เห็นผลงานของผู้อื่นเพื่อนำมาพัฒนางานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

10. การเรียนการสอนผ่านเว็บเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกสบาย เนื่องจากข้อมูลบนเว็บมีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) ดังนั้นผู้สอนสามารถเพิ่มเติมเนื้อหาหลักสูตรที่ทันสมัยแก่ผู้เรียนได้ตลอดเวลา นอกจากนี้การให้ผู้เรียนได้สื่อสารแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาทำให้เนื้อหาการเรียนมีความยืดหยุ่นมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิมและเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนผ่านเว็บ สามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ ภาพ 3 มิติ โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรัช พุกษาทวีกุล (2547, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บเรื่อง การสร้างเว็บเพจ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมสาธิตสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) จำนวน 48 คน การพัฒนาบทเรียนมีขั้นตอนคือ สร้างบทเรียนผ่านเว็บแล้วนำบทเรียนที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจและให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพบทเรียน หลังจากนั้นแก้ไขบทเรียนเพื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือร้อยละและค่าเฉลี่ย ผลการศึกษาพบว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเรื่อง การสร้างเว็บเพจ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีประสิทธิภาพ 96.00/ 93.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับ ดี และคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษายู่ในระดับ ดีมาก

สมพร สุขะ (2545, บทคัดย่อ) ได้พัฒนารูปแบบของเว็บเพจเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์ 4 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบของเว็บเพจเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อรูปแบบของเว็บเพจเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) เพื่อศึกษาความต้องการในการเรียนรู้เนื้อหาจากเว็บเพจผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และ 4) เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียนของนิสิตที่เรียนรู้ด้วยตนเองจากเว็บเพจ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการพัฒนาประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) สร้างกรอบแนวคิดการวิจัย 2) สร้างรูปแบบ 3) ปรับปรุงแก้ไข 4) ทดลองภาคสนาม และ 5) นำเสนอรูปแบบ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รวม 83 คน ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจความต้องการในการเรียนรู้เนื้อหาจากเว็บเพจ จำนวน 43 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองภาคสนามเพื่อพัฒนารูปแบบของเว็บเพจ จำนวน 43 คน ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบของเว็บเพจที่พัฒนาขึ้นใน 6 ด้าน ได้แก่ การนำเสนอเนื้อหา สื่อมัลติมีเดีย การโต้ตอบกับผู้ใช้ ระบบการนำทาง ภาพประกอบ และส่วนสนับสนุนการใช้งาน มีความเหมาะสมในการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความต้องการในการเรียนรู้เนื้อหาจากเว็บเพจผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนิสิตอยู่ในระดับมาก มี 7 เรื่อง ได้แก่ แนะนำเว็บไซต์สำหรับวัยรุ่น โครงการถอดรหัสพันธุกรรมมนุษย์ ผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์ แนะนำวิถีคลาสิกเรียด โทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ต วิธีเรียนให้ประสบผลสำเร็จ และเส้นทางรถเมย์ไปมหาวิทยาลัยในกรุงเทพฯ. ซึ่งผลการทดสอบความรู้ของนิสิตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พูลศรี เวศย์อุฬาร (2543, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่าเว็บไซต์วิชาสังคมศึกษา ส 402 เรื่องความรู้เกี่ยวกับรัฐ ระบบประชาธิปไตย ระบบเผด็จการ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.98/87.77 ตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทุกแผนการเรียนที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าการเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < .01$ ความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการเรียนปกติ ไม่แตกต่างกัน เจตคติของนักเรียนที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อเว็บไซต์โดยรวมมีผลไปในทางบวก

เคซี (Casey, 1994) ได้ศึกษาการท่องไปกับโลกของข้อมูลของครูกับนักเรียน โดยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของครูที่ออกแบบโดยมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียสเตต (California State University) สำหรับนักเรียนและครู จากการศึกษาของผู้ที่เข้าร่วม โครงการพบว่า นักเรียนกระตือรือร้นมากขึ้น ทุกคนเสาะหาข้อมูลและใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของหลาย ๆ คนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนมีความสนใจสืบค้นข้อมูลมากขึ้น ผู้เรียนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นและแสดงทัศนะในการอภิปรายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนมีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น แต่ยังมีปัญหาอีกหลายประการที่เป็นอุปสรรคในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น ความเร็วในการเชื่อมต่อข้อมูล รูปแบบการเรียนของนักศึกษาและวิธีการสอนของครูที่เปลี่ยนแปลงไป

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเนื้อหาสาระ เรื่อง พื้นฐานการออกแบบกราฟิก โดยประกอบด้วย เนื้อหาย่อย 5 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ 1) แนวคิดพื้นฐานในการออกแบบ 2) ทฤษฎีสี 3) คอมพิวเตอร์กราฟิก 4) หลักการออกแบบ มาพัฒนาบทเรียนสำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยพัฒนาในลักษณะเว็บเพจแบบผสม (Combination) ซึ่งมีการจัดหน้าเว็บเพจผสมระหว่างแบบลำดับขั้นและแบบเชิงเส้น และการจัดระบบการเรียนเป็นแบบลำดับขั้น (Linear) การจัดการเรียนจะเน้นการนำเสนอเนื้อหาพร้อมตัวอย่างประกอบที่หลากหลาย ลักษณะการออกแบบเน้นจุดสนใจที่ชัดเจน เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วการนำเสนอข้อมูลถูกต้องตรงประเด็น ไม่เกิดการสับสน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์มากที่สุด