

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำศัพท์ วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้ภาพถ่าย กับภาพการ์ตูน ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากผู้วิจัยอื่น ๆ และได้นำเสนอโดยจัดลำดับดังนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 1.2 คุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 1.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 1.4 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 1.5 โครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 1.6 ทฤษฎีและจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์

ช่วยสอน

2. เอกสารเกี่ยวกับภาพถ่าย

- 2.1 ความหมายของภาพถ่าย
- 2.2 ความสำคัญของภาพถ่าย
- 2.3 การใช้ภาพทางการสอน

3. เอกสารเกี่ยวกับการ์ตูน

- 3.1 ความหมายของการ์ตูน
- 3.2 ประเภทของการ์ตูน
- 3.3 ประโยชน์ของการ์ตูนในการเรียนการสอน

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5. กรอบแนวความคิด

เอกสารเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเป็นเวลานานแล้ว ซึ่งนักวิชาการจำนวนมากต่างก็ให้ความสนใจศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้มาเป็นเวลานาน ในปัจจุบันมีผู้สนใจและนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนอย่างมาก เพราะเป็นสื่อที่ทันสมัย สะดวกรวดเร็ว มีสีสันและเทคนิคที่สร้างความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้าไปใช้ในการศึกษาจะเป็นลักษณะของการนำเสนอการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ โดยที่คอมพิวเตอร์จะทำการนำเสนอบทเรียนแทนผู้สอน และผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์ช่วยนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล ยิ่งในปัจจุบันมีการทำสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย (multimedia) เข้ามาช่วยในกานนำเสนอเนื้อหา บนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการนำเสนอเนื้อหาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้มาก ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากขึ้น (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541, หน้า 10)

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คำว่า Computer Assisted Instruction--CAI เป็นศัพท์เดิมที่มาจากประเทศสหรัฐอเมริกา มีความหมายว่า การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วย ดังนั้นจึงอาจจะพบอีกคำหนึ่งที่มีความหมายเหมือนกันคือ Computer Aided Instruction แต่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะประเทศทางแถบยุโรปจะรู้จักคำว่า Computer Based Teaching--CBT มากกว่า ซึ่งหมายถึง การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลัก นอกจากนี้ยังมีคำอื่น ๆ ที่นิยมใช้เช่นกัน เช่น คำว่า Computer Managed Instruction--CMI หมายถึง การศึกษาโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการให้ คำว่า Computer Based Education--CBE หมายถึง การศึกษาโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลัก ส่วนคำว่า Computer Assisted Learning--CAL

หมายถึง การเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วย และ คำว่า Computer Managed Learning--CML หมายถึง การเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการให้ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545, หน้า 3)

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นำไปสู่สื่อการสอนประเภทใหม่ ที่เรียกว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” หรือ CAI ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นผลจาก พัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่าง เป็นระบบ และเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนกำหนดและตัดสินใจด้วยการเลือกวิธีการเรียน ได้ด้วยตนเอง (วิภา อุดมฉันท, 2544, หน้า 79)

มนต์ชัย เทียนทอง (2545, หน้า 3) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนไว้ว่า หมายถึง บทเรียนสำเร็จรูปที่นำเสนอเนื้อหา สื่อ กิจกรรม การตรวจปรับ การประเมินผล และกระบวนการเรียนรู้อื่น ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์

เป็นบทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบ และมีแบบแผน โดยใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอและจัดการเพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ โดยตรงกับบทเรียนนั้นๆ ตามความสามารถของตนเอง โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีทักษะ และประสบการณ์ด้านการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อน ก็สามารถเรียนรู้ได้

ธนอมพร เลาหจรัสแสง (2541, หน้า 7) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าหมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของ คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเสมือนเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะนำเสนอทีละหน้าจอภาพ โดยที่เนื้อหาความรู้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะได้รับ การถ่ายทอดในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติและโครงสร้าง ของเนื้อหา



คุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 8) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4 ประการดังนี้

1. สารสนเทศ (information) สารสนเทศในที่นี้หมายถึง เนื้อหาสาระ (content) ที่ได้รับการเรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดีซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะตามที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้โดยการนำเสนอเนื้อหานี้อาจจะเป็นการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นในลักษณะทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้ ตัวอย่างการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะทางตรงก็ได้แก่การนำเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทตัวเตอร์ ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้รับเนื้อหาสาระและทักษะต่าง ๆ อย่างตรงไปตรงมาจากการอ่าน จำ ทำความเข้าใจ และฝึกฝนสารสนเทศเป็นคุณลักษณะสำคัญประการหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ช่วยแยกความแตกต่างระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมออกจากซอฟต์แวร์เกมที่มุ่งเน้นแต่ความบันเทิงและความเพลิดเพลิน ของผู้เล่นโดยไม่ได้คำนึงถึงการให้ความรู้หรือทักษะแก่ผู้เรียนแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามซอฟต์แวร์เกมบางชิ้นก็อาจจัดว่าเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทหนึ่งได้แต่ทั้งนี้เกมเหล่านั้นจะต้องมีคุณลักษณะสำคัญ คือ จะต้องมีความหมายหรือวัตถุประสงค์ในการที่จะนำเสนอเนื้อหาสาระความรู้หรือทักษะอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้เรียน

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (individualization) การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล คือลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บุคคลแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันทางการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากบุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันทางการเรียนรู้ซึ่งแตกต่างกันออกไป คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่งจึงต้องได้รับการออกแบบให้มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความแตกต่างส่วนบุคคลมากที่สุด คือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องมีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตน รวมทั้งการเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนได้ การควบคุมการเรียนของตัวนี้ก็มีอยู่หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะสำคัญ ๆ ได้แก่ การควบคุมเนื้อหา การควบคุมลำดับของการเรียน-การควบคุมการฝึก ปฏิบัติ หรือการทดสอบ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	
ห้องสมุดงานวิจัย	
วันที่.....	29 มิ.ย. 2555
เลขทะเบียน.....	247113
เลขเรียกหนังสือ.....	

3. การโต้ตอบ (interaction) การโต้ตอบ ในที่นี้ คือ การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการเรียนการสอนรูปแบบที่ดีที่สุดก็คือการเรียนการสอนในลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้มากที่สุด นอกเหนือจากการที่มนุษย์สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นไม่ใช่เฉพาะการสังเกตเท่านั้น แต่จะต้องมีการโต้ตอบ หรือปฏิสัมพันธ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน

4. การให้ผลป้อนกลับ (immediate feedback) การให้ผลป้อนกลับ เป็นลักษณะที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การให้ผลป้อนกลับโดยทันที ตามแนวคิดของ Skinner ผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบนี้ถือเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่ง การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีหมายถึงไปถึงการที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์จะต้องมีการทดสอบหรือประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาหรือทักษะต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วย ซึ่งการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นวิธีที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการเรียนรู้ของตนได้

ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มนต์ชัย เทียนทอง (2545, หน้า 40-53) ได้แบ่งประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ 5 ประเภท คือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบศึกษาเนื้อหาใหม่ (tutorial) พัฒนาขึ้นจากแนวความคิดที่ว่า คอมพิวเตอร์น่าจะเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยให้การเรียนรู้ใกล้เคียงกับการเรียนการสอนปกติในชั้นเรียน สามารถใช้สอนแทนผู้สอน สอนเสริม และสอนทบทวน ตลอดจนใช้ฝึกอบรมในสถานประกอบการได้ ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนี้เป็นการนำเสนอองค์ความรู้ใหม่ ๆ หรือหลักการใหม่ ๆ โดยนำเสนอเนื้อหาและส่งเสริมให้มีการตอบคำถามระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน จอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์จะแสดงเนื้อหาที่ละเฟรมที่ผ่านการออกแบบมาแล้วอย่างเป็นระบบแล้วตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบ หลังจากนั้นบทเรียนจะวิเคราะห์คำตอบแล้วตัดสินใจว่า ควรจะนำเสนอเนื้อหาต่อไปหรือให้ผู้เรียนตอบคำถามใหม่หรือแสดงคำอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ละขั้น ๆ จนจบบทเรียน ท้ายบทจะมีแบบทดสอบเพื่อใช้

ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หากผู้เรียนทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก็จะสิ้นสุดบทเรียนหรือเข้าสู่บทเรียนถัดไป แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผล อาจจะต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาซ้ำใหม่อีกครั้งหนึ่งหรืออาจแนะนำให้ศึกษาเนื้อหาบางส่วนเพิ่มเติมก็ได้ ขึ้นอยู่กับการวางแผนของผู้ออกแบบบทเรียน

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทบทวน (drill and practice) ออกแบบขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกและทบทวนความรู้ของผู้เรียนที่ได้ศึกษาผ่านมาแล้ว รูปแบบของบทเรียนจึงคล้ายกับแบบทดสอบที่เป็นข้อสอบแบบตัวเลือก แบบจับคู่ หรือแบบถูก-ผิด ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างแนวความคิดและหลักการที่มุ่งเน้นด้านเนื้อหาความรู้โดยตรง เพื่อนำความรู้ที่มีอยู่แล้วจากการเรียนการสอนโดยวิธีปกติในชั้นเรียนให้สามารถนำมาใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และสามารถปฏิบัติได้จริง เช่น ทักษะการบวกเลข ทักษะด้านคำศัพท์ภาษาต่างประเทศ ทักษะการอ่าน และทักษะการเขียน เป็นต้น นอกจากจะให้ได้ผลดีในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิชาทางด้านภาษาแล้ว ยังประยุกต์ใช้กับวิชาทางด้านภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ได้ดีเช่นกัน

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง (simulation) การจำลองสถานการณ์ในการเรียนการสอน เป็นวิธีการเลียนแบบหรือสร้างสถานการณ์เลียนแบบเพื่อทดแทนสภาพจริงหรือปรากฏการณ์จริงที่เป็นอยู่ โดยที่ไม่สามารถเรียนรู้กับสภาพจริงเหล่านั้นได้ เนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ ทั้งทางด้านกายภาพหรือองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น เวลา และสถานการณ์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ จึงถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับสถานการณ์ดังกล่าวนำเสนอแก่ผู้เรียน โดยอาจมีการลดขั้นตอนหรือตัดทอนรายละเอียดบางส่วนลงไปบ้าง นอกจากนี้ยังอาจจะนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมานำเสนอเป็นบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้พบเห็นสภาพจำลองเหตุการณ์ เป็นการฝึกฝนทักษะการเรียนรู้โดยไม่เกิดอันตรายหรือเสียค่าใช้จ่ายไม่สูงมาก เหมือนกับการศึกษาจากสภาพความเป็นจริงหรือเหตุการณ์จริง

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอน (instructional game) พัฒนา มาจากแนวความคิดของทฤษฎีการเสริมแรง (reinforcement theory) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) เช่น ความสนุกสนาน จะให้ผลดีต่อการเรียนรู้และมีความคงทน (retention) ในการจดจำเนื้อหาดีกว่าการเรียนรู้ ที่เกิดจากแรงจูงใจภายนอก (extrinsic motivation) เป้าหมายของบทเรียนประเภทนี้ ออกแบบขึ้นมาเพื่อใช้ฝึกและทบทวนเนื้อหา รวมทั้งแนวคิดและทักษะที่ได้เรียนไปแล้ว คล้ายกับบทเรียนแบบฝึกทบทวน แต่ปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอให้สนุกสนาน ตื่นเต้น และเร้าความสนใจให้ผู้เรียนติดตามบทเรียน

5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบใช้ทดสอบ (test) แบบเรียนประเภทนี้ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า แบบค้นพบ (discovery) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้าง แบบทดสอบ ซึ่งจัดว่าเป็นประเภทหนึ่งของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจาก ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในการทำแบบทดสอบ การทดสอบนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่สุดใน กระบวนการเรียนการสอนที่จะประเมินผลผู้เรียนว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือไม่ เพียงใด ซึ่งสามารถทำได้ทุกขั้นตอน ทั้งก่อนเริ่มเรียน ระหว่างเรียน และหลังการเรียน

ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มนต์ชัย เทียนทอง (2545, หน้า 6-7) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ซึ่งเป็นผลสรุปจากการวิจัยเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เปรียบเทียบกับการสอนแบบปกติ หรือเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ
2. เวลาเรียนของผู้เรียนลดลง เมื่อเทียบกับการเรียนการสอนปกติในชั้นเรียน โดยเฉพาะผู้เรียนที่เก่ง จะไม่เสียเวลาคอยเพื่อนร่วมชั้นเรียน
3. ความสนใจของผู้เรียนสูงขึ้น เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเฉพาะผู้เรียนที่ค่อนข้างช้า จะมีผลสัมฤทธิ์จากวิธีการเรียนแบบปกติ

4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริง โดยมีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์มากกว่าสื่อการเรียนการสอนประเภทอื่น ๆ

5. ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง นับตั้งแต่การจัดการบทเรียน เลือกกิจกรรมที่ตนเองถนัด จนถึงการประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำเสนอเนื้อหาได้รวดเร็ว จับใจ การย้อนกลับหรือข้ามบทเรียนไปยังเนื้อหาถัดไป ทำได้ง่าย และสะดวก นอกจากนี้สื่อที่ใช้เก็บบันทึกบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความจุสูงมาก เช่น ซีดีรอมแผ่นหนึ่งสามารถเก็บบันทึกข้อมูลได้มากกว่าหนังสือหลายเท่า

7. สามารถนำเสนอภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพ 3 มิติ และภาพโครงร่างซับซ้อนประกอบบทเรียนได้ นอกจากนี้ ยังใช้เสียงประกอบบทเรียนในลักษณะของสื่อประสมได้ ทั้งเสียงบรรยาย เสียงดนตรี และเสียงผลพิเศษ (sound effect)

8. ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ สามารถนำติดตัวไปเรียนในสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวกตามความต้องการ อีกทั้งยังสามารถเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ เช่น บทเรียน WBI/WBT

9. การได้นำคำตอบของผู้เรียนมาใช้ในการวิจัย นับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุงและแก้ไขบทเรียนในภายหลัง เพื่อให้เป็นบทเรียนที่มีคุณภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนที่แท้จริง

โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มนต์ชัย เทียนทอง (2545, หน้า 23-27) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบ่งเป็นโครงสร้างได้ 4 แบบ คือ

1. แบบเชิงเส้น (linear type)

2. แบบสาขา (branching type)

3. แบบลำดับชั้น (hierarchical type)

4. แบบผสม (composite type)

รายละเอียดของโครงสร้างแต่ละแบบ มีดังนี้

1. แบบเชิงเส้น (linear type) โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเชิงเส้น เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่ง่ายที่สุดในการจัดการ เฟรมเนื้อหา เฟรมคำถามและเฟรมกิจกรรมแต่ละเฟรมจะเรียงตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบในลักษณะเชิงเส้น โดยไม่มีการกระโดดข้ามไปยังส่วนอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีโครงสร้างแบบนี้ จึงใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ใด ๆ จัดการก็ได้ นับตั้งแต่โปรแกรมประเภทนำเสนอข้อมูล จนถึงระบบนิพนธ์บทเรียน ข้อเสียของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบนี้คือ ผู้เรียนจะจำเนื้อหาได้ง่ายเมื่อเรียนซ้ำอีกครั้งหนึ่ง จึงทำให้เกิดความเบื่อหน่าย และไม่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลเท่าที่ควร

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าแบบเชิงเส้นจะเป็นโครงสร้างที่ง่าย แต่ก็เหมาะสำหรับนำเสนอเนื้อหาสำหรับเด็กเล็กหรือเป็นบทเรียนเริ่มแรกสำหรับกลุ่มผู้ใช้ยังไม่มีประสบการณ์มากนัก นอกจากนี้ยังใช้ได้ผลดีกับเนื้อหาที่มีลักษณะคงที่หรือเป็นข้อมูลความจริง (fact) เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหาประเภทนี้ไม่ต้องการแง่มุมในการนำเสนอมากนัก

2. แบบสาขา (branching type) ลักษณะของโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาขา เป็นโครงสร้างที่ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกทางเดินของบทเรียน การเปลี่ยนเส้นทางของบทเรียนขึ้นอยู่กับผลของการปฏิสัมพันธ์ที่ผู้เรียนมีต่อบทเรียน ถ้าผู้เรียนตอบคำถามถูกหรือทำแบบทดสอบผ่านตามเกณฑ์ จะได้รับเนื้อหาแตกต่างจากผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จในการตอบคำถามบทเรียนหรือไม่ผ่านการทดสอบ ลักษณะของโครงสร้างจึงแตกสาขาออกเป็นย่อย ๆ ตามความต้องการของผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีโครงสร้างแบบสาขาส่งสร้างได้ยากกว่าแบบเชิงเส้น แต่มีข้อดีก็คือสามารถตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดีกว่า

บทเรียนแบบสาขาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ ชนิดสมบูรณ์ และชนิดไม่สมบูรณ์ ความแตกต่างระหว่างบทเรียนแบบสาขาทั้ง 2 ชนิดอยู่ที่วิธีการจัดการเนื้อหาบทเรียน ชนิดสมบูรณ์จะมีเนื้อหาแต่ละเฟรมครบสมบูรณ์ ซึ่งเฟรมทั้งหมดจะถูกเชื่อม

ขนานกันเป็นบทเรียนตามที่ออกแบบไว้ ส่วนชนิดไม่สมบูรณ์ จะแบ่งเนื้อหาออกเป็น เฟรมหลักและเฟรมย่อย โดยที่เฟรมหลักจะบรรจุเนื้อหาส่วนที่สำคัญ ๆ ในขณะที่เฟรมย่อยบรรจุเนื้อหาส่วนขยายหรือรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง เฟรมหลักหนึ่งเฟรมอาจประกอบไปด้วยเฟรมย่อยหลายเฟรมก็ได้ หลังจากนั้นนำมาเชื่อมโยงกับเฟรมหลักโดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น ไฮเปอร์ลิงก์ (hyperlink)

ผังโครงสร้างแบบสาขาจึงเหมาะสำหรับนำเสนอเนื้อหาที่ซับซ้อนและยากต่อความเข้าใจ ที่มีแง่มุมในการนำเสนอหลากหลาย นอกจากนี้ยังเหมาะสำหรับเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อส่งเสริมความเข้าใจให้กับผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม โครงสร้างแบบสาขาจัดว่าเป็นโครงสร้างที่เป็นธรรมชาติในการตอบสนองต่อการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล จึงสามารถใช้เนื้อหาได้ทุกระดับ

3. แบบลำดับชั้น (hierarchical type) โครงสร้างแบบนี้มีลักษณะคล้ายกับรายการเมนูทางเลือก ที่แบ่งออกเป็นรายการหลักและรายการย่อย ลักษณะเป็นลำดับชั้นเหมือนรูปทรงปิรามิด ใช้กับเนื้อหาที่แบ่งเป็นหมวดหมู่และมีอิสระต่อกัน ความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละส่วนมีค่อนข้างน้อย สามารถเลือกเรียนส่วนใดส่วนหนึ่งก่อนก็ได้โดยไม่มีผลถึงส่วนอื่น ๆ ที่เหลือ จัดว่าเป็นโครงสร้างที่ง่ายกว่าแบบสาขา สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนจะเลือกเรียนส่วนใดส่วนหนึ่งก่อนก็ได้หรือจะเลือกทำกิจกรรมใด ๆ ก่อนก็ได้ โดยไม่มีผลต่อบทเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาทั่ว ๆ ไป โดยไม่ระบุกลุ่มเป้าหมายจึงมักจะยึดโครงสร้างแบบลำดับชั้นเป็นหลักในการนำเสนอ อย่างไรก็ตาม โครงสร้างแบบนี้ก็สามารถใช้ได้กับเนื้อหาตามหลักสูตรที่ไม่มีความสัมพันธ์กันมากนัก เพื่อให้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเรียน

4. แบบผสม (composite type) โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบผสม มีลักษณะผสมผสานกันระหว่างโครงสร้างทั้ง 3 แบบข้างต้น บทเรียนบางส่วนอาจนำเสนอในลักษณะเชิงเส้น กรณีที่เป็นทฤษฎี บางส่วนอาจนำเสนอในแบบสาขา กรณีที่ต้องการส่งเสริมโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน และบางส่วนอาจนำเสนอในแบบลำดับชั้นกรณีที่เป็นรายการทางเลือก ทั้งนี้เพื่อประยุกต์ใช้จุดเด่นของ

แต่ละรูปแบบ โดยพิจารณาถึงเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียนเป็นหลักว่าส่วนใดจะใช้ โครงสร้างแบบใด โครงสร้างแบบผสมจึงไม่มีรูปแบบตายตัว

เกณฑ์การพิจารณาเลือกแบบของโครงสร้างบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ จึงอยู่ที่ลักษณะเนื้อหาในกลุ่มเป้าหมายที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสำคัญมากกว่าประเด็นอื่น ๆ

ทฤษฎีและจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการออกแบบ กลยุทธ์เพื่อถ่ายโยงความรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการประยุกต์เอาความรู้ ทางจิตวิทยาการศึกษาเข้ามามีร่วมกับความรู้ทางคอมพิวเตอร์และใช้เทคโนโลยีกำหนด แนวทางส่งเสริมบูรณาการด้านเนื้อหาและการสอนที่มีประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยี ประมวลเนื้อหาความรู้เพื่อถ่ายโยงไปสู่ตัวผู้เรียน เรียกว่ากระบวนการสารสนเทศ (information process) ที่เน้นความสำคัญในเรื่องกระบวนการทางความคิดและการจัด ลำดับขั้นในการจดจำพื้นคั้นความรู้เดิม และการประมวลความรู้ ทำให้เกิดการพัฒนาศาสตร์แห่งการรับรู้ (cognitive science) ซึ่งใช้หลักจิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้ ของมนุษย์ในการทำความเข้าใจและอธิบายกระบวนการรับรู้ และมีความหมายรวมไปถึง การศึกษาในด้านสติปัญญาและพฤติกรรมของบุคคล ทั้งในสิ่งที่ป็นรูปธรรมและนามธรรมเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมอัตราการเรียนด้วยตนเอง และกระตุ้นความรู้สึกลงใจใฝ่รู้ในตัวของผู้เรียนเป็นการเชื่อมโยงไปสู่เครือข่ายความรู้ ภายในตัวบุคคลจนทำให้เกิดความเจริญงอกงามทางสติปัญญา (วุฒิชัย ประสารสอย, 2543, หน้า 13-14)

ทฤษฎีหลัก ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของมนุษย์และส่งผลกระทบต่อแนวคิด ในการออกแบบโครงสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีอยู่หลายทฤษฎีด้วยกัน ผู้วิจัยได้ พิจารณาลักษณะสำคัญ ๆ ของทฤษฎีต่าง ๆ แล้วจึงยกมากล่าวเพียง ทฤษฎีพฤติกรรม นิยม (behaviorism) ทฤษฎีปัญญานิยม (cognitivism) และทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (cognitive flexibility)

1.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (behaviorism) เป็นทฤษฎีซึ่งเชื่อว่า จิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ (scientific study of human behavior) และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (stimuli and response) ซึ่งเชื่อว่าการตอบสนองกับสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ ยังเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำ (operant conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง (reinforcement) เป็นตัวการ โดยทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะไม่พูดถึงความนึกคิดภายในของมนุษย์ ความทรงจำ ภาพความรู้สึก ซึ่งทฤษฎีนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น ในลักษณะที่การเรียนเป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัดการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นจะต้องมีการเรียนตามขั้นตอน เป็นวัตถุประสงค์ ๆ ไปผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกนี้จะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อ ๆ ไปในที่สุด

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (linear) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับ การเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัว ซึ่งเป็นลำดับที่ผู้สอนได้พิจารณาแล้วว่า เป็นลำดับการสอนที่ดีและผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนั้นจะมีการตั้งคำถาม ๆ ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ โดยหากผู้เรียนตอบถูกต้องก็จะได้รับการตอบสนองในรูปผลป้อนกลับทางบวกหรือรางวัล ในทางตรงกันข้ามหากผู้เรียนตอบผิดก็จะได้รับการตอบสนองในรูปของผลป้อนกลับในทางลบและคำอธิบายหรือ การลงโทษ ซึ่งผลป้อนกลับนี้ถือเป็นการเสริมแรงเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมจะบังคับให้ ผู้เรียนผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์เสียก่อน จึงจะสามารถผ่านไปศึกษา ต่อยังเนื้อหาของวัตถุประสงค์ต่อไปได้ หากไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ผู้เรียน จะต้องกลับไปศึกษาในเนื้อหาเดิมอีกครั้งจนกว่าจะผ่านการประเมิน

1.2 ทฤษฎีปัญญานิยม (cognitivism) เกิดขึ้นจากแนวคิดของ Chomsky ที่เชื่อว่า พฤติกรรมมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจ มนุษย์ไม่ใช่ผ้าขาวที่เมื่อใส่สี

อะไรลงไปก็จะกลายเป็นสินั่น มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์จิตใจและความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนก็ควรที่จะคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วย ในช่วงนี้มีแนวคิดต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่น แนวคิดเกี่ยวกับเรื่องความทรงจำ ได้แก่ ความแตกต่างระหว่างความทรงจำระยะสั้น ระยะยาว และความคงทนของการจำ (short term memory, long term memory, and retention) แนวคิดเกี่ยวกับการแบ่งประเภทของความรู้ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ (1) ความรู้ในลักษณะเป็นขั้นตอน (procedural knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าทำอะไรและเป็นองค์ความรู้ที่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ชัดเจน (2) ความรู้ในลักษณะเป็นการอธิบาย (declarative knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าคืออะไร และ (3) ความรู้ในลักษณะเป็นเงื่อนไข (conditional knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าเมื่อไรและทำไม ซึ่งความรู้ 2 ประเภทหลังนี้ ไม่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัว

ทฤษฎีปัญญาธิปไตยนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น กล่าวคือ ทฤษฎีปัญญาธิปไตยทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในลักษณะสาขา (branching) ของ Crowder ซึ่งการออกแบบบทเรียนในลักษณะสาขา หากเมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนที่ออกแบบตามแนวคิดของพฤติกรรมนิยมแล้ว จะทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้นในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระมากขึ้นในการเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญาธิปไตยนี้ก็จะมีการสร้างของบทเรียนในลักษณะสาขาเช่นกัน โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกัน โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอต่อไปนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.3 ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (cognitive flexibility theory) เป็นแนวคิดที่เชื่อว่าความรู้แต่ละองค์ความรู้นั้นมีโครงสร้างที่แน่นชัดและสลับซับซ้อนมากน้อยแตกต่างกันไปโดยองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ ภายใตยนั้น ถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่มีโครงสร้างตายตัว ไม่สลับซับซ้อน (well-structured knowledge domains) เพราะตรรกะและความเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอนของ

ธรรมชาติขององค์ความรู้ ในขณะที่เดียวกันองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น จิตวิทยา ถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวและสลับซับซ้อน (ill-structured knowledge domains) เพราะความไม่เป็นเหตุเป็นผลของธรรมชาติขององค์ความรู้ อย่างไรก็ตาม การแบ่งลักษณะ โครงสร้างขององค์ความรู้ตามประเภทสาขาวิชาไม่สามารถหมายรวมไปทั้งองค์ความรู้ในวิชาหนึ่ง ๆ ได้ทั้งหมดบางส่วนขององค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชาที่มีโครงสร้างตายตัวก็สามารถที่จะเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวได้เช่นกัน แนวคิดในเรื่องความยืดหยุ่นทางปัญญานี้ส่งผลให้เกิดความคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อตอบสนองต่อโครงสร้างขององค์ความรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งได้แก่ แนวคิดในเรื่องการออกแบบบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ(Hypermedia) นั่นเอง

แม้ว่าทฤษฎีโครงสร้างความรู้และความยืดหยุ่นทางปัญญาที่กล่าวถึงนี้ จะมีความแตกต่างกันทางแนวคิดอยู่มาก แต่ทฤษฎีทั้งสองต่างก็ส่งผลต่อการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบันในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ทฤษฎีทั้งสองต่างสนับสนุนแนวคิดเกี่ยวกับการจัดระเบียบ โครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะสื่อหลายมิติเพราะมีงานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนว่า การจัดระเบียบ โครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี ซึ่งตรงกับแนวคิดของทฤษฎีโครงสร้างความรู้ นอกจากนี้การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิตียังสามารถที่จะตอบสนองความแตกต่างของโครงสร้างขององค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจนหรือมีความสลับซับซ้อนซึ่งเป็นแนวคิดของทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญาได้อีกด้วยโดยการจัดระเบียบ โครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะสื่อหลายมิติจะอนุญาตให้ผู้เรียนทุกคนสามารถที่จะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตน (learner control) ตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัด และพื้นฐานความรู้ของตนได้อย่างเต็มที่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้ ก็จะมีโครงสร้างของบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ ในลักษณะโยงใย (เหมือนใยแมงมุม) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกันและไม่ตายตัว

โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างการออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้กับการออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยมก็คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้จะให้อิสระผู้เรียนในการควบคุมการเรียนรู้ของตนมากกว่าเนื่องจากการออกแบบที่สนับสนุน โครงสร้างความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่ลึกซึ้งและสลับซับซ้อน (criss-crossing relationship) มากกว่านั่นเอง

2. จิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแนวคิดทางด้านจิตวิทยาพุทธิพิสัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ได้แก่ ความสนใจและการรับรู้อย่างถูกต้อง การจดจำ ความเข้าใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียนรู้ การถ่ายโอนความรู้ และการตอบสนอง ความแตกต่างรายบุคคล (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541, หน้า 57-67)

2.1 ความสนใจและการรับรู้อย่างถูกต้อง (attention and perception) การเรียนรู้ของมนุษย์นั้นเกิดจากการที่มนุษย์ให้ความสนใจกับสิ่งเร้า (stimuli) และการรับรู้ (perception) สิ่งเร้าต่าง ๆ นั้นอย่างถูกต้อง อย่างไรก็ตามก็มีความเป็นไปได้ที่สิ่งเร้าเข้ามาพร้อมกันหลายตัวและมนุษย์ไม่ได้ให้ความสนใจกับตัวกระตุ้นที่ถูกต้องอย่างเต็มที่ การรับรู้ที่ต้องการก็ไม่อาจเกิดขึ้นได้ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีจะต้องออกแบบให้เกิดการรับรู้ที่ง่ายและเที่ยงตรงที่สุด การที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับสิ่งเร้าและการรับรู้สิ่งเร้าต่าง ๆ อย่างถูกต้องนั้น ผู้สร้างบทเรียนต้องออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ตัวอย่างได้แก่ รายละเอียดและความเหมือนจริงของบทเรียน (ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้เรียนแต่ละกลุ่มด้วย เช่น ผู้เรียนที่เป็นเด็กอาจไม่ชอบที่จะใช้บทเรียนที่มีภาพเหมือนจริงหรือบทเรียนที่เต็มไปด้วยรายละเอียดนัก ในขณะที่ผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ต้องการที่จะเห็นบทเรียนที่มีลักษณะหรือตัวอย่างที่เหมือนจริงและต้องการที่จะขอรายละเอียดของบทเรียนมากกว่า) การใช้สื่อประสมและการใช้เทคนิคพิเศษทางภาพ (visual effects) ต่าง ๆ เข้ามาเสริมบทเรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจไม่ว่าจะเป็น การใช้เสียง การใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว นอกจากนี้ผู้สร้างยังต้องพิจารณาถึง

การออกแบบหน้าจอ การวางตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ บนหน้าจอ รวมทั้งการเลือกชนิดและขนาดของตัวอักษร หรือการเลือกสีที่ใช้ในบทเรียนอีกด้วย

2.2 การจดจำ (memory) สิ่งที่มีมนุษย์เรารับรู้นั้นจะถูกเก็บเอาไว้และเรียกกลับมาใช้ในภายหลัง แม้ว่ามนุษย์จะสามารถจำเรื่องต่าง ๆ ได้มาก แต่การที่จะแน่ใจว่าสิ่งต่าง ๆ ที่เรารับรู้นั้นได้ถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบและพร้อมที่จะนำมาใช้ในภายหลังนั้นเป็นสิ่งที่ยากจะควบคุม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสิ่งที่เรารับรู้นั้นมีอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นเทคนิคการเรียนรู้เพื่อที่จะช่วยในการจัดเก็บหรือจดจำสิ่งต่าง ๆ นั้นจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นผู้สร้างบทเรียนต้องออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์สำคัญที่จะช่วยในการจดจำได้ดี 2 ประการ คือ หลักในการจัดระเบียบหรือโครงสร้างเนื้อหา (organization) และหลักในการทำซ้ำเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 วิธีแล้ว วิธีการจัดโครงสร้างเนื้อหาให้เป็นระเบียบและแสดงให้ผู้เรียนดูนั้นเป็นสิ่งที่ง่ายและมีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีการให้ผู้เรียนทำซ้ำ ๆ เพราะการจัดโครงสร้างเนื้อหาให้เป็นระเบียบจะช่วยในการดึงข้อมูลความรู้ที่กลับมาใช้ภายหลังหรือที่เรียกว่า การระลึกได้จากงานวิจัยต่าง ๆ เราสามารถแบ่งการวางระเบียบหรือการจัดระบบเนื้อหาออกเป็น 3 ลักษณะด้วยกัน คือ ลักษณะเชิงเส้นตรง ลักษณะสาขา และลักษณะสื่อหลายมิติ นอกจากการจัดระเบียบเนื้อหาในลักษณะต่าง ๆ แล้ว การให้ผู้เรียนมีโอกาสดูฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ นั้นเหมาะสมสำหรับเนื้อหาความรู้ซึ่งเราไม่สามารถจัดลำดับเนื้อหาได้ นอกจากนี้การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ช่วยในการจดจำของผู้เรียน นั้นยังต้องคำนึงถึงความสามารถในการจำของผู้เรียนด้วย

2.3 ความเข้าใจ (comprehension) การที่มีมนุษย์จะนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้นั้น มนุษย์จะต้องผ่านขั้นตอนในการนำสิ่งที่มนุษย์รับรู้มาตีความและบูรณาการให้เข้ากับประสบการณ์และความรู้ในโลกปัจจุบันของมนุษย์เอง โดยการเรียนรู้ที่ถูกต้องนั้นใช่แต่เพียงการจำและการเรียกสิ่งที่เราจำนั้นกลับคืนมา หากอาจรวมไปถึงความสามารถที่จะอธิบาย เปรียบเทียบ แยกแยะและประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ที่เหมาะสม เป็นต้น หลักการที่มีอิทธิพลมากต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ หลักการเกี่ยวกับการได้ซึ่งแนวคิด (concept acquisition) และการ

ประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ (rule application) ซึ่งหลักการทั้งสองนี้เกี่ยวข้องโดยตรงกับแนวคิดในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการประเมินความรู้ก่อนการเข้าบทเรียน การให้คำนิยามต่าง ๆ การแทรกตัวอย่างการประยุกต์ กฎ และการให้ผู้เรียนเขียนอธิบายโดยใช้ข้อความของตน โดยมีวัตถุประสงค์ของการเรียนเป็นตัวกำหนดรูปแบบของการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในบทเรียน

2.4 ความกระตือรือร้นในการเรียน (active learning) การเรียนรู้ของมนุษย์นั้นใช้เพียงแต่การสังเกต หากรวมไปถึงการปฏิบัติด้วย การมีปฏิสัมพันธ์ไม่เพียงแต่สร้างความสนใจได้เท่านั้น หากยังช่วยทำให้เกิดความรู้และทักษะใหม่ ๆ ในผู้เรียน หนึ่งในข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหนือกว่าสื่อการสอนอื่น ๆ ก็คือ ความสามารถในการโต้ตอบกับผู้เรียน อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะมีการเน้นความสำคัญในส่วนของปฏิสัมพันธ์มาก แต่พบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากมายที่ผลิตออกมานั้นจะมีปฏิสัมพันธ์ภายในบทเรียนน้อย ทำให้เกิดบทเรียนที่น่าเบื่อหน่าย การที่จะออกแบบให้ผู้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างสม่ำเสมอและปฏิสัมพันธ์นั้น ๆ จะต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.5 แรงจูงใจ (motivation) แรงจูงใจที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้ มีทฤษฎีแรงจูงใจที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ ทฤษฎีแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอก (intrinsic and extrinsic motivation) ทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจของ Malone

2.6 การควบคุมบทเรียน (learner control) ตัวแปรสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ การออกแบบการควบคุมบทเรียนซึ่งได้แก่ การควบคุมลำดับการเรียนรู้ เนื้อหา ประเภทของบทเรียน ฯลฯ การควบคุมบทเรียนมีอยู่ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ การให้โปรแกรมเป็นผู้ควบคุม (program control) การให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (learner control) และการผสมผสานระหว่างโปรแกรมและผู้เรียน (combination) ในการออกแบบนั้นควรพิจารณาผสมผสาน ระหว่างการให้ผู้เรียนและโปรแกรมเป็นผู้ควบคุมบทเรียน และบทเรียนจะมีประสิทธิผลอย่างไรนั้นก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ในการออกแบบการควบคุมของทั้ง 2 ฝ่าย

2.7 การถ่ายโอนการเรียนรู้ (transfer of learning) โดยปกติแล้วการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นจะเป็นการเรียนรู้ในขั้นแรกก่อนที่จะมีการนำไปประยุกต์ใช้จริง การนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในบทเรียนและจัดเก็บแล้วนั้นไปประยุกต์ในโลกจริงก็คือการถ่ายโอนการเรียนรู้นั่นเอง

2.8 ความแตกต่างรายบุคคล (individual difference) ผู้เรียนแต่ละคนมีความเร็วช้าในการเรียนรู้แตกต่างกันไป ผู้เรียนบางคนจะเรียนได้ดีจากบางประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบให้บทเรียนมีความยืดหยุ่นเพื่อที่จะตอบสนองความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนได้เป็นสิ่งสำคัญ แม้ว่าการตอบสนองความแตกต่างรายบุคคลถือเป็นข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เอกสารเกี่ยวกับภาพถ่าย

ความหมายของภาพถ่าย

ศิริพรณ์ ปิเตอร์ (2549, หน้า 73) ได้ให้ความหมายของภาพถ่ายไว้ว่า คือ ภาพที่ถูกสร้างขึ้นจากการบันทึกภาพของสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่รอบตัวเราด้วยกล้องถ่ายภาพและอุปกรณ์ถ่ายภาพ

ความสำคัญของภาพถ่าย

ภาพถ่ายเข้ามามีบทบาท สำคัญในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ซึ่งอาจจะสรุปอย่างกว้าง ๆ ได้ดังนี้ (ศิริพรณ์ ปิเตอร์, 2549, หน้า 74-75)

1. เป็นสื่อในการให้ข้อมูลตามความเป็นจริง ตามความหมายนี้หมายถึงเฉพาะการใช้ภาพถ่ายในการสื่อความหมายเพื่อบอกหรืออธิบายเรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยเป็นไปตามข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น ณ ขณะนั้น อาจเป็นภาพในหน้าหนังสือพิมพ์ วารสาร ที่เสนอข่าว หรือเหตุการณ์ เพื่อให้ผู้ดูได้เข้าใจ รวมไปถึงภาพในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ ภาพวัสดุอุปกรณ์ กลไกต่าง ๆ ที่ ต้องการสื่อให้เห็นรูปร่าง ลักษณะที่

ถูกต้อง หรือแม้แต่ภาพที่ใช้ในวงการศึกษา ที่มีจุดมุ่งหมายใหญ่เพื่อให้ผู้รู้และเข้าใจเพิ่มมากขึ้นกว่าการอ่าน เช่น ภาพขั้นตอนการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่สลับซับซ้อน ภาพถ่าย X-ray ที่ใช้ในวงการแพทย์ หรือภาพถ่ายที่ใช้การตัดสั่นเกมกีฬาที่ไม่สามารถตัดสั่นผลได้ด้วย คาเปล่า อาจเนื่องจากเข้าเส้นชัยพร้อมกันหรือสูสีกันมาก

2. เป็นการบันทึกข้อมูลเรื่องราว เพื่อเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์เป็นการถ่ายทอด ข้อมูล ซึ่งบางครั้งอาจจัดเก็บในลักษณะของไมโครฟิล์ม ภาพถ่ายในลักษณะนี้มีความสำคัญต่อการสืบทอดประเพณีและวัฒนธรรม และการดำรงชีวิตของคนในสังคม และเป็นประโยชน์ต่อการสืบค้นเรื่องราวต่าง ๆ ในวงการศึกษา เช่นภาพวัด ปราสาทราชวัง สถานที่ บุคคลสำคัญ เหตุการณ์สำคัญ หนังสือต่างๆ เรามักพบเห็นภาพถ่ายในลักษณะนี้จากนิทรรศการภาพถ่ายทางประวัติศาสตร์

3. เป็นการสื่อความหมายในแง่ของความบันเทิง ภาพถ่ายประเภทนี้เป็นภาพที่แสดง ความสวยงาม เช่นภาพดอกไม้ วิวาททัศน์ สถานที่ ภาพบันทึกการท่องเที่ยว ภาพถ่ายครอบครัว เรื่องราว ที่สนุกสนานพึงพอใจ ปัจจุบันมีการใช้ภาพเป็นสื่อเพื่อความบันเทิงหลากหลายรูปแบบ ทั้งวารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ โปสเตอร์เชิญชวน สื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ แม้กระทั่งการพิมพ์ภาพถ่ายลงในบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ รวมไปถึงวิดีโอ ที่ดูจากโทรทัศน์เป็นประจำและภาพยนตร์ทั่วไปล้วนแต่เป็นรูปแบบของการใช้ภาพ ในการสื่อความหมายโดยเฉพาะในแง่ของความบันเทิง

4. เป็นการสื่อให้เห็นถึงความรู้สึกนึกคิดของบุคคล ภาพถ่ายในลักษณะนี้เป็นภาพศิลป์ ที่มีคุณค่า ซึ่งช่างภาพผู้ถ่ายพยายามที่จะถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดของตนเองให้ผู้ดูภาพเกิดอารมณ์และ ความรู้สึกคล้ายตามที่ช่างภาพต้องการ ผู้ถ่ายภาพจะพยายามหลีกเลี่ยงการถ่ายภาพในลักษณะการให้ ข้อมูลจริง หากมุมมองภาพที่เป็นจริงดูไม่สวยงามไม่สื่อความรู้สึกทางอารมณ์ที่ต้องการ ช่างภาพจะพยายามเลือกมุมอื่นหรือรอจังหวะเวลาให้ได้ภาพที่ต้องการ การถ่ายภาพประเภทนี้ ผู้ถ่ายจะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถ มีประสบการณ์ และมีความพยายามอย่างมาก

5. เป็นการสื่อแห่งการค้นคว้าวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ จากเทคโนโลยี ด้านการถ่ายภาพที่พัฒนาขึ้นมาก ทำให้ภาพถ่ายได้เข้ามามีบทบาทอย่าง

สำคัญในการค้นคว้าวิจัยในทาง วิทยาศาสตร์ ภาพพืชและสัตว์เล็ก ๆ ที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น ภาพชิ้นส่วนในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กมาก ๆ ปัจจุบัน สามารถขยายให้ใหญ่ขึ้นได้หลายพันเท่าเพื่อให้มนุษย์ได้ศึกษาค้นคว้าหาต้นเหตุ ความเป็นมาของการเกิดโรคต่าง ๆ การบำบัดรักษา ช่วยให้ผู้มีอายุยืนยาวขึ้น รวมไปถึงเทคโนโลยีกลไกคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ มีความสะดวกต่อการนำไปใช้มากขึ้น

การใช้ภาพทางการสอน (using visual in instruction)

ภาพที่นำเสนอจะแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ ภาพที่ผู้เรียนดูแล้วชอบ กับภาพที่ผู้เรียนดูแล้วเกิดการเรียนรู้และเข้าใจ ภาพที่ผู้เรียนรู้ได้มากที่สุดอาจจะไม่ใช่ภาพที่ผู้เรียนชอบ ผลการศึกษาจากผู้เรียนที่สูงกว่าปฐมศึกษาขึ้นไปพบว่า

1. ผู้เรียนชอบภาพสีมากกว่าภาพขาว-ดำ
2. เลือกภาพถ่ายมากกว่าภาพวาด
3. เลือกรูปร่างและสีที่เหมือนจริง
4. ผู้มีอายุน้อยชอบภาพที่ไม่ซับซ้อนมากกว่าภาพที่ซับซ้อน
5. ผู้มีอายุมาก ชอบภาพที่ซับซ้อนมากกว่าภาพที่ง่ายแก่การเข้าใจ

เป็นภาระของผู้สอนที่จะเลือกภาพที่ให้ความหมายหรือภาพที่ผู้เรียนชอบ เช่น ผลการศึกษพบว่าผู้เรียนชอบภาพสีมากกว่าภาพขาว-ดำ แต่ภาพสีและภาพขาว-ดำให้ผลในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันยกเว้นเนื้อหาที่ใช้ในการสอนมีเรื่องของสีเป็นตัวประกอบ เช่น การสอนให้ประกอบอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยสายไฟแต่ละสายมีสีที่ให้ความหมายและความสัมพันธ์กันและกัน หรือการที่ผู้เรียนชอบภาพถ่ายมากกว่าภาพลายเส้นในเนื้อหาที่แสดงความซับซ้อนต่าง ๆ การเน้นจุดสอนด้วยลายเส้นจะให้ผลดี อยู่เสมอ และสำหรับวัยที่ต่างกันจะชอบภาพที่มีความซับซ้อนต่างกัน อย่างไรก็ตาม ภาพที่ง่ายแก่การเข้าใจก็เป็นผลดีกับผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม แม้ว่าเขาจะชอบภาพที่มีความซับซ้อนแตกต่างกันก็ตาม (กฤษมันต์ วัฒนธรงค์, 2536, หน้า 73)

ประยัด จิระวรพงศ์ (2530, หน้า 128) ได้ให้หลักในการใช้รูปภาพไว้ คือ

1. พยายามหลีกเลี่ยงการนำเสนอรูปภาพจำนวนมากในแต่ละครั้ง
2. ควรใช้เวลาในการศึกษาจากรูปภาพที่นำเสนอ
3. รูปภาพที่จะเสนอควรสอดคล้องกับความต้องการและบทเรียน
4. ควรจะมีการแนะนำก่อนใช้
5. ควรจะเสนอรูปภาพเป็นระเบียบ มีลำดับ เนื้อหาที่จะให้ผลการเรียนดีที่สุด
6. พยายามหลีกเลี่ยงการอ้างรายละเอียดที่ไม่จำเป็นอาจเป็นการรบกวนสมาธิของผู้ดู เพราะรายละเอียดต่าง ๆ ในรูปภาพอาจเกี่ยวข้องกับเรื่องอื่น ๆ ใช้เวลาต่อ ๆ ไป และในโอกาสเดียวกันรูปภาพนั้นอาจต้องใช้ใหม่ ทบทวนใหม่เพิ่มความสนใจใหม่

เอกสารเกี่ยวกับการ์ตูน

ความหมายของการ์ตูน

การ์ตูน ในสมัยก่อนหมายถึงการวาดภาพบนกระดาษเป็นแบบร่าง เช่น ภาพร่างของจิตรกรเมื่อต้องการวาดภาพขนาดใหญ่ ภาพร่างของช่างทำกระจกสีสำหรับประดับตกแต่งตามช่องลม ประตู และหน้าต่าง โบสถ์ รวมทั้งภาพร่างของช่างฉีกทอพรม ภาพร่างของผ้าผืน (tapestry) ก่อนลงมีทำงาน เป็นต้น (กนก ชูลักษณ์, 2542, หน้า 1)

กช ช่างชูวงศ์ (2546, หน้า 5) ได้ให้ความหมายของคำว่า การ์ตูน ไว้ว่า การ์ตูน เป็นคำทับศัพท์ในภาษาอังกฤษว่า Cartoon ซึ่งสันนิษฐานว่ามีรากศัพท์มาจากคำว่า คาโตเน (cartone) ในภาษาอิตาลี ซึ่งหมายถึงแผ่นกระดาษที่มีภาพวาด ต่อมาความหมายของคำนี้อาจเปลี่ยนไปเป็นภาพล้อเลียนเชิงขบขัน เปรียบเปรยเสียดสี หรือแสดงจินตนาการผินเฟื่อง แต่หนังสือบางฉบับกล่าวว่า การ์ตูนมาจากคำในภาษาละตินว่า Charta ซึ่งหมายถึงกระดาษ เพราะในสมัยนั้น การ์ตูนหมายถึงการวาดภาพลงบนผ้าใบขนาดใหญ่ วาดบนผ้าผืนหรืออาจเขียนลวดลายหรือภาพลงบนกระจกและโมเสก

ประเภทของการ์ตูน

การแบ่งประเภทของการ์ตูนนั้นสามารถจำแนกออกไปได้หลายชนิด ตามแต่เกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง ตามความเห็นของนักวิชาการและผู้รู้ เช่น แบ่งตามลักษณะรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากงานการ์ตูน และแบ่งตามลักษณะการแสดงออกของศิลปินผู้ผลิตงานเขียนการ์ตูน เช่น (กนก ชวลีชัย, 2542, หน้า 4-6)

1. แบ่งตามรูปแบบของการ์ตูน แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1.1 การ์ตูนประกอบเรื่อง (cartoon illustration) คือ ภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบเนื้อหา หรือใช้อธิบายข้อความเพื่อความเข้าใจของผู้อ่าน

1.2 การ์ตูนช่องเดียวจบ (single-panel cartoon) คือ การ์ตูนที่มีเรื่องราวจบในภาพเดียว มักจะเป็นภาพขำขัน ล้อเลียนสังคม อาจจะมีคำบรรยาย คำวิจารณ์ เสียดสี หรือบทสนทนา ในภาพหรือไม่ก็ได้

1.3 การ์ตูนเรื่อง (comic strip) คือการเล่าเรื่องด้วยภาพที่ต่อเนื่องกันไปมีบทสนทนาอยู่ใน “บัลลูน” (ที่วางเป็นรูปวงกลม มีปลายเรียวแหลมเข้าหาตัวผู้พูด

1.4 ภาพยนตร์การ์ตูน (animated cartoon) คือภาพการ์ตูนเคลื่อนไหวได้บนแผ่นฟิล์มภาพยนตร์ ส่วนคำพูดจะออกมาทางร้องบันทึกเสียง (sound track)

1.5 ผลิตภัณฑ์การ์ตูน (cartoon product) หมายถึงผลผลิตทุกชนิดที่ภาพการ์ตูนถูกนำไปใช้เพื่อสื่อสารและการแสดงออก เช่น บัตรอวยพร ภาพโปสเตอร์ เสื้อผ้าของเล่น เครื่องใช้ต่าง ๆ เป็นต้น

2. แบ่งตามประเภทของการ์ตูนที่พบในปัจจุบันตามการใช้ประโยชน์จากภาพของการ์ตูนได้ 7 ประเภทคือ

2.1 การ์ตูนบทบรรณาธิการและการ์ตูนการเมือง (editorial cartoons and political cartoons) เป็นการ์ตูนที่เขียนขึ้นมาจากสาระสำคัญของบทบรรณาธิการหรือเหตุการณ์ทางการเมืองที่น่าสนใจ เพื่อกระตุ้นให้ผู้อ่านเกิดความคิดเห็น อาจมีคำบรรยายหรือไม่ก็ได้

2.2 การ์ตูนช่องเนื้อเรื่องสั้นจบในตัว (commic strip and panels) เป็นการเล่าเรื่องราวของตัวการ์ตูนที่ผู้วาดกำหนดบุคลิกให้ ซึ่งอาจจะเป็นประสบการณ์ในชีวิตประจำวันที่บ้านหรือที่ทำงาน

2.3 การ์ตูนขำขันรูปเดียวจบ (gag cartoons) เป็นการ์ตูนช่องเดียวที่เน้นความตลกขบขันโดยมีคำบรรยายสั้น ๆ เป็นคำพูดของตัวการ์ตูน หรืออาจจะไม่มีคำบรรยายเลย ให้ผู้อ่านตีความจากภาพการ์ตูนเองก็ได้

2.4 การ์ตูนเรื่องยาว (comics, serial cartoons) มีเนื้อหาต่อเนื่องกันไปอาจตีพิมพ์เป็นเล่มหรือปรากฏในนิตยสารหรือหนังสือพิมพ์ต่อเนื่องกันทุกฉบับก็ได้

2.5 การ์ตูนประกอบเรื่อง (illustrated cartoons) เป็นการ์ตูนที่ใช้เขียนประกอบเนื้อหาหรือเรื่องราวต่าง ๆ มักใช้ประกอบกับแบบเรียนเพื่อการสอนหรืออธิบาย หรือใช้ในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การ์ตูนประเภทนี้แบ่งย่อยได้อีกสามชนิดได้แก่

2.5.1 การ์ตูนโฆษณา (commercial cartoons) เป็นการ์ตูนที่ใช้ในการโฆษณาชวนเชื่อเกี่ยวกับสินค้านั้น ๆ

2.5.2 การ์ตูนประชาสัมพันธ์ (public relations cartoons) เป็นการ์ตูนในลักษณะเดียวกับการ์ตูนโฆษณา แตต่างกันที่วัตถุประสงค์ การ์ตูนประชาสัมพันธ์เป็นการ์ตูนที่ใช้เพื่อแจ้งข่าว ให้ผู้อื่นได้ทราบ โดยมีได้มุ่งหวังผลทางด้านการค้าเหมือนการ์ตูนโฆษณา

2.5.3 การ์ตูนประกอบการศึกษา (visual aid cartoons) เป็นการ์ตูนที่ใช้ประกอบบทเรียน เพื่อให้ดูน่าสนใจมากขึ้น หรือเขียนเป็นหนังสือแบบเรียนที่อ่านง่ายดูสนุกสำหรับเด็กหรือผู้ใหญ่ที่มี การศึกษาน้อย

2.6 ภาพยนตร์การ์ตูน (animated cartoon) เป็นการทำให้ภาพการ์ตูนเคลื่อนไหวได้ราวกับมีชีวิต โดยการนำภาพการ์ตูนหลาย ๆ ภาพมาเรียงลำดับต่อเนื่องอย่างรวดเร็วแล้วบันทึกไว้บนแผ่นฟิล์มภาพยนตร์

2.7 การ์ตูนล้อเลียนบุคคล (critical cartoons) คือการ์ตูนล้อบุคคลที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดีในสังคม ส่วนใหญ่เป็นบุคคลสำคัญทางการเมือง ดังนั้น อาจจัดการ์ตูนแบบนี้เข้าเป็นการ์ตูนการเมืองได้ ลักษณะการวาดจะเน้นที่ใบหน้าแต่ขยายให้ดูผิดเพี้ยน

ไปจากความเป็นจริง เช่น วาดจมูกใหญ่ คางยื่น หูกาง

ประโยชน์ของการ์ตูนในการเรียนการสอน

การ์ตูนเป็นภาพที่เด็กสนใจมากประเภทหนึ่งเนื่องจากการ์ตูนสามารถถ่ายทอดความคิดจินตนาการออกมาเป็นภาพง่าย ๆ แต่ช่วยให้นักเรียนได้มองเห็นความจริงได้มากที่สุด นอกจากจะช่วยเร้าความสนใจของนักเรียนแล้ว ยังใช้ประกอบการอธิบายให้เกิดความเข้าใจ หรือใช้เป็นกิจกรรมของนักเรียนช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี จึงได้มีการนำการ์ตูนมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนมีความสนใจเนื้อหามากขึ้น การนำการ์ตูนมาใช้ในการเรียนการสอนอาจจะกระทำได้หลายลักษณะดังนี้ (วาสนา ชาวหา, 2533, หน้า 76)

1. ใช้นำเข้าสู่บทเรียน เนื่องจากการ์ตูนสามารถเร้าความสนใจและดึงดูดความสนใจของเด็กได้
2. ใช้ประกอบการบรรยายหรืออธิบาย ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น
3. ใช้ในการสรุปบทเรียน เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดได้ง่าย

นอกจากการ์ตูนจะช่วยให้นักเรียนน่าสนใจ ไม่น่าเบื่อหน่ายอีกทั้งยังทำให้นักเรียนกระตือรือร้น สนุกสนานกับการเรียนตลอดจนช่วยส่งเสริมการสอนของครูให้มีชีวิตชีวาเร้าความสนใจได้ดียิ่งขึ้นการ์ตูนจึงมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนดังกล่าว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ธนิต ดอกรักกลาง (2541) ศึกษาเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยในวิชาอังกฤษ ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างภาพการ์ตูน ประกอบคำบรรยายด้วยตัวหนังสือกับการ์ตูนประกอบคำบรรยายด้วยเสียง พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยภาพ

การ์ตูนมีคำบรรยายด้วยเสียงสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยภาพการ์ตูนมีคำบรรยายด้วยตัวหนังสืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปรีชา ศรีราช (2545) ศึกษาเรื่อง ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีภาพประกอบต่างกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ทั้งภาพการ์ตูนเคลื่อนไหว และภาพจากวีดิทัศน์ มีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ ทำนองเดียวกัน

กิตติกรณ์ มีแก้ว (2546) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลอินทปัญญา จังหวัดชลบุรี ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ ภาษาอังกฤษ มีค่า 78.89/78.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และนักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สุรางค์ สุวรรณหล่อ (2546) ศึกษาเรื่อง การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้ ประกอบการเรียนการสอนในวิชาภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนมีความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จิตติวัธส์ วายทองคำ (2547) ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มี ภาพประกอบเป็นภาพนิ่งกับภาพเคลื่อนไหว ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีภาพประกอบเป็นภาพเคลื่อนไหว สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพประกอบเป็นภาพนิ่ง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศ สรุปได้ว่า งานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนที่มีการนำภาพ และการ์ตูนมาใช้ประกอบการเรียน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนดีขึ้น นักเรียนมีความสนใจและความคิดเห็นที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

งานวิจัยต่างประเทศ

Sone (อ้างถึงใน ชีรภัทร เมนะเสวต, 2543) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการอ่านหนังสือธรรมดากับการ์ตูนเรื่องในนักเรียนเกรด 6 และเกรด 9 พบว่า นักเรียนที่อ่านหนังสือการ์ตูนได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 10-30 และเมื่อสลับให้กลุ่ม ที่อ่านหนังสือธรรมดาอ่านหนังสือการ์ตูน กลุ่มที่อ่านหนังสือการ์ตูนอ่านหนังสือ ธรรมดา ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยในการอ่านครั้งหลังสูงกว่าครั้งแรก

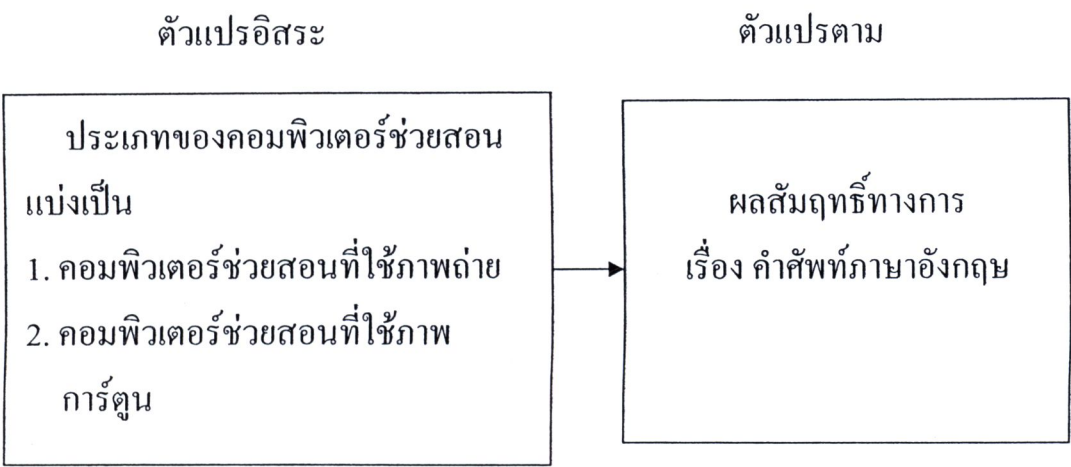
Ward (1987) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบการฝึกคำศัพท์โดยใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสอภัยกับการสอนปกติ และทัศนคติที่มีต่อการสอนอ่าน ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกคำศัพท์โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ สูงกว่า และมีทัศนคติที่ดีต่อการสอนอ่านมากกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

จากการศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมพบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่ทันสมัย มีความน่าสนใจ สามารถสร้างความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี สามารถนำเสนอเนื้อหา แทนผู้สอนและผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง อีกทั้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยัง ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลอีกด้วย และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็มีหลาย ประเภท เช่น แบบศึกษาเนื้อหาใหม่ แบบฝึกทบทวน แบบสถานการณ์จำลอง แบบเกมการสอน และแบบใช้ทดสอบ ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้สอนว่าจะใช้ประเภทใดเพื่อให้ ีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่สอน

ภาพถ่าย เป็นภาพที่ถูกสร้างขึ้นด้วยกล้องถ่ายภาพและอุปกรณ์ถ่ายภาพ ภาพถ่าย เป็นสื่อที่ให้ข้อมูลความเป็นจริง เพื่อให้ผู้ดูสามารถรับรู้และเข้าใจเพิ่มมากขึ้น

ภาพการ์ตูน เป็นภาพที่วาดขึ้น สามารถใช้ในการเรียนการสอนเป็นสื่อที่ช่วยเร้า ความสนใจและดึงดูดความสนใจของนักเรียน และสามารถประกอบเนื้อหาเพื่ออธิบาย ให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น

กรอบแนวความคิด



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย