

บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สำหรับเป็นพื้นฐานในการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

1.1 วิสัยทัศน์การเรียนรู้

1.2 คุณภาพนักเรียน

1.3 สาระการเรียนรู้

1.4 มาตรฐานการเรียนรู้

1.5 รายละเอียดของเนื้อหา เรื่อง การเมืองการปกครอง

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์

2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.2 ความหมายของมัลติมีเดีย

2.3 ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.4 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.5 การออกแบบหน้าจอ

2.6 ลักษณะการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.7 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.8 ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.9 การออกแบบและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.10 การทดลองและปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.11 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.12 คำนีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

3. รูปแบบการนำเสนอคำบรรยาย

3.1 คำบรรยายแบบบรรยาย

3.2 คำบรรยายแบบสนทนา

4. ความคงทนในการเรียนรู้
 - 4.1 ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้
 - 4.2 กระบวนการเรียนรู้และการจำ
 - 4.3 สภาพที่ช่วยให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้
 - 4.4 การวัดความคงทนในการเรียนรู้
5. ความพึงพอใจในการเรียนรู้
 - 5.1 ความหมายของความพึงพอใจ
 - 5.2 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
 - 5.3 ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน
 - 5.4 ผลการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ซึ่งมีใจความสรุปดังนี้

กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 3) สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นกลุ่ม
สาระการเรียนรู้ที่ต้องเรียนตลอด 12 ปี การศึกษา ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับ
มัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ประกอบมาจากหลายแขนงวิชา จึงมีลักษณะ
เป็นสหวิทยาการโดยนำวิทยาการจากแขนงวิชาต่าง ๆ ในสาขาสังคมศาสตร์มาหลอมรวมเข้า
ด้วยกัน ได้แก่ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์ จริยธรรม ประชากรศึกษา
สิ่งแวดล้อมศึกษา รัฐศาสตร์ สังคมวิทยา ปรัชญาและศาสนา กลุ่มสาระนี้จึงเป็นกลุ่มสาระ
ที่ออกแบบมาเพื่อให้นักเรียนได้รอบรู้ศาสตร์ในการดำเนินชีวิตในสังคม ส่งเสริมและ
การพัฒนาการเป็นพลเมืองดี ซึ่งถือเป็นความรับผิดชอบของทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

1. วิสัยทัศน์กลุ่มสาระ

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 7-8) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กำหนดวิสัยทัศน์ของกลุ่มดังนี้

1.1 เป็นศาสตร์บูรณาการที่มุ่งให้เยาวชนเป็นผู้มีการศึกษาพร้อมที่จะเป็นผู้นำ เป็นผู้มีส่วนร่วมและเป็นพลเมืองที่ดี มีความรับผิดชอบโดย

1.1.1 นำความรู้จากอดีตมาสร้างความเข้าใจในมรดกทางวัฒนธรรมของประเทศเพื่อการตัดสินใจในการเป็นพลเมืองดี

1.1.2 นำความรู้เกี่ยวกับโลกของเรามาสร้างความเข้าใจในกระบวนการก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมของมนุษย์ เพื่อการตัดสินใจในการดำรงชีวิตในสังคม

1.1.3 นำความรู้เรื่องการเมืองการปกครองมาตัดสินใจเกี่ยวกับการปกครองชุมชน ท้องถิ่น และประชาชาติของตน

1.1.4 นำความรู้เรื่องการผลิต การแจกจ่าย การบริโภคสินค้าและบริการ มาตัดสินใจในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด เพื่อการดำรงชีวิตเพื่อการประกอบอาชีพและการอยู่ในสังคม

1.1.5 นำวิธีการทางสังคมศาสตร์มาค้นหาคำตอบเกี่ยวกับประเด็นปัญหาในสังคมและกำหนดแนวทางประพฤติปฏิบัติที่สร้างสรรค์ต่อส่วนรวม

เยาวชนจำเป็นต้องศึกษาสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเพื่อให้เข้าใจสังคมโลกที่ซับซ้อน สามารถปกครองดูแลตนเองและเอาใจใส่ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของโลกได้

ดังนั้น ตลอดระยะเวลาของการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ได้ใช้ความรู้อย่างมีความหมายเพื่อการตัดสินใจ การสำรวจ สอบสวน การสืบค้น การสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และนำพาตนเองและผู้อื่นเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนรู้สู่โลกแห่งความเป็นจริงในชีวิตได้

1.2 ได้บูรณาการสรรพความรู้ กระบวนการและปัจจัยต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้ตามเป้าหมายของท้องถิ่นและประเทศชาติ การเรียนการสอนต้องใช้ข้อมูล ความรู้ทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศชาติและระดับโลกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน

1.3 ผู้เรียนอภิปรายประเด็นปัญหาพร้อมสนับพร้อมกันเพื่อนและผู้ใหญ่ สามารถแสดงจุดยืนในคำนิยาม จริยธรรมของตนอย่างเปิดเผยและจริงใจ ขณะเดียวกันก็รับฟังเหตุผลของผู้อื่นที่แตกต่างจากตนอย่างตั้งใจ

1.4 การเรียนการสอนเป็นบรรยากาศของการส่งเสริมการคิดขั้นสูงประเด็น หัวข้อที่ลึกซึ้งท้าทาย ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหมาย ได้รับการประเมินที่เน้นการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ทุกมาตรฐานการเรียนรู้ ของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีการจัดเตรียมโครงการที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมเป็นจริง ของสังคมที่ให้ผู้เรียน ได้นำสิ่งที่เรียน ไปใช้ได้จริงในการดำเนินชีวิต

2. คุณภาพของผู้เรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนต้องเรียนตั้งแต่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยศาสตร์ต่าง ๆ หลายสาขา มีลักษณะเป็นสหวิทยาการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะกระบวนการ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ รวมทั้งได้แสดงบทบาทและความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง ต่อผู้อื่นและ สภาพแวดล้อม โดยมีจุดเน้นในการสร้างคุณภาพของผู้เรียนดังนี้ (กรมวิชาการ, 2545 : 12-13)

2.1 ยึดมั่นในหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ สามารถ นำหลักธรรมคำสอนไปใช้ปฏิบัติในการอยู่ร่วมกันได้ เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์กับสังคมส่วนรวม

2.2 ยึดมั่น ศรัทธาและธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมี พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดี ปฏิบัติตามกฎหมาย ขนบธรรมเนียม ประเพณีและวัฒนธรรมไทย รวมทั้งถ่ายทอดสิ่งที่ดีงามไว้เป็นมรดกของชาติ เพื่อสันติสุข ของสังคมไทยและสังคมโลก

2.3 มีความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพ เพื่อ การดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพและสามารถนำหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงไปปฏิบัติได้อย่าง มีประสิทธิภาพ

2.4 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ภาควุมใจในความ เป็นไทยทั้งในอดีตและปัจจุบัน สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบและนำไปสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้

2.5 มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีงามระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เป็นผู้สร้างวัฒนธรรม มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนา ที่ยั่งยืน

3. สารการเรียนรู้

สาระย่อยที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ประกอบด้วย

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

4. มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระ

สาระที่ 1 : ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 : เข้าใจประวัติ ความสำคัญ หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ และสามารถนำหลักธรรมของศาสนาเป็นหลักปฏิบัติในการอยู่ร่วมกัน

มาตรฐาน ส 1.2 : ยึดมั่นในศีลธรรม การทำความดี มีค่านิยมที่ดีงามและศรัทธาในพระพุทธศาสนาเป็นหลักปฏิบัติในการอยู่ร่วมกัน

มาตรฐาน ส 1.3 : ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักธรรมและศาสนพิธีของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ค่านิยมที่ดีงามและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน บำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม สิ่งแวดล้อมเพื่อการอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

สาระที่ 2 : หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 : ปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดีตามกฎหมาย ประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างมีสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 : เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่นศรัทธาและดำรงไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 : เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 : เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเศรษฐกิจอย่างพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 : เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของระบบเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ 4 : ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 : เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์และสามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผล มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 : เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในแง่ความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 : เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 : ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 : เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งที่ปรากฏในระวางที่ ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหาข้อมูล ภูมิสารสนเทศ ซึ่งจะนำไปสู่การใช้และการจัดอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 : เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรมและมีจิตสำนึก อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

5. รายละเอียดของเนื้อหา เรื่องการเมืองการปกครอง

เนื้อหาเรื่องการเมืองการปกครอง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กำหนดไว้ในสาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม มาตรฐาน ส 2.2 : เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธาและธำรงไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข โดยได้นำมาเชื่อมโยงเข้ากับรายละเอียดประกอบเนื้อหาดังนี้

5.1 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

5.1.1 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในปัจจุบันและวิเคราะห์โครงสร้างระบอบการเมืองการปกครองของไทยเพื่อให้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่ประชาชนทุกคนมีส่วนร่วมในการประสานประโยชน์ตามหลักการและวิถีประชาธิปไตยบนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรมซึ่งจะทำให้อยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

5.1.2 เข้าใจความเป็นมา หลักการ เจตนารมณ์ โครงสร้างและสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบันรวมทั้งผลการนำรัฐธรรมนูญมาใช้ในการดำเนินชีวิตของประชาชนและตระหนักถึงความสำคัญที่จะต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญ

5.2 สาระการเรียนรู้ช่วงชั้น

5.2.1 ระบบการเมืองการปกครองแบบต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

5.2.2 ความเป็นมา หลักการ เจตนารมณ์ โครงสร้างและสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับ พ.ศ. 2540

5.2.4 การปฏิบัติตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญและผลของการนำมาใช้ในการดำเนินชีวิตของประชาชน

5.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การเมืองการปกครอง เป็นผลมาจากการเชื่อมโยง มาตรฐานกลุ่มสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นและสาระการเรียนรู้ช่วงชั้น ปรากฏดังนี้ (โรงเรียนชุมชนบ้านลิแ้ว. 2548 : 93)

5.3.1 อธิบายลักษณะการปกครองในระบอบประชาธิปไตย

5.3.2 อธิบายลักษณะการปกครองในระบอบเผด็จการ

5.3.3 บอกความแตกต่างระหว่างปกครองระบอบประชาธิปไตยและระบอบเผด็จการ

5.3.4 จำแนกข้อดีและข้อเสียของการปกครองระบอบประชาธิปไตยและระบอบเผด็จการ

5.3.5 อธิบายการปกครองแบบพ่อปกครองลูก

5.3.6 อธิบายการปกครองแบบสมบูรณาญาสิทธิราช

5.3.7 อธิบายการเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชเป็นระบอบประชาธิปไตย

5.3.8 บอกความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับประเทศที่ปกครองระบอบประชาธิปไตย

5.3.9 บอกความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับประเทศที่ปกครองระบอบเผด็จการ

5.3.10 อธิบายความสำคัญของรัฐธรรมนูญในฐานะเป็นกฎหมายสูงสุด

5.3.11 ลำดับรัฐธรรมนูญไทยตั้งแต่ฉบับแรกถึงปัจจุบัน

5.3.12 จำแนกความแตกต่างระหว่างธรรมนูญการปกครองกับรัฐธรรมนูญ

- 5.3.13 อธิบายสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน
- 5.3.14 อธิบายการบริหารราชการแผ่นดินตามรัฐธรรมนูญ
- 5.3.15 อธิบายอำนาจหน้าที่ของวุฒิสภาและรัฐสภา
- 5.3.16 อธิบายอำนาจหน้าที่ของคณะรัฐมนตรี
- 5.3.17 อธิบายอำนาจหน้าที่ของศาล
- 5.3.18 อธิบายอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการการเลือกตั้ง
- 5.3.19 อธิบายอำนาจหน้าที่ของศาลรัฐธรรมนูญ
- 5.3.20 อธิบายอำนาจหน้าที่ของศาลปกครอง
- 5.3.21 อธิบายอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการ

ทุจริตแห่งชาติ

- 5.3.22 อธิบายอำนาจหน้าที่ของผู้ตรวจการแผ่นดินของรัฐสภา
- 5.3.23 อธิบายอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการตรวจเงินแผ่นดิน

5.4 หน่วยการเรียนรู้ สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การเมืองการปกครอง เป็นการกำหนดหน่วยการเรียนรู้หลักหน่วยการเรียนรู้ย่อย ให้สัมพันธ์กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อให้สอดคล้องกับเวลาเรียนดังปรากฏในตาราง 1

ตารางที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม เรื่อง การเมืองการปกครอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

| หน่วยการเรียนรู้ย่อย (เนื้อหา) | ผลการเรียนที่คาดหวัง | เวลา (ชั่วโมง) |
|---|--|----------------|
| 1. ระบอบการเมืองปกครองในปัจจุบัน | 1.1 อธิบายลักษณะการปกครองในระบอบประชาธิปไตย 1.2 อธิบายลักษณะการปกครองในระบอบเผด็จการ | 2 |
| 2. ความแตกต่างระหว่างระบอบประชาธิปไตยและระบอบเผด็จการ | 2.1 บอกความแตกต่างระหว่างปกครองระบอบประชาธิปไตยและระบอบเผด็จการ 2.2 จำแนกข้อดีและข้อเสียของ | 1 |

| หน่วยการเรียนรู้ย่อย (เนื้อหา) | ผลการเรียนที่คาดหวัง | เวลา (ชั่วโมง) |
|---|--|-------------------|
| 3. ระบบการเมืองการปกครองของไทย | การปกครองระบอบประชาธิปไตยและระบอบเผด็จการ 3.1 อธิบายการปกครองแบบพ้อปกครองลูก 3.2 อธิบายการปกครองแบบสมบูรณาญาสิทธิราช 3.3 อธิบายการเปลี่ยนแปลงการปกครองจากรบอบสมบูรณาญาสิทธิราชเป็นระบอบประชาธิปไตย | 2 |
| 4. ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับประเทศที่มีระบอบการเมืองการปกครองที่คล้ายกันและแตกต่างกัน | 4.1 บอกความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับประเทศที่ปกครองระบอบประชาธิปไตย 4.2 บอกความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับประเทศที่ปกครองระบอบเผด็จการ | 1 |
| 5. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย | 5.1 อธิบายความสำคัญของรัฐธรรมนูญในฐานะเป็นกฎหมายสูงสุด 5.2 ลำดับรัฐธรรมนูญไทยตั้งแต่ฉบับแรกถึงปัจจุบัน 5.3 จำแนกความแตกต่างระหว่างธรรมนูญการปกครองกับรัฐธรรมนูญ 5.4 อธิบายสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน 5.5 อธิบายการบริหารราชการแผ่นดินตามรัฐธรรมนูญ | 3 |
| 6. องค์กรที่ใช้อำนาจตามรัฐธรรมนูญ | 6.1 อธิบายอำนาจหน้าที่ของวุฒิสภาและรัฐสภา | 3 |

| หน่วยการเรียนรู้ย่อย (เนื้อหา) | ผลการเรียนที่คาดหวัง | เวลา (ชั่วโมง) |
|------------------------------------|--|-------------------|
| 7. องค์กรตรวจสอบการใช้ อำนาจรัฐ | 6.2 อธิบายอำนาจหน้าที่ของคณะรัฐมนตรี 6.3 อธิบายอำนาจหน้าที่ของศาล 6.4 อธิบายอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ การเลือกตั้ง 6.5 อธิบายอำนาจหน้าที่ของศาลรัฐธรรมนูญ 7.1 อธิบายอำนาจหน้าที่ของศาลปกครอง 7.2 อธิบายอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ ป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ 7.3 อธิบายอำนาจหน้าที่ของผู้ตรวจการ แผ่นดินของรัฐสภา 7.4 อธิบายอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ ตรวจเงินแผ่นดิน | 2 |

5.5สาระสำคัญของเนื้อหา

5.5.1 ระบอบการเมืองการปกครองในปัจจุบัน แต่ละประเทศมีการปกครองที่คล้ายกันหรือแตกต่างกัน ผลมาจากความแตกต่างของระบอบการเมืองการปกครองของแต่ละประเทศ ระบอบการเมืองการปกครองที่สำคัญในปัจจุบันคือ ระบอบประชาธิปไตยและระบอบเผด็จการ ประเทศใดจะใช้การปกครองระบอบใดนั้น ขึ้นอยู่กับภูมิหลังทางประวัติศาสตร์ สภาพแวดล้อมทางการเมือง สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม ตลอดจน แนวคิด ความเชื่อ อุดมการณ์ทางการเมืองของประชาชนในประเทศนั้น รูปแบบของระบอบประชาธิปไตยคือ พระมหากษัตริย์เป็นประมุขและประธานาธิบดีเป็นประมุข ส่วนระบอบเผด็จการประกอบด้วย ระบอบเผด็จการคอมมิวนิสต์ ระบอบเผด็จการทหารและระบอบเผด็จการ

5.5.2 ความแตกต่างระหว่างระบอบประชาธิปไตยและระบอบเผด็จการ เป็นการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการปกครองระบอบประชาธิปไตยและระบอบเผด็จการ โดยพิจารณาจากหลักการสำคัญของการเมืองการปกครองในแต่ละแบบ เช่น สิทธิ บทบาท หน้าที่ การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของประชาชน บนพื้นฐานของความเป็นจริงให้มากที่สุด

5.5.3 ระบอบการเมืองการปกครองของไทย เริ่มจากการศึกษาพื้นฐาน การปกครองของไทยในอดีตตั้งแต่สมัยสุโขทัย อยุธยา ธนบุรี รัตนโกสินทร์ การเปลี่ยนแปลง ระบอบการปกครองจากสมบูรณาญาสิทธิราช สมัยรัชกาลที่ 7 มาเป็นระบอบประชาธิปไตย และมีการพัฒนามาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งจะรู้ถึงความเหมาะสมของสังคมไทยกับระบอบ การปกครองแบบประชาธิปไตยอันที่พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

5.5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับประเทศที่มีระบอบการเมือง การปกครองที่คล้ายกันและแตกต่างกัน ในปัจจุบันประเทศต่าง ๆ ได้มีการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ถึงแม้ว่า ประเทศเหล่านั้นจะมีการปกครองที่แตกต่างกันก็ตาม โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้ประเทศ ของตนเกิดการพัฒนา การแข่งขันด้านเศรษฐกิจ การนำพาความผาสุกมาสู่ประเทศชาติและ ประชาชน ประเทศไทยเป็นประเทศที่รักความสุข การเชื่อมสัมพันธ์ไมตรีกับนานาประเทศ ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญ ทุกรัฐบาลได้ดำเนินวิธีการทางการทูต มีความสัมพันธ์ทั้งทางด้าน เศรษฐกิจ สังคม การเมือง การแลกเปลี่ยนวิทยาการ นอกจากนี้พระบรมวงศานุวงศ์ก็ทรง ให้ความสำคัญเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง

5.5.5 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ประเทศไทยมีการปกครองใน ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รัฐธรรมนูญฉบับแรกของไทย ประกาศใช้เมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2475 ส่วนรัฐธรรมนูญที่ประกาศใช้ชั่วคราวหลังมีเหตุการณ์ เปลี่ยนแปลงทางการเมือง เรียกว่าธรรมนูญการปกครอง มีรัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุด ถือว่าเป็นกฎหมายแม่ของกฎหมายทั้งปวง ข้อบัญญัติเกี่ยวกับพระมหากษัตริย์ทรงใช้อำนาจ ผ่านทางรัฐสภา คณะรัฐมนตรีและทางศาล การบริหารราชการแผ่นดินที่แยกเป็นส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ส่วนท้องถิ่นและการปกครองแบบพิเศษ

5.5.6 องค์กรที่ใช้อำนาจตามรัฐธรรมนูญ รัฐธรรมนูญได้กำหนดอำนาจหน้าที่ ขององค์กรคือ รัฐสภา มีหน้าที่ในการออกกฎหมาย บทบัญญัติต่าง ๆ เพื่อให้ประชาชน ได้ปฏิบัติตาม คณะรัฐมนตรี มีหน้าที่ในการบริหารบ้านเมืองนำกฎหมายไปบังคับใช้เพื่อ ให้เกิดความผาสุกกับประชาชน และศาลมีหน้าที่พิพากษาบรรดาคดีความที่เกิดขึ้นระหว่าง ประชาชนกับประชาชน รัฐกับประชาชนหรือประชาชนกับรัฐ เพื่อให้เกิดความเป็นธรรม กับทุกฝ่าย นอกจากนี้ยังมีคณะกรรมการการเลือกตั้ง ที่มีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการได้มา ของตัวแทนประชาชน คือ เป็นสมาชิกวุฒิสภา และสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร

ราษฎร คณะรัฐมนตรี ข้าราชการประจำ ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว และพนักงาน ที่ได้รับ ค่าตอบแทนจากงบประมาณแผ่นดิน เป็นผลที่อาจจะได้รับการตรวจสอบจากองค์การตรวจสอบ อำนาจรัฐ ซึ่งมี 6 องค์การ ประกอบด้วย ศาลรัฐธรรมนูญ ศาลยุติธรรม ศาลปกครอง คณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ ผู้ตรวจการแผ่นดินของรัฐสภาและ คณะกรรมการตรวจเงินแผ่นดิน ในแต่ละองค์กรจะมีกรอบในการปฏิบัติหน้าที่เฉพาะ โดยไม่ซ้ำซ้อนกัน

จากการศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการ เรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิต ในสังคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การเมืองการปกครอง มีสาระสำคัญของเนื้อหาที่เน้น ให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบการปกครองในปัจจุบัน เห็นความสำคัญของการ ปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รู้จักบทบาท หน้าที่ ตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญเพื่อให้ดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

บทเรียนคอมพิวเตอร์

ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์

ทักษิณา สวานานนท์ (2530 : 206-207) ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนว่า หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำ แบบฝึกหัดหรือการวัดผล โดยปกติจอภาพจะแสดงเรื่องราวเป็นคำอธิบาย เป็นบทเรียนหรือ เป็นการแสดงรูปภาพ อาจเป็นแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ ส่วนมากแบบฝึกหัดหรือ แบบทดสอบประเภทให้เลือกหรือปรนัย เมื่อทำแล้วคอมพิวเตอร์ตรวจให้เลข ชมเชยและ ให้กำลังใจถ้าทำถูก คำหนิหรือบอกว่าบ้างที่ทำผิดหรือสั่งให้กลับไปอ่านใหม่

นิพนธ์ สุขปริศิ (2531 : 24-28) ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ระบบการสอนโดยมีความเชื่อพื้นฐานที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน (Active Participation) โดยให้มีการตอบคำถาม คิดและกระทำกิจกรรมขณะเรียน โดยการใช้ ระบบไมโครคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) จากระบบการสอน สามารถบันทึกความก้าวหน้าการเรียนของผู้เรียน เป็นระยะ

ยีน กูว์รวรรณ (2531 : 121) ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้ได้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม สำหรับนักเรียนแต่ละคน

ขนิษฐา ชานนท์ (2532 : 7-13) กล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัดและแบบการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักเรียกว่า Courseware ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะสามารถเสนอเนื้อหาซึ่งอาจเป็นทั้งในรูปตัวหนังสือ และภาพกราฟิก สามารถถามคำถาม รับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจสอบคำตอบและแสดงผลการเรียนในรูปของข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้แก่ผู้เรียน

ศิริชัย สงวนแก้ว (2534 : 173) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction) คือการประยุกต์นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน โดยจะมีโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอแบบติวเตอร์ (Tutorial) แบบจำลองสถานการณ์ (Simulations) หรือการแก้ปัญหา (Solving) เป็นต้น การเสนอเนื้อหาดังกล่าวเป็นการเสนอโดยตรงไปยังผู้เรียนผ่านจอภาพ หรือเป็นพิมพ์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม วัสดุทางการสอนหรือโปรแกรมเรียกว่า Courseware จะถูกเก็บในแผ่นดิสก์ ซีดีรอมหรือหน่วยความจำของเครื่อง พร้อมทั้งจะเรียกมาใช้ตลอดเวลา

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 3-5) ให้ความหมายไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ (Computer Assisted Instruction : CAI) หมายถึง การสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วย นอกจากนี้ยังมีอีก 2 คำที่ใช้แพร่หลายเช่นกัน คือ CAL (Computer Assisted Learning) และ CML (Computer Managed Learning) นั่นคือ เปลี่ยนจากการสอน (Instruction) เป็นการเรียน (Learning) โดยนำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกและเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ สำหรับให้ผู้เรียนใช้เพื่อการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนได้ตอบกับบทเรียนในเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ต้องอาศัยผู้สอนเข้าร่วมกิจกรรมโดยตรง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความมุ่งหมายของรายวิชาหรือเรื่องที่เรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 3) ให้ความหมายไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง บทเรียนสำเร็จรูปที่นำเสนอเนื้อหา สื่อ กิจกรรม การตรวจปรับ การประเมินผลและกระบวนการเรียนรู้อื่น ๆ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอและจัดการ

จากความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์พอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง นำเนื้อหาในบทเรียนมาลำดับขั้นตอนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์และเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้เป็นเครื่องช่วยครูในการสอน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองตามที่โปรแกรมกำหนด

ความหมายของมัลติมีเดีย

มีนักการศึกษาให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้หลายท่านดังนี้ คือ

กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 38) ได้กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องเล่น CD-ROM เครื่อง Audio-digitizer เครื่อง Laser-disc มาใช้ร่วมกันเพื่อเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียงในระบบสแตดิโอ โดยการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต การนำเสนอเนื้อหาและเพื่อเป็นตัวควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ร่วมเหล่านี้ เพื่อให้ทำงานตามโปรแกรมที่เขียนไว้ และผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์ตอบสนองต่อคำสั่ง และให้ข้อมูลย้อนกลับในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2536 : 181) ได้กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำภาพกราฟิก ตัวหนังสือ และเสียงรวมกัน ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ข้อมูลต่าง ๆ ได้ถูกนำมาใช้พร้อม ๆ กัน ได้ในหลายรูปแบบในเวลาเดียวกัน

บุญผชาติ ทัพพิกรณ์ (2538 : 25-26) ได้กล่าวไว้ว่า มัลติมีเดีย คือ การประสมประสาน อักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและภาพวีดิทัศน์ สื่อความหมายข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้ใช้โปรแกรม ถ้าการสื่อผ่านคอมพิวเตอร์มีลักษณะการสื่อสารไปมาทั้งสองทาง ก็จะทำให้เป็นมัลติมีเดียที่เรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ กล่าวคือ มีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์ ถ้ามีการเชื่อมโยงส่วนประกอบมัลติมีเดียซึ่งได้แก่ อักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและภาพวีดิทัศน์ โดยให้ผู้ใช้สามารถกำหนดเส้นทาง (Navigate) ก็จะเป็นมัลติมีเดียที่เรียกว่า ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 70) ได้ให้ความหมายของ มัลติมีเดียว่าหมายถึง สื่อหลายอย่าง ซึ่งสื่อหรือตัวกลางก็คือ สิ่งที่จะส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้กับบทเรียนหรือผู้สอน สิ่งเหล่านี้ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ เสียง และสื่ออื่น ๆ ที่นำมาประยุกต์ร่วมกัน

Vaughan (1993) ได้ให้ความหมายว่า มัลติมีเดีย หมายถึง ระบบสื่อสารข้อมูล ข่าวสารหลายชนิดโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟ และภาพศิลป์ (Graphic Art) เสียง ภาพเคลื่อนไหวที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ (Animation) และภาพวิดิทัศน์ ที่ถ่ายจากของจริง ถ้าผู้บริโภคสามารถที่จะควบคุมสื่อเหล่านี้ให้แสดงออกมาตามต้องการได้ ระบบนี้จะเรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) ถ้าเหล่านี้สามารถให้ สายสัมพันธ์เชื่อมโยงสื่อเหล่านี้ได้ ซึ่งผู้ใช้สามารถติดตามได้เหมือนเดินตามแผนที่ ระบบนี้จะกลายเป็นไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด ได้แก่ ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดิทัศน์ เป็นต้น เข้าด้วยกัน โดยนำเสนอให้เห็นทางจอภาพ และได้ยินเสียงทางลำโพง ถ้ามีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์โดยผ่านทางคีย์บอร์ดเมาส์หรือตัวชี้ จะเรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ ถ้ามีการเชื่อมโยงส่วนประกอบมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดิทัศน์ โดยผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทาง ก็จะเรียกว่า ไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้หรือทำกิจกรรมได้ด้วยตนเองตามต้องการ

ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย หมายถึง การนำเนื้อหาและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน ในรูปของข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก เสียงและ วิดิทัศน์ มาผสมผสานกันมีการจัดลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์และ บรรจุไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางแทนผู้สอนในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ ฝึกทักษะและทบทวนบทเรียนได้อย่างอิสระ เป็นการเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี

ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ส่วนประกอบพื้นฐานของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย จะอยู่บนพื้นฐานของบทเรียนโปรแกรม ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 81)

1. Visual Media หมายถึง สื่อที่อาศัยการมองเห็น ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวิดิทัศน์ เป็นต้น
2. Audio Media หมายถึง สื่อที่อาศัยการได้ยิน ได้แก่ เสียง
3. Interaction หมายถึง การปฏิสัมพันธ์และการตอบโต้ต่าง ๆ

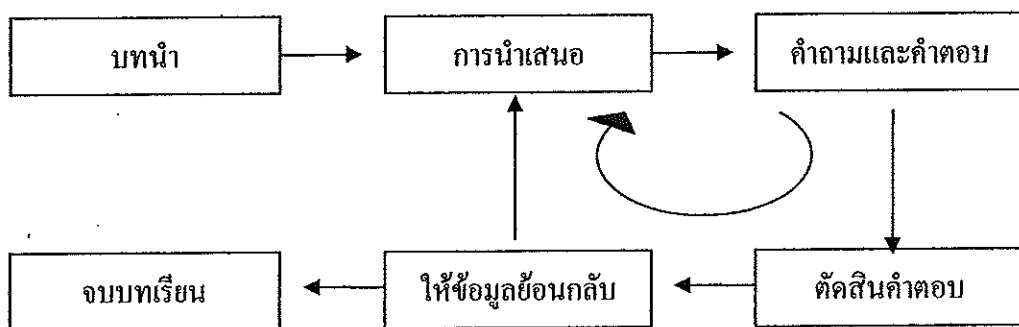
4. CMI (Computer Managed Instruction) หมายถึง ส่วนของการจัดการ
บทเรียน โดยอาศัยคอมพิวเตอร์

ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในวงการศึกษามีหลายรูปแบบตามความ
เหมาะสมของเนื้อหาและผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน การแบ่งแยกลักษณะประเภทของบทเรียน
คอมพิวเตอร์ นักการศึกษา นักวิชาการ ได้จัดแบ่งประเภทลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์
ออกเป็น ประเภทต่าง ๆ ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 187-191)

1. การสอน (Tutorial Instruction)

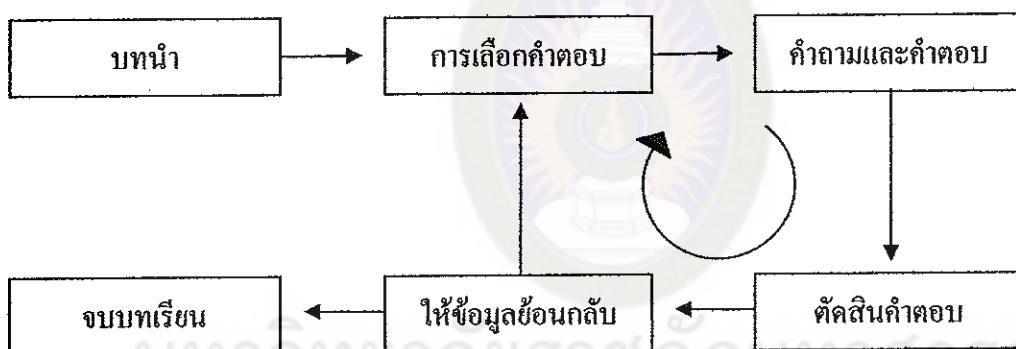
บทเรียนในการสอนจะเป็น โปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อย ๆ
แก่ผู้เรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบร่วมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม
เมื่อผู้เรียนให้คำตอบแล้วคำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับทันที แต่ถ้า
ผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำและยังผิดอีก ก็จะมีการให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่าผู้เรียน
จะตอบถูกแล้วจึงให้ตัดสินใจว่าจะยังคงเรียนเนื้อหาในบทนั้นอีกหรือจะเรียน ในบทต่อไป
บทเรียนในการสอนแบบนี้ นับว่าเป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์
ที่เสนอบทเรียนในรูปแบบของบทเรียน โปรแกรมแบบสาขา โดยสามารถใช้สอนได้ใน
แทบทุกสาขาวิชานับตั้งแต่ด้านมนุษยศาสตร์ไปจนถึงวิทยาศาสตร์ และเป็นบทเรียนที่
เหมาะสมในการเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง เพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎเกณฑ์
หรือทางด้านวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ



แผนภาพที่ 1 รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบการสอนเนื้อหา

2. การฝึกหัด (Drill and Practice)

บทเรียนในการฝึกหัดเป็นโปรแกรมที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนแต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่มหรือออกแบบมา โดยเฉพาะการนำคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า เพื่อให้ผู้เรียนตอบแล้วมีการให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบ ยืนยันหรือแก้ไขและพร้อมทั้งให้คำถาม หรือปัญหาต่อไปอีกจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถาม หรือแก้ปัญหานั้นจนถึงระดับเป็นที่น่าพอใจ ดังนั้นในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดนี้ผู้เรียน จึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอดและมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง นั้น ๆ เป็นอย่างดีมาก่อนแล้วจึงจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นได้ โปรแกรมบทเรียนในการฝึกหัดนี้สามารถใช้ได้ในหลายสาขาวิชาทั้งทางด้านคณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเรียนคำศัพท์ และการแปลภาษา

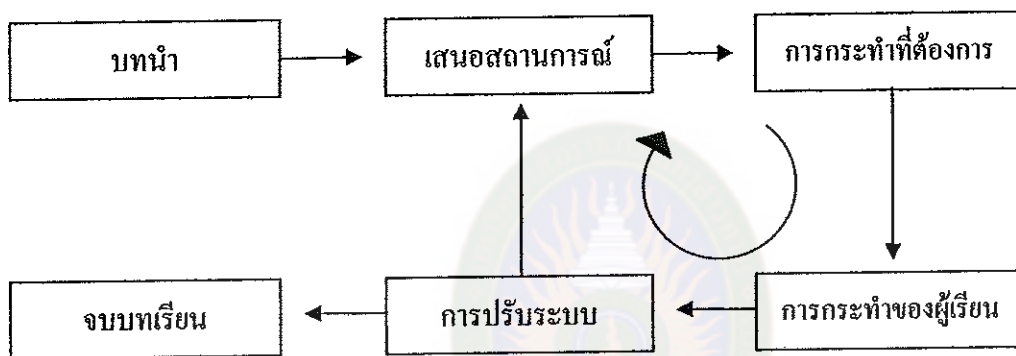


แผนภาพที่ 2 รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบการฝึกหัด

3. สถานการณ์จำลอง (Simulation)

การสร้างโปรแกรมบทเรียนที่เป็นสถานการณ์จำลอง เพื่อใช้ในการเรียนการสอนซึ่งจำลองความเป็นจริงโดยตัดรายละเอียดต่าง ๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษานั้น เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์เพื่อการฝึกทักษะและการเรียนรู้ได้ โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายมากนัก รูปแบบของโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลอง อาจจะประกอบด้วยการนำเสนอความรู้ข้อมูลการแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะการฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและความคล่องแคล่วและการให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียนจะประกอบด้วยสิ่งทั้งหมดเหล่านี้หรือมีเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้ ในโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองนี้ จะมีโปรแกรมบทเรียนย่อยแทรกอยู่

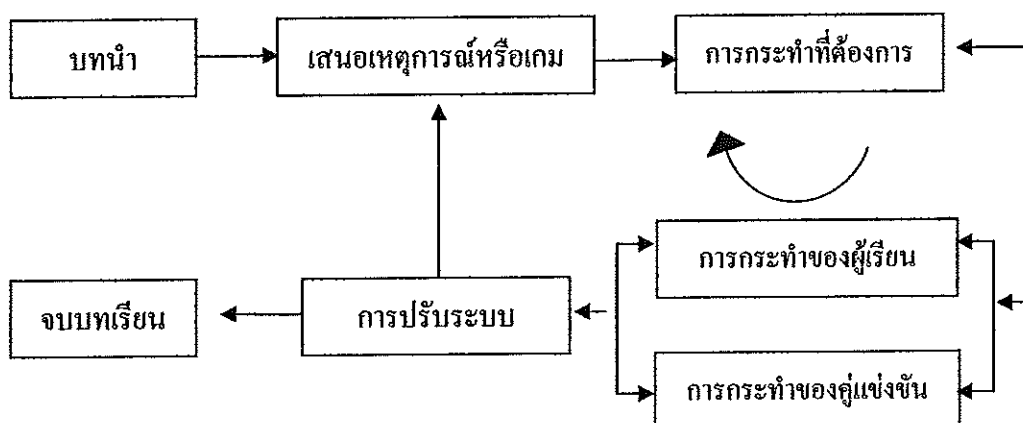
ด้วย ได้แก่ โปรแกรมสาธิต (Demonstration) โปรแกรมนี้มีไว้ใช้เป็นการสอนเหมือนกับโปรแกรมการสอนแบบธรรมชาติ ซึ่งการเสนอเนื้อหาความรู้แล้วจึงให้ผู้เรียนทำกิจกรรม แต่โปรแกรมการสาธิตเป็นเพียงการแสดงให้ผู้เรียนได้ชมเท่านั้น เช่น ในการเสนอการจำลองระบบสุริยะจักรวาลว่ามีดาวเคราะห์อะไรบ้างที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ ในโปรแกรมนี้อาจมีการสาธิตแสดงการหมุนรอบตัวเองของดาวเคราะห์เหล่านั้น และการหมุนรอบดวงอาทิตย์ให้ชมด้วย เป็นต้น



แผนภาพที่ 3 แสดงรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสถานการณ์จำลอง

4. เกมเพื่อการสอน (Instruction Games)

การใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้ได้โดยง่าย เราสามารถใช้เกมการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นกัน ในเรื่องของกฎเกณฑ์แบบแผนของระบบ กระบวนการทัศนคติ ตลอดจนทักษะต่าง ๆ นอกจากนี้การใช้เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น และช่วยมิให้ผู้เรียนเกิดอาการเหม่อลอย หรือฝันทกลางวันซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียน เนื่องจากมีการแข่งขันกันจึงทำให้ผู้เรียนต้องมีการตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบของโปรแกรมบทเรียนเกมเพื่อการสอนคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันโดยการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย



แผนภาพที่ 4 รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบเกมเพื่อการสอน

5. การค้นพบ (Discovery)

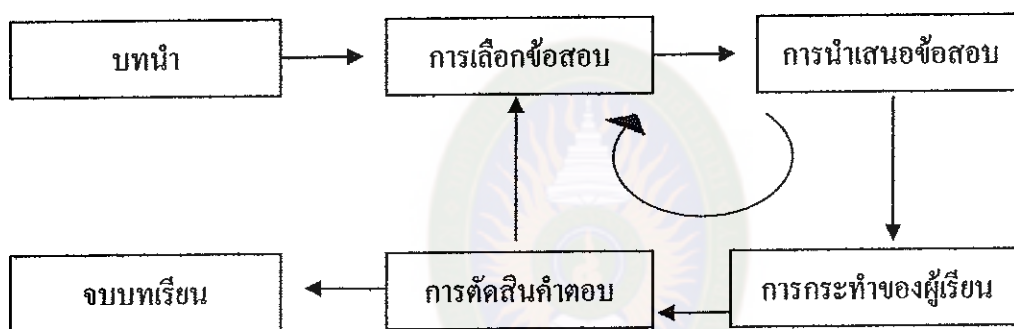
การค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูก หรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อมูลที่ดีที่สุด ตัวอย่างเช่น นักขายที่มีความสนใจจะขายสินค้าเพื่อเอาชนะคู่แข่ง โปรแกรมจะจัดให้มีสินค้ามากมายหลายประเภทให้นักขายทดลองจัดแสดง เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าและเลือกวิธีการดูว่าจะขายสินค้าประเภทใด ด้วยวิธีการใดจึงจะทำให้ลูกค้าซื้อสินค้าของตน เพื่อนำไปสู่อุปสรรคว่าควรจะมีวิธีการขายอย่างไรที่จะสามารถเอาชนะคู่แข่งได้

6. การแก้ปัญหา (Problem Solving)

เป็นวิธีการให้ผู้เรียนฝึกการคิดการตัดสินใจ โดยมีการกำหนดกฎเกณฑ์ให้แล้ว ให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามกฎเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเองและ โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว เพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหา ถ้าเป็นโปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียน โปรแกรมสำหรับแก้ปัญหานั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ ในกรณีนี้คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องช่วยให้ผู้เรียนบรรลุทักษะของการแก้ปัญหา โดยการคำนวณข้อมูล และจัดการสิ่งที่ยากซับซ้อนให้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว คอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณ ในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านี้เอง เช่น ในการหาพื้นที่ของที่ดินแปลงหนึ่งปัญหามีคืออยู่ที่ว่าผู้เรียนจะคำนวณหาพื้นที่ได้เท่าไร แต่ขึ้นอยู่กับว่าจะจัดการหาพื้นที่ได้อย่างไรเสียก่อน

7. การทดสอบ (Tests)

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ มิใช่เป็นการใช้เพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบแผนเก่า ๆ ของปรนัยหรือคำถาม จากบทเรียนมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนหรือผู้ที่ได้รับการทดสอบซึ่งเป็นที่น่าสนุกและน่าสนใจว่า พร้อมกันนั้นอาจเป็นการสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการตอบได้อีกด้วย



แผนภาพที่ 5 รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบการทดสอบ

จะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสอนเนื้อหาและแบบฝึกหัด เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีการพัฒนาขึ้นเป็นจำนวนมาก ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนั้นเมื่อกล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้ที่เกี่ยวข้องจึงมักจะคิดว่าเป็นสองประเภทนี้มากกว่าประเภทอื่น ๆ และบทเรียนประเภทนี้จะมีการประยุกต์เทคนิคและหลักการของบทเรียน ไม่ว่าจะเป็นแบบฝึกทบทวน แบบสร้างสถานการณ์จำลอง แบบเกมการศึกษาหรือแบบใช้ทดสอบเข้ามารวมอยู่ด้วยกันตามความเหมาะสม โดยไม่มีรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเป็นหลัก แต่จะพิจารณาถึงลักษณะของเนื้อหาและกลุ่มเป้าหมายที่จะเป็นผู้ใช้บทเรียนเป็นสำคัญ

การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบหน้าจอในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548 : 235-240)

1. ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution)

ความละเอียดของการแสดงผล เป็นส่วนที่สำคัญประการหนึ่งของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่จะต้องกำหนดขึ้นก่อนส่วนอื่น ๆ เพื่อใช้เป็นข้อบังคับพื้นฐานของบทเรียนที่ต้องออกแบบภายใต้การแสดงผลที่ระดับความละเอียดของภาพที่ปรากฏบนหน้าจอ โดยวัดความละเอียดเป็นจำนวนพิกเซล (Pixel – Picture Element) ซึ่งความละเอียดของการแสดงผลจะมีความสัมพันธ์กับความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้นำเสนอบทเรียน ได้แก่ ความสามารถของแผงวงจรแสดงผล (VGA Card) และสมรรถนะของจอภาพ

ถ้ากำหนดการแสดงผลภาพไว้ที่ระดับ VGA ที่ 640 x 480 พิกเซล ที่ระดับสีต่ำ ๆ เช่น 256 สี บทเรียนที่จะปรากฏหน้าจอภาพก็จะไม่น่าสนใจ เนื่องจากภาพหรือกราฟิกจะมีลักษณะหยาบไม่สวยงาม แต่ถ้ากำหนดความละเอียดไว้สูงเกินไป เช่น ที่ระดับ XGA ที่ 1,024 x 768 พิกเซล ที่ระดับสีจริง 16.7 MillionColor ก็จะมีผลต่อขนาดความจุของตัวบทเรียน ที่อาจจะมีความจุเกินกว่าความจุของซีดีรอมหนึ่งแผ่น ซึ่งมีความจุ 650 MB อีกทั้งการประมวลผลภาพที่มีความละเอียดมาก ๆ เครื่องจะใช้เวลาประมวลผลภาพช้า อาจมีผลทำให้การนำเสนอบทเรียนขาดช่วงหรือภาพอาจเกิดการกระตุกได้ จึงควรกำหนดไว้ที่ระดับปานกลาง เช่น SVGA ที่ 800 x 600 พิกเซล ที่ระดับสีตั้งแต่ 32 KiloColor หรือ 64 KiloColor ซึ่งในระดับนี้สามารถได้ภาพที่มีคุณภาพและใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไปได้

2. ส่วนของการแสดงผลบทเรียน (Instructional Display)

Roderics, Sims แห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีซิดนีย์ ได้ยกคำกล่าวของ Heines เกี่ยวกับการออกแบบหน้าจอในส่วนของการแสดงผลบทเรียนไว้ว่า ในหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ จำนวน 5 ส่วนดังนี้

2.1 ส่วนของคำแนะนำ (Orientation) ได้แก่ การนำเสนอชื่อเรื่อง หมายเลขเฟรม

2.2 ส่วนของผู้เรียนที่จะต้องเรียน (Directions) ได้แก่ ตัวเนื้อหาบทเรียน กิจกรรมการเรียน ในส่วนนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.2.1 เนื้อที่แสดงภาพกราฟิก (Graphic Area) ปกติจะอยู่ทางซ้ายมือของจอภาพหรืออาจจัดไว้ตรงกลางโดยมีข้อความอยู่รอบ ๆ หรืออยู่ในส่วนล่างของภาพก็ได้

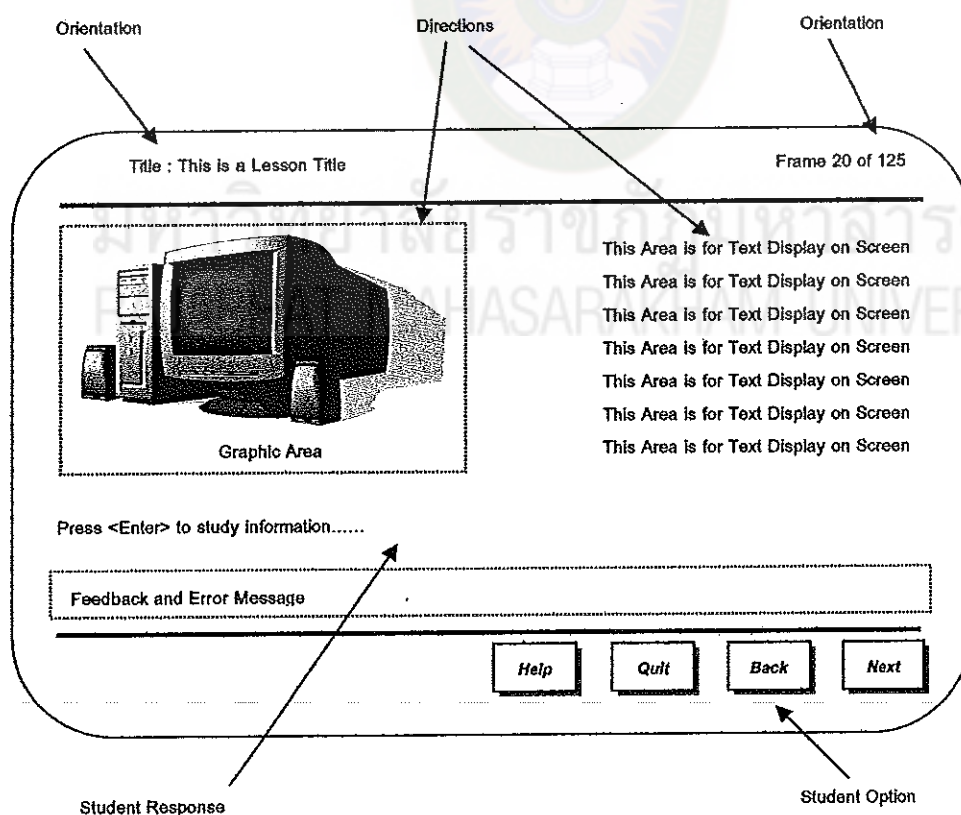
2.2.2 เนื้อที่แสดงข้อความ (Text Area) ปกติจะอยู่ทางขวามือของจอภาพ

2.3 ส่วนของการโต้ตอบจากผู้เรียน (Student Response) ได้แก่ คำตอบจากผู้เรียน การร่วมกิจกรรมของผู้เรียน

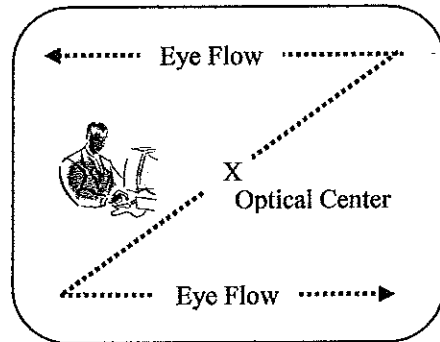
2.4 ส่วนของการป้อนกลับและแสดงข้อความผิดพลาดจากบทเรียน (Feedback and Error Messages) ได้แก่ ข้อความที่แสดงการตรวจปรับจากบทเรียน รวมทั้งข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการใช้บทเรียน

2.5 ส่วนของทางเลือกผู้เรียน (Student Options) ได้แก่ ส่วนของการควบคุมบทเรียนรวมทั้งคำแนะนำต่าง ๆ ในการใช้บทเรียน

นอกจากตำแหน่งการจัดหน้าจอของส่วนประกอบทั้ง 5 ส่วนดังกล่าวแล้ว ยังมีองค์ประกอบในการจัดภาพพื้นฐานที่ผู้ออกแบบควรจะต้องพิจารณา ได้แก่ จุดศูนย์กลางของสายตา (Optical Center) และทิศทางการมองของสายตา หรือ Eye Flow ซึ่งปกติโดยทั่วไปจะมีลักษณะคล้ายตัว Z (Z-like Pattern) ซึ่งเป็นทิศทางการนำเสนอที่ดึงดูดความสนใจมากที่สุด ดังนั้น ส่วนใดที่มีความสำคัญหรือเป็นจุดเน้นจึงควรจัดวางไว้ตรงกลางของจอภาพหรืออยู่ในเส้นทิศทางการมองของสายตา



แผนภาพที่ 6 ส่วนประกอบของส่วนการแสดงผลบทเรียน

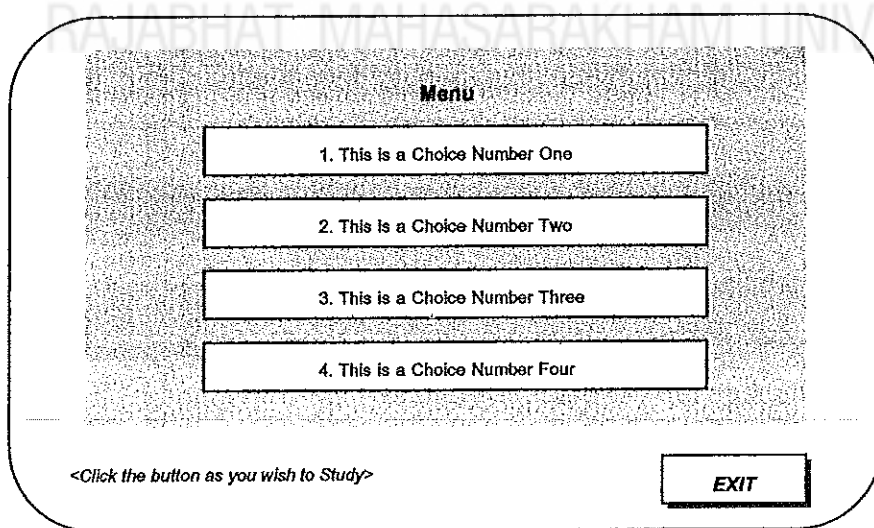


แผนภาพที่ 7 จุดศูนย์กลางของสายตาและทิศทางการมอง (Z-like)

3. ส่วนของการควบคุมบทเรียนของผู้เรียน (Student Control)

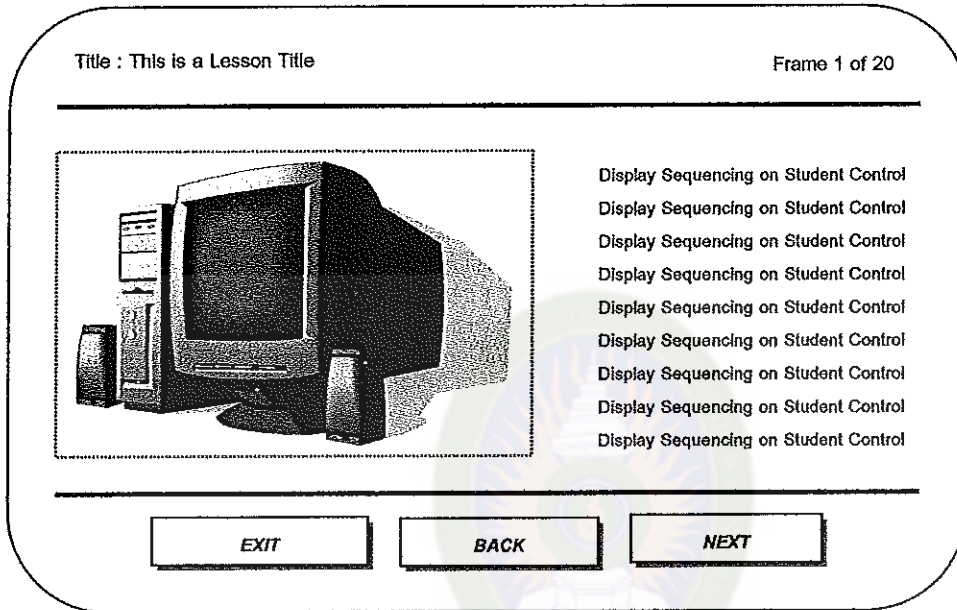
เป็นส่วนของการควบคุมการนำเสนอบทเรียนของผู้เรียน ส่วนนี้ผู้ออกแบบบทเรียนจะต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหากับการออกแบบหน้าจอ โดยทั่วไป ส่วนของการควบคุมบทเรียน สามารถจำแนกได้ 3 แบบดังนี้

3.1 การใช้รายการให้เลือก (Menu) เป็นส่วนของการควบคุมบทเรียนที่มีลักษณะเป็นรายการให้เลือกรายชื่อ ซึ่งจะพบในส่วนของรายการให้เลือกบทเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกได้ ส่วนของการนำเสนอคำถามหรือการนำเสนอเนื้อหาที่มีการแบ่งรายการเป็นข้อ ๆ จัดว่าเป็นรูปแบบที่ผู้เรียนมีความคุ้นเคยมากที่สุด เนื่องจากง่ายต่อการปฏิสัมพันธ์ในการควบคุมบทเรียน



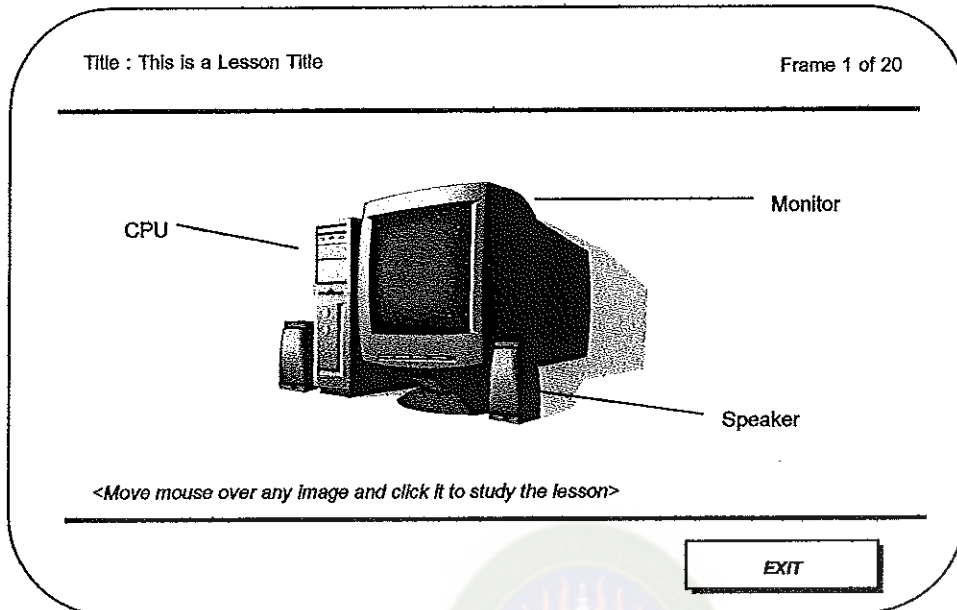
แผนภาพที่ 8 การใช้รายการให้เลือก (Menu) ในการควบคุมบทเรียน

3.2 การใช้วิธีแสดงเนื้อหาตามลำดับ (Display Sequencing) เป็นการนำเสนอเนื้อหาที่ต่อเนื่องกัน การควบคุมบทเรียนจึงใช้ในส่วนของการเลือกบทเรียน (Student Options) เพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในการควบคุมบทเรียน



แผนภาพที่ 9 การใช้วิธีแสดงเนื้อหาตามลำดับในการควบคุมบทเรียน

3.3 การใช้วัตถุ (Object) ได้แก่ รูปภาพ สัญลักษณ์ กราฟิก หรือวัตถุใดๆ ที่อาจเป็นส่วนหนึ่งของภาพในการเข้าถึงบทเรียน โดยทำงานในลักษณะของ Hot Spot หรือ Hot Object สามารถควบคุมบทเรียนได้โดยวิธีการคลิกเมาส์หรือวิธีเลื่อนเมาส์ไปอยู่บนวัตถุ นั้นๆ แล้วคลิกที่วัตถุดังกล่าว ก็จะสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนได้ ซึ่งเป็นการควบคุมบทเรียนอีกวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์



แผนภาพที่ 10 การใช้วัตถุในการควบคุมบทเรียนในลักษณะ Hot Spot หรือ Hot Object

การออกแบบหน้าจอสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้พัฒนาบทเรียนต้องคำนึงถึง เพราะจะมีผลกระทบต่อผู้เรียน โดยตรง เช่น ความละเอียดในการแสดงผลของจอภาพ สีพื้นหลัง การเลือกใช้สี ขนาดของตัวอักษร วิธีการปฏิสัมพันธ์ ความสะดวกในการใช้งานและความรวดเร็วในการนำเสนอภาพ ถ้าการออกแบบหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ สร้างความประทับใจและชวนให้ผู้เรียนติดตามบทเรียนแล้ว จะส่งผลให้บทเรียนมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งจะส่งผลไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นตามไปด้วย

ลักษณะการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่ง ที่นำเอาหลักการของบทเรียนโปรแกรมของสกินเนอร์ และเครื่องช่วยสอนของเพรสซี่ (Pressey) มาผสมผสานระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเป็นรายบุคคล โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อแทนสิ่งพิมพ์ทำให้บทเรียนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์สามารถบอกข้อบกพร่องของบทเรียน โปรแกรมได้ เช่น ความเร็วในการเสนอเนื้อหา การซ่อนคำตอบ การเสริมแรง เป็นต้น ซึ่งมีลักษณะการเรียนรู้เป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้ (วสันต์ อดิศักดิ์, 2530 : 19-21)

1. ชัยนำเข้าสู่บทเรียน จะเริ่มตั้งแต่การทักทายผู้เรียนบอกวิธีการเรียนและบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าเมื่อจบบทเรียนจะทำอะไรได้บ้าง ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถเสนอวิธีการได้ในรูปแบบที่น่าสนใจ เพื่อเร้าความสนใจให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจเข้าสู่บทเรียนต่อไป บางโปรแกรมอาจมีแบบทดสอบวัดความพร้อมของผู้เรียนก่อนก็ได้ หรือมีรายการให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจ โดยจัดลำดับการเรียนก่อนหลังด้วยตัวเอง

2. ชัยเสนอเนื้อหา เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนในหัวข้อใดบทเรียนคอมพิวเตอร์ก็เสนอเนื้อหาที่ออกมาเป็นกรอบ ๆ โดยอาจจะเสนอในรูปแบบของตัวอักษร ภาพ เสียงต่าง ๆ ตลอดจนกราฟิกและภาพเคลื่อนไหว เพื่อเร้าความสนใจในการเรียนและสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดต่าง ๆ ได้ดี อาจจะเน้นด้วยสีสังการโยงไปมาระหว่างกรอบต่าง ๆ แต่ละกรอบจะเสนอเนื้อหาที่ละเอียดประณีตโดยเริ่มจากง่ายไปหายาก

3. ชัยคำถามและคำตอบ หลังจากการเสนอเนื้อหาของบทเรียนแล้ว เพื่อจะวัดว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อเรื่องที่เรียนผ่านมากี่จะมีการทบทวน โดยให้ทำแบบฝึกหัดทบทวนและช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ เช่น เป็นคำถามแบบเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่ แบบเติมคำ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วบทเรียนคอมพิวเตอร์ ยังสามารถจับเวลาในการตอบคำถามของผู้เรียนได้ ถ้าผู้เรียนตอบไม่ได้ในเวลาที่ตั้งเอาไว้ บทเรียนคอมพิวเตอร์จะเสนอความช่วยเหลือให้

4. ชัยตรวจคำตอบ เมื่อได้รับคำตอบจากผู้เรียน คอมพิวเตอร์จะตรวจคำตอบและแจ้งผลให้ผู้เรียนได้ทราบทันที อาจออกมาในรูปแบบของข้อความ กราฟิกหรือเสียง ถ้าผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการเสริมแรง เช่น คำชมเชย เสียงดนตรีหรือภาพกราฟิก ถ้าตอบผิดบทเรียนคอมพิวเตอร์ก็จะบอกใบ้หรือให้การซ่อมเสริมเนื้อหาแล้วให้ตอบใหม่ และเมื่อตอบได้ถูกต้องจึงก้าวไปสู่หัวข้อใหม่ต่อไป ซึ่งหมุนเป็นวงจรรออยู่จนกว่าจะหมดบทเรียนหน่วยนั้น ๆ

5. ชัยปิดบทเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจบบทเรียนแล้ว บทเรียนคอมพิวเตอร์จะประเมินผล ผู้เรียน โดยให้ทำแบบทดสอบ ซึ่งมีจุดเด่นของบทเรียนคอมพิวเตอร์ คือสามารถสุ่มข้อสอบออกมาจากคลังข้อสอบจากการทำในครั้งแรก หรือแอบไปรู้คำตอบมาก่อน เอามาใช้ประโยชน์ได้เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จ ผู้เรียนจะได้รับทราบคะแนนการสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ และเวลาที่ใช้ในการเรียนเท่าไร เป็นต้น

คังสรุปได้ว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้น นักเรียนจะนั่งหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ และเริ่มคิดต่อเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้รหัสผ่านคอมพิวเตอร์ จะส่งข้อความปรากฏบนจอภาพว่านักเรียนคนนั้นมีสิทธิ์จะเรียนหรือไม่ ต่อไปจะเลือกวิชาอะไร โดยจะตรวจว่านักเรียนได้เรียนไปจนถึงไหนแล้ว จากนั้นก็จะสอนต่อไปโดยวิธีการเสนอบทเรียน ตามปัญหา เมื่อนักเรียนตอบแล้วคอมพิวเตอร์ก็จะตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่อย่างไร ถ้าตอบผิดคอมพิวเตอร์จะเตือนและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา นอกจากนี้คอมพิวเตอร์สามารถตรวจสอบได้ว่านักเรียนใช้เวลาเรียนเท่าใด และมีวิธีการเสนอลำถามต่าง ๆ ทำให้นักเรียนไม่สามารถลอกแบบกันได้

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์

การออกแบบและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ แตกต่างไปจากการใช้เทคนิควิธีการสอนแบบอื่น ๆ เนื่องจากบทเรียนสามารถใช้ช่วยครูสอนและใช้สอนแทนครูได้ การเรียนการสอนเนื้อหาจากเครื่องและอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์นั้น จะต้องมีความละเอียดรอบคอบและให้มีความยืดหยุ่น ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เนื่องจากผู้เรียนจะต้องเผชิญกับผู้สอนซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิตตลอดเวลา ดังนั้นการออกแบบและการสร้างบทเรียนจะมีความเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่ายร่วมมือประสานกัน ในการออกแบบและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์จะให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องประกอบด้วยบุคลากรด้านต่าง ๆ เกี่ยวข้องดังนี้ (ช่วงโชติ พันธุ์เวช, 2535 : 1-3)

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร

บุคลากรด้านนี้จะเป็นผู้ที่มีความรู้ และประสบการณ์ทางด้าน การออกแบบหลักสูตรการพัฒนาหลักสูตรรวมถึงการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตร วัตถุประสงค์ พื้นฐานการเรียนรู้ของผู้เรียนขอบข่ายของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน รายละเอียดคำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลของหลักสูตร บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำปรึกษาแนะนำ เรียกว่า เป็นทรัพยากรบุคคลทางด้านหลักสูตร

2. ผู้เชี่ยวชาญทางการสอน

บุคคลกลุ่มนี้หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการสอนในเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่ง โดยเฉพาะซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้มีความชำนาญมีประสบการณ์ และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี เป็นต้นว่า มีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง สามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของเนื้อหาความรู้ เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาหรือวิธีการสอน การออกแบบและการสร้างบทเรียน ตลอดจนมีวิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

มาเป็นอย่างดี บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่ช่วยทำให้การออกแบบบทเรียนมีทั้งคุณภาพและมีประสิทธิภาพและน่าสนใจมากขึ้น

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนการสอน

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนการสอน จะช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำแนะนำปรึกษาทางด้านการวางแผนการออกแบบบทเรียน ประกอบด้วย การออกแบบและการจัดวางรูปแบบการออกแบบหน้าจอหรือเฟรมเนื้อหา การเลือกใช้และวิธีการใช้ ตัวอักษร เส้นรูปทรง กราฟิก แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ สี เสียง การทำรายงานและสื่อการเรียนการสอน ที่จะช่วยทำให้บทเรียนมีความสวยงามและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

4. ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรม

ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ผู้ที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ หรือทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ สำหรับ โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

4.1 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียน มี 2 ระบบ คือ

4.1.1 ระบบนิพนธ์บทเรียน (Authoring System) โปรแกรมระบบนี้เขียนและพัฒนาขึ้นด้วยผู้ชำนาญการและผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งออกแบบไว้สำหรับสร้างและนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ ดังนั้นการใช้งานจึงง่ายและสะดวกต่อผู้ใช้ที่ไม่มีทักษะทางด้านการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างบทเรียน ก่อนหน้านี้เป็นเรื่องที่สร้างปัญหาในการใช้ภาษาไทยมาก เนื่องจากได้มีการประยุกต์ใช้ภาษาไทยกับระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์ ถึงแม้ว่าจะยังไม่มีมาตรฐานรองรับแต่ก็เป็นที่ยอมรับได้โดยทั่วไป ตัวอย่าง โปรแกรมระบบนิพนธ์บทเรียน ได้แก่ ระบบ PLATO Authorware Professional Multimedia Toolbook Icon Author และ Macromedia Director เป็นต้น ข้อดีของระบบนิพนธ์บทเรียนเหล่านี้คือ ใช้งานง่ายและสะดวก ส่วนข้อจำกัดก็คือ ราคาค่อนข้างสูงและต้องใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบที่มีขีดความสามารถค่อนข้างสูง

4.1.2 ระบบการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไป ได้แก่ PC Story Board Show Partner Paint Brush เป็นต้น เนื่องจากเป็น โปรแกรมสำหรับสร้างภาพทั่ว ๆ ไป เหมาะสำหรับการสร้างภาพเพื่อการนำเสนอมากกว่าที่จะเป็นการโต้ตอบบทเรียน แม้ว่าบางโปรแกรมจะสามารถโต้ตอบได้แต่ก็ยากเกินกว่าบุคคลทั่วไปที่จะทำได้ เนื่องจากการสร้างบทเรียนต้องใช้หลักการโปรแกรมจึงไม่เป็นที่นิยมใช้กัน

4.2 โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง

ภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษา Basic ภาษา Pascal และภาษาซี สามารถใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งจะอยู่ในวงการของนักคอมพิวเตอร์เสียเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากการสร้างบทเรียนด้วยการใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์เขียนต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรมเป็นอย่างมาก แต่โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์คำนวณทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มีการสร้างบทเรียนโดยใช้โปรแกรมประเภทนี้จึงอยู่ในแวดวงของผู้สอนน้อยมาก ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การพัฒนาทางด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ จึงต้องประสานความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญหลาย ๆ ฝ่าย เริ่มต้นแต่การพัฒนาหลักสูตร การออกแบบบทเรียน โดยการนำเสนอเนื้อหาประกอบสื่อ และกิจกรรม สร้างแบบทดสอบเพื่อวัดประเมินผล และสิ้นสุดที่การพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญด้านดังกล่าวจะเป็นผู้ให้คำปรึกษาเสนอแนะแนวทางการพัฒนาบทเรียน เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน

ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์

ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์

จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ พบว่ามีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ทั้งต่อผู้เรียนและครูผู้สอนหลายประการกล่าวโดยสรุปดังนี้คือ (กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. 2536 : 138)

1. เนื่องจากคอมพิวเตอร์เพิ่งนำมาใช้ในการเรียนการสอนในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจึงมีความกระตือรือร้นที่จะได้ประสบการณ์ที่แปลกใหม่ เป็นการกระตุ้นและเพิ่มแรงจูงใจแก่ผู้เรียนได้อย่างดี
2. สามารถให้ภาพและเสียงตลอดจนข้อความที่เคลื่อนไหวได้ ทำให้มีความสามารถเหมือนจริงมากขึ้น สามารถสร้างเสริมประสบการณ์กว้างขวางครอบคลุมได้มากกว่าครู
3. สามารถใช้ในการบันทึกและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน ตอบสนองปรัชญาการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์จะออกแบบให้ปรับได้กับผู้เรียน ผู้เรียนช้าก็สามารถเรียนได้หรือผู้เรียนอ่อนก็สามารถลองฝึกลองถูกได้ตามความเร็วของแต่ละคน โดยไม่ต้องมีความรู้สึกล้มปมคล้ายกับเพื่อน

5. สามารถปรับเปลี่ยนโปรแกรมและเพิ่มเติมขยายได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ความสามารถปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี

6. บทบาทของครูเปลี่ยนไปทำให้ครูมีเวลาในการติดตาม และตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น

7. สร้างเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้มีเหตุผล ผู้เรียนจะต้องทำอย่างมีขั้นตอนและมีเหตุผลพอสมควร เป็นการฝึกลักษณะนิสัยที่ดีจัดเป็นหลักสูตรที่ซ่อนเร้น โดยที่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนได้

8. การโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยมากจะผ่าน Keyboard จึงเป็นการฝึกให้ผู้เรียนสามารถใช้ Keyboard ได้อย่างดีและแม่นยำในการใช้ตัวอักษรอีกด้วย

9. บทเรียนคอมพิวเตอร์จะนำเสนอบทเรียนให้กับผู้เรียนได้อย่างคงที่ โดยไม่เหนื่อยล้าหรือหลงลืม

ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์

แม้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์จะมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมากมาย อย่างไรก็ตาม บทเรียนคอมพิวเตอร์ก็ยังมีอุปสรรคและปัญหาบางประการ ดังพอสรุปได้ดังต่อไปนี้ (กฤษมันต์ วัฒนารงค์. 2536 : 139)

1. การออกแบบโปรแกรมเป็นงานที่ใช้เวลาและความสามารถมาก และครูผู้รู้เนื้อหาวิชา แต่ไม่สามารถสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง การพึ่งพาโปรแกรมเมอร์ยังคงต้องพบกับอุปสรรคและข้อจำกัดอยู่

2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่สามารถประสานบางเนื้อหาในลำดับขั้นสูงของ Cognitive Domain ได้ ทั้งนี้ยังไม่รวมถึง Affective และ Psychomotor Domain ซึ่งมีข้อจำกัดมากขึ้นอีก

3. เมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะเริ่มเคยชินกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเกิดขึ้นแล้วบ้างในบางสังคมทำให้ความกระตือรือร้นและแรงจูงใจที่จะเรียนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ลดลง บางครั้งให้ผลตรงข้ามผู้เรียนไม่ชอบที่จะเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ส่งเสริมพัฒนาการทางสังคม เพราะผู้เรียนจะใช้เวลาและทักษะของการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนเดียวกัน

5. ผู้เรียนบางประเภท โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใหญ่ไม่ชอบเรียนตามลำดับขั้น
6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ ถึงแม้ราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ลดลงแต่สิ่งแวดล้อมในการเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ห้องเรียน สถานที่ และฐานข้อมูลต่าง ๆ ยังมีราคาสูง
7. ในประเทศไทย ความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ของบุคลากรทางด้านการศึกษาลดลงจน โปรแกรมที่จะสร้างงานบทเรียนคอมพิวเตอร์ขาดแคลน การพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ มุ่งไปทางธุรกิจมากกว่าการศึกษา
8. โปรแกรมส่วนมากไม่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ส่วนมากจะถูกจำกัดความคิดให้อยู่ในกรอบที่ผู้สร้างหรือ โปรแกรมเมอร์ได้ทำไว้
9. ปัญหาทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ คุณภาพของสินค้าที่ผลิตออกมาจากแหล่งต่าง ๆ มีคุณภาพที่ไม่เท่าเทียมกันและความรู้ของผู้ใช้ยังไม่ทันกับความเปลี่ยนแปลงกลไกทางการตลาด ทำให้ผู้ใช้ได้สินค้าด้อยคุณภาพทั้ง ๆ ที่จ่ายไปในราคาคุณภาพ

จะเห็นได้ว่า การนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้านการศึกษานั้น ถือเป็นการพัฒนาที่นำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ควบคู่กับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีแรงกระตุ้นในการศึกษาหาความรู้ ในขณะที่เดียวกันบทเรียนก็จะมีกรอบที่จำกัดอยู่ในเรื่องของสังคมมิติ ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ ผู้พัฒนาบทเรียนต้องหาวิธีการนำเอาข้อดีมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะแบ่งขั้นตอนการพัฒนาได้ 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2546 : 84-89)

1. การวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis) การวิเคราะห์ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา (Course Analysis) นับว่าสำคัญที่สุด โดยวิเคราะห์ความต้องการของหลักสูตรที่จะนำมาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในส่วนของเนื้อหาบทเรียนจะได้มาจากการศึกษา วิเคราะห์รายวิชาและเนื้อหาของหลักสูตร รวมไปถึงแผนการเรียนการสอนและคำอธิบายรายวิชา หนังสือ ตำราและเอกสารประกอบแต่ละวิชา จากนั้นจึงปฏิบัติ ดังนี้

- 1.1.1 นำมากำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป
- 1.1.2 จัดลำดับเนื้อหาให้สัมพันธ์ต่อเนื่องกัน
- 1.1.3 เขียนหัวข้อตามลำดับเนื้อหา
- 1.1.4 เลือกเรื่องและเขียนหัวข้อย่อย
- 1.1.5 เลือกเรื่องที่จะนำมาพัฒนานบทเรียน

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์บทเรียน (Tutorial Objective) เพื่อคาดหวังให้ผู้เรียนมีความสามารถในเชิงรูปธรรม วัตถุประสงค์มีความสำคัญที่สุดของบทเรียน ปกติจะเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดหรือสังเกตได้ โดยให้สอดคล้องกับหลักสูตรและเนื้อหา

1.3 การวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรม (Content and Activitive Analysis) ยึดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยขยายความให้ละเอียดดังนี้

1.3.1 กำหนดเนื้อหา กิจกรรมและแนวคิด (Concept) ที่คาดหวังจากผู้เรียนได้เรียนรู้

1.3.2 เขียนเนื้อหาสั้น ๆ ทุกหัวข้อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.3.3 เขียนแนวคิดทุกหัวข้อย่อยจากนั้นนำมาดำเนินการ ดังนี้

1.3.3.1 จัดลำดับเนื้อหา ได้แก่ บทนำ ระดับของเนื้อหาและกิจกรรม ความต่อเนื่องของเนื้อหาแต่ละกรอบ ความยากง่ายของเนื้อหา เลือกและกำหนดสื่อ

1.3.3.2 เขียนเนื้อหา (Layout Content) โดยการแสดงการเริ่มต้นและจุดจบของเนื้อหา แสดงการเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันของบทเรียน แสดงปฏิสัมพันธ์ของแต่ละกรอบ แสดงโครงสร้างและลำดับเนื้อหา การดำเนินบทเรียนและวิธีนำเสนอเนื้อหา/กิจกรรม

1.3.3.3 การออกแบบจอภาพและแสดงผล ได้แก่ บทนำและวิธีการใช้โปรแกรม การจัดกรอบแต่ละหน้าจอ การให้แสง เสียง สี ภาพและกราฟิกต่าง ๆ การพิจารณารูปแบบตัวอักษร การตอบสนองและการโต้ตอบ การแสดงผลหน้าจอและเครื่องพิมพ์

1.3.3.4 กำหนดความสัมพันธ์ของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน

1.3.4 การกำหนดขอบข่ายบทเรียน หมายถึง การกำหนดความสัมพันธ์ของแต่ละหัวข้อย่อยเพื่อให้ทราบถึงแนวทาง ขอบข่ายของบทเรียนที่ผู้เรียนจะเรียนต่อไป

1.3.5 การกำหนดวิธีการนำเสนอ (Pedagogy/Scenario) ได้แก่ การเลือกรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละกรอบ โดยสรุปจากขั้นที่ 1.3.3 และ 1.3.4 นำมากำหนด

เป็นรูปแบบการนำเสนอ เช่น การจัดขนาดและตำแหน่งของเนื้อหา การแสดงภาพและกราฟิก บนจะภาพ การออกแบบกรอบต่าง ๆ ของบทเรียนและการนำเสนอ

2. การออกแบบ (Designing) การออกแบบเป็นการวางแผนพัฒนาบทเรียน โดยทั่วไปจะดำเนินการดังนี้

2.1 การสร้างผังงาน (Flowchart) ผังงานจะเสมือนพิมพ์เขียวในการสร้างหรือพัฒนาบทเรียน เปรียบเสมือนแผนที่ (Site Map) หรือแนวทางในการผลิตและพัฒนาบทเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 จัดทำบัตรเรื่อง (Storyboard) หมายถึง บัตรเรื่องราวของบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งเป็นกรอบ ๆ หรือตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอโดยร่างเป็นกรอบแต่ละกรอบเรียงจากกรอบแรกจนถึงกรอบสุดท้ายต้องระบุภาพ และเงื่อนไขต่าง ๆ เช่น ลักษณะของภาพ เสียงประกอบ ความสัมพันธ์ของกรอบเนื้อหากับกรอบอื่นของบทเรียน ในลักษณะบทสคริปต์ของวิดีโอ

2.3 การออกแบบพัฒนาสื่ออื่น ๆ ประกอบบทเรียน เช่น การเขียนบท เสียงบรรยาย บทการจัดทำวิดีโอประกอบบทเรียน เป็นต้น

3. การพัฒนาบทเรียน (Courseware Construction)

การพัฒนาบทเรียนเป็นขั้นตอนสำคัญที่จะได้งานออกมา โดยมีข้อมูลต่างที่เกี่ยวข้องดังนี้

3.1 การใส่เนื้อหาและกิจกรรม (Input Content) ได้แก่

3.1.1 ข้อมูลที่แสดงบนจอ

3.1.2 สิ่งที่คาดหวังและการตอบสนอง

3.1.3 ข้อมูลสำหรับการควบคุมการตอบสนอง

3.1.4 การใส่ข้อมูล / บันทึกการสอน (Input Teaching Plan)

3.2 พัฒนาบทเรียน (Generate Courseware) โดยใช้โปรแกรมพัฒนาบทเรียน

ได้แก่

3.2.1 การพัฒนาภาพ เช่น ลายเส้น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว

3.2.2 การผลิตเสียง

3.2.3 การผลิตเงื่อนไขบทเรียน เช่นการโต้ตอบ การป้อนกลับและอื่น ๆ

3.2.4 การสร้างสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาแต่ละกรอบ แต่ละหัวข้อ

4. การนำไปใช้/ทดลองใช้ (Implement) เป็นขั้นตอนที่จะเป็นที่จะตรวจสอบและประเมินบทเรียน (Courseware Testing and Evaluating) โดยมีข้อพิจารณา ดังนี้

4.1 การตรวจสอบ จะต้องทำตลอดเวลาในแต่ละขั้นตอนของบทเรียน

4.2 การตรวจสอบการใช้งานบทเรียน ต้องตรวจสอบก่อนนำไปใช้จริง

4.3 การประเมินบทเรียน เพื่อประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์และผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เกณฑ์การประเมินคุณภาพของบทเรียน มีลำดับขั้นดังนี้

4.3.1 ตรวจสอบสื่อการสอนทุกชิ้นที่มีมากับบทเรียน เช่น คำแนะนำ คำสั่ง และคู่มือ เป็นต้น

4.3.2 ตรวจสอบจำนวนของอุปกรณ์ (ถ้ามี) ว่าครบหรือไม่

4.3.3 ทดลองใช้สื่อคอมพิวเตอร์ (Preview) ก่อนประเมินจริง ๆ ว่า

โปรแกรมทำงานเรียบร้อยตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ ดีเพียงใด

4.3.4 ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นรอบที่สอง เพื่อพิจารณาในรายละเอียด มีการบันทึกความเห็นจากการสังเกตทุกขั้นตอน

5. การประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluate and Revise) การประเมินและปรับปรุงแก้ไขเป็นขั้นตอนสุดท้ายแล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และการใช้งานครั้งต่อไป ก่อนที่จะเผยแพร่บทเรียนจำเป็นต้องสร้างคู่มือการใช้งานของบทเรียน เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ให้ใช้งานได้เกิดประโยชน์สูงสุด

ดังนั้น การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะต้องอาศัยแนวคิดของนักการศึกษาเป็นหลักการ มีเป้าหมายชัดเจนว่าจะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมอย่างไร ใช้เทคนิควิธีการอย่างไร การวางแผนปฏิบัติที่ชัดเจนจะทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพและบรรลุผลตามที่ตั้งไว้

การทดลองและปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์

การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มีจุดมุ่งหมาย

2 ประการ คือ

1. เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์
2. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

แนวคิดในการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องและเหมาะสม มีแนวคิดที่เกี่ยวข้องดังนี้

ปิยะธิดา ฤณะดิกล (2542 : 42 ; อ้างอิงจาก เสาวนีย์ ลิขิตบัณฑิต. 2528) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับผู้เรียน 3 คน เพื่อดูว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความเหมาะสมกับผู้เรียนอย่างไร และบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความบกพร่องอย่างไร เพื่อที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

2. การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ปรับปรุงแล้วจากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ไปทดลองใช้กับผู้เรียน 5 คน หลังจากนั้นนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

3. การทดลองภาคสนาม (Field Testing) โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียนทั้งชั้น 30 คน นำผลที่ได้ไปหาค่าประสิทธิภาพและค่าดัชนีประสิทธิผล เพื่อตรวจสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีความเหมาะสมเพียงใด

เอสปีซ และวิลเลียมส์ (Espich and Williams. 1967 : 75-79) อธิบายถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อการสอนและบทเรียนสำเร็จรูปไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การทดสอบทีละคน (One to One Testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับที่ต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2-3 คน เพื่อให้ศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้นและหลังจากที่ศึกษาผู้ที่พัฒนาสื่อจะทำการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อจากกลุ่มตัวอย่าง

2. การทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ในขั้นนี้จะใช้ผู้ทดลองเป็นกลุ่มประมาณ 5-8 คน จะดำเนินการที่คล้ายกับขั้นตอนที่ 1 แต่จะให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย เพื่อที่จะได้นำผลไปวิเคราะห์ทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่ง 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดเมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 80 หรือสูงกว่า 80 และส่วน 80 ตัวหลัง หมายถึง ผู้เรียนร้อยละ 80 ของทั้งหมดสามารถทำข้อสอบได้ถูกต้อง และถ้าหากผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะข้อที่บกพร่องเพื่อนำไปทดลองในขั้นที่ 3 ต่อไป และถ้าหากผลการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็จะดำเนินการตามวิธีการเดิม

กับกลุ่มตัวอย่างใหม่จนกว่าจะได้ตามกฎเกณฑ์ตามที่กำหนด

3. การทดสอบภาคสนาม (Field Testing) ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าเกี่ยวข้องกับการทดลองด้วย แต่จะอาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทน โดยใช้วิธีการดำเนินการเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 2

บอร์ก และกอลล์ (Borg and Gall. 1989 : 784-785) ได้อธิบายถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อการเรียนการสอนทั่ว ๆ ไป 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การทดสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Testing and Revision) จากโรงเรียน 1-3 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างประมาณ 5-12 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของสื่อด้วยวิธีการสอบถามความคิดเห็น

2. การทดสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Testing and Revision) จากโรงเรียน 5-15 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างประมาณ 30-100 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อไปพร้อมกัน โดยอาศัยรูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง หากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าสื่อที่พัฒนามีประสิทธิภาพก็จะปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่องเพื่อนำไปทดลองใช้ในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป แต่หากไม่มีประสิทธิภาพก็จะดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างใหม่อีกจนกว่าจะพบว่ามีประสิทธิภาพ

3. การทดสอบภาคสนามเชิงปฏิบัติและการปรับปรุงแก้ไขครั้งสุดท้าย (Operational Field Testing and Final Revision) จากโรงเรียนประมาณ 10-30 กลุ่มตัวอย่างประมาณ 40-200 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของสื่อจากการทดลองใช้ในสถานการณ์จริง กล่าวคือการทดลองใช้สื่อขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องด้วย แต่จะอาศัยผู้ประสานงานหรือบุคคลอื่น ๆ ดำเนินการแทนข้อมูลที่รวบรวมได้จะได้รับการวิเคราะห์เพื่อหาข้อบกพร่องที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขเป็นครั้งสุดท้ายก่อนที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์จริงต่อไป

จากการศึกษาแนวคิดของนักการศึกษาเกี่ยวกับการทดลองและแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ เห็นได้ว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นมาต้องผ่านการทดลองกับกลุ่มทดลองก่อน โดยมีจุดประสงค์เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนและปรับปรุงแก้ไขให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การทดลองจะเริ่มจากกลุ่มเล็กไปหากกลุ่มใหญ่ การทดลองในแต่ละกลุ่มจะหาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขไปเรื่อย ๆ ซึ่งจะทำให้สื่อที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพที่ดี ก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ คือ ประสิทธิภาพกระบวนการและประสิทธิภาพผลลัพธ์ ดำเนินการดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546 : 171)

1. ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ได้มาจากคะแนนแบบฝึกหัดที่ผู้เรียนทำถูกต้องในระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม

2. ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) ได้มาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้เรียนทำได้คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม

การคำนวณค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ใช้สถิติในการคำนวณ ดังนี้

การคำนวณหาค่า E_1 (ประสิทธิภาพกระบวนการ)

$$E_1 = \frac{\Sigma x/N}{A} \times 100$$

และการคำนวณหาค่า E_2 (ประสิทธิภาพผลลัพธ์)

$$E_2 = \frac{\Sigma y/N}{B} \times 100$$

เมื่อ

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

Σx แทน คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อย

Σy แทน คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อย

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ (The Effectiveness Index : E.I.)

ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง หลังจากนักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ นักเรียนมีคะแนนเพิ่มคิดเป็นร้อยละเท่าใด ซึ่งเป็นการประเมินความแตกต่างของสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้สูตรดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546 : 154 ; อ้างอิงมาจาก Goodman , Fletcher and Schneider. 1980 : 30-34)

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$\text{หรือ E.I.} = \frac{P_2 - P_1}{\text{Total} - P_1}$$

เมื่อ E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

P_1 แทน คะแนนสอบก่อนเรียน

P_2 แทน คะแนนสอบหลังเรียน

Total แทน คะแนนเต็ม x จำนวนนักเรียน

ดัชนีประสิทธิผลมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 ค่าดัชนีประสิทธิผลเป็น 0 เมื่อผลรวมคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง แต่ถ้าคะแนนสอบก่อนเรียนเท่ากับ 0 และคะแนนสอบหลังเรียนสูงสุด คือ เท่ากับคะแนนเต็ม ค่าดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าเท่ากับ 1 ในทางกลับกันถ้าคะแนนสอบก่อนเรียนได้สูงสุด คือ เท่ากับคะแนนเต็ม แต่คะแนนสอบหลังเรียนรวมเป็น 0 ค่าดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าเท่ากับ -1

รูปแบบการนำเสนอคำบรรยาย

คำบรรยายถือว่ามีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ คำบรรยายที่ดีจะต้องมีองค์ประกอบหลายด้าน ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสาร คำราและงานวิจัยของนักการศึกษาหลายท่าน กล่าวไว้ดังนี้

ลัดดา สุขปรีดี (2523 : 113-114) ได้กล่าวถึงคำบรรยายที่ดีควรมีส่วนเสริมให้เนื้อหาของภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ไม่ควรอธิบายในสิ่งที่มองเป็นภาพชัดเจนอยู่แล้ว ข้อความที่บรรยายแต่ละภาพไม่ควรยาวเกินกว่า 30 วินาที การเลือกดนตรีประกอบอาจจะใช้เพลงเดียว

ประกอบทั้งเรื่องหรือเปลี่ยนหลายเพลงเพื่อเปลี่ยนอารมณ์ผู้ดูก็ได้ คนตรีที่ใช้ประกอบควรเป็น เพลงบรรเลงอย่างเดียว ไม่ควรใช้เพลงที่มีเนื้อร้องอยู่ด้วยหรือเป็นเพลงที่รู้จักกันทั่วไป เพราะ จะทำให้ผู้ดูสนใจและมีจิตใจลอยตามเพลงไม่สนใจติดตามเรื่อง

ฉัตรวรุณ ดันตะรัตน์ (2517 : 245) ได้เสนอแนะในการเขียนคำบรรยายว่า ภาษา ที่ใช้ในการเขียนคำบรรยายนั้น ควรเป็นภาษาที่เข้าใจง่ายไม่จำเป็นต้องสละสลวยแต่ควรมี ข้อความกระชับซึ่งได้เสนอแนะการเขียนไว้ดังนี้

1. เป็นสำนวนการเขียนแบบสุภาพ
2. ควรตรวจทานต้นฉบับคำบรรยายให้เรียบร้อย ต้นฉบับควรสะอาดชัดเจน และอ่านง่าย
3. เมื่อเขียนคำบรรยายเสร็จควรลองอ่าน เพื่อตรวจดูว่าข้อความในการ บรรยายตรงกับภาพที่ปรากฏหรือไม่
4. คำบรรยายควรเลือกใช้คำง่าย ๆ สั้น กระชับรัด ไม่ควรบรรยายซ้ำ ๆ ทำให้ เกิดการเบื่อหน่ายแก่ผู้ฟังและควรหลีกเลี่ยงศัพท์ทางวิชาการ

อัมพร สุขเกษม (2520 : 38) ได้กล่าวถึงการใช้เสียงในการพูดว่า เสียงเป็นสิ่งที่ สำคัญในการพูด ดังที่เราได้พบเสมอว่าผู้พูดที่จะประสบผลสำเร็จในการพูด ไม่ใช่เพราะพูดดี อย่างเดียวแต่ต้องรู้จักใช้เสียงในการพูดด้วย เสียงพูดที่ดีอาจจูงใจผู้ฟังให้ฟังและเห็นคล้อยตาม ได้และได้สรุปลักษณะเสียงและจังหวะการพูดไว้ดังนี้

1. ลักษณะเสียง เสียงที่ดีคือเสียงทุ้ม นุ่มนวล ไม่สูงไม่ต่ำเกินไป เสียงสูงทำให้ ผู้ฟังเครียดและเบื่อหน่ายได้ง่าย เสียงต่ำทำให้ผู้ฟังง่วงเหงาเซ้าซึม ไม่สนใจการพูด
2. จังหวะพูด การพูดต้องมีจังหวะชัดเจน ชัดด้อยชัดคำ ไม่พูดเร็วหรือรัว เกินไปและไม่พูดยานกลาง

นอกจากนี้ ฉัตรวรุณ ดันตะรัตน์ (2517 : 15-16) ยังได้ให้รายละเอียดที่เกี่ยวกับ เรื่องการใช้เสียงในการพูด และความสำคัญของเสียงพูดไว้ว่า น้ำเสียงในการพูดมีส่วนสำคัญ อย่างมาก ในการส่งความหมายจากผู้พูดไปยังผู้ฟัง น้ำเสียงที่พูดอาจจะแสดงถึงความสุภาพ หรือความไม่สุภาพในตัวผู้พูดได้เป็นอย่างดี และเสียงของคนเราย่อมเปลี่ยนแปลงได้ นั้น หมายความว่าเราอาจจะปรับปรุงเสียงให้ดีขึ้นได้ ถ้าเสียงไม่ดีการสื่อความหมายก็ขาด ประสิทธิภาพไป ถ้าเสียงดีก็จะทำให้การสื่อความหมายได้ผล เสียงที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. เสียงที่พูดควรมีความดังพอสมควร ความเร็ว กำลังและหางเสียง จะต้องมีความสมดุลกันคือไม่เร็ว รัวหรือช้าเกินไป ไม่ดังหรือเบาเกินไป ไม่ลากหางเสียงให้ยาว

เกินไป เสียงนั้นจะต้องมีความชัดเจนพอเหมาะ เวลาออกเสียงถ้อยคำจะต้องให้ถูกต้องตามความนิยมของสังคม

2. เสียงที่พูดจะต้องเป็นเสียงที่แจ่มใส นุ่มนวลชวนฟัง ทำให้ผู้ฟังรู้สึกนิยมชมชอบและนับถือในตัวผู้พูด

3. เสียงพูดที่ดีจะต้องไม่เป็นเสียงเดียวเนือย ๆ ตลอดไป การพูดย่อมมีเสียงสูงต่ำเน้นหนักเบา ผู้พูดที่เสียงสูงเกินไปควรลดต่ำลง เพราะเสียงสูงเกินไปจะทำให้ผู้ฟังเครียดและเหนื่อย ส่วนผู้ที่มีเสียงต่ำมากก็ควรจะพูดให้มีเสียงสูงขึ้น เพราะเสียงต่ำมากเป็นบ่อเกิดแห่งความเบื่อหน่ายและง่วงนอน

จากแนวคิดของนักการศึกษา คำบรรยายเป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีส่วนสำคัญในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะบทเรียนที่สอนเนื้อหาคำบรรยายสามารถเชื่อมโยงกับสื่ออื่นให้ต่อเนื่องกัน อีกทั้งยังเป็นการอธิบายหรือเล่าเรื่องราวให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายและเรื่องราวต่าง ๆ นอกจากนั้นยังใช้เสียงดนตรีและเสียงประกอบพิเศษ (Sound Effect) เพื่อทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบการนำเสนอคำบรรยาย 2 รูปแบบ คือคำบรรยายแบบบรรยายและคำบรรยายแบบสนทนา แต่ละรูปแบบมีลักษณะการนำเสนอดังนี้

การนำเสนอแบบบรรยาย

พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ พ.ศ.2530 (2531) กล่าวไว้ว่า บรรยายเป็นคำกริยา หมายถึง ชี้แจง อธิบาย เล่าเรื่อง เป็นการพูดเพื่อชี้แจงหรือการอธิบายเรื่องให้ผู้ฟัง เพื่อให้ผู้ฟังรู้และเข้าใจในเรื่องที่บรรยาย

กระทรวงศึกษาธิการ (2526 : 105) ได้ให้ความหมายของการบรรยายว่า การกล่าวถึงเหตุการณ์ที่ต่อเนื่องกัน โดยชี้ให้เห็นถึงฉากหรือสถานการณ์ที่เกิด สาเหตุที่เกิด เหตุการณ์ สภาพแวดล้อม บุคคลที่เกี่ยวข้องตลอดจนผลที่เกิดจากสถานการณ์นั้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง การบรรยายชี้ให้เห็นว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร เพื่ออะไรและผลที่ตามมาเป็นอย่างไร

ชลธิรา กลัดอยู่ และคณะ (2517 : 124-125) การพูดบรรยายนั้นควรเลือกใช้คำง่าย ๆ เข้าใจได้แจ่มแจ้งชัดเจนประโยคไม่ควรยาวนัก การใช้ประโยคที่ยาวมากจะทำให้ผู้เรียนงุนงงตามไม่ทัน อาจพลาดจุดสำคัญของเรื่องไปได้ นอกจากนั้นผู้เรียนอาจเบื่อหน่ายถ้าผู้พูดใช้คำศัพท์ยากเกินไป ถ้าจำเป็นต้องใช้ศัพท์วิชาการก็ควรอธิบายสั้น ๆ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียน

เข้าใจคำสแลงหรือคำล้อเลียนต่าง ๆ แม้ในบางครั้งจะช่วยให้ผู้ฟังสนุกสนานและเป็นกันเองมากขึ้นแต่จะต้องระวังและเลือกใช้ให้ดี

การนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบบรรยาย คือ การเสนอคำบรรยายด้วยการพูดบรรยายเรื่อง เนื้อหาในบทเรียน และรายละเอียดหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ในลักษณะของ วิทัศน์การสอนแทรกในบทเรียน ซึ่งมีผู้บรรยายเพียงคนเดียวบรรยายประกอบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพพจน์และเข้าใจเนื้อหาได้อย่างชัดเจน

การนำเสนอแบบสนทนา

พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ พ.ศ.2530 (2531) กล่าวไว้ว่า สนทนา เป็นคำกริยา หมายถึง คุยกัน พูดจาหรือกัน ของบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไป

วีระชัย มีชอบธรรม และคณะ (2522 : 7) ให้ความหมายของการสนทนาว่าเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในสิ่งที่มีความสนใจร่วมกัน ความคิดเห็นนั้นอาจจะขัดแย้งกันหรือคล้อยตามกันก็ได้ แต่ผู้สนทนาต้องจะต้องกำหนดจดจำไว้เสมอว่า การสนทนาเป็นไปเพื่อสร้างมิตรภาพและเพื่อประโยชน์ในการแสดงและรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

ฉัตร บุนนาค และคณะ (2529 : 18) ได้กล่าวว่า การสนทนา คือ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในสิ่งที่มีความสนใจร่วมกัน เป็นเครื่องผ่อนคลายเป็นเครื่องช่วยให้มีความสัมพันธ์ที่ดีที่สุด ทั้งยังเป็นเครื่องช่วยให้ประสบความสำเร็จในหน้าที่การงานด้วย

วัชรพงศ์ โกมุทธรรมวิบูลย์ และคณะ (2535 : 22) ได้กล่าวถึงการสนทนาว่าการสนทนาเป็นการพูดที่มีบทบาทสำคัญมากในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไป มีทั้งผู้พูดและผู้ฟัง ต่างผัดกันพูดและฟัง เพื่อการพูดคุย พูดจาหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สร้างมนุษยสัมพันธ์ ผูกมิตรหรือแม้กระทั่งทำลายความเครียด

เปลื้อง ณ นคร (2507 : 132) ได้กล่าวถึงบทสนทนาว่า คือ ถ้อยคำที่ตัวละครใช้พูดคุยกัน ซึ่งจะมีความเกี่ยวพันกับการดำเนินเรื่องและฉากด้วยและบทสนทนามีส่วนสำคัญอย่างยิ่ง ที่จะทำให้อ่านเข้าใจรายละเอียดในเรื่องนั้น การเขียนบทสนทนาจึงไม่ควรลืมว่าตัวละครนั้นคือใคร มีความรู้สึกและอารมณ์อย่างไรในขณะที่สนทนา โดยทั่วไปแล้วบทสนทนาที่ดีจะมีลักษณะดังนี้

1. มีความเป็นธรรมชาติ คือมีลักษณะสมจริงกับชีวิตจริงมากที่สุด
2. บทสนทนาที่ดีจะต้องใช้ภาษาให้เหมาะสม โดยคำนึงถึงระดับการศึกษา

อายุ สภาพสังคมและเพศ เป็นต้น

3. มีความคงที่ คือ บทสนทนาจะต้องสอดคล้องต่อเนื่องกันตลอดเรื่อง เพื่อให้การเล่าเรื่องนั้นเป็นไปโดยราบรื่นสม่ำเสมอ

ข้อควรระวังคือ อย่าให้การสนทนาเป็นปาฐกถาหรือการอภิปรายไป ต้องเป็นการพูดคุยกันธรรมดา เป็นธรรมชาติในเรื่องที่เป็นสาระ เพื่อเป็นการรักษาความสนใจของผู้ฟัง ควรเพิ่มเกร็ดจำขัณฑ์และประสบการณ์ส่วนตัวเข้าไปด้วย พยายามหลีกเลี่ยงรายละเอียดที่ไม่สำคัญและผู้ฟังไม่รู้จักรู้จัก พูดตรงไปตรงมาอย่าอ้อมค้อมให้เข้าใจแจ่มแจ้งได้ทันที ถ้ามีตัวเลขมาก ๆ ควรใช้ตัวเลขถ้วน ๆ โดยประมาณ

การนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสนทนา เป็นการประยุกต์การสนทนามาใช้ในบทเรียน โดยมีคู่สนทนาตั้งแต่สองคนขึ้นไปพูดจาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างเป็นกันเองเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียน นำเสนอในลักษณะของวิถีทัศน์การสอนประกอบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาจากคู่สนทนาที่เปรียบเสมือนได้ร่วมในวงสนทนาด้วยจนกระทั่งจบบทเรียน

จากความหมายของการบรรยายทั้งสองแบบที่นักการศึกษาให้ไว้ เป็นรูปแบบของการพูดบรรยายที่นำมาประยุกต์ใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยการผสมผสานสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน โดยมุ่งเน้นการใช้รูปแบบคำบรรยายนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจ ซึ่งมีความแตกต่างคือ การนำเสนอแบบบรรยายเป็นการนำเสนอเนื้อหาเพียงคน ส่วนการนำเสนอแบบสนทนาเป็นการนำเสนอเนื้อหาของคู่สนทนาสองคน ในแต่ละรูปแบบก็มีข้อดีข้อด้อยในตัวขึ้นอยู่กับครูผู้สอนจะประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสม

วิถีทัศน์คำบรรยาย

ม.ล.ศุ่ย ชุมสาย (2515 : 148-162) กล่าวว่าการผลิตวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาให้มีคุณค่า คือ การจัดภาพที่จำเป็นอย่างละเอียด รอบคอบ และงดเว้นภาพที่ผู้ดูสร้างขึ้นเองได้ในจินตนาการของเขา นั่นคือ สร้างภาวะสื่อสารได้มากที่สุดและอย่างประหยัดที่สุด ลักษณะทั่วไปที่ดีของรายการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษา คือ

1. ไม่ควรเป็นรายการที่ใช้เวลาส่วนใหญ่ของเด็กแต่ละวัน
2. รายการสำหรับเด็กประถมศึกษาตอนต้นควรเป็นประมาณ 15-20 นาที และสำหรับเด็กมัธยมศึกษา 25-30 นาที

3. แต่ละบทเรียนทางวีดิทัศน์ ควรมุ่งไปที่ความมุ่งหมายเพื่อขยายหลักสูตรให้ทันกับความเจริญทางวิทยาการของโลกอยู่เสมอ

4. บทเรียนทางวีดิทัศน์ควรเป็นบทเรียนหรือวิชาที่ครูประจำชั้นประสงค์จะได้รับความช่วยเหลือจริง ๆ หรือเป็นบทเรียนที่ต้องการสอนให้เห็นภาพประกอบหรือเป็นวิชาที่โรงเรียนจัดสอนขึ้นเอง ไม่ได้

5. บทเรียนทางวีดิทัศน์ควรสอดคล้องกับหัวข้อต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตำราที่นักเรียนใช้

6. บทเรียนทางวีดิทัศน์จะต้องมีจังหวะการสอนที่จะเร่งให้เร็วหรือลดช้าลงได้ตามเทคนิคของรายการแพร่ภาพทางวีดิทัศน์

7. บทเรียนทางวีดิทัศน์จะต้องคำนึงถึงขนาดของจอภาพยิ่งใหญ่อะไรก็ยิ่งดี สิ่งที่ปรากฏในจอนั้นควรเป็นภาพเฉพาะเกี่ยวกับบทเรียน ภาพอื่น ๆ ที่หันเหความสนใจของนักเรียนไปจากบทเรียนควรตัดทิ้งและการเสนอภาพในจอแก้วของครูและวิทยาการต้องน่าสนใจ

สุรชัย สึกขาบัณเฑาะ (2529 : 29) ได้กล่าวถึงรูปแบบการนำเสนอวีดิทัศน์ มีอยู่ 5 รูปแบบ ซึ่งประกอบไปด้วย

1. แบบบรรยาย (Lecture Format) การนำเสนอแบบนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับการบรรยายของครูหน้าชั้นเรียน ถ้าผู้บรรยายไม่มีเทคนิคในการบรรยายก็จะทำให้รายการนั้นไม่น่าสนใจ ซึ่งผู้ชมจะเห็นแต่หน้าผู้บรรยาย

2. แบบอภิปราย (Panel Discussion Format) การนำเสนอแบบอภิปรายเป็นวิธีการนำเสนอที่มีลักษณะคล้ายกับวิธีการแบบบรรยาย จะแตกต่างกันตรงที่มีผู้บรรยายหลายคน บรรยายเป็นช่วงสั้น ๆ ตามประเด็นคำถามที่มีผู้อภิปรายตั้งขึ้นและอาจมีการโต้ตอบกันบ้าง สนทนากันบ้างเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศ

3. แบบสัมภาษณ์ (Interview Format) เป็นรูปแบบรายการที่ผู้ผลิตจะต้องวางแผนในการสัมภาษณ์ มีการตั้งคำถามให้ตรงเป้า และเลือกเรื่องที่น่าสนใจรวมทั้งภาพซึ่งจะทำให้รายการนั้นน่าสนใจยิ่งขึ้น ผู้สัมภาษณ์ที่ดีจะต้องมีความสามารถในการตั้งคำถาม ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบให้ตรงเป้าหมาย ค่าใช้จ่ายในการผลิตรายการประเภทนี้ไม่สูงนัก สามารถใช้ได้ดีกับเนื้อหาทุกประเภท รายการแบบนี้ผลิตยากกว่ารายการ 2 แบบ ที่กล่าวมาแล้ว

4. แบบบรรยายภาพ (OFF – Camera Narration Format) เป็นแบบรายการที่น่าสนใจกว่าแบบที่กล่าวมาแล้ว ใช้เวลาในการถ่ายทำมาก เสียค่าใช้จ่ายสูง มีลักษณะเป็น

การบรรยายโดยไม่ปรากฏผู้บรรยาย ได้ยินแต่เสียงเท่านั้น ภาพและเสียงที่บรรยายจะต้องสัมพันธ์กันส่วนใหญ่แล้วจะใช้เทคนิคในการตัดต่อและผสมภาพให้เสร็จเรียบร้อยเสียก่อนแล้วจึงบรรยายภาพภายหลัง นิยมใช้ในการโฆษณาสินค้า การแสดง การสาธิต เพราะเป็นวิธีที่แสดงเนื้อหาของภาพไปสู่เป้าหมาย

5. แบบนาฏการหรือแบบแสดงบทบาท (Dramatization of Role Play Format) การนำเสนอแบบนี้เป็นแบบที่ดึงดูดความสนใจได้ดีที่สุด อาจจะใช้วิธีการผูกเรื่องแสดงสถานการณ์จำลองเป็นตอนสั้น ๆ รายการประเภทนี้ถ่ายทำยากที่สุด ต้องมีการวางแผนเขียนบท จัดเวที จัดฉาก ให้ดูเป็นจริงมากที่สุด อีกทั้งตัวผู้แสดงก็ต้องเลือกให้เหมาะสมกับบทบาท ถ้าผู้แสดงสมัครเล่นอาจจะต้องมีการฝึกซ้อมหลายครั้ง

ชม ภูมิภาค (2524 : 238) ได้กล่าวถึงการใช้บทเรียนวิดีโอทัศนโน้มนำของสื่อการสอนว่าบทเรียนวิดีโอทัศนโน้มนำเป็นสื่อการสอนที่ได้ผลดีมาก เพราะนอกจากจะมีสีสันทำให้เกิดความน่าสนใจในตัวเองแล้ว ยังทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้นด้วย รวมทั้งยังเป็นสื่อการสอนที่สามารถนำเอาสิ่งที่เป็นนามธรรมมาประกอบการสอนได้สะดวกและรวดเร็ว สามารถนำเอาความชำนาญของฝ่ายต่าง ๆ เข้ามาใช้ร่วมกันในการเสนอเนื้อหาสาระแก่นักเรียนได้ดี

สรุปได้ว่าวิดีโอทัศนโน้มนำบรรยาย เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดีอีกชนิดหนึ่ง ที่สามารถจะทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบรรลุจุดประสงค์ที่ผู้สอนตั้งไว้ แต่การผลิตวิดีโอทัศนโน้มนำบรรยายนั้นจะต้องมีการวางแผนที่รอบคอบ โดยเฉพาะตัวผู้บรรยายเองต้องฝึกฝนเป็นอย่างดี

ความคงทนในการเรียนรู้

ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้

ชัยพร วิชชาวุธ (2520 : 118) กล่าวว่า การศึกษาทบทวนในสิ่งที่จำได้อยู่แล้วซ้ำอีกจะช่วยให้จำได้อย่างถาวรมากยิ่งขึ้นถ้าได้ทบทวนอยู่แล้วเสมอ ช่วงระยะเวลาความจำจะสั้นจะฝังกายเป็นความจำระยะยาวหรือความคงทนในการจำประมาณ 28 วัน ที่ได้ผ่านการเรียนรู้แล้วจะเริ่มคงที่ จากความหมายที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การคงใช้พฤติกรรมจากการเรียนรู้และความคงที่จะระลึกได้เมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ โดยการประเมินด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประสาธ อิศรปริศา (2523 : 230) กล่าวถึงความคงทนในการเรียนรู้ว่า หมายถึง การรักษาไว้ซึ่งผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการเรียนรู้ให้คงอยู่ต่อไป

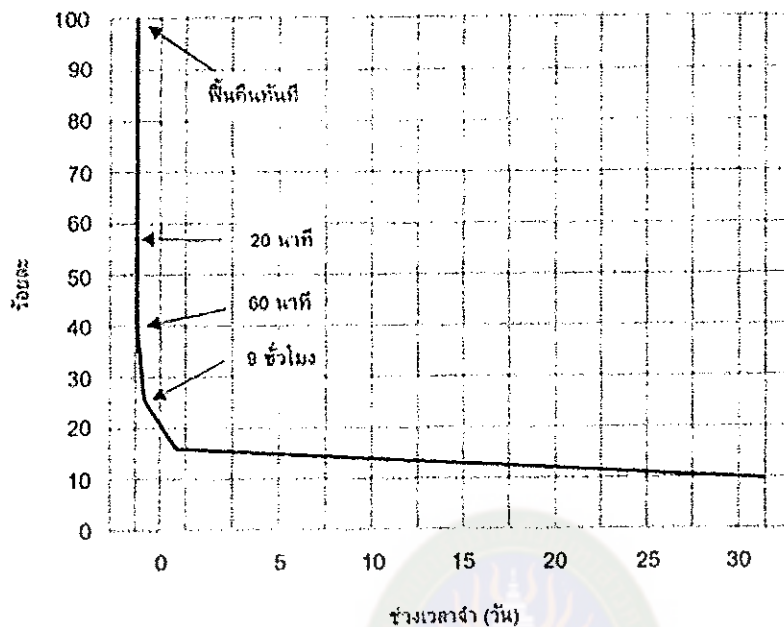
กาญจนา ลาภบุญเรือง (2544 : 50) กล่าวว่า ความคงทนทางการเรียนรู้ คือ ความสามารถของสมองในการเรียนรู้และจดจำในสิ่งที่เรียนรู้ โดยสามารถระลึกได้หลังจากทิ้งช่วงระยะเวลาไปและสามารถวัดความคงทนได้

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 314) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของผู้เรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ผ่านมา หลังจากผ่านไปชั่วระยะเวลาหนึ่ง เช่น สัปดาห์หนึ่ง หรือเดือนหนึ่ง ซึ่งการที่จะจดจำความรู้ได้มากน้อยเพียงใดนั้นส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นสิ่งเร้ากระตุ้นให้ผู้เรียนจดจำได้ เป็นสำคัญ

การเรียนรู้และการจำ

เดโช สวานานนท์ (ดวงใจ ศรีรัชชชัย, 2535 : 132 ; อ้างอิงจาก เดโช สวานานนท์, 2519 : 209) กล่าวว่า การเรียนรู้และการจำมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด กล่าวคือการศึกษาเรื่องการเรียนรู้ เราได้ให้ผู้เรียนกระทำอะไรสักอย่างแล้วดูผลการกระทำว่าผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างไรบ้าง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนี้คือ คำจำกัดความของ คำว่าการเรียนและการประเมินผล ว่ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้หรือยัง ถ้าประเมินทันทีหลังจากผู้เรียนทำในสิ่งนั้นผลที่ได้เป็นผลการเรียน แต่ถ้าให้เลยไปหลายชั่วโมง หลายวัน หลายสัปดาห์ค่อยประเมิน การเปลี่ยนแปลงที่ได้ก็จะเป็นผลการเรียนรู้ การจำ

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 315) ได้ศึกษาผลการทดลองของ เอบิงเฮาส์ เกี่ยวกับการจำของมนุษย์ พบว่า ธรรมชาติของมนุษย์จะมีความจำลดลงเรื่อย ๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้เป็นอย่างมาก ภายใน 1 เดือน ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้รับการถ่ายทอดจะลดลงเหลือเพียง 10 % เท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนรู้ครั้งแรก ดังแผนภาพที่ 11



แผนภาพที่ 11 ความจำของมนุษย์ตามแนวคิดของเอบบิงเฮาส์

ชัยพร วิชชากุล (2520 : 287) ได้กล่าวไว้ว่า ระบบความจำของคนแยกเป็น 3 ระบบ คือ

1. ความจำการรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory) เป็นระบบการเก็บข้อมูลอย่างตรงตามทีประสาทสัมผัสรับความรู้สึกจากสิ่งเร้า ความจำในขั้นการรู้สึกสัมผัสจะเลือนหายไปเร็ว เมื่อสิ่งเร้ากระทบต่อประสาทสัมผัสข้อมูลต่างๆ จะเข้ามาสู่ความจำ การรู้สึกสัมผัสเป็นขั้นแรก ข้อมูลเข้ามาแล้วเกือบทั้งหมดจะเลือนหายไปจากความจำ การรู้สึกสัมผัสจะมีแต่เพียงข้อมูลบางส่วนเท่านั้นที่ถูกส่งต่อไปยังความจำระยะสั้น

2. ความจำระยะสั้น (Short-term Memory, STM) เป็นความจำชั่วคราวมักเกิดขึ้นหลังจากเกิดการรับรู้แล้ว เป็นความจำที่คงอยู่ในระยะสั้นๆ เป็นการตั้งใจจำหรือมีจิตใจจดจ่อต่อสิ่งนั้นเท่านั้น เมื่อไม่ใส่ใจแล้วความจำนั้นจะเลือนหายไปโดยง่าย

3. ความจำระยะยาว (Long-term Memory, LTM) เป็นความจำที่ค่อนข้างถาวรไม่ว่าจะทิ้งระยะไว้นานสักเท่าใด เมื่อต้องการรื้อฟื้นความจำนั้นๆ จะระลึกออกมาได้ทันทีและถูกต้อง

ทฤษฎีของแอตकिनสันและชิฟฟิน (Atkinson and Shiffrin, 1968 : 89-105) ได้ อธิบายกระบวนการต่าง ๆ ใน STM และ LTM เป็นความจำชั่วคราว สิ่งใดก็ตามที่อยู่ใน STM จึงมีจำกัด การทบทวน ป้องกันไม่ให้ความจำสลายตัวไปจาก STM ยิ่งมาก ถ้าการจำ สิ่งใดไว้ใน LTM และสิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ใน LTM สามารถเป็นความจำที่คงทนถาวร นั่นคือ ความคงทนถาวรนั่นเอง ซึ่งสรุปได้ดังนี้ (ชัยพร วิชาวุธ. 2520 : 267-296)

1. ความจำระยะสั้นเป็นความจำชั่วคราว
2. สิ่งที่จำไว้ในความจำระยะสั้นต้องได้รับการทบทวนตลอดเวลา มิฉะนั้น ความจำนั้นจะสลายตัวไปอย่างรวดเร็ว
3. จำนวนสิ่งของที่จะรับการทบทวนครั้งหนึ่ง ในความจำระยะสั้นมีจำนวน จำกัดจะทบทวนได้เพียง 5-9 สิ่ง ในขณะเดียวกันเท่านั้น
4. สิ่งใดก็ตามถ้ามีอยู่ในความจำระยะสั้นยิ่งนานเท่าใด ก็มีโอกาสดึงตัวอยู่ใน ความทรงจำระยะยาวได้มากเท่านั้น การดึงตัวในความจำระยะยาวเป็นกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่มีอยู่ในความจำระยะยาวกับสิ่งที่ต้องการทำ

กาเย่ (Gagne, 1977 : 70-71) ได้นำกระบวนการเรียนรู้และการจำ มาสัมพันธ์กัน โดยอธิบายขั้นตอนของกระบวนการเรียนและการจำ ดังนี้

1. ขั้นสร้างความเข้าใจ เป็นขั้นที่นักเรียนสามารถเข้าใจสถานการณ์ที่เป็น สิ่งเร้า
2. ขั้นเรียนรู้ ขั้นนี้มีการเปลี่ยนแปลงเกิดเป็นความสามารถอย่างใหม่
3. ขั้นเก็บไว้ในความจำ คือ การนำสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว เก็บไว้ในส่วนของ ความจำในช่วงเวลาหนึ่ง
4. ขั้นการรื้อฟื้น คือการนำสิ่งที่เรียนแล้วและเก็บเอาไว้ที่ออกมาใช้ใน ลักษณะของการกระทำที่สังเกตได้

วิธีที่ช่วยให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 316) ได้เสนอวิธีเพื่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ ดังนี้

1. นำเสนอสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียนและพยายามทำสิ่งที่เรียนให้มี ความหมาย
2. แยกแยะสิ่งที่เรียนเพื่อให้เห็นอย่างชัดเจนว่าแต่ละส่วนมีความหมายอย่างไร ถ้านำเสนอโดยปราศจากการพิจารณาด้วยเหตุผลจะทำให้ลืมนำ

3. พยายามให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ตลอดบทเรียน เช่น การปฏิสัมพันธ์ การทำกิจกรรมร่วมจะทำให้เกิดความคงทนยิ่งขึ้น

4. จัดการด้านช่วงระยะเวลาการนำเสนอความรู้ใหม่อย่างเหมาะสม ไม่ควรนำเสนอเนื้อหาต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนและจำไม่ได้

5. ใช้ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเป็นหลักในการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้สัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป

6. ทบทวนสิ่งที่เรียนรู้มาแล้วบ่อย ๆ จะทำให้ผู้เรียนจดจำได้แม่นยำยิ่งขึ้น

7. ใช้สื่อหลากหลายประเภทให้ผู้เรียนเลือกใช้ตามความถนัด เพื่อส่งเสริมกระบวนการสร้างความจำของสมองของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนบางคนอาจจำภาพได้มีประสิทธิภาพมากกว่าการจำตัวอักษรหรือข้อความ

การวัดความคงทนในการเรียนรู้

การวัดความคงทนในการเรียนรู้ นั้น ชาวาล แพร์ตกุล (2526 : 1) กล่าวว่า การวัดความคงทนในการเรียนรู้ด้วยการใช้สอบซ้ำ โดยการใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกันไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน เวลาในการทดสอบครั้งแรกและครั้งที่สองควรเว้นห่างกันประมาณ 2-4 สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับ นันนาลลี (Nunnally, 1959 : 105-108) ที่กล่าวว่า เพื่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ น้อยลงควรเว้นช่วงเวลาในการสอบห่างกันอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพราะความเคยชินในการทำแบบทดสอบจะทำให้ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทั้งสองครั้งสูงเกินไป และ นิตโค (Lindvall and Nitko, 1967 : 127) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า การสอบซ้ำควรใช้เวลาห่างกันตั้งแต่ 1 สัปดาห์ ถึง 1 เดือน เพราะการเว้นช่วงเวลาดังกล่าวจะทำให้เกิดความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการสอบซ้ำ และได้เสนอเกณฑ์การประเมินความคงทนในการเรียนของผู้เรียนมีข้อพิจารณา ดังนี้

1. หลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ไม่เกิน 1 สัปดาห์ (7 วัน) ความคงทนทางการเรียนจะลดลงไม่เกิน 10 %

2. หลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ไม่เกิน 1 เดือน (30 วัน) ความคงทนทางการเรียนควรจะลดลงได้ไม่เกิน 30 %

สำหรับขั้นตอนในการหาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนมีดังนี้

1. ให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายเริ่มกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นตั้งแต่ลงทะเบียนเรียน ทำแบบทดสอบก่อนบทเรียน ศึกษาบทเรียน ทำกิจกรรมการ

เรียนรู้และทำแบบทดสอบหลังบทเรียนเมื่อจบบทเรียนแล้ว ซึ่งแบบทดสอบหลังบทเรียนในที่นี้จะเรียกว่า T_1

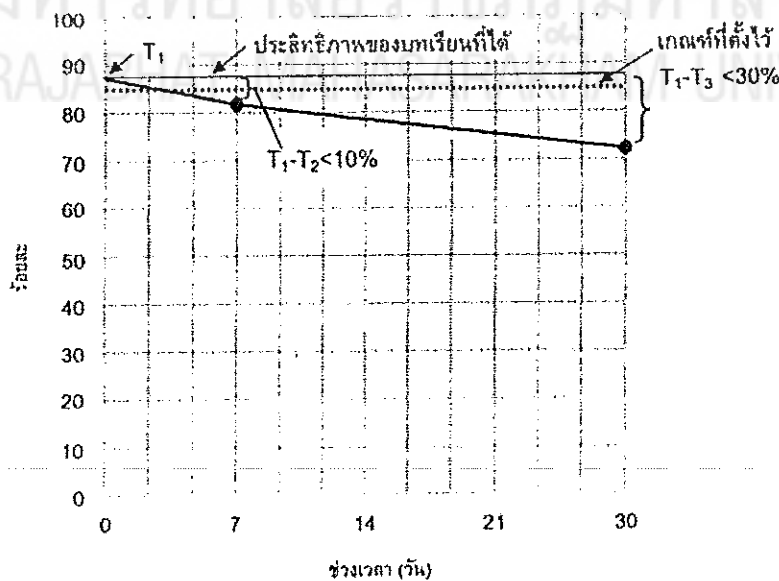
2. นัดหมายให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายชุดเดิมและมีจำนวนเท่าเดิม ให้ทำแบบทดสอบหลังบทเรียนชุดเดิมซ้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยไม่มีทบทวนเนื้อหาหรือศึกษาเนื้อหาใด ๆ เพิ่มเติม

2.1 ทดสอบ T_2 เมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ (7 วัน) หลังจากจบบทเรียนตามข้อที่ 1

2.2 ทดสอบ T_3 เมื่อเวลาผ่านไป 1 เดือน (30 วัน) หลังจากจบบทเรียนตามข้อที่ 1

3. นำผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังบทเรียนของผู้เรียนทั้งหมดจำนวน 3 ครั้ง ไปหาค่าร้อยละ หลังจากนั้นนำค่ามาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยแสดงเป็นกราฟเส้นเพื่อเปรียบเทียบผลคะแนนทั้ง 3 ครั้ง

4. แปลความหมายจากเส้นกราฟที่ได้ ถ้าบทเรียนที่มีความคงทนทางการเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินนั้น ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจะลดลงได้ไม่เกิน 10% ($T_1 - T_2$) หลังจากจบบทเรียนแล้ว 1 สัปดาห์ (7 วัน) และลดลงได้ไม่เกิน 30% ($T_1 - T_3$) หลังจากจบบทเรียนแล้ว 1 เดือน (30 วัน) หากต่ำกว่านี้ถือว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นนั้นไม่มีความคงทนทางการเรียน จะต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป ดังแผนภาพที่ 12



แผนภาพที่ 12 ความคงทนในการเรียนของผู้เรียน

ดังนั้น ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การเก็บรวบรวมประสบการณ์จากการเรียนรู้หรือความสามารถจากการเรียนรู้หรือความสามารถที่จะระลึกถึงสิ่งที่เรียนมาแล้ว โดยการทำหรือเรียนสิ่งนั้นซ้ำ ๆ จนทำให้เกิดการจำหลังจากนั้นทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่ง ประมาณ 2-4 สัปดาห์ จึงทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วนำผลที่ได้ไปหาค่าร้อยละแล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

ความพึงพอใจในการเรียนรู้

ความหมายของความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับความหมายของความพึงพอใจในการเรียนรู้ ดังนี้ กิติมา ปรีดีติลล (2529 : 321-322) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่าง ๆ และได้รับการตอบสนองความต้องการนั้น

สลใจ วิบูลกิจ (2534 : 42) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพของอารมณ์บุคคลที่มีต่อองค์ประกอบของงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของบุคคลนั้น

Morse (1995 : 27) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถลดความเครียดของผู้ที่ทำงานให้ลดน้อยลง ถ้าเกิดความเครียดมากจะทำให้เกิดความไม่พอใจในการทำงาน และความเครียดนี้มีผลจากความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการมากจะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้องหาวิธีตอบสนองความเครียดก็จะลดน้อยลง

Good (1973 : 161) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพหรือระดับความพึงพอใจที่มีผลมาจากความสนใจและเจตคติของบุคคลที่มีต่องานด้วย

สมรภูมิ ขวัญคุ้ม (2530 : 8) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจไว้ว่า ระดับความพึงพอใจที่เป็นผลมาจากทัศนคติและความสนใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ทัศนคติและความสนใจดังกล่าวนี้จะมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ ได้

นางน้อย พงษ์สามารถ (2529 : 259) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า หมายถึง ทำที่ต่อสิ่งต่าง ๆ 3 อย่างคือ ปัจจัยเกี่ยวกับงานโดยตรง ลักษณะเฉพาะเจาะจงของงานแต่ละคนและความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มในสิ่งที่อยู่นอกเหนือหน้าที่การงาน

นิตยา ภูมิศักดิ์ (2535 : 208) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความต้องการที่บุคคลมุ่งที่จะแสดงพฤติกรรมออกมาเพื่อตอบสนองความต้องการ

กิตติ พงษ์เลิศฤทธิ์ (2532 :7) ได้กล่าวอ้างอิงความหมายของความพึงพอใจในการปฏิบัติงานตามทัศนะของ มอร์ส (Morse) ว่าความพึงพอใจ คือ สภาวะจิตที่ปราศจากความเครียด ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์ที่มีความต้องการ ถ้าความต้องการนี้ได้รับการตอบสนองทั้งหมดหรือบางส่วน ความเครียดจะน้อยลงความพึงพอใจจะเกิดขึ้น

Wolman (1979 : 283) กล่าวว่า ความพึงพอใจ คือสภาพความรู้สึกที่มีความสุข ความอึดเอิบใจเมื่อต้องการหรือแรงจูงใจให้รับการตอบสนอง

Applewhite (1965 : 6) กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความหมายกว้างรวมถึงความพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วย การมีความสุขที่ทำงานร่วมกับผู้อื่นที่เข้ากันได้มีทัศนคติที่ดีต่องานด้วย

Davis (1981 : 83) ให้ความหมายเกี่ยวกับความพึงพอใจว่าเป็นความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังกับผลประโยชน์ที่ได้รับ

จากความหมายที่นักการศึกษากล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจเป็นสภาพความรู้สึกหรือเจตคติของบุคคลที่ได้รับการตอบสนองต่อกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งที่ปฏิบัติงานทำให้เกิดความรู้สึกพอใจ อึดเอิบใจ มีความสุข ซึ่งจะส่งผลให้กิจกรรมที่ปฏิบัติอยู่นั้นประสบผลสำเร็จด้วยดี

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

Scott (1970 : 124) ได้เสนอแนวคิดในเรื่องการจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลในเชิงปฏิบัติ มีลักษณะดังนี้

1. งานควรมีส่วนสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัวและมีความหมายสำหรับผู้ปฏิบัติ

2. งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จได้ โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ

3. เพื่อให้ได้ผลในการสร้างสิ่งจูงใจภายในเป้าหมายของงาน จะต้องมีลักษณะดังนี้

3.1 คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย

3.2 ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง

3.3 งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

Maslow (1970 : 69-80) ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการ (Hierarchy of Needs) นับว่าเป็นทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งตั้งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่า “มนุษย์เรามีความต้องการอยู่เสมอไม่มีที่สิ้นสุด เมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองหรือพึงพอใจอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว ความต้องการสิ่งอื่น ๆ ก็จะเกิดขึ้นมาอีก ความต้องการของคนเรา อาจจะซ้ำซ้อนกัน ความต้องการอย่างหนึ่งอาจยังไม่ทั้งหมดไป ความต้องการอีกอย่างหนึ่ง อาจเกิดขึ้นได้” ความต้องการของมนุษย์มีลำดับขั้นดังนี้

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์เน้นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร อากาศ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ความต้องการพักผ่อน ความต้องการทางเพศ

2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) ความมั่นคงในชีวิตทั้งที่เป็นอยู่ปัจจุบันและอนาคต ความเจริญก้าวหน้า อบอุ่นใจ

3. ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรมต้องการให้สังคมยอมรับตนเองเข้าเป็นสมาชิก ต้องการความเป็นมิตร ความรักที่เกิดจากเพื่อนร่วมงาน

4. ความต้องการฐานะ (Esteem Needs) มีความอยากเด่นในสังคมมีชื่อเสียง อยากให้บุคคลยกย่องสรรเสริญตนเอง อยากมีความเป็นอิสระ เสรีภาพ

5. ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการในระดับสูง อยากให้ตนเองประสบความสำเร็จทุกอย่างในชีวิต ซึ่งเป็นไปไต่ยาก

McGreger (1960 : 33-58) ได้ศึกษาธรรมชาติของมนุษย์และได้อธิบายลักษณะของมนุษย์ว่ามี 2 ประเภท คือ

1. คนประเภทเอกซ์ (X) มีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1.1 มีสัญชาตญาณที่จะหลีกเลี่ยงการทำงานทุกอย่างเท่าที่จะทำได้
- 1.2 มีความรับผิดชอบ
- 1.3 ชอบให้สั่งการ
- 1.4 ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปรับปรุงองค์กร
- 1.5 มีความปรารถนาให้ตอบสนองความต้องการด้านร่างกายและความ

ปลอดภัย

2. คนประเภทวาย (Y) มีลักษณะดังต่อไปนี้

2.1 ชอบทำงาน เห็นว่าการทำงานเป็นของสนุกเหมือนการเล่นหรือ
การพักผ่อน

2.2 มีความรับผิดชอบในการทำงาน

2.3 มีความทะเยอทะยานและกระตือรือร้น

2.4 ตั้งใจตนเองและสามารถควบคุมตนเองได้

2.5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปรับปรุงงาน

2.6 ปรารถนาด้านเกียรติยศ ชื่อเสียง ความสมหวังในชีวิต

Herzberg (1959 : 113-115) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้
เกิดความพึงพอใจ เรียกว่า The Motivation Hygiene Theory ทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้
เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2 ปัจจัย คือ

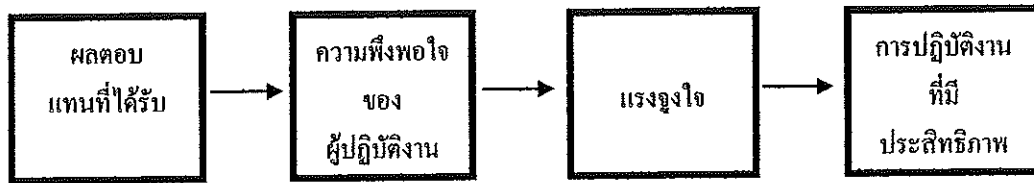
1. ปัจจัยกระตุ้น (Motivation Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการงาน ซึ่งมีผล
ก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของงาน การได้รับการยอมรับนับถือ
ลักษณะของงาน ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้าในตำแหน่งการงาน

2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
และมีหน้าที่ให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น เงินเดือน โอกาสที่จะเจริญก้าวหน้า
ในอนาคต สถานะของอาชีพ สภาพของการทำงาน เป็นต้น

ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้
ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนซึ่ง
ในสภาพปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกหรือให้คำปรึกษาจึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจ
ในการเรียนรู้ การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนหรือการปฏิบัติงาน มีแนวคิด
พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว 2 ลักษณะดังนี้

ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน

การตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิด
แรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ไม่ได้รับการตอบสนอง ทักษะตาม
แนวคิดนี้ สามารถแสดงดังแผนภาพที่ 13 (สมยศ นาวิการ. 2525 : 155)



แผนภาพที่ 13 ความพึงพอใจนำไปสู่ผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ

จากแนวคิดดังกล่าว ครูผู้สอนต้องการให้กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบรรลุผลสำเร็จ จึงต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศและสถานการณ์ รวมถึง อุปกรณ์การเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้เรียน ให้มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมจนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผลของการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ

ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่น ๆ ผลการปฏิบัติงานดี จะนำไปสู่ผลของการตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ผลของการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัลหรือผลตอบแทน ซึ่งประกอบด้วยผลตอบแทนภายใน (Intrinsic Rewards) และผลตอบแทนภายนอก (Extrinsic Rewards) โดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ของผลตอบแทนที่ได้รับรู้แล้ว ความพึงพอใจย่อมเกิดขึ้น (สมยศ นาวิการ. 2521 : 119)

จากแนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ผลตอบแทนภายในหรือรางวัลภายใน เป็นผลทางด้านความรู้สึกของผู้เรียนที่เกิดแก่ตัวผู้เรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้นเมื่อเอาชนะความยุ่งยากต่าง ๆ และสามารถดำเนินงานภายใต้ความยุ่งยากทั้งหลายได้สำเร็จ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ ตลอดจนได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น ส่วนผลของการตอบแทนภายนอกจะเป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดหาให้มากกว่าตนเองให้ตนเอง เช่น การได้รับความยกย่องชมเชยจากครูผู้สอน พ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือแม้แต่การได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจ

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่กล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียนมีความสัมพันธ์กันมาก โดยขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติและตอบสนองความต้องการของผู้เรียนมากน้อยเพียงใด ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่จะช่วยเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในการเรียนการสอน ในสาขาวิชาต่าง ๆ ไว้เป็นจำนวนมาก ซึ่งพอจะสรุปการวิจัยที่สอดคล้องดังต่อไปนี้

งานวิจัยในประเทศ

วรางคณา ศิริสถิตย์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีจุดประสงค์เพื่อ พัฒนา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หาค่า คำนีประสิทธิผล ความคงทนในการเรียนรู้และศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เป็นนักเรียนสังกัด สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี ใช้เวลา 6 สัปดาห์ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.89/88.55 ค่าดัชนี ประสิทธิภาพเท่ากับ 0.76 แสดงว่า มีคะแนนเพิ่มขึ้นร้อยละ 76 หลังเรียนแล้ว 2 สัปดาห์ นักเรียนสามารถคงทนความรู้ได้ร้อยละ 83.56 นักเรียนมีความคิดเห็นว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น กระตุ้นการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมมาก

มนูพันธุ์ จำปาวงค์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง จักรวาลและอวกาศ เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสอนซ่อมเสริมและ แบบสถานการณ์จำลอง โดยมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หาคำนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบความคงทนทางการเรียนและเปรียบเทียบความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์ เมรี่ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 46 คน แล้วแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ๆ ละ 23 คน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียน คอมพิวเตอร์เรื่องจักรวาลและอวกาศ แบบสอนซ่อมเสริมมีประสิทธิภาพ 78.55/80.58 ยอมรับ ได้ตามเกณฑ์ 80/80 และบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสถานการณ์จำลองมีประสิทธิภาพ 81.16/87.68 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 โดยมีคำนีประสิทธิผลเท่ากับ .54 และ .70 ตามลำดับ นักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสถานการณ์จำลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความ คงทนทางการเรียนและความพึงพอใจทางการเรียนมากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์แบบสอนซ่อมเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่าบทเรียน

คอมพิวเตอร์แบบสถานการณ์จำลองทำให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้ดีกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบการสอนซ่อมเสริม

พระหวิน จำปานิน (2547 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ วิชาภาษาอังกฤษ 2 เรื่อง Question Words และ Relative Pronouns สำหรับนิติตแผนกบาลีกับแผนกสามัญศึกษา เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างรูปแบบการนำเสนอแบบเส้นตรงและแบบสาขา โดยมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้และศึกษาปฏิบัติสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์กับวุฒิการศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนิติตที่จบการศึกษาแผนกบาลีและแผนกสามัญ ปีการศึกษา 2546 จากมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย ศูนย์วัดศรีสุคาราม เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 รูป ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย แล้วแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 รูป กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบการนำเสนอแบบเส้นตรง กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบการนำเสนอแบบสาขา ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบเส้นตรงมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.51/80.00 อยู่ในระดับยอมรับได้และบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสาขา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.42/81.38 ซึ่งเท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้และมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.56 และ 0.62 ตามลำดับ

2. นิติตแผนกบาลีและแผนกสามัญศึกษาที่เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบเส้นตรงและแบบสาขา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

3. นิติตแผนกบาลีและแผนกสามัญศึกษาที่เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบเส้นตรงและแบบสาขา มีความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

4. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์กับวุฒิการศึกษา

นฤมล แสงพรหม (2547 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม โดยมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนและความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียน ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบเฉลยคำตอบกับแบบอธิบายคำตอบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาทรายวิทยาคม อำเภอพิบูลย์รักษ์ จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน

39 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบเฉลยคำตอบ จำนวน 19 คน กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบอธิบายคำตอบ จำนวน 20 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบเฉลยคำตอบ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.42/80.13 ส่วนบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบอธิบายคำตอบมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.10/82.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์
 2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบเฉลยคำตอบ มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.57 ส่วนบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบอธิบายคำตอบ มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.60
 3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบเฉลยคำตอบ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบอธิบายคำตอบ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ พึงพอใจมาก
 4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบเฉลยคำตอบ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบอธิบายคำตอบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน
 5. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบเฉลยคำตอบ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบอธิบายคำตอบ มีความพึงพอใจไม่แตกต่างกัน
- อัฐเดช กาฬสุวรรณ (2547 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การออกแบบและพัฒนาสภาพแวดล้อมทางการศึกษา โดยมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยของ นิสิตจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนและศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นิสิตหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 31 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง แบ่งกลุ่มทดลองเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลย้อนกลับแบบอธิบายคำตอบ จำนวน 17 คน กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลย้อนกลับแบบชี้แนะ จำนวน 14 คน ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีข้อมูลย้อนกลับแบบอธิบายคำตอบ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.06/80.88 มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6750 และบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีข้อมูลย้อนกลับแบบชี้แนะ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.04/82.14 มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6932
2. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีข้อมูลย้อนกลับแบบอธิบายคำตอบ และข้อมูลย้อนกลับแบบชี้แนะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน
3. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลย้อนกลับแบบอธิบายคำตอบและที่มีข้อมูลย้อนกลับแบบชี้แนะ มีความคงทนในการเรียน ไม่แตกต่างกัน
4. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลย้อนกลับแบบอธิบายคำตอบและที่มีข้อมูลย้อนกลับแบบชี้แนะ มีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

กรุณา เครือชาติ (2548 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กลิ่น วิชา ฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน และเปรียบเทียบความคงทนทางการเรียนของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนแต่ละแบบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่เรียนวิชาฟิสิกส์ ว 40103 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 120 คน ใช้แบบวัดแบบการเรียนของโคลบ (Kolb) เพื่อแบ่งรูปแบบการเรียนออกเป็น 4 แบบ ได้แก่ แบบคู่คี่ จำนวน 26 คน แบบเอกนัย จำนวน 30 คน แบบอนนัย จำนวน 32 คน และแบบปรับปรุง จำนวน 32 คน ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.95/83.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้และมีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.69
2. นักเรียนที่เรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกันและมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก
3. นักเรียนที่เรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบการเรียนแบบอนนัย แบบคู่คี่ แบบเอกนัย และแบบปรับปรุง มีคะแนนเฉลี่ยการเรียนหลังเรียนไปแล้ว 2

ต่ำกว่าร้อยละคะแนนเฉลี่ยการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนทั้ง 4 กลุ่ม มีความคงทนความรู้ได้ร้อยละ 79.97, 80.55, 80.19 และ 80.01 ของคะแนนสอบหลังเรียนตามลำดับ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เน้นรูปแบบของบทเรียน ส่วนใหญ่พบว่าเป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนและความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาสองรูปแบบ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์แต่ละรูปแบบจะใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายกัน ผลที่ปรากฏแสดงถึงความแตกต่างของบทเรียนแต่ละรูปแบบ ซึ่งจะเป็นแนวทางและเกิดประโยชน์สำหรับครูผู้สอนที่จะเลือกพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์รูปแบบใด ให้เหมาะสมกับผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงเป็นมูลเหตุให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เน้นรูปแบบของบทเรียนตามสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้

งานวิจัยต่างประเทศ

วิลเดอร์ (Wilder. 1997 : 2808-A) ได้ศึกษาผลการทดสอบแบบกำหนดสถานการณ์ของโปรแกรม GED (General Education Development) ด้วยการเปรียบเทียบคะแนนความพึงพอใจ และเวลาในการเรียน ระหว่างการเรียนปกติแบบการฝึกและปฏิบัติกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบการฝึกและการปฏิบัติ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานกับการเรียน โดยใช้แบบฝึกหัดเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดไม่เท่ากัน 3 กลุ่ม จากนักเรียนทั้งสิ้น 564 คน เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี ผลปรากฏว่า นักเรียนจำนวน 308 คน (55 %) มีความคงทนในการเรียนรู้เพียงพอต่อการได้รับวุฒิปัตรี GED นักเรียนที่มีความคงทนในการเรียนรู้กลุ่มสถานการณ์ (Simulation Group) 94 % นักเรียนกลุ่มฝึกหัด (Drill Group) 63 % และนักเรียนกลุ่มแบบฝึกหัด (Workbook-only Group) 36 % พิจารณาเวลาเมื่อเสร็จสิ้นพบว่าใช้เวลาไม่มากนัก ทั้งสองกลุ่มที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ แต่คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ไม่มีความแตกต่างกันทั้ง 3 กลุ่ม แสดงว่าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับความคงทนในการเรียนรู้และเวลาที่ใช้เรียนรู้

เบย์เรคตา (Bayraktar. 2000 : 2570-A) ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ในวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อตัดสินว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มีผลรวมเชิงบวกต่อความสำเร็จของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาในวิทยาศาสตร์ศึกษาหรือไม่

เมื่อเปรียบเทียบการสอนแบบปกติและเพื่อตัดสินว่าการศึกษานเฉพาะด้านหรือโปรแกรมที่มีลักษณะเฉพาะตัวมาหาความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ การศึกษานี้ใช้การศึกษาเชิงสังเคราะห์จากงานวิจัย 42 เรื่อง จากการคำนวณพบว่าขนาดของอิทธิพลมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.273 แสดงว่าการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีผลเชิงบวกเล็กน้อยต่อความสำเร็จของผู้เรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ระดับอุดมศึกษาและมัธยมศึกษาเมื่อเปรียบเทียบกับการสอนปกติ ซึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนี้หมายความว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้อาจรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีคะแนน 62 % ดีกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้อบบปกติ นอกจากนี้การสอนมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการวิชาฟิสิกส์และมีประสิทธิภาพเล็กน้อยในรายวิชาเคมีและชีววิทยา การสอนแบบบทบาทสมมติและการสอนเพิ่มเติมมีผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่การฝึกหัดไม่มีผลดีเด่น ซึ่งไปกว่านั้นผลการเรียนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จะได้ผลดีเมื่อเรียนแบบรายบุคคล บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพมากกว่าการสอนแบบปกติ เมื่อใช้ระยะเวลาทดลองน้อยกว่า 4 สัปดาห์

คันน์ (Dunn, 2002 : 3002-A) ได้ศึกษาผลการสอนการอ่านแบบดั้งเดิม (แบบเก่า) กับการสอนอ่านโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 141 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนอ่านแบบดั้งเดิม จำนวน 78 คน กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนอ่านโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ จำนวน 63 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้คะแนนผลการอ่านจากการทดสอบความเข้าใจการอ่านทักษะพื้นฐานในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ แบบทดสอบทักษะพื้นฐานและแบบทดสอบความสามารถและผลสัมฤทธิ์การอ่าน ผลการศึกษาพบว่าการปรับปรุงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากการทดสอบก่อนการเรียนถึงการทดลองหลังการเรียนทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตามกลุ่มทดลองปฏิบัติได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมในการปฏิบัติความเข้าใจในการอ่านคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนบ่งชี้ว่านักเรียนหญิงโดยภาพรวมปฏิบัติได้ดีกว่านักเรียนชายโดยไม่คำนึงถึงสภาพการทดลอง นักเรียนหญิงในกลุ่มทดลองปฏิบัติได้ดีกว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงกลุ่มควบคุม มีสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างคะแนนการปฏิบัติการณ์อ่านในแบบทดสอบทักษะพื้นฐานของรัฐ โอไอโอวกับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคล่องแคล่วทางภาษาทั้ง 2 กลุ่ม ข้อค้นพบเหล่านี้บ่งชี้บทเรียนการอ่านที่ใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นการแทรกแซงอาจจะเพิ่มการปฏิบัติความเข้าใจในการอ่านในการวัดที่ใช้แบบทดสอบมาตรฐาน

จากการศึกษางานวิจัยต่างประเทศพบว่า ส่วนใหญ่เป็นการเปรียบเทียบผลการวิจัย จากกลุ่มตัวอย่างระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์กับการสอนปกติ ซึ่งการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์โดยรวมจะมีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหลังเรียนสูงขึ้น มีความคงทน ในการเรียนรู้และมีเจตคติที่ดีต่อบทเรียน เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนปกติ แสดงว่าบทเรียน คอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพและคุณภาพเมื่อเปรียบเทียบกับสื่ออื่นหรือการสอน แบบปกติ ผู้วิจัยเห็นว่าในปัจจุบันบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ยอมรับทั้ง ในประเทศและต่างประเทศ สมควรที่จะพัฒนาบทเรียนดังกล่าวเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ให้แพร่หลายต่อไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY