

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายราย วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานธุรกิจ)
เรื่อง การเงิน และบัญชี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
3. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
4. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนอนุสุทธานารี
5. สื่อมัลติมีเดีย
6. บทเรียนบนเครือข่าย
7. การประเมินบทเรียนบนเครือข่าย
8. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE
9. จิตวิทยาของการเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 4-24) ได้กล่าวถึงรายละเอียดของหลักสูตร
การศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีพุทธศักราช 2544 ดังนี้

1. สาระสำคัญ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดให้การศึกษาเป็น
กระบวนการเรียนรู้ เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้การ
ฝึกอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์
ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคมแห่งการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิด
การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์
ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการ
ดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข เปิดโอกาสให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัด

การศึกษา พัฒนาสาระและกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง เป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ กำหนดให้มีการศึกษาภาคบังคับ จำนวน 9 ปี ตามบทเฉพาะกาลมาตรา 74 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงเห็นสมควรกำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยยึดหลักความมีเอกภาพด้านนโยบายและมีความหลากหลายในการปฏิบัติ เป็นหลักสูตรแกนกลางที่โครงสร้างหลักสูตรยืดหยุ่น กำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็น มาตรฐานการเรียนรู้ในภาพรวม 12 ปี สาระการเรียนรู้มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละกลุ่ม มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นเป็นช่วงชั้นละ 3 ปี จัดเฉพาะส่วนที่จำเป็น สำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิต ความเป็นไทยความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อเป็นการศึกษาต่อในสถานศึกษาจัดทำสาระในรายละเอียดเป็นรายปี หรือรายภาคให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณสมบัติอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ รวมถึงจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมาย ด้วยการจัดการศึกษามุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และความรับผิดชอบต่อสังคม ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาธรรมชาติและเต็มศักยภาพให้ความสำคัญต่อความรู้เกี่ยวกับตัวเอง และความสัมพันธ์ของตนเองและสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติและสังคมโลก อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน และสามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์ได้ทุกระบบการศึกษาร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนให้การพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษาเป็น ไปอย่างต่อเนื่องตลอดจนเอกสารประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้ประชาชนทั่วไป ผู้ปกครองและผู้เรียนมีความเข้าใจและรับทราบบทบาทของตนเองและสังคม (กรวิวิชาการ. 2545 : 1-3)

2. หลักการ

- 2.1 เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความ เป็นสากล
- 2.2 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
- 2.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ

- 2.4 เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และจัดการเรียนรู้
- 2.5 เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์ จากการศึกษาทุกรูปแบบ
- 2.6 เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมให้มีความสอดคล้องต่อความเปลี่ยนแปลงของ สังคม เศรษฐกิจการเมือง การปกครอง และความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ สิ่งแวดล้อมเป็นหลักสูตรที่ให้ทุกส่วนของสังคมมีส่วนร่วม ในการจัดการศึกษา

2. จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็น คนดีมีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

- 3.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของ พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์
- 3.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการ ค้นคว้า
- 3.3 มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้า ทางวิทยาการมีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์
- 3.4 มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดการสร้างปัญหา และทักษะในการดำเนินชีวิต
- 3.5 รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี
- 3.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่า เป็นผู้บริโภค
- 3.7 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็น พลเมืองดี ชีวีดีในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็น ประมุข
- 3.8 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม
- 3.9 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

4. โครงสร้าง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักสูตร จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

4.1 ระดับช่วงชั้น กำหนดหลักสูตร 4 ช่วงชั้น ตามระดับการพัฒนาการผู้เรียนมีดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

4.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรและมาตรฐาน การเรียนรู้ถือเป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียน เมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้ว สำหรับสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน สถานศึกษาสามารถพัฒนาเพิ่มเติม ได้ ดังมีรายละเอียดมาตรฐานทั้ง 8 กลุ่มสาระ ดังนี้

4.2.1 ภาษาไทย

4.2.2 คณิตศาสตร์

4.2.3 วิทยาศาสตร์

4.2.4 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

4.2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

4.2.6 ศิลปะ

4.2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

4.2.8 ภาษาต่างประเทศ

4.3 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่จัดให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ มุ่งเน้นเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้จัดให้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม นโยบายในการสร้างเยาวชนของชาติให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย และมีคุณภาพ มีรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

4.3.1 กิจกรรมแนะแนว

4.3.2 กิจกรรมนักเรียน เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และผู้นำเพื่อประโยชน์

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยจัดแบ่งเป็น 8 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพ และเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลัก เพื่อสร้างพื้นฐานการคิด การเรียนรู้และการแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา และศิลปะ เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ และศักยภาพพื้นฐานในการคิด และการทำงาน ส่วนกลุ่มสาระการเรียนรู้พัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้ยึดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เนื่องจากหลักสูตรมุ่งให้ทุกคนได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกันให้ผู้เรียนได้พัฒนาและการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด และการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมให้มีความสอดคล้องต่อความเปลี่ยนแปลงและความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี มีทักษะและศักยภาพในการจัดการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด ให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพส่งผลให้บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การเงิน และบัญชี มีความยืดหยุ่น ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

จากการติดตามผลการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 และข้อมูลแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาคนในสังคมไทย และจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนสู่ศตวรรษที่ 21 นำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จัดทำขึ้นสำหรับท้องถิ่นและสถานศึกษาได้นำไปใช้เป็นกรอบและทิศทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาและจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้าน

ความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

1. วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

2. หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญดังนี้

- 2.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
- 2.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ
- 2.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
- 2.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
- 2.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

3. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขมีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3.2 มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหาการใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

3.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

3.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการดังนี้

4.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

4.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม

แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

4.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสารการทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

5. คุณลักษณะที่พึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

5.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

5.2 ซื่อสัตย์สุจริต

5.3 มีวินัย

5.4 ใฝ่เรียนรู้

5.5 อยู่อย่างพอเพียง

5.6 มุ่งมั่นในการทำงาน

5.7 รักความเป็นไทย

5.8 มีจิตสาธารณะ

6. มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมอง และพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

- 6.1 ภาษาไทย
- 6.2 คณิตศาสตร์
- 6.3 วิทยาศาสตร์
- 6.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
- 6.5 สุขศึกษาและพลศึกษา
- 6.6 ศิลปะ
- 6.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 6.8 ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนั้น มาตรฐานการเรียนรู้ ยังเป็นกลไกสำคัญ ในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบเพราะมาตรฐาน การเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่า ต้องการอะไร ต้องสอนอะไร จะสอนอย่างไรและประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพ การศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายใน และการประเมินคุณภาพภายนอกซึ่งรวมถึง การทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษาและการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อ ประกันคุณภาพดังกล่าว เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนา ผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

7. ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์ สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

7.1 ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับ การศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1 – มัธยมศึกษาปีที่ 3)

7.2 ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา ปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6)

8. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำเป็นต้องเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

8.1 ภาษาไทย ความรู้ ทักษะ และวัฒนธรรมการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ความชื่นชม การเห็นคุณค่า ภูมิปัญญาไทยและภูมิใจในภาษาประจำชาติ

8.2 คณิตศาสตร์ การนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินชีวิต และศึกษาต่อ การมีเหตุผล มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ และสร้างสรรค์

8.3 วิทยาศาสตร์ การนำความรู้ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และจิตวิทยาศาสตร์

8.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม การอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข การเป็นพลเมืองดี ศรัทธาในหลักธรรมของศาสนา การเห็นคุณค่าของทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ความรักชาติ และภูมิใจในความเป็นไทย

8.5 ศิลปะ ความรู้และทักษะในการคิดริเริ่ม จินตนาการ สร้างสรรค์ งานศิลปะ สุนทรียภาพ และการเห็นคุณค่าทางศิลปะการงานอาชีพและเทคโนโลยี ความรู้ ทักษะ และเจตคติในการทำงาน การจัดการ การดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และการใช้เทคโนโลยี

8.7 สุขศึกษาและพลศึกษา ความรู้ ทักษะและเจตคติในการสร้างเสริม สุขภาพพลานามัยของตนเอง และผู้อื่น การป้องกันและปฏิบัติต่อสิ่งต่าง ๆ ที่มีผลต่อ สุขภาพอย่างถูกวิธีและทักษะในการดำเนินชีวิต ภาษาต่างประเทศ ความรู้ ทักษะ เจตคติและ วัฒนธรรมการใช้ ภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ และการประกอบอาชีพ

9. หลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ และการศึกษาคือได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

9.1 สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

9.1.1 มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

9.2 สารที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

9.2.1 มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

9.3 สารที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

9.3.1 มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

9.4 สารที่ 4 การอาชีพ

9.4.1 มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

9.5 คุณภาพผู้เรียน เมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพดังนี้

9.5.1 เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการจัดการมีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

9.5.2 เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือแบบจำลองความคิดและการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากร หรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

9.5.3 เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและวิธีการแก้ปัญหา หรือการทำโครงการด้วยกระบวนการทาง

เทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหาข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา สร้างชิ้นงาน หรือโครงการจากจินตนาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน

9.5.4 เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีและเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ

จากเอกสารอธิบายรายละเอียด หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สรุปได้ว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาหลักสูตรให้มีความเหมาะสมชัดเจนยิ่งขึ้นทั้งเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติในระดับเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษา กำหนดวิสัยทัศน์ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด โครงสร้างเวลาเรียนของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ในแต่ละปี ตลอดจนเกณฑ์การวัดประเมินผลให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และมีความชัดเจนต่อการนำไปปฏิบัติ เพื่อใช้เป็นทิศทางในการจัดทำหลักสูตร การเรียนการสอนในแต่ละระดับ โดยเปิดโอกาสให้สถานศึกษาเพิ่มเติมได้ตามความพร้อมและจุดเน้น เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยยึดหลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี มาใช้ในงานวิจัย เนื่องจากหลักสูตรมุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน มีประสิทธิภาพ และมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหาการใช้เทคโนโลยี

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระการเรียนรู้กลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีทักษะในการทำงาน ทำงานเป็น รักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

มีความสามารถในการจัดการ การวางแผนออกแบบการทำงาน สามารถนำเอาความรู้ เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน สร้าง พัฒนางาน ผลิตภัณฑ์ ตลอดจนวิธีการใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพของงานและการทำงาน (กรมวิชาการ. 2545 : 1)

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกำหนดไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ สำหรับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน สถานศึกษาสามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐานมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1.1 สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 : เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว ที่เกี่ยวข้องกับงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

มาตรฐาน ง 1.2 : มีทักษะ กระบวนการทำงาน การจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องาน

1.2 สาระที่ 2 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 : เข้าใจ มีทักษะ มีประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริต มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

1.3 สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 3.1 : เข้าใจธรรมชาติและกระบวนการของเทคโนโลยี ใช้ความรู้ ภูมิปัญญาจินตนาการ และความคิดอย่างมีระบบในการออกแบบ สร้างสิ่งของเครื่องใช้วิธีการเชิงกลยุทธ์ ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิตสังคม สิ่งแวดล้อม โลกของงานและ อาชีพ

1.4 สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐาน ง 4.1 : เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล และมีคุณธรรม

1.5 สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มาตรฐาน ง 5.1 : ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การผลิต การออกแบบ การแก้ปัญหา

การสร้างงานการสร้างอาชีพสุจริตอย่างมีความเข้าใจมีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และมีช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800-1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4-5 ชั่วโมง

2. ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนา ผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงาน อาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะ การจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานอย่าง ถูกต้อง เหมาะสมคุ้มค่าและมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ สามารถ ทำงานเป็นหมู่คณะมีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด และอดทน อันจะ นำไปสู่การให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเองและพึ่งตนเองได้ตามพระราชดำริเศรษฐกิจ พอเพียง สามารถดำรงชีวิต อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ร่วมมือและแข่งขันในระดับสากลใน บริบทของสังคมไทย

3. วิสัยทัศน์และคุณภาพของผู้เรียน

3.1 วิสัยทัศน์ วิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็น สาระที่เน้นกระบวนการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงานและการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี และ เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงานรวมทั้ง การสร้าง พัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และ พลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่าเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี จึงกำหนดวิสัยทัศน์ การเรียนรู้ที่ยึดงานและการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ บนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นหลักในการทำงานและการแก้ปัญหา งานที่นำมา ฝึกฝนเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ของกลุ่มนั้น เป็นงานเพื่อการดำรงชีวิตในครอบครัวและสังคมและ งานเพื่อประกอบอาชีพ ซึ่งงานทั้ง 2 ประเภทนี้ เมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกฝนตามกระบวนการ เรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีแล้ว ผู้เรียนจะ ได้รับการปลูกฝัง และพัฒนาให้คุณภาพและศีลธรรม การเรียนรู้จากการทำงานและการแก้ปัญหาของกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการบูรณาการ ความรู้ ทักษะ และความที่หลอมรวมกันจนก่อให้เกิดเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนตามมาตรฐานการความสำคัญ ของงานและ อาชีพสุจริต ตระหนักถึงความสำคัญของสารสนเทศ การอนุรักษ์เรียนรู้ที่กำหนด

3.2 คุณภาพของผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้เป็นคนดี มีความรู้ความสามารถ โดยมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

3.2.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบและเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

3.2.2 มีทักษะในการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการ การแสวงหาความรู้ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์การสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่

3.2.3 มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา เอื้อเฟื้อ เสียสละ และมีวินัยในการทำงาน เห็นคุณค่าทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และพลังงาน

3.3 แนวการจัดการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้นมีดังนี้

3.3.1 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีหลักการทฤษฎีที่ยากซับซ้อน อาจจัดแยกเฉพาะ และควรเน้นการจัดการเรียนรู้แบบโครงการมากขึ้นเพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความคิดความเข้าใจ และรู้จักตนเองในด้านความสามารถ ความถนัด เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ สถานศึกษาต้องจัดบรรยากาศเรียนรู้ให้เหมาะสม

3.3.2 ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 การจัดการเรียนรู้เริ่มเน้นเข้าสู่เฉพาะทางมากขึ้น มุ่งเน้นความสามารถ ความคิดระดับสูง ความถนัด และความต้องการของผู้เรียน ทั้งในด้านอาชีพการศึกษาเฉพาะทาง ตลอดจนการศึกษาค้นคว้าเพื่อการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ยึดหยุ่นวิธีการจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสมกับผู้เรียน สถานศึกษา และความต้องการของท้องถิ่น

3.4 เมื่อเรียนจบแต่ละช่วงผู้เรียนต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

3.4.1 ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 สามารถช่วยเหลือตนเองเกี่ยวกับงานในกิจวัตรประจำวัน ช่วยเหลืองานในครอบครัว ใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานได้ สามารถคิดและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันอย่างง่าย ๆ ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างประหยัด

3.4.2 ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 สามารถช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวและชุมชน ทำงานอย่างมีขั้นตอน มีทักษะในการจัดการ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ในการทำงาน เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับงาน สามารถคิด ออกแบบ สร้างดัดแปลงสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันง่าย ๆ ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ประหยัด อุดม อุดทน ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

3.4.3 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 มีทักษะการจัดการ ทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพเลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับงานและอย่างถูกต้อง มีคุณธรรมสามารถคิด ออกแบบ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อุดม มุ่งมั่น อุดทน ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

3.4.4 ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 มีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการ ทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพเลือกใช้และประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสม ถูกต้องและมีคุณธรรม สามารถคิด ออกแบบ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ๆ ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อุดม มุ่งมั่น อุดทน เอื้อเพื่อเสียสละใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

จากเอกสารหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สรุปได้ว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นการทำงาน กระบวนการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงานและการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศลดจนนำเทคโนโลยีมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การงานอาชีพเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้ยึดมาตรฐานของหลักสูตรกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เนื่องจากเป็นสาระที่เกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การติดต่อสาร การค้นหาความรู้ การ

สืบค้นการใช้ข้อมูลสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือสร้างงาน คุณค่า และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนอนุบาลนารี

1 วิสัยทัศน์

มุ่งมั่นจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประสานเครือข่ายชุมชน นักเรียนทุกคนมีความรู้ คู่คุณธรรมนำเทคโนโลยี มีการบริหารจัดการที่ดี มีความเป็นไทย ก้าวไกลสู่มาตรฐานการศึกษา

2 พันธกิจ

- 2.1 พัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาที่ส่งผลต่อคุณภาพคุณธรรม และจริยธรรมของผู้เรียน
- 2.2 พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการ โดยความร่วมมือของทุกฝ่าย
- 2.3 ส่งเสริม พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีทางการศึกษา
- 2.4 อนุรักษ์ สืบสานศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 2.5 พัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษาให้ได้มาตรฐาน
- 2.6 ส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจอันดีระหว่างโรงเรียนกับชุมชน

3 เป้าประสงค์โรงเรียนอนุบาลนารี

เพื่อให้ผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีคุณธรรม จริยธรรมและดำรงชีวิตแบบวิถีไทย อยู่ในสังคมโลกอย่างมีความสุข

4 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนโรงเรียนอนุบาลนารี

- 4.1 มีความขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีระเบียบวินัย เสียสละ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม
- 4.2 มีสุขภาพกาย ใจที่ดี และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
- 4.3 มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ยึดมั่นการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
- 4.4 มีความรักในท้องถิ่น มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและศิลปวัฒนธรรม

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดมุ่งหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้โรงเรียนอนุคุณนารี โดยคณะกรรมการสถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

5 ระดับช่วงชั้น

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

6 สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะ หรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่มดังนี้

6.1 ภาษาไทย

6.2 คณิตศาสตร์

6.3 วิทยาศาสตร์

6.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

6.5 สุขศึกษา และพลศึกษา

6.6 ศิลปะ

6.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

6.8 ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระนี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยการจัดเป็น 2 กลุ่มคือ

กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย รายวิชา ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่โรงเรียนใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด และเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย รายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิด และการทำงานอย่างสร้างสรรค์ เรื่องการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ศิลปกรรมและวัฒนธรรมท้องถิ่น โรงเรียนได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

7 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ มุ่งเน้นเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้จัดให้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ การเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกับกิจกรรมที่เลือกด้วยตนเองตามความถนัดความสนใจอย่างแท้จริง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

4.7.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของผู้เรียนให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตนเอง เสริมสร้างทักษะชีวิต วุฒิภาวะทางอารมณ์ การเรียนรู้เชิงพหุปัญญา และการสร้างสัมพันธภาพที่ดี ซึ่งผู้สอนทุกคนต้องทบทวนหน้าที่แนะแนวให้คำปรึกษาด้านชีวิต การศึกษาต่อและการพัฒนาตนเองสู่โลกอาชีพและการมีงานทำ

4.7.2 กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองอย่างครบวงจร โดยการศึกษา วิเคราะห์ วางแผนปฏิบัติตามแผนประเมินผล และปรับปรุงงาน โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ กิจกรรมบูรณาการ ฯลฯ

4.7.3 กิจกรรมพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทักษะชีวิตต่าง ๆ เช่น ความรับผิดชอบ ความมีวินัย มารยาท และการแสดงความรัก การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ โรงเรียนจัดกิจกรรมให้นักเรียน โดยเชิญวิทยากรพิเศษจากในและนอกโรงเรียนมาให้ความรู้

8 มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทั้ง กลุ่มสาระ ที่เป็นข้อกำหนดคุณภาพผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมของกลุ่มแต่ละกลุ่ม เพื่อให้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ซึ่งกำหนดเป็น 2 ลักษณะคือ

4.8.1 มาตรฐานการเรียนรู้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.8.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละ ช่วงชั้น ช่วงชั้นที่ 3 (ม. 1-3) ช่วงชั้นที่ 4 (ม. 4-6)

มาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดไว้เฉพาะมาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคน โดยโรงเรียนได้จัดมาตรฐาน

การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ และ
กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เพิ่มขึ้นตามความสนใจความถนัด และความสามารถของผู้เรียนใน
รายวิชาเพิ่มเติม

9 เวลาเรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนอนุคุณนารี กำหนดเวลาในการจัด
การเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ไว้ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ให้มีเวลาเรียนปีละไม่เกิน 1,200 ชั่วโมง
รวมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนอย่างน้อย 120 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ให้มีเวลาเรียนอย่างน้อย 75 หน่วยกิต และ
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนอย่างน้อย 480 ชั่วโมง

10 โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนอนุคุณนารี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนอนุคุณนารีได้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2542 (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545) โดยโครงสร้างหลักสูตร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2551 มีโครงสร้างดังตารางที่ 1 (โรงเรียนอนุคุณนารี, 2551)

ตารางที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุคุณนารี

ลำดับ ที่	รายวิชา	รหัสวิชา	ชั่วโมง/ สัปดาห์	หมายเหตุ
1	รายวิชาพื้นฐาน ภาษาไทย	ท 31101	3	ม.1/1-1/13
2	คณิตศาสตร์	ค 31101	3	ม.1/1-1/13
3	วิทยาศาสตร์	ว 31101	3	ม.1/1-1/13
4	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	ส 31101	4	ม.1/1-1/13
5	สุขศึกษาและพลศึกษา	พ 31101	2	ม.1/1-1/13
6	ศิลปะ	ศ 31101	1	ม.1/1-1/13
7	การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ง 31101	2	ม.1/1-1/13

ตารางที่ 1 (ต่อ)

8	ภาษาอังกฤษ	อ 31101	3	ม.1/1-1/13
	รวม		21	
9	รายวิชาเพิ่มเติม คณิตศาสตร์		2	ม.1/1-1/13
10	ภาษาไทย		2	ม.1/1-1/13
11	สุขศึกษาและพลศึกษา		1	ม.1/1-1/13
	รวม		5	
12	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ลูกเสือ/เนตรนารี/ยุวกาชาด/ผู้บำเพ็ญประโยชน์		1	ม.1/1-1/13
13	แนะแนว		1	ม.1/1-1/13
14	กิจกรรมเลือกตามความถนัดความสนใจ		1	ม.1/1-1/13
15	โฮมรูม		1	ม.1/1-1/13
	รวม		4	
	รวมเวลาเรียน ชั่วโมง/สัปดาห์		30	
	รวมเวลาเรียน ชั่วโมง/ปี		1200	

11 เกณฑ์การจบหลักสูตร

4.11.1 ช่วงชั้นที่ 3

1) เรียนรายวิชาพื้นฐานและวิชาเพิ่มเติม ตามที่กำหนดไว้ใน โครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 3 ของโรงเรียน และรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนต้องได้รับการตัดสินผลการเรียน

2) ได้รับความสำเร็จ “1 - 4” ของรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเพิ่มเติมทั้งหมดที่ลงทะเบียนเรียน

3) ได้รับความประเมิน “ผ่าน” ในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนทุกกิจกรรม

4) ได้รับความประเมิน “ดีเยี่ยม ” “ดี ” หรือ “ผ่านเกณฑ์การประเมิน”

ในการประเมินการ อ่าน คิด วิเคราะห์ และเขียนสื่อความ

5) ได้รับความประเมิน “ดีเยี่ยม “ดี” หรือ “ผ่านเกณฑ์การประเมิน” ในการประเมินการคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน

4.11.2 ช่วงชั้นที่ 4

- 1) เรียนรายวิชาพื้นฐานและวิชาเพิ่มเติม ตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4 ของโรงเรียน และรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนต้องได้รับการตัดสินผลการเรียน
- 2) ได้รับผลการเรียน “1 - 4” ของรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเพิ่มเติมทั้งหมดที่ลงทะเบียนเรียน
- 3) ได้รับการประเมิน “ผ่าน” ในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนทุกกิจกรรม
- 4) ได้รับผลการประเมิน “ดีเยี่ยม” “ดี” หรือ “ผ่านเกณฑ์การประเมิน” ในการประเมินการ อ่าน คิด วิเคราะห์ และเขียนสื่อความ
- 5) ได้รับการประเมิน “ ดีเยี่ยม ” “ดี” หรือ “ผ่านเกณฑ์การประเมิน” ในการประเมินการคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน

จากหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนอนุคุณนารี สรุปได้ว่า หลักสูตรสถานศึกษา ได้จัดกิจกรรมที่เน้นการเชื่อมโยงเนื้อหา แนวคิดหลักและกระบวนการที่เป็นสากลมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ มีความยืดหยุ่น ตอบสนองนักเรียนที่มีความถนัดและความสนใจ นักเรียนทุกคนจะได้รับการส่งเสริมให้พัฒนากระบวนการคิดความสามารถในการเรียนรู้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหาและการคิดสร้างสรรค์องค์ความรู้ โดยใช้ยุทธศาสตร์การสอนที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของนักเรียน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้ยึดหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนอนุคุณนารี มาเป็นหลักในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เนื่องจากหลักสูตรมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษา มีคุณธรรม จริยธรรม มีค่านิยมที่พึงประสงค์มีความเป็นเลิศทางวิชาการ

สื่อมัลติมีเดีย

1 ความหมายสื่อมัลติมีเดีย

จากการศึกษาหลักการเอกสารที่เกี่ยวข้องมีนักศึกษาได้ให้ความหมายของสื่อมัลติมีเดีย ไว้ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง. (2548 : 93) ได้ให้นิยามไว้ว่า มัลติมีเดีย คือ สื่อหลาย ๆ อย่างที่ใช้เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสาร ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน แต่มัลติมีเดียใน

ความหมายปัจจุบันมุ่งเน้นไปที่ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบงานนำเสนอเป็นหลัก โดยการ
ใช้คอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถด้านมัลติมีเดียนำเสนอผลงานหรือจัดการเกี่ยวกับการเรียน
การสอน สื่อหลาย ๆ ชนิดที่ใช้งานในรูปแบบของมัลติมีเดียในความหมายดังกล่าวนี้ จึงเป็นการ
จัดการและนำเสนอข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์ประกอบเสียง เพื่อใช้ใน
การนำเสนอระบบงานหรือบทเรียนคอมพิวเตอร์

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2545 : 96) ได้ให้นิยามไว้ว่า มัลติมีเดีย คือ เป็นการนำ
คอมพิวเตอร์มาควบคุมสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานได้ร่วมกันในลักษณะของการผสมผสานอย่าง
เป็นระบบ เช่น อาจสร้าง โปรแกรมให้มีการนำเสนองาน ที่เป็นข้อความ มีการเคลื่อนไหวจาก
วีดิโอประกอบ หรือมีเสียงบรรยายสลับกันไป สื่อที่จะเข้าร่วมในระบบสื่อประสมอาจจะเป็น
ทั้งสัญญาณเสียงและสัญญาณภาพ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงาน

สำออง มั่งคั่ง (2545 : 8) ได้ให้นิยามไว้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอ
เนื้อหาสาระด้วยการนำสื่อต่างๆ มาใช้ร่วมกัน เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียง
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

นงลักษณ์ ไหว้พรหม (2543 : 12) ได้ให้นิยามไว้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง
การนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้าง โปรแกรมให้มีการ
นำเสนอที่เป็นข้อความ มีภาพนิ่งและเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกันไป มีการ
ปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์

พัลลภ พิริยะสุวรรณค์ (2541 : 45) ได้ให้นิยามไว้ว่า มัลติมีเดีย คือ สื่อ
ที่สามารถผสมรูปแบบหลายสื่อไว้ในคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว มีการนำเสนอเป็นภาพสี
ภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ วีดิทัศน์ ทำให้ตื่นเต้น สามารถเรียนรู้ได้ง่าย ตลอดจนมีเสียงทำให้
การเรียนรู้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คำว่า “มัลติมีเดีย” (Multimedia) มักจะมีความหมายที่ค่อนข้างกว้างไกล ทั้งนี้
ขึ้นอยู่กับมุมมองของผู้ที่จะนำมัลติมีเดียไปใช้งานตามความต้องการของตนเอง ตัวอย่างเช่น
มุมมองของนักศึกษา อาจหมายถึง การนำสื่อหลายประเภทมาใช้จัดทำเป็นสื่อการเรียนการสอน
มุมมองของผู้เยี่ยมชม อาจหมายถึง การนำเสนอสิ่งที่สนใจ ทำให้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น มุมมองของ
ผู้พัฒนาสื่อ อาจหมายถึง การโต้ตอบและปฏิสัมพันธ์กันระหว่างคนกับคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
อย่างไรก็ตาม ความหมายที่กล่าวมาทั้งหมดนั้นเป็นเพียงแค่มโนคติในแต่ละมุมมองเท่านั้น
โดยทั่วไปคนมักจะกล่าวถึงความหมายของคำว่า “มัลติมีเดีย” โดยมุ่งเน้นไปที่สื่อใช้งานบน
เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงแล้ว สื่อประเภทอื่น ๆ เช่น

เครื่องโทรทัศน์ และวิทยุ ก็จัดได้ว่าเป็นมัลติมีเดียเช่นกัน แต่อย่างไรก็ตามเครื่องคอมพิวเตอร์ ก็ยังจัดเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับความนิยมที่ใช้สำหรับการผลิตสื่อการนำเสนอและการติดต่อสื่อสารมากที่สุด เนื่องจากมีขีดความสามารถและรับรองการทำงานได้หลากหลายจึงทำให้คำจำกัดความของมัลติมีเดียมักจะมุ่งเน้นไปที่คอมพิวเตอร์เป็นส่วนใหญ่

สำหรับคำว่า “มัลติมีเดีย” (Multimedia) หมายถึง การนำองค์ประกอบของสื่อชนิดต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกันซึ่งประกอบไปด้วย ตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Image) ภาพเคลื่อนไหว หรือแอนิเมชัน (Animation) เสียง (Sound) และวิดีโอ (Video) โดยผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้ที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) และเมื่อนำสื่อมัลติมีเดียมาใช้ในการศึกษา จึงนิยมเรียกว่า สื่อมัลติมีเดีย เพื่อการศึกษา

มัลติมีเดีย (Multimedia) คือ การใช้คอมพิวเตอร์แสดงผลในลักษณะสื่อผสมหลายชนิดเข้าด้วยกัน โดยเน้นที่การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เห็น ได้เลือก และรับฟังข้อมูลข่าวสารทางคอมพิวเตอร์ โดยข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ จะรวมรูปแบบของตัวอักษร รูปภาพเคลื่อนไหว เสียง และ วิดีโอ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถ ตอบโต้และ มีปฏิสัมพันธ์ กับสื่อได้โดยตรง และเมื่อนำสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia) มาใช้ในการศึกษาจึงนิยมเรียก สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

จากเอกสารอธิบายรายละเอียด เรื่อง มัลติมีเดีย ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศที่ประกอบไปด้วยรูปแบบการนำเสนอตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมผสานกัน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพวีดิทัศน์ ทั้งนี้ในสถานการณ์การนำเสนอจะจัดให้ผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบกับระบบได้ โดยสื่อมัลติมีเดียมีประโยชน์หลายประการ เช่น สื่อมัลติมีเดียช่วยให้การออกแบบสื่อตอบสนองต่อแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียว่าสามารถช่วยเสริมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้

2 องค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียมีความสามารถในการรวบรวมการนำเสนอของสื่อต่าง ๆ ไว้ด้วยกัน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักโดยการใช้ซอฟต์แวร์โปรแกรมสร้างสื่อประสมในการนำเสนอฉะนั้นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ (กิดานันท์ มลิทอง. 2548 : 194-196) ดังต่อไปนี้

2.1 ข้อความ (Text) หมายถึง ตัวหนังสือและข้อความที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบหลายขนาด การออกแบบให้ข้อความเคลื่อนไหวให้สวยงาม แปลกตา และน่าสนใจได้ตามต้องการ อีกทั้งยังสร้างข้อความให้มีการเชื่อมโยงกับคำสำคัญอื่นๆ ซึ่งอาจเน้นคำสำคัญเหล่านั้นด้วยสีหรือขีดเส้นใต้ ที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งสามารถทำได้โดยการเน้นสีตัวอักษร (Heavy Index) เพื่อให้ผู้ใช้ทราบตำแหน่งที่จะเข้าสู่คำอธิบาย ข้อความ ภาพถ่าย ภาพวีดิทัศน์ หรือเสียงต่างๆ ได้

2.2 ภาพกราฟิก (Graphic) หมายถึง ภาพถ่าย ภาพเขียน หรือนำเสนอในรูปแบบไอคอน ภาพกราฟิกนับว่าเป็นสิ่งสำคัญในสื่อประสม เนื่องจากเป็นสิ่งดึงดูดสายตาและความสนใจของผู้ชม สามารถสร้างความคิดรวบยอดได้ดีกว่าการใช้ข้อความ และใช้เป็นจุดต่อประสานในการเชื่อมโยงหลายมิติได้อย่างน่าสนใจ ภาพกราฟิกที่ใช้ในสื่อประสมนิยมใช้กันมาก 2 รูปแบบ คือ

2.2.1 ภาพกราฟิกแบบบิตแมป (Bitmap Graphic) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Raster Graphic เป็นกราฟิกที่สร้างขึ้นโดยใช้ตารางจุดภาพ (Grid of Pixels) ในการวาดกราฟิกแบบบิตแมป จะเป็นการสร้างกลุ่มของจุดภาพแทนที่จะเป็นการวาดรูปทรงของวัตถุเพื่อเป็นภาพขึ้นมา การแก้ไขหรือปรับแต่งภาพจึงเป็นการแก้ไขครั้งละจุดภาพได้เพื่อความละเอียดในการทำงาน ข้อได้เปรียบของกราฟิกแบบนี้คือ สามารถแสดงการไล่เฉดสีและเงาอย่างต่อเนื่อง จึงเหมาะสำหรับตกแต่งภาพถ่ายและงานศิลป์ต่างๆ ได้อย่างสวยงาม แต่ภาพแบบบิตแมปมีข้อจำกัดอย่างหนึ่งคือ จะเห็นเป็นรอยหยักเมื่อขยายภาพใหญ่ขึ้น ภาพกราฟิกแบบนี้จะมีชื่อลงท้ายด้วย .gif, .tiff, .bmp

2.2.2 ภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ (Vector Graphic) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Draw Graphic เป็นกราฟิกเส้นสมมติที่สร้างขึ้นจากรูปทรงโดยขึ้นอยู่กับสูตรคณิตศาสตร์ ภาพกราฟิกแบบนี้จะเป็นเส้นเรียบนุ่มนวล และมีความคมชัดเมื่อขยายใหญ่ขึ้น จึงเหมาะสำหรับงานประเภทที่ต้องการเปลี่ยนแปลงขนาดภาพ เช่น ภาพวาดลายเส้น การสร้างตัวอักษร และการออกแบบตราสัญลักษณ์ ภาพกราฟิกแบบนี้จะมีชื่อลงท้ายด้วย .eps, .wmf, .pict

2.3 ภาพแอนิเมชัน (Animation) เป็นภาพกราฟิกเคลื่อนไหว โดยใช้โปรแกรมแอนิเมชัน (Animation Program) ในการสร้าง เราสามารถใช้ภาพที่วาดจากโปรแกรมวาดภาพ (Draw Programs) หรือภาพจาก Clip Art มาใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวได้โดยสะดวก โดยต้องเพิ่มขั้นตอนการเคลื่อนไหวทีละภาพด้วย แล้วใช้สมรรถนะของโปรแกรมในการเรียงภาพเหล่านั้นให้ปรากฏเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหว เพื่อใช้ในการนำเสนอ

2.4 ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ (Full-Motion Video) เป็นการนำเสนอ ภาพเคลื่อนไหวด้วยความเร็ว 30 ภาพต่อวินาทีด้วยความคมชัดสูง (หากให้ 15-24 ภาพต่อวินาที จะเป็นภาพมชัดต่ำ)รูปแบบภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์จะต้องถ่ายภาพก่อนด้วยกล้องวีดิทัศน์ แล้วจึงตัดต่อด้วยโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว เช่น Adobe Premiere และ Ulead Video Studio ปกติแล้วไฟล์ภาพลักษณะนี้จะมีขนาดใหญ่มาก จึงต้องลดขนาดไฟล์ให้เล็กลงด้วยการใช้เทคนิคการบีบอัดภาพ (Compression) รูปแบบที่ใช้ในการบีบอัดทั่วไป ได้แก่ QuickTime, AVI และ MPEC ใช้กับแผ่นวีซีดี MPEC 2 ใช้กับแผ่นดีวีดี และ MPEC 4 ใช้ในการประชุมทางไกลด้วยวีดิทัศน์ และ Streaming Media

2.5 เสียง (Sound) เสียงที่ใช้ในมัลติมีเดียไม่ว่าจะเป็นเสียงพูด เสียงเพลง หรือเสียงเอฟเฟ็กต์ต่าง ๆ จะต้องจัดรูปแบบเฉพาะเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจและใช้งานได้ โดยการบันทึกลงคอมพิวเตอร์และแปลงเสียงจากระบบแอนะล็อกให้เป็นดิจิทัล แต่เดิมรูปแบบเสียงที่นิยมใช้มี 2 รูปแบบ คือ เวฟ (WAV : Waveform) จะบันทึกเสียงจริงดังเช่นเสียงเพลง และเป็นไฟล์ขนาดใหญ่และ มิดี้ (MIDI : Musical Instrument Digital Interface) เป็นการสังเคราะห์เสียงเพื่อสร้างเสียงใหม่ขึ้นมา จึงทำให้มีขนาดเล็กกว่าไฟล์เวฟ แต่คุณภาพเสียงจะด้อยกว่า ในปัจจุบันไฟล์เสียงที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายอีกรูปแบบหนึ่ง เนื่องจากเป็นไฟล์ขนาดเล็กกว่ามากคือ MP3

2.6 การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) นับเป็นคุณสมบัติที่มีความโดดเด่นกว่าสื่ออื่นที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสื่อได้ด้วยตนเอง และเลือกที่จะเข้าสู่ส่วนใดส่วนหนึ่งของการนำเสนอตามความพึงพอใจได้ ทั้งนี้ การปฏิสัมพันธ์สามารถเชื่อมต่อกับองค์ประกอบของมัลติมีเดียชนิดต่าง ๆ

3 ประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดียด้านการเรียนการสอน

การนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งานกับ โปรแกรมคอมพิวเตอร์มีอยู่หลากหลายรูปแบบ โดยสามารถแยกแยะประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้ในด้าน การเรียนการสอน มีดังนี้

3.1 เทคโนโลยีด้านสื่อมัลติมีเดียช่วยให้การออกแบบบทเรียน ตอบสนองต่อแนวคิด และทฤษฎีการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียว่า สามารถช่วยเสริมการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้

3.2 สื่อมัลติมีเดียในรูปแบบของซีดีรอม ใช้งาน เก็บรักษาง่าย พกพาได้สะดวก และสามารถทำสำเนาได้ง่าย

3.3 สื่อมัลติมีเดียเป็นสื่อการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพ ความต้องการ และความสะดวกของตนเอง สามารถสร้างสถานการณ์จำลอง จำลองประสบการณ์ ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.4 ในปัจจุบันมีโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน (Authoring Tools) ที่ง่ายต่อการใช้งานทำให้บุคคลที่สนใจทั่วไปสามารถสร้างบทเรียนสื่อมัลติมีเดียใช้เองได้

3.5 ผู้สอนสามารถใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อสอนเนื้อหาใหม่ เพื่อการฝึกฝนเพื่อเสนอสถานการณ์จำลอง และเพื่อสอนการคิดแก้ปัญหา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้เป็นประการสำคัญ รูปแบบต่าง ๆ ดังกล่าวนี้จะส่งผลต่อการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ และรูปแบบการคิดหาคำตอบ

3.6 สื่อมัลติมีเดียช่วยสนับสนุนให้มีสถานที่เรียนไม่จำกัดอยู่เพียงห้องเรียนเท่านั้น ผู้เรียนอาจเรียนรู้ที่บ้าน ที่ห้องสมุด หรือภายใต้สภาพแวดล้อมอื่น ๆ ตามเวลาที่ ตนเองต้องการ

3.7 เทคโนโลยีสื่อมัลติมีเดีย สนับสนุนให้เราสามารถใช้สื่อมัลติมีเดียกับผู้เรียนได้ทุกระดับอายุ และความรู้ หลักสำคัญอยู่ที่การออกแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียนเท่านั้น

3.8 สื่อมัลติมีเดียที่มีคุณภาพ นอกจากจะช่วยให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนของโรงเรียน หรือหน่วยงานแล้ว ความก้าวหน้าของระบบเครือข่าย ยังช่วยส่งเสริมให้การใช้สื่อมัลติมีเดียเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาอื่น ๆ อีกด้วย

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศที่ประกอบไปด้วยรูปแบบการนำเสนอตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมผสานกัน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพวีดิทัศน์ ทั้งนี้ในสถานการณ์การนำเสนอจะจัดให้ผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบกับระบบได้ โดยสื่อมัลติมีเดียมีประโยชน์หลายประการ เช่น สื่อมัลติมีเดียช่วยให้การออกแบบสื่อตอบสนองต่อแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้มากยิ่งขึ้นรวมทั้งส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียว่าสามารถช่วยเสริมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้

จากเอกสารอธิบายรายละเอียดเรื่อง มัลติมีเดีย ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศ ที่ประกอบไปด้วยรูปแบบการนำเสนอ สื่อ ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป

ไปให้ผสมผสานกัน โดยสื่อมัลติมีเดียมีประโยชน์หลายประการ ผู้วิจัยได้นำสื่อมัลติมีเดียมาช่วยในการออกแบบ สื่อตอบสนองต่อแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วยข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพวีดิทัศน์ ทั้งนี้ในสถานการณ์ การนำเสนอจะจัดให้ผู้เรียนสามารถ ตอบ ได้ กับระบบได้ ส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การเงินและบัญชี แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของมัลติมีเดียว่าสามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การเงินและบัญชี สนับสนุนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้

บทเรียนบนเครือข่าย

1 ความหมายของบทเรียนบนระบบเครือข่าย

ความหมายของบทเรียนบนระบบเครือข่าย ได้มีนักการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายไว้ ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 338) ได้ให้ความหมายไว้ว่า บทเรียนบนเว็บ หรือ WBI/WBT เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ เป็นตัวจัดการ จึงมีความแตกต่างจากบทเรียน CAI/CBT ในส่วนต่างๆ ได้แก่ ส่วนของระบบการติดต่อกับผู้ใช้ ระบบการนำเสนอบทเรียน ระบบการสืบห้องข้อมูลและระบบการจัดการบทเรียน

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2543 : 53-56) ได้ให้ความหมายไว้ว่า บทเรียนบนเครือข่าย หรือเว็บช่วยสอน เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต มาออกแบบและจัดระบบเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้มีการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

ข่าน (สังคม ไชยเมืองสง. 2547 : 20 อ้างอิงจาก Khan. 1997 : 28) ได้ให้ความหมายไว้ว่า บทเรียนบนเครือข่าย เป็นโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต (WWW) มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุก ๆ ทาง

พาร์สัน (สังคม ไชยเมืองสง. 2547 : 21 อ้างอิงจาก Parson. 1999 : Web Site) ได้ให้ความหมายไว้ว่า บทเรียนบนเครือข่าย เป็นการสอนที่นำเอาสิ่งที่ต้องการส่งให้บางส่วนหรือ

ทั้งหมด โดยอาศัยเว็บโดย WBI สามารถกระทำได้ในหลายรูปแบบและหลากหลายขอบเขตที่เชื่อมโยงถึงกันทั้งการเชื่อมต่อบทเรียน วัสดุช่วยในการเรียนรู้ และการศึกษาทางไกล

เมอร์ริล (สังคม ไชยเมืองสง. 2547 : 21 อ้างอิงจาก Merrill. 1998 : 56) ได้ให้ความหมายไว้ว่า บทเรียนบนเครือข่าย เป็นระบบการเรียนการสอนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต (Intranet) ขององค์กร โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า บทเรียนบนระบบเครือข่าย หมายถึง บทเรียนบนเครือข่ายวิชา งานธุรกิจ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สามารถเรียนได้ทุกสถานที่ ที่มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทุกเวลาที่ผู้เรียนต้องการ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบและจัดระบบเพื่อการเรียน การสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้ (Neb Browser) เป็นตัวจัดการ

2 ส่วนประกอบของบทเรียนบนเครือข่าย

ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 4 ส่วน ดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง.2548 : 339-340)

2.1 สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation Media) หมายถึง ส่วนของเนื้อหาบทเรียน กิจกรรมการเรียน และการวัดและประเมินผล ที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปยังนักเรียน โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่

- 2.1.1 ข้อความ (Text)
- 2.1.2 ภาพนิ่ง (Still Image)
- 2.1.3 กราฟิก (Graphic)
- 2.1.4 ภาพเคลื่อนไหว (Animation)
- 2.1.5 วิดิทัศน์ (Video)
- 2.1.6 เสียง (Sound)

2.2 การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity) หมายถึง ส่วนของการสนับสนุนให้มีการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับบทเรียน ในกระบวนการเรียนรู้ โดยกระทำผ่านอุปกรณ์นำเข้าและอุปกรณ์แสดงผลของคอมพิวเตอร์

2.3 การจัดการฐานข้อมูล (Database Management) หมายถึง ส่วนของการจัดการกับบทเรียน เริ่มตั้งแต่การลงทะเบียนจนถึงการประเมินผลการเรียน ซึ่งเป็นส่วนของระบบฐานข้อมูลบทเรียน

2.4 ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course Support) หมายถึง การบริการต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้สนับสนุนการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ระบบใหญ่ ๆ ดังนี้

2.4.1 ระบบการสนับสนุนการเรียนการสอนไม่พร้อมกัน (Asynchronous Course Support) หมายถึง การสนับสนุนการเรียนการสอนที่ใช้งานในลักษณะ Off-line ซึ่งไม่ใช่เวลาจริง (Non-Realtime) ของนักเรียนและบทเรียนที่ปรากฏอยู่ในขณะนั้น เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารระหว่างนักเรียนกับบทเรียนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

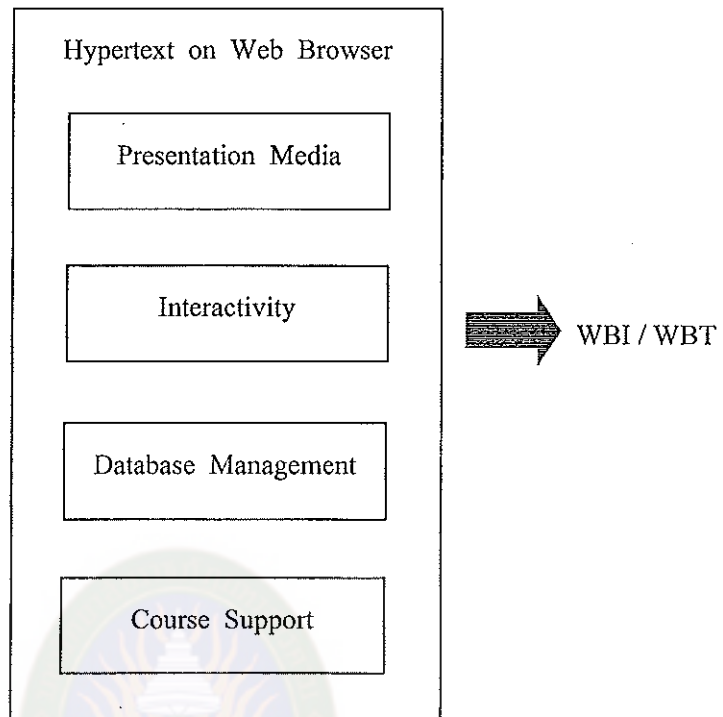
- 1) กระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Board) เช่น BBS, Webboard
- 2) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

2.4.2 ระบบการสนับสนุนการเรียนแบบพร้อมกัน (Synchronous Course Support) หมายถึง ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนที่ใช้งานในลักษณะ Off-line ซึ่งเป็นเวลาจริง (Realtime) ของนักเรียนและบทเรียนที่ปรากฏอยู่ในขณะนั้น เพื่อใช้สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างนักเรียนกับบทเรียนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 1) การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet Relay Chat) เช่น MSN , ICQ
- 2) การประชุมทางไกลด้วยวิดีโอ (Video Conferencing)
- 3) การบรรยายสด (Live Lecture)
- 4) การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่าย เช่น Internet Phone , Net Meetings

นอกจากนี้ยังมีส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งเป็นเครื่องมือหรือการบริการที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกในการศึกษาบทเรียนบนเว็บ ได้แก่

- 1) เครื่องมือสำหรับค้นหาข้อมูล ได้แก่ Search Engine Tool ต่าง ๆ และ 2) เครื่องมือสำหรับเข้าสู่ระบบเครือข่าย ได้แก่ Telnet , FTP



แผนภูมิที่ 2 ส่วนประกอบของบทเรียน WBI / WBT
ที่มา : (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 340)

3 ประเภทของบทเรียนบนเว็บ

บทเรียนบนเว็บ จำแนกออกเป็น 3 ประเภทตามระดับความยาก ดังนี้

3.1 Embedded WBI เป็นบทเรียนบนเว็บที่นำเสนอตามข้อความและกราฟิก เป็นหลักจัดว่าเป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานที่พัฒนามาจากบทเรียน CAI / CBT ส่วนใหญ่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา HTML

3.2 IWBI (Interactive WBI) เป็นบทเรียนบนเว็บที่พัฒนามาจากบทเรียนประเภทแรก โดยเน้นให้มีการปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน นอกจากจะนำเสนอด้วยสื่อต่าง ๆ ทั้งข้อความ กราฟิก และภาพเคลื่อนไหว การพัฒนาบทเรียนในระดับนี้จึงต้องใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ยุคที่ 4 ได้แก่ ภาษาเชิงวัตถุ (Object Programming เช่น Visual Basic C++ รวมทั้งภาษา XML Perl เป็นต้น

3.3 IMMWBI (Interactive Multimedia WBI) เป็นบทเรียนบนเว็บที่นำเสนอโดยยึดคุณสมบัติทั้ง 5 ด้านของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และ

การปฏิสัมพันธ์จัดว่าเป็นบทเรียนบนเว็บระดับสูงสุด เนื่องจากการปฏิสัมพันธ์เพื่อจัดการทางด้านภาพเคลื่อนไหวและเสียงของบทเรียน โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั้น มีความยุ่งยากมากกว่าบทเรียนที่นำเสนอแบบเพียงลำพัง ผู้พัฒนาบทเรียนจะต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้าช่วย เพื่อให้การตรวจปรับบทเรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนเป็นไปด้วยความรวดเร็วและราบรื่น เช่น การเขียนคุกกี้ (Cookies) เพื่อช่วยสื่อสารข้อมูลระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์กับตัวบทเรียนที่อยู่ในไคลเอนท์ เป็นต้น ตัวอย่างภาษาที่ใช้พัฒนาบทเรียนระดับนี้ ได้แก่ Java , ASP , JSP และ PHP เป็นต้น

4 การเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ

แม้ว่าบทเรียนบนเว็บ จะมีแนวความคิดและหลักการออกแบบเช่นเดียวกันกับบทเรียน CAI/CBT ก็ตาม แต่ลักษณะของการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บจะมีความแตกต่างกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนบนเว็บ สามารถขยายพื้นที่การเรียนการสอนได้มากกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ปกติหรือการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียน นักเรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ที่ทำงานหรือที่บ้านก็สามารถต่อเชื่อมเข้าระบบได้ ทำให้การเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บมีพื้นที่กว้างไกล ไม่จำกัดขอบเขต นอกจากนี้ไม่มีชั้นเรียนแล้วยังแพร่ขยายไปยังชุมชนห่างไกลได้สะดวกกว่าบทเรียนชนิดอื่น ๆ

4.2 การเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนบนเว็บ นักเรียนสามารถค้นคว้าหาข้อมูลต่าง ๆ เพิ่มเติม ได้ง่ายจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้การศึกษาไม่ถูกจำกัดเฉพาะหนังสือหรือเอกสารที่ผู้สอนเตรียมการสอนให้เท่านั้น

4.3 การเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนบนเว็บ สร้างความรู้สึกแปลกใหม่และสร้างความสนใจกับนักเรียน ได้สูง ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิสัมพันธ์ที่นักเรียนมีต่อบทเรียนอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาส่งผลให้การเรียนรู้เป็นไปด้วยความสนุกสนานและทำซ้ำทำให้เกิดพัฒนาการทางการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง

4.4 การเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนบนเว็บ ช่วยให้นักเรียนมีทางเลือกมากขึ้นในการศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง สามารถเลือกศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากไฮเปอร์เท็กซ์ที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามความถนัด รวมทั้ง โปรแกรมการเรียนจะมีความยืดหยุ่นมากกว่าบทเรียนอื่น ๆ

4.5 การเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนบนเว็บ นักเรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนได้สะดวก โดยใช้เครื่องมือสนับสนุนหรือบริการต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ทั้งในลักษณะ Asynchronous และ Synchronous ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการศึกษาบทเรียน จึงได้รับการแก้ไขทันเวลา ทำให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในการศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง

4.6 การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บ สามารถจัดการศึกษาได้

หลากหลายรูปแบบเช่นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) การเรียนรู้แบบนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student Centered) หรือระบบการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่ใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดสังคมการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนไปจากเดิม เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ ๆ รวมทั้งการแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

5 รูปแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ

บทเรียนบนเว็บ สามารถใช้กับการเรียนการสอนได้ทุกสาขาวิชา สำหรับรูปแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ จำแนกออกเป็น 4 รูปแบบ ดังนี้

5.1 Standalone Course หมายถึง การเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บที่เนื้อหาบทเรียนและส่วนประกอบต่าง ๆ ทั้งหมดถูกนำเสนอบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักเรียนเพียงแต่ต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ากับระบบ โดยป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านก็จะสามารถเข้าไปศึกษาบทเรียนได้เริ่มตั้งแต่การลงทะเบียน การเลือกวิชาเรียน การศึกษาบทเรียน การวัดและประเมินผล และการออกเอกสารรับรองผลการเรียน ขั้นตอนทั้งหมดนี้จะดำเนินการโดยระบบการจัดการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักเรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปศึกษาในชั้นเรียนจริงก็สามารถศึกษาจนจบหลักสูตรได้จึงเรียกการศึกษานี้ว่า Cyber Class หรือ Cyber Classroom และเนื่องจากการเรียนการสอนลักษณะนี้เปรียบเสมือนเป็นห้องเรียนขนาดใหญ่ที่ไม่มีกำแพงกั้น จึงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า No Wall School หรือ No Classroom

ปัจจุบัน สถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ มักจะจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ควบคู่ไปกับการเรียนการสอนแบบปกติ เพื่อเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาให้กับนักเรียนในชุมชนห่างไกล จึงจัดว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาทางไกลด้วยเช่นกัน

5.2 Web Supported Course หมายถึง การใช้บทเรียนบนเว็บสนับสนุนหรือสอนเสริมการเรียนการสอนปกติแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนระหว่างนักเรียนกับผู้สอน เพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมทำให้นักเรียนได้รับความรู้หลากหลายขึ้น ไม่เฉพาะทางด้านการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการทำกิจกรรม การทำกรณีศึกษา การแก้ปัญหา หรือการติดต่อสื่อสารซึ่งบทเรียนบนเว็บที่ใช้สนับสนุนการเรียนการสอนปกติตามรูปแบบนี้ กำลังมีบทบาทอย่างสูงต่อการศึกษาในปัจจุบัน อันเนื่องมาจากความไม่พร้อมของคอมพิวเตอร์

ฮาร์ดแวร์และการแพร่ขยายของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้การจัดการเรียนการสอนในลักษณะของ Standalone Course ยังไม่สามารถกระจายไปได้ทั่ว การใช้บทเรียนบนเว็บสนับสนุนการเรียนการสอนปกติจึงเป็นทางเลือกใหม่ในการจัดการศึกษาปัจจุบัน ซึ่งมีประสิทธิภาพมากกว่าการนั่งฟังคำบรรยายจากผู้สอนเฉพาะเพียงแต่ในชั้นเรียนเท่านั้น

การเรียนการสอนในลักษณะนี้จึงเป็นการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้ทั้งการเรียนการสอนที่มีผู้สอนเป็นผู้นำ (Instructor-led) และบทเรียนบนเว็บ จึงเรียกการเรียนการสอนในลักษณะนี้ว่า Blended Learning หรือ Hybrid Learning ซึ่งมีความหมายในลักษณะของการผสมผสาน

5.3 Collaborative Learning หมายถึง การเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยใช้บทเรียนบนเว็บซึ่งนักเรียนจากชุมชนต่าง ๆ ทั้งในและนอกประเทศต่อเชื่อมระบบเข้าสู่วบเรียนในเวลาเดียวกันพร้อมกันหลาย ๆ คนและศึกษาบทเรียนเรื่องเดียวกัน สามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการตอบคำถาม แก้ปัญหา ทำกิจกรรมการเรียนการสอน และดำเนินการต่าง ๆ ในการร่วมกันสร้างสรรค์บทเรียนทำให้เกิดเป็นเครือข่ายองค์ความรู้ขนาดใหญ่ที่ทำท้ายและช่วยให้นักเรียนติดตามบทเรียนโดยไม่เกิดความเบื่อหน่าย การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งครั้งหนึ่งได้ถูกวิพากษ์ว่า ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันน้อยลง การเรียนรู้แบบร่วมมือจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการสนับสนุนให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนด้วยกันมากขึ้น จึงเป็นรูปแบบหนึ่งในการใช้บทเรียนบนเว็บที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนมากขึ้น

5.4 Web Pedagogical Resources หมายถึง การนำแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ แหล่งเว็บไซต์ที่เก็บรวบรวมข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง รวมทั้งบทเรียนบนเว็บ ลักษณะของการใช้สนับสนุน จึงสามารถใช้ได้ทั้งการใช้ประกอบการเรียนการสอนและการทำกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ

6 ข้อแตกต่างระหว่างบทเรียนบนเว็บกับการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ

6.1 การเรียนการสอนปกติในชั้นเรียน มีลักษณะดังนี้

- 6.1.1 นักเรียนถูกจำกัดด้วยเวลาเรียน ชั้นเรียน และที่ตั้งของสถานศึกษา
- 6.1.2 นักเรียนกับผู้สอนมีการเผชิญหน้ากันโดยตรง การสื่อสารใช้คำพูดเป็นหลัก
- 6.1.3 บทเรียนมีการควบคุมเวลาโดยผู้สอนและหลักสูตร

6.1.4 สื่อการเรียนการสอนที่ใช้เป็นหลัก ได้แก่ เอกสารสิ่งพิมพ์ และการบรรยาย

6.1.5 การจัดกลุ่มกิจกรรมการเรียนการสอนทำได้ค่อนข้างจำกัด เนื่องจากปัญหาทางด้านจำนวนนักเรียน เวลาเรียน และสถานที่

6.2 การเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ มีลักษณะดังนี้

6.2.1 นักเรียนเลือกเวลาศึกษาบทเรียนตามความสะดวก ทั้งที่บ้านหรือสถานที่ทำงาน

6.2.2 นักเรียนกับผู้สอนติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6.2.3 บทเรียนไม่มีการควบคุมเวลา นักเรียนสามารถศึกษาได้ตามความสามารถของตนเอง

6.2.4 สื่อการเรียนการสอนที่ใช้มีหลากหลาย ทั้งบทเรียนบนเว็บหรือข้อมูลอื่น ๆ จากแหล่งข้อมูลบนเครือข่ายใยแมงมุม

6.2.5 การจัดกลุ่มกิจกรรมการเรียนการสอนทำได้หลากหลายรูปแบบ เนื่องจากนักเรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปร่วมกลุ่มจริง แต่ใช้วิธีการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

7 ข้อแตกต่างระหว่างบทเรียน CAI/CBT กับบทเรียน WBI/WBT

7.1 การเรียนการสอนด้วยบทเรียน CAI/CBT มีลักษณะดังนี้

7.1.1 เป็นการใช้งานในลักษณะโดยลำพัง

7.1.2 สนับสนุนการเรียนการสอนแบบ Asynchronous เพียงอย่างเดียว

7.1.3 ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือได้ (Collaborative Learning)

7.1.4 จัดให้มีระบบพี่เลี้ยง (Mentoring) ในการเรียนการสอนได้ยาก

7.1.5 สามารถเข้าถึงบทเรียนได้เป็นบางส่วนเท่านั้น

7.1.6 ไม่สนับสนุนให้เกิดเครือข่ายหรือสังคมแห่งการเรียนรู้

7.2 การเรียนการสอนด้วยบทเรียน WBI/WBT มีลักษณะดังนี้

7.2.1 เป็นการใช้งานในลักษณะเครือข่าย

7.2.2 สนับสนุนการเรียนการสอนทั้งแบบ Synchronous และ Asynchronous

7.2.3 สนับสนุนการเรียนการสอนแบบร่วมมืออย่างสมบูรณ์

7.2.4 สามารถจัดให้มีระบบพี่เลี้ยง เพื่อช่วยเหลือนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอน

7.2.5 สามารถเข้าถึงบทเรียนได้ทุก ๆ ส่วน

7.2.6 เปิดโอกาสให้เกิดเครือข่ายหรือสังคมแห่งการเรียนรู้ได้ง่ายและกว้างไกลกว่า

จากเอกสารอธิบายรายละเอียด ข้อแตกต่างระหว่าง CAI กับบทเรียน WBI ที่กล่าวมาสรุปได้ว่า บทเรียน CAI ใช้งานในลักษณะโดยลำพัง ส่วน WBI ใช้งานในลักษณะเครือข่าย CAI ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือได้ WBI สนับสนุนการเรียนการสอนแบบร่วมมืออย่างสมบูรณ์ CAI เข้าถึงบทเรียนได้เป็นบางส่วนเท่านั้น ส่วน WBI สามารถเข้าถึงบทเรียนได้ทุก ๆ ส่วน และการสื่อสารบนระบบเครือข่ายประกอบด้วยไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้คุณสมบัติและเทคโนโลยีของเว็บเบราว์เซอร์นำเสนอองค์ความรู้ ได้แก่ ส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้ การสืบห้องข้อมูล และส่วนของการสนับสนุนการเรียนรู้ และอื่นๆ อีกมากมาย ตามที่เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตจะคิดพัฒนาขึ้นมา

สำหรับบทเรียนบทเครือข่าย เรื่อง การเงิน และบัญชี ผู้วิจัย ได้ออกแบบบทเรียนบนเครือข่าย โดยหลักการออกแบบของ มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 343-344) โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการรับผิดชอบตนเอง ในการตัดสินใจเลือกศึกษาเนื้อหาและเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ ตามความถนัดและความต้องการของตนเอง ผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ช่วยเหลือและแก้ปัญหาทางการเรียนเท่านั้น การเรียนการสอนในแนวความคิดนี้ส่วนเกิดจากประโยชน์จากการใช้งานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้การเรียนรู้ง่าย และสะดวกขึ้น

การประเมินบทเรียนบนเครือข่าย

ได้มีนักวิจัยกล่าวถึงการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 295) กล่าวว่า การประเมินผลในภาพรวมของบทเรียนว่ามีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลอยู่ในระดับใดสามารถนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้หรือไม่

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 145) ได้กล่าวว่า เนื่องจากบทเรียนบนเครือข่ายถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่อยู่คู่ใช้ในด้านการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจึงจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพ และคุณภาพ ซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้ดังต่อไปนี้

เอกรินทร์ วิจิตต์พันธ์ (2546 : 37) ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินเป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อประเมินด้วยบทเรียนและนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขส่วนต่างๆ ที่พบข้อบกพร่อง เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพ

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การประเมินบทเรียนบนเครือข่ายเป็นการประเมินผลขั้นสุดท้ายในภาพรวมบทเรียนว่ามีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลอยู่ในระดับใดเพื่อนำผล

ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพต่อไปซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้ดังต่อไปนี้

1 การประเมินองค์ประกอบ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 149) การประเมินองค์ประกอบ หมายถึง การประเมินตามแนวทางการศึกษาที่เน้นประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ด้านการออกแบบอื่น ๆ เช่น โครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ ประเมินสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบเป็น โครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบเกี่ยวกับจอภาพ ความยากง่ายในการใช้งาน เป็นต้น ในการประเมินจะใช้แบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่จะใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า สอบถามผู้ทดลองใช้สื่อ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนา โปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญในด้านสื่อ ผู้สอน และผู้เรียนทั่วไป ทั้งนี้การที่จะใช้ประเมินเป็นกลุ่มใดผู้ออกแบบจะต้องเลือกอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับรายการที่จะประเมินรายละเอียดรายละเอียดที่ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ประเมินสื่อมีดังต่อไปนี้

1.1. ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาสื่อ เนื่องจากเนื้อหาเป็นส่วนที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในการประเมินจะประเมินในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1.1.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา หมายถึง การประเมินในด้านความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน สื่อที่ดีควรมีคุณลักษณะอย่างหนึ่งคือมีเนื้อหาที่ตรงกับระดับของผู้เรียน โดยมีการใช้ภาษาที่เหมาะสมมีการสอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว

1.1.2 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการตรวจสอบและประเมิน เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้องและครบถ้วน ไม่คลุมเครือ นอกจากนี้จะต้องใช้ภาษา สะกดคำหรือใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

1.1.3 คุณค่าของเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อมีคุณค่าเพียงไรต่อนักเรียน เช่น เนื้อหาที่มุ่งแต่ความเพลิดเพลิน ความรุนแรง หรือเนื้อหาที่นำเสนอในแง่การเหยียดผิว เชื้อชาติ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่กล่าวถึงนี้ถือว่าเป็นเนื้อหาที่ไม่มีคุณค่าและไม่เกิดประโยชน์ต่อนักเรียนแต่อย่างใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้านักเรียนเป็นเด็กเล็กผู้ออกแบบควรจะมีระดับระวัง ดังนั้นการประเมินคุณค่าของเนื้อหาจึงเป็นสิ่งสำคัญ

1.2. ด้านการออกแบบ หมายถึง การออกแบบลักษณะโครงสร้างของจอภาพที่นำเสนอการใช้สีและตัวอักษร และการใช้สื่อประสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 การใช้พื้นที่หน้าจอ เนื่องจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่จะใช้ติดต่อกับผู้เรียน ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่ของจอภาพ จึงควรออกแบบให้มีความง่ายและสะดวกต่อการใช้ของผู้เรียน มีการจัดแบ่งการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจนและสม่ำเสมอตลอดทั้งสื่อ

1.2.2 การใช้สีและตัวอักษร การออกแบบเพื่อการใช้สีและตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการนำเสนอของจอภาพ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่สบายตาและผ่อนคลาย ผู้เรียนนอกจากนี้จะต้องเน้นความสวยงามและความชัดเจน ในส่วนของตัวอักษรก็เช่นกัน ควรจะเป็นตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม และใช้สีของตัวอักษร โดยมีหลักคือ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้นที่อ่อนหรือใช้สีตัวอักษรอ่อนบนพื้นเข้ม

1.2.3 การใช้สื่อประสม หมายถึง การใช้เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความในสื่อ ซึ่งจะทำให้สื่อมีการอธิบายที่หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตามการใช้สื่อประสมควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยหรือระดับของผู้เรียน เหมาะสมกับสถานการณ์ในสื่อ และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการแสดงผลบนจอภาพในด้านสื่อประสมด้วยตนเองได้

1.3. ด้านกิจกรรม ในการออกแบบสื่อส่วนหนึ่งที่จะต้องออกแบบควบคู่กันไปได้แก่ กิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อมีส่วนร่วมหรือเพื่อทำการทดสอบความรู้ ผู้เรียน กิจกรรมที่ออกแบบในสื่อจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังนำเสนอ และถ้าเป็นกิจกรรมที่เป็นแบบการตอบคำถาม หรือแบบทดสอบจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก หรือค่าความเชื่อมั่นมาก่อน และจะต้องเป็นคำถามที่ชัดเจนตลอดจนสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ นอกจากนี้กิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ ควรจัดให้มีการเสริมแรง (Re-Enforcement) ในจังหวะที่เหมาะสมกับเวลาและระดับของผู้เรียน

1.4. ด้านการจัดการสื่อ หมายถึง วิธีการควบคุมสื่อ ความชัดเจนของคำสั่งในตัวสื่อการจัดทำเอกสารประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ดังนี้

1.4.1 ส่วนของวิธีการควบคุมสื่อ หมายถึง ผู้เรียนมีโอกาสในการควบคุมสื่อเป็นอย่างไร สื่อเสนอหัวข้อหลักหรือหัวข้อย่อยสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร ตลอดจนการมีสิ่งอำนวยความสะดวกในสื่อที่ให้ผู้เรียนได้จัดการเองได้ เช่น การปรับแต่งเรื่อง การตั้งเวลาให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

1.4.2 ความชัดเจนของคำสั่งในสื่อ หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถจัดการสื่อได้ง่ายไม่สับสนโดยไม่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากผู้สอน หรือผู้เรียนที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานสื่อได้

1.4.3 ส่วนการจัดทำเอกสารถือเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องจัดทำเนื่องจากสามารถใช้เอกสารเป็นแหล่งอ้างอิงได้ และสามารถใช้เป็นคู่มือในการใช้สื่อได้ เอกสารที่คิดวบรวมประกอบด้วยรายละเอียดที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จำเป็น การแนะนำสื่อวัสดุประสงค์ของสื่อ การใช้งานสื่อและปัญหาที่อาจจะพบได้ในการใช้สื่อ

จากเอกสารอธิบายรายละเอียด การประเมินองค์ประกอบ ที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การประเมินตามแนวทางการศึกษาที่เน้นประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ด้านการออกแบบอื่น ๆ ทั้งนี้การใช้ประเมินเป็นกลุ่มใด ผู้ออกแบบจะต้องเลือกอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับรายการที่จะประเมิน ไม่ว่าจะเป็น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านกิจกรรม จะต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้บทเรียนบทเครือข่าย เรื่อง การเงิน และบัญชี ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

2 ประสิทธิภาพของบทเรียน

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 9 -310) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ (Efficiency) หมายถึง ความสามารถของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้นักเรียนมีความสามารถทำแบบทดสอบระหว่าง บทเรียนแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบหลังบทเรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ในระดับเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 153) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพของสื่อ (Efficiency) หมายถึง ความสามารถของสื่อในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง โดยการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างสื่อและแบบทดสอบหลังเรียน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 172) ได้กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ พัฒนามาจากการหาเกณฑ์มาตรฐานของบทเรียน โปรแกรมประสิทธิภาพกระบวนการ (E1) ได้มาจากแบบฝึกหัดที่ผู้เรียนทำถูกต้องในระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็มประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E2) ได้มาจาก คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นักเรียนทำได้คิดเป็นร้อยละ

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งหาได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยแต่ละหน่วยการเรียนรู้ของนักเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งหาได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบเรียนของนักเรียน

วิธีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนจึงต้องกำหนดเกณฑ์มาตรฐานขึ้นก่อน โดยทั่วไปนิยมใช้คะแนนเฉลี่ยที่เกิดจากแบบฝึกหัดหรือคำถามระหว่างบทเรียนกับคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบแล้วนำมาคำนวณเป็นร้อยละเพื่อเปรียบเทียบกันในรูปของ Event1/Event2 โดยเขียนอย่างย่อ เป็น E1/E2 เช่น 90/90 หรือ 85/85 และจะต้องกำหนดค่า E1 และ E2 ให้เท่ากัน เนื่องจากง่ายต่อการเปรียบเทียบและการแปลความหมาย

สำหรับความหมายของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีดังนี้

- ร้อยละ 95 - 100 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพดีเยี่ยม (Excellent)
- ร้อยละ 90 - 94 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพดี (Good)
- ร้อยละ 85 - 89 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพดีพอใช้ (Fairly Good)
- ร้อยละ 80 - 84 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพพอใช้ (Fair)
- ต่ำกว่าร้อยละ 80 หมายถึง บทเรียนต้องปรับปรุงแก้ไข (Poor)

ข้อพิจารณาสำหรับเกณฑ์การกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพของบทเรียนก็คือ ถ้ากำหนดเกณฑ์ ยิ่งสูงจะทำให้บทเรียนมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนมากขึ้น แต่ก็ไม่ใช่เรื่องง่ายนักที่จะพัฒนา บทเรียนให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนบรรลุถึงเกณฑ์กำหนดในระดับนั้น อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไป ไม่ควรกำหนดไว้ต่ำกว่า 80 เนื่องจากจะทำให้บทเรียนลดความสำคัญลงไป ซึ่งจะส่งผลให้ นักเรียนไม่สนใจบทเรียนและเกิดความล้มเหลวทางการเรียนในที่สุด ข้อพิจารณาในการ กำหนดเกณฑ์มาตรฐานของบทเรียน สามารถกำหนดคร่าว ๆ ได้ดังนี้

- 2.1 บทเรียนสำหรับเด็กเล็ก ควรกำหนดเกณฑ์ไว้สูง (ระหว่างร้อยละ 95-100)
- 2.2 บทเรียนสำหรับเนื้อหาทฤษฎี หลักการ ความคิดรวบยอด และเนื้อหา พื้นฐาน ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 90 - 95
- 2.3 บทเรียนที่มีเนื้อหาวิชายากและซับซ้อน ต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษา มากกว่าปกติ ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85 - 90
- 2.4 บทเรียนวิชาปฏิบัติ วิชาทดลอง หรือวิชาทฤษฎีที่ปฏิบัติ ควรกำหนดไว้ ระหว่างร้อยละ 80 - 85
- 2.5 บทเรียนสำหรับบุคคลโดยทั่วไป ไม่ระบุกลุ่มเป้าหมายที่แน่นอน ควร กำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80 - 85

จากเอกสารอธิบายรายละเอียด ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ ตามจุดประสงค์ถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้เรียนทำ

ได้คิดเป็นร้อยละ โดยผู้เรียนมีความสามารถทำแบบทดสอบระหว่างบทเรียนแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบหลังบทเรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ในระดับเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ การเปรียบเทียบและการแปลความหมายของประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายมี 5 ระดับ โดยทั่วไปไม่ควรกำหนดไว้ต่ำกว่า 80 เนื่องจากจะทำให้บทเรียนลดความสำคัญลงไป ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนไม่สนใจบทเรียนและเกิดความล้มเหลวทางการเรียนในที่สุด

3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Effectiveness)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการแสดงออก โดยการทำแบบทดสอบให้ถูกต้องหลังจากได้ผ่านการศึกษาคือแล้ว ถ้านักเรียนแสดงออกถึงความสามารถมากโดยทดสอบแล้วได้คะแนนสูงจะถือว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงซึ่งความสามารถที่มีของนักเรียนนี้เป็นผลมาจาก การได้ศึกษาเนื้อหาความรู้จากสื่อ ดังนั้น จึงเป็นการวัดคุณภาพของสื่อได้เช่นกัน ถ้าสื่อมีคุณภาพดีเมื่อนักเรียนได้เรียนเนื้อหาผ่านสื่อแล้วทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในทางตรงกันข้ามถ้าสื่อไม่มีคุณภาพเมื่อนักเรียนเรียนผ่านสื่อแล้ว อาจจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือค่อนข้างต่ำได้เช่นกัน

มนต์ชัย เทียนทอง (2548. 311,313) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Effectiveness) หมายถึง ความรู้ของนักเรียนที่แสดงออกในรูปของคะแนนหรือระดับความสามารถในการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง หลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจบแล้วผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงสามารถแสดงผลได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพแต่ไม่นิยมนำเสนอเป็นค่าใด ๆ มักจะเปรียบเทียบกับเหตุการณ์เงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มนักเรียนด้วยกัน เช่น มีค่าสูงขึ้น หรือมีค่าไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียน 2 กลุ่ม เป็นต้น

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 156) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปจะหาได้โดยการเปรียบเทียบกับเหตุการณ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มนักเรียนหรือเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกันแต่ภายใต้เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ขึ้นไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้วจะทำให้ทราบว่าแตกต่างกัน หรือ ดีขึ้น หรือดีกว่าอย่างไร โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ z-test, t-test และ f-test นอกจากนี้ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะต้องใช้รูปแบบการทดลอง (Experimental) เพื่อเป็นแบบแผนในการทดลองและจะต้องเขียนสมมติฐานในการทดลองเพื่อเป็นตัวชี้้นำคำตอบในการ ทดลองด้วย

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ของนักเรียน ที่แสดงออกมาในรูปของคะแนน หรือระดับความสามารถในการทำแบบทดสอบได้ถูกต้อง หลังจากได้ฝ่ายการศึกษาจากบทเรียนแล้ว

4 ความพึงพอใจ (satisfactory)

โดยทั่วไปการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจมักนิยามศึกษากันสองมิติ คือ มิติความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน (Job Satisfaction) และมิติความพึงพอใจในการรับบริการ (Service Satisfaction) สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษามิติความพึงพอใจในการรับบริการเพื่อจะประเมินผลโครงการ ซึ่งมีผู้กล่าวถึงแนวคิดนี้ไว้เป็นจำนวนมากในลักษณะใกล้เคียงและสัมพันธ์กันกับทัศนคติ เช่น

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 176) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้นในการวัดหรือประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียน ก็ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อจะเป็นผลทำให้ผู้เรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดีขึ้น

กู๊ด (Good. 1973 : 161) ได้ให้ความเห็นว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพหรือระดับความพึงพอใจที่เป็นผลมาจากความสนใจ และเจตคติของบุคคลที่มีต่องาน

มอร์ส (Morse. 1955 : 27) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถลดความเครียดของผู้ที่ทำงานให้ลดน้อยลง ถ้าเกิดความเครียดมากจะทำให้เกิดความไม่พอใจในการทำงาน และความเครียดนี้มีผลมาจากความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์ มีความต้องการมากจะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้องหาวิธีตอบสนองความเครียดก็ลดน้อยลงหรือหมดไปความพึงพอใจก็จะมากขึ้น

สตราสส์และเซเลส (Strauss and Sayles. 1960 : 5-6) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกพอใจในงานที่ทำ เต็มใจที่จะปฏิบัติงานนั้นให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

แอปเปิลไวท์ (Apple white. 1965 : 6) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลในการปฏิบัติงานซึ่งรวมไปถึงความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมในทางกายภาพด้วย การมีความสุขที่ทำงานร่วมกับคนอื่นที่เข้ากันได้ มีทัศนคติที่ดีต่องานด้วย

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 . 318-319) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfactory) หมายถึง สภาพความรู้สึกของบุคคลที่มีความสุข ความอึดเอมใจ ความยินดี เมื่อความต้องการหรือแรงจูงใจของตนได้รับการตอบสนอง ส่วนความหมายทางด้านจิตวิทยา หมายถึง ความรู้สึกในขั้นแรกเมื่อบรรลุวัตถุประสงค์และความรู้สึกในขั้นสุดท้ายเมื่อบรรลุถึงจุดมุ่งหมายโดยมีแรงกระตุ้น สำหรับความหมายทั่ว ๆ ไปหมายถึง ความชื่นชม ความนิยมหรือความรู้สึกยอมรับในสิ่งที่ได้เห็นหรือได้สัมผัส

ในการวัดหรือประเมินความพึงพอใจจะใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

สำหรับหัวข้อในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับส่วนการนำเข้า ส่วนประมวลผลและส่วนแสดงผล ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาแต่ละส่วนว่าควรมีคำถามอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความพึงพอใจผู้เรียน

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งอันเกิดจากพื้นฐานของการรับรู้ ค่านิยม และประสบการณ์ ที่แต่ละบุคคลได้รับและจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้น สามารถตอบสนองความต้องการให้แก่บุคคลนั้นได้ซึ่งระดับความพึงพอใจของแต่ละบุคคล ย่อมมีความแตกต่างกันไป ดังนั้นพอสรุปได้ว่าความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจ ในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และต้องการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ จนบรรลุผลสำเร็จ ซึ่งแบ่งความพึงพอใจ (ความรู้สึก) ออกเป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert)

5 ความคงทนทางการเรียน (Retention of Learning)

5.1 ความคงทนทางการเรียนของนักเรียน เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ในการประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ นอกเหนือจากประสิทธิภาพของบทเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กล่าวได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีนั้น นอกจากจะมีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานและสามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นแล้ว ยังจะต้อง

ส่งผลให้นักเรียนมีความคงทนทางการเรียนคืออีกด้วย สำหรับเกณฑ์การประเมินผลความคงทนทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีข้อพิจารณาดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง. (2548 : 314,315,316) ได้กล่าวว่า ความคงทนทางการเรียน (Retention of Learning) หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของนักเรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ผ่านมา หลังจากที่ผ่านไปชั่วระยะเวลาหนึ่ง เช่น สัปดาห์หนึ่งหรือเดือนหนึ่งซึ่งการที่จะจดจำความรู้ได้มากน้อยเพียงใดนั้นส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการเรียนรู้ ที่เป็นสิ่งเร้ากระตุ้นให้ผู้เรียนจดจำได้เป็นสำคัญ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 173) ได้กล่าว ความคงทนของการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการจดจำหรือย้อนระลึกถึงความรู้ที่ได้ทิ้งไว้เรียนรู้มาก่อนหลังจากได้ทิ้งระยะเวลาไว้ช่วยระยะหนึ่งความคงทนในการเรียนรู้ถือเป็นสิ่งสำคัญต่อนักเรียนเนื่องจากความรู้ที่คงอยู่ในตัวนักเรียนทำให้สานต่อความรู้ใหม่ได้ดียิ่งขึ้น

5.2 ระบบการจำของมนุษย์ จำแนกออกเป็น 3 ประเภทได้ดังนี้

5.2.1 ระบบความจำความรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory) หมายถึง การคงอยู่ของความรู้สึกสัมผัสหลังจากการถูกนำเสนอด้วยสิ่งเร้าต่าง ๆ

5.2.2 ระบบความจำสั้น (Short-Term Memory) หรือระบบความจำชั่วคราว (Temporary Memory) หมายถึง ความจำชั่วคราวที่เกิดขึ้นภายหลังเกิดการเรียนรู้แล้วเป็นความจำที่คงอยู่ในระยะสั้น ๆ ถ้าไม่มีจิตใจจดจ่ออยู่กับสิ่งนั้น ความจำระยะสั้นนี้จะเลือนหายไปโดยง่าย

5.2.3 ระบบความจำระยะยาว (Long-Term Memory) หรือระบบความจำถาวร (Permanent Memory) หมายถึง ความจำที่ฝังตรึงอยู่ในใจ ซึ่งคงทนกว่าระบบความจำระยะสั้นไม่ว่าจะทิ้งระยะไว้นานเท่าใด เมื่อต้องการฟื้นคืนความจำนั้น ๆ ก็จะสามารถระลึกออกมาได้ทันทีและถูกต้อง ระบบความจำระยะยาวเป็นสิ่งที่มนุษย์ทุกคนต้องการ เพื่อจดจำสิ่งดี ๆ ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะความรู้ที่จำเป็นสำหรับการศึกษาต่อหรือการประกอบอาชีพ

5.3 วิธีการหาความคงทนทางการเรียนของนักเรียน ความคงทนทางการเรียนของนักเรียน เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ นอกเหนือจากประสิทธิภาพของบทเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กล่าวได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีนั้น นอกจากจะมีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานและสามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นแล้ว ยังจะต้องส่งผลให้นักเรียนมีความคงทนทาง

การเรียนรู้คืออีกด้วย สำหรับเกณฑ์การประเมินผลความคงทนทางการเรียนของนักเรียน โดยให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีข้อพิจารณา ดังนี้

5.3.1 หลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ไม่เกิน 1 สัปดาห์ (7 วัน) ความคงทนทางการเรียนควรจะลดลงไม่เกินร้อยละ 10

5.3.2 หลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ไม่เกิน 1 เดือน (30 วัน) ความคงทนทางการเรียนควรจะลดลงไม่เกินร้อยละ 30

5.3.3 หากบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น มีความคงทนผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จะถือว่าเป็นบทเรียนที่มีคุณภาพดี สำหรับขั้นตอนในการหาความคงทนทางการเรียนของนักเรียนมีดังนี้

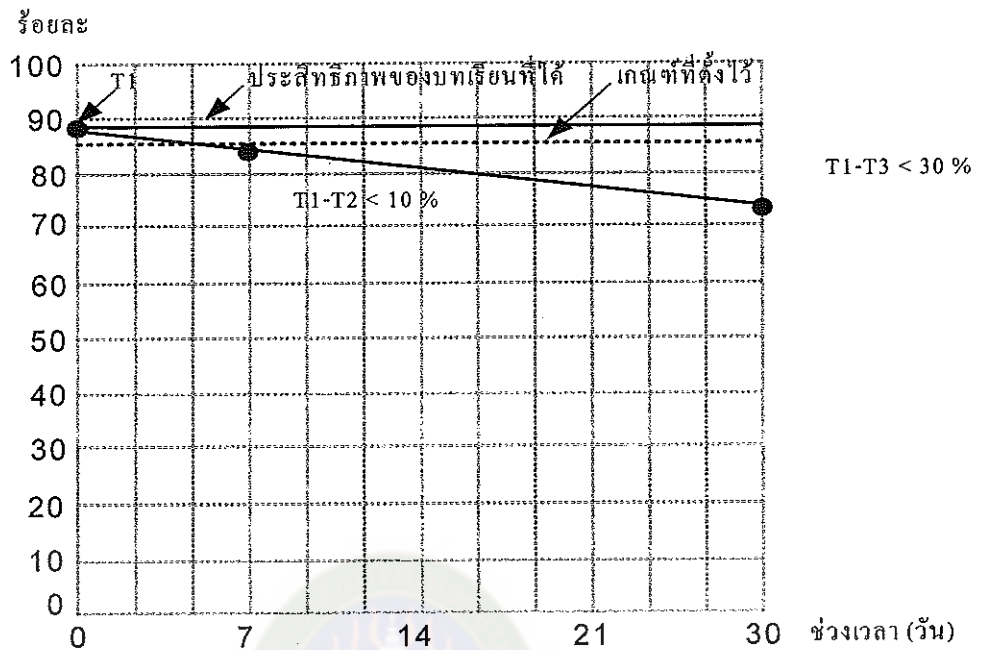
5.3.4 ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย เริ่มกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นตั้งแต่ลงทะเบียนเรียน ทำแบบทดสอบก่อนบทเรียน ศึกษาบทเรียน ทำกิจกรรมการเรียนรู้ และทำแบบทดสอบหลังบทเรียนเมื่อจบบทเรียนแล้ว ซึ่งแบบทดสอบหลังเรียนในที่นี้จะเรียกว่า T1

1) นัดหมายให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายชุดเดิมและมีจำนวนเท่าเดิมให้ทำแบบทดสอบหลังบทเรียนชุดเดิมซ้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยไม่มีบทวนเนื้อหาหรือศึกษาเนื้อหาใด ๆ เพิ่มเติม

2) ทดสอบ T2 เมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ (7 วัน) หลังจากจบบทเรียนตามข้อที่ 1

3) ทดสอบ T3 เมื่อเวลาผ่านไป 1 เดือน (30 วัน) หลังจากจบบทเรียนตามข้อที่ 1

5.4 นำผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังบทเรียนของนักเรียนทั้งหมดจำนวน 3 ครั้ง ไปหารค่าร้อยละ หลังจากนั้นนำค่ามาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยแสดงเป็นกราฟเส้น เพื่อเปรียบเทียบผลคะแนนทั้ง 3 ครั้ง



แผนภูมิที่ 3 กราฟแสดงความคงทนทางการเรียนของนักเรียน
ที่มา (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 175)

จากแผนภูมิที่ 3 จะเห็นว่าจุด T1 คือ จุดคะแนนที่นักเรียนวัดผลหลังเรียนครั้งแรก จุด T2 คือจุดคะแนนที่นักเรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกเป็นระยะเวลา 7 วัน การลดลงของคะแนน (T1-T2) จะต้องไม่เกินร้อยละ 10 และจุดที่ T3 จุดคะแนนที่นักเรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกระยะเวลา 30 วัน ซึ่งการลดลงของคะแนน (T1-T3) จะต้องไม่เกินร้อยละ 30 ตัวอย่างเช่น ถ้านักเรียนสอบวัดผลครั้งแรกได้คะแนน 75 คะแนน ดังนั้นการสอบครั้งต่อไปหลัง 7 วัน และ 30 วัน คะแนนจะลดลงไม่เกินค่าดังที่คำนวณต่อไปนี้

$$\text{เมื่อ } T1 = 75$$

$$\text{หลัง 7 วัน} = \frac{75 \times 10}{100} = 7.5$$

$$\text{หลัง 30 วัน} = \frac{75 \times 30}{100} = 22.5$$

จากค่าที่คำนวณได้ คือ 7.5 หมายถึง ในการสอบหลัง 7 วันของนักเรียน คะแนนที่ได้ไม่ควรต่ำกว่า $T1 - 7.5 = 67.5$ ส่วนค่า 22.5 หมายถึง ในการสอบหลัง 30 วันของนักเรียน คะแนนที่ได้ไม่ควรต่ำกว่า $T1 - 22.5 = 52.5$

5.5 แปลความหมายจากเส้นกราฟที่ได้ ถ้าบทเรียนที่มีความคงทนทางการเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินนั้น ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนจะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 ($T1 - T2$) หลังจากจบบทเรียนแล้ว 1 สัปดาห์ (7 วัน) และลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 ($T1 - T3$) หลังจากจบบทเรียนแล้ว 1 เดือน (30 วัน) หากมีค่าลดลงต่ำกว่านี้ ถือว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนา ขึ้นนั้นไม่มีความคงทนทางการเรียนจะต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

จากเอกสารอธิบายรายละเอียด ความคงทนทางการเรียนที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของผู้เรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ผ่านมามากหลังจากได้ทิ้งระยะเวลาไว้ช่วงระยะหนึ่ง ซึ่งการที่จะจดจำความรู้ได้มากน้อยเพียงใดนั้นส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการเรียนรู้ ที่เป็นสิ่งเร้ากระตุ้นให้ผู้เรียนจดจำได้เป็นสำคัญ สำหรับเกณฑ์การประเมินผลความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน โดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การเงิน และบัญชี มีข้อพิจารณาคือ หลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ไม่เกิน 1 สัปดาห์ (7 วัน) ความคงทนทางการเรียนควรจะลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และ หลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ไม่เกิน 1 เดือน (30 วัน) ความคงทนทางการเรียนควรจะลดลงไม่เกินร้อยละ 30

6 ดัชนีประสิทธิผล

ได้มีผู้ให้ความหมายของ ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index: E.I) ของ บทเรียน โปรแกรมการเรียนการสอนระบบเครือข่าย เอาไว้หลายท่านดังนี้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 170) ได้กล่าวถึง ดัชนีประสิทธิผล ไว้ว่าค่าที่คำนวณได้จะเป็นทศนิยม ซึ่งค่าทศนิยมที่ได้ ถ้ามีค่าเข้าใกล้หนึ่งมากเพียงใด ยิ่งแสดงว่าสื่อชนิดนั้นมีประสิทธิภาพมาก ข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณ มาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2537 : 170) อ้างอิงมาจาก กูดแมน,เฟรทเซอร์และชไนเคอร์. 1980 : 30-34) ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง หลังจากนักศึกษาเรียนด้วยบทเรียน โปรแกรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น นักศึกษามีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละเท่าใดโดยการวัดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนทดสอบก่อนการทดลองและหลังทำการทดลอง ไปแทนค่าในสูตรการหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนโปรแกรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายของ กูดแมน,เฟรทเซอร์และชไนเคอร์

(เผชิญ กิจกรรมและสมนึก ภัททิยชนี. 2545 : 31-35) ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) หมายถึง ตัวเลขแสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบจากคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นตัววัดว่า นักเรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางความเชื่อเจตคติ และความตั้งใจของนักเรียน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงให้เป็นร้อยละ หากค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้นนำนักเรียนเข้ารับการทดลอง เสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียนนำคะแนนที่ได้ มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียน ไปลบ ออกจากคะแนนหลังเรียนได้เท่าใดนำมาหาร ด้วยค่าที่ได้จากค่าทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่นักเรียนจะสามารถ ทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ จากการคำนวณ พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และการทดสอบหลังเรียน ปรากฏว่า นักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ ได้คะแนน 0 เท่าเดิมเท่าเดิมแต่ถ้า คะแนนทดสอบก่อนเรียน $= 0$ และการทดสอบหลังเรียนนักเรียนทำได้สูงสุด คือ เต็ม 100 ผู้วิจัยได้ใช้สูตรของกู๊ดแมน,เฟรทเชอร์และชไนเดอร์(Goodman, Fretcher and Schneider. 1980 : 30-34) ในการหาค่าดัชนีประสิทธิผลดังนี้

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน}-\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{\text{(จำนวนนักเรียน X คะแนนเต็ม)} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

เมื่อ E.I. หมายถึง ค่าดัชนีประสิทธิผล

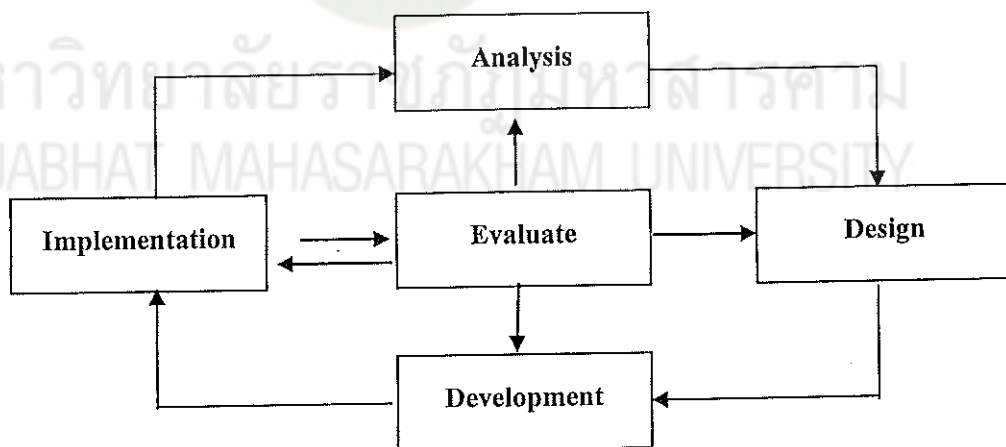
จากเอกสารอธิบายรายละเอียด ดัชนีประสิทธิผล ที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ตัวเลขแสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นโดยเปรียบเทียบจากคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนซึ่งเป็นตัวชี้วัดว่า ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางความเชื่อเจตคติ และความตั้งใจของผู้เรียน การประเมินบทเรียนบนเครือข่ายถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่อยู่ภาคใช้ในด้านการศึกษา กล่าวมา สรุปได้ว่าดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ผู้เรียนที่ ดังนั้นเมื่อพัฒนาบทเรียนแล้วจะต้องได้รับการประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ เพื่อให้ได้มาซึ่งประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย ความพึงพอใจของผู้เรียนความคงทนทางการเรียน และดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย

สำหรับการประเมินบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การเงิน และบัญชี ผู้วิจัยได้ประเมิน เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนโดยประเมิน โครงสร้างของบทเรียนบนเครือข่าย การหา ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนประเมิน โดยการวัดความพึงใจของผู้เรียน ประเมินโดยวัดความคงทนทางเรียนของผู้เรียน และหาดัชนี ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของบทเรียนบนเครือข่าย

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE

จากการศึกษาหลักการเอกสารที่เกี่ยวข้องมีนักการศึกษาได้ให้ความหมายและ ความสำคัญของ ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE ไว้ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง. (2548 : 131) กล่าวว่ารูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยรูดเคอริค ซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of Technology Sydney) ได้นำ รูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้งหมด รูปแบบ ADDIE Model แสดงดังแผนภูมิที่ 4



แผนภูมิที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE Model

ที่มา : (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 131)

จากแผนภูมิที่ 4 จะเห็นว่ารูปแบบ ADDIE ประกอบด้วยทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การทดลองใช้

(Implementation) และการประเมินผล (Evaluate) และได้ทำตัวอักษรตัวแรกของแต่ละขั้น มาจัดเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบคือ 'A' 'D' 'D' 'I' 'E' รายละเอียดของแต่ละขั้นอธิบาย ได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis)

ถือเป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียน โดย ประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องวิเคราะห์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 การกำหนดกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย (Specify Target Audience) ผู้ออกแบบ จะต้องรู้จักกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย ในประเด็นของปัญหาทางการเรียนหรือศักยภาพทางการ เรียนความรู้เดิม และความต้องการของนักเรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบ นำมาประกอบในการสร้างบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับตัวนักเรียน

1.2 การวิเคราะห์งาน (Conduct Task Analysis) เป้าหมายของการวิเคราะห์งาน ได้แก่ ความคาดหวังที่จะให้นักเรียนมีพฤติกรรมอย่างไรหลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียน แล้วดังนั้นการวิเคราะห์งานจึงเป็นการกำหนดภารกิจหรือกิจกรรมที่จะให้นักเรียนต้องกระทำ เมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมและแบบทดสอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ ต้องการให้นักเรียนเป็นหลังจากเรียนเนื้อหาบทเรียนแล้ว การกำหนดวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

1.2.2 การออกแบบแบบทดสอบเพื่อการประเมินผล (Design Items of Assessment) เป็นการออกแบบชนิดของข้อสอบที่นำไปใช้ในบทเรียน เช่น แบบทดสอบปรนัย หรือแบบทดสอบอัตนัย เป็นต้น ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การประเมินผล หรือการกำหนด น้ำหนักของคะแนน เป็นต้น

1.3 การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analyze Resources) หมายถึงการกำหนด แหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจาก แหล่งใด เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบ จะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแต่ละอย่างไว้อย่างชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจ จะกำหนดแหล่งที่มาได้หลายที่ เช่น แหล่งที่มาของเนื้อหาอาจจะมีจำนวนหลาย ๆ แหล่ง ดังนั้น เมื่อจะใช้งานผู้ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละ แหล่งก็ได้

1.4 กำหนดสิ่งจำเป็นในการจัดการ (Define Need of Management) หมายถึง ประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการจัดการบทเรียน เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ รูปแบบการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูลของบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดไว้ชัดเจน และครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. การออกแบบ (Design)

เป็นที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องออกแบบตามลำดับดังนี้

2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล (Select Resource) หมายถึงการเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยที่แหล่งข้อมูลนี้ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้แล้วในขั้นการวิเคราะห์

2.2 การออกแบบมาตรฐาน (Specify Standard) หมายถึงมาตรฐานต่าง ๆ ที่จะใช้ในบทเรียน เช่น มาตรฐานจอภาพ มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียนและนักเรียน เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้จะทำให้มีรูปแบบการใช้งานในประเด็นต่าง ๆ ที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจอภาพจะหมายถึงการใช้รูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สีเป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

2.3 การออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design Course Structure) ได้แก่การออกแบบส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนการจัดการเนื้อหา ส่วนจัดการนักเรียน หรือส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้วลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบโมดูล (Design module) โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงานก่อน การทำงานในลำดับต่อจากโมดูลใด และ โมดูลใดทำงานในลำดับสุดท้าย เป็นต้น

2.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Analyze Content) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดที่จะใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนภูมิปะการัง (Coral Pattern) เพื่อรวบรวมเนื้อหา หรือแผนภาพเครือข่าย (Network Diagram) เพื่อจัดลำดับเนื้อหา เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดได้แล้ว สิ่งที่อยู่ออกแบบจะต้องดำเนินการเป็นลำดับต่อไป มีดังนี้

2.4.1 การกำหนดการประเมินผล (Specify Assessment) ได้แก่เกณฑ์การประเมินผู้เรียน รูปแบบการประเมินผลรวมถึงวิธีการประเมินผล

2.4.2 กำหนดวิธีการจัดการ (Specify Management) เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการ ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน บทเรียน ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.5 การออกแบบบทเรียน (Design Lessons) หมายถึงการออกแบบองค์ประกอบของบทเรียน ในแต่ละโมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อหรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบจะผสมผสานกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมา มีลำดับการออกแบบ ดังนี้

2.5.1 การกำหนดลำดับการสอน (Instructional Sequencing) เพื่อควบคุมให้การดำเนินการของกิจกรรมการเรียนรู้ครบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.5.2 การเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ได้แก่บทดำเนินเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละโมดูล เพื่อจะใช้ในการสร้างตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

3. การพัฒนา (Development)

เป็นขั้นที่นำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนาโดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนาตามลำดับ มีดังนี้

3.1 การพัฒนาบทเรียน (Lesson Development) หมายถึง การพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาบทเรียนจะนำบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นโปรแกรมนิพนธ์บทเรียนหรือ โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูงต่าง ๆ เมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูล

3.2 พัฒนาระบบจัดการบทเรียน (Management Development) หมายถึงพัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการบทเรียน เช่น ระบบจัดการบทเรียน ระบบจัดการเนื้อหา ระบบจัดการข้อสอบ เป็นต้น เพื่อให้บทเรียนสามารถจัดการสอนได้ตามความต้องการและตรงตามเป้าหมาย

3.3 การรวมบทเรียน (Integration) เป็นการรวมเอาทุกส่วนของระบบรวมเป็นระบบเดียว นอกจากนี้ต้องผนวกเอาวัสดุการเรียน (Supplementary Test) เข้าไปในระบบด้วยเพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนครบทุกขั้นตอนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

4. การทดลองใช้ (Implementation)

เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนขั้นตอนต่าง ๆ ในการทดลองใช้มีรายละเอียดดังนี้

4.1 การจัดเตรียมสถานที่ (Site Preparation) การเตรียมสถานที่ที่จะใช้ในการทดลองให้มีความพร้อมที่จะใช้ ได้แก่ ห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือและบทเรียน เป็นต้น

4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ (User Training) การฝึกอบรมผู้ใช้จะทำการฝึกให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน ผู้ออกแบบหรือผู้สอนควรจะควบคุมอย่างใกล้ชิด โดยอาจจะจดบันทึกพฤติกรรมของผู้อบรม หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม โดยอาจจะสอบถามในความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อการใช้งานบทเรียน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.3 การยอมรับบทเรียน (Acceptance) การยอมรับบทเรียนผู้ออกแบบสามารถทำได้โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้อบรม เพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของบทเรียนว่าบทเรียนสมควรจะให้ผ่านการยอมรับหรือไม่อย่างไร

5. การประเมินผล (Evaluate)

ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปมีขั้นตอนการดำเนินการ 2 รูปแบบดังนี้

5.1 การประเมินผลระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation) เป็นการประเมินในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการ เพื่อดูผลดำเนินการในแต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

5.2 การประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) เป็นการประเมินหลังการใช้บทเรียนแล้ว โดยการสรุปประเด็นต่าง ๆ ในรูปของค่าทางสถิติและแปรผล ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้จะสรุปได้ว่าบทเรียนมีคุณภาพหรือมีประสิทธิภาพอย่างไร และจัดทำรายงานเพื่อแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป ด้วยคอมพิวเตอร์ที่จะช่วยให้นักเรียนถ่ายโอนความรู้ได้นั้น จะต้องออกแบบบทเรียนให้มีความเหมือน

จากเอกสารอธิบายรายละเอียด ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การเงิน และบัญชี ในรูปแบบ ADDIE ดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้น ได้แก่ การวิเคราะห์เป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียน การออกแบบเป็นขั้นที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้เป็นข้อมูลพื้นฐาน

ในการออกแบบ การพัฒนาเป็นขั้นที่นำถึงต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้พัฒนาเมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้วิจัยนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจหาความผิดพลาดและเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละเรื่อง การทดลองใช้เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และการประเมินผล โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปผล ซึ่งกระบวนการทั้ง 5 ขั้นทำให้ได้บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การเงิน และบัญชี ที่มีองค์ประกอบครบถ้วนสมบูรณ์เหมาะสมกับผู้เรียนเป็นสื่อที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างดี ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

จิตวิทยาการเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้

1 จิตวิทยาการเรียนรู้

มีนักการศึกษา ได้กล่าวว่า จิตวิทยาการเรียนรู้ในการออกแบบบทเรียน ไว้ดังนี้ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2545 : 25 - 26) จิตวิทยาการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มีอยู่หลายกลุ่ม ที่สำคัญมีดังนี้

1.1 จิตวิทยาการเรียนรู้ตามทัศนะกลุ่มปัญญานิยม (Cognitive Perspective)

นักจิตวิทยาปัญญานิยม หรือนักจิตวิทยาความรู้ความเข้าใจ เชื่อว่ามนุษย์เรียนรู้จากประสบการณ์ ประสบการณ์ต่าง ๆ เกิดขึ้นจากการที่มนุษย์ได้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อม จุดเริ่มของการเรียนรู้จะอยู่ที่การรู้จัดจำแนก (Differentiation) สิ่งต่าง ๆ ที่ไม่เหมือนกันออกจากกัน และสามารถจัดไว้เป็นกลุ่มหรือพวกประสบการณ์ในการรู้จำแนกจะนำไปสู่การพัฒนาความคิด (Concept) ในเรื่องนั้น ๆ กระบวนการขั้นต่อไปก็คือ การนำแนวคิดเหล่านั้นมาบูรณาการ (Integration) เข้าด้วยกันเกิดการเรียนรู้ขึ้นเป็นหลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ ซึ่งเป็นความรู้ความเข้าใจในลักษณะที่เป็นนามธรรม และสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้นี้ไปเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในสิ่งอื่น ๆ ต่อไป

1.2 จิตวิทยาการเรียนรู้ตามทัศนะกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorist Perspective)

นักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม เชื่อว่าการเรียนรู้ คือ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ คือ

1.2.1 แรงขับ (Drive) หมายถึง ความต้องการของผู้เรียน ซึ่งจะจูงใจนักเรียนให้หาทางสนองตอบต่อความต้องการของตนเอง

1.2.2 สิ่งเร้า (Stimulus) สิ่งเร้าอาจเป็นความรู้หรือการชี้แนะจากครูหรือจากแหล่งการเรียนรู้ (สื่อ) ซึ่งจะกระตุ้นให้นักเรียนตอบสนอง

1.2.3 การตอบสนอง (Response) เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่สังเกตได้จากพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกมา

1.2.4 การเสริมแรง (Reinforcement) เป็นการให้รางวัลเมื่อนักเรียนตอบสนองได้ถูกต้อง

1.3. จิตวิทยาการเรียนรู้ตามทัศนะกลุ่มสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivist Perspective) นักจิตวิทยากลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่เคลื่อนไหวต่อเนื่องจากกลุ่มปัญญานิยม (Cognitive) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการสร้างสรรค์ของนักเรียน ด้วยการนำความรู้เดิม (ประสบการณ์) มาวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างมีเหตุผล

1.4. จิตวิทยาการเรียนรู้ตามทัศนะกลุ่มจิตวิทยาสังคม (Social Psychological Perspective) จิตวิทยาสังคมเป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่อยู่กันมานานในการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน นักจิตวิทยาสังคมเชื่อว่าลักษณะกลุ่มสังคมในห้องเรียนมีผลต่อการเรียนรู้

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 49-51) การเรียนรู้ของคนเราเป็นได้ทั้งรูปแบบการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการเรียนรู้นอกชั้นเรียนไม่ว่าการเรียนรู้จะเป็นรูปแบบใดล้วนมีผลต่อนักเรียนทั้งนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าการเรียนนั้นเป็นการเรียนผ่านเครื่องมือ เช่น เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ดังนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักของจิตวิทยาการเรียนรู้ต่าง ๆ การออกแบบการจัดการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นการสอนในชั้นเรียนหรือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถ้าได้คำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ จะทำให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้น หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบบทเรียนมีดังนี้

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า จิตวิทยาการเรียนรู้เป็นความเชื่อหรือแนวทางการเรียนรู้ของมนุษย์ที่ได้ผ่านการทดลองจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะยึดหลักของจิตวิทยาในการเรียนรู้มีความเชื่อเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเชื่อว่ามนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความสนใจ ความถนัด ความสามารถ อารมณ์ สติปัญญา เป็นต้น ซึ่งทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนจะสามารถเรียนรู้ได้เร็วหรือช้าแตกต่างกัน ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงจำเป็นที่จะต้องออกแบบบทเรียนให้มีความยืดหยุ่น เพื่อจะสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนแต่ละคน

1.1. การรับรู้ (Perception) การรับรู้ของคนเราจะเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าซึ่งเป็นสิ่งที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ โดยทั่วไปคนเรามักจะรับรู้ในสิ่งเร้าที่ตนเองสนใจเท่านั้น ดังนั้นผู้สอนหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรจะออกแบบให้มีสิ่งเร้าที่ตรงกับความสนใจของนักเรียน โดยที่นักเรียนจะมีความสนใจไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ เพศ อายุ หรืออื่น ๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้อง

1.2. แรงจูงใจ (Motivation) แรงจูงใจเป็นจิตวิทยาตัวหนึ่งที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ที่บรรลุตามวัตถุประสงค์ ถ้าระบบการเรียนการสอนสามารถที่จะสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนได้แล้ว่อมทำให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน นักเรียนมีความสุขในการเรียน บทเรียน ดังนั้นแรงจูงใจที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ แรงจูงใจภายนอก เป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายนอกตัวนักเรียน เช่น คำชม คำอ้างหรือรางวัล เป็นต้น และแรงจูงใจภายใน เป็นแรงจูงใจที่อยู่ในตัวผู้เรียน เช่น แรงจูงใจอยากเรียนรู้เนื้อหาบทเรียน เป็นต้น ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนควรสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนให้พอเหมาะ ไม่ควรมากเกินไปซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่ายไม่เห็นคุณค่า แต่ก็ไม่ควรน้อยจนเกินไปการสร้างแรงจูงใจที่ดีควรจะมีกิจกรรมที่ทำให้นักเรียน และมีการเสริมแรงจูงใจอย่างเหมาะสม

1.3. การจดจำ (Memory) หมายถึง การจำเนื้อหาความรู้ของนักเรียนหลังจากผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว วิธีการจำเนื้อหาความรู้ของนักเรียนแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน บางคนใช้วิธีอ่านซ้ำหรือทำซ้ำๆ บางคนเพียงนั่งฟังครั้งเดียวก็สามารถจดจำเนื้อหาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของนักเรียนแต่ละคน คนเรามักจะจดจำได้ดีหากการเรียนรู้นั้นตรงกับ ความสนใจและความถนัดของตนเอง นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการจัดเก็บความรู้อย่างเป็นระบบอีกด้วย อย่างไรก็ตามมีหลักเกณฑ์ที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถจดจำความรู้ได้ดีอยู่ 2 แนวทาง ได้แก่ การให้นักเรียนฝึกและทำซ้ำบ่อย ๆ โดยอาจจะให้แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกหัดกับนักเรียนมาก ๆ ให้นักเรียนได้ตอบคำถามเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี ส่วนแนวทางที่สองได้แก่ แนวทางให้นักเรียนจัดระเบียบความรู้ โดยฝึกให้นักเรียนได้จัดความรู้ในรูปแบบแผนภูมิอาจจะเป็นแผนภูมิแบบก้างปลา (Fish Bone) หรือแผนภูมิแบบปะการัง (Coral Pattern)

1.4. การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การให้โอกาสนักเรียนได้มีส่วนร่วม กับกิจกรรมการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี และทักษะมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้

(Active Learning) การออกแบบการเรียนการสอนผู้สอนควรออกแบบให้มีการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของนักเรียนอย่างเหมาะสม

1.5. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) หมายถึง ความแตกต่างของบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น สติปัญญา ความเชื่อ วัฒนธรรม ความสนใจ ความถนัด เป็นต้น โดยที่ความแตกต่างเหล่านี้ มีผลโดยตรงกับการเรียนรู้ของมนุษย์ บางคนอาจจะเรียนรู้ได้เร็ว บางคนอาจจะเรียนรู้ได้ช้า ดังนั้นในการออกแบบการเรียนการสอน ผู้สอนหรือผู้ออกแบบควร จะออกแบบให้มีความยืดหยุ่น เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

1.6. การถ่ายโอนความรู้ (Trans of Learning) หมายถึง การนำความรู้ที่ศึกษาได้ ไปประยุกต์ใช้จริง ซึ่งการถ่ายโอนความรู้ถือเป็นเป้าหมายที่สูงสุดของการเรียนรู้ ถ้านักเรียน สามารถถ่ายโอนความรู้ได้ โดยการนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง และมี ประสิทธิภาพแสดงถึงระบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพด้วย ดังนั้นในการออกแบบ บทเรียนและสอดคล้องกับสถานการณ์จริง โดยบทเรียนอาจจะจำลองสถานการณ์จริงให้ นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อฝึกการแก้ไขสถานการณ์

จากเอกสารอธิบายรายละเอียด จิตวิทยาการเรียนรู้ ดังกล่าวสรุปได้ว่า เป็นความเชื่อ หรือแนวทางการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่ได้ผ่านการทดลองจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ในการ ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ นักจิตวิทยามี ความเชื่อว่ามนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ ซึ่งทำให้การเรียนรู้ที่ผู้เรียนแต่ละคนจะสามารถเรียนรู้ได้เร็วหรือช้าแตกต่างกัน การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถือว่าเป็น การเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ดังนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักของจิตวิทยาการเรียนรู้ต่าง ๆ ใน การออกแบบการจัดการเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นการสอนในชั้นเรียนหรือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน บทเรียนคอมพิวเตอร์ ถ้าได้คำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้จะทำให้การเรียนรู้บรรลุ วัตถุประสงค์ยิ่งขึ้น ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ควร คำนึงในการออกแบบบทเรียนได้แก่ การรับรู้ การจดจำ การมีส่วนร่วม ความแตกต่างระหว่าง บุคคล การถ่ายโอนความรู้

2 ทฤษฎีการเรียนรู้

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 51-54) ได้กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน โดยเฉพาะการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้ออกแบบจะต้องมีแนวทางการออกแบบตาม

ทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้จะมีหลายทฤษฎี โดยแต่ละทฤษฎีจะมีแนวคิดที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ในการวางแผนทางการออกแบบอาจจะผสมผสานหลาย ๆ ทฤษฎีเข้าด้วยกัน

มนต์ชัย เทียนทอง (2541 : 57 – 67) ได้กล่าวว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ จำแนกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ 1. กลุ่มทฤษฎีพฤติกรรมนิยม เป็นทฤษฎีที่ศึกษาพฤติกรรมด้านการเรียนรู้ ว่าเป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้ จากพฤติกรรมภายนอกมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง โดยเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำเมื่อมีการเสริมแรง มีอิทธิพลต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในลักษณะที่เป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัด การที่นักเรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ ผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกจะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อ ๆ ไป 2 กลุ่มทฤษฎีปัญญาานิยมแนวคิดด้านการเรียนรู้ของกลุ่มทฤษฎีปัญญาานิยมนี้ เน้นเรื่องการหยั่งเห็นและการรับรู้ มีความเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากประสบการณ์รับรู้ และกระบวนการความรู้ นักเรียนจะต้องลงมือกระทำหรือเป็นผู้ริเริ่มอย่างกระตือรือร้น

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นความเชื่อหรือแนวทางการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่ได้ผ่านการทดลองจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้องยึดหลักของทฤษฎีการเรียนรู้ เช่น ถ้าทฤษฎีการเรียนรู้มีความเชื่อหรือมุมมองต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ของมนุษย์เกิดจากการมีสิ่งเร้าทำให้มนุษย์สนใจที่จะศึกษา จากแนวทางนี้ถ้าผู้ออกแบบได้ยึดเอาทฤษฎีนี้เป็นหลักในการออกแบบบทเรียน บทเรียนที่ออกแบบก็จะมีสิ่งเร้าให้นักเรียนได้เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ โดยอาจจะมีการสร้างคำถามให้นักเรียนได้ตอบหรือได้คิดระหว่างการเรียนเนื้อหาอย่างเหมาะสม หรือถ้ายึดเอาทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีแนวทางว่ามนุษย์ทุกคนมีความแตกต่างกัน มีความสนใจต่างกัน ดังนั้นการออกแบบที่ยึดแนวทางนี้ บทเรียนที่ออกแบบจะต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่สนใจ เป็นต้น ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย ได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม เป็นทฤษฎีที่นักการศึกษาหรือนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม เป็นการเน้นการกระทำที่อยู่ภายนอกโดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงในกลุ่มนี้ได้แก่ สกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งได้สร้างเครื่องช่วยสอน (Teaching machine) ขึ้น และต่อมาได้พัฒนาเป็นบทเรียนเชิงเส้นตรง เมื่อนักเรียนเรียนบทเรียนจะมีคำถามระหว่างเรียนและเมื่อนักเรียนตอบคำถาม จะมี

คำเฉลยพร้อมทั้งมีการเสริมแรง ทั้งที่เป็นการเริ่มแรงทางบวก เช่น คำชม หรืออาจจะเป็นการเสริมแรงทางลบ เช่น การให้กลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่ เป็นต้น

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มนี้ มีหลักในการออกแบบ คือจะต้องมีคำถามเพื่อเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนได้ตอบ โดยสอดคล้องแทรกในระหว่างการเรียนเนื้อหาอย่างเหมาะสม โดยคำถามจะเป็นคำถามที่ทำให้นักเรียน และเมื่อนักเรียนได้ตอบคำถามแล้วควรจะมีคำชมที่เหมาะสมให้แก่ นักเรียน

จากเอกสารกล่าวมาสรุปได้ เรื่อง ทฤษฎีการเรียนรู้ ที่เป็นพื้นฐานบทเรียนคอมพิวเตอร์ จำแนกเป็น 2 กลุ่มใหญ่คือ 1. กลุ่มทฤษฎีพฤติกรรมนิยม เป็นทฤษฎีที่ศึกษาพฤติกรรมด้านการเรียนรู้ ว่าเป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้ จากพฤติกรรมภายนอกมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง 2. กลุ่มทฤษฎีปัญญานิยมแนวคิดด้านการเรียนรู้ของกลุ่มทฤษฎีปัญญานิยมนี้ เน้นเรื่องการหยั่งเห็นและการรับรู้ มีความเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากประสบการณ์รับรู้ และกระบวนการความรู้ นักเรียนจะต้องลงมือกระทำหรือเป็นผู้ริเริ่มอย่างกระตือรือร้น

สำหรับจิตวิทยาการเรียนรู้ และทฤษฎีการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดด้านจิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การเงิน และบัญชี ได้แก่ การรับรู้ การจดจำ การมีส่วนร่วม ความแตกต่างระหว่างบุคคล การถ่านโอนความรู้จะทำให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้นและได้บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การเงิน และบัญชีที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นส่วนทฤษฎีการเรียนรู้ เป็นแนวคิดที่สำคัญที่จะต้องคำนึงถึงและใช้เป็นฐานในการออกแบบบทเรียน ผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาใช้ในการออกแบบบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การเงิน และบัญชีมีหลักในการออกแบบคือ จะต้องมีความคำถามเพื่อเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้ตอบ โดยในระหว่างการเรียนเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม และเมื่อผู้เรียนได้ตอบคำถามแล้วควรจะมีคำชมให้แก่ผู้เรียน มีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์กับสิ่งเร้ากับการตอบสนองส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบนเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การเงิน และบัญชี ของผู้เรียนสูงขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ได้มีนักการศึกษาในประเทศที่สนใจวิจัยค้นคว้าและทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายที่สำคัญ ดังนี้

10.1 งานวิจัยในประเทศ

กัลยาณี ยะสานติทิพย์ (2551 : 52) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในด้านประสิทธิภาพของบทเรียนในระดับมากที่สุด ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่านี้ประสิทธิภาพของบทเรียนมีค่า 0.7005 ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนในระดับ

จิรัชยา จิตต์จันทง (2549 : 69) ได้ศึกษา การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 เปอร์เซ็นต์ และการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ชลใจ ชมารเรือง (2549 : 66) ได้ศึกษา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ตวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิต มีประสิทธิภาพ 80.56/80.47 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในสมมติฐาน 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนปรากฏว่าคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับดีมาก

จารุณี ชามาตย์ (2547 : 104-105) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายเรื่องความรู้เบื้องต้นในการสื่อสาร รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสื่ออุดมิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนา บทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หากค่าดัชนีประสิทธิผล ของบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องความรู้เบื้องต้นในการสื่อสาร ตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสื่ออุดมิต ที่มีคุณลักษณะต่างกันกลุ่มตัวอย่างคือนิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสื่ออุดมิต มหาวิทยาลัยมหาสารคามจำนวน 43 คน ซึ่งได้มาจากสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) พบว่า

1. บทเรียนบนเครือข่าย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.76/80.89 สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังไว้คือ 80/80 และมีดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย เท่ากับ 0.71
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่มีคุณลักษณะต่างกัน ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนิสิตมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 มีความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ 3 และกลุ่มตัวอย่างที่ 1 มีความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

นุสรินทร์ เอี่ยมธนากุล (2547 : 55) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต วิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลักสูตรสภาสถาบันราชภัฏ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นแล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างมี ประสิทธิภาพ 89.47/88 สูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่กำหนดในสมมติฐาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประภาส น้อยจินดา (2547 : 58) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียบนอินเทอร์เน็ต วิชาวิทยาศาสตร์ 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียบนอินเทอร์เน็ต วิชาวิทยาศาสตร์ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ดี มีผลเฉลี่ยของความคิดเห็นเท่ากับ 4.19 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียบนอินเทอร์เน็ตเท่ากับ 88.61/85.73 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ .05

พรพรหม ชูปวา (2547 : 96 - 97) ได้ศึกษาค้นคว้า พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย วิชา ระบบปฏิบัติการ เรื่อง ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น และ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนยโสธรพณิชยการเทคโนโลยี อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 45 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย วิชา ระบบปฏิบัติการ เรื่อง ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย

วิชา ระบบปฏิบัติการ เรื่อง ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีประสิทธิภาพ 81.38/87.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้และ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ต้องมีดัชนีประสิทธิภาพผลเท่ากับ 0.62 นอกจากนี้ นักศึกษา
มีความพึงพอใจกับบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ศิริกาญจน์ นุชาญรัมย์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การออกแบบและพัฒนาวิธี
ทัศน์เรื่องการดูแลสุขภาพช่องปาก สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำโรงเรียน อำเภอ ขาม
ทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา พบว่า 1) วิธีทัศน์เรื่องการดูแลช่องปาก สำหรับอาสาสมัคร
สาธารณสุขประจำโรงเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.11/82.48 2) อาสาสมัครสาธารณสุข
ประจำโรงเรียนมีความพึงพอใจต่อวิธีทัศน์ เรื่องการดูแลสุขภาพช่องปากอยู่ในระดับมาก

สังคม ไชยสงเมือง (2547 : 82) ได้ศึกษา เรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายวิชา
ระบบสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต เรื่องเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
พบว่า แผนการเรียนรู้ บทเรียนบนเครือข่ายวิชา ระบบสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ตมี
ประสิทธิภาพเท่ากับ 89.90/85.83

อาคม เนืองเนตร (2546 : 50-51) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย
วิชา ระบบสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ภาษา HTML ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนา บทเรียนบนเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพเกณฑ์ 80/80 ศึกษาดัชนี
ประสิทธิผลความคงทนในการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้
เครื่องมือบทเรียนบนเครือข่ายแบบวัดความพึงพอใจ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
สถิติที่ใช้ t-test (Dependent) ประชากร จำนวน 40 คน พบว่า ค่าประสิทธิภาพเป็นไปตาม
เกณฑ์ 83.76 /84.16 ค่าประสิทธิผลร้อยละ 78 ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

พงษ์พิพัฒน์ สายทอง (2545 : 89) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนบนระบบเครือข่าย
วิชาการวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีการศึกษา หลักสูตรการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ความคงทนในการเรียนรู้และความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนระบบเครือข่าย
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิต หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
การศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 42 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็น
กลุ่มทดลอง 21 คน พบว่าปรากฏผล ดังนี้

1. บทเรียนบนระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 80.15
และมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.59

2. นิสิตที่เรียนด้วยระบบเครือข่าย มีความคงทนในการเรียนรู้หลังเรียนผ่านไป แล้ว 2 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 73.80 คะแนนเฉลี่ยลดลง 1.48 และสูญเสียความจำคิดเป็นร้อยละ 4.77 ของค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน

3. นิสิตมีความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนระบบเครือข่ายอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก

4. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนบนระบบเครือข่าย มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1 บทเรียนบนเครือข่าย ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.75/84.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและมีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.78

2 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมีความพึงพอใจต่อบทเรียน บนเครือข่ายอยู่ในระดับพอใจมาก

3 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 0.35 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยคงทนความรู้ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน

จากงานวิจัยทั้งในประเทศ สรุปได้ว่า บทเรียนบนเครือข่าย เป็นบทเรียนมี ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ และจากผลการวิจัยที่ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดงให้เห็นว่า สื่อการสอนแบบบทเรียนบนเครือข่าย สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียน บนเครือข่าย ผู้เรียนมีความคงทนทางการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ สรุปบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนบนเครือข่ายนี้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ครูผู้สอนสามารถนำบทเรียน ไปใช้ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ของบทเรียน ได้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

2. งานวิจัยในต่างประเทศ

ได้มีนักการศึกษาในต่างประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยเกี่ยวกับการ สร้างบทเรียนบนเครือข่ายที่สำคัญ ดังนี้

เลห์ โจแอน เอ็ม (Leight, 2005 : Unpaged) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การวิเคราะห์ การสอน โดยใช้โครงข่ายฐานข้อมูลในการสอนกายภาพศึกษา และภาควิชาที่เกี่ยวข้องในพื้น ฐิตวาเนียสเทศ ซิสเต็ม ออก ไฮออร์ เอ็ดดูเคชั่น (An analysis of the use of Web-based Intruction in The Physical Education and Related Departments in the Pennsylvania State

System of Higher Education) พบว่า การใช้การสอนโดยโครงข่ายฐานข้อมูล (WBI) ใน ภายภาคศึกษาและภาควิชาที่เกี่ยวข้องในเพนซิลวาเนียสเตท ซิสเต็ม ออฟ ไฮเออร์ เอ็ดดูเคชัน (PSSHE) ได้ทำการศึกษาโดยวิเคราะห์การใช้คอมพิวเตอร์ อุปสรรคของการใช้ WBI ปัจจัยที่ สนับสนุนการใช้ WBI, ระดับของการนำใช้ WBI, การใช้การสอนโดยโครงข่ายฐานข้อมูล WBI สำหรับภาควิชาศึกษาสำหรับจำนวนส่วนใหญ่ที่ใช้กับจำนวน 57 จาก จำนวน 148 แสดง ให้เห็นถึงอุปสรรคขัดขวางการใช้ WBI ในอนาคตหลักสูตรที่ต้องการของจำนวนส่วนใหญ่ที่ นำใช้อยู่และจำนวนที่ไม่ใช่ส่วนใหญ่คือให้มี มากกว่าหลักสูตรที่ให้เลือก WBI ถูกใช้อย่าง บ่อยครั้งสำหรับหลักสูตรที่เป็นวิธีการ (Method) เป็นส่วนใหญ่จำนวนของการสอน คอมพิวเตอร์แสดงให้เห็น เพศ, อันดับของคณะวิชา, ประสบการณ์ของการสอนในระดับ การศึกษาขั้นสูง, และระดับรายได้สูงสุดซึ่ง ไม่มีความเกี่ยวข้องกับจำนวนหลักสูตรอื่นที่มี การสอน โดยใช้ WBI

บี (Bi. 2001 : Unpaged) ได้ทำการวิจัย ทฤษฎีหรือรูปแบบใดที่นักการศึกษา สามารถนำมาใช้เพื่อการออกแบบการเรียนทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึง ได้ดำเนินการ ศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์ของสถาบันการศึกษา ผู้เรียน ผู้ออกแบบและพัฒนารวมไปถึงการ จัดโปรแกรมการเรียนผ่านเครือข่าย เพื่อให้ได้ลักษณะของการออกแบบเอกสารการสอนที่เป็น เว็บไซด์เพื่อการศึกษา ซึ่งจะเป็พื้นฐานที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในการสอนผ่านเครือข่ายกับ การเรียนทางไกลที่มีความสัมพันธ์หลักการสร้าง พบว่า รูปแบบของเว็บไซด์ เพื่อการศึกษามี ความสัมพันธ์กับการออกแบบการสอน การพัฒนาเนื้อหา วิชาการส่งข้อมูล และการส่งเสริม ด้านการจัดการ สิ่งที่เป็นส่วนประกอบของการออกแบบเว็บไซด์ เพื่อการสอนจัดเป็นพื้นฐาน ของการออกแบบ การพัฒนารูปแบบของการส่งข้อมูลในการสอนจากการเรียน แบบเผชิญหน้า สู่อการเรียนเครือข่าย ได้แก่ (1) การออกแบบเว็บไซด์เพื่อการศึกษาต้องการทำงานเป็นทีม (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการสอนด้วยเทคโนโลยีขึ้นอยู่กับการปฏิสัมพันธ์ที่หลากหลาย ผลสัมฤทธิ์ของ การใช้เทคโนโลยีเว็บขึ้นอยู่กับความสามารถของมินที่จะตอบสนองวัตถุประสงค์การสอนและ ผลประโยชน์ของการเรียนที่ต้องการ (3) สมาชิกของสถาบันการศึกษาจะพิจารณาความสำเร็จ ของสถาบันการศึกษา (4) นักเรียนที่เรียนทางไกลต้องการผลย้อนกลับจากผู้สอนหรือ ผู้เชี่ยวชาญระหว่างเรียน

แมททิว (Mathew. 2000 : Unpaged) ได้ทำการวิจัย เรื่องการสร้างและการพัฒนา WBI ที่มี การสร้างสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการศึกษาในครั้งนี้เพื่อนำผลไป ใช้ในการสอนบรรยายมีผู้เข้าร่วมทั้งหมด 167 คนเป็นผู้เรียนเกรด 7 พบว่า WBI ที่สร้างขึ้นจะ

ใช้เป็นส่วนเสริมในการเรียนการสอนที่จัดตามหลักสูตร Information Processing Strand of Alberta Career Technology Studies program. โดยมุ่งศึกษาเปรียบเทียบว่า WBI มีส่วนช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรระหว่างที่ให้ครูเป็นศูนย์กลางกับผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ จากบทความต่าง ๆ และผลตอบสนองที่ได้จากผู้เรียนแสดงให้เห็นว่าเว็บไซต์นั้นมีความเหมาะสมกับผู้เรียน เป็นเหมือนแหล่งข้อมูลอันดับสามที่ผู้เรียนใช้ในการปฏิสัมพันธ์กับวิทยาลัย ช่วยลดเวลาในการจัดการและงาน

ริชเช่ และ ฮอฟฟ์แมน. (Ritchie and Hoffman. 1997 : Unpaged) ได้รายงาน ถึง ผลการสอนโดยใช้ Web-based instruction เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า ผู้สอนส่วนใหญ่เข้าไปใช้ World Wide Web และสร้างโฮมเพจรายวิชาของตนเอง เพื่อให้นักวิจัยเข้าไปค้นคว้า เว็บเป็นแหล่งสารสนเทศขนาดใหญ่ที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การสอนดีขึ้น ผู้สอนสามารถสร้างกิจกรรมการสอนผ่านเว็บ นักเรียนสามารถเข้าไปเรียนรู้ด้วยตนเองทำแบบทดสอบ ทำให้ทราบข้อบกพร่องของตนเองซึ่งผู้สอนสามารถให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงการเรียนให้ดีขึ้น ได้ทันที ในรายงานได้เสนอหลักการพื้นฐานในการสอน โดยใช้ Web based Instruction ว่าเป็นการผสมผสานระหว่างการสอนและการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นการ กระตุ้นการเรียนรู้ นักเรียนต้องมีความกระตือรือร้นตลอดเวลา การทดสอบความรู้ของนักเรียน ผ่านเว็บเป็นวิธีการที่ง่ายและน่าสนใจ มีภาพประกอบ มีการเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหา ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมหาศาลเกี่ยวกับวิธีการเข้าถึงสารสนเทศและความคิด เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นการจุดประกายการสอนแบบใหม่ที่ผู้สอนส่วนใหญ่พยายามนำมาประยุกต์ใช้กับการสอนของแต่ละคน

กุลเลอร์โม (Guillermo. 1996 : Unpaged) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ความสำคัญของการ ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในโรงเรียน ระดับ K-12 เพื่อตรวจสอบว่าเทคโนโลยีสมัยใหม่มี บทบาทในการถ่ายทอดความรู้อย่างไรและวิจัยหาวิธีการ ที่จะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เมื่อเข้าไปเรียนรู้ข้อมูลต่าง ๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยไม่มีการควบคุม ตัวแปรเกี่ยวกับ เวลา สถานที่ พบว่า นักเรียนที่เลือกใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแบบและ ความสามารถของนักเรียน และทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีความกระตือรือร้นทำให้อัตโนมัติประสบความสำเร็จ

จากงานวิจัยต่างประเทศ สรุปได้ว่า ผู้เรียนสนุกกับการเรียนการสอนผ่านเว็บผู้เรียน จะสนใจในการเรียนการสอนผ่านเว็บมากกว่า การเรียนการสอนในชั้นเรียน ผู้เรียนเกิดการ ปฏิสัมพันธ์ กับครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง และผลตอบสนองที่ได้จากผู้เรียนแสดงให้เห็นว่า

เว็บไซต์นั้นมีความเหมาะสมกับผู้เรียน เป็นเหมือนแหล่งข้อมูลอันดับสามที่ผู้เรียนใช้ในการ ปฏิสัมพันธ์กับวิทยาลัย ช่วยลดเวลาในการจัดการและงานสอนที่ต้องสอนแบบซ้ำ ๆ ทำให้ครูมี เวลาเพิ่มมากขึ้น บทเรียนบนเครือข่าย เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ ได้ บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียน ได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ทำให้สร้างความสะดวกสบายได้มาก และจากผลการวิจัยที่ทำการ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดงให้เห็นว่า สื่อการสอนแบบบทเรียนบนเครือข่าย สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้เรียนมี ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY