

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
3. การจัดการศึกษาของบทเรียนบนเครือข่าย
4. การประเมินบทเรียนบนเครือข่าย
5. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบแบบ ADDIE
6. จิตวิทยาการเรียนรู้ และทฤษฎีการเรียนรู้
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2545) ได้กำหนดลักษณะของหลักสูตร หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน คุณภาพผู้เรียน/มาตรฐาน การจัดหลักสูตร แนวดำเนินการ ผลที่คาดหวัง (กรมวิชาการ. 2545 : 6-12 มีรายละเอียดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีพุทธศักราช 2544 ดังนี้

1. ลักษณะของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - 1.1 เป็นเอกภาพ
 - 1.2 เป็นหลักสูตรแกนกลางกำหนดเฉพาะกรอบหลักสูตรให้สถานศึกษาจัดทำสาระของหลักสูตร
 - 1.3 กำหนดเวลาเรียนต่อเนื่อง 12 ปี
 - 1.4 มีความเป็นสากลบนพื้นฐานความเป็นไทย
 - 1.5 มีความยืดหยุ่นได้
 - 1.6 กำหนดมาตรฐานเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพผู้เรียน
2. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
มีหลักการสำคัญดังนี้

2.1 เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2.2 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

2.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ

2.4 เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

3. จุดหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

จุดหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

3.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์

3.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการ

ค้นคว้า

3.3 มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์

3.4 มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต

3.5 รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี

3.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่า

เป็นผู้บริโภค

3.7 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3.8 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา
ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติ และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

3.9 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

4. โครงสร้างของหลักสูตร

กำหนดจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษา และผู้ที่
เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา ตามโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน ดังนี้

4.1 ระดับช่วงชั้น กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของ
ผู้เรียนดังนี้

4.1.1 ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3

4.1.2 ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6

4.1.3 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3

4.1.4 ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

5. สาระการเรียนรู้

การกำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือ
กระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม
ดังนี้

5.1 ภาษาไทย

5.2 คณิตศาสตร์

5.3 วิทยาศาสตร์

5.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

5.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

5.6 ศิลปะ

5.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

5.8 ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดย
อาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคม
ศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการ
เรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด และเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ

กลุ่มที่สอง ประกอบด้วย สุขศึกษา และพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์

เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ในสาระการเรียนรู้กลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะกลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมกลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษา

กลุ่มภาษาต่างประเทศ กำหนดให้เรียนภาษาอังกฤษทุกช่วงชั้น ส่วนภาษาต่างประเทศอื่นๆ สามารถเลือกจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้นสถานศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มขึ้น

6. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ประกอบด้วย

6.1 กิจกรรมแนะแนว

6.2 กิจกรรมนักเรียน

6.2.1 กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และผู้บำเพ็ญประโยชน์

6.2.2 รักษาดินแดน

6.2.3 กิจกรรมอื่น ๆ เช่น ชมรมชุมนุม ฯลฯ

7. คุณภาพผู้เรียน/มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งเป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพผู้เรียนจากส่วนกลางไว้ดังนี้

7.1 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดคุณภาพผู้เรียนเมื่อเรียนจบ 12 ปี ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ (กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไม่มีการกำหนดมาตรฐาน)

7.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น กำหนดคุณภาพผู้เรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละช่วงชั้น คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6

7.3 ผลการเรียนรู้ สถานศึกษากำหนดเมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละชั้นปี/ภาคเรียน

8. การจัดหลักสูตร

การจัดหลักสูตรช่วงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

8.1 จัดเวลาเรียนเป็นรายปี

8.2 เน้นการสำรวจ ความถนัด ความสนใจ

8.3 การพัฒนาบุคลิกภาพความสามารถ ทักษะพื้นฐานด้านการเรียนรู้และ
การดำเนินชีวิต

8.4 ให้ความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม
ความรับผิดชอบ

8.5 เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ

9. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ สถานศึกษาเป็นผู้กำหนด กฎเกณฑ์และ
ระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ในการวัดและประเมินผล ดังนี้

9.1 การวัดประเมินผลระดับชั้นเรียน เป็นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง
ควบคู่การเรียนการสอน ใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้า
ของผู้เรียน ระหว่างเรียน ทั้งด้านความรู้/การบวนการและคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยม
ที่พึงประสงค์ แล้วแก้ไขปรับปรุง ให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และมีหลักสูตรชัดเจน เพื่อ
การประเมินปลายภาคเรียน/ปี

9.2 การวัดผลประเมินผลระดับสถานศึกษา เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบ
ความก้าวหน้าของผู้เรียนตามมาตรฐานช่วงชั้นและตรวจสอบ การอ่าน คิด วิเคราะห์ และเขียน
ตามที่สถานศึกษากำหนด ต้องผ่านการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ให้เกิดความมั่นใจ
ในคุณภาพผู้เรียน ตามสถานศึกษากำหนด ต้องร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและผ่านการประเมิน
ตามสถานศึกษากำหนด

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้
เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษา
ต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิด
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยจัดแบ่งเป็น 8 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์
วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพ
และเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ และในการวิจัยครั้งนี้ได้จัดทำกลุ่มสาระการเรียนรู้
ภาษาไทย เรื่อง คำสรรพนาม ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544
ได้กำหนดเป็นกรอบและทิศทางการพัฒนาหลักสูตรภาษาไทยของสถานศึกษาเช่นเดียวกับ
กลุ่มวิชาอื่นๆ สถานศึกษาจะนำไปพัฒนาเป็นหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และ

เป็นแนวทางจัดการเรียนการสอนให้เป็นแนวทางเดียวกันทั้งประเทศตามมาตรฐานการเรียนรู้ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ สาระ การเรียนรู้ภาษาไทย (กรมวิชาการ, 2545 : 17-30) ไว้ดังนี้

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

1.1 สาระที่ 1 : การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 : ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดไปใช้ ตัดสินใจแก้ปัญหาและสร้างวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

1.2 สาระที่ 2 : การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 : ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ช้อยความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงาน การศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 สาระที่ 3 : การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 31 : สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดง ความรู้ความคิดความรู้สึกลงในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

1.4 สาระที่ 4 : หลักการใช้ภาษา

มาตรฐาน ท 4.1 : เข้าใจธรรมชาติของภาษา และหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้ เป็นสมบัติของชาติ

มาตรฐาน ท 4.2 : สามารถใช้ภาษาแสวงหาความรู้ เสริมสร้างลักษณะ นิสัยบุคลิกภาพและความสัมพันธ์ ระหว่างภาษากับวัฒนธรรม อาชีพ สังคมและชีวิตประจำวัน

1.5 สาระที่ 5 : หลักการใช้ภาษา

มาตรฐาน ท 5.1 : เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และ วรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

2. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 สาระการเรียนรู้ ภาษาไทยมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 สาระการเรียนรู้ภาษาไทย (กรมวิชาการ : 2545) กำหนดไว้ ดังนี้

2.1 สารที่ 1 : การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 : ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดไปใช้
ตัดสินใจแก้ปัญหาและสร้างวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

2.1.1. สามารถอ่านได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็วยิ่งขึ้น เข้าใจศัพท์กว้างขึ้น
เข้าใจสำนวนและโวหาร การบรรยาย การพรรณนา อธิบาย อุปมา และสาธก สามารถใช้บริบท
การอ่านสร้างความรู้เข้าใจการอ่านและใช้แหล่งความรู้พัฒนาประสบการณ์และความรู้กว้างขึ้น

2.1.2. สามารถแสดงความคิดเห็นเชิงวิเคราะห์เรื่องที่อ่าน ประเมินค่า
ทั้งข้อดีและข้อเสียอย่างมีเหตุผล โดยใช้แผนภาพความคิดและกระบวนการคิดวิเคราะห์
อย่างหลากหลาย พัฒนาความสามารถในการอ่านเล่าเรื่องย่อเรื่อง ถ่ายทอดความรู้ความคิด
จากการอ่านไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต และใช้การอ่านในการตรวจสอบความรู้

2.1.3. สามารถอ่านในใจและอ่านออกเสียงตามลักษณะคำประพันธ์
ที่หลากหลายและวิเคราะห์คุณค่าด้านภาษา เนื้อหาและสังคมท่องจำบทประพันธ์ที่มีคุณค่า
นำไปใช้อ้างอิงได้ เลือกอ่านหนังสือและสื่อสารสนเทศ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์
อย่างกว้างขวางเพื่อพัฒนาตนด้านความรู้ และการทำงาน มีมารยาทการอ่านและนิสัยรักการอ่าน

2.2 สารที่ 2 : การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 : ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ
ย่อความและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศ และรายงาน
การศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.1 สามารถเขียนเรียงความ ย่อความ เขียนอธิบาย ชี้แจง แสดง
ความคิดเห็นแสดงการโต้แย้ง เขียนรายงานและเขียนเชิงสร้างสรรค์ รวมทั้งใช้กระบวนการ
การเขียนพัฒนางานเขียน

2.2.2 มีมารยาทการเขียนและนิสัยรักการเขียนและการศึกษาค้นคว้า
รู้จักเลือกใช้ภาษา เรียบเรียงข้อความได้อย่างประณีต สนใจศึกษาค้นคว้ารวบรวมบันทึกข้อมูล
นำวิธีการของแผนภาพความคิด จัดลำดับความคิด และพัฒนางานในรูปแบบของงานเขียน
ประเภทต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง

2.3 สารที่ 3 : การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 : สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดง
ความรู้ความคิดความรู้สึกลงในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

2.3.1 สามารถสรุปความจับประเด็นสำคัญ วิเคราะห์ วินิจฉัย ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น และจุดประสงค์ของเรื่องที่ฟังและดู สังเกตการใช้ภาษาเสี่ยงกิริยาการใช้ท่าทางของผู้พูด และแสดงทรรศนะจากการฟังและการดู สามารถพิจารณาเลือกรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ

2.3.2 สามารถพูดนำเสนอความรู้ ความคิด การวิเคราะห์ และการประเมินเรื่องราวต่าง ๆ พูดเชิญชวน อวยพร และพูดในโอกาสต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผล ใช้ภาษาถูกต้อง ชัดเจน นำฟังตามหลักการพูด มีมารยาทการฟัง การดู และการพูด

2.4 สารที่ 4 : หลักการใช้ภาษา

2.4.1 มาตรฐาน ท 4.1 : เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

1) เข้าใจการสร้างคำไทย และชนิดของคำในภาษาไทย

ตามหลักเกณฑ์ของภาษา

2) สามารถใช้ประโยคในการสื่อสารได้ชัดเจนและสละสลวย

3) สามารถใช้ภาษาแสดงความคิดเห็น สร้างความเข้าใจ โน้มน้าว

ปฏิเสธ เกรงใจรองด้วยภาษาและกิริยาท่าทางที่สุภาพ ใช้ราชาศัพท์ได้ถูกต้องตามฐานะของบุคคลคิด ไตร่ตรอง และลำดับความคิดก่อนพูดและเขียน

4) เข้าใจธรรมชาติของภาษาการนำภาษาต่างประเทศมาใช้ในภาษาไทย ทำให้ภาษาไทยมีวงศัพท์เพิ่มขึ้นตามความเจริญ ทางวิชาการและเทคโนโลยี

5) สามารถแต่งบทร้อยกรองประเภทกาพย์ กลอน และโคลงโดยแสดงความคิดเชิงสร้างสรรค์

6) สามารถร้องเล่นหรือถ่ายทอดเพลงพื้นบ้าน และบทกล่อมเด็กในท้องถิ่นอย่างเห็นคุณค่า

2.4.2 มาตรฐาน ท 4.2 : สามารถใช้ภาษาแสวงหาความรู้ เสริมสร้างลักษณะนิสัยบุคลิกภาพและความสัมพันธ์ ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมอาชีพ สังคมและชีวิตประจำวัน

1) สามารถใช้ทักษะทางภาษาในการแสวงหาความรู้ ระดมความคิด การประชุม การวิเคราะห์ การประเมิน การทำงานและการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารพัฒนาความรู้และใช้ในชีวิตประจำวัน

2) เข้าใจระดับของภาษาที่เป็นทางการและภาษาที่ไม่เป็นทางการ และ ใช้ภาษาพูดและภาษาเขียน ได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ในการพัฒนาความรู้ เห็นคุณค่าการใช้ตัวเลขไทย

3) ใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมและพัฒนา บุคลิกภาพสอดคล้องกับขนบธรรมเนียม ประเพณี และวัฒนธรรม ยกย่องผู้ใช้ภาษาไทยอย่างมี คุณธรรมและวัฒนธรรมเข้าใจการใช้ภาษาของกลุ่มบุคคลในวงการต่างๆ ในสังคม

2.5 สาระที่ 5 : วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 : เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และ วรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่า และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

สามารถอ่านบทกวีนิพนธ์ประเภท กลอนโคลง กาพย์ บทละคร บทกวี ร่วมสมัยและวรรณกรรมประเภทเรื่องสั้น นวนิยาย สารคดี บันทึก บทความ พงศาวดาร และ สามารถเลือกอ่าน ได้ตรงจุดประสงค์ของการอ่านใช้หลักการพินิจคุณค่าของวรรณกรรม พิจารณาคูณค่าทั้งด้านวรรณศิลป์ เนื้อหา และคุณค่าทางสังคม และนำไปใช้ในชีวิตจริง

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (โรงเรียนบ้านขาด, 2550) ได้กำหนดไว้ดังนี้

3.1 แสดงความหมายของถ้อยคำและสำนวน และเข้าใจเรื่องโดยใช้บริบท ช่วย ด้วยการพูด และการเขียน หรือตอบคำถาม

3.2 อ่านแล้วนำความรู้และประสบการณ์จากการอ่านมาใช้ในการตัดสินใจ

3.3 แสดงความคิดเห็นเชิงวิเคราะห์ และประเมินค่าเรื่องที่อ่านอย่างมีเหตุผล ด้วยการพูด การเขียน และการตอบคำถาม

3.4 อ่านเรื่องแล้วแสดงเรื่องที่อ่าน ด้วยแผนภาพความคิดหรือกระบวนการคิด

3.5 พูดหรือเขียน เล่าเรื่องหรือย่อเรื่อง จากเรื่องที่อ่าน ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

3.6 อ่านตรวจสอบความรู้ของตนเองว่าถูกต้องหรือไม่และอ่านค้นคว้าเพิ่มเติม

3.7 อ่านในใจบทร้อยแก้วหรือบทร้อยกรองได้เร็วขึ้น และจับใจความสำคัญ

วิเคราะห์ความตีความ สรุปความและประเมินค่า เรื่องที่อ่าน ด้วยการพูด การเขียน และ การตอบคำถาม

3.8 อ่านออกเสียงบทหรือย่อกลงได้อย่างคล่อง ถูกต้องตามอักขรวิธี และ ลักษณะคำประพันธ์ด้วยเสียงคังฟังชัดเจน เว้นวรรคตอนและใช้น้ำเสียงได้อย่างเหมาะสม และมีบุคลิกการอ่านที่ดีทั้งการอ่านออกเสียงธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะ

3.9 ท่องจำบทหรือกรองและบทร้อยแก้ว ที่มีความไพเราะและมีความคิดที่ดี ทั้งที่เป็นบทอาขยาน และไม่ใช่ว่าอาขยาน

3.10 เลือกอ่านหนังสือและสื่อสารสนเทศ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ จากห้องสมุด จากมุมหนังสือ หรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ

3.11 แสดงมารยาทในการอ่าน ไม่รบกวนผู้อื่น ไม่ขีดเขียนหรือไม่ทำให้ เอกสารศึกษาค้นหาหนังสือตรงตามกำหนดและจุดบันทึกข้อมูลที่สำคัญจากการอ่าน โดยใช้ เวลาว่างอ่านหนังสือทั้งหนังสือที่เป็นความรู้และความบันเทิง

3.12 เขียนเรียงความ ย่อความ จดหมายส่วนตัวและธุรกิจ ได้อย่างมีสาระ และถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนด

3.13 เขียนอธิบาย บรรยาย ชี้แจง และแสดงความคิดเห็นในเรื่องใด เรื่องหนึ่ง ได้อย่างถูกต้องชัดเจนตามหลักการเขียน

3.14 เขียนรายงาน เขียน โครงงาน คำขวัญ คำคม และกรอกรูปแบบรายการ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

3.15 ใช้กระบวนการเขียน มาช่วยวางแผนการเขียน โดยการเตรียม การเขียน กำหนดรูปแบบ โครงเรื่องอแผนภาพความคิดเนื้อหา ยกร่างข้อเขียนตรวจสอบ และ เปรียบเทียบ ปรับปรุงแก้ไขเรื่องที่เขียนให้ มีประสิทธิภาพในการสื่อสาร

3.16 เขียนอย่างมีมารยาทการเขียน โดยใช้ภาษาสุภาพ รับผิดชอบสิ่งที่ เขียนอย่างสร้างสรรค์และอ้างอิงที่มา

3.17 แสดงนิสัยรักการเขียน ด้วยการจดบันทึกความรู้ที่ได้จากการอ่าน การฟัง การดู และรวบรวมไว้ในการพัฒนาตนเองต่อไป

3.18 เขียนสะกดคำถูกต้องตามหลักการเขียน คำไทยและเลือกใช้คำให้ตรง ความหมายถูกระดับภาษา ด้วยการเรียบเรียงข้อความอย่างประณีต

3.19 เขียนบันทึกความรู้ และบันทึกประจำวัน โดยแสดงทักษะการเขียน เรียบเรียงถ้อยคำได้อย่างประณีต

3.20 ฟังผู้พูดหรือคู่สื่อต่าง ๆ ทั้งที่เป็นความรู้และความบันเทิง แล้วสรุปความ จับประเด็นสำคัญวิเคราะห์ วินิจฉัยข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น และจุดประสงค์ของเรื่อง อย่างมีวิจารณญาณ ด้วยการพูด การเขียนและตอบคำถาม

3.21 ฟังผู้พูดหรือคู่สื่อต่าง ๆ ทั้งที่เป็นความรู้และความบันเทิงแล้วตั้งข้อสังเกตและเปรียบเทียบ

3.22 ฟังผู้พูดหรือคู่สื่อต่าง ๆ ทั้งที่เป็นความรู้และความบันเทิงแล้วตีความหรืออธิบายความหมายของถ้อยคำ น่าเสียง กริยาท่าทางของผู้พูดได้อย่างถูกต้องด้วยการพูด การเขียน หรือการตอบคำถาม

3.23 ฟังผู้พูดหรือคู่สื่อต่าง ๆ ทั้งที่เป็นความรู้ความ และบันเทิง แล้วพูดเสนอความรู้ ความคิด แสดงทรรศนะ วิเคราะห์ และประเมินเรื่องที่ฟัง หรือดูได้อย่างเป็นลำดับ และมีเหตุผล

3.24 พูดในโอกาสต่าง ๆ เช่น พูดสนทนาได้ตอบ พูดรายงานได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผล ใช้ภาษาถูกต้อง ชัดเจนน่าฟังตามหลักการพูด

3.25 แสดงมารยาทในการฟังและการดูสื่อในห้องเรียนและนอกห้องเรียนด้วยความตั้งใจไม่รบกวนผู้อื่นและฟังหรือดูอย่างสงบ

3.26 แสดงมารยาทในการพูด โดยใช้ถ้อยคำหรือกริยาท่าทางสุภาพ กล่าวพูด พูดชัดเจน เสียงดังเหมาะสมแก่สถานที่และใช้น้ำเสียงในการพูดที่สุภาพ

3.27 แสดงการสร้างคำในภาษาไทย ทั้งคำประสม คำซ้ำ คำซ้อน และเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของคำในประโยค คำและชนิดของคำในภาษาไทย ด้วยการพูด การเขียน และตอบคำถาม

3.28 พูดแสดงความคิดเห็น สร้างความเข้าใจ โน้มน้าว ปฏิเสธ เจรจา ต้อรองด้วยภาษา และกริยาท่าทางที่สุภาพ

3.29 ใช้คำราชาศัพท์ได้ถูกต้องตามฐานะของบุคคลทั้งในการพูด และการเขียน

3.30 บ่งชี้ธรรมชาติของภาษาซึ่งเป็นคุณสมบัติของภาษาที่สำคัญ ด้วยการพูด การเขียน และตอบคำถาม

3.31 แต่งบทร้อยกรองประเภทกาพย์ ได้แก่ กาพย์ยานี 11 กาพย์ฉบัง 16 และกลอนสุภาพได้อย่างสุภาพ ได้อย่างถูกต้องตามลักษณะของคำประพันธ์ และมีความคิดสร้างสรรค์

3.32 นำเพลงพื้นบ้านที่มีในท้องถิ่นมาร้องเล่นหรือถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้

3.33 นำเพลงกล่อมเด็กในท้องถิ่นมาร้องอย่างเห็นคุณค่า

3.34 ใช้ทักษะการ อ่านการเขียน การพูด การฟัง และการสื่อสารสนเทศ

จากคอมพิวเตอร์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในการหาความรู้ และพัฒนาการเรียนรู้ให้กว้างขวาง
ยิ่งขึ้น

3.35 ใช้พจนานุกรมช่วยการอ่าน การเขียน และค้นหาความหมายได้อย่าง
รวดเร็ว

3.36 ใช้คำในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ทั้งอ่านและเขียนได้คล่อง เป็น
พื้นฐานการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้

3.37 ใช้ตัวเลขไทยในการเขียนอยู่เสมอจนเป็นนิสัย

3.38 ใช้ทักษะการพูด การเขียนอย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับวัฒนธรรม
และพัฒนาบุคลิกภาพของตนเองให้ดีขึ้น

3.39 ยกย่องผู้ใช้ภาษาไทยอย่างมีคุณภาพและวัฒนธรรม

3.40 เข้าใจการใช้ภาษาของกลุ่มบุคคลในวงการต่าง ๆ ในสังคม

3.41 อ่านบทกวีนิพนธ์ประเภท กลอน โคลง กาพย์ บทละคร และ
วรรณกรรมประเภทเรื่องสั้น สารคดี บันทึกบทความ โดยสามารถเลือกอ่านได้ตรงจุดประสงค์
ของการอ่าน เมื่ออ่านแล้วใช้หลักการพินิจคุณค่าของวรรณกรรม มาพิจารณาคุณค่าทั้งด้าน
วรรณศิลป์ เนื้อหา และคุณค่าทางสังคมด้วยการพูดหรือเขียน

4. สาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.1 การอ่าน

4.1.1 การอ่านในได้เร็วยิ่งขึ้นและเข้าใจเรื่องโดยใช้บริบทช่วย ทั้งเรื่อง
ที่เป็นความรู้และความบันเทิงที่มีวงคำศัพท์และมีความยากมากขึ้นตามระดับชั้น

4.1.2 การอ่านและเข้าใจความหมายของถ้อยคำสำนวน

4.1.3 การเล่าเรื่องและการย่อเรื่องจากการอ่าน

4.1.4 การนำความรู้และประสบการณ์จากการอ่านและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ
มาใช้ในการคิด ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต

4.1.5 การแสดงความคิดเห็นเชิงวิเคราะห์และการประเมินค่าเรื่องที่อ่าน
อย่างมีเหตุผลทั้งด้านภาษา เนื้อหา และสังคม

4.1.6 การอ่านตรวจสอบความรู้และค้นคว้าเพิ่มเติม

4.1.7 การอ่านออกเสียงร้อยแก้วและร้อยกรองได้คล่อง ไพเราะ ถูกต้องตามอักขรวิธีและลักษณะคำประพันธ์ และการอ่านทำนองเสนาะ

4.1.8 การท่องจำบทอาขยาน บทประพันธ์ที่มีคุณค่าและนำไปใช้อ้างอิง

4.1.9 การพัฒนาตนด้านความรู้และการทำงานด้วยการเลือกอ่านหนังสือและสื่อสารสนเทศ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

4.1.10 มารยาทการอ่าน การปลูกฝังนิสัยรักการอ่านและสุขลักษณะในการอ่านหนังสือ การรู้จักใช้ห้องสมุดหรือแหล่งเรียนรู้แสวงหาความรู้

4.2 การเขียน

4.2.1 การเขียนสะกดคำถูกต้องตามอักขรวิธีและหลักการเขียนคำไทย การเลือกใช้คำตรงความหมายและดูระดับภาษาและการเลือกใช้ภาษาเรียบเรียงข้อความอย่างประณีต

4.2.2 การเขียนประโยคและข้อความให้อ่านง่าย

4.2.3 การใช้กระบวนการเขียนพัฒนางานเขียน โดยการเตรียมการเขียน โดยการเตรียมการเขียน การกำหนดรูปแบบ โครงเรื่อง แผนภาพความคิดเนื้อหา องค์ประกอบ การเขียน การยกร่างข้อเขียน การตรวจทาน การปรับปรุงแก้ไข และการเขียนเรื่องให้สมบูรณ์

4.2.4 การเขียนเรียงความ ย่อความ จดหมายส่วนตัว และจดหมายกิจธุระ

4.2.5 การเขียนบันทึกประเภทต่าง ๆ การกรอกแบบราชการ คำขวัญ กติกา คำนม รายงาน โครงการงาน

4.2.6 การเขียนอธิบาย บรรยาย ชี้แจง แสดงความคิดเห็น

4.2.7 การแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์และกลอน

4.2.8 การใช้เลขไทย

4.2.9 มารยาทการเขียน การเขียนโดยใช้ภาษาสุภาพ รับผิดชอบในสิ่งที่เขียน การเขียนอย่างสร้างสรรค์ และการอ้างอิงแหล่งที่มา

4.2.10 การปลูกฝังนิสัยรักการเขียน โดยการสังเกต การศึกษา ค้นคว้า รวบรวม ข้อมูล และจดบันทึกความรู้ ประสบการณ์ และเหตุการณ์อย่างสม่ำเสมอ

4.3 การฟัง การดู และการพูด

4.3.1 การรู้จักเลือกฟัง เลือกดูสิ่งที่เป็นความรู้ และความบันเทิง

4.3.2 การสังเกตการณ์ใช้น้ำเสียง กิริยาท่าทาง และการใช้ถ้อยคำของผู้พูด

4.3.3 การสรุปความ การจับประเด็นสำคัญ การวิเคราะห์ วินิจฉัยข้อเท็จจริง และจุดประสงค์ของเรื่องที่ฟังและดูอย่างมีวิจารณ์ญาณ

4.3.4 การพูดเสนอความรู้ ความคิด การแสดงทัศนะ การวิเคราะห์ และการประเมินเรื่องราวต่าง ๆ อย่างเป็นลำดับและมีเหตุผล

4.3.5 การพูดเชิญชวน การพูดอวยพร และพูดในโอกาสต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

4.3.6 การใช้ภาษาถูกต้อง ชัดเจน และเหมาะสมตามหลักการพูด

4.3.7 มารยาทการฟัง การดูและการพูด

4.4 หลักการใช้ภาษา

4.4.1 หลักการสร้างคำประสม คำซ้อน คำซ้ำ และคำสมาสในภาษาไทย

4.4.2 คำและความสัมพันธ์ของคำ คำและชนิดของคำในภาษาไทย

4.4.3 หลักการใช้ประโยคสามัญประโยคความรวม และประโยคความซ้อน

4.4.4 การใช้คำราชาศัพท์ถูกต้องตามฐานะของบุคคล

4.4.5 ระดับภาษาที่เป็นทางการ กึ่งทางการและไม่เป็นทางการ

4.4.6 คำทางวิชาการและเทคโนโลยี

4.4.7 หลักการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์และกลอน

4.4.8 การใช้ภาษาเพื่อพัฒนาความรู้จากการเรียนรู้ในกลุ่มสาระ

การเรียนรู้ต่าง ๆ

4.4.9 การใช้พจนานุกรมช่วยการอ่าน การเขียน และค้นหาความหมาย

4.4.10 การใช้ทักษะภาษาและเทคโนโลยีการสื่อสารในการพัฒนาความรู้ อาชีพ และการดำเนินชีวิต

4.4.11 หลักการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับวัฒนธรรม และพัฒนา

บุคลิกภาพ

4.4.12 การยกย่องผู้ใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง มีคุณธรรม และวัฒนธรรม

4.4.13 การเข้าใจภาษาของกลุ่มบุคคลในวงการต่าง ๆ ในสังคม

4.5 วรรณคดีและวรรณกรรม

4.5.1 ถิ่นพนธ์ประเภทกลอน โคลง กาพย์ และบทละคร

4.5.2 วรรณคดีประเภทเรื่องสั้น สารคดี บันทึก บทความ นวนิยาย และ

พงศาวดาร

4.5.3 วรรณคดีประเภทเพลงพื้นบ้านในท้องถิ่น

4.5.4 หลักการเลือกอ่านหนังสือตามจุดประสงค์ของการอ่าน

4.5.5 หลักการพินิจวรรณคดีและวรรณกรรม พิจารณาคุณค่าด้าน

วรรณศิลป์ และคุณค่าด้านสังคมและการนำไปใช้ในชีวิตจริง

5. คำอธิบายรายวิชา

การอ่านในได้เร็วยิ่งขึ้นและเข้าใจเรื่องโดยใช้บริบทช่วย ทั้งเรื่องที่เป็นความรู้และความบันเทิงที่มีวงคำศัพท์และมีความยากมากขึ้นตามระดับชั้น การอ่านและเข้าใจความหมายของถ้อยคำสำนวน การเล่าเรื่องและการย่อเรื่องจากการอ่าน การนำความรู้และประสบการณ์จากการอ่าน และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการคิด ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต การแสดงความคิดเห็นเชิงวิเคราะห์ และการประเมินค่าเรื่องที่อ่านอย่างมีเหตุผลทั้งด้านภาษา เนื้อหา และสังคม การอ่านตรวจสอบความรู้และค้นคว้าเพิ่มเติม การอ่านออกเสียงร้อยแก้วและร้อยกรองได้คล่อง ไพเราะถูกต้อง ตามอักขรวิธี และลักษณะคำประพันธ์ และการอ่านทำนองเสนาะ การท่องจำบทอาขยาน บทประพันธ์ ที่มีคุณค่าและนำไปใช้อ้างอิง การพัฒนาตนเองด้านความรู้และการทำงานด้วยการเลือกอ่านหนังสือ และสื่อสารสนเทศ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มารยาทการอ่าน การปลูกฝังนิสัยรักการอ่าน และสุขลักษณะ ในการอ่านหนังสือ การรู้จักใช้ห้องสมุดหรือแหล่งเรียนรู้แสวงหาความรู้

การเขียนสะกดคำถูกต้องตามอักขรวิธีและหลักการเขียนคำไทย การเลือกใช้คำตรงความหมายและดูระดับภาษาและการเลือกใช้ภาษาเรียบเรียงข้อความอย่างประณีต การเขียนประโยคและข้อความให้อ่านง่าย การใช้กระบวนการเขียนพัฒนางานเขียน โดยการเตรียมการเขียน โดยการเตรียม การเขียน การกำหนดรูปแบบ โครงเรื่อง แผนภาพความคิด เนื้อหา องค์ประกอบ การเขียน การยกร่างข้อเขียน การตรวจทาน การปรับปรุงแก้ไข และการเขียนเรื่องให้สมบูรณ์การเขียนเรียงความ ย่อความ จดหมายส่วนตัว และจดหมายกิจธุระ การเขียนบันทึกประเภทต่าง ๆ การกรอกแบบรายการ คำขวัญ คติพจน์ คำคม รายงาน โครงการงาน การเขียนอธิบาย บรรยาย ชี้แจง แสดงความคิดเห็น การแต่ง คำประพันธ์ประเภทกาพย์ และกลอน การใช้เลขไทยมารยาทการเขียน การเขียน โดยใช้ภาษาสุภาพ รับผิดชอบในสิ่งที่เขียน การเขียนอย่างสร้างสรรค์ และการอ้างอิงแหล่งที่มา การปลูกฝังนิสัยรัก การเขียน โดยการสังเกต การศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูล และจดบันทึกความรู้ ประสบการณ์ และเหตุการณ์อย่างสม่ำเสมอ การรู้จักเลือกฟัง เลือกดูสิ่งที่เป็นความรู้ และความบันเทิง การสังเกตการณ์ ใช้น้ำเสียง กิริยาท่าทาง และการใช้ถ้อยคำของ ผู้พูด การสรุปความ การจับประเด็นสำคัญ การวิเคราะห์ วินิจฉัยข้อเท็จจริง และจุดประสงค์ของเรื่องที่ฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ การพูด

เสนอความรู้ความคิด การแสดงทัศนะ การวิเคราะห์ และการประเมินเรื่องราวต่าง ๆ อย่างเป็น
ลำดับ และมีเหตุผล การพูดเชิญชวน การพูดอวยพร และพูดในโอกาสต่าง ๆ อย่างเหมาะสม
การใช้ภาษาถูกต้อง ชัดเจน และเหมาะสมตามหลักการพูด มารยาทการฟัง การดูและการพูด

หลักการสร้างคำประสม คำซ้อน คำซ้ำ และคำสมาสในภาษาไทย คำและชนิดของคำ
ในภาษาไทยและความสัมพันธ์ของคำ หลักการใช้ประโยคสามัญประโยคความรวม และ
ประโยคความซ้อน การใช้คำราชาศัพท์ถูกต้องตามฐานะของบุคคล ระดับภาษาที่เป็นทางการ
กึ่งทางการ และไม่เป็นทางการ คำทางวิชาการและเทคโนโลยี หลักการแต่งคำประพันธ์
ประเภทกาพย์และกลอน การใช้ภาษาเพื่อพัฒนาความรู้จากการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้
ต่างๆ การใช้พจนานุกรมช่วยการอ่าน การเขียน และค้นหาความหมาย การใช้ทักษะภาษา และ
เทคโนโลยี การสื่อสารในการพัฒนาความรู้ อาชีพ และการดำเนินชีวิต หลักการใช้ภาษา
อย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับวัฒนธรรม และพัฒนาบุคลิกภาพ การยกย่องผู้ใช้ภาษาไทย
อย่างถูกต้อง มีคุณธรรม และวัฒนธรรม การเข้าใจภาษาของ กลุ่มบุคคลในวงการต่าง ๆ
ในสังคม

กวีนิพนธ์ประเภทกลอน โคลง กาพย์ และบทละคร วรรณคดีประเภทเรื่องสั้น สารคดี
บันเทิง บทความ นวนิยาย และพงศาวดาร วรรณคดีประเภทเพลงพื้นบ้านในท้องถิ่น หลักการ
เลือกอ่านหนังสือตามจุดประสงค์ของการอ่าน หลักการพิจารณาคุณค่าและวรรณกรรม
พิจารณาคุณค่าด้านวรรณศิลป์ และคุณค่าด้านสังคมและการนำไปใช้ในชีวิตจริง

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตร
การศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544 สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มี 5 สาระการเรียนรู้
คือ การอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด หลักการใช้ภาษาไทย และวรรณคดี
วรรณกรรม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำสาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทย ข้อที่ 2 คำและ
ชนิดของคำในภาษาไทย เรื่อง คำสรรพนาม ซึ่งกำหนดเนื้อหาออกเป็น 9 หน่วย เพื่อนำมาใช้
ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย

การจัดการศึกษาของบทเรียนบนเครือข่าย

กระบวนการจัดการเรียนการสอนว่า องค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งที่ส่งผลให้
การเรียนรู้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ สื่อการเรียนการสอน (Instructional Media) เนื่องจาก
สื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางที่มีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดองค์ความรู้จากผู้สอนไปยัง
ผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้ได้มีการประยุกต์ใช้สื่อรูปแบบต่างๆ เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์
(Electronic Media) สื่อแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Media) เป็นต้น สื่อเหล่านี้จะถูกสร้างสรรค์

ขึ้น โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรมซึ่งวงการศึกษในปัจจุบันมีความตื่นตัวอย่างมากเกี่ยว พัฒนาการและ การใช้ถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้เรียนทั้งในสถานศึกษาและสถานประกอบการ ดังนั้นแนวโน้มของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในอนาคตอันใกล้นี้ คาดการณ์กันไว้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นระบบที่ใช้งานผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Net Based System) ซึ่งอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายระยะไกลที่ครอบคลุมทั่วโลกที่เกิดจากการเชื่อมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่างชนิดกัน เชื่อมโยงเข้าเครือข่ายขนาดใหญ่ โดยอาจจะสื่อสารกัน ทั้งแบบใช้สายและแบบ ไร้สาย เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ต่างชนิดกันที่ต่อพ่วงกันเป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้อาจจะเป็นทั้งเครือข่ายแบบแลน แบบแมน หรือแบบแวน โดยจะต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบ ดังนี้

1. ความหมายของบทเรียนบนเครือข่าย

สรรพรัชต์ ห่อไพศาล (2544 : 93) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ได้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน และอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง หาแหล่งความรู้ต่างๆ ทั้งที่เป็นห้องเรียนชุมชน และเรียนที่บ้าน โดยเป็นการรวมกันระหว่างทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคลและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยความสามารถของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการสร้างความรู้ เพื่อช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น มีทักษะในการเลือกรับข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2543 : 53-56) ได้กล่าวว่า บทเรียนบนเครือข่ายหรือเว็บช่วยสอน เป็นการใช้ทรัพยากรที่อยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต มาออกแบบและจัดระบบเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้มีการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

วิจิตรา รัตนเพียร (2542 : 29-35) ให้นิยามความหมายไว้ว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายเป็นการนำเสนอ โปรแกรม บทเรียนบนเว็บเพจ โดยการนำเสนอผ่านบริการ เวิลด์ไวด์เว็บ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้าง โปรแกรมการสอนบนเครือข่ายจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่างๆ เหล่านั้นมาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

คาน (Khan, 1997 : 6) ให้ความหมายว่า “โปรแกรมการเรียนการสอนที่เป็นไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia-base) ที่นำเอาคุณสมบัติและวิธีการของเวิลด์ไวด์เว็บ มาสร้างเป็นระบบการเรียนรู้ที่มีคุณค่า ทั้งทางด้าน อบรม ส่งเสริม และสนับสนุนการเรียนรู้”

พาร์สัน (Parson. 1997 : wib site) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายเป็นการ จัดสภาพการเรียนการสอนในบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการ ในการส่งความรู้ไปสู่ ผู้เรียน โดยผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บเป็นสื่อกลาง

กล่าวโดยสรุปได้ว่า บทเรียนบนเครือข่าย หมายถึง บทเรียนบนเครือข่ายกลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำสรรพนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่นำเสนอผ่านเครือข่าย คอมพิวเตอร์ที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ที่มีการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและทุกเวลา ที่ผู้เรียนต้องการ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตนี้มาออกแบบและจัดระบบ เพื่อการเรียนการสอนสนับสนุน และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ประเภทของบทเรียนบนเครือข่าย(WBI)

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 39-40) ได้จำแนกบทเรียนบนเครือข่ายได้เป็น 3 ประเภท

2.1 บทเรียนแบบฝังเคม (embedded WBI) เป็นพื้นฐานที่มีฐานมาจากบทเรียน ซีเอไอ เนื้อหาของบทเรียนเป็นแบบข้อความหรือมีภาพกราฟิกชั้นบทเรียนเป็นหลัก การ เปลี่ยนแปลงเนื้อหาจะต้องมีการแก้ไขโปรแกรมซึ่งการแก้ไขทำได้ยาก การพัฒนาบทเรียน ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ได้แก่ ภาษาแฮททีเอ็มแอล

2.2 บทเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive WBI) เป็นบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมาอีก ระดับหนึ่งจากบทเรียนแบบฝังเคม โดยเพิ่มคุณลักษณะให้บทเรียนมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน มากขึ้น การนำเสนอเนื้อหาสาระอาจจะมีภาพเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นมาทำให้บทเรียนน่าสนใจ มากขึ้น นอกจากนี้ อาจจะมีการพัฒนาบทเรียนให้มีความสามารถมากขึ้น โดยการพัฒนาบทเรียน ให้เป็นแบบสื่อประสมให้มีเสียงเพิ่มเข้ามา เรียกว่าบทเรียนสื่อประสมแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia WBI) การพัฒนาบทเรียนจะต้องใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง เช่น ภาษาพีแฮทที ภาษาจาวา หรือภาษาเอเอสพี เป็นต้น มีการใช้เทคนิคต่าง ๆ มีการใช้เทคนิค ต่าง ๆ ในการนำเสนอบทเรียนให้มีความเข้าใจ และมีความเร็วมากยิ่งขึ้น

2.3 บทเรียนแบบอัจฉริยะ (Intelligent WBI) เป็นบทเรียนที่นำหลักการของระบบ ผู้เชี่ยวชาญเข้ามาใช้ เพื่อการวิเคราะห์ผู้เรียนและนำเสนอเนื้อหาแก่ผู้เรียนตามศักยภาพของ ผู้เรียนแต่ละคน คุณลักษณะโดยทั่วไปของบทเรียนอาจจะเป็นแบบสื่อประสม และ มีปฏิสัมพันธ์ ถ้าหากเพิ่มคุณลักษณะการวิเคราะห์ผู้เรียนเข้าไปในบทเรียน จะทำให้บทเรียน มีความสามารถยิ่งขึ้น การพัฒนาบทเรียนประเภทนี้ผู้สอนหรือผู้ออกแบบ อาจจะใช้เวลานาน เนื่องจากจะต้องออกแบบ ในส่วนของ การวิเคราะห์ตามวิธีการของระบบผู้เชี่ยวชาญ ในส่วน ของการพัฒนาโปรแกรมอาจจะใช้เวลามากขึ้นเช่นเดียวกัน เนื่องจากจะต้องใช้เวลาในการพัฒนา

โปรแกรมในส่วนของการวิเคราะห์สำหรับในส่วนของการสร้างเนื้อหาในบทเรียนอาจจะใช้เวลามากเช่นเดียวกัน เนื่องจากจะต้องทำการออกแบบเนื้อหาในหลายระดับ เพื่อนำเสนอให้ผู้เรียนที่มีศักยภาพที่ต่างกัน ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนา เช่นภาษาพีเอชพี ภาษาเอเอสพี หรือ ภาษาจาวาสคริปต์ เป็นต้น โดยอาจจะต้องมีการใช้โปรแกรมสำหรับสร้างกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เพื่อช่วยในการสร้างเฟรมเนื้อหา และทำการเขียน โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง เพื่อนำเฟรมของเนื้อหา มาแสดงต่อกัน เพื่อผู้เรียน ได้เรียนรู้เนื้อหา ได้สะดวกขึ้น การสร้างเฟรมเนื้อหา โดยการแยกเฟรมเนื้อหาออกจากส่วน โปรแกรม จะช่วยให้การปรับเปลี่ยนเนื้อหาทำได้สะดวกมากขึ้น ตลอดจนการแก้ไขหรือการปรับเปลี่ยนเนื้อหาทำได้สะดวกมากขึ้น

3. องค์ประกอบของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ โดยที่องค์ประกอบต่าง ๆ มีดังนี้ต่อไปนี้

3.1 องค์ประกอบด้านคอมพิวเตอร์ ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ 2 ประเภท

3.1.1 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรือเซิร์ฟเวอร์(Server) จะทำหน้าที่เก็บข้อมูล และเก็บโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการให้บริการแก่คอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่ต่อพ่วงเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายนี้อาจจะตั้งอยู่จุดใดก็ได้ อาจจะพ่วงติดอยู่ห่างไกลออกไปคุณลักษณะเครื่องแม่ข่าย จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ดี ได้แก่ มีความเร็วของซีพียูในการประมวลผลสูง มีความจุของหน่วยความจำที่มากพอควรและมีอัตราความเร็วของอุปกรณ์การสื่อสารที่สูงเป็นต้น

3.1.2 คอมพิวเตอร์ลูกข่ายหรือไคลเอนท์(Client Computer) โดยทั่วไปจะใช้คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะหรือแบบโน้ตบุ๊ก คุณลักษณะของเครื่องลูกข่ายไม่จำเป็นต้องมีข้อกำหนดเหมือนกับเครื่องแม่ข่าย แต่อย่างไรก็ตามถ้าเครื่องลูกข่ายมีคุณลักษณะข้อกำหนดที่ดีก็ทำให้การสื่อสารมีความเร็วมากขึ้นตาม

3.2 อุปกรณ์สื่อสาร เป็นอุปกรณ์ที่พ่วงกับคอมพิวเตอร์ทั้งแม่ข่ายและลูกข่าย ทำหน้าที่รับส่งข้อมูลข่าวสารระหว่างคอมพิวเตอร์ในระบบอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์นี้เป็นได้ทั้งแบบใช้สายและแบบไร้สาย ถ้าเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อพ่วงกับสายโทรศัพท์ที่บ้านหรือทำงาน อุปกรณ์สื่อสาร ได้แก่ โมเด็ม (Modem) แต่ถ้าเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อพ่วงกันเป็นเครือข่ายแบบแลน หรือแบบแวน หรือแบบแมน อุปกรณ์เครือข่ายจะไม่ใช้โมเด็มแต่จะเป็นอุปกรณ์อีกตัวหนึ่งที่เรียกว่าอุปกรณ์ต่อพ่วงเครือข่ายหรือเอ็นไอซี (Network Interface Card : Nic) นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์อื่นๆ ที่ไม่ได้ติดตั้งไว้ภายในคอมพิวเตอร์แต่จะเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครือข่าย

เข้าด้วยกัน ตัวอย่างของอุปกรณ์เหล่านี้ เช่น ตัวกระจายสัญญาณหรือฮับ (Hub) ตัวเชื่อมระหว่างเครือข่ายหรือบริดจ์ (Bridge) อุปกรณ์จัดเส้นทางหรือเราเตอร์ (Router) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมระหว่างเครือข่ายที่ใช้วิธีการสื่อหรือโพรโทคอล(Protocol) ที่ต่างกันเป็นต้น

3.3 โปรแกรมประเภทบราวเซอร์ (Browser) เป็นโปรแกรมสำหรับใช้ในการท่องไปในอินเทอร์เน็ตโดยผ่านเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต โปรแกรมเหล่านี้ได้แก่ โปรแกรมเอ็กซ์พลอเรอร์ (Explorer) หรือโปรแกรมเนสเคป เนวิกเตอร์(Netscape Navigator)

3.4 ตัวกลางการสื่อสาร หรือสื่อกลางในการสื่อสาร (Media) อาจจะอยู่ในรูปแบบใช้สาย(Wired)หรือรูปแบบไร้สาย (Wireless) ได้ ดังรายละเอียดดังนี้

3.4.1 รูปแบบใช้สาย เป็นรูปแบบที่มีการต่อพ่วงเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะใช้สายในการต่อพ่วง ถ้าเป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานภายในบ้านก็สามารถใช้สายโทรศัพท์ที่มีอยู่แล้วต่อพ่วงได้ แต่ถ้าเป็นคอมพิวเตอร์ในองค์กรใหญ่หรือสำนักงานใหญ่ สถานศึกษาจะใช้สายที่เป็นแบบสายเช่า (Lease Line) การต่อพ่วงภายนอกองค์กรจะใช้โครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานของประเทศ แต่การพ่วงภายในองค์กรจะใช้สายต่างออกไป ได้แก่ การใช้สายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) สายโคแอกเชียล (Coaxial) สายคู่บิดเกลียวแบบมีฉนวนหุ้มหรือเอสทีพี(Shielded Twisted-Pair : STP) หรือสายคู่บิดเกลียวแบบไม่มีฉนวนหุ้มหรือยูทีพี(Unshielded Twisted : UTP) สายแต่ละชนิดจะมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ทั้งในแง่ของความเร็วสูงสุดที่สามารถสื่อสารได้หรือราคา หรือความยาวสูงสุดที่สามารถใช้ได้ในการต่อพ่วงระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องขึ้นไป

โครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานของแต่ละประเทศ อาจจะเป็นได้ทั้งแบบใช้สายโดยการใช่โครงข่ายใยแก้วนำแสงหรือสายทองแดงแบบเดิม หรืออาจจะเป็นไปได้ในรูปแบบไร้สายหรืออาจจะเป็นทั้งสองรูปแบบผสมผสานกัน

3.4.2 รูปแบบไร้สาย เป็นรูปแบบที่ใช้อากาศเป็นพาหนะในการส่งสัญญาณการส่งข้อมูลจะอยู่ในรูปคลื่นไมโครเวฟหรือคลื่นวิทยุ หรืออาจใช้แสงอินฟราเรดการใช้รูปแบบไร้สายสามารถเอาชนะในด้านระยะทางและพื้นที่ห่างไกลได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าหากใช้ระบบดาวเทียมในการสื่อสาร โครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานของแต่ละประเทศก็ใช้รูปแบบนี้กันเป็นส่วนใหญ่โดยเฉพาะการใช้ดาวเทียม อย่างไรก็ตามเครือข่ายภายในองค์กรสามารถใช้งานได้และกำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบัน เนื่องจากการนิยมใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบพกพาหรือโน้ตบุ๊ก ที่ได้ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกับเครือข่ายแบบไร้สายไว้ภายใน ทำให้สามารถใช้

งานอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ ถ้าหากว่าตำแหน่งนั้นมีการติดตั้งอุปกรณ์รับส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point)

3.5 ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตหรือไอเอสพี (Internet Service Provider : ISP) เป็นหน่วยงานทั้งภาครัฐหรือเอกชน ที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่บุคคลทั่วไปหรือองค์กรต่าง ๆ โดยอาจให้บริการในรูปแบบของสมาชิกรายปี รายเดือน หรือรายชั่วโมง บริษัทเคเอสซี (KSC) เป็นต้น

4. บริการในอินเทอร์เน็ต

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่มีข้อมูลให้ผู้ใช้งานได้ค้นหาได้ท้องไป หรือได้แสดงความคิดเห็นต่าง ๆ อยู่เป็นจำนวนมาก ข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการเผยแพร่จะถูกจัดเก็บไว้ที่เครื่องแม่ข่าย ภายในระบบอินเทอร์เน็ตจะมีเครื่องแม่ข่ายอยู่เป็นจำนวนมาก เครื่องแม่ข่ายแต่ละเครื่องจะมีข้อมูลจัดเก็บอยู่เพื่อเผยแพร่ให้ผู้ใช้งานได้เข้าถึงและนำข้อมูลไปใช้ตามต้องการ หรือในทางกลับกันผู้ใช้งานสามารถบันทึกข้อมูลจากเครื่องลูกข่าย ไปจัดเก็บไว้ที่เครื่องแม่ข่ายได้เช่นกันเป้าหมายที่สำคัญของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตคือ การสื่อสารที่ไม่จำกัดเวลาสถานที่ ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาการให้บริการต่าง ๆ ได้ดังนี้

4.1 การบริการเข้าถึงข้อมูลในรูปแบบของสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) ที่ในหน้าแสดงจะประกอบด้วยทั้งข้อความ รูปภาพ เสียง หรือภาพเคลื่อนไหว หรืออาจจะเป็นภาพ วิดิทัศน์รวมอยู่ในหน้าเดียวกันได้ การบริการลักษณะนี้เป็นบริการที่เรียกว่า เวิลด์ ไรด์ เว็บ (World Wide Web : WWW) หมายถึง การเชื่อมโยงข้อมูลจากหน้าหนึ่งไปยังอีกหลาย ๆ หน้า อย่างไรก็ตามข้อจำกัด ลักษณะของการเชื่อมโยงจะเป็นทั้งแบบข้อความหลายมิติหรือเรียกกันว่าข้อความหลายมิติหรือไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) หรือแบบสื่อหลายมิติหรือไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ไม่เรียงลำดับเนื้อหาหรือข้อมูลข่าวสารอย่างต่อเนื่องกัน ผู้ใช้งานสามารถที่จะเชื่อมโยงจากหน้าปัจจุบันไปยังหน้าอื่น ๆ ได้ตามความต้องการ

4.2 บริการค้นหาข้อมูลข่าวสาร ถือเป็นบริการที่สำคัญที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการ ได้สะดวกมากขึ้น ในการค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานเพียงใช้คำสำคัญ Keyword ที่เกี่ยวข้องที่แสดงให้เห็น สามารถเชื่อมโยงต่อไปยังแหล่งข้อมูลอื่นได้ทันที ถ้าผู้ใช้งานต้องการดู

4.3 บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล (electronic mail : e-mail) เป็นบริการที่สำคัญอีกรูปแบบหนึ่งที่ช่วยให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกในด้านการส่งจดหมายไปยังผู้รับผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างรวดเร็ว ผู้ใช้แต่ละคนจะต้องมีที่อยู่อิเล็กทรอนิกส์

(e-mail address) ของตัวเอง โดยที่อยู่สามารถที่จะลงทะเบียนสมัครได้กับผู้ใช้บริการต่าง ๆ ได้แก่ Hotmail, Yahoo, Thaimail เป็นต้น ผู้ให้บริการเหล่านี้จะบริการให้ใช้งานโดยไม่ต้องมีค่าใช้จ่าย หรือหากผู้ใช้ที่ทำงานในองค์กรที่มีบริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ขององค์กรได้

4.4 บริการถ่ายโอนข้อมูล (File Transfer) เป็นบริการถ่ายโอนเพิ่มข้อมูลจากเครื่องต้นทางที่ผู้ใช้กำลังใช้งานอยู่ไปยังเครื่องปลายทางซึ่งเรียกว่าการบรรจุขึ้นหรืออัปโหลด (Upload) หรือการถ่ายโอนจากเครื่องปลายทางที่อยู่ห่างไกลออกไป มาบันทึกไว้ที่เครื่องต้นทางที่เป็นเครื่องที่ผู้ใช้กำลังใช้งานอยู่ เรียกว่าบรรจุลงหรือดาวโหลด (Download) บริการเหล่านี้ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถแลกเปลี่ยนเพิ่มระหว่างกันได้แม้ว่าจะอยู่ไกลกันก็ตาม

4.5 บริการสนทนาหรือแชท (Chat) เป็นบริการที่ให้ผู้ใช้งานสามารถที่จะสนทนากับใครก็ได้โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสนทนาอาจจะเป็นตัวอักษร รูปภาพ หรือเป็นเสียงก็ได้เช่น การสนทนากันผ่านห้องคุยหรือห้องสนทนา (Chat room) หรือการสนทนาด้วยเสียง (voice chat) โดยอาศัยโปรแกรมหลายประเภท ได้แก่ ไอซีคิว (ICQ) หรือเอ็มเอสเอ็น (MSN) เป็นต้น

4.6 บริการใช้เครื่องที่อยู่ห่างไกลออกไป (Remote Access) หมายถึง การใช้งานเครื่องที่อยู่ไกลจากผู้ใช้งาน โดยผ่านเครื่องที่ผู้ใช้กำลังใช้งานอยู่ การใช้งานลักษณะนี้เครื่องที่ผู้ใช้กำลังใช้งานอยู่เพียงทางผ่านข้อมูลไปให้เครื่องที่ห่างไกลประมวลผลงานให้ การเข้าเรียกใช้เครื่องที่ห่างไกลจะเรียกใช้ผ่านโปรแกรมที่ชื่อว่า เทลเน็ต (Telnet)

4.7 บริการการนำเสนอความคิดเห็น โดยการตั้งกระทู้ให้ผู้ใช้งานแสดงความคิดเห็น หรือการฝากข้อความ เช่น การฝากข่าวกระดานข่าว (Web Board) หรือสมุดเยี่ยมชม (Guess Book) เป็นต้นการบริการในรูปแบบนี้ถือเป็นการสื่อสารระหว่างบุคคลแบบไม่เจาะจงผู้รับ ผู้ใช้ทุกคนสามารถอ่านข้อความได้จะแตกต่างจากการบริการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่ระบุผู้ส่ง และผู้รับสารที่ชัดเจน

5. รูปแบบการสื่อสาร

การสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถสื่อสารกันได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

5.1 รูปแบบประสานเวลา (Synchronous) เป็นรูปแบบที่ผู้ใช้ที่ต้องการสื่อสารกันจะต้องออนไลน์ (Online) ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในช่วงเวลาเดียวกัน เป็นรูปแบบการสื่อสารเวลาจริง (Real Time) ที่ผู้ใช้สามารถที่จะรับสารจากผู้ส่ง และสามารถส่งสารตอบ

ให้กับผู้รับได้ทันทีตัวอย่างของการสื่อสารรูปแบบนี้ได้แก่ การสนทนากันผ่านห้องสนทนา การสนทนากันด้วยเสียงหรือการประชุมทางวิดีโอ (Video Conference) เป็นต้น

5.2 รูปแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) เป็นรูปแบบที่ผู้ใช้ที่ต้องการสื่อสารกัน โดยที่ไม่จำเป็นต้องออนไลน์ในเครื่องข่ายพร้อมกัน ผู้ส่งสารจะทำการส่งสารไว้ในระบบ โดยจะเก็บไว้ที่เครื่องแม่ข่าย และผู้รับสารจะได้รับสารก็ต่อเมื่อได้ออนไลน์เข้าสู่เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ตจะเห็นสารนั้นและสามารถที่จะรับและตอบกลับได้ ตัวอย่างของการสื่อสารรูปแบบนี้ได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การฝากข่าวบนกระดานข่าว หรือสมุดเยี่ยมชม เป็นต้น

6. ข้อดีข้อจำกัดของบทเรียนบนเครือข่าย

บทเรียนบนเครือข่ายมีข้อดีและข้อจำกัดพอจะสรุปได้ดังนี้

6.1 ข้อดี

6.1.1 ขยายขอบเขตของการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกหนทุกแห่งจากห้องเรียนปกติไปยังบ้านและที่ทำงานทำให้ไม่เสียเวลาในการเดินทาง

6.1.2 ขยายโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียนได้รอบโลกในสถานศึกษาต่าง ๆ ที่ร่วมมือได้มีโอกาสได้เรียนรู้พร้อมกัน

6.1.3 ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ตามความต้องการและตามความสามารถของตนเอง

6.1.4 การสื่อสารใช้อีเมล กระดานข่าว การพูดคุย ฯลฯ ทำให้การเรียนรู้มีชีวิตชีวาขึ้นมากกว่าเดิม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการช่วยเหลือกันในการเรียน

6.1.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการสื่อสารในสังคม และก่อให้เกิด การเรียนแบบร่วมมือซึ่งจริงแล้วการเรียนแบบร่วมมือสามารถขอบเขตจากห้องเรียนหนึ่งไปยังอีกห้องเรียนอื่น ๆ ได้โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับกัน

6.1.6 การเรียนด้วยสื่อหลายมิติทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาได้ตามความสะดวก โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับกัน

6.1.7 การสอนบนเครือข่ายเป็นวิธีการสอนที่ดีเยี่ยมในการให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ของสถานการณ์จำลอง ทั้งนี้เพราะสามารถใช้กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงได้

6.1.8 ข้อมูลของหลักสูตรและเนื้อหาวิชาสามารถหาได้โดยง่าย

6.1.9 การเรียนการสอนมีให้เลือกทั้งแบบประสานเวลา คือเรียนแบบพบกับผู้สอนเพื่อปรึกษาหรือถามปัญหาในเวลาเดียวกัน และแบบไม่ประสานเวลา คือเรียนจากเนื้อหาในเว็บเพจและติดต่อผู้สอนทางอีเมล

6.2 ข้อจำกัด

6.2.1 ในการศึกษาทางไกล ผู้สอนและผู้เรียนอาจไม่พบหน้ากันเลย รวมทั้งการพบกันระหว่างผู้เรียนคนอื่นๆ ด้วยวิธีการนี้อาจทำให้ผู้เรียนบางคนรู้สึกอึดอัดและไม่สะดวกในการเรียน

6.2.2 เพื่อให้ได้ประโยชน์การสอนมากที่สุด ผู้สอนจำเป็นต้องใช้เวลามากในการเตรียมการสอนทั้งในด้านเนื้อหา การใช้โปรแกรมและคอมพิวเตอร์ และในส่วนของผู้เรียนก็ต้องเรียนรู้การใช้โปรแกรมและคอมพิวเตอร์เช่นกัน

6.2.3 การถามและตอบในบางครั้งไม่เกิดขึ้นทันที อาจทำให้เกิดความไม่เข้าใจอย่างถ่องแท้ได้

6.2.4 ผู้สอน ไม่สามารถควบคุมการเรียนรู้ได้เหมือนชั้นเรียนปกติ

6.2.5 ผู้เรียนต้องรู้จักควบคุมตัวเองในการเรียนได้อย่างดี จึงจะประสบความสำเร็จในการเรียนได้

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนว่า องค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งที่ส่งผลให้การเรียนรู้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ สื่อการเรียนการสอน (Instructional Media) เนื่องจากสื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางที่มีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดองค์ความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้ได้มีการประยุกต์ใช้สื่อรูปแบบต่าง ๆ เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Media) สื่อแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Media) เป็นต้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้นำสื่อเหล่านี้รังสรรค์ขึ้น โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรม เพื่อพัฒนาการใช้ถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้เรียน ดังนั้นบทเรียนบนเครือข่ายเป็นการประยุกต์ใช้งานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นำเสนอจัดการบทเรียนรวมทั้งมีระบบสนับสนุนการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การประเมินบทเรียนบนเครือข่าย

เนื่องจากบทเรียนบนเครือข่ายถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจึงจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพและคุณภาพ ซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้ดังต่อไปนี้

1. การประเมินองค์ประกอบ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 151) กล่าวว่า การประเมินองค์ประกอบ หมายถึง การประเมิน ตามแนวทางการศึกษาที่เน้นประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ด้านการออกแบบอื่น ๆ เช่น โครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ ประเมินสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นโครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบเกี่ยวกับจอภาพ ความยากง่ายในการใช้งาน เป็นต้น ในการประเมินจะใช้แบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่จะใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า สอบถามผู้ทดลองใช้สื่อ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาโปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญในด้านสื่อ ผู้สอน และผู้เรียนทั่ว ๆ ไป ทั้งนี้การที่จะใช้ประเมินเป็นกลุ่มใด ผู้ออกแบบจะต้องเลือกอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับรายการที่จะประเมิน รายละเอียดที่ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ประเมินสื่อมีดังต่อไปนี้

1.1 ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาสื่อ เนื่องจากเนื้อหาเป็นส่วนที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในการประเมินจะประเมินในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1.1.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา หมายถึง การประเมินในด้านความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน สื่อที่ดีควรมีคุณลักษณะอย่างหนึ่งคือมีเนื้อหาที่ตรงกับระดับของผู้เรียน โดยมีการใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการสอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว

1.1.2 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการตรวจสอบและประเมิน เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้องและครบถ้วน ไม่คลุมเครือ นอกจากนี้จะต้องใช้ภาษา สะกดคำหรือใช้ไวยากรณ์ได้ถูกต้องเช่นกัน

1.1.3 คุณค่าของเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อมีคุณค่าเพียงไรต่อผู้เรียน เช่น เนื้อหาที่มุ่งแต่ความเพลิดเพลิน ความรุนแรง หรือเนื้อหาที่นำเสนอในแง่การเหยียดผิว เชื้อชาติ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่กล่าวถึงนี้ถือว่าเป็นเนื้อหาที่ไม่มีคุณค่าและไม่เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนแต่อย่างใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนเป็นเด็กเล็กผู้ออกแบบควรระมัดระวัง ดังนั้นการประเมินคุณค่าของเนื้อหาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

1.2 ด้านการออกแบบ หมายถึง การออกแบบลักษณะโครงสร้างของจอภาพที่นำเสนอการใช้สีและตัวอักษร และการใช้สื่อประสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 การใช้พื้นที่หน้าจอ เนื่องจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นพื้นที่ที่จะใช้ติดต่อกับผู้เรียน ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่ของจอภาพ จึงควรออกแบบให้มีความง่าย และ

สะดวกต่อการใช้ของผู้เรียน มีการจัดแบ่งการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจน และสม่ำเสมอตลอดทั้งสื่อ

1.2.2 การใช้สีและตัวอักษร การออกแบบเพื่อการใช้สีและตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการนำเสนอของจอภาพ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่สบายตาและผ่อนคลายผู้เรียน นอกจากนี้จะต้องเน้นความสวยงามและความชัดเจน ในส่วนของตัวอักษรก็เช่นกัน ควรจะเป็นตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม และใช้สีของตัวอักษร โดยมีหลักคือ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้นที่อ่อนหรือใช้สีตัวอักษรอ่อนบนพื้นเข้ม

1.2.3 การใช้สื่อประสม หมายถึง การใช้เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความในสื่อ ซึ่งจะทำให้สื่อมีการอธิบายที่หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตามการใช้สื่อประสม ควรจะพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยหรือระดับของผู้เรียน เหมาะสมกับสถานการณ์ในสื่อ และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการแสดงผลบนจอภาพในด้านสื่อประสมด้วยตนเองได้

1.3 ด้านกิจกรรม ในการออกแบบสื่อส่วนหนึ่งที่จะต้องออกแบบควบคู่กันไป ได้แก่ กิจกรรมที่จะให้ผู้เรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อให้มีส่วนร่วมหรือเพื่อทำการทดสอบความรู้ ผู้เรียน กิจกรรมที่ออกแบบในสื่อจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังนำเสนอ และถ้าเป็นกิจกรรมที่เป็นแบบการตอบคำถามหรือแบบทดสอบจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก หรือค่าความเชื่อมั่นมาก่อน และจะต้องเป็นคำถามที่ชัดเจน ตลอดจนสอดคล้องกับเนื้อหา ที่จะนำเสนอ นอกจากนี้กิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ ควรจัดให้มีการเสริมแรง (Ee-Enforcement) ในจังหวะที่เหมาะสมกับเวลาและระดับของผู้เรียน

1.4 ด้านการจัดการสื่อ หมายถึง วิธีการควบคุมสื่อ ความชัดเจนของคำสั่งในตัวสื่อ การจัดทำเอกสารประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสม และสมบูรณ์ ดังนี้

1.4.1 ส่วนของวิธีการควบคุมสื่อ หมายถึง ผู้เรียนมีโอกาสในการควบคุมสื่อเป็นอย่างไร สื่อเสนอหัวข้อหลักหรือหัวข้อย่อยสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร ตลอดจนการมีสิ่งอำนวยความสะดวกในสื่อที่ให้ผู้เรียนได้จัดการเองได้ เช่น การปรับแต่งเรื่อง การตั้งเวลาให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

1.4.2 ความชัดเจนของคำสั่งในสื่อ หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถจัดการสื่อได้ง่าย ไม่สับสนโดยไม่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากผู้สอน หรือผู้เรียนที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานสื่อได้

1.4.3 ส่วนการจัดทำเอกสารถือเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องจัดทำเนื่องจากสามารถใช้เอกสารเป็นแหล่งอ้างอิงได้ และสามารถใช้เป็นคู่มือในการใช้สื่อได้ เอกสารที่คิดควรประกอบด้วยรายละเอียดที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จำเป็น การแนะนำสื่อ วัตถุประสงค์ของสื่อ การใช้งานสื่อและปัญหาที่อาจจะพบได้ในการใช้สื่อ

กล่าวโดยสรุปว่า การประเมินองค์ประกอบบทเรียนบนเครือข่าย ได้แก่ การประเมินด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านกิจกรรม ด้านจัดการบทเรียน ผู้ออกแบบต้องประเมินให้ครบทุกองค์ประกอบเพื่อความครอบคลุมทุก ๆ ด้านในบทเรียน

2. การประเมินประสิทธิภาพ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 156) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของสื่อ (Efficiency) หมายถึง ความสามารถของสื่อในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง โดยการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างสื่อและแบบทดสอบหลังเรียน

วิธีการหาประสิทธิภาพสื่อ จะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างเรียนมาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า Event1 หรือ E_1 มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งจะเรียกว่า Event2 หรือ E_2 โดยนำมาเปรียบเทียบกันในรูปแบบ E_1/E_2 อย่างไรก็ตามค่าร้อยละของ E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

เกณฑ์มาตรฐานเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมินประสิทธิภาพของสื่อ เกณฑ์ที่ใช้วัดโดยทั่วไปจะกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เช่น 80/80 โดยค่าที่กำหนดไว้มีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบฝึกหัด หรือ การปฏิบัติกิจกรรมในระหว่างเรียนสื่อ

80 ตัวหลัง คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไม่ควรกำหนดให้มีค่าสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป แต่ควรกำหนดให้สอดคล้องกับระดับผู้เรียนที่จะเป็นผู้ใช้สื่อ โดยมีแนวทางการกำหนดไว้กว้าง ๆ ดังนี้

2.1 สื่อสำหรับเด็กเล็กควรจะกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 95 – 100

2.2 สื่อสำหรับเนื้อหาทฤษฎี หลักการความคิดรวบยอดและเนื้อหาพื้นฐาน ควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 90 – 95

2.3 สื่อที่มีเนื้อหาวิชาที่ยากและซับซ้อนต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษามากกว่าปกติควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85 – 90

2.4 สื่อวิชาปฏิบัติ วิชาประลองหรือวิชาทฤษฎีถึงปฏิบัติ ควรกำหนดไว้ระหว่าง ร้อยละ 80 – 85

2.5 สื่อสำหรับบุคคลทั่วไปได้ระบุกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ควรกำหนดไว้ ระหว่างร้อยละ 80 – 85

กล่าวโดยสรุปว่า เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยม ตั้งเป็น ตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและ เนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ นั้น ๆ ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากก็อาจจะตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหาที่ง่าย ก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 เป็นต้น และในการวิจัยครั้งนี้ใช้เกณฑ์ 80/80

3. การประเมินโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 311) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Effectiveness) หมายถึง ความรู้ของผู้เรียนที่แสดงออกในรูปของคะแนน หรือระดับความสามารถในการทำ แบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด ได้ถูกต้อง หลังจาก que ที่ศึกษาบทเรียนจบแล้ว ผลสัมฤทธิ์จึงแสดงผล ได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ แต่ไม่นิยมเสนอเป็นค่า โคลด ๆ มักจะเปรียบเทียบกับเหตุการณ์ เงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เช่น มีค่าสูงขึ้น หรือมีค่าไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อเปรียบเทียบกับผู้เรียน 2 กลุ่ม เป็นต้น

การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงเป็นการประเมินผลที่สำคัญ เพื่อใช้ในเกณฑ์ ยืนยันความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่ได้รับจากบทเรียน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมจากสิ่งที่ไม่เคยทำได้มาก่อน ให้สามารถทำได้และเกิดประสิทธิผลขึ้น จึงเรียก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกอย่างหนึ่งว่าการหาหรือการทดสอบประสิทธิผล ซึ่งตรงกับ ภาษาอังกฤษว่า Performance Test หรือ Achievement Test ซึ่งมีความหมายเหมือนกับ Effectiveness Test

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 154) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการแสดงออกโดยการทำแบบทดสอบ ให้ถูกต้องหลังจาก ได้ผ่านการศึกษจากสื่อแล้ว ถ้าผู้เรียนแสดงออกถึงความสามารถมาก โดยทดสอบแล้ว ได้คะแนนสูงจะถือว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงซึ่งความสามารถที่มีของผู้เรียนนี้ เป็นผลมาจากการ ได้ศึกษาเนื้อหาความรู้จากสื่อ ดังนั้น จึงเป็นการวัดคุณภาพของสื่อ ได้เช่นกัน ถ้าสื่อมีคุณภาพดีเมื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนเนื้อหาผ่านสื่อแล้วทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในทางตรงกันข้ามถ้าสื่อไม่มีคุณภาพเมื่อผู้เรียนเรียนผ่านสื่อแล้ว อาจจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือค่อนข้างต่ำได้เช่นกัน

การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปจะหาได้โดยการเปรียบเทียบกับเหตุการณ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เรียนหรือเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกันแต่ภายใต้เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ขึ้นไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้วจะทำให้ทราบว่าแตกต่างกัน หรือ ดีขึ้น หรือดีกว่าอย่างไร โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ z-test, t-test และ f-test นอกจากนี้ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะต้องใช้รูปแบบการทดลอง (Experimental) เพื่อเป็นแบบแผนในการทดลองและจะต้องเขียนสมมติฐานในการทดลอง เพื่อเป็นตัวชี้นำคำตอบในการทดลองด้วย

สรุปได้ว่า การประเมินโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้แก่การประเมิน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนหลังเรียน การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นการประเมินผลที่สำคัญ เพื่อใช้ในเกณฑ์ยืนยันความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่ได้รับ การเรียนรู้จากบทเรียน

4. ดัชนีประสิทธิผล

เมซิจู กิจระการ (2546 : 1-3) กล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) หมายถึง ตัวเลขแสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบจากคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นตัววัดว่า ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางความเชื่อเจตคติ และความตั้งใจของผู้เรียน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงให้เป็นร้อยละ หาค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้น นำนักเรียนเข้ารับการทดลอง เสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียนนำคะแนนที่ได้ มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียนไปลบออกจากคะแนนหลังเรียนได้เท่าใดนำมาหารด้วยค่าที่ได้จากค่าทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนจะสามารถทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ จากการคำนวณ พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และการทดสอบหลังเรียน ปรากฏว่านักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ ได้คะแนน 0 เท่าเดิม

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2547 : 155-156) กล่าวว่า การประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้น มักดูถึงประสิทธิผลทางการสอนและการวัดผลทางสื่อ นั้น ตามปกติแล้วจะเป็นการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียน

และคะแนนการทดสอบหลังเรียน หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในปฏิบัติส่วนมากจะที่ผลของความแตกต่างที่แท้จริงมากกว่าผลของความแตกต่างทางสถิติ แต่ในบางกรณีเปรียบเทียบใน 2 ลักษณะก็อาจจะไม่เพียงพอ เช่นในกรณีของการทดลองใช้สื่อในการเรียนการสอนครั้งหนึ่งปรากฏว่ากลุ่มที่ 1 ทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 18 % การทดสอบครั้งหลังได้คะแนน 67% กลุ่มที่ 2 ทดสอบหลังเรียนได้ 27% การทดสอบหลังเรียนได้ได้คะแนน 74% ซึ่งนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติ ปรากฏว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้ง 2 กลุ่ม แต่เมื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียนระหว่างกลุ่มทั้ง 2 ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างซึ่งไม่สามารถ ซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดขึ้นเพราะตัวแปรทดลอง (Treatment) นั้นหรือไม่ เนื่องจากการทดสอบทั้งกรณีนี้มีคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) แตกต่าง ซึ่ง ส่งผลถึงคะแนนการทดสอบหลังเรียนที่เพิ่มขึ้น ได้สูงสุดของแต่ละกรณี การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย (The Effectiveness Index : E.I)

สรุปได้ว่า ถ้าหลังเรียนนักเรียนได้คะแนนเต็มทุกคน ค่า E.I. จะเป็น 1.00 เสมอ ไม่ว่าผลการสอบก่อนเรียนจะได้เท่าไรก็ตาม (ยกเว้นได้คะแนนเต็มทุกคน) หรือกล่าวได้ว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในเรื่องที่เรียน คิดเป็นร้อยละ 100 หรือบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนตามที่ต้องการ

5. ความพึงพอใจในการเรียนรู้

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174) กล่าวความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่ และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น

ในการวัดหรือประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียน ก็ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อจะเป็นผลทำให้ผู้เรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียน หรือการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดียิ่งขึ้น

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 ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาแต่ละส่วนว่าควรจะมีคำถามอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความพึงพอใจผู้เรียน

วีระชัย รุ่งระพีพรพงษ์ (2549 : 22) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติต่อสิ่งที่ได้ปฏิบัติและสามารถตอบสนองความต้องการนั้นได้ ดังนั้นความพึงพอใจในการเรียนรู้จึง หมายถึง ความรู้สึก ชอบ ยินดี เต็มใจ และมีเจตคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้เรียน และกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ ทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน

ไชยวัฒน์ ชาลูปริชาวัฒน์ (2543 : 52) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติในทางบวก คือ รู้สึกชอบ รัก พอใจ หรือเจตคติที่ดีต่องานซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งด้านวัตถุ และด้านจิตใจ เป็นความรู้สึกที่มีความสุขเมื่อรับความสำเร็จตามความต้องการ หรือแรงจูงใจ เอื้ออาเรีย

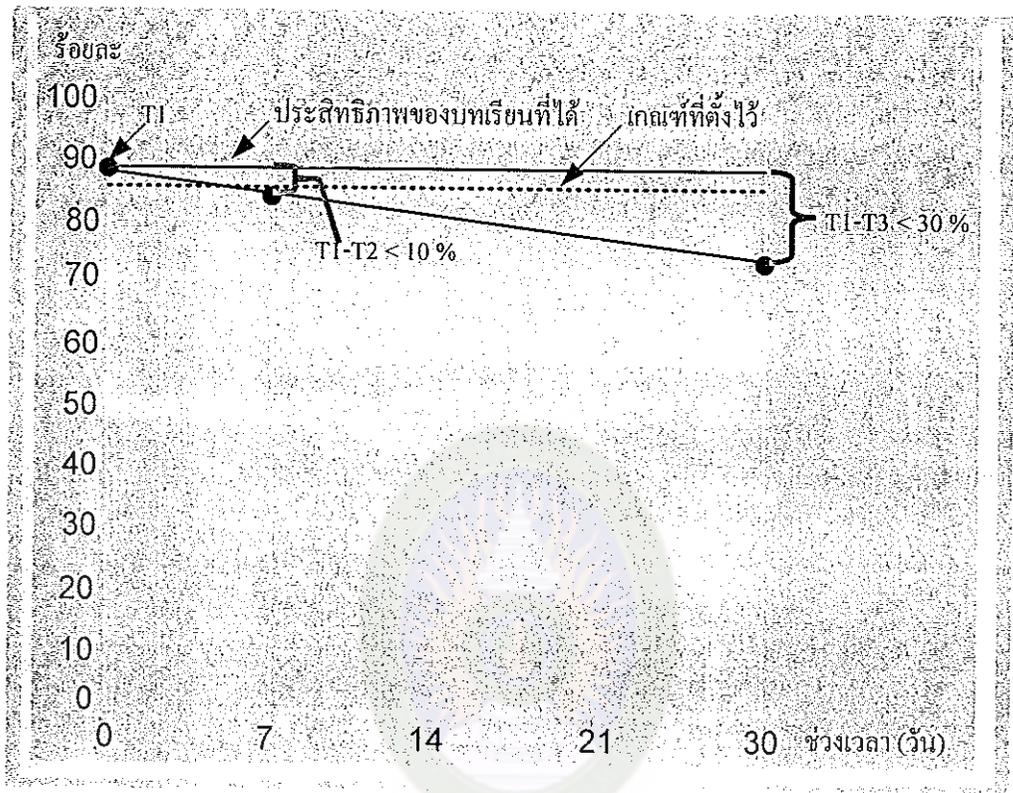
สรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้และผลการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กันในทางบวกทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัตินั้น ทำให้ผู้เรียน ได้ตอบสนองความต้องการด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งมีส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดความสุขุมของชีวิตมากขึ้นเพียงใดนั่นคือสิ่งที่ครูผู้สอนจะคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

6. การวัดความคงทนการเรียนรู้

การวัดความคงทนการเรียนรู้จะเกิดหลังจากผู้เรียน ได้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาแล้ว แต่ไม่ควรจะอยู่ในช่วงเวลาที่เกี่ยวพันกับการสอบวัดผลเนื่องจาก ช่วงเวลาดังกล่าวผู้เรียนจะมีการทบทวนความรู้เพื่อการสอบ ซึ่งอาจจะส่งผลทำให้การวัดความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน ไม่ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 ข : 316) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องลดลงไม่เกิน 10 %

และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน จะลดลง ไม่เกิน 30% ดัง แสดงในแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 กราฟแสดงความคงทนการเรียนรู้

จากแผนภูมิที่ 2 จะเห็นว่าจุด T_1 คือ จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังเรียนครั้งแรก จุด T_2 คือ จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกเป็นระยะเวลา 7 วัน การลดลงของคะแนน ($T_1 - T_2$) จะต้องไม่เกิน 10 % และจุดที่ T_3 จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกระยะเวลา 30 วัน ซึ่งการลดลงของคะแนน ($T_1 - T_3$) จะต้องไม่เกิน 30% เช่น ถ้าผู้เรียนสอบวัดผลครั้งแรกได้คะแนน 75 คะแนน ดังนั้นการสอบครั้งต่อไป หลัง 7 วัน และ 30 วัน คะแนนจะลดลงไม่เกินค่าดังที่คำนวณต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 \text{เมื่อ } T_1 &= 75 \\
 &= \frac{75 \times 10}{100} \\
 \text{หลัง 7 วัน} &= 7.5 \\
 &= \frac{75 \times 30}{100}
 \end{aligned}$$

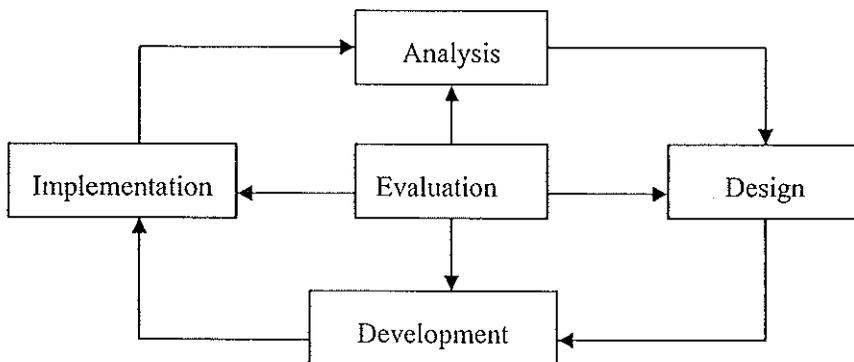
หลัง 30 วัน =

$$= 22.5$$

จากค่าที่คำนวณได้ คือ 7.5 หมายถึง ในการสอบหลัง 7 วันของผู้เรียน คะแนน ที่ได้ ไม่ควรต่ำกว่า $T_1 - 7.5 = 67.5$ ส่วนค่า 22.5 หมายถึง ในการสอบหลัง 30 วันของผู้เรียน คะแนนที่ได้ไม่ควรต่ำกว่า $T_1 - 22.5 = 52.5$

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่าบทเรียนบนเครือข่ายถือเป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประเภทหนึ่งที่เหมาะสมใช้ในการด้านการศึกษา ดังนั้นเมื่อจะทำการพัฒนาแล้วจึงจะได้นำหลักการประเมิน ไปใช้ในการพัฒนาในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ การประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพ โดยเกณฑ์ 80/80 การประเมินคุณภาพของบทเรียน จากการประเมินองค์ประกอบบทเรียน บนเครือข่าย โดยประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ การประเมิน โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ประเมิน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนหลังเรียน การประเมินหาค่าดัชนีประสิทธิผล ได้มาจากคะแนนหลังเรียนของนักเรียน ได้คะแนนเต็ม ทุกคน ค่า E.I. จะเป็น 1.00 เสมอ หรือผู้เรียนมีความก้าวหน้าในเรื่องที่เรียน คิดเป็นร้อยละ 100 หรือบรรลุวัตถุประสงค์ ของการเรียนรู้ตามที่ต้องการ การวัดความพึงพอใจ ในการเรียนรู้ ของผู้เรียนจะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก และการวัดผลความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบ ADDIE

รูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ (พิสุทธิหา อารีราษฎร์, 2551 : 64 – 74) โดยรูดเคอริคซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of Technology Sydney) ได้นำรูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้งหมดแสดงดังแผนภูมิที่ 3



แผนภูมิที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตาม

จากแผนภูมิที่ 3 จะเห็นว่ารูปแบบ ADDIE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นตอนการทดลองใช้ (Implementation) และขั้นตอนการประเมินผล (Evaluate) และได้ทำตัวอักษรตัวแรกของแต่ละขั้นมาจัดเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบ 'A' 'D' 'D' 'I' 'E' รายละเอียดของแต่ละขั้นอธิบายได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis)

ขั้นตอนการวิเคราะห์ถือเป็นขั้นวางแผนเตรียมการสิ่งต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียน โดยประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องวิเคราะห์ เพื่อให้เข้าใจปัญหาหรือแก้ไขข้อขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้นได้ และลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องดำเนินงานอีก 4 ด้าน โดยผู้ออกแบบอาจจะดำเนินงานใดก่อนหรือหลังก็ได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 การกำหนดกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย (Specify Target Audience) ผู้ออกแบบจะต้องรู้จักกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย ในประเด็นปัญหาการเรียนหรือศักยภาพทางการเรียน ความรู้เดิม และความต้องการของผู้เรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบนำมาประกอบในการสร้างบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับตัวผู้เรียน

1.2 การวิเคราะห์งาน (Conduct Task Analysis) เป้าหมายของการวิเคราะห์งาน ได้แก่ ความคาดหวังที่จะให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมอย่างไร หลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว ดังนั้น การวิเคราะห์งานจึงเป็นการกำหนดภารกิจหรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนต้องกระทำ เมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้ว ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องออกแบบจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและแบบทดสอบ ดังรายละเอียดดังนี้

1.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นหลังจากเรียนเนื้อหาบทเรียนแล้ว กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

1.2.2 การออกแบบทดสอบเพื่อการประเมินผล (Design Items of Assessment) เป็นการออกแบบชนิดของข้อสอบที่จะใช้ในบทเรียน เช่น แบบทดสอบแบบปรนัยแบบทดสอบ แบบอัตนัย เป็นต้น ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การประเมินผล หรือการกำหนดน้ำหนักของคะแนน เป็นต้น

1.3 การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analyze Resources) หมายถึง การกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจาก

แหล่งใด เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูล แต่ละอย่างไว้อย่างชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจจะกำหนดแหล่งที่มาได้หลายที่ เช่น แหล่งที่มาของเนื้อหา อาจจะมีจำนวนหลาย ๆ แหล่ง ดังนั้นเมื่อจะได้ใช้งานผู้ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละแหล่งก็ได้

1.4 กำหนดสิ่งจำเป็นในการจัดการ (Define need of Management) หมายถึง ประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการจัดการบทเรียน เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ รูปแบบ การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูลของบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดให้ชัดเจน และครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

เป็นขั้นที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องออกแบบ ตามลำดับดังนี้

2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล (Select Resource) หมายถึง การเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยที่แหล่งข้อมูลนี้ ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้แล้วในขั้นการวิเคราะห์

2.2 การออกแบบมาตรฐาน (Specify Standard) หมายถึง มาตรฐานต่าง ๆ ที่จะใช้ในบทเรียน เช่น มาตรฐานจรรยา มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียนและผู้เรียน เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้จะทำให้มีรูปแบบการใช้งานในประเด็นต่าง ๆ ที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจรรยาจะหมายถึง การรูปแบบตัวอักษร หรือการใช้สี เป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

2.3 ออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design Course Structure) ได้แก่ การออกแบบส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนจัดการด้านเนื้อหา ส่วนจัดการผู้เรียน หรือส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้ว ลำดับต่อไปออกแบบจะต้องออกแบบโมดูล (Design Module) โดยพิจารณาว่าส่วนงานต่าง ๆ ในโครงสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนจัดการด้านเนื้อหาจะทำการออกแบบให้เป็นส่วนย่อย ๆ หรือ โมดูล โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงานก่อน การทำงานในลำดับต่อจากโมดูลใด และ โมดูลใดทำงานเป็นลำดับสุดท้าย เป็นต้น

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

2.4.1 การกำหนดการประเมินผล (Specify Assessment) ได้แก่ เกณฑ์การประเมินผลผู้เรียน รูปแบบการประเมินผลรวมถึงวิธีการประเมินผล

2.4.2 กำหนดวิธีการจัดการ (Specify Management) เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการ ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน บทเรียน ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.5 การออกแบบบทเรียน (Design Lessons) หมายถึง การออกแบบองค์ประกอบของบทเรียน ในแต่ละ โมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อหรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันในแต่ละ โมดูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบจะผสมกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมา มีลำดับการออกแบบดังนี้

2.5.1 การกำหนดลำดับการสอน (Instruction Sequencing) หมายถึง การจัดลำดับของเนื้อหา กิจกรรมในแต่ละ โมดูล เพื่อจัดการเรียนรู้ให้ครบวัตถุประสงค์

2.5.2 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ได้แก่ บทดำเนินเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละ โมดูล เพื่อจะใช้ในการสร้างตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

3. ขั้นการพัฒนาบทเรียน (Development)

เป็นขั้นที่นำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนาตามลำดับ ดังนี้

3.1 การพัฒนาบทเรียน (Lesson Development) หมายถึง การพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาบทเรียนจะนำบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ที่เป็น โปรแกรมนิพนธ์บทเรียนหรือ โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูงต่าง ๆ

3.2 พัฒนาระบบจัดการบทเรียน (Management Evelopment) พัฒนาโปรแกรมระบบบริการการจัดการบทเรียน เช่น ระบบจัดการผู้เรียน ระบบจัดการเนื้อหา ระบบจัดการข้อสอบ เป็นต้น เพื่อให้บทเรียนสามารถจัดการสอนได้ตามความต้องการและตรงตามเป้าหมาย

3.3 การรวมบทเรียน (Integration) เป็นการรวมเอาทุกส่วนของระบบรวมเป็นระบบเดียว ได้แก่ การรวมเอาระบบบริหารจัดการบทเรียนและบทเรียน รวมเข้าเป็นระบบเดียว นอกจากนี้จะต้องผนวกเอาวัสดุการเรียน (Supplementary Test) เข้าไปในระบบด้วย เพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนครบทุกขั้นตอนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

4. ขั้นการนำไปใช้/ทดลองใช้ (Implementation)

เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนขั้นตอนต่าง ๆ ในการทดลองใช้มีรายละเอียด ดังนี้

4.1 การจัดเตรียมสถานที่ (Site Preparation) การเตรียมสถานที่ที่ใช้ในการทดลองใช้มีความพร้อมที่จะใช้ ได้แก่ ห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ และบทเรียน เป็นต้น

4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ (User Training) การฝึกอบรมผู้ใช้จะทำการฝึกให้ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน ผู้ออกแบบหรือผู้สอนควรจะควบคุมอย่างใกล้ชิดโดยอาจจะทำการจดบันทึกพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม โดยอาจจะสอบถามด้านความคิดเห็นของผู้เข้าอบรม หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม โดยอาจจะสอบถามด้านความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อการใช้งานบทเรียน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาด และเพื่อปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.3 การยอมรับบทเรียน (Acceptance) การยอมรับบทเรียนผู้ออกแบบสามารถทำได้โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้อบรมเพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของบทเรียนว่าบทเรียนสมควรจะให้ผ่านการยอมรับหรือไม่อย่างไร

5. ขั้นการประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluation and Revision)

ขั้นตอนนี้ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปผล มีขั้นตอนการดำเนินการ 2 รูปแบบ ดังนี้

5.1 การประเมินระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation) เป็นการประเมินของแต่งขึ้นของการดำเนินการ เพื่อดูผลดำเนินการให้แต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

5.2 การประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) เป็นการประเมินหลังการใช้บทเรียนแล้ว โดยการสรุปประเด็นต่าง ๆ ในรูปของค่าทางสถิติ และแปรผล ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้สรุปได้ว่า บทเรียนมีคุณภาพและประสิทธิภาพอย่างไร และจัดทำรายงานเพื่อแจ้งไปยังผู้ที่

เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไปจากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่าการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย ตามรูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง คำสรรพนาม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามรูปแบบ ADDIE โดยได้นำรูปแบบนี้ไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้ตามระบบ เป็นขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นตอนออกแบบขั้นพัฒนา ขั้นทดลองใช้ และขั้นประเมิน และปรับปรุงแก้ไข

จิตวิทยา และทฤษฎีการเรียนรู้

1. จิตวิทยาการเรียนรู้

การเรียนรู้ของคนเราเป็นไปได้ทั้งรูปแบบในชั้นเรียน และการเรียนรู้นอกชั้นเรียน ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้จะเป็นรูปแบบใดล้วนมีผลต่อผู้เรียนทั้งนั้น โคนเฉพาะอย่างยิ่งถ้าการเรียนนั้นเป็นการเรียนผ่านเครื่องมือ เช่น เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ดังนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักของจิตวิทยาการเรียนรู้ต่าง ๆ การออกแบบการจัดการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นการสอนในชั้นเรียนหรือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถ้าได้คำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ จะทำให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้นหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ควรคำนึงในการออกแบบบทเรียนมีดังนี้

1.1 การรับรู้ (Perception) การรับรู้ของคนเราจะเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าซึ่งเป็นสิ่งที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ โดยทั่วไปคนเรามักจะรับรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจเท่านั้น ดังนั้นผู้สอนหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรจะออกแบบให้มีสิ่งเร้าที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนจะมีความสนใจไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเพศ อายุ หรืออื่น ๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้อง

1.2 แรงจูงใจ (Motivation) แรงจูงใจถือเป็นจิตวิทยาอีกด้านหนึ่งที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่บรรลุตามวัตถุประสงค์ ถ้าระบบการเรียนการสอนสามารถที่จะสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนได้แล้ว่อมทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน บทเรียน ดังนั้นแรงจูงใจที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ แรงจูงใจภายนอกเป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายนอกตัวผู้เรียน เช่น คำชม คำจ้ำงหรือรางวัล เป็นต้น และแรงจูงใจภายในเป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายในตัวผู้เรียน เช่น แรงจูงใจอยากเรียนรู้เนื้อหาบทเรียน เป็นต้น ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนควรสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียนให้พอเหมาะสมควร

มากเกินไป ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายไม่เห็นคุณค่า แต่ก็ไม่ควรน้อยจนเกินไป การสร้างแรงจูงใจที่ดีควรมีกิจกรรมที่ท้าทายผู้เรียนและมีการสร้างแรงจูงใจ

1.3 การจดจำ (Memory) หมายถึง การจำเนื้อหาของผู้เรียนหลังจากผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว วิธีการจำเนื้อหาความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน บางคนอาจใช้วิธีอ่านซ้ำหรือทำซ้ำ ๆ บางคนเพียงนั่งฟังครั้งเดียวก็สามารถจดจำเนื้อหาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน คนเรามักจะจดจำดี หากการเรียนรู้นั้นตรงกับ ความสนใจ และความถนัดของตนเอง นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการจัดเก็บความรู้ว่าเป็นระเบียบอีกด้วยอย่างไรก็ตามมีหลักเกณฑ์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำได้คืออยู่ 2 แนวทาง ได้แก่ การให้ผู้เรียนฝึกและทำซ้ำบ่อย ๆ โดยอาจจะให้แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทักษะกับผู้เรียน ให้มาก ๆ ให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี ส่วนแนวทางที่สอง ได้แก่ แนวทางให้ผู้เรียนจัดระเบียบความรู้ โดยฝึกให้ผู้เรียนได้จัดความรู้ในรูปแบบแผนภูมิ อาจจะ เป็นแผนภูมิแบบก้างปลา (Fish bone) หรือแผนภูมิแบบปะการัง (Coral pattern)

1.4 การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การให้โอกาสผู้เรียนได้มีส่วนร่วม กับกิจกรรมการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและมีทักษะมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียน (Active Learning) การออกแบบการเรียนการสอนควรจะออกแบบให้มีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของผู้เรียนอย่างเหมาะสม

1.5 ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) หมายถึง ความแตกต่างของบุคคลในแบบต่าง ๆ เช่น สติ ความเชื่อ วัฒนธรรม ความสนใจ ความถนัด เป็นต้น โดยที่ความแตกต่างเหล่านี้ มีผลโดยตรงกับการเรียนรู้ของมนุษย์ บางคนอาจจะเรียนรู้ ได้เร็วบางคนอาจจะเรียนรู้ได้ช้า ดังนั้นในการออกแบบการเรียนการสอน ผู้สอน หรือ ผู้ออกแบบควรออกแบบให้มีความยืดหยุ่น เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

สรุปได้ว่าจิตวิทยาการเรียนรู้เกี่ยวแนวทาง การเรียนรู้ของมนุษย์ที่ได้ผ่านการทดลอง จนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางมีแนวคิดที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยได้ศึกษาจิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบพัฒนาบทเรียนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ โดยคำนึงถึง หลักจิตวิทยาในการเรียนรู้ที่สำคัญคือ การรับรู้ แรงจูงใจ การจดจำ การมีส่วนร่วม และ ความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ทฤษฎีการเรียนรู้

พิสุทธา อารีราษฎร์(2551 : 51-54) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน โดยเฉพาะการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้ออกแบบจะต้องมีแนวทางการออกแบบ ตามทฤษฎีการเรียนรู้ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้จะมีหลายทฤษฎีโดยแต่ละทฤษฎีจะมีแนวคิดที่ แตกต่างกัน ทั้งนี้ในการวางแผนทางการออกแบบอาจจะผสมผสานหลาย ๆ ทฤษฎีเข้าด้วยกัน

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นความเชื่อหรือแนวทางการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่ได้ผ่านการทดลองจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้อง อย่างยิ่งที่จะยึดหลักของทฤษฎีการเรียนรู้ เช่น ถ้าทฤษฎีการเรียนรู้มีความเชื่อหรือมุมมอง ต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ของมนุษย์เกิดจากการมีสิ่งเร้าทำให้มนุษย์สนใจที่จะศึกษา จากแนวทาง นี้ถ้าผู้ออกแบบได้ยึด ทฤษฎีนี้เป็นหลักในการออกแบบบทเรียน บทเรียนที่ออกแบบก็จะมีสิ่ง เร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ โดยอาจจะมีการสร้างคำถามให้ผู้เรียนได้คำตอบ หรือ ได้คิดระหว่าง การเรียนเนื้อหาอย่างเหมาะสม หรือถ้ายึดเอาทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีแนวทางว่า มนุษย์ทุกคนมีความแตกต่างกันมีความสนใจต่างกัน ดังนั้นการออกแบบที่ยึดแนวทางนี้ บทเรียนที่ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มีหลายทฤษฎีสรุปได้ดังนี้

2.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) นักจิตวิทยาคนกลุ่มนี้เชื่อว่าการเรียนรู้ ของมนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหากได้รับ การเสริมแรง ที่เหมาะสม เป็นการเน้นการกระทำที่อยู่ภายนอก โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงกลุ่มนี้ได้แก่ สกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งได้สร้างเครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) ขึ้นและต่อมาได้พัฒนาเป็นบทเรียนเชิงเส้นตรง เมื่อผู้เรียนเรียนบทเรียนจะมีคำถาม ระหว่างเรียนและเมื่อผู้เรียนตอบคำถาม จะมีเฉลย พร้อมทั้งมีการเสริมแรงทั้งทางบวก เช่น คำชม หรือเสริมแรงทางลบ เช่น ให้ออกไปทบทวนเนื้อหาใหม่เป็นต้น

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ในแนวทางทฤษฎีนี้ มีหลักคือ จะต้องมีการมี คำถามเพื่อสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้ตอบ โดยการสอดแทรกในระหว่างการเรียนรู้เนื้อหาอย่างเหมาะสม โดยคำถามควรเป็นคำถามที่ท้าทายผู้เรียน และเมื่อตอบคำถามแล้วควรมีคำชมที่เหมาะสม กับผู้เรียน

2.2 ทฤษฎีพุทธรนิยม (Cognitivism) หรือทฤษฎีปัญญานิยม ทฤษฎีนี้จะเน้น ในเรื่องของจิตใจที่อยู่ภายในจะเป็นตัวกำหนดการกระทำ โดยมนุษย์ทุกคนจะมีความแตกต่าง ในด้านความรู้สึกรู้อารมณ์ และความถนัด ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนจะคำนึง

ความแตกต่างในตัวผู้เรียนเป็นหลักแล้วจัดให้เนื้อหาหรือวิธีการสอนให้ตรงกับความถนัด ความต้องการของผู้เรียน

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ต้องออกแบบให้เป็นแบบสาขา (Branching) เนื่องจากจะทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง มีอิสระในการจัดลำดับ ของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตัวเอง ดังนั้นบทเรียนจึงต้องสนองความถนัดและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน

2.3 ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (SHEME Theory) เป็นทฤษฎีมุ่งศึกษาในเรื่อง โครงสร้างความรู้ของมนุษย์ มีความเชื่อว่าความรู้ของมนุษย์จัดไว้ในรูปแบบโครงสร้างเป็น 5 กลุ่มที่เชื่อมโยง และให้ความสำคัญกับการรับรู้ โดยถือว่าการที่มนุษย์จะเรียนรู้อะไรใหม่ ๆ จะต้องมีการรับรู้ก่อน และนำไปเชื่อมโยงกับความรู้ที่มีอยู่เดิม

การออกแบบบทเรียนตามแนวทางนี้จะต้องออกแบบเนื้อหาที่มีความ เชื่อมโยงแบบสื่อหลายมิติ การเชื่อมโยงแบบนี้จะเป็นผลทำให้สามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับ ความรู้ ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี

2.4 ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility Theory) เป็นทฤษฎี ที่พัฒนามาจากทฤษฎีโครงสร้างความรู้ มีความเชื่อในเรื่อง โครงสร้างความรู้ในแต่ละสาขาวิชา พบว่าโดยสรุปแล้วแต่ละซับซ้อนที่แตกต่างกันไป เช่น วิชาคณิตศาสตร์จะมีโครงสร้างที่ตายตัว เนื่องจากมีตรรกะหรือความเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอน แต่ในขณะเดียวกันวิชาทางด้านสังคม จะซับซ้อน ไม่ตายตัว

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสื่อหลายมิติ นอกจากจะตอบสนอง ในด้านการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมแล้ว ยังสนับสนุนแนวทางของทฤษฎี ความยืดหยุ่นทางปัญญาหาได้ เนื่องจากสื่อหลายมิติจะสนองความแตกต่างของ โครงสร้าง ความรู้ที่สลับซับซ้อนได้

2.5 ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ (Constructivism) เชื่อว่ามนุษย์เป็นผู้ สร้างสรรค์ความรู้ขึ้น พยายามทำให้เกิดขึ้นอย่างมีความหมายตามประสบการณ์ที่พบมาเป็น กระบวนการทางปัญญาที่ใช้ความรู้เดิมในการทำนายและคาดคะเน ถ้าทำนายหรือคาดเดาถูกจะ ทำให้โครงสร้างความรู้เดิมมั่นคงยิ่งขึ้น ถ้าไม่ถูกต้องจะทำให้เกิดภาวะไม่สมดุล เกิดข้อขัดแย้ง ในการคาดคะเน หรือผู้เรียนอาจไม่ปรับความคิดหรือปรับไปตามสิ่งที่สังเกตมากขึ้น

ในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ข้อมูลจากภายนอกจะไหลเข้าสู่โครงสร้าง ปัญญาของผู้เรียน เรียกว่ากระบวนการดูดซึม (Assimilation) หากสิ่งที่เข้ามาไม่สอดคล้องกับ

โครงสร้างปัญหาที่มีอยู่เดิมจะทำให้เกิดภาวะไม่สมดุล จากภาวะนี้จะทำให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างปัญหาใหม่ เรียกว่ากระบวนการปรับให้เหมาะสม (Accommodation) ทำให้การคาดคะเนสอดคล้องกับประสบการณ์มากขึ้น สรุปได้ว่าทฤษฎีนี้ทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง ผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างปัญหาของผู้เรียนได้ แต่จะต้องให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนได้โดยจัดสภาพแวดล้อมให้เกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น คือภาวะที่โครงสร้างทางปัญญาเดิมใช้ไม่ได้ต้องมีการปรับเปลี่ยน

สรุปได้ว่าในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนนั้น ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาด้วยตนเอง จึงจำเป็นต้องนำแนวคิดของทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของบทเรียน เพื่อให้สื่อที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพทำให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการศึกษาทฤษฎีในการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาใช้ในการออกแบบพัฒนาบทเรียน โดยกำหนดสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนอง มีการใช้คำถามระหว่างเรียน เมื่อผู้เรียนตอบจะมีเฉลยคำตอบให้ทราบผลทันทีพร้อมกับการเสริมแรงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น และการออกแบบไม่ยุ่งยากซับซ้อนซึ่งเหมาะกับวัยของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ได้มีนักการศึกษาในประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สำคัญ ดังนี้

1. งานวิจัยในประเทศ

สนธิ ตีเมืองซ้าย (2545 : 70-72) ได้วิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้ Web-based Interactive Multimedia Learning (WIML) พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 89.00/90.40 กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ.01 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียน WIML โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ดี

อาคม เนื่องเนตร (2546 : 50-51) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายวิชา ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ภาษา HTML ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยความมุ่งหมาย 4 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชา ระบบสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ภาษา HTML ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย และ 4) เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ที่เกิดจาก

การใช้บทเรียนบนเครือข่าย กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนาศึกษา อำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญ จำนวน 40 คน ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนบนเครือข่าย ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.75/84.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และมีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.78 2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอยู่ในระดับพอใจมาก 3) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนแล้ว 15 วัน ลดลงจากคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 0.35 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยคงทนความรู้ไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน

อลงกรณ์ สารบุตร (2546 : 66-71) ได้ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย หลักและการใช้ภาษาไทย เรื่องชนิดของคำไทย (นาม กริยา วิเศษณ์) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.40/81.66 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับ “เห็นด้วยมากที่สุด”

สังคม ไชยสงเมือง (2547 : 76-81) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชา ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 36 คน ผลพบว่า มีประสิทธิภาพ 89.90/85.83 ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.79 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่ได้พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับพอใจมาก

เกรียงไกร ใฝ่ผาด (2549 : 73-88) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกมลาไสย จำนวนนักเรียน 40 คน ผลพบว่า มีประสิทธิภาพ 81.70/80.50 ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.63 นักเรียน มีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยรวมรายด้าน ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านส่วนนำ ด้านเนื้อหา ด้านออกแบบ และด้านการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

รัตน์สุดา ลิงหันต์ (2549 : 66-74) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนรังสรรค์พิทยาคม จำนวน 40 คน ผลพบว่า มีประสิทธิภาพ 83.63/87.25 ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.69 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยรวม อยู่ในระดับมาก

ลักสสรณ์ คำบอน (2550 : 78-98) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ใช้เว็บเทคโนโลยี เรื่องภาษา HTML ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนก้านเหลืองวิทยาคม อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น จำนวนนักเรียน 36 คน ผลพบว่า มีประสิทธิภาพ 83.43/82.98 ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6968 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้เว็บเทคโนโลยี โดยรวม มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก

จักรพันธ์ ไวสูงเนิน (2551 : 75-84) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องจำนวนนับและการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลเวฬุวัน ตำบลในเมือง อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ดนักเรียนจำนวน 38 คน ผลพบว่า มีประสิทธิภาพ 88.86/87.57 ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.63 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อผ่านไป 2 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 97.94 ของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ซึ่งลดลงจากหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

พระมหาดำรง สะท้านอาสน์ (2551 : 71-77) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องชนิดของคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดเวฬุวัน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 33 คน ผลพบว่า มีประสิทธิภาพ 87.27/87.87 ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6774 คุณภาพบทเรียนอยู่ในระดับมาก นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนสามารถทบทวนความรู้หลังเรียนได้ คิดเป็นร้อยละ 91.39 หลังจากเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ซึ่งลดลงจากหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

อัครณาพร ศิริพรทุม (2551 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย เรื่อง อีสานบ้านเฮา กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (สาระประวัติศาสตร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองวาปีปทุม จำนวน 32 คน พบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 87.44/ 86.72 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมาก ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนมีค่าเท่ากับ 0.7293 ผู้เรียน มีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

ศันสนีย์ ถิลาน้อย (2552 : 76) ได้วิจัยการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ความรู้พื้นฐานในการฝึกนาฏศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวาปีปทุม พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นในทางบวกต่อบทเรียนในระดับมากที่สุด โดยมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 86.00/85.03 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นประสิทธิผลของบทเรียนมีค่าเท่ากับ 0.76 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อ บทเรียนอยู่ในระดับมาก ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์

ประภาศรี ทิพย์พิลา (2552 : 77) ได้วิจัยการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชา ชีววิทยาเรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่นอกเหนือจากของเมนเดล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน วาปีปทุม พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อบทเรียนอยู่ในระดับมาก บทเรียนมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 83.30/81.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ คือ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นประสิทธิผลของบทเรียนมีค่าเท่ากับ 0.76 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนในระดับมาก ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์

ประสาธ สิมหิระ (2552 : 83) ได้วิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง องค์ประกอบศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวาปีปทุม พบว่า ประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ (80/80) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อคุณภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมากที่สุด ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นประสิทธิผลของบทเรียนมีค่าเท่ากับ 0.7032 ผู้เรียนมีความพึงพอใจ ต่อบทเรียนในระดับมาก ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์

ทองชัย ภูตะลุน (2552 : 71) ได้วิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองไฮ พบว่า บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.80/83.91 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ (80/80) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพในระดับมากที่สุด ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น ประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 0.69 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ใน ระดับมากที่สุด ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์

2. งานวิจัยในต่างประเทศ

ได้มีนักการศึกษาในต่างประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญ ดังนี้

คาโฟริโอ (Caforio. 1994 : 442) ได้ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือในการเสริมการเรียนรู้ในลักษณะติวเตอร์ (Tutorial) เพิ่มเติมจากการเรียนการสอนปกติ สำหรับนักเรียนวิชาชีพเสริมสวย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนเพิ่มเติมจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนของผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและจากการสังเกตพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีสมาธิ ในการเรียนเสริมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น ผู้วิจัยได้เสนอแนะให้มีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้กับระบบอาชีวศึกษาและควรทำวิจัยต่อไป โดยการใช้การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ฟอเลย์ (Foley. 1987 : 4276-A) ได้ศึกษาผลของการฝึกทำแผนผังสรุปเรื่องที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนระดับ 7 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 7 จำนวน 63 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 21 คน กลุ่มแรกเรียน โดยมีการฝึกให้ผู้เรียนเขียนแผนผังหลักการอ่าน กลุ่มที่ 2 เรียน โดยให้ผู้เรียนรู้หลักการ ในการเขียนแผนผังแล้วเติมความลงในแผนผังที่ครูสร้างขึ้น กลุ่มที่ 3 เรียน โดยการตอบคำถามหลังการอ่าน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ทำแผนผังสรุปเชื่อมโยงเรื่องสามารถจำเนื้อหาที่อ่านและมีความคงทนในการจำแนกแตกต่างจากนักเรียนอีก 2 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ลิม (Lim. 2000 : 845-A) การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้สำหรับการศึกษาผู้ใหญ่ในมหาวิทยาลัย เนื้อหาที่ทดลองเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนทางไกลทางกระบวนการวิจัยและพัฒนา 5 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) วิจัยและจัดหาเอกสารที่เกี่ยวข้อง 2) วางแผน 3) พัฒนาเครื่องมือ 4) ทดลองขั้นแรกและปรับปรุง 5) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่และรายงานสรุปผล กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งแรกเป็นนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ส่วนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ดำเนินการผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับนักศึกษาภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 25 คน ซึ่งมี 8 คน ได้เรียนและสอบผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผลของการวิจัยนี้สามารถยืนยันได้ว่ารูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมตามทฤษฎีการเรียนรู้ของการศึกษาผู้ใหญ่

วิลเดอร์ (Wilder. 1997 : 1808-A) ได้ศึกษารูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดต่างๆ คือ Drill and Practice การเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน และการเรียนปกติโดยใช้สมุดงานเป็นพื้นฐาน โดยพิจารณาจากคะแนนการคำนวณความคงทนในการเรียนรู้และในการเรียนกลุ่มประชากรที่ทำการทดลองจำนวน 564 คน ใช้ระยะเวลา

ในการเก็บข้อมูลเป็นเวลา 5 ปี ผลการทดลองพบว่า โปรแกรมทำให้ความคงทนในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น และลดเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ลง

จากการศึกษาทฤษฎี งานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่า บทเรียนบนเครือข่าย จะช่วยยกระดับ และขยายโอกาสทางการศึกษาแก่ผู้เรียน โดย ไม่จำกัดเวลา สถานที่ ทำให้การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ และจากผลการวิจัย ที่ทำการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดงให้เห็นว่า สื่อการสอนแบบบทเรียนบนเครือข่าย สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียน มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย และเนื้อหาที่กำหนดสามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY