

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องรูปสัญลักษณ์คำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีแนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำเสนอตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
3. หลักสูตรโรงเรียนประชาพัฒนา
4. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์
5. การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE
7. จิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

กระทรวงศึกษาธิการ (2544 : 4-24) ได้กล่าวถึงรายละเอียดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีพุทธศักราช 2544 ดังนี้

1. หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไว้ดังนี้

- 1.1 เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
- 1.2 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
- 1.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ

1.4 เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.5 เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

2. จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

2.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์

2.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า

2.3 มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะ และศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์

2.4 มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต

2.5 รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี

2.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค

2.7 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทยเป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.8 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.9 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

3. โครงสร้าง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

3.1 ระดับช่วงชั้น กำหนดเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

3.2 สาระการเรียนรู้ กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

3.2.1 ภาษาไทย

3.2.2 คณิตศาสตร์

3.2.3 วิทยาศาสตร์

3.2.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

3.2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

3.2.6 ศิลปะ

3.2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

3.2.8 ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้ เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ กลุ่มที่สอง ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์ และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์ เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ในสาระการเรียนรู้กลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะกลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษา

การศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับส่วนที่ตอบสนองความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนนั้น สถานศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มขึ้นได้ ให้สอดคล้องและสนองตอบศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

3.3 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ มุ่งเน้นเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้จัดให้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม การเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกับกิจกรรมที่เลือกด้วยตนเองตามความถนัด และความสนใจอย่างแท้จริง การพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ให้ครบทุกด้าน ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม โดยอาจจัดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสนองนโยบายในการสร้างเยาวชนของชาติให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย และมีคุณภาพ เพื่อพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม ซึ่งสถานศึกษาจะต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมาย มีรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.3.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตนเสริมสร้างทักษะชีวิต วุฒิภาวะทางอารมณ์ การเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญา และการสร้างสัมพันธภาพที่ดี ซึ่งผู้สอนทุกคนต้องทำหน้าที่แนะแนวให้คำปรึกษาด้านชีวิต การศึกษาต่อ และการพัฒนาตนเองสู่โลกอาชีพและการมีงานทำ

3.3.2 กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง อย่างครบวงจร ตั้งแต่ศึกษาวิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการทำงาน โดยเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และผู้บำเพ็ญประโยชน์ เป็นต้น

3.4 มาตรฐานการเรียนรู้ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม ที่เป็นข้อกำหนดคุณภาพผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมของแต่ละกลุ่ม เพื่อใช้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งกำหนดเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.4.1 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.4.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละช่วงชั้น คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6

มาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดไว้เฉพาะมาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับมาตรฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ตลอดจนมาตรฐานการเรียนรู้ที่เข้มข้นขึ้นตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ให้สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมได้

3.5 เวลาเรียน หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไว้ดังนี้

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

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800 - 1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4 - 5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 1,000 - 1,200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 5 - 6 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 มีเวลาเรียนปีละไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาพรวมแสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ช่วงชั้น	ประถมศึกษา		มัธยมศึกษา	
	ช่วงชั้นที่ 1 (ป.1-3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-6)	ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-3)	ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4-6)
	←		→	
	←		→	
กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม				
ภาษาไทย	●	●	●	●
คณิตศาสตร์	●	●	●	●
วิทยาศาสตร์	●	●	●	●
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	●	●	●	●
สุขศึกษาและพลศึกษา	■	■	■	■
ศิลปะ	■	■	■	■
งานอาชีพและเทคโนโลยี	■	■	■	■
ภาษาต่างประเทศ				
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	▲	▲	▲	▲
เวลาเรียน	ประมาณปีละ 800-1,000 ชม.	ประมาณปีละ 800-1,000 ชม.	ประมาณปีละ 800-1,200 ชม.	ไม่น้อยกว่า ปีละ 800-1,000 ชม.

หมายเหตุ

- สาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลัก เพื่อสร้างพื้นฐานการคิด การเรียนรู้ และ การแก้ปัญหา
- สาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ และศักยภาพพื้นฐานในการคิด และการทำงาน
- ▲ กิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้ นอกจากสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และการพัฒนาตนตามศักยภาพ

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐาน

การเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 9 ข้อคือให้เห็นคุณค่าของตน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้อันเป็นสากล มีทักษะกระบวนการคิด การดำเนินชีวิต รักการออกกำลังกาย มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค เข้าใจประวัติศาสตร์ของชาติไทย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ความเป็นไทย รักประเทศชาติและท้องถิ่น โดยจัดแบ่งเป็น 8 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษา และพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ

ในงานศึกษานี้ ผู้ศึกษาได้นำกรอบของ วิสัยทัศน์ จุดหมาย และโครงสร้างหลักสูตร มาเป็นกรอบในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องรูปลักษณณ์คำไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กรมวิชาการ, 2545 : 1-17)

ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ไว้ดังนี้

การสอนภาษาไทยในปัจจุบันเปลี่ยนแนวคิดไปจากเดิม ไม่นับการอ่านออกเสียงได้เพียงอย่างเดียว แต่จะเน้นการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ภาษาในการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและแก้ปัญหาของสังคม เน้นการสอนภาษาในฐานะเครื่องมือของการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองสามารถนำความรู้มาใช้ในการพัฒนาตนเอง นอกจากนั้นยังต้องสอนภาษาเพื่อพัฒนาความคิด นักเรียนที่มีความคิดจะต้องมีประสบการณ์และประมวลคำมากพอที่จะสร้างความคิดให้ลึกซึ้ง และคิดได้อย่างชาญฉลาด รอบคอบขณะเดียวกับการสอนภาษาไทยจะต้องเน้นการรักษาภาษาไทยในฐานะเป็นวัฒนธรรม และถ่ายทอดวัฒนธรรมที่บรรพบุรุษสร้างในรูปแบบของหลักภาษา ซึ่งเป็นกฎเกณฑ์ของการใช้ภาษาไทย วรรณคดี และวรรณกรรม ผู้เรียนต้องมีทักษะการใช้ภาษาได้ถูกต้องสละสลวยตามหลักภาษา อ่านวรรณคดีที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์และสังมมายาวนาน และอ่านวรรณกรรมต่างๆ เพื่อศึกษาเรื่องราวของชีวิตที่จะทำให้ชีวิตทัศน์และโลกทัศน์ของผู้อ่านกว้างขวางขึ้น เข้าใจสภาพสังคมและวัฒนธรรมทั้งในอดีตและปัจจุบันและสังคมในอนาคต รวมถึงการศึกษานามิ ปัญหาทางภาษาในท้องถิ่นต่างๆ

1. ความสำคัญของภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจกรรมการทำงานและดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุขและเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ ความคิด วิเคราะห์ วิจารณ์และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางสังคมและเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อที่แสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษทางวัฒนธรรม ประเพณี ชีวิตทัศน์ โลกทัศน์และสุนทรียภาพ โดยบันทึกไว้เป็นวรรณคดีและวรรณกรรมอันล้ำค่า ภาษาไทยจึงเป็นสมบัติของชาติที่ควรค่าแก่การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป ภาษาไทยมีส่วนสำคัญในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าของชาติ จำเป็นที่คนไทยทุกคนจะต้องศึกษาและฝึกฝนจนเกิดทักษะ เพื่อใช้ติดต่อระหว่างคนไทยหรือชนชาติอื่นที่รู้ภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภาษาไทยจึงมีความสำคัญหลายประการ ดังนี้

1.1 เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารทางด้านความคิด อารมณ์ ความรู้สึก และความต้องการ และถ่ายทอดความคิด ความรู้สึกและความต้องการ โดยสื่อความหมายไปถึงผู้อื่น ด้วยการพูดและการเขียนรวมทั้งใช้ภาษาทำความเข้าใจเรื่องราว ความคิด ความรู้สึก ความต้องการของผู้อื่นด้วยการอ่าน การฟัง และการดู

1.2 เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ความรู้และประสบการณ์อันมีคุณค่าของบรรพบุรุษได้มีการใช้ภาษาบันทึกและบอกเล่าสื่อต่อกันมา ผ่านยุคสมัยมารุ่นแล้วรุ่นเล่า คนรุ่นหลังจะใช้ภาษาเป็นเครื่องมือศึกษา แสวงหาความรู้ประสบการณ์และรับสิ่งที่ประโยชน์มาใช้พัฒนาตนและสังคมต่อไป

1.3 เป็นเครื่องมือเสริมสร้างความเข้าใจอันดีต่อกัน ให้สังคมมีสันติสุข การใช้ภาษาในการสื่อความหมายได้ชัดเจนไม่กำกวม เยิ่นเย้อ จะก่อให้เกิดความเข้าใจที่ดีต่อกัน เกิดความร่วมมือของคนในสังคม ไม่สร้างปัญหาและความแตกแยกในสังคม ซึ่งย่อมก่อให้เกิดสันติสุขในสังคม

1.4 เป็นเครื่องมือสร้างเอกภาพของชาติ ให้สังคมเป็นปึกแผ่นมั่นคงเจริญรุ่งเรือง เพราะคนในสังคมมีความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและมีความรู้สึกผูกพันเป็นพวกพ้องกัน เพราะคนไทยมีภาษากลางหรือภาษามาตรฐานใช้ร่วมกัน

1.5 เป็นเครื่องมือช่วยจรรโลงใจโดยธรรมชาติมนุษย์ทุกเพศทุกวัยต้องการได้รับความจรรโลงใจในชีวิตอยู่เสมอเด็กเล็กๆ ต้องการฟังเสียงเห่กล่อมเมื่อโตขึ้นฟังเสียงบทเพลงทั้งบทร้องและทำนองย่อมทำให้เกิดความสำราญใจ อ่านหรือฟังนิทาน นิยาย บทกวี สารคดี บันเทิงคดี คำอวยพร สุภาษิต ซึ่งผู้ประพันธ์ได้สรรถ้อยคำอันประณีต ไพเราะ และข้อคิดที่ลึกซึ้งเป็นภาษาเรียบร้อย ให้เกิดความจรรโลงทั้งผู้อ่านและผู้ฟัง

ดังนั้น ภาษาไทยจึงมีความสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตและความเป็นปึกแผ่นของสังคมไทยจำเป็นต้องตระหนักถึงความสำคัญของภาษาไทย ต้องทำความเข้าใจและศึกษาหลักเกณฑ์ทางภาษาและฝึกฝนให้มีทักษะ ฟัง พูด และอ่าน เขียนภาษาไทย ให้มีประสิทธิภาพเพื่อนำไปใช้ในการสื่อสาร การเรียนรู้ การเสริมสร้างความเข้าใจอันดีต่อกัน การสร้างความเป็นเอกภาพของชาติ และความจรรโลงใจเพื่อเกิดประโยชน์แก่ตนเอง ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

2. ธรรมชาติของภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นเครื่องมือใช้สื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน และตรงตามจุดมุ่งหมายไม่ว่าจะเป็นการแสดงความคิด ความต้องการและความรู้สึก คำในภาษาไทยย่อมประกอบด้วย เสียง รูปพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ และความหมาย ส่วนประโยคเป็นการเรียงคำตามหลักเกณฑ์ของภาษา และประโยคหลายประโยคเรียงกันเป็นข้อความ นอกจากคำในภาษาไทยยังมีเสียงหนักเบา มีระดับของภาษาซึ่งต้องใช้ให้เหมาะสมแก่กาลเทศะและบุคคล ภาษาย่อมมีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา ตามสภาพวัฒนธรรมของกลุ่ม ตามสภาพของสังคม และเศรษฐกิจ การใช้ภาษาเป็นทักษะที่ผู้ใช้ต้องฝึกฝนให้เกิดความชำนาญ ไม่ว่าจะเป็นการอ่าน การเขียน การพูด การฟัง และการดูสื่อต่างๆ รวมทั้งต้องใช้ให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ทางภาษาเพื่อสื่อสารให้เกิดประสิทธิภาพและใช้อย่างคล่องแคล่วมีวิจารณญาณและมีคุณธรรม

3. วิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้

ภาษาไทยเป็นเครื่องมือการสื่อสารของคนในชาติ ใช้ทำความเข้าใจกันและใช้ภาษาประกอบกิจการงานส่วนตัว ครอบครัว และกิจกรรมในสังคมและประเทศชาติ ภาษาไทยอันเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ การบันทึกเรื่องราวจากอดีตถึงปัจจุบันและยังเป็นวัฒนธรรมของชาติ ดังนั้น การเรียนการสอนภาษาไทยจึงต้องสอนภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและสอนภาษาไทยให้คนรักการอ่าน การเขียน ที่แสวงหาความรู้และประสบการณ์ บันทึกความรู้และข้อมูลข่าวสาร สอนภาษาไทยให้ใช้ภาษาไทยได้ถูกต้องในฐานะเป็นวัฒนธรรมทางภาษา ให้นักเรียนเกิดความ

ชื่นชม ซาบซึ้ง และภูมิใจในภาษาไทย เห็นคุณค่าของวรรณคดี และวรรณกรรม ตลอดจนภูมิปัญญาทางภาษาของบรรพบุรุษที่ได้สร้างสรรค์ผลงานซึ่งเป็นส่วนสร้างเสริมความงดงามในชีวิต

ภาษาเป็นสื่อของความคิด นักเรียนที่มีภาษาใช้กว้างขวาง มีประมวลคำในการใช้พูด ฟัง อ่าน เขียนมาก นักเรียนจะคิดได้กว้างขวางลึกซึ้ง และสร้างเสริมความซาบซึ้งสามารถคิดสร้างสรรค์ คติวิพากษ์วิจารณ์ คิดตัดสินใจแก้ปัญหา และวินิจฉัยอย่างมีเหตุผล ดังนั้นการสอนภาษาไทยจำเป็นต้องสร้างให้นักเรียนขยายประมวลคำทั้งการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนให้มาก เพื่อให้ผู้เรียนใช้ภาษาในการคิดสร้างสรรค์ คติวิพากษ์ วิจารณ์ ตัดสินใจแก้ปัญหา วินิจฉัยเรื่องราวและส่งเสริมให้เรียน ให้ใช้ภาษาอย่างมีเหตุผล ใช้ภาษาในเชิงสร้างสรรค์ และใช้ภาษาอย่างสละสลวยซึ่งจะช่วยสร้างเสริมบุคลิกภาพของผู้ใช้ภาษาให้เกิดความน่าเชื่อถือ

ภาษาไทยเป็นวิชาทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การอ่าน และการฟัง เป็นทักษะของการรับรู้เรื่องราว ความรู้และประสบการณ์ ส่วนการดูเป็นการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ทั้งโทรทัศน์ ภาพยนตร์ ละคร คอมพิวเตอร์ ตลอดจนการ์ตูนและสามารถแสดงทัศนะข้อมูลข่าวสารด้วยการพูดและการเขียน การดูจึงเป็นการเรียนรู้และแสดงทัศนะของตน และการดูนับวันจะมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิต นักเรียนจะต้องประเมินสิ่งที่ดูและใช้การดูให้เป็นประโยชน์ในการหาความรู้ การเรียนภาษาไทยจึงต้องเรียนเป็นการสื่อสารให้นักเรียนสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารอย่างพินิจพิเคราะห์ สามารถใช้คำเรียบเรียงความคิดความรู้ให้ชัดเจน ใช้ภาษาได้ถูกต้องตามหลักภาษา ใช้ถ้อยคำตรงความหมาย ถูกต้องตามฐานะของบุคคลและสถานการณ์อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาษาไทยมีส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระ ได้แก่ กฎเกณฑ์ทางภาษา หรือ หลักการใช้ภาษา ผู้ใช้ต้องเรียนรู้หลักภาษาไทยและใช้ได้ถูกต้อง ส่วนวรรณคดี และวรรณกรรมตลอดจนบทร้องเล่น เพลงกล่อมเด็ก ปริศนาคำทาย เพลงพื้นบ้าน วรรณกรรมพื้นบ้านที่เป็นคติชนหรือภูมิปัญญาทางภาษาที่ถ่ายทอดความรู้สึกรู้สึก ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี เรื่องราวของสังคมในอดีต ความงดงามทางภาษาในบทประพันธ์ทั้งร้อยแก้วและร้อยกรองเป็นส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระช่วยให้เกิดความซาบซึ้งและความภาคภูมิใจในสิ่งที่บรรพบุรุษได้สั่งสมและบอกกล่าวถึงความดีความงามการประพาดิตนไว้ในวรรณคดี และในคติชน ซึ่งสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน

การเรียนวรรณคดี และวรรณกรรมในส่วนของบทร้อยกรอง นักเรียนจะต้องเห็นความงามของถ้อยคำในบทร้อยกรอง เข้าใจเรื่องราวของวรรณคดี สามารถท่องจำบทร้อยกรอง

ที่ไพบระจะเป็นต้นทุนหรือพื้นฐานของการแต่งบทร้อยกรอง ดังนั้นการเรียนการสอน จำเป็นต้องให้นักเรียนได้ท่องบทอาขยานที่เป็นบทร้อยกรองไพบระด้วย และการเรียนการสอน วรรณคดีและวรรณกรรมยังทำให้นักเรียนได้เรียนรู้สังคมชีวิตและวรรณกรรมของคนไทยอีกด้วย

4. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ประกอบไปด้วย

4.1 สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท.1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดไปใช้ ตัดสินใจแก้ปัญหาและสร้างวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

4.2 สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท.2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความย่อ ความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษา ค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท.3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดง ความรู้ ความคิด ความรู้สึกใน โอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

4.4 สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษา

มาตรฐาน ท.4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษาและรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติ ของชาติ

4.5 มาตรฐาน ท.4.2 สามารถใช้ภาษาในการแสวงหาความรู้ เสริมสร้าง ลักษณะนิสัยบุคลิกภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรม อาชีพ สังคมและ ชีวิตประจำวัน

4.6 สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท.5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและ วรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

จากเอกสารหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สรุปได้ว่าหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มุ่งเน้นการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ภาษาในการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและปัญหาของสังคม เน้นการสอนภาษาไทยในฐานะเครื่องมือการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้มาใช้ในการพัฒนาตนเอง เพื่อพัฒนาความคิดของผู้เรียนได้อย่างลึกซึ้งและคิดได้อย่างชาญฉลาดและรอบคอบ รวมทั้งเน้นในเรื่องของการรักษาภาษาไทยในฐานะเป็นวัฒนธรรม และถ่ายทอดวัฒนธรรมที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์ในรูปของหลักเกณฑ์การใช้ภาษา วรรณคดี และวรรณกรรม ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้ภาษาได้ถูกต้อง สละสลวย ตามหลักภาษา อ่านวรรณคดีได้อย่างสร้างสรรค์ เข้าใจสภาพสังคมและวัฒนธรรมทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต รวมถึงการศึกษานิวปัญหาทางภาษาในท้องถิ่นต่าง ๆ ของผู้เรียน

การทำศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษายึดเนื้อหาสาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย มาตรฐาน ท.4.1 ซึ่งมีเนื้อหาสาระและจุดมุ่งหมายเพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจหลักภาษาไทยและรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนประชาพัฒนา

1. ความนำ

โรงเรียนประชาพัฒนา เป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษา เขต 26 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ได้สร้างความตระหนักให้แก่บุคลากร ซึ่งประกอบด้วยคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้บริหาร ครูผู้สอน ผู้ปกครอง ชุมชน นักเรียน ทั้งนี้เพื่อให้เห็นความสำคัญ ความจำเป็นที่ต้องร่วมมือกันบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา พัฒนาบุคลากรของสถานศึกษาให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและงานวิชาการสถานศึกษา คณะอนุกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา จัดทำระบบสารสนเทศของสถานศึกษา จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา เผยแพร่ประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้กับผู้ปกครอง นักเรียน หน่วยงาน องค์กรในชุมชน ทุกฝ่ายได้รับทราบและขอความร่วมมือ ผู้บริหารทำความเข้าใจกับครูให้พัฒนาตนเองและวางแผนดำเนินการร่วมกันในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด การใช้แหล่งเรียนรู้หลากหลาย การใช้สื่อการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ การสอนซ่อมเสริม การศึกษาเพื่อพัฒนา เป็นต้น

ด้วยความจำเป็นดังกล่าว กลุ่มบริหารวิชาการ โรงเรียนประชาพัฒนา จึงได้มีการศึกษา ติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนประชาพัฒนา เพื่อนำผลการประเมินไปใช้ประกอบการพิจารณาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนซึ่งเป็นผลดีต่อการพัฒนาคุณภาพของนักเรียนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

2. วิสัยทัศน์โรงเรียนประชาพัฒนา

วิชาการก้าวหน้า เสริมคุณค่าคุณธรรม ถิ่นน้ำเทคโนโลยี มีบรรยากาศสดใส
ประสานใจกับชุมชน มุ่งสู่มาตรฐานสากล ครองตนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

3. พันธกิจของโรงเรียนประชาพัฒนา

สร้างโรงเรียนขั้นดี ให้เด็กไทยได้เรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต คิดวิเคราะห์
มีความสามารถด้านเทคโนโลยี มีคุณธรรม รักรักษ์วัฒนธรรมไทย และมั่นใจในตนเอง

4. นโยบายโรงเรียนประชาพัฒนา

4.1 มุ่งส่งเสริมสนับสนุนการกระจายอำนาจด้วยการบริหารจัดการภายในโรงเรียน
เป็นฐานชุมชนมีส่วนร่วมภายใต้นโยบายของรัฐบาล กระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 2

4.2 มุ่งพัฒนาสื่อ นวัตกรรม สภาพแวดล้อมและอาคารสถานที่ให้เอื้อต่อการเรียนรู้
ความดีและความสุขของผู้เรียน

4.3 มุ่งส่งเสริมพัฒนาครู ผู้บริหารและบุคลากรอื่นสู่มาตรฐานวิชาชีพ

4.4 มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามมาตรฐานสากลด้วยกิจกรรมการ
เรียนรู้อย่างหลากหลาย

4.5 มุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนและบุคลากรในโรงเรียนมีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม
ตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียนและตระหนักในการดำรงชีวิตตามหลักปรัชญา
เศรษฐกิจพอเพียง

5. เป้าประสงค์ของโรงเรียน

5.1 เพื่อให้ นักเรียนโรงเรียนประชาพัฒนา มีความรู้ความสามารถเต็มตาม
ศักยภาพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

5.2 เพื่อให้นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียนประชาพัฒนาอย่างมีมาตรฐานการศึกษาของโรงเรียน

6. จุดมุ่งหมายหลักสูตรของโรงเรียนประชาพัฒนา

เพื่อให้การจัดการศึกษาของโรงเรียนประชาพัฒนาได้มาตรฐานและสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มุ่งให้ผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีความเป็นไทย ภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังต่อไปนี้

6.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีงามในการดำเนินชีวิต เช่น มีวินัย ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อวดอ้อม มีความรับผิดชอบ เสียสละ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม

6.2 มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัดสินใจใช้ปัญญาแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ

6.3 มีทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี มีสุนทรียภาพ รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และปรับตัวให้เข้ากับโลกในสังคมปัจจุบันสามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขได้บนพื้นฐานความเป็นไทยและความเป็นสากล

6.4 รู้จักแสวงหาความรู้ ใฝ่เรียนใฝ่รู้และใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีที่เป็นสากลมาพัฒนาตนเอง และสังคมที่ตนอยู่อาศัยได้

6.5 มีความภาคภูมิใจและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี กีฬาภูมิปัญญาท้องถิ่นและความเป็นไทย

6.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและบริโภค มีค่านิยมที่ เป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค

6.7 เข้าใจประวัติศาสตร์ของชาติไทย ท้องถิ่น ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

6.8 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับสังคม

6.9 เป็นคนดี คนเก่ง มีจิตสำนึกในหน้าที่ มีความรับผิดชอบ

7. โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนประชาพัฒนา

หลักสูตรสถานศึกษาจัดการศึกษาสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง ซึ่งประกอบด้วย 8 กลุ่มคือ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ มีโครงสร้าง ของหลักสูตรและเวลาเรียน ดังที่แสดงในตารางที่ 2 ตารางที่ 2 โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนประชาพัฒนา พุทธศักราช 2544

กลุ่มสาระ	การกำหนดจำนวนชั่วโมง / ปี					
	ม.1		ม.2		ม.3	
	พื้นฐาน	เพิ่ม	พื้นฐาน	เพิ่ม	พื้นฐาน	เพิ่ม
1. ภาษาไทย	160	-	160	-	160	-
2. คณิตศาสตร์	120	80	120	80	120	80
3. วิทยาศาสตร์	120	80	120	80	120	80
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	160	-	160	-	160	-
5. สุขศึกษาและพลศึกษา	40	40	40	40	40	40
6. ศิลปะ	40	-	40	-	40	-
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี	80	-	80	-	80	-
8. ภาษาต่างประเทศ	80	-	80	-	80	-
รวมทุกกลุ่มสาระ	800	200	800	200	800	200
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	200		200		200	
รวมชั่วโมงตลอดปี	1,200		1,200		1,200	

กล่าวโดยสรุปหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนประชาพัฒนาซึ่งเน้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องจัดมวลประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองในด้านความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จนบรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษาเพราะเป็นแม่แบบของการดำเนินงานของสถานศึกษา สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง ซึ่งผู้ศึกษาได้นำโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนประชาพัฒนา มาเป็นกรอบในการออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ในงานศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำกรอบ วิสัยทัศน์ นโยบายของโรงเรียน และ โครงสร้างของหลักสูตรสถานศึกษามาเป็นฐานในการออกแบบเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่องรูปลักษณะคำไทย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

การพัฒนา รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาการเรียนรู้ เพื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีองค์ประกอบด้าน เนื้อหา คำถาม คำตอบ ผู้เรียนสามารถสำรวจตามความต้องการ นอกจากนี้ยังมีสามารถกระตุ้นให้ ผู้เรียน ได้สืบค้นที่สอดคล้องกับความสนใจและความสามารถของตนเอง แนวคิดในการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อการเรียนรู้ลักษณะนี้สอดคล้องกับแนวคิดของนักจิตวิทยาที่เชื่อว่า หากผู้เรียนได้รับประสบการณ์และสภาพแวดล้อมที่มีคุณค่า ผู้เรียนจะสามารถสร้างองค์ความรู้ และความเข้าใจด้วยตนเองได้และในการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้ศึกษาเนื้อหาที่เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 24) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการแสดงเนื้อหาให้แก่ผู้เรียน โดยบทเรียนได้มีการออกแบบและพัฒนาไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะมีการเรียนการสอน กล่าวคือ เนื้อหาสาระใน บทเรียนเป็นสารสนเทศที่ผ่านการประมวลผล กลั่นกรองหรือจัดระเบียบมาแล้ว ผู้เรียน สามารถเลือกเรียนหัวข้อเรื่องตามความสนใจ ผู้เรียนมีโอกาสตอบได้ ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน เพื่อสร้างองค์ความรู้ นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ยังสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน ถือเป็นการเสริมแรงผู้เรียนอย่างหนึ่ง ทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจและสนใจที่จะเรียนรู้ต่อไป

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 243-245) ได้ให้ความหมายบทเรียนคอมพิวเตอร์ว่า เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูงเมื่อมีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอน จะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ ในระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันทีซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน ในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว

และเสียงประกอบด้วยในลักษณะสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียน
ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย

วุฒิชัย ประสานสอย (2543 : 8-9) กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่อเสนอ
เนื้อหาแทนการใช้เอกสารตำราเพราะคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่สามารถซ่อมคำตอบและสามารถ
นำเสนอ เนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบได้ดีกว่าสื่ออื่นไม่ว่าจะเป็นด้าน ปริมาณ คุณภาพ
การ นำเสนอ ในรูปสื่อประสม (Multimedia) ที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เช่น ข้อความ
รูปภาพเสียง และภาพเคลื่อนไหว

กรมวิชาการ (2543 : 28) ได้กล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ว่าเป็นการเป็นการ
นำเอาเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ทำงานแทนมนุษย์มาเป็นตัวกลางในการถ่ายทอด
ความรู้โดยทำให้การเรียนการสอนมีการตอบโต้กันได้ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์
นอกจากนี้ยังสามารถตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันที

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545 : 388-389) กล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ว่า
คอมพิวเตอร์ Computer Assisted Instruction บางครั้งก็เรียกว่า Computer Aided Instruction
เป็นสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง
กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์
ความรู้ในลักษณะใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดหรืออีกนัยหนึ่งว่าเป็น
เทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนและยังมีข้อได้เปรียบเหนือสื่อ
อื่นๆ ด้วยกันหลายประการ และยังสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียน จะมี
ปฏิสัมพันธ์ตอบโต้พร้อมทั้งได้รับผล ย้อนกลับอย่างต่อเนื่องกับเนื้อหาและกิจกรรมจึงง่ายต่อ
การประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน ได้ตลอดเวลา ขณะเดียวกันยังสามารถนำ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้เรียนด้วยตนเองโดยปราศจากข้อจำกัดทางด้านเวลา และสถานที่ใน
การดำเนินการทางการศึกษา

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 4-5) ได้กล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ว่าเป็นการนำ
เนื้อหาวิชา และลำดับวิธีการสอนมาบันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์ สำหรับสอนโดยให้เครื่อง
คอมพิวเตอร์กับผู้เรียนได้ตอบกันโดยไม่ต้องอาศัยบุคคลที่ 3 หรือผู้สอนเข้าร่วมโดยตรง และ
ยังหมายถึงการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนเนื้อหาวิชาต่างๆ คอมพิวเตอร์
เปรียบเสมือนการเรียนการสอนที่สามารถช่วยคำตอบและค้นหาคำตอบได้ดีกว่าสื่ออื่นๆ อีกนัย
หนึ่งคือเป็นสื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์กันได้ระหว่าง
ผู้เรียนกับ บทเรียนที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่

ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันทีเป็นการช่วยเสริมแรงแก่ผู้เรียน ซึ่งบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง รวมทั้งเสียงประกอบทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียน จากความหมาย บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ Computer Assisted Instruction หมายถึงการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในระบบการเรียนการสอน ด้วยการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่เหมาะสมมีการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน การทดสอบและการวัดผลซึ่งได้จัดเรียงไว้อย่างเหมาะสมแล้ว เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามลำดับที่และขึ้นตามความสามารถของตนเองจนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่ตั้งไว้

2. ประวัติและความเป็นมาของคอมพิวเตอร์กับการศึกษา

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 13-14) ได้เขียนประวัติและความเป็นมาของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เริ่มใช้ครั้งแรกที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1985 โดยมหาวิทยาลัยฟลอริดา ได้นำคอมพิวเตอร์มาช่วยการเรียน การสอนและทบทวนบทเรียนวิชาฟิสิกส์และสถิติ ในปีเดียวกัน มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดได้นำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนในการสอนระดับมัธยมศึกษา ในวิชาภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ญี่ปุ่นได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจนสามารถใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์ และมีการเผยแพร่ทั่วไป ใช้เป็นบทเรียนช่วยสอนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาขึ้นไป ประเทศแคนาดา ได้มีการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนและฝึกอบรมที่ มหาวิทยาลัยยูแอลบี มีชื่อเรียกว่า VITAL (Videotext integrated Teaching and Learning) เป็นการนำสื่อคอมพิวเตอร์เสนอเนื้อหาบทเรียนสำหรับบริการนักศึกษาและประชาชนที่สนใจทั่วไปโดยสัญญาณคอมพิวเตอร์ส่งผ่านระบบโทรศัพท์

ประเทศออสเตรีย โดยสถาบัน IIG ซึ่งเป็นองค์กรภายใต้การบริหารของ มหาวิทยาลัยเทคนิคแห่งเมืองกราซ (Technical University of Graz) สำหรับผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เน้นเนื้อหาเพื่อใช้คอมพิวเตอร์และการคำนวณเป็นหลัก เรียกชื่อโครงการ นี้ว่า COSTOC

ประเทศเยอรมันนี ที่มหาวิทยาลัยเฟิร์น (Fern University) นำระบบตรวจการบ้าน และแจ้งผลด้วยคอมพิวเตอร์มาใช้เรียกว่า COURSY และนักศึกษาสามารถรับบริการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ที่ศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งกระจายอยู่ 45 ศูนย์ทั่วประเทศ

ประเทศอังกฤษ ที่มหาวิทยาลัยเปิด (The Open University) ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยคือ การประชุมอภิปราย โดยผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ และให้บริการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เรียนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวอยู่ที่บ้านหรือที่ทำงานเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องเมนเฟรมของมหาวิทยาลัยโดยผ่านทางสายโทรศัพท์ในประเทศไทย ได้นำโปรแกรมสำเร็จรูปมาพัฒนาชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระบบการศึกษาทางไกล ที่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

3. ประเภทและรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในวงการศึกษาที่มีหลายรูปแบบด้วยกัน ซึ่งนักวิชาการและนักการศึกษาได้จำแนกประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกเป็นรูปแบบต่างๆ ดังนี้ (พิศุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 23)

3.1 รูปแบบบทเรียนเพื่อการสอนหรือทบทวน เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นสอนเนื้อหาเป็นหลัก ไม่ว่าจะป็นเนื้อหาใหม่ หรือทบทวน เนื้อหาที่น่าสนใจจะเป็นรูปแบบสื่อประสม กล่าวคือมีทั้งข้อความ เสียง ภาพ หรือภาพเคลื่อนไหว มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้โต้ตอบ เช่น การตอบคำถาม มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ และสามารถเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น คะแนน หรือผลการเรียนไว้ตรวจสอบ

3.2 รูปแบบบทเรียนแบบฝึก เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกหรือปฏิบัติ เพื่อเกิดทักษะและความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น แต่ไม่มีการนำเสนอเนื้อหาให้แก่ผู้เรียน

3.3 รูปแบบบทเรียนแบบทดสอบ เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นในด้านการทดสอบความรู้ของผู้เรียน สามารถประเมินผลการเรียนของผู้เรียนได้ทันที

3.4 รูปแบบบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พบกับสถานการณ์ต่างๆที่บทเรียนจำลองให้ แล้วผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาหรือแก้ไขสถานการณ์ได้ บทเรียนแบบสถานการณ์จำลองเป็นบทเรียนที่สร้างยาก แต่ก็ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่ผู้เรียนได้ดีอีกประเภทหนึ่ง

3.5 รูปแบบบทเรียนแบบเกม เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบเกม นอกจากจะให้ผู้เรียนได้เพลิดเพลิน สนุกสนานแล้ว ยังให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้อีกทางหนึ่งรูปแบบบทเรียนแบบค้นพบ เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยใช้ความรู้ที่มีอยู่เป็นฐานในการเรียนรู้ความรู้ใหม่ โดยการเสนอปัญหาให้แก่ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการ

4. การออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จะเริ่มตั้งแต่การประมวลเนื้อหาวิชาที่สอน การวิเคราะห์เนื้อหา การแบ่งหน่วยเนื้อหา การกำหนดรูปแบบและกิจกรรม การมีปฏิสัมพันธ์ และการประเมินการเรียนรู้การจัดองค์ประกอบของหน้าจอ การใช้ภาพกราฟิก เสียง สี และตัวอักษร เพื่อให้ผู้เรียนควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความถนัด และความสามารถของแต่ละบุคคลอีกด้วย ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาองค์ประกอบ และวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ดังนี้

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2546 : 45 - 46) ได้เสนอแนวคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

4.1 การเร้าความสนใจ (Gain Attention) ก่อนจะเริ่มเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนควรจะได้รับแรงกระตุ้นและแรงจูงใจที่อยากจะเรียน ดังนั้น บทเรียนควรจะเริ่มด้วยลักษณะของการใช้ภาพ แสง สี เสียง หรือการประกอบหลาย ๆ อย่าง โดยสิ่งที่สร้างขึ้นมานั้นเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ ซึ่งจะมีผลต่อความสนใจจากผู้เรียนและเป็นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาต่อไปในตัวตามลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเตรียมตัวและกระตุ้นให้ผู้เรียนในขั้นแรกนี้ก็คือ การสร้างชื่อเรื่อง (Title) ของบทเรียนนั่นเอง ชื่อสำคัญประการหนึ่งในขั้นนี้ก็คือการสร้างชื่อเรื่อง (Title) นั้นควรออกแบบเพื่อให้สายตาของผู้เรียนอยู่ที่จอภาพ ไม่ใช่พะวงอยู่ที่แป้นพิมพ์แต่หากว่า ชื่อเรื่อง (Title) ดังกล่าวต้องการตอบสนองจากผู้เรียนโดยผ่านแป้นพิมพ์ก็ควรจะเป็นการตอบสนองที่ง่าย ๆ เช่น การกด Space Bar หรือการกดด้วยคีย์ (Key) ตัวใดตัวหนึ่ง เป็นต้น สิ่งที่จะต้องพิจารณาเพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียน มีดังนี้ การใช้กราฟิกที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหานั้นควรมีขนาดใหญ่และไม่ซับซ้อน ใช้ภาพเคลื่อนไหว (Animation) หรือเทคนิคอื่น ๆ เข้าช่วยเพื่อแสดงความเคลื่อนไหว แต่ควรสั้นและง่าย ควรใช้สีเข้าช่วยโดยเฉพาะสีเขียว แดง น้ำเงิน หรือสีเข้มอื่น ๆ ที่ตัดกับสีพื้นที่ชัดเจน ใช้เสียงให้สอดคล้องกับภาพกราฟิกควรจะค้างบนจอภาพจนกระทั่งผู้เรียนกด Key หรือ Space Bar ในกราฟิกดังกล่าวควรบอกชื่อเรื่องของบทเรียนไว้ด้วย ควรใช้เทคนิคการเขียนภาพกราฟิกที่แสดงบนจอได้เร็ว กราฟิกนั้นนอกจากจะเกี่ยวข้องกับเนื้อหาแล้ว ต้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนด้วย

4.2 การบอกจุดประสงค์ การบอกจุดประสงค์ของการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้น นอกจากผู้เรียนจะได้รู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาแล้ว ยังเป็นการบอกผู้เรียนถึงเค้าโครงเนื้อหาอีกด้วย การที่ผู้เรียนทราบถึงโครงร่างของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ นี้

จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวความคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ซึ่งจะมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพขึ้น และนอกจากจะมีผลดังกล่าวแล้ว การศึกษายังพบว่าผู้เรียนที่ทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนก่อนเรียนจะสามารถจำและเข้าใจเนื้อหาได้ดีกว่าอีกด้วย

การบอกจุดประสงค์นั้นทำได้หลายแบบ ตั้งแต่แบบที่เป็นวัตถุประสงค์กว้าง ๆ จนกระทั่งถึงการบอกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น หลักการสำคัญอย่างหนึ่ง คือ ข้อความที่เสนอบนจอควรเป็นข้อความที่สั้นและได้ใจความ และข้อความที่เสนอนั้นถ้าเป็นไปได้ควรมีส่วนจูงใจผู้เรียนด้วย ดังนั้น การบอกจุดประสงค์ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงขึ้นอยู่กับเจตนาของผู้เขียนบทเรียน และเนื้อหาของบทเรียน แต่โดย หลักการเรียนการสอนแล้ว มักจะกำหนดเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื่องจากสามารถวัดได้และสังเกตเห็นได้ สิ่งที่ต้องพิจารณาในการบอกจุดประสงค์การเรียนคือ ใช้คำสั้น ๆ และเข้าใจง่าย หลีกเลี่ยงคำที่ยังไม่เป็นที่รู้จักและเป็นที่น่าสนใจ โดยทั่วไป ไม่ควรกำหนดจุดประสงค์หลายข้อเกินไปในเนื้อหาแต่ละส่วน ผู้เรียนควรมีโอกาสทราบว่าหลังจากเรียนจบแล้วจะนำไปใช้ทำอะไร ได้บ้างหากบทเรียนนั้นมีบทเรียนย่อยหลายบทเรียน หลังจากบอกจุดประสงค์กว้าง ๆ แล้วควรติดตามด้วยเมนู และหลังจากนั้น ควรเป็นจุดประสงค์ของแต่ละบทเรียนย่อย อาจจะทำให้จุดประสงค์ปรากฏทีละข้อก็ได้ แต่ควรคำนึงถึงด้านเวลาระหว่างช่วงให้เหมาะสมหรือให้ผู้เรียนกดแป้นพิมพ์เพื่อดู จุดประสงค์ต่อไปทีละข้อก็ได้ เพื่อให้จุดประสงค์น่าสนใจยิ่งขึ้น อาจใช้ภาพกราฟิกง่าย ๆ เข้าช่วย เช่น กรอบลูกศร และรูปทรงเรขาคณิต แต่ไม่ควรใช้การเคลื่อนไหวเข้าช่วย โดยเฉพาะตัวหนังสือ

4.3 การทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) ก่อนที่จะมีการนำเสนอเนื้อหาใหม่แก่ผู้เรียนนั้น ควรจะมีการทบทวนความรู้เดิม หรือให้ความรู้กับผู้ที่ไม่มีพื้นฐานในเรื่องที่จะเรียนมาก่อน เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้เนื้อหาใหม่ต่อไป และแนวทางสำหรับการนำเสนอเนื้อหา คือ ต้องใช้ภาพเป็นส่วนประกอบการเสนอเนื้อหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เป็นเนื้อหาสำคัญ พยายามใช้ภาพเคลื่อนไหวในส่วนของเนื้อหาที่ยากและซับซ้อน มีการเปลี่ยนแปลงเป็นลำดับขั้น ใช้แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ สัญลักษณ์ หรือภาพเปรียบเทียบในการนำเสนอเนื้อหาที่ยากและซับซ้อน ให้นั้นในส่วน of ข้อความสำคัญซึ่งอาจเป็นการขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การเปลี่ยนสีพื้น การโยงลูกศร การใช้สี หรือเป็นการชี้แนะด้วยคำพูด ไม่ควรใช้กราฟิกที่เข้าใจยาก และไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา จัดรูปแบบของคำอ่านให้หน้าอ่าน หากเนื้อหาควรจัดแบ่งกลุ่มคำอ่านให้จบเป็นตอน ๆ คำที่ใช้ใน

ตัวอย่างควรกระชับและเข้าใจง่ายหากเครื่องแสดงกราฟิกได้ช้า ควรเสนอเฉพาะกราฟิกที่จำเป็นเท่านั้น ไม่ควรใช้สีพื้นสลับไปสลับมาในแต่ละเฟรม และไม่ควรเปลี่ยนสีไปมา โดยเฉพาะสีหลักของตัวอักษร คำที่ใช้ควรเป็นคำที่ผู้เรียนในระดับนั้น ๆ คำนึงและเข้าใจตรงกัน ควรให้ผู้เรียนมีโอกาสทำอย่างอื่นแทนที่จะให้กด Space Bar อย่างเดียว เช่น ได้ตอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วยการพิมพ์ หรือการใช้ Mouse ร่วมกับแป้นพิมพ์

4.4 การชี้แนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning) แนวทางการชี้แนวทางการเรียนคือ แสดงให้ผู้เรียนได้เห็นถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหาความรู้ และช่วยให้เห็นว่าสิ่งย่อนั้นมีความสัมพันธ์กับสิ่งใหญ่อย่างไร แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์กับสิ่งใหม่กับสิ่งที่ผู้เรียนมีความรู้หรือมีประสบการณ์มาแล้ว พยายามให้ตัวอย่างที่แตกต่างกันออกไปเพื่อช่วยอธิบาย แสดงความคิดใหม่ให้ชัดเจนขึ้น ให้ตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่างที่ถูกต้องเพื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ถูกต้อง การเสนอเนื้อหาที่ยาก ควรใช้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมไปนามธรรม ถ้าเป็นเนื้อหาที่ไม่ยากนักให้เสนอตัวอย่างที่เป็นนามธรรมไปรูปธรรม กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงความรู้และประสบการณ์เดิม

4.5 กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses) การกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากที่สุด โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์มีข้อได้เปรียบเหนืออุปกรณ์การเรียนการสอนอื่น ๆ หลาย ๆ อย่าง เช่น วิดีทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ หรือสื่อการสอนอื่น ๆ ซึ่งควรต้องคำนึงถึงวิธีการดังนี้

4.5.1 พยายามให้ผู้เรียนได้ตอบสนองด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

4.5.2 ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพิมพ์คำตอบหรือข้อความสั้น ๆ เพื่อสร้างความสนใจแต่ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป

4.5.3 ถามคำถามเป็นช่วง ตามความเหมาะสมของเนื้อหา

4.5.4 เข้าความคิดและจินตนาการด้วยการตอบคำถาม

4.5.5 ไม่ควรถามครั้งเดียวหลาย ๆ คำถาม หรือถามคำถามเดียวแต่ได้หลายคำตอบ ถ้าจำเป็นควรให้เลือกตอบตามตัวเลือก

4.5.6 หลีกเลี่ยงการตอบสนองซ้ำ ๆ หลายครั้งเมื่อทำผิด เมื่อผิดซ้ำครั้งสองครั้ง ควรจะให้ผลป้อนกลับ และเปลี่ยนทำกิจกรรมอื่นต่อไป

4.5.7 ในการตอบสนองที่ผิดพลาดบ้างด้วยความเข้าใจผิด ควรคำนึงถึงด้วย

4.5.8 ควรจะแสดงการตอบสนองของผู้เรียนบนเฟรมเดียวกับคำถาม และการตรวจปรับคำตอบจะต้องอยู่บนเฟรมเดียวกันด้วย ซึ่งอาจจะเป็นเฟรมซ้อนขึ้นมาในเฟรมหลักเดิมก็ได้

5. การให้ผลป้อนกลับ (Provide Feedback)

การให้ผลป้อนกลับของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยเพิ่มความสนใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มากยิ่งขึ้น เพราะจะเป็นการบอกผู้เรียนว่า ขณะนี้ผู้เรียนอยู่ตรงไหน ห่างจากเป้าหมายเท่าใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าภาพที่น่าเสนอเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนด้วยแล้วจะยิ่งช่วยเพิ่มความสนใจมากยิ่งขึ้น แนวทางในการให้ผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้คือ ให้ผลป้อนกลับทันทีหลังจากผู้เรียนได้ตอบบอกให้ผู้เรียนทราบว่าตอบถูกหรือผิด โดยแสดงคำถาม คำตอบ และผลป้อนกลับบนเฟรมเดียวกันถ้าใช้ภาพเป็นผลป้อนกลับควรเป็นภาพที่ง่ายและเกี่ยวข้องไม่สามารถทำได้จริง ๆ อาจจะใช้เสียงสำหรับการให้ผลป้อนกลับ เช่น คำตอบที่ถูกต้องและคำตอบที่ผิดโดยใช้เสียงที่แตกต่างกันเฉลยคำตอบถูก หลังจากผู้เรียนทำผิด 2 - 3 ครั้ง อาจจะใช้การให้คะแนนหรือภาพเพื่อบอกว่าใกล้ - ไกลจากเป้าหมายก็ได้ พยายามส่งเสริมการให้ผลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อสร้างความสนใจหลีกเลี่ยงผลทางภาพ (Visual Effect) หรือการให้ผลย้อนกลับที่ตื่นตาหากผู้เรียนทำผิดอาจใช้กราฟิกที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาได้ หากภาพที่เกี่ยวข้องไม่สามารถทำได้จริง ๆ จากเอกสารหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สรุปได้ว่าหลักสูตรกลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทย มุ่งเน้นการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ภาษาในการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและปัญหาของสังคม เน้นการสอนภาษาไทยในฐานะเครื่องมือการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้มาใช้ในการพัฒนาตนเอง เพื่อพัฒนาความคิดของผู้เรียน ได้อย่างลึกซึ้งและคิดได้อย่างชาญฉลาดและรอบคอบ รวมทั้งเน้นในเรื่องของการรักษาภาษาไทยในฐานะเป็นวัฒนธรรม และถ่ายทอดวัฒนธรรมที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์ในรูปแบบของหลักเกณฑ์การใช้ภาษา วรรณคดี และวรรณกรรม ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้ภาษาได้ถูกต้อง สดสวย ตามหลักภาษา อ่านวรรณคดีได้อย่างสร้างสรรค์ เข้าใจสภาพสังคมและวัฒนธรรมทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต รวมถึงการศึกษาภูมิปัญญาทางภาษาในท้องถิ่นต่าง ๆ ของผู้เรียน

6. การทดสอบ (Access Performance)

การทดสอบความรู้ใหม่ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่ว่าจะเป็นการทดสอบระหว่าง บทเรียน หรือการทดสอบหลังบทเรียนเป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบตนเอง นอกจากนี้ยังมีผลในการจำระยะยาวของผู้เรียนอีกด้วย ข้อสอบจึงควรถามเรียงลำดับตามจุดประสงค์ของบทเรียน ถ้าบทเรียนมีหลายส่วน อาจแยกแบบทดสอบออกเป็นส่วน ๆ ตามเนื้อหาโดยมีแบบทดสอบรวมหลังบทเรียนอีกชุดหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบว่าต้องการแบบใด แนวทางการออกแบบทดสอบหลังบทเรียน มีดังนี้

6.1 ต้องแน่ใจว่าสิ่งที่ต้องการวัดตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน

6.2 ข้อทดสอบ คำตอบและผลย้อนกลับอยู่บนแฟรมเดียวกัน และขึ้น

ต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว

6.3 หลีกเลี่ยงการให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบที่ยาวเกินไป นอกเสียจากว่าต้องการจะทดสอบการพิมพ์

6.4 ให้ผู้เรียนตอบครั้งเดียวในแต่ละคำถาม ยกเว้นในหนึ่งคำถามมีคำถามย่อยอยู่ด้วยกันแยกเป็นหลาย ๆ คำถาม

6.5 บอกผู้เรียนด้วยว่า ควรจะตอบคำถามด้วยวิธีใด

6.6 ควรคำนึงถึงความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

6.7 อย่าตัดสินคำตอบว่าผิดถ้าการตอบไม่ชัดเจน

6.8 อย่าทดสอบโดยใช้ข้อเขียนเพียงอย่างเดียว ควรใช้ภาพประกอบ

6.9 ไม่ควรตัดสินคำตอบว่าผิดหากผิดพลาดหรือเว้นวรรคผิด หรือใช้ตัวพิมพ์

เล็กแทนที่จะตัวพิมพ์ใหญ่การจำและนำไปใช้ (Promote Retention and Transfer) ในการเตรียมการสอนสำหรับชั้นเรียนปกติในชั้นสุดท้ายนี้จะเป็กิจกรรมสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนหรือซักถามปัญหาก่อนจบบทเรียนในขั้นนี้เองที่ผู้สอนจะได้แนะนำการนำความรู้ใหม่ไปใช้หรืออาจแนะนำการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม ดังนั้นเมื่อประยุกต์หลักเกณฑ์ดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงมีข้อพิจารณาดังนี้ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2546 : 102 - 121) สรุปกับผู้เรียนว่าความรู้ใหม่ มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้หรือประสบการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคยแล้วอย่างไร ทบทวนแนวคิดที่สำคัญของเนื้อหาเพื่อเป็นการสรุปข้อเสนอแนะเนื้อหาที่ความรู้ใหม่อาจถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้บอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

7. ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 34) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

7.1 การออกแบบโปรแกรมเป็นงานที่ใช้เวลาและความสามารถมาก และครูผู้รู้เนื้อหาวิชาแต่ไม่สามารถสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง การพึ่งพาโปรแกรมเมอร์ยังคงต้องพบกับอุปสรรคและข้อจำกัด

7.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่สามารถสอนเนื้อหาในระดับขั้นสูง ๆ ของ Cognitive Domain ได้ทั้งนี้ยังไม่รวมถึง Affective Domain และ Psychomotor Domain ซึ่งมีข้อจำกัดมากขึ้นอีก

7.3 เมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะเคยชินกับคอมพิวเตอร์ซึ่งเกิดขึ้นแล้วในบางสังคม ทำให้ขาดความกระตือรือร้นและแรงจูงใจที่จะเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลดน้อยลง บางครั้งให้ผลตรงข้ามผู้เรียนไม่ชอบที่จะเรียนด้วยคอมพิวเตอร์

ถนอมพร (ตันติพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2544 : 37 - 38) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ส่งเสริมพัฒนาการทางสังคม เพราะผู้เรียนจะใช้เวลาและทักษะกับการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าผู้สอนหรือเพื่อร่วมชั้นเรียนด้วยกัน ผู้เรียนบางประเภทโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ใหญ่ไม่ชอบที่จะเรียนตามลำดับขั้นของโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนมากจะมีหลักการในการออกแบบให้เรียนเป็นขั้นตอนซึ่งเป็นการบังคับแบบแผนการเรียนรู้ของผู้เรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนถึงแม้ว่าราคาของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จะลดลง แต่สิ่งแวดล้อมในการเรียนกับคอมพิวเตอร์ เช่น ห้องเรียน สถานที่ และฐานข้อมูลต่าง ๆ ยังมีราคาสูงและมีจำกัดอยู่เฉพาะเขตตัวเมืองที่มีเศรษฐกิจคืออยู่แล้วไม่สามารถที่จะใช้กับท้องถิ่นชนบทที่ห่างไกลความเจริญที่ปัจจัยพื้นฐานของสาธารณูปโภคยังไม่ดี เช่น ไฟฟ้า โทรศัพท์ เป็นต้น ในประเทศไทยความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ของบุคลากรทางด้านการศึกษาตลอดจนโปรแกรมเมอร์ที่จะสร้างบทเรียนช่วยสอนยังขาดแคลน การพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ มุ่งไปที่ธุรกิจมากกว่าการศึกษา สังเกตจากซอฟต์แวร์ที่มีวางขายจะมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน้อยมากเมื่อเทียบกับซอฟต์แวร์อื่น ๆ

ผู้เรียนและผู้สอนบางกลุ่มคาดหวังว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะให้ประสิทธิภาพการเรียนการสอนสูง โดยคาดหวังไว้มากจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ลงทุนไป แต่ผลกลับคืนที่ได้รับอาจน้อยกว่าที่คาดหวัง และธรรมชาติของการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ประกอบด้วยปัจจัยอื่น ๆ ในการลงทุนร่วมด้วยอีกมากมาย ถ้าคิดคำนวณการ

ลงทุนเริ่มต้นก็จะทำให้สัดส่วนของการลงทุนกับผลที่ได้รับไม่เป็นที่พอใจของผู้ที่จะจ่ายเงินลงทุนกับการใช้บทเรียน โปรแกรมที่จะออกแบบใช้ เพื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนมากส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ น้อยมากที่จะมีโปรแกรมเมอร์ที่ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ส่วนมากจะถูกจำกัดความคิดให้อยู่ในกรอบความคิดที่โปรแกรมเมอร์ได้สร้างเอาไว้ ปัญหาเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคุณภาพสินค้าที่ผลิตออกมาจากแหล่งผลิตต่าง ๆ มีคุณภาพไม่เท่าเทียมกันและความรู้ของผู้ใช้ยังไม่เท่ากับการเปลี่ยนแปลงกลไกการตลาดทำให้ผู้ใช้สินค้าด้วยคุณภาพทั้ง ๆ ที่จ่ายไปในราคาคุณภาพ นอกจากนี้โปรแกรมที่ออกวางขายและอุปกรณ์ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ยังมีอยู่หลายมาตรฐานหลายรูปแบบ ซึ่งบางครั้งไม่สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ทำให้ขาดทิศทางที่ชัดเจนในการพัฒนาโปรแกรม ที่จะใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ผลิตที่มีอยู่หลากหลาย

จากการศึกษาถึงข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้เราทราบถึงส่วนที่เราจะได้รับประโยชน์จากการนำบทเรียนมาใช้ให้เกิดประโยชน์กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด และสำหรับข้อจำกัดเราสามารถที่จะหลีกเลี่ยงหรือหาวิธีการแก้ไขเพื่อไม่ให้มีผลเสียต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เราพัฒนาขึ้น

8. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางการศึกษา

8.1 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มีแนวคิด ทิศทาง และวิธีการจัดการศึกษา เพื่อสร้างการศึกษาที่มีคุณภาพสำหรับทุกคนในสังคมไทย โดยเฉพาะในหมวด 4 แนวการจัดการศึกษา พอจะสรุปได้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 : 17 - 49)

มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด และต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ

มาตราที่ 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้จัดเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และส่งเสริมให้ ผู้สอนจัดสภาพแวดล้อมและสื่อการเรียนรู้ให้เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่

มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

8.2 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติหมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อศึกษามีใจความดังนี้

มาตรา 63 รัฐต้องจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานอื่นที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคม และการสื่อสารในรูปแบบอื่นเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษานอกระบบการศึกษาตามอัธยาศัย การทะนุบำรุง ศาสนา และศิลปวัฒนธรรมตามความจำเป็น

มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำราหนังสือทางวิชาการ สิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาอาชีพ ความสามารถทางการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้รางวัลใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้โดยเปิดให้มีการแข่งขันอย่างเสรีอย่างเป็นธรรม

มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะ ในการผลิตรวมทั้งมีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

มาตรา 68 ให้มีกัระคมทุน เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา จากเงินอุดหนุนของรัฐค่าสัมปทาน และผลกำไรที่ได้จากการดำเนินกิจการด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ เอกชน องค์กรประชาชน รวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว เพื่อพัฒนาคนและสังคม หลักเกณฑ์และวิธีจัดสรรเงินกองทุนเพื่อการผลิต การวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้เป็นไปตามกฎกระทรวง

มาตรา 69 รัฐต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่พิจารณาเสนอ นโยบายแผน ส่งเสริมและประสานการวิจัย การพัฒนาและการใช้ รวมทั้งการประเมินคุณภาพ และ ประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

จากการศึกษาเอกสารสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการเรียน การสอนที่มีประโยชน์ต่อวงการศึกษามากมายทำให้เกิดแรงจูงใจต่อครูผู้สอน ผู้เรียน และ การเรียนการสอน โดยเฉพาะในด้านการตอบสนองกับความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่าง ดี ถึงแม้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีบทบาทต่อวงการศึกษาก็มีทั้งข้อดีและข้อจำกัด ควบคู่กันไป ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้อย่างเหมาะสมกับสภาพการณ์ต่าง ๆ และให้เกิดประโยชน์ มากที่สุด

ในงานศึกษาค้นคว้าได้นำสื่อมัลติมีเดียที่ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ที่นำเสนอให้ผู้ผู้ใช้กับระบบติดต่อสื่อสารกันได้มาจัดทำเป็นบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาบทเรียน

การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถือเป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่ง ที่ประยุกต์ใช้ในการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจึงจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบ ถึงประสิทธิภาพ และคุณภาพ ซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้ดังต่อไปนี้

1. การประเมินองค์ประกอบ

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 143-148) กล่าวว่า การประเมินองค์ประกอบ หมายถึง การประเมินตามแนวทางการศึกษาที่เน้นประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ด้านการ ออกแบบอื่น ๆ เช่น โครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ ประเมินสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบเป็น โครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบเกี่ยวกับจอภาพ ความยากง่ายในการใช้ งาน เป็นต้น ในการประเมินจะใช้แบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่จะใช้แบบมาตราส่วนประมาณ ค่า สอบถามผู้ทดลองใช้สื่อ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาโปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญในด้านสื่อ ผู้สอน และผู้เรียนทั่ว ๆ ไป ทั้งนี้การที่จะใช้ประเมินเป็นกลุ่มใด ผู้ออกแบบจะต้องเลือกอย่าง เหมาะสมและสอดคล้องกับรายการที่จะประเมิน รายละเอียดที่ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ ประเมินสื่อ มีดังต่อไปนี้

1.1 ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาสื่อ เนื่องจากเนื้อหาเป็นส่วนที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในการประเมินจะประเมินในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1.1.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา หมายถึง การประเมินในด้านความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน สื่อที่ดีควรมีคุณลักษณะอย่างหนึ่งคือมีเนื้อหาที่ตรงกับระดับของผู้เรียน โดยมีการใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการสอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว

1.1.2 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการตรวจสอบและประเมินเนื้อหาที่นำเสนอในสื่อจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้องและครบถ้วน ไม่คลุมเครือ นอกจากนี้จะต้องใช้ภาษา สะกดคำหรือใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

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

1.2 ด้านการออกแบบ หมายถึง การออกแบบลักษณะ โครงสร้างของจอภาพ ที่นำเสนอการใช้สีและตัวอักษร และการใช้สื่อประสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 การใช้พื้นที่หน้าจอ เนื่องจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่จะใช้ติดต่อกับผู้เรียน ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่ของจอภาพ จึงควรออกแบบให้มีความง่ายและสะดวกต่อการใช้ของผู้เรียน มีการจัดแบ่งการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจนและสม่ำเสมอตลอดทั้งสื่อ

1.2.2 การใช้สีและตัวอักษร การออกแบบเพื่อการใช้สีและตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการนำเสนอของจอภาพ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่สบายตาและผ่อนคลายกับผู้เรียน นอกจากนี้จะต้องเน้นความสวยงามและความชัดเจน ในส่วนของตัวอักษรก็เช่นกัน ควรจะเป็นตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม และใช้สีของตัวอักษร โดยมีหลักคือ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้นที่อ่อนหรือใช้สีตัวอักษรอ่อนบนพื้นเข้ม

1.2.3 การใช้สื่อประสม หมายถึง การใช้เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความในสื่อ ซึ่งจะทำให้สื่อมีการอธิบายที่หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตามการใช้

สื่อประสมควรจะพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยหรือระดับของผู้เรียน เหมาะสมกับสถานการณ์ในสื่อ และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการแสดงผลบนจอภาพในด้านสื่อประสมด้วยตนเองได้

1.3 ด้านกิจกรรม ในการออกแบบสื่อส่วนหนึ่งที่จะต้องออกแบบควบคู่กันไป ได้แก่ กิจกรรมที่จะให้ผู้เรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อให้มีส่วนร่วมหรือเพื่อทำการทดสอบความรู้ผู้เรียน กิจกรรมที่ออกแบบในสื่อจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังนำเสนอ และถ้าเป็นกิจกรรมที่เป็นแบบการตอบคำถามหรือแบบทดสอบจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก หรือค่าความเชื่อมั่นมาก่อน และจะต้องเป็นคำถามที่ชัดเจน ตลอดจนสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ นอกจากนี้กิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ ควรจัดให้มีการเสริมแรง (Reinforcement) ในจังหวะที่เหมาะสมกับเวลาและระดับของผู้เรียน

1.4 ด้านการจัดการสื่อ หมายถึง วิธีการควบคุมสื่อ ความชัดเจนของคำสั่งในตัวสื่อ การจัดทำเอกสารประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องมีกรอบออกแบบอย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ ดังนี้

1.4.1 ส่วนของวิธีการควบคุมสื่อ หมายถึง ผู้เรียนมีโอกาสในการควบคุมสื่อเป็นอย่างไร สื่อเสนอหัวข้อหลักหรือหัวข้อย่อยสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร ตลอดจนการมีสิ่งอำนวยความสะดวกในสื่อที่ให้ผู้เรียนได้จัดการเองได้ เช่น การปรับแต่งเรื่อง การตั้งเวลาให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

1.4.2 ความชัดเจนของคำสั่งในสื่อ หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถจัดการสื่อได้ง่ายไม่สับสนโดยไม่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากผู้สอน หรือผู้เรียนที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานสื่อได้

1.4.3 ส่วนการจัดทำเอกสารถือเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องจัดทำเนื่องจากสามารถใช้เอกสารเป็นแหล่งอ้างอิงได้ และสามารถใช้เป็นคู่มือในการใช้สื่อได้ เอกสารที่ดีควรประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จำเป็น การแนะนำสื่อ วัตถุประสงค์ของสื่อ การใช้งานสื่อและปัญหาที่อาจจะพบได้ในการใช้สื่อ

กล่าวโดยสรุปว่าการประเมินองค์ประกอบได้แก่การประเมินด้านเนื้อหา ด้านออกแบบด้านกิจกรรม ด้านจัดการสื่อ ผู้ออกแบบต้องประเมินให้ครบทุกองค์ประกอบเพื่อความครอบคลุมทุกด้านในบทเรียน

2. การประเมินประสิทธิภาพ

มีผู้ให้ความหมายประสิทธิภาพไว้ดังนี้

บุญเรือง เนียมหอม (2540 : 42) กล่าวว่าประสิทธิภาพของบทเรียน หมายถึง ความสามารถ ของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตาม วัตถุประสงค์ถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ ในการสร้างบทเรียนก่อนที่จะนำไปสอนควรนำ บทเรียนไปทดลองใช้ (Try-out) ตามขั้นตอนที่กำหนดแล้วปรับปรุงแก้ไขให้ได้มาตรฐาน เสียก่อน เพื่อจะได้ทราบว่าบทเรียนนั้นมีคุณภาพเพียงใดมีสิ่งใดที่ยังบกพร่องอยู่ โดยการนำ บทเรียนไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

กฤษมันต์ วัฒนารงค์(2542 : 61-65) กล่าวว่าประสิทธิภาพของบทเรียนหมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตาม จุดประสงค์ถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ ประสิทธิภาพที่วัดออกมาจะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์ การทำแบบทดสอบเมื่อจบบทเรียน แสดงค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น 80/80 , 85/85 , 90/90 โดยตัวแรก คือเปอร์เซ็นต์ของผู้ทำแบบทดสอบถูกต้อง โดยถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และ ตัวเลขตัวหลังคือเปอร์เซ็นต์ของผู้ทำแบบทดสอบถูกต้อง โดยถือเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ประสิทธิภาพของบทเรียนคือประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 151-152) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของสื่อ (Efficiency) หมายถึง ความสามารถของสื่อในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับ ที่คาดหวัง โดยการทำให้แบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างสื่อและแบบทดสอบหลังเรียน วิธีการหาประสิทธิภาพสื่อ จะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่าง เรียนมาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า Event1 หรือ E มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของ ร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งจะเรียกว่า Event2 หรือ E โดยนำมาเปรียบเทียบกัน ในรูปแบบ E_1/E_2 อย่างไรก็ตามค่าร้อยละของ E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับ เกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

เกณฑ์มาตรฐานเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นมา เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมิน ประสิทธิภาพของสื่อ เกณฑ์ที่ใช้วัดโดยทั่วไปจะกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เช่น 80/80 โดยค่าที่กำหนดไว้มีความหมายดังนี้

80 ตัวแรกคือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบฝึกหัดหรือการ ปฏิบัติกิจกรรมในระหว่างเรียนสื่อ

80 ตัวหลัง คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบทดสอบหลัง การเรียน

การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไม่ควรกำหนดให้มีค่าสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป แต่ควรกำหนดให้สอดคล้องกับระดับผู้เรียนที่จะเป็นผู้ใช้สื่อ โดยมีแนวทางการกำหนดไว้กว้าง ๆ ดังนี้

2.1 สื่อสำหรับเด็กเล็กควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 95 - 100

2.2 สื่อสำหรับเนื้อหาทฤษฎี หลักการความคิดรวบยอดและเนื้อหาพื้นฐานควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 90 - 95

2.3 สื่อที่มีเนื้อหาวิชาที่ยากและซับซ้อนต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษามากกว่าปกติควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85 - 90

2.4 สื่อวิชาปฏิบัติ วิชาทดลองหรือวิชาทฤษฎีถึงปฏิบัติ ควรกำหนดไว้ระหว่าง ร้อยละ 80 - 85

2.5 สื่อสำหรับบุคคลทั่วไปได้ระบุกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ควรกำหนดไว้ระหว่าง 80 - 85

2.6 เกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพ การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพเป็นการคาดหมายว่า ผู้เรียนจะบรรลุจุดประสงค์ หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจของผู้ประเมิน โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ ผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด ต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอนหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2

ฉลองชัย สุรวัดนสมบูรณ์ (2528 : 215) ได้เสนอเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดบทเรียนที่ผลิตได้นั้นกำหนดได้ 3 ระดับ คือ

สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดบทเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป

เท่ากับเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของชุดบทเรียน เท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5%

ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดบทเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

กล่าวโดยสรุปว่าเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมตั้งเป็นตัวเลขการเรียนการสอน จะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะคือ 80/80 85/85 และ 90/90 ทั้งขึ้นอยู่กับธรรมชาติวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ นั้นเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากก็อาจ ตั้งเกณฑ์ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับเนื้อหาที่ง่ายตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90

3. การประเมินโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีผู้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ดังนี้

มณี เป็นสุข(2522 : 2) ได้กล่าวว่า คือ ค่าของคะแนนซึ่งวัดได้จากความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าสมรรถภาพของสมองในด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับประสบการณ์ทั้งทางอ้อมจากครู

ไพศาล หวังพานิช(2526 : 2) กล่าวว่าในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ถือเป็นหัวใจสำคัญของการวัดผลการศึกษาในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทั้งนี้เพราะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีหน้าที่หลักคือ มุ่งตรวจสอบความสามารถในการเรียนส่วนที่เกี่ยวกับระดับความสามารถในการเรียน การพัฒนาการเรียน ผลการเรียน รวมทั้งทักษะในด้านต่าง ๆ หลังจากที่ได้เรียนไปแล้ว ตลอดจนใช้วัดค่าครูได้นือหาวิชาไปกระตุ้นสมองนักเรียนให้ขงงามตรงความมุ่งหมายของหลักสูตร ได้มากน้อยเพียงใด

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 311) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Effectiveness) หมายถึง ความรู้ของผู้เรียนที่แสดงออกในรูปแบบของคะแนน หรือระดับความสามารถในการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด ได้ถูกต้อง หลังจากที่ได้ศึกษาบทเรียนจบแล้ว ผลสัมฤทธิ์จึงแสดงผลได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ แต่ไม่นิยมเสนอเป็นค่าโคด ๆ มักจะเปรียบเทียบกับเหตุการณ์เงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เช่น มีค่าสูงขึ้น หรือมีค่าไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับผู้เรียน 2 กลุ่ม เป็นต้น

การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงเป็นการประเมินผลที่สำคัญ เพื่อใช้ในเกณฑ์ยืนยันความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่ได้รับจากบทเรียน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากสิ่งที่ไม่เคยทำได้มาก่อน ให้สามารถทำได้และเกิดประสิทธิผลขึ้น จึงเรียกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกอย่างหนึ่งว่าการหาหรือการทดสอบประสิทธิผล ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า Performance Test หรือ Achievement Test ซึ่งมีความหมายเหมือนกับ Effectiveness Test

พิศุทธา อารีราษฎร์(2551 : 154-155) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการแสดงออกโดยการทำแบบทดสอบให้ถูกต้องหลังจากได้ผ่านการศึกษาก่อนแล้ว ถ้าผู้เรียนแสดงออกถึงความสามารถมากโดยทดสอบแล้วได้คะแนนสูงจะถือว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงซึ่งความสามารถที่มีของผู้เรียนนี้เป็นผลมาจากการ ได้ศึกษาเนื้อหาความรู้จากสื่อ ดังนั้น จึงเป็นการวัดคุณภาพของสื่อได้เช่นกัน ถ้าสื่อมีคุณภาพดีเมื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนเนื้อหาผ่านสื่อแล้วทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน ในทางตรงกันข้ามถ้าสื่อไม่มีคุณภาพเมื่อผู้เรียนเรียนผ่านสื่อแล้ว อาจจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือค่อนข้างต่ำได้เช่นกัน

การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปจะหาได้โดยการเปรียบเทียบกับเหตุการณ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เรียนหรือเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกันแต่ภายใต้เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ขึ้นไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้วจะทำให้ทราบว่าแตกต่างกัน หรือ ดีขึ้น หรือดีกว่าอย่างไร โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ z-test, t-test และ f-test นอกจากนี้ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะต้องใช้รูปแบบการทดลอง (Experimental) เพื่อเป็นแบบแผนในการทดลองและจะต้องเขียนสมมติฐานในการทดลองเพื่อเป็นตัวชี้้นำคำตอบในการทดลองด้วย สรุปได้ว่า การประเมินโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ การประเมิน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนหลังเรียน การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงเป็นการประเมินผลที่สำคัญ เพื่อใช้ในเกณฑ์ยืนยันความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่ได้รับการเรียนรู้จากบทเรียน

4. ดัชนีประสิทธิผล

มีผู้ให้ความหมายดัชนีประสิทธิผล ไว้ดังนี้

ไชยศ เรื่องสุวรรณ(2546 : 154) ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง หลังจากนักเรียนด้วยบทเรียนนักเรียนมีคะแนนเพิ่มหรือลดลง การหาค่าดัชนีประสิทธิของบทเรียน

เพชัญ กิจระการ (2546 : 1-3)ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) หมายถึง ตัวเลขแสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบจากคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นตัววัดว่า ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางความเชื่อเจตคติ และความตั้งใจของผู้เรียน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงให้เป็นร้อยละ หาค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้นนำนักเรียนเข้ารับการทดลอง เสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียนนำคะแนนที่ได้ มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียนไปลบออกจากคะแนนหลังเรียน ได้เท่าใดนำมาหารด้วยค่าที่ได้จากค่าทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนจะสามารถทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ จากการคำนวณ พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และการทดสอบหลังเรียน ปรากฏว่า นักเรียน ไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ ได้คะแนน 0 เท่านั้น

กล่าวโดยสรุปดัชนีประสิทธิผลถ้าหลังเรียนได้คะแนนเต็มทุกคน ค่า E.I. จะเป็น 1.00 เสมอไม่ว่าผลการสอบก่อนเรียนจะได้เท่าไรก็ตามยกเว้นได้คะแนนเต็มทุกคน นักเรียนมีความก้าวหน้าในเรื่องที่เรียน คิดเป็นร้อยละ 100 หรือบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนตามที่ต้องการ

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพและคุณภาพโดยได้รับการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการประเมิน คือ ประเมินองค์ประกอบของบทเรียน ประเมินประสิทธิภาพ ประเมินโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประเมินความพึงพอใจ ความคงทนและประเมินประสิทธิผลของบทเรียน โดยใช้สูตรการประเมินตามหลักเกณฑ์ของแต่ละประเภท

5. ความพึงพอใจ

พิสุทธา อาวีรายฎร์ (2551 : 174) กล่าวว่าความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้นประสบผลสำเร็จในการเรียน

ในการวัดหรือประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียน ก็ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้ใช้งานมีความพอใจต่อสื่อจะเป็นผลทำให้ผู้เรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการเข้าร่วมกิจกรรม 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

กล่าวโดยสรุปความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อการกระทำ ในสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งได้รับการตอบสนอง

6. การวัดความคงทนในการเรียนรู้

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 171-174) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคงทนของการเรียนรู้ (Retention of Learning) หมายถึง ความสามารถในการจดจำหรือย้อนระลึกถึงความรู้ที่ได้เรียนรู้มาก่อน หลังจากได้ทิ้งระยะเวลาไว้ช่วงระยะหนึ่ง ความคงทนในการเรียนรู้ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญต่อผู้เรียน เนื่องจากความรู้ที่คงอยู่ในตัวผู้เรียนทำให้สานต่อความรู้ใหม่ได้ดียิ่งขึ้น

การวัดความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการเรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถือเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้เรียนเรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนแล้วความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์จะถือว่าบทเรียนนั้นมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าผู้เรียนไม่มีความคงทนของการเรียนรู้ อาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุงบทเรียน การออกแบบบทเรียน จะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการจำ และนำมาประยุกต์ในการออกแบบบทเรียน โดยสิ่งที่ต้องคำนึงถึง มีดังนี้

4.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการจำ มีหลายประการ ดังนี้

4.1.1 เนื้อหาที่มีความหมาย หมายถึง การจัดเนื้อหาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีความหมายต่อผู้เรียน จะทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดีกว่าเนื้อหาที่ไม่มีความหมาย เนื้อหาที่มีความหมายจะต้องเป็นเนื้อหาที่มีกฎเกณฑ์ ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

4.1.2 การทบทวนเนื้อหา เนื่องจากการที่ผู้เรียนไม่ได้จดจำอาจเนื่องมาจากการที่ไม่ได้ใช้ความรู้นั้น ผลจากการที่ผู้เรียนได้อ่าน หรือ ได้ท่องจำอยู่เสมอจะทำให้ผู้เรียนมีความจำในความรู้นั้น ได้ดียิ่งขึ้น

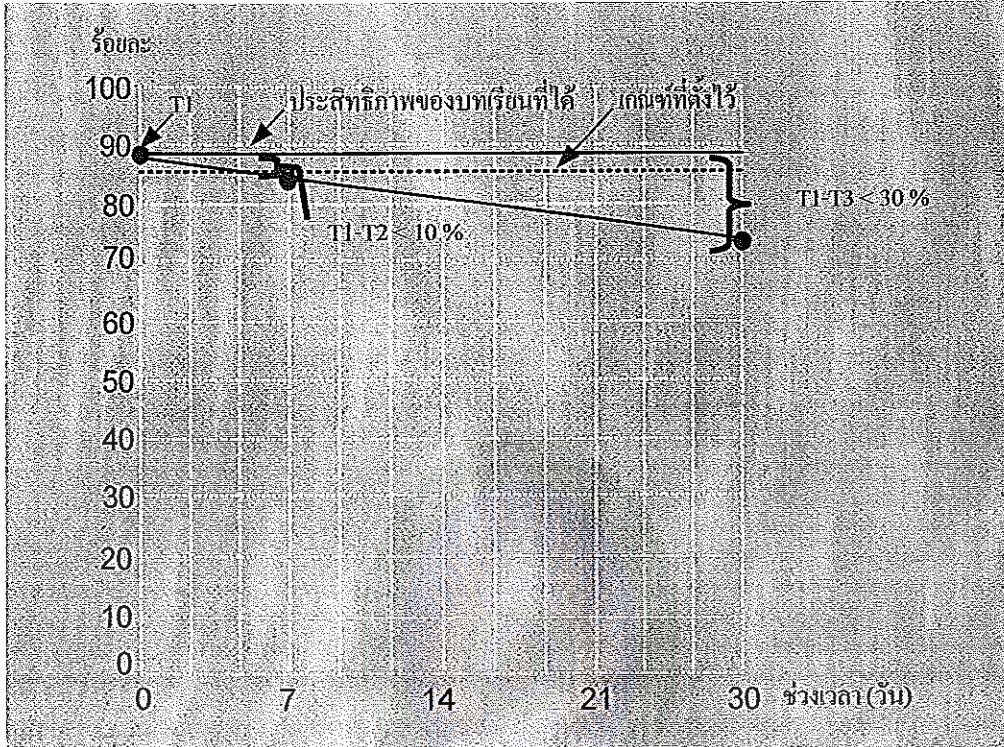
4.1.3 ความสัมพันธ์ของเนื้อหา การจัดเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์กันโดยอาจนำเสนอหลักกว้าง ๆ ให้เข้าใจก่อนนำเสนอรายละเอียด และนำเสนอรายละเอียดที่มีเนื้อหาระดับสัมพันธ์

4.2 การวัดความคงทนในการเรียนรู้

การวัดความคงทนในการเรียนรู้จะเกิดหลังจากผู้เรียน ได้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาแล้ว แต่ไม่ควรจะอยู่ในช่วงเวลาที่เกี่ยวพันกับการสอบวัดผลเนื่องจาก ช่วงเวลาดังกล่าวผู้เรียนจะมีการทบทวนความรู้เพื่อการสอบ ซึ่งอาจจะส่งผลทำให้การวัดความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 173) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องลดลงไม่เกิน 10 %

และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกิน 30% ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 กราฟแสดงความคงทนในการเรียนรู้

จากแผนภูมิที่ 2 จะเห็นว่าจุด T_1 คือ จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังเรียนครั้งแรก จุด T_2 คือจุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกเป็นระยะเวลา 7 วัน การลดลงของคะแนน (T_1-T_2) จะต้องไม่เกิน 10 % และจุดที่ T_3 จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียน ครั้งแรกระยะเวลา 30 วัน ซึ่งการลดลงของคะแนน (T_1-T_3) จะต้องไม่เกิน 30% ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้เรียนสอบวัดผลครั้งแรกได้คะแนน 75 คะแนน ดังนั้นการสอบครั้งต่อไปหลัง 7 วัน และ 30 วัน คะแนนจะลดลงไม่เกินค่าดังที่คำนวณต่อไปนี้

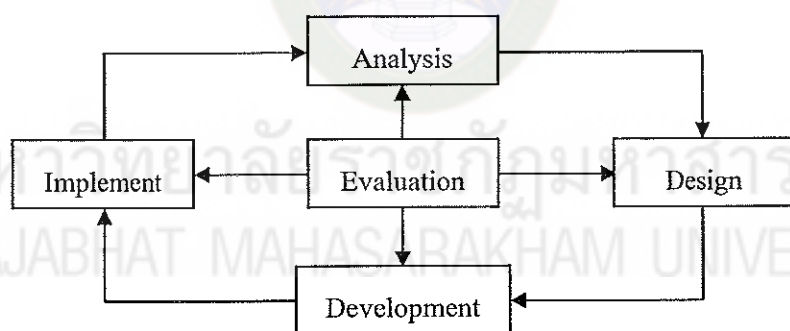
$$\begin{aligned}
 \text{เมื่อ } T_1 &= 75 \\
 \text{หลัง 7 วัน} &= \frac{75 \times 10}{100} \\
 &= 7.5 \\
 \text{หลัง 30 วัน} &= \frac{75 \times 30}{100} \\
 &= 22.5
 \end{aligned}$$

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

ดังนั้น ความคงทนในการเรียนรู้สามารถสรุปได้ดังนี้ ความคงทนในการเรียนรู้ คือ ความสามารถในการจำหรือระลึกได้ในสิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว หลังจากผ่านมาในช่วงระยะเวลาหนึ่ง และสามารถนำประสบการณ์เดิมมาประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ใหม่ได้ หรือเรียกว่าความคงทนในการจำ

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามแนวทาง ADDIE Model

รูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์(พิสุทธิธา อารีราษฎร์, 2551 : 64 – 70 ; อ้างอิงมาจาก มนต์ชัย เทียนทอง, 2548) โดยรอดเคอริค ซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of Technology Sydney) ได้นำรูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้งหมด แสดงดังแผนภูมิที่ 3



แผนภูมิที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE

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. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

จากเอกสารหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สรุปได้ว่าหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มุ่งเน้นการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ภาษาในการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและปัญหาของสังคม เน้นการสอนภาษาไทยในฐานะเครื่องมือการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้มาใช้ในการพัฒนาตนเอง เพื่อพัฒนาความคิดของผู้เรียนได้อย่างลึกซึ้งและคิดได้อย่างชาญฉลาดและรอบคอบ รวมทั้งเน้นในเรื่องของการรักษาภาษาไทยในฐานะเป็นวัฒนธรรม และถ่ายทอดวัฒนธรรมที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์ในรูปของหลักเกณฑ์การใช้ภาษา วรรณคดี และวรรณกรรม ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้ภาษาได้ถูกต้อง สละสลวย ตามหลักภาษา อ่านวรรณคดีได้อย่างสร้างสรรค์ เข้าใจสภาพสังคมและวัฒนธรรมทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต รวมถึงการศึกษาภูมิปัญญาทางภาษาในท้องถิ่นต่าง ๆ ของผู้เรียน

ขั้นการวิเคราะห์ถือเป็นขั้นวางแผนเตรียมการสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียน โดยประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องวิเคราะห์ เพื่อใช้แก้ปัญหาหรือแก้ไขข้อขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้นได้ และลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องดำเนินงานอีก 4 ด้าน โดยผู้ออกแบบอาจจะดำเนินงานใดก่อนหรือหลังก็ได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

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

1.2 การวิเคราะห์งาน (Conduct Task Analysis) เป้าหมาย ของการวิเคราะห์งาน ได้แก่ ความคาดหวังที่จะให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมอย่างไร หลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว ดังนั้น การวิเคราะห์งานจึงเป็นการกำหนดภารกิจหรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนต้องกระทำ เมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้ว ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องออกแบบจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมและแบบทดสอบ ดังรายละเอียดดังนี้

1.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นหลังจากเรียนเนื้อหาบทเรียนแล้ว กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

1.2.2 การออกแบบทดสอบเพื่อการประเมินผล (Design Items of Assessment) เป็นการออกแบบชนิดของข้อสอบที่จะใช้ในบทเรียน เช่น แบบทดสอบแบบ

ปรนัย แบบทดสอบ แบบอัตนัย ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การประเมินผล หรือการกำหนดน้ำหนักของคะแนน เป็นต้น

1.3 การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analyze Resources) หมายถึง การกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจากแหล่งใด 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 รูปแบบการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน 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 การกำหนดมาตรฐานนี้ จะทำให้มีรูปแบบการใช้งานในประเด็นต่าง ๆ ที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจรรยาจะหมายถึง การรูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สีเป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

2.3 ออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design Course Structure) ได้แก่ การออกแบบส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนจัดการด้านเนื้อหา ส่วนจัดการผู้เรียน หรือส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้ว ลำดับต่อไปออกแบบจะต้อง

ออกแบบโมดูล (Design Module) โดยพิจารณาว่าส่วนงานต่าง ๆ ในโครงสร้างโดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนจัดการด้านเนื้อหาจะทำการออกแบบให้เป็นส่วนย่อย ๆ หรือโมดูล โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงานก่อน การทำงานในลำดับต่อจากโมดูลใด และโมดูลใดทำงานเป็นลำดับสุดท้าย เป็นต้น

2.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Analyze Content) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดที่ใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนภูมิปะการัง (Coral Patten) 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 ในแต่ละโมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อหรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันในแต่ละโมดูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบจะพาสารกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมา มีลำดับการออกแบบดังนี้

2.5.1 การกำหนดลำดับการสอน (Instruction Sequencing) หมายถึง การจัดลำดับของเนื้อหา กิจกรรมในแต่ละโมดูล เพื่อจัดการเรียนรู้ให้ครบวัตถุประสงค์

2.5.2 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ได้แก่บทดำเนินเรื่องของเนื้อหา และกิจกรรมในแต่ละโมดูล เพื่อจะใช้ในการสร้างตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

3. ขั้นการพัฒนาบทเรียน (Development)

เป็นขั้นที่นำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนาตามลำดับ ดังนี้

3.1 การพัฒนาบทเรียน (Lesson Development) หมายถึง การพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาบทเรียน

จะนำทศานินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ที่เป็น โปรแกรมนิพนธ์บทเรียนหรือ โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูงต่าง ๆ

3.2 พัฒนาระบบจัดการบทเรียน (Management Development) 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) การเตรียมสถานที่ที่ใช้ในการทดลองให้มีความพร้อมที่จะใช้ ได้แก่ ห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ และบทเรียน เป็นต้น

4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ (User Training) การฝึกอบรมผู้ที่จะทำการฝึกให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน ผู้ออกแบบหรือผู้สอนควรจะควบคุมอย่างใกล้ชิดโดยอาจจะทำการจดบันทึกพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม โดยอาจจะสอบถาม ด้านความคิดเห็นของผู้เข้าอบรม หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม โดยอาจจะสอบถามด้านความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อการใช้งานบทเรียน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและเพื่อปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.3 การยอมรับบทเรียน (Acceptance) การยอมรับบทเรียนผู้ออกแบบสามารถทำได้โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้อบรมเพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของบทเรียนว่าบทเรียนสมควรจะให้ผ่านการยอมรับหรือไม่อย่างไร

5. ขั้นตอนประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluation and Revision)

ขั้นตอนนี้ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปผล มีขั้นตอนการดำเนินการ 2 รูปแบบ ดังนี้

5.1 การประเมินระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation) เป็นการประเมินของขั้นการดำเนินการ เพื่อดูผลดำเนินการให้แต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

5.2 การประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) เป็นการประเมินหลังการใช้บทเรียนแล้วโดยการสรุปประเด็นต่าง ๆ ในรูปของค่าทางสถิติและแปรผล ผลที่ได้มีนัยขั้นตอนนี้จะสรุปได้ว่า บทเรียนมีคุณภาพและประสิทธิภาพอย่างไร และจัดทำรายงานเพื่อแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

สรุปได้ว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ได้นำหลักการพัฒนาตามขั้นตอนการศึกษาโดยรูปแบบของ ADDIE ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นการออกแบบ (Design) ขั้นการพัฒนา (Development) ขั้นการทดลองใช้ (Implementation) และขั้นการประเมินผล (Evaluate) ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำขั้นตอนทั้งหมดมาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้

1. จิตวิทยาการเรียนรู้

ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นการสอนในชั้นเรียนหรือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถ้าได้คำนึงถึงหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้ จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้นหลักจิตวิทยาที่ควรคำนึงในการออกแบบบทเรียนมีดังนี้(พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 49 - 50)

1.1 การรับรู้(Perception) การเรียนรู้ของมนุษย์จะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าปราศจากการรับรู้ การรับรู้จึงเป็นขั้นบันไดขั้นแรกที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ ดังนั้นการเรียนรู้ที่ดีจะต้องเกิดการรับรู้ ที่ถูกต้องการรับรู้ที่ดีถูกต้องของมนุษย์จะเกิดขึ้นได้โดยการได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เหมาะสมเพราะมนุษย์เราจะเลือกรับรู้สิ่งเร้าที่ตรงกับความสนใจของตนเองมากกว่าสิ่งเร้าที่ไม่ตรงกับความสนใจในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้ออกแบบสิ่งเร้าที่

เหมาะสมกับผู้เรียน โดยต้องคำนึงถึงคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน ได้แก่ อายุ เพศ เป็นต้น

1.2 การจดจำ (Memory) การที่มนุษย์จะสามารถเรียนรู้สิ่งใดแล้วสามารถจดจำสิ่งนั้นได้ดีและสามารถนำมาใช้ในภายหลังได้ดีนั้น ขึ้นอยู่กับว่าผู้เรียนสามารถจัดเก็บความรู้ที่ไว้อย่างเป็นระเบียบ โดยการจัดโครงสร้างขององค์ความรู้อย่างเป็นระเบียบ นอกจากนั้นการที่ผู้เรียนได้ฝึกหรือทำซ้ำมาก ๆ ก็จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะความชำนาญและจดจำได้ดีอีกด้วย ดังนั้นเทคนิคที่สำคัญของการเรียนรู้ที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำได้ดีจึงอาศัยหลักเกณฑ์ทั้ง 2 ประการคือ

1.2.1 การช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดระเบียบ(Organize) โครงสร้างขององค์ความรู้โดยการจัดโครงสร้างของเนื้อหาบทเรียนให้เป็นระเบียบและแสดงให้ผู้เรียนเห็น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับแผนภูมิ โนทส์(Concept Mapping)

1.2.2 การให้ผู้เรียนฝึกและทำซ้ำมาก ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะความชำนาญ และสามารถจดจำได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับกฎแห่งการฝึกและการทำซ้ำ(Low of Practice and Repetition)ดังนั้น จึงควรออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยให้มีแบบฝึกหัดหรือแบบฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียน ได้ฝึกเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้

1.3 การมีส่วนร่วม (Participation) และการมีปฏิสัมพันธ์(Interaction) ของผู้เรียน การให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งได้แก่ การให้ผู้เรียนได้กระทำกิจกรรมหรือปฏิบัติในลักษณะต่าง ๆ รวมถึงการมีการโต้ตอบกับบทเรียน จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจบทเรียนอย่างต่อเนื่อง อันเป็นลักษณะของการเรียนอย่างกระตือรือร้น (Active Learning)แล้วยังทำให้เกิดความรู้และทักษะใหม่ ๆ ในตัวผู้เรียนด้วย

1.4 แรงจูงใจ(Motivation) การสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพที่สามารถสร้างแรงจูงใจที่ดีจะทำให้ผู้เรียนอยากเรียนและเรียนด้วยความสนุกสนาน จากทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจของเลปเปอร์(Lepper) ได้แบ่งแรงจูงใจออกเป็น 2 ลักษณะ คือ แรงจูงใจภายนอกและแรงจูงใจภายใน แรงจูงใจภายนอกเป็นแรงจูงใจที่เป็นสิ่งภายนอกตัวผู้เรียน เช่น ค่าจ้าง รางวัล หรือคำชมเชย เป็นต้น ส่วนแรงจูงใจภายในเป็นแรงจูงใจภายในใจตัวของผู้เรียนเอง เช่น ความสนใจอยากเรียนรู้เนื้อหาบทเรียน เป็นต้น ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า แรงจูงใจภายในเป็นแรงจูงใจที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนอย่างสนุกสนานและมีความสนใจต่อบทเรียนอย่างแท้จริงในขณะที่แรงจูงใจภายนอกอาจทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ

ในการเรียนน้อยลง เนื่องจากเป้าหมายของการเรียนเป็นเพียงการเล่นเกมส์สนุก ๆ หรือการได้รับรางวัลเท่านั้นเอง

1.5 การถ่ายโอนความรู้(Transfer of Learning) การถ่ายโอนความรู้เป็นการนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงซึ่งเป็นเป้าหมายสุดยอดของการเรียนรู้ที่ตนเองบทเรียนที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ได้คตินั้นจะต้องเป็นบทเรียนที่มีความใกล้เคียงหรือเหมือนจริงกับสถานการณ์ในชีวิตจริงมากที่สุด

1.6 ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) หมายถึง ความแตกต่างของบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น สติปัญญา ความเชื่อ วัฒนธรรม ความสนใจ ความถนัด เป็นต้น โดยที่ความแตกต่างเหล่านี้ มีผลโดยตรงกับการเรียนรู้ของมนุษย์ บางคนอาจจะเรียนรู้ได้เร็วบางคนอาจจะเรียนรู้ได้ช้า

สรุปได้ว่าจิตวิทยาการเรียนรู้ เกี่ยวกับแนวทางการเรียนรู้ของมนุษย์ที่ได้ผ่านการทดลองจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง มีแนวคิดที่แตกต่างกัน ผู้ศึกษาได้ศึกษาจิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบพัฒนาบทเรียนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ โดยคำนึงถึงหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้ที่สำคัญคือ การรับรู้ การจดจำ การมีส่วนร่วม แรงจูงใจ การถ่ายโอนความรู้และความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ทฤษฎีการเรียนรู้

พิสุทธา อารีราษฎร์(2551 : 51-54) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน โดยเฉพาะการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้ออกแบบจะต้องมีแนวทางการออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้จะมีหลายทฤษฎี โดยแต่ละทฤษฎีจะมีแนวคิดที่ต่างกัน ทั้งนี้ในการวางแผนแนวทางการออกแบบอาจจะผสมผสานหลาย ๆ ทฤษฎีเข้าด้วยกัน

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นความเชื่อหรือแนวทางการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่ได้ผ่านการทดลองจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะยึดหลักของทฤษฎีการเรียนรู้ เช่น ถ้าทฤษฎีการเรียนรู้มีความเชื่อหรือมุมมองต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ของมนุษย์เกิดจากการมีสิ่งเร้าทำให้มนุษย์สนใจที่จะศึกษา จากแนวทางนี้ถ้าผู้ออกแบบได้ยึดเอาทฤษฎีนี้เป็นหลักในการออกแบบบทเรียน บทเรียนที่ออกแบบก็จะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ โดยอาจจะมีการสร้างคำถามให้ผู้เรียนได้คำตอบหรือได้คิดระหว่างการเรียนเนื้อหาอย่างเหมาะสม หรือถ้ายึดเอาทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีแนวทางว่ามนุษย์

ทุกคนมีความแตกต่างกันมีความสนใจต่างกัน ดังนั้นการออกแบบที่ยืดหยุ่นนี้บทเรียนที่ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีหลายทฤษฎีสรุปได้ดังนี้

2.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม(Behaviorism)นักจิตวิทยาคนกลุ่มนี้เชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม เป็นการเน้นการกระทำที่อยู่ภายนอกโดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงกลุ่มนี้ได้แก่ สกินเนอร์(Skinner) ซึ่งได้สร้างเครื่องช่วยสอน(Teaching Machine) ขึ้นและต่อมาได้พัฒนาเป็นบทเรียนเชิงเส้นตรง เมื่อผู้เรียนเรียนบทเรียนจะมีคำถามระหว่างเรียนและเมื่อผู้เรียนตอบคำถาม จะมีเฉลย พร้อมทั้งมีการเสริมแรงทั้งทางบวก เช่น คำชม หรือเสริมแรงทางลบ เช่น ให้ออกไปทบทวนเนื้อหาใหม่เป็นต้น

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ในแนวทางทฤษฎีนี้ มีหลักคือ จะต้องมีความคำถามเพื่อสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้ตอบ โดยการสอดแทรกในระหว่างการเรียนเนื้อหาอย่างเหมาะสม โดยคำถามควรเป็นคำถามที่ท้าทายผู้เรียน และเมื่อตอบคำถามแล้วควรมีคำชมที่เหมาะสมกับผู้เรียน

2.2 ทฤษฎีพุทธรนิยม(Cognitivism) หรือทฤษฎีปัญญานิยม ทฤษฎีนี้จะเน้นในเรื่องของจิตใจที่อยู่ภายในจะเป็นตัวกำหนดการกระทำ โดยมนุษย์ทุกคนจะมีความแตกต่างในด้านความรู้สึก อารมณ์และความถนัด ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนจะคำนึงความแตกต่างในตัวผู้เรียนเป็นหลักแล้วจัดให้เนื้อหาหรือวิธีการสอนให้ตรงกับความถนัด ความต้องการของผู้เรียน

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ต้องออกแบบให้เป็นแบบสาขา(Branching) เนื่องจากจะทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง มีอิสระในการจัดลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตัวเอง ดังนั้นบทเรียนจึงต้องสนองความถนัดและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน

2.3 ทฤษฎีโครงสร้างความรู้(Scheme Theory) เป็นทฤษฎีมุ่งศึกษาในเรื่องโครงสร้างความรู้ของมนุษย์ มีความเชื่อว่าความรู้ของมนุษย์จัดไว้ในรูปแบบโครงสร้างเป็น 5 กลุ่มที่เชื่อมโยง และให้ความสำคัญกับการรับรู้ โดยถือว่าการที่มนุษย์จะเรียนรู้อะไรใหม่ ๆ จะต้องมีการรับรู้ก่อนและนำไปเชื่อมโยงกับความรู้ที่มีอยู่เดิม

การออกแบบบทเรียนตามแนวทางนี้จะต้องออกแบบเนื้อหาที่มีความเชื่อมโยงแบบสื่อหลายมิติ การเชื่อมโยงแบบนี้จะเป็นผลทำให้สามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี

2.4 ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา(Cognitive Flexibility Theory) เป็นทฤษฎีที่พัฒนามาจากทฤษฎีโครงสร้างความรู้ มีความเชื่อในเรื่องโครงสร้างความรู้ในแต่ละสาขาวิชาพบว่าโดยสรุปแล้วแต่ละซับซ้อนที่แตกต่างกันไป เช่นวิชาคณิตศาสตร์จะมีโครงสร้างที่ตายตัวเนื่องมาจากมีตรรกะหรือความเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอน แต่ในขณะที่เดียวกันวิชาทางด้านสังคมจะซับซ้อนไม่ตายตัว

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสื่อหลายมิติ นอกจากจะตอบสนองในด้าน การเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมแล้ว ยังสนับสนุนแนวทางของทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญาหาได้เนื่องจากสื่อหลายมิติจะสนองความแตกต่างของโครงสร้างความรู้ที่สลับซับซ้อน

2.5 ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้(Constructivism) เชื่อว่ามนุษย์เป็นผู้สร้างสรรค์ความรู้ขึ้น พยายามทำให้เกิดขึ้นอย่างมีความหมายตามประสบการณ์ที่พบมา เป็นกระบวนการทางปัญญาที่ใช้ความรู้เดิมในการทำนายและคาดคะเน ถ้าทำนายหรือคาดเดาถูกจะทำให้โครงสร้างความรู้เดิมมั่นคงยิ่งขึ้น ถ้าไม่ถูกต้องจะทำให้เกิดภาวะไม่สมดุล เกิดข้อขัดแย้งในการคาดคะเน หรือผู้เรียนอาจไม่ปรับความคิดหรือปรับไปตามสิ่งที่สังเกตมากขึ้น

ในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ข้อมูลจากภายนอกจะไหลเข้าสู่โครงสร้างปัญญาของผู้เรียน เรียกว่ากระบวนการดูดซึม(Assimilation) หากสิ่งที่เข้ามาไม่สอดคล้องกับโครงสร้างปัญญาที่มีอยู่เดิมจะทำให้เกิดภาวะไม่สมดุล จากภาวะนี้จะทำให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างปัญญาใหม่ เรียกว่ากระบวนการปรับให้เหมาะสม(Accommodation)ทำให้การคาดคะเนสอดคล้องกับประสบการณ์มากขึ้น สรุปได้ว่าทฤษฎีนี้ทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง ผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างปัญญาของผู้เรียนได้แต่จะต้องให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนได้โดยจัดสภาพแวดล้อมให้เกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น คือภาวะที่โครงสร้างทางปัญญาเดิมใช้ไม่ได้ต้องมีการปรับเปลี่ยน

สรุปได้ว่าในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนนั้น ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาด้วยตนเอง จึงจำเป็นต้องนำแนวคิดของทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของบทเรียน เพื่อให้สื่อที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพทำให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการศึกษาทฤษฎีในการเรียนรู้ ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาใช้ในการออกแบบพัฒนาบทเรียน โดยกำหนดสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนอง มีการใช้คำถามระหว่างเรียน เมื่อผู้เรียนตอบจะมีผลลัพท์ตอบให้ทราบผลทันทีพร้อมกับการเสริมแรงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น และการออกแบบไม่ยุ่งยากซับซ้อนซึ่งเหมาะกับวัยของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

อักรินทร์ คำภูศิริ (2552 :105) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำนาม สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 91 คน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำนาม บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 84.15/83.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด ($= 4.50$, S.D. = 0.54) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิชรา บุษภารัตน์ (2552 : 96) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำกริยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 18 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำกริยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 86.22/85.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 2) บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.50) 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 4) ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีค่า 0.7171.หรือคิดเป็น ร้อยละ 71.71 5) ผู้เรียนมีความพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D.=0.48) และ 6) ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้ อยู่ในเกณฑ์หลังจากเวลาผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน

อังคณา พรหมศรี (2551 : 55) ได้วิจัยการพัฒนาโปรแกรมบทเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.00/81.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.63 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับพอใจมาก

อัมพร อรรถแสง (2551 : 75) ได้วิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.85/83.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.5928 หรือคิดเป็นร้อยละ 59.28 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับพอใจมาก ($\bar{X} = 4.51$) และหลังจากศึกษาบทเรียนแล้ว 14 วัน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยไม่ต่างจากคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน

ลัญจิกา ผาบไชย (2549 : 44) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำไทยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนคำน้อคำมัน อำเภอลับแล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.83/81.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับพอใจมาก

ปัทมา โตคติเทพย์ (2550 : 84) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2550 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 81.75/84.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ค่า $t = 11.202$) 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, $SD. = 0.92$)

เสาวลักษณ์ ดำเนียง (2550 : 96) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านดอนไผ่ อำเภอบ้านแก้ว จังหวัดสมุทรสาคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ 81.75/84.75 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ซึ่งได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ตามลำดับขั้นตอนการวิจัย ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และยังสามารถใช้เป็นสื่อเสริมหรือซ่อมเสริมเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ที่เรียนผ่านมา

อนงค์นภา ครุพันธ์ (2550 : 104) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเทคนิคช่วยจำ กับไม่มีเทคนิคช่วยจำ เรื่องสำนวนไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสำนวนไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอนที่มีเทคนิคช่วยจำกับไม่มีเทคนิคช่วยจำ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของของนักเรียนที่เรียนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเทคนิคช่วยจำ สูงกว่า นักเรียนที่ เรียนโดยไม่มีเทคนิคช่วยจำสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองกลุ่ม ที่ 1 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยกลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.5 และจากการเปรียบเทียบความคงทน ในการจำนวนของนักเรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเทคนิค ช่วยจำ สูงกว่า นักเรียนโดยไม่มีเทคนิคช่วยจำสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้

วิไลวรรณ รักสนิท (2550: 66) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง การสะกดคำ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 โรงเรียนนครขอนแก่น อำเภอ บ้านทุ่ม ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.64/80.22 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีค่า 0.7171.หรือคิด เป็น ร้อยละ 71.71 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับพอใจมาก

ธิดา วิสาพรม (2548 : 80) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การวิจัยครั้งนี้มี จุดมุ่งหมายพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการจำแนกคำในภาษาไทย ให้มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80

กิตติพงศ์ คารักษ์ (2547 : 79) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียเรื่องสำนวนและภาษิตไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การวิจัยครั้งนี้มี จุดมุ่งหมายเพื่อ พัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องสำนวนและภาษิตไทย ที่มีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ 80 / 80 และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการ วิจัยครั้งนี้ ได้แก่แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวัชรพงษ์ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 30 คน ผลการทดลองพบว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบ มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.00 / 85.50 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสำนวนและภาษิตไทย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ซึ่งอยู่ในระดับ ดี แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจและความคิดเห็นที่ดีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่ง สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

กนกวรรณ สายะบุตร (2547 : 73) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่ม สารการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องชนิดของประโยค สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การศึกษาครั้งนี้ มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องชนิดของประโยค ให้มี

ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75 / 75 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อีกทั้งยังศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศรีวิทยา พุทธ มณฑล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 50 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มห้องเรียน โดยการจับสลาก ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องชนิดของประโยคที่ผู้ศึกษาสร้าง ขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.93 / 85.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 75/75 ร้อยละ 2.50 ขึ้นไป จึงแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดี มาก คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีความเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ชนิดของ ประโยคอยู่ในระดับเหมาะสมมาก คือ มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.07$, $SD = 0.57$ สามารถนำไปใช้เป็นสื่อ การเรียนการสอนที่ดีและมีประสิทธิภาพได้

จินตนา ผ่องแสงสุข (2547 : 118) ได้วิจัยการพัฒนามาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทดลองกับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งคินคำ จำนวน 30 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนามาบทเรียน และหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 80 / 80 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.48/82.66 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนที่ เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีความพึงพอใจบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก มยุรี ศรีคะเนย์ (2547 : 79) ได้วิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนในการ เรียนและความพึงพอใจในการเรียนแบบร่วมมือ ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาไทยเรื่อง รามเกียรติ์และคำราชาศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างนักเรียนที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพ 82.92/88.27 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6 นักเรียน มีความคงทนในการเรียนรู้หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ใน เกณฑ์

จริยา ตะโพธิ์ (2545:49) ได้วิจัยการพัฒนามาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การวิจัย ครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและพัฒนามาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผล การเรียนรู้วัดความสนใจและวัดความคงทน ในการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียน

เสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องชนิดของคำ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนปรีณรอนเขตลี้วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 จำนวน 40 คน ผลการวิจัยปรากฏผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนหลังเรียนเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องชนิดของคำ สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก โดยสรุปบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ได้

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศ สามารถสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เป็นสื่อที่เหมาะสมสำหรับการเรียนเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล ทำให้การจัดการเรียนการสอนง่ายขึ้นและทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ในรายวิชาที่เรียนได้ สามารถสร้างความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนเกิดความงอกงามในการจำหลังจากที่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียนแตกต่างกัน และสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี และยังพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ใช้เวลาการเรียนน้อยกว่าการสอน โดยครู

2. งานวิจัยในต่างประเทศ

คาร์เนต (Carnes, 2005 : 1241-A) ได้วิจัยเรื่องผลการใช้สิ่งช่วยจัดมโนภาพที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาฟิสิกส์ และขนาดของกลุ่มที่มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความงอกงามในการเรียนรู้และอัตราการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยแต่ละกลุ่มมีสมาชิกตั้งแต่ 1-4 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 100 คน หลังจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว 2 สัปดาห์ นักเรียนได้รับการทดสอบความงอกงามในการเรียนรู้ ส่วนเกณฑ์คุณภาพด้านการเรียนคือ มีคะแนนร้อยละ 80 ของแต่ละบทเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทั้ง 4 กลุ่ม มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คาโฟรีโอ (Caforio, 2004 : 420-425) ได้วิจัยเรื่อง การออกแบบพัฒนาการสร้าง ความเที่ยงตรง วิชาวิทยาศาสตร์ และนำผลการสอนเสริมพิเศษที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ที่เรียนด้วยแบบปกติและสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก และมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ท้าวโร (Tauro. 2001 : 1881-A) ได้วิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาชีววิทยาและเจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักศึกษาทั้งหมดที่เรียนวิชาชีววิทยาจำนวน 127 คน มหาวิทยาลัยคอนเนคติกัน ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็นสองกลุ่มเท่าๆกัน กลุ่มแรกเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้ กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มที่มีการเรียนรู้ปกติ ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีเจตคติต่อวิชาชีววิทยาในเชิงบวกสูงกว่านักเรียนที่มีการเรียนรู้ปกติ นอกจากนี้ นักศึกษายังแสดงความคิดเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยการเรียนรู้ เป็นรูปแบบของการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ประสพการณ์ในการเรียนรู้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นประสพการณ์ทางการศึกษาที่มีประโยชน์และน่าพึงพอใจ

ไรท์ (Wright. 2001 : 1063-A) ได้วิจัยเรื่อง คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้สำหรับการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ซึ่งเลือกประชากรจากโรงเรียนในรัฐแคลิฟอร์เนีย กลุ่มแรกใช้เวลา 6 สัปดาห์ ในการเรียนซ่อมเสริมภาคฤดูร้อน ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมใช้การสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า การนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบปกติในห้องเรียน

กิชารา (Gizara. 2000 : 1236-A) ได้วิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี จากการเรียนแบบปกติกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยกลุ่มหนึ่งใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเรียน โดยโปรแกรมการเรียน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ใช้โปรแกรมการเรียนธรรมดา

ลิ้ม (Lim. 2000 : 845) การวิจัยเพื่อพัฒนาและประเมินรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่ใช้สำหรับการศึกษาผู้ใหญ่ในมหาวิทยาลัย เนื้อหาที่ทดลองเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนทางไกลทางกระบวนกรวิจัยและพัฒนา 5 ชั้น ประกอบด้วย 1) วิจัยและจัดหาเอกสารที่เกี่ยวข้อง 2) วางแผน 3) พัฒนาเครื่องมือ 4) ทดลองขั้นแรกและปรับปรุง 5) ทดลองกับกลุ่ม ตัวอย่างขนาดใหญ่ และรายงานสรุปผล กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งแรกเป็นนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ส่วนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่

ดำเนินการผ่านทางอินเทอร์เน็ตกับนักศึกษาภายนอกมหาวิทยาลัยจำนวน 25 คน ซึ่งมี 8 คน ได้เรียนและสอบผ่านทางความเหมาะสมตามทฤษฎีการเรียนรู้ของการศึกษาผู้ใหญ่

คูนน์ (Dunn, 2002 : 3002-A) ได้ศึกษาผลการสอนผ่านแบบดั้งเดิม (แบบเก่า) กับการสอนอ่านโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 141 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการอ่านแบบดั้งเดิม จำนวน 78 คน กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนอ่านโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 63 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้คะแนนผลการอ่านจากการทดสอบความเข้าใจการอ่านทักษะพื้นฐานในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทดสอบทักษะพื้นฐาน และแบบทดสอบความสามารถและผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน ผลการศึกษาพบว่า มีการปรับปรุงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากการทดสอบก่อนการเรียนถึงการทดลองหลังเรียนทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม กลุ่มทดลองปฏิบัติได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมในการปฏิบัติความเข้าใจในการอ่าน คะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนบ่งชี้ว่านักเรียนหญิงในกลุ่มทดลองปฏิบัติได้ดีกว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงในกลุ่มควบคุม มีสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างคะแนนการปฏิบัติการณ์อ่านในแบบทดลองทักษะพื้นฐานของรัฐโอไฮโอ กับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคล่องแคล่วทางภาษาสำหรับทั้ง 2 กลุ่ม ข้อค้นพบเหล่านี้บ่งชี้บทเรียนการอ่านที่ใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นการแทรกแซงอาจจะเพิ่มการปฏิบัติความเข้าใจในการอ่านในการวัดที่ใช้แบบทดสอบมาตรฐาน

คูมาร์ (Kumar, 1994 : 43) ได้ออกแบบการศึกษาเพื่อจัดให้มีการแทรกแซงการฝึกคณิตศาสตร์และการปฏิบัติการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างนักเรียน การศึกษาพิเศษที่บกพร่องทางการเรียน จำนวน 15 คน วิธีการศึกษาใช้แบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนเพื่อประเมินนักเรียนก่อนและหลังการเรียน กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นเวลา 15 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิเคราะห์เชิงสถิติ พบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนที่ได้เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ได้เพิ่มทักษะที่ต้องการ และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนไม่แตกต่างไปจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนที่ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่า การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้น เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ป็นสื่อในการเรียนการสอน สามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาต่างๆ ของบทเรียนและช่วยเสริมการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นมี

ประโยชน์ต่อทั้งตัวผู้เรียน และ ผู้สอนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งนับว่าเป็นหัวใจหลักสำหรับการศึกษายุคใหม่ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการทดลองใช้มีความก้าวหน้าบรรลุตามวัตถุประสงค์ได้เหมือนกับการเรียนกับครูผู้สอน โดยตรง และยังช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ และเกิดทักษะในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมต่อไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY