

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการนับศักราชและแบ่งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ไทยและสากล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกวีละวิทยาลัยจังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544
2. สื่อการเรียนการสอน
 - 2.1 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน
 - 2.2 ความสำคัญของสื่อการเรียนการสอน
 - 2.3 ประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอน
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 3.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 3.2 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 3.3 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 3.4 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 3.5 ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ในแต่ละช่วงชั้นนั้นผู้สอนต้องจัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ดังนี้

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐานที่ 4.1 ผู้เรียนเข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผล วิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

เข้าใจความหมาย ความสำคัญของการนับเวลาการแบ่งช่วงเวลาทางประวัติศาสตร์ และเทียบศักราชในระบบต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเข้าใจเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ ได้อย่างถูกต้อง

2. สื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนจากนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในเรื่องสื่อการเรียนรู้ ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ(<http://www.mcupl.h.edu/main/media/media01.html>) ได้กล่าวไว้ว่าพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดสาระสำคัญในส่วนที่เกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้ไว้หลายมาตรา โดยเฉพาะในหมวด ๑ ที่ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ ได้วิเคราะห์สาระสำคัญของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ดังกล่าวแล้วเห็นว่าควรกำหนดให้มีนโยบายในเรื่องของสื่อการเรียนรู้ว่า หลักสูตรให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ โดยกำหนดเป็นนโยบายการผลิตพัฒนา และใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ซึ่งมีสาระสำคัญว่า “กระทรวงศึกษาธิการ ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาทุกประเภท ทุกสาระการเรียนรู้และทุกช่วงชั้น โดยเปิดโอกาสให้มีการแข่งขันผลิตอย่างเสรีและเป็นธรรม และส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษามีการใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่มีคุณภาพในระบบการเรียนการสอน” เพื่อให้นโยบายดังกล่าวเกิดผลในทางปฏิบัติ กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดแนวดำเนินการตามนโยบาย ในเรื่องของสื่อการเรียนรู้ ไว้ 3 ด้านด้วยกันคือ ด้านการผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ด้านการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ ด้านการเลือกและใช้สื่อการเรียนรู้

1. ด้านการผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ กระทรวงศึกษาธิการจะเปิดโอกาสให้มีการแข่งขันกันผลิตอย่างเสรีและเป็นธรรม ผู้ผลิตอาจเป็นได้ทั้งหน่วยงานกลาง (กรมวิชาการ)

หรือหน่วยงานภาครัฐ เขตพื้นที่ เขตการศึกษา สถานศึกษา และเอกชนทั้งที่เป็นบริษัท สำนักพิมพ์ และบุคคลทั่วไป ผู้ผลิตสามารถผลิตสื่อการเรียนรู้ ได้ทุกประเภท ทุกสาระการเรียนรู้และทุกช่วงชั้น สื่อที่ผลิตควรผลิตเป็นช่วงชั้น โดยใช้เกณฑ์คุณภาพสื่อการเรียนรู้ที่หน่วยงานกลาง กำหนดเป็นแนวทางในการผลิต

2. ด้านการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้มีการประเมินคุณภาพและราคาจำหน่ายของสื่อการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับความเป็นธรรมในด้านคุณภาพและราคา โดยกระทรวงศึกษาธิการมีแนวคิดที่จะรับประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ เฉพาะหนังสือเรียน คู่มือครูและชุดการเรียนการสอน ซึ่งจะแยกการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ ออกเป็น 2 แบบ คือ

การประเมินก่อนจัดจำหน่าย ใช้สำหรับการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้กลุ่มทักษะที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ได้แก่กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คณิตศาสตร์และภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ขั้นตอนการตรวจประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ก่อนจัดจำหน่าย

การประเมินหลังจัดจำหน่าย ใช้สำหรับการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มศิลปะ และกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี

หน่วยงานที่รับประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้แยกออกเป็น 2 ระดับกล่าวคือ

1. สื่อการเรียนรู้ที่ผู้ผลิตประสงค์จะให้มีการใช้ระดับชาติ หรือมีการเผยแพร่ทั่วประเทศจะต้องส่งให้หน่วยงานกลางเป็นผู้ประเมิน

2. สื่อการเรียนรู้ที่ผู้ผลิตประสงค์จะให้มีการใช้ในระดับเขตพื้นที่ จะต้องส่งให้เขตพื้นที่ หรือเขตการศึกษาเป็นผู้ประเมินสำหรับสื่อการเรียนรู้ที่ครูเป็นผู้ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในสถานศึกษาของตนไม่ต้องส่งไปหน่วยงานกลาง หรือเขตพื้นที่การศึกษา ประเมินการใช้สื่อการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนผลิตขึ้นใช้จริงให้ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษา

3. ด้านการเลือกและใช้สื่อการเรียนรู้ กระทรวงศึกษาธิการกำหนดแนวปฏิบัติไว้ดังนี้ การเลือกสื่อการเรียนรู้ ถ้าเป็นสื่อการเรียนรู้ ประเภทหนังสือเรียน คู่มือครูและชุดการเรียนการสอน ให้สถานศึกษาเลือกใช้จากบัญชีรายชื่อสื่อการเรียนรู้ ที่ผ่านการประเมินคุณภาพและราคาจากหน่วยงานกลาง หรือเขตพื้นที่แล้ว ส่วนสื่อการเรียนรู้ประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ได้รับการประเมินคุณภาพและราคาจำหน่าย จากหน่วยงานที่รับผิดชอบให้สถานศึกษาเลือกใช้ได้ โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษา

การใช้สื่อการเรียนรู้สื่อประเภทหนังสือเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ สถานศึกษาสามารถกำหนดให้ผู้เรียนมีไว้ประจำตัวผู้เรียนได้ส่วน

กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นไม่ควรกำหนดให้ผู้เรียนมีหนังสือเรียนไว้ประจำตัว แต่สถานศึกษาควรจัดหาไว้บริการครูและนักเรียนในห้องเรียน ห้องสมุด หรือศูนย์สื่อการเรียนรู้

2.1 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนหรืออุปกรณ์การสอน หรืออาจใช้คำอื่น ๆ ตามความเหมาะสม แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ใช้ สำหรับความหมายของสื่อการเรียนการสอนนั้นมีผู้ให้ความหมายดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2548:100) ได้ให้ความหมายสื่อการเรียนการสอนว่า “สื่อใดก็ตามไม่ว่าจะเป็นเทปบันทึกเสียง สไลด์ วิดีโอ โทรทัศน์ วีดิทัศน์ แผ่นภูมิ รูปภาพ ฯลฯ ซึ่งเป็นวัสดุบรรจุนำมาเกี่ยวกับการเรียนการสอนหรือเป็นอุปกรณ์เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาจากวัสดุ สิ่งเหล่านี้เป็นวัสดุอุปกรณ์ทางกายภาพที่นำมาใช้ในเทคโนโลยีการศึกษา เป็นสิ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือ หรือช่องทางสำหรับการสอนของผู้สอนได้วางไว้ได้เป็นอย่างดี”

หนูม้วน ร่มแก้ว (2548:26) ได้ให้ความหมายสื่อการเรียนการสอนว่า “เป็นตัวกลางที่ใช้ในการสื่อสาร ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ทั้งนี้รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ และเทคนิควิธีการต่าง ๆ ด้วย”

สมพร จารุณี (2540:2) ได้ให้ความหมายสื่อการเรียนการสอนว่า “คือสิ่งที่นำเสนอในรูปแบบลักษณะต่าง ๆ เช่น ตัวหนังสือ รูปภาพ ภาพยนตร์ เทปเสียง”

จากความหมายของสื่อการเรียนการสอนที่นักการศึกษาให้ไว้พอสรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งที่เป็นตัวกลางที่สามารถสื่อความหมายระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนได้ตามวัตถุประสงค์ ไม่ว่าจะ เป็นอุปกรณ์ต่าง ๆ กิจกรรมการเรียนการสอน ตัวผู้สอน รวมถึงสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวถือว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งสิ้น

2.2 ความสำคัญของสื่อการเรียนการสอน

สมเชาว์ เนตรประเสริฐ (<http://www.thaimisc.com/freewebboard/php/vreply.html>) ได้ให้ความสำคัญของสื่อการเรียนการสอนว่า กระบวนการเรียนการสอน สื่อจัดว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้กระบวนการเรียนการสอนครบบริบูรณ์และยังอาจกล่าวได้ว่าเป็นตัวชี้ถึงประสิทธิภาพของการเรียนการสอนในครั้งนั้น ๆ อีกด้วย เพราะตัวสื่อจะเป็นตัวการสำคัญที่นำเอาความรู้และประสบการณ์เข้าไปสู่การรับรู้ของผู้เรียน ซึ่งการรับรู้ที่ครูผู้สอนจะเลือกช่องทางให้ถูกต้อง มีฉะนั้นแล้วความรู้และประสบการณ์ทั้งหมดจะไม่สามารถเกิดขึ้นแก่ผู้เรียนได้ตามประสงค์ของครูผู้สอน ประสาทสัมผัสที่รับรู้ได้แม้มีเพียง 5 ประการ ได้แก่ การรับรู้ทางตา การรับรู้ทางเสียง การรับรู้ทางสัมผัส การรับรู้ทางรส และการรับรู้ทางกลิ่น แต่ในทางปฏิบัติแล้ว จะพบว่ามีการเลือกใช้การรับรู้ไม่เหมาะสมกันมากนักเนื่องมาจากขีดเอาความสะดวกคุ้นเคยของผู้สอน เช่น การใช้การบรรยายในการสอนเพื่ออธิบายรูปทรงขององค์พระปฐมเจดีย์ เพื่อเปรียบเทียบลักษณะ

ของสถาปัตยกรรมไทยกับอินเดียที่ผสมผสานมากับความเชื่อทางพุทธศาสนาเป็นต้น ซึ่งคงจะเห็นได้ว่าผู้เรียนจะรับรู้และเกิดผลของการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างแน่นอน เพราะภาพนี้จากการฟังจะถูกแปลความหมายไปตามประสบการณ์เดิมของผู้เรียนซึ่งก็ย่อมแตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรจะต้องนำภาพมาใช้ประกอบการบรรยายดังกล่าวด้วย จึงจะสามารถชี้ให้เห็นความเหมือนหรือความแตกต่างของสถาปัตยกรรมได้อย่างชัดเจน ประเด็นนี้จะสรุปได้ว่าความสมบูรณ์ของกระบวนการเรียนการสอนจำเป็นต้องให้ความสำคัญในองค์ประกอบของแต่ละส่วน โดยเฉพาะในส่วนของสื่อการสอนนั้น ในแนวคิดด้านเทคโนโลยีการศึกษาจะถือว่าสื่อการสอน คือ การทำให้ความเป็นนามธรรมไปสู่ความเป็นรูปธรรม

เอ็ดการ์ เดล (http://www.la.ubu.ac.th/thai/research/data/detail/compare/unit2_2.html)

ได้กล่าวสรุปถึงความสำคัญของสื่อการสอน ดังนี้

1. สื่อการสอน ช่วยสร้างรากฐานที่เป็นรูปธรรมขึ้นในความคิดของผู้เรียน การฟังเพียงอย่างเดียวนั้น ผู้เรียนจะต้องใช้จินตนาการเข้าช่วยด้วย เพื่อให้สิ่งที่เรีนนามธรรมเกิดเป็นรูปธรรมขึ้นในความคิด แต่สำหรับสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้เรียนย่อมไม่มีเวลาสามารถจะทำได้ การใช้อุปกรณ์เข้าช่วยจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและสร้างรูปธรรมขึ้นในใจได้
2. สื่อการสอน ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียน เพราะผู้เรียนสามารถใช้ประสาทสัมผัสได้ด้วยตา หู และการเคลื่อนไหวจับต้องได้แทนการฟังหรือดูเพียงอย่างเดียว
3. เป็นรากฐานในการพัฒนาการเรียนรู้และช่วยความทรงจำอย่างถาวร ผู้เรียนจะสามารถนำประสบการณ์เดิมไปสัมพันธ์กับประสบการณ์ใหม่ ๆ ได้ เมื่อมีพื้นฐานประสบการณ์เดิมที่คืออยู่แล้ว
4. ช่วยให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการทางความคิด ซึ่งต่อเนื่องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทำให้เห็นความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ เช่น เวลา สถานที่ วัฏจักรของสิ่งมีชีวิต
5. ช่วยเพิ่มทักษะในการอ่านและเสริมสร้างความเข้าใจในความหมายของคำใหม่ ๆ ให้มากขึ้น ผู้เรียนที่อ่านหนังสือช้าก็จะสามารถอ่านได้ทันพวกที่อ่านเร็วได้ เพราะได้ยินเสียงและได้เห็นภาพประกอบกัน

เอ็ดการ์ เดล (http://www.la.ubu.ac.th/thai/research/data/detail/compare/unit2_2.html)

ให้ความสำคัญต่อสื่อการสอน ดังนี้

1. ช่วยให้คุณภาพการเรียนรู้ดีขึ้น เพราะมีความจริงจังและมีความหมายชัดเจนต่อผู้เรียน
2. ช่วยให้นักเรียนรู้ได้ในปริมาณมากขึ้นในเวลาที่กำหนดไว้จำนวนหนึ่ง
3. ช่วยให้ผู้เรียนสนใจและมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกระบวนการเรียนการสอน

4. ช่วยให้ผู้เรียนจำ ประทับความรู้สึก และทำอะไรเป็นเร็วขึ้นและดีขึ้น
5. ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในขบวนการเรียนรู้ของนักเรียน
6. ช่วยให้ผู้เรียนรู้ในสิ่งที่เรียนได้ลำบากโดยการช่วยแก้ปัญหา หรือข้อจำกัดต่าง ๆ ได้ดังนี้

ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น

ทำนามธรรมให้มีรูปธรรมขึ้น

ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ดูช้าลง

ทำสิ่งที่ใหญ่มากให้ย่อขนาดลง

ทำสิ่งที่เล็กมากให้ขยายขนาดขึ้น

นำอดีตมาศึกษาได้

นำสิ่งที่อยู่ไกลหรือดีลับมาศึกษาได้

ช่วยให้นักเรียนเรียนสำเร็จง่ายขึ้นและสอบได้มากขึ้น

7. ช่วยให้นักเรียนเรียนสำเร็จง่ายขึ้นและสอบได้มากขึ้น

สรุปได้ว่าสื่อการสอนมีความสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนการสอน เพราะช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของครู และทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางการเรียนรู้

2.3 ประโยชน์ของสื่อการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2531:39) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสื่อการสอนไว้ว่าสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนดังต่อไปนี้

2.3.1 ประโยชน์ของสื่อต่อผู้เรียน

- 1) ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่อยู่ยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะอันสั้น และสามารถช่วยให้ความคิดรวบยอดเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
- 2) ช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ทำให้เกิดความสนุกสนานและไม่เบื่อ
- 3) การใช้สื่อจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกันและเกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียน
- 4) ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น
- 5) ช่วยสร้างเสริมลักษณะที่ดีในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้
- 6) ช่วยแก้ปัญหาเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.3.2 ประโยชน์ของสื่อต่อผู้สอน

- 1) ช่วยให้บริการของการสอนน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้สอนมีความสนุกสนานในการสอนมากกว่าวิธีการที่เคยใช้การบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว
- 2) ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนในด้านการเตรียมเนื้อหา เพราะบางครั้งอาจให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสื่อได้เอง
- 3) ช่วยกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการเตรียมตัวและผลิตวัสดุใหม่ ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อ

ไชยยศ เรื่อง สุวรรณ (http://22sirigate.blogspot.com/2007/blog-post_14.html) กล่าวว่า ปัญหาอย่างหนึ่งในการสอนก็คือ แนวทางการตัดสินใจจัดดำเนินการให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมขึ้นตามจุดมุ่งหมาย ซึ่งการสอนทั่วไปครูมักมีบทบาทในการจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านเนื้อหาสาระ หรือทักษะและมีบทบาทในการจัดประสบการณ์เพื่อการเรียนการสอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียนแต่ละคนด้วยว่าผู้เรียนมีความต้องการอย่างไร ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ การจัดสภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญมาก ทั้งนี้เพื่อสร้างบรรยากาศและแรงจูงใจผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้และเพื่อเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าความรู้ของผู้เรียนได้ตามจุดมุ่งหมายสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ทั้งหมดจะจัดขึ้นมาเพื่อการเรียนการสอนนั้นคือการเรียนการสอนนั่นเอง

เอ็ดการ์ เดล ได้กล่าวสรุปถึงประโยชน์ของสื่อการสอนดังนี้ สื่อการสอนช่วยสร้างรากฐานที่เป็นรูปธรรมขึ้นในความคิดของผู้เรียน การฟังเพียงอย่างเดียวนั้น ผู้เรียนจะต้องใช้จินตนาการเข้าช่วยด้วย เพื่อให้สิ่งที่เป็นการรวมเกิดเป็นรูปธรรมขึ้นในความคิด แต่สำหรับสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้เรียนย่อมไม่มีความสามารถจะทำได้ การใช้อุปกรณ์เข้าช่วยจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและสร้างรูปธรรมขึ้นในใจได้

สื่อการสอนช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียน เพราะผู้เรียนสามารถใช้ประสาทสัมผัสได้ด้วยตา หู และการเคลื่อนไหวจับต้องได้แทนการฟังหรือดูเพียงอย่างเดียว เป็นรากฐานในการพัฒนาการเรียนรู้และช่วยความทรงจำอย่างถาวร ผู้เรียนจะสามารถนำประสบการณ์เดิมไปสัมพันธ์กับประสบการณ์ใหม่ ๆ ได้ เมื่อมีพื้นฐานประสบการณ์เดิมที่ดีอยู่แล้ว ช่วยให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการทางความคิด ซึ่งต่อเนื่องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทำให้เห็นความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ เช่น เวลา สถานที่ วัฏจักรของสิ่งมีชีวิต ช่วยเพิ่มทักษะในการอ่านและเสริมสร้างความเข้าใจในความหมายของคำใหม่ ๆ ให้มากขึ้น ผู้เรียนที่อ่านหนังสือช้าก็จะสามารถอ่านได้ทันพวกที่อ่านเร็วได้ เพราะได้ยินเสียงและได้เห็นภาพประกอบกัน เปรื่อง กุมุท ให้ประโยชน์ของสื่อการสอน ดังนี้ ช่วยให้คุณภาพการเรียนรู้ดีขึ้น เพราะมีความจริงจังและมีความหมายชัดเจนต่อผู้เรียน ช่วยให้นัก

เรียนรู้ได้ในปริมาณมากขึ้นในเวลาที่กำหนดไว้จำนวนหนึ่ง ช่วยให้ผู้เรียนสนใจและมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกระบวนการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนจำ ประทับความรู้สึก และทำอะไรเป็นเร็วขึ้นและดีขึ้น ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในขบวนการเรียนรู้ของนักเรียนช่วยให้สามารถเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนได้ลำบากโดยการช่วยแก้ปัญหา หรือข้อจำกัดต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น
2. ทำนามธรรมให้มีรูปธรรมขึ้น
3. ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ดูช้าลง
4. ทำสิ่งที่ใหญ่มากให้ย่อขนาดลง
5. ทำสิ่งที่เล็กมากให้ขยายขนาดขึ้น
6. นำอดีตมาศึกษาได้
7. นำสิ่งที่อยู่ไกลหรือลึกลับมาศึกษาได้
8. ช่วยให้นักเรียนเรียนสำเร็จง่ายขึ้นและสอบได้มากขึ้น

สรุปได้ว่า สื่อการสอนมีความสำคัญต่อระบบการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งพิจารณาความสำคัญของสื่ออาจทำได้โดยการพิจารณาถึงจุดแข็งที่เกิดขึ้นต่อผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งเป็นบุคคลที่มีความสำคัญและมีบทบาท ในกระบวนการเรียนการสอน สื่อการสอนจะอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.4 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กิดานัน มลิตอง (2547:227) ให้ความหมายของการเรียนการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction:CAI) คือการนำคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อในการเรียนการสอน จะทำให้เกิดการเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ

สุวรรณภักดิ์ ใ้วตระกูล (2544:358) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอน (Computer-Assisted Instruction:CAI) คือการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยนักเรียนในการเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ทางพฤติกรรมของสกินเนอร์ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของดูรา และทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญานิยมและการประมวลข่าวสาร

ทักษิณา สวานานนท์ (2544:50) ให้ความหมายของการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยใน พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์ (Dictionary of Computer Terms) ว่าเป็นการสร้างโปรแกรมบทเรียน หรือหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งอาจจะต้องมีภาคแบบฝึกหัด บททบทวนและตอบคำถาม คำตอบไว้พร้อม ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองหรือเรียนได้เป็นรายบุคคล การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนนั้นถือว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การสอนแต่ไม่ใช่เป็นครูผู้สอน

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541:7) กล่าวไว้โดยสรุปว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการเรียนจริง ในห้องเรียนมากที่สุด เป้าหมายที่สำคัญคือการได้มาซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สามารถ ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกระบวนการ เรียนการสอนโดยอาศัยสื่อคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอและสร้างขึ้น ตามหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ที่ประกอบไปด้วยเนื้อหา ภาพนิ่ง คำถาม ภาพเคลื่อนไหว มีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับ เครื่องคอมพิวเตอร์ตอบสนองการเรียนการสอนรายบุคคล ส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างอิสระ

3.4 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะการนำเสนอที่แตกต่างกันออกไปตาม วัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนของแต่ละเนื้อหา และแตกต่างกันออกไปดังนี้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541:11) แบ่งประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกเป็น 5 ประเภท สรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทคอมพิวเตอร์คือ บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งนำเสนอเนื้อหาแก่ผู้เรียนจะมีแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด เพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัดคือ บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้ผู้ใช้ทำแบบฝึกหัดจนสามารถเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนนั้น ๆ ได้
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัดคือ บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ที่ การนำเสนอการเรียนในรูปแบบของการจำลองแบบ (Simulation) โดยการจำลองสถานการณ์ที่ เหมือนจริงขึ้นและบังคับให้ผู้เรียนต้องตัดสินใจแก้ปัญหา (Problem-Solving) ในตัวบทเรียนจะมี คำแนะนำเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้เรียนและแสดงผลลัพธ์ในการตัดสินใจนั้น ๆ
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมคือบทเรียนทางคอมพิวเตอร์ที่ทำให้ ผู้ใช้มีความสนุกสนาน เพลิดเพลิน จนลืมไปว่ากำลังเรียนอยู่

5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทดสอบ คือ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างแบบทดสอบ การจัดการสอบ การตรวจให้คะแนน การคำนวณผลสอบ ข้อดีคือการใช้ที่ผู้เรียนได้รับป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback)

กิดานัน มลิตทอง (2540:169) แบ่งประเภทของการสอนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 5 ประเภท

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการสอน (Tutorial Instruction) เป็นโปรแกรมซึ่งเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนในรูปแบบเรื่องราว ข้อความ ภาพ เสียงหรือในทุกรูปแบบรวมกันแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม และตัดสินใจว่าจะยังคงทบทวนความรู้ที่เสนอในบทเรียนนั้นอีกหรือไม่ในบทเรียนใหม่ต่อไป

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการฝึกหัด (Drills) เป็นโปรแกรมซึ่งไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะเป็นการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้เฉลยมาจาก การสุ่มหรืออย่างเฉพาะเจาะจง โดยการนำเสนาคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่าเพื่อผู้เรียนตอบแล้วคอมพิวเตอร์จะให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไขพร้อมปัญหาหรือคำถามต่อไปอีก จนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามหรือปัญหานั้นจนถึงระดับที่น่าพอใจ ดังนั้นการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการฝึกหัดนี้ผู้เรียนจะต้องมีความตั้งใจ ขอดและมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์ เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดีมาจนแล้ว จึงสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหาก็ได้

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสถานการณ์จริง (Simulation) เป็นโปรแกรมซึ่งจำลองความเป็นจริงโดยการตัดรายละเอียดต่าง ๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษานั้น เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์เพื่อฝึกทักษะและการเรียนรู้ โดยไม่ต้องเสี่ยงกับชีวิตหรือค่าใช้จ่ายมากนัก ในโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองนี้จะมีโปรแกรมบทเรียนย่อยแทรกอยู่แล้วด้วย ได้แก่ โปรแกรมสาธิตที่แสดงให้ผู้เรียนได้ชม

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเกมเพื่อการสอน (Game) เป็นโปรแกรมที่ใช้เกมเพื่อการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ได้ง่าย เกมเหล่านั้นสามารถใช้ในการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้เกี่ยวกับผู้เรียนได้เช่นกัน ในเรื่องของกฎเกณฑ์ แนวของระบบ กระบวนการ ทักษะคติ ตลอดจนทักษะต่าง ๆ นอกจากนี้เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น

5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการทดสอบ (Test) เป็นโปรแกรมการทดสอบ การจัดสอบการตรวจคะแนนและผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับในทันที เป็นโปรแกรมแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนหรือผู้ที่ได้รับการทดสอบ

รักศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์ (<http://www.webobjects-design.com/ISD/index.html>) กล่าวถึง การแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะการนำเสนอที่แตกต่างกันออกไปตาม วัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนของแต่ละเนื้อหาโดยทั่วไปสามารถแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนได้ดังนี้

1. แบบฝึกหัด (Drill and Practice) วิธีนี้เป็นแบบที่เห็นมากที่สุดเป็นการช่วยให้ ผู้เรียนได้ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนมาแล้ว เพื่อช่วยในการจำเนื้อหาหรือเป็นการฝึกทักษะในสิ่งที่ได้ เรียนในห้องเรียน วัตถุประสงค์หลักของการฝึกหัดและทำแบบฝึกหัด ก็เพื่อเสริมแรงในสิ่งที่ได้ เรียนแล้ว โดยคอมพิวเตอร์จะเสนอสิ่งเร้าซึ่งอาจจะเป็นในรูปของคำถาม ให้ผู้เรียนได้มีโอกาส ตอบสนองหรือตอบคำถาม และสามารถให้การเสริมแรง หรือให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน ได้ทันที ลักษณะของแบบฝึกหัดที่นิยมมากคือ แบบถูก ผิด และ แบบเลือกตอบ

2. แบบทบทวนบทเรียน (Tutorial) วิธีนี้เป็นการสอนสิ่งใหม่ให้ผู้เรียนไม่คุ้นเคยมา ก่อน บทเรียนในลักษณะนี้จะเสนอเนื้อหาวิชา ถามคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่เพิ่งเสนอไปและจาก คำตอบของผู้เรียน คอมพิวเตอร์ก็จะตัดสินใจว่าผู้เรียนควรจะเรียนเนื้อหาต่อ หรือควรจะได้รับการ ทบทวนเนื้อหาที่เพิ่งเรียนนั้น รวมทั้งอาจมีการซ่อมเสริมให้กับผู้เรียน

3. แบบเกมการเรียนการสอน (Instructional Game) วิธีนี้เป็นการสอนเนื้อหาวิชาใน รูปแบบของเกม เช่น เกมต่อคำ เกมเติมคำ เกมการคิดแก้ปัญหา ฯลฯ โดยทั่วไปลักษณะของเกมจะมี กฎที่แน่นอน เป็นการแข่งขัน เมื่อจบเกมแล้วจะมีผู้ชนะและผู้แพ้ เกมการศึกษามักจะออกแบบ เพื่อให้ทั้งความรู้และความบันเทิงแก่ผู้เรียน เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถเสนอภาพกราฟิกที่ สวยงามและมีเสียงประกอบได้จึงทำให้สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ได้เป็นอย่างดี

4. แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) วิธีการนี้เป็นการจำลองสถานการณ์จริงโดย คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเสนอสถานการณ์ให้แก่ผู้เรียน ให้โอกาสผู้เรียน ได้วิเคราะห์ และตัดสินใจ จากข้อมูลที่จัดให้ เพื่อที่จะทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง เนื่องจากสถานการณ์จำลองมีลักษณะ ที่ค่อนข้างซับซ้อน ผู้สร้างบทเรียนในลักษณะนี้จะต้องอาศัยการคาดคะเนเรื่อง การตอบสนองใน รูปแบบต่าง ๆ จากผู้ใช้บทเรียน และผลที่เกิดจากการตอบสนอง เพื่อนำมาพิจารณาในการสร้าง รูปแบบ (Model) ดังนั้นจึงต้องใช้เวลาในการสร้างมาก และผู้สร้างบทเรียนจะต้องมีทักษะระดับสูง ในการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างบทเรียน

5. แบบการแก้ปัญหา (Problem Solving) วิธีการนี้เป็นการเสนอปัญหาให้แก่ผู้เรียน และผู้เรียนจะต้องพยายามที่จะหาวิธีแก้ปัญหานั้น ๆ ลักษณะบทเรียนแบบนี้จะคล้าย ๆ กับแบบ สถานการณ์จำลอง แต่แบบการแก้ปัญหาคือต่าง ๆ จะเน้นขบวนการคิดในระดับที่สูงกว่าเรื่องของ

ขบวนการในด้านการใช้เหตุผล เน้นให้ฝึกการคิดการตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนหรือนำหนักกับเกณฑ์แต่ละข้อ

6. แบบเจรจา (Dialogue) วิธีนี้แม้ว่าวิธีการทำค่อนข้างยุ่งยาก กล่าวคือพยายามให้เป็น การพูดคุยระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยเลียนแบบการสอนในห้องเรียน เพียงแต่ว่าแทนที่จะเป็น เสียง ก็เป็นตัวอักษรบนจอภาพ แล้วมีการสอนด้วยการตั้งปัญหาตามลักษณะการตั้งปัญหาอย่างหนึ่ง

7. แบบทดสอบ (Testing) วิธีการนี้เป็นการทดสอบผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหา หรือฝึกปฏิบัติไปแล้วด้วยคอมพิวเตอร์ โดยสร้างข้อสอบที่ต้องการสอบไว้ล่วงหน้าใน แผ่นโปรแกรม เมื่อถึงเวลาสอบก็แจกแผ่นโปรแกรมที่บรรจุข้อสอบให้ผู้เรียนคนละแผ่น แล้วทำ ข้อสอบโดยป้อนคำตอบลงไปทางแป้นพิมพ์ เมื่อทำเสร็จแต่ละข้อเครื่องจะตรวจและแจ้งผลให้ทราบทันที และเมื่อทำครบทุกข้อแล้วจะประเมินผลการสอบของผู้เรียนคนนั้นว่าผ่านหรือไม่ทันที เช่นกัน

8. แบบการค้นพบ (Discovery) การค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้ได้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียน แก้ไขด้วยการลอง ผิดลองถูกหรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วย ในการค้นพบนั้นจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด ตัวอย่างเช่น นักขายที่มีความสนใจจะขายสินค้าเพื่อ เอาชนะคู่แข่ง โปรแกรมจะจัดให้มีสินค้ามากมายหลายประเภท เพื่อให้ให้นักขายทดลองจัดแสดงเพื่อ ดึงดูดความสนใจของลูกค้า และเลือกวิธีการว่าจะขายสินค้าประเภทใดด้วยวิธีการใดจึงจะทำให้ ลูกค้าซื้อสินค้าของตน เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปว่าควรจะมีวิธีการขายอย่างไรที่จะสามารถเอาชนะคู่แข่ง ได้

3.3 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.3.1 ต่อการเรียนการสอน สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ดึงดูดความสนใจโดยใช้ เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง สวยงามและเหมือนจริง

3.3.2 ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้เร็วด้วยวิธีที่ง่าย ๆ ผู้เรียนมีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีโอกาสเลือก ตัดสินใจ และได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที

3.3.3 ช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูง เพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรม ด้วยตนเอง ซึ่งจะเรียนรู้ได้จากขั้นตอนที่นำไปหาหากตามลำดับ

3.3.4 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจและความสามารถของตนเอง บทเรียนมีความยืดหยุ่น สามารถเรียนซ้ำได้ตามที่ต้องการ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อ ตนเองต้องควบคุมการเรียนด้วยตนเอง มีการแก้ปัญหาและฝึกคิดอย่างมีเหตุผล

3.3.5 สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียน เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน

3.3.6 สามารถรับรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างรวดเร็ว เป็นการท้าทายผู้เรียน และเสริมแรงให้อยากเรียนต่อ

3.3.7 ให้ครุมีเวลามากขึ้นที่จะช่วยเหลือผู้เรียนในการเสริมความรู้หรือช่วยผู้เรียนคนอื่นที่เรียนก่อน

3.3.8 ประหยัดเวลาและงบประมาณในการจัดการเรียนการสอน โดยลดความจำเป็นที่จะต้องใช้ครูที่มีประสบการณ์สูง หรือเครื่องมือราคาแพง เครื่องมืออันตราย

3.3.9 ลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนในเมืองและชนบท เพราะสามารถส่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปยังโรงเรียนชนบทให้เรียนรู้ได้ด้วย

3.4 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การออกแบบการเรียนการสอนเป็นกระบวนการของความตั้งใจที่จะพยายามควบคุมและนำการเรียนรู้ไปสู่เป้าหมายปลายทางที่ทำนายได้ เริ่มต้นด้วยการระบุจุดประสงค์ของการเรียนรู้ และรวมถึงการวางแผนที่จะเอาชนะข้อบกพร่องนั้น การออกแบบการเรียนการสอนจึงเป็นความตั้งใจที่จะจัดเตรียมสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้และการเรียนรู้เอง หรือเกิดขึ้นโดยผู้เรียนเอง เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน โดยผู้เรียนจะเป็นผู้กระทำ ดังนั้นการเรียนการสอนจึงเป็นเพียงปรากฏการณ์ภายนอกที่จะส่งเสริมหรือเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน

เป้าประสงค์ของผู้ออกแบบการเรียนการสอนคือการวางแผนประสบการณ์ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมปัจจุบันของผู้เรียน ไปสู่พฤติกรรมใหม่อย่างถาวร ในการระบุทักษะหรือความสามารถที่ต้องการเรียนรู้ หรือความสามารถของมนุษย์แบ่งออกได้เป็น 3 ขอบเขต คือ

1. ความสามารถทางปัญญา (Cognitive)
2. ความสามารถทาง การเคลื่อนไหว (Psychomotor)
3. ความสามารถทางเจตคติ (Affective)

ความสามารถทางปัญญาเกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองหรือจิตใจ (Mental task) เช่น การจดจำข้อความจริงและทักษะเชาว์ปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการคิด ส่วนความสามารถทางการเคลื่อนไหวจะเกี่ยวข้องกับการกระทำทางกาย เช่น ทักษะการใช้มือ ทักษะการใช้อวัยวะที่ใช้ในการเคลื่อนไหวและความสามารถทางเจตคติจะเกี่ยวข้องกับความรู้สึกและอารมณ์ เช่น เจตคติความสนใจและค่านิยม

อำนาจ เศษชัยศรี (2544) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาเช่นเดียวกับการสอนแบบโปรแกรมการสร้างบทเรียนจึงใช้

วิธีเดียวกันกับการสร้างบทเรียน โปรแกรมนั่นเอง เมื่อได้บทเรียน โปรแกรมซึ่งบางตำราเรียกว่า บทเรียนสำเร็จรูป (Programmed Text) ต่อจากนั้นจึงนำไปแปลงเป็นภาษาคอมพิวเตอร์โดยอาศัย โปรแกรมสำเร็จ เพื่อเป็นคำสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามเนื้อหาที่ผู้เขียน โปรแกรมออกแบบ ดังนั้นในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงต้องอาศัยพื้นฐานทางทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อเข้าใจผู้เรียนแต่ละระดับและเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ฉะนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดเนื้อหาวิชาและระดับชั้น โดยผู้ออกแบบต้องวิเคราะห์ว่าเนื้อหาวิชานั้น จะต้องไม่เปลี่ยนแปลงบ่อยไม่ซ้ำกับใคร เพื่อคุ้มค่าการลงทุนและสามารถช่วยลดเวลาเรียนของผู้เรียนได้
2. การกำหนดวัตถุประสงค์ จะเป็นแนวทางแก่ผู้ออกแบบบทเรียน เพื่อทราบว่าผู้เรียน หลังจากเรียนจบแล้ว จะบรรลุตามวัตถุประสงค์มากน้อยแค่ไหน การกำหนด วัตถุประสงค์จึง กำหนดได้ทั่วไปและเชิงพฤติกรรม สำหรับการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมต้องคำนึงถึง
 - 2.1 ผู้เรียน (Audience) ว่ามีพื้นฐานความรู้แค่ไหน
 - 2.2 พฤติกรรม (Behavior) เป็นการคาดหวังเพื่อที่จะให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย การวัดพฤติกรรมทำได้โดยการสังเกต คำนวณ นับแยกแยะและแบ่ง ประโยค
 - 2.3 เงื่อนไข (Condition) เป็นการกำหนดสภาวะที่พฤติกรรมของผู้เรียนจะเกิดขึ้น เช่น เมื่อนักเรียนดูภาพแล้วจะต้องวาดภาพนั้นส่งครู เป็นต้น
 - 2.4 ปริมาณ (Degree) เป็นการกำหนดมาตรฐานที่ยอมรับว่าผู้เรียนบรรลุ วัตถุประสงค์แล้ว เช่น อ่านคำควบกล้ำได้ถูกต้อง 20 คำจาก 25 คำ เป็นต้น
3. การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นขั้นตอนที่สำคัญ โดยต้องย่อยเนื้อหาเป็นเนื้อหาเล็ก ๆ มีการ เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก มีการวิเคราะห์ภารกิจ (Task Analysis) ที่จะเริ่มต้นตรงไหนและ ดำเนินการไปทางใด
4. การสร้างแบบทดสอบต้องสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบทดสอบ นี้จะเป็นตัวอย่างบ่งชี้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพมากน้อยประการใด
5. การเขียนบทเรียน ก่อนเขียนบทเรียนต้องกำหนดโครงสร้าง เพื่อให้ได้รูปร่างของ บทเรียนเสียก่อนคือ จะทราบว่าจะประกอบด้วยอะไรบ้าง มีสัดส่วนอย่างไร บทเรียนจึง จะมีขั้นตอนที่ดี

3.5 ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีดังนี้

สิ่งที่สำคัญมากที่สุดประการหนึ่งที่นักออกแบบและพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องนำมาพิจารณาในการออกแบบบทเรียนคือ การเรียนรู้ของมนุษย์ นักออกแบบบทเรียนควรทำความเข้าใจว่ามนุษย์มีการเรียนรู้อย่างไร เพื่อสามารถออกแบบและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของมนุษย์ เพื่อให้ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนสามารถเรียนเนื้อหาบทเรียนได้รวดเร็ว และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่นำมาเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีดังต่อไปนี้

3.5.1 ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม (Behavioral Learning Theory)

นักออกแบบและพัฒนาบทเรียนยึดหลักการ และทฤษฎีการเรียนรู้ พฤติกรรมนิยมนี้ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนดังนี้

1) การให้ผลย้อนกลับทันที (Contiguity) การให้ผลย้อนกลับทันทีที่ผู้เรียนตอบสนองต่อสิ่งเร้าจะช่วยสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ ฉะนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงควรให้ความสำคัญกับการให้ผลย้อนกลับทันทีที่มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

2) ฝึกปฏิบัติ (Repetition) การที่ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนเนื้อหาบทเรียนหลาย ๆ ครั้งหรือการได้ฝึกปฏิบัติบ่อย ๆ จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความคงทนในการจำดียิ่งขึ้น

3) ให้ผลย้อนกลับ (Feedback) การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนทันทีที่ผู้เรียนตอบสนองต่อสิ่งเร้าเป็นปัจจัยสำคัญ ผลย้อนกลับนำเสนอผล การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของผู้เรียนว่ามีความถูกต้องหรือเหมาะสมหรือไม่อย่างไร ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อ การให้ผลย้อนกลับแบบทันทีทันที ไม่อาจทำได้หรือทำได้ยากในชั้นเรียนปกติ แต่ด้วยที่คอมพิวเตอร์สามารถประเมินผลการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของผู้เรียนรายบุคคลได้ ทำให้สามารถนำเสนอผลย้อนกลับได้ทันทีทันใด ซึ่งผลย้อนกลับนี้เป็นส่วนประกอบที่ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณค่าและได้เปรียบสื่อการสอนประเภทอื่น ๆ

3.5.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญานิยม (Cognitive Learning Theory)

ทฤษฎีการเรียนรู้แนวปัญญานิยมนี้ให้ความสำคัญกับปัจจัยภายในตัวมนุษย์แต่ละคน ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการต่าง ๆ ตั้งแต่การรับรู้ ความจำระยะสั้น การถ่ายโอนข้อมูล ความจำระยะยาว และการเรียกคืนความจำเดิม นักออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยึดหลักการและทฤษฎีปัญญานิยมในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การเรียนรู้เกิดจากการผสมผสานระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ (Orientation and recall) ดังนั้น บทเรียนจึงควรกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้เดิมก่อนเรียนรู้เนื้อหาใหม่ เพื่อจะได้สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ที่จะนำเสนอ เพื่อให้เกิดความง่ายและรวดเร็วในการเรียนรู้

2) ทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญานิยมนี้เชื่อว่ามนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างกัน (Individualization) การจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่ง

4. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ปัจจุบันการผลิตสื่อการเรียนการสอนกำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวงการศึกษายังมีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นคู่หูช่วยในการเรียนการสอน ดังนั้นจึงมีการนำโปรแกรม Authorware มาใช้เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในเว็บบางอันจำกัดและตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้น ๆ (<http://202.28.94.55/web/20421/2548/web1/g1/doc.html>)

เหตุผลเนื่องจากโปรแกรม Authorware สามารถกำหนดส่วนในการโต้ตอบกับผู้ใช้หรือบันทึกความคืบหน้าของผู้ใช้ได้ เป็นโปรแกรมที่ใช้ทำงานง่ายโดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญในภาษาใดภาษาหนึ่ง แต่สามารถที่จะสร้างขึ้นมาได้โดยง่ายและสามารถสร้างโปรแกรมสำหรับการนำเสนอข้อมูลหรือผลงานในลักษณะวีดิทัศน์ที่ประกอบด้วยเสียง ข้อความ รูปภาพ และการเคลื่อนไหวหรือภาพเคลื่อนไหว รวมถึงมีระบบการโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ด้วยจากกระแสความต้องการของผู้ใช้มีความนิยมกันอย่างแพร่หลาย ดังนั้นจึงเล็งเห็นถึงการพัฒนา Authorware ให้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลกับ CBC เพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้นและไร้ขีดจำกัด จึงนำโครงการนี้มาศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการที่จะพัฒนาต่อไป

โปรแกรม Authorware จัดเป็นโปรแกรมประเภท Authoring System ที่ใช้ในการเรียบเรียงงานนำเสนอลักษณะ Multimedia มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงเพลง เสียงและสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้โปรแกรมได้หลายรูปแบบ โปรแกรม Authorware ใช้เทคนิคที่เรียกว่า Objected Interface ซึ่งเป็นการใช้สัญลักษณ์ (Icon) แทนคำสั่ง ทำให้ง่ายและสะดวกในการใช้งาน ซึ่งจากคุณสมบัติดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นงานนำเสนอต่าง ๆ โดยเฉพาะงานทางด้านการศึกษา เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจากโปรแกรม Authorware มีคุณสมบัติในการสร้างแบบทดสอบได้หลายประเภท เช่น แบบเลือกตอบ แบบจับคู่

แบบกรอกคำตอบ และมีคุณสมบัติในการประเมินผลแบบทดสอบที่สะดวก ผู้ใช้งานที่ไม่มีความรู้ทางด้าน Programming มาก่อนสามารถใช้งานได้ง่าย

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับงานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น นักวิชาการ นักการศึกษา ได้ศึกษาวิจัยไว้หลายลักษณะ เช่น การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนด้วยวิธีปกติ การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น ซึ่งการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีดังนี้

คูริค (Kulik 1983.19-26) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นและใช้เวลาในการเรียนน้อยลง แม้ว่านักเรียนจะมีทัศนคติทางบวกต่อคอมพิวเตอร์ แต่ก็ส่งผลต่อทัศนคติของเนื้อหาวิชาและการเรียนการสอนเพียงเล็กน้อย

ไวส์ (Wise 1984.2532-A) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง วัตถุประสงค์ของการใช้แบบจำลองไมโครคอมพิวเตอร์ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนวิทยาศาสตร์กายภาพ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เกรด 9 จำนวน 58 คน จาก 3 ห้องเรียน พบว่ากลุ่มที่ใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์ก่อนปฏิบัติการ และใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์ หลังปฏิบัติการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ใช้การเรียนการสอนปกติ

มิลเลอร์ (Miller 1974.87-97) ได้ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการอ่านวรรณคดีภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โดยให้กลุ่มทดลองเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มควบคุมเรียนจากครูผู้สอนในชั้นปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันแต่นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่า

สุนันชัย บอ.ตะไคร้ (2540) ทำการศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2 รูปแบบคือ แบบกำหนดความก้าวหน้าโดยผู้เรียนกับแบบกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรมเรื่อง การถ่ายภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาระดับปริญญาที่มีความรู้พื้นฐานต่างกัน จำนวน 32 คน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่เป็นการวิจัยแบบการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานสูงและต่ำ เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบกำหนดความก้าวหน้าโดยผู้เรียน และแบบกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรมมีผลการเรียนไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานสูงและต่ำ เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้ง 2 รูปแบบมีผลการเรียนไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาวรธรรม อัมพันกาญจน์ (2541) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนเรื่อง คำศัพท์ในวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเกมและไม่มีเกมประกอบแบบฝึกหัด กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 40 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 20 คน ผลการศึกษาพบว่าผลการเรียนเรื่องคำศัพท์ในวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเกมและไม่มีเกมประกอบแบบฝึกหัดมีความแตกต่างกัน

สำเนา หมิ่นแจ่ม (2541) ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สำหรับนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถพัฒนาความรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนและมีผลการเรียนดีขึ้น

นันทศรีมณี เทพดลไชย (2541) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบไฮเปอร์มีเดีย วิชาสังคมศึกษา เรื่อง ประเทศในกลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนได้แสดงความคิดเห็นว่า การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ระบบไฮเปอร์มีเดียจะช่วยให้การเรียนรู้ได้เห็นภาพ และได้ยินเสียงเหมือนจริงทุกประการจึงทำให้นักเรียนเกิดความตั้งใจมากขึ้น และมีความสนใจที่จะเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

อภิสิทธิ์ ชัยมูลเมือง (2541) ได้ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์รอบรู้ตามวัตถุประสงค์เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 88.50 ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่าพอใจและชอบบทเรียนคอมพิวเตอร์

ประมวล บุญหลาย (2542) ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง แผนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถของนักเรียนได้เป็นอย่างดี และการสอดแทรกเกมเข้าไปในบทเรียนเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมาก

ยุวดี ฉายแสง (2542) ได้ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์รอบรู้ตามวัตถุประสงค์เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85 ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่าพอใจและชอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ดวงกมล คมใส (2544) ได้ศึกษาถึงผลการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์ ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์และพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อม มีคะแนนสอบหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม โดยเฉลี่ยเท่ากับ 17.72 คิดเป็นร้อยละ 88.6 นักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยในระดับมากกว่าการจัดเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน่าสนใจ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม มากขึ้น และนักเรียนส่วนใหญ่มีการแสดงพฤติกรรมในระดับมากในด้านความตั้งใจเรียนและเข้าใจเนื้อการเรียนรู้

สยาม คุณเศษ (2545) ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนตาบอดเรื่อง คอมพิวเตอร์สำหรับคนตาบอด ประมวลงานนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือในพระบรมราชินูปถัมภ์ จำนวน 8 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนตาบอด และแบบทดสอบวัดผลการเรียนทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักเรียนคนตาบอดสามารถเรียนรู้จากบทเรียนสำหรับนักเรียนตาบอดได้ โดยผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ครบทั้ง 4 ข้อ มีผลการเรียนเพื่อมากขึ้นอย่างน่าพอใจ

อมรฤทธิ อุทรักษ์ (2545) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องพลังงานกับชีวิตในวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องพลังงานกับชีวิต โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยกาฬสินธุ์ อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มจำนวน 1 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องพลังงานกับชีวิตมีค่าความเชื่อมั่น 0.86 การวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องพลังงานกับชีวิต สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนได้รับการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องพลังงานกับชีวิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุรางค์ สุวรรณหล่อ (2546) ได้ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำไปใช้ประกอบการสอนในวิชาภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดีและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีพฤติกรรมการความสนใจเรียนในการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมากทุกพฤติกรรม

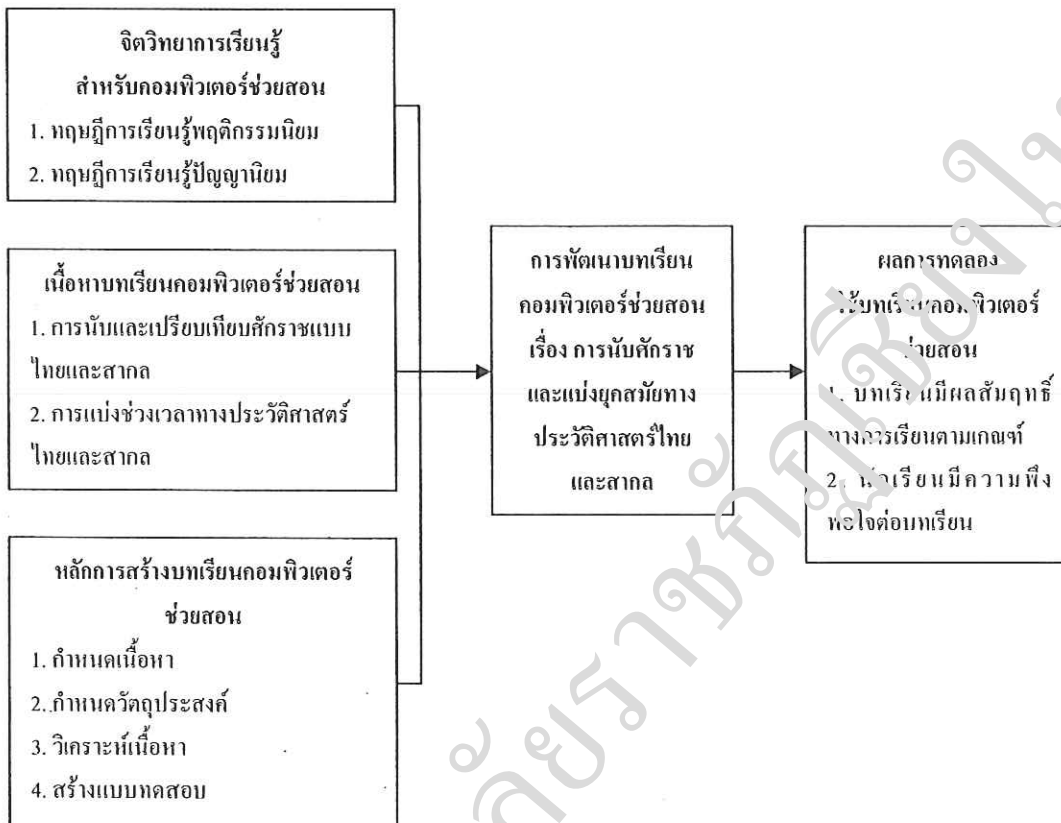
อภิสิทธิ์ ชัยมูลเมือง (2541) ได้ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์รอบรู้ตามวัตถุประสงค์เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 88.50 ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่าพอใจและชอบบทเรียนคอมพิวเตอร์

ยุวดี ฉายแสง (2542) ได้ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์รอบรู้ตามวัตถุประสงค์เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85 ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่าพอใจและชอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประมวล บุญหลาย (2542) ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องแผนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถของนักเรียนได้เป็นอย่างดี และอาจสอดแทรกเกมเข้าไปในบทเรียนเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมาก

จากการศึกษางานวิจัยที่กล่าวข้างต้นกล่าวผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงประโยชน์ความสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ระบบไฮเปอร์มีเดียจะช่วยให้ นักเรียนได้เห็นภาพ และได้ยินเสียงเหมือนจริงทุกประการจึงทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตาตื่นใจ และมีความสนใจที่จะเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนส่วนใหญ่มีการแสดงพฤติกรรมในระดับสูงมากในด้านความตั้งใจเรียนและเอาใจใส่การเรียน สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น อีกทั้งยังจงใจให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียนมากขึ้น

กระบวนการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การนับศักราช และแบ่งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ไทยและสากล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยสรุปดังกรอบแนวคิดการวิจัยดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย