

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงควบกล้ำของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย จังหวัดลำปาง โดยนำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ
 - 1.1 ความหมายและความสำคัญของการอ่าน
 - 1.2 ความหมายของคำควบกล้ำ
 - 1.3 ลักษณะของเสียงควบกล้ำ
 - 1.4 ปัญหาการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ
 - 1.5 แนวทางการฝึกและลักษณะของแบบฝึกคำควบกล้ำ
 - 1.6 แนวทางการสร้างแบบฝึกและการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างแบบฝึก
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.2 คุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.4 คุณค่าและประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.5 ขั้นตอนการออกแบบการสอนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ

ความหมายและความสำคัญของการอ่าน

ความหมายของการอ่าน

ราชบัณฑิตยสถาน (2546 : 1364) ให้ความหมายไว้ว่า คำว่า “อ่าน” เป็นคำกริยา หมายถึงว่าตามตัวหนังสือ ถ้าออกเสียงด้วยเรียกว่าอ่านออกเสียง ถ้าไม่ต้องออกเสียงเรียกว่าอ่านในใจ ; สังเกตหรือพิจารณาดูเพื่อให้เข้าใจ เช่น อ่านสีหน้า อ่านริมฝีปาก อ่านใจ ; ตีความ เช่น อ่านรหัส อ่านลายแทง ; คิด, นับ

สุนันทามันเสริมวิทย์ (2545 : 2) กล่าวว่า การให้คำจำกัดความของการอ่านขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้ของผู้ให้คำจำกัดความ นักการศึกษาจะพิจารณาความหมายของการอ่านในด้านการเรียนการสอนของครู ส่วนนักจิตวิทยาจะพิจารณาเกี่ยวกับความพร้อม การรับรู้ความต้องการและความสนใจของนักเรียน และนักภาษาศาสตร์จะพิจารณาความหมายของการอ่านเกี่ยวกับตัวอักษร คำ ประโยค และข้อความ

สมพร แพ่งพิพัฒน์ (2547 : 125) กล่าวว่า การอ่าน คือ การรับรู้ความหมาย และสร้างความเข้าใจจากตัวอักษรหรือสัญลักษณ์อื่นๆ ที่จะทำให้ผู้อ่านมีความรู้ความเข้าใจที่ดีขึ้น รับรู้กระบวนการต่างๆ ในอันที่จะช่วยให้เกิดการพัฒนาในตัวผู้อ่านขึ้น ทำให้เป็นคนทันสมัย ทันโลก ทันเหตุการณ์ รู้เท่าทันคนในสังคม อันจะก่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้

ธนู ทดแทนคุณ (2549 : 12) กล่าวว่า การอ่าน หมายถึง การรับรู้และแปลความหมายของตัวอักษร เครื่องหมาย สัญลักษณ์ที่สื่อความหมายต่างๆ มาเป็นความคิด ความรู้และความเข้าใจระหว่างผู้เขียนและผู้อ่าน เพื่อที่ผู้อ่านสามารถนำความจากสารนั้น ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

กอบกาญจน์วงศ์วิสิทธิ์ (2551 : 86) กล่าวว่า การอ่านหมายถึง การแปลความหมายและการทำความเข้าใจกับความหมายของลายลักษณ์อักษรที่ปรากฏอย่างถ่องแท้ รวมถึงสิ่งเกี่ยวข้องและมีความหมายที่ปรากฏร่วมกับลายลักษณ์อักษรด้วย

วรรณิ โสสมประยูร (2553 : 127) กล่าวว่า การอ่านเป็นกระบวนการทางสมองที่ต้องใช้สายตา สัมผัสอักษร หรือสิ่งพิมพ์อื่นๆ รับรู้ และเข้าใจความหมายของคำหรือสัญลักษณ์ โดยออกมาเป็นความหมายที่ใช้สื่อความคิด และความรู้ระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่านให้เข้าใจตรงกัน และผู้อ่านสามารถนำเอาความหมายนั้นๆ ใช้ให้เป็นประโยชน์ได้

สรุปได้ว่า การอ่าน หมายถึง กระบวนการที่ผู้อ่านแปลความ คำ สัญลักษณ์ที่เป็นตัวอักษร พิมพ์หรือเขียนออกมาให้เข้าใจ ซึ่งเป็นผลของกระบวนการสร้างความหมายโดยผสมผสานกันระหว่างความมุ่งหมายของผู้เขียน และประสบการณ์เดิมของผู้อ่าน

ความสำคัญของการอ่าน

การอ่านเป็นทักษะที่มีความสำคัญยิ่งเพราะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ในทักษะวิชาด้านอื่นๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ และนำมาใช้ในการดำเนินชีวิตต่อไป นักการศึกษาได้กล่าวถึงความสำคัญของการอ่านไว้ ดังนี้

รุ่งจิตต์ อิงวิยะ (2542 : 11) ได้กล่าวว่า การอ่านมีความสำคัญมาก ทั้งนี้เพราะการศึกษาหาความรู้ด้วยการอ่านเป็นวิธีที่สะดวกมาก วัตถุหรือสิ่งต่างๆ สำหรับการอ่านหาได้ง่าย ผู้อ่านจะอ่านเวลาใดก็ได้ และผู้อ่านยังมีเวลาไตร่ตรอง ตรวจสอบ ทบทวน คัดเลือก และเปรียบเทียบกับสิ่งต่างๆ นอกจากนี้การอ่านยังช่วยพัฒนาแนวคิดได้เป็นอย่างดี

สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2545 : 1) กล่าวว่า การเป็นเครื่องมือที่ใช้แสวงหาความรู้ การรู้และใช้วิธีอ่านที่ถูกต้อง จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้อ่านทุกคน

สนิท สัตโยภาส (2545 : 93 – 94) กล่าวถึง ความสำคัญของการอ่านไว้ดังนี้

1. การอ่านช่วยให้ผู้อ่านได้รับความรู้ มีความรอบรู้ไม่เคยอยู่เฉพาะเรื่อง ยิ่งถ้าได้อ่านหนังสือพิมพ์ วารสาร หรือ นิตยสารอยู่เป็นประจำแล้วก็จะทำให้ผู้อ่านเป็นคนทันสมัย ทันเหตุการณ์ รู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลกเมื่อเข้าวสนทนากับใครก็จะร่วมสนทนาได้เข้าใจ และเข้าสังคมได้โดยไม่ขัดเงิน
2. การอ่านจะช่วยพัฒนาความคิด และยกระดับสติปัญญาให้สูงขึ้นเพราะเมื่ออ่านมากย่อมรู้มาก เมื่อมีความรู้มากย่อมก่อให้เกิดสติปัญญาที่แหลมคม ฉลาดปราดเปรื่องและอ่านถึงขั้นเชี่ยวชาญในเรื่องที่สนใจและติดตามอ่านก็ได้
3. การอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญของการศึกษาเพราะไม่ว่านักเรียนจะเรียนวิชาใดล้วนอาศัยการอ่านช่วยศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติมจากที่เรียนในชั้นเรียนทั้งสิ้น
4. การอ่านช่วยให้มีความก้าวหน้าในอาชีพ เพราะการประกอบอาชีพทุกอาชีพย่อมอาศัยความรู้ความสามารถ ความชำนาญในการทำงานถ้าบุคคลใดพยายามแสวงหาความรู้ ความสามารถใส่ตนให้ทันสมัย และสอดคล้องกับวิทยาการใหม่ๆ อยู่เสมอ ย่อมมีความเจริญก้าวหน้าในอาชีพมากกว่าผู้ที่ไม่พัฒนาตนเอง และวิธีการสำคัญประการหนึ่งที่จะได้ความรู้ประสบการณ์ และความสามารถในวิทยาการใหม่ๆ คือ “การอ่าน”
5. การอ่านช่วยปรับปรุงบุคลิกภาพให้ดีขึ้นได้ด้วยเหตุที่หนังสือในกลุ่มเนื้อหาซึ่งเสนอแนะเกี่ยวกับการวางตน การพูดจา การเข้าสังคม การแต่งกาย ตลอดจนแนะนำการปฏิบัติตนไปในทางที่เหมาะสม และทันสมัยมีอยู่มากมาย ถ้าผู้อ่านได้นำข้อแนะนำเหล่านั้นมาทดลองปฏิบัติตาม ก็จะทำให้บุคลิกภาพเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีได้

6. การอ่านช่วยแก้ปัญหาในใจได้เพราะปัญหาที่เราประสบในชีวิตประจำวันอาจมีวิธีแก้ไขในหนังสือที่อ่าน ก็สามารถนำมาประยุกต์แก้ปัญหาของเราได้ เช่น ปัญหาชีวิต ปัญหาสุขภาพ ปัญหาการดูแลลูก ปัญหากฎหมาย หรือปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ เป็นต้น

7. การอ่านทำให้เกิดการจรรโลงใจ ได้รับความเพลิดเพลิน สนุกสนานช่วยให้จิตใจได้พักผ่อนหลังจากที่เคร่งเครียดกับงาน

8. การอ่านช่วยให้เราใช้เวลาว่างอย่างมีคุณค่า หรือเรียกว่า “การอ่านช่วยฆ่าเวลาให้มีค่า” นอกจากนี้ ธนู ทดแทนคุณ(2549:12) กล่าวถึงความสำคัญของการอ่านไว้ดังนี้

1. การอ่านเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ในการเรียนทุกระดับจำเป็นต้องอาศัยการอ่านเป็นเครื่องมือศึกษาค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนสติปัญญาให้มากขึ้น

2. การอ่านทำให้เกิดความรอบรู้ การเป็นผู้รอบรู้ทันต่อเหตุการณ์โลกเป็นสิ่งจำเป็นยิ่งในชีวิตปัจจุบัน การรู้จักการวิเคราะห์แยกแยะคุณค่าจากสารนำมาแก้ไข ปรับปรุงงาน หรือพัฒนาองค์ความรู้ที่มีอยู่ให้ทันสมัยขึ้นจะช่วยให้ผู้อ่านมีความรอบรู้มากขึ้น

3. การอ่านเสริมสร้างบุคลิกภาพ การอ่านทำให้เราสามารถพิพากษ์วิจารณ์ข้อมูลได้อย่างมีเหตุผล สามารถอ้างอิงข้อเท็จจริงจากหลักฐานที่อ่านทำให้มีความมั่นใจในการเสนอข่าวสารต่อที่ประชุมชน ทั้งช่วยพัฒนาบุคลิกภาพในการเข้าสังคมได้ดียิ่งขึ้น

จากความสำคัญของการอ่าน สรุปได้ว่า ความสำคัญของการอ่านเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ ซึ่งจะต้องรู้และใช้วิธีอ่านที่ถูกต้อง ฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้ผู้อ่านมีพื้นฐานในการอ่านที่ดี เกิดความชำนาญและมีความรู้กว้างขวาง และนำมาซึ่งการพัฒนาในด้านความรู้ความคิด และด้านอื่นๆ ซึ่งผู้ที่มีนิสัยรักการอ่านจึงเป็นผู้ที่คิดไกล กล้าคิด กล้าทำ นำสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม การอ่านจึงมีส่วนทำให้ประสบผลสำเร็จในชีวิต และทำให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ความหมายของคำควบกล้ำ

คำควบกล้ำ เป็นคำที่ต้องออกเสียง ร ล ว พร้อมด้วยพยัญชนะตัวแรกพร้อมๆ กัน มีผู้ศึกษาให้ความหมายดังนี้

วัชรพงศ์โกมุทธรรมวินิตย์ (2542 : 24) ให้ความหมายคำควบกล้ำตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานไว้ ดังนี้

กล้ำ [กล้ำ] ก. ควบ ทำให้เข้ากัน กลืนกัน เช่น กล้ำอักษร อักษรกล้ำ

ควบ ก. เอารวมกัน

คำควบกล้ำ หมายถึง “คำ” ที่ประสมกับ ร ล ว ออกเสียงกล้ำกัน

อักษรควบ หมายถึง “ตัวอักษร” ที่ประสมกับ ร ล ว ออกเสียงกล้ำกัน

กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 168-169) ให้ความหมายของตัวควบกล้ำหรืออักษรควบ หมายถึง พยัญชนะควบกับ ร ล ว ประสมสระเดียวกันออกเสียงควบกล้ำกันเป็นพยางค์เดียว โดยออกเสียงวรรณยุกต์ตามพยัญชนะตัวหน้า

กระทรวงศึกษาธิการ (ม.ป.ป. : 7) ให้ความหมายคำควบกล้ำไว้ว่าเป็นคำที่มีพยัญชนะอื่นควบกับ ร ล ว รวมอยู่ในสระเดียวกัน

ทรรศยา เทพสิงห์ (2550 อ้างใน พจนีย์ ชุ่มจิตต์, 2552 : 22) ได้กล่าวถึงความหมายของคำควบกล้ำ หมายถึง คำที่มีพยัญชนะสองตัวเขียนเรื่องติดกันอยู่ต้นพยางค์และใช้สระเดียวกัน เวลาอ่านออกเสียงกล้ำเป็นพยางค์เดียวกัน เสียงวรรณยุกต์ของพยางค์นั้น จะผันไปตามเสียงพยัญชนะตัวหน้า

ดังนั้น คำควบกล้ำ หมายถึง คำที่มีพยัญชนะต้น 2 ตัวเรียงกัน ประสมด้วยสระเดียวกัน และอ่านออกเสียงพร้อมกัน

หลักทั่วไปในการอ่านออกเสียง

การอ่านออกเสียง คือการเปล่งเสียงตามตัวอักษร ถ้อยคำ และเครื่องหมายต่างๆ ที่เขียนไว้ ออกมาให้ถูกต้องชัดถ้อยชัดคำและเป็นที่น่าสนใจแก่ผู้อ่าน ซึ่งมีผู้ให้แนวทางดังนี้

ธนู ทดแทนคุณ(2549:14) หลักในการออกเสียงที่ถูกต้องสำหรับการอ่านร้อยแก้ว และร้อยกรองมีหลักเกณฑ์ที่สำคัญ ดังนี้ คือ

ร้อยแก้ว

1. อ่านด้วยน้ำเสียงที่ชัดถ้อยชัดคำ
2. อ่านด้วยน้ำเสียงที่เป็นธรรมชาติ
3. มีการเว้นวรรคตอนในแต่ละประโยคเพื่อให้ได้ใจความที่ถูกต้อง
4. มีการออกเสียงตามจังหวะของคำ ถ้อยคำ สำนวน สุภาษิตและคำพังเพย
5. รู้จักเน้นเสียงสูง – ต่ำ หนัก – เบา เร็ว – ช้า ตามอารมณ์ที่ปรากฏเรื่อง

ร้อยกรอง

1. ศึกษาคำประพันธ์แต่ละชนิดว่าเป็น โคลง ร่าย กาพย์ กลอน หรือลิลิต และอ่านให้ถูกต้องตามหลักการแบ่งวรรคตอน จังหวะครุ ลหุ
2. ก่อนอ่านเป็นทำนองเสนาะให้ฝึกอ่านด้วยถ้อยคำที่เป็นสำนวนร้อยแก้วก่อน
3. อ่านทำนองเสนาะถูกต้องตามแบบแผนที่นิยมตามลักษณะของคำประพันธ์ชนิดนั้นๆ
4. ฝึกอ่านเป็นประจำเพื่อความชำนาญ
5. ฝึกน้ำเสียงและแทรกอารมณ์ตามความเหมาะสมของเรื่องที่อ่าน

นอกจากนั้นยังได้กล่าวถึงในการสอนอ่านออกเสียงหลักสูตรประถมศึกษา ให้ครูผู้สอนคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. อ่านชัดเจน ฝึกอ่านออกเสียงพยัญชนะทุกตัวให้ชัดเจน โดยเฉพาะการอ่านออกเสียงตัว ร ล และคำควบกล้ำ ร ล ว เป็นต้น
2. อ่านถูกต้อง สามารถอ่านได้ถูกต้องตามอักขรวิธีของไทย ไม่อ่านตกหล่น หรือเพิ่มเติมขึ้นมา
3. อ่านคล่อง รู้จักกวาดสายตาล่วงหน้าไปก่อน และออกเสียงตามภายหลัง เพื่อให้อ่านข้อความได้ต่อเนื่องไม่หยุดชะงัก
4. การเว้นจังหวะและวรรคตอนที่ถูกต้อง รู้จักการเน้นคำ และแบ่งวรรคตอน หยุดออกเสียงในที่ควรหยุด ถ้าหยุดผิดที่จะทำให้ข้อความนั้นมีความผิดไปจากเดิม ควรฝึกนักเรียนให้ระมัดระวังมากในเรื่องนี้
5. น้ำเสียงแสดงอารมณ์ตามเนื้อเรื่อง เป็นแบบคำพูด หรือ บรรยาย
6. ท่าทางในการอ่าน เน้นการจับหนังสือที่ถูกต้อง การวางระยะห่างจากสายตาการมองผู้ฟัง และทำขึ้นที่งดงามน่าดู

นกคณ จันทรเพ็ญ (2542 : 75 – 81) แบ่งการอ่านออกเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการอ่านดังนี้

1. การอ่านในใจ

การอ่านในใจ คือ การแปลความหมายของตัวอักษรออกมาเป็นความคิดความเข้าใจ และนำความคิดความเข้าใจที่ได้รับนั้นไปใช้ประโยชน์ ซึ่งประโยชน์ที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นด้านความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ความเพลิดเพลินและอ่านๆ จะได้แก่ตัวผู้อ่านเองเป็นต้นและหากผู้อ่านนำไปถ่ายทอดสู่ผู้อื่นก็จะเกิดประโยชน์เพิ่มขึ้นอีกสถานหนึ่งด้วย การอ่านในใจเป็นการอ่านที่ผู้อ่านมุ่งหมายจะจับใจความได้ถูกต้องและรวดเร็ว ความถูกต้องและรวดเร็วเป็นหัวใจของการอ่านในใจ ช่วยให้เข้าใจเนื้อความได้เร็วกว่าการอ่านออกเสียง เพราะผู้อ่านไม่ต้องเสียเวลาแปลตัวอักษรออกมาในรูปเสียง ไม่ต้องกังวลว่าจะออกเสียงได้ถูกต้องชัดเจนหรือไม่ผู้ฟังการอ่านฟังเข้าใจหรือไม่ สรุปแล้วการอ่านในใจมุ่งเน้นให้อ่านได้รวดเร็วและสามารถเก็บใจความสำคัญได้ดี

2. การอ่านออกเสียง

การอ่านออกเสียง คือ การเปล่งเสียงตามตัวอักษร ถ้อยคำและเครื่องหมายต่างๆ ที่เขียนไว้ ออกมาให้ถูกต้องชัดถ้อยชัดคำและเป็นที่เข้าใจแก่ผู้ฟัง ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญในการอ่านออกเสียง ผู้อ่านต้องการหรือไม่ การอ่านออกเสียงจึงไม่ใช่การถ่ายทอดถ้อยคำหรือว่าตามตัวหนังสือเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงสารเดิมทั้งหมด ซึ่งสารเดิมหรือข้อความที่อ่านประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

ถ้อยคำ เรื่องราวและบรรยากาศ ผู้อ่านต้องพยายามรักษาสารเดิมไว้ให้สมบูรณ์ที่สุดให้ผู้ฟังได้รับความรู้ ความเข้าใจและอรรถรสตรงตามที่ผู้เขียนต้องการ

อุปสรรคของการอ่าน

ในการอ่าน ปัญหาที่พบบ่อย คือ การอ่านออกเสียง ซึ่งมีหลายประการประจวบ ทรงศิลป์ (2553 : 157) ดังนี้

1. ขาดทักษะในการอ่าน ถ้าผู้อ่านไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องของถ้อยคำ ส่วนวนประโยค ทั้งที่เป็นความหมายนัยตรงและนัยประหวัด ก็จะไม่เข้าใจในความหมายลึกซึ้ง และความหมายตรงตามที่สารต้องการจะสื่อ เนื้อหาของบทอ่านบางเรื่อง อาจเป็นเรื่องเกี่ยวกับด้านวิชาการในสาขาเฉพาะวิชา เช่น วิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ การเงินการธนาคาร ซึ่งจะมีคำศัพท์และความหมายเฉพาะ ก็จะไม่เข้าใจมากขึ้น

2. สิ่งแวดล้อมและกาลเทศะ หมายถึง แสง เสียง กลิ่น สถานที่ บรรยากาศรอบบริเวณ ในขณะนั้น เป็นองค์ประกอบสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการอ่าน เช่น สถานที่ที่ไม่เหมาะสมเพราะความอับชื้น ห้องคับแคบ อากาศถ่ายเทไม่สะดวก แสงสว่างไม่เพียงพอ สถานที่เงียบและวังเวง เพราะอยู่ใกล้วัดหรือสุสาน สถานที่มีคดและเปลี่ยว เพราะอยู่กลางป่าหรือทุ่งนา สถานที่อยู่ใกล้ผู้คนพลุกพล่านสัญจรไปมาทำให้เกิดเสียงดังรบกวน เช่น ใกล้ตลาด บริเวณจอจรด ศูนย์การค้า ศูนย์แสดงดนตรี หรือใกล้สนามบิน เป็นต้น

3. จิตใจ อารมณ์ และความวิตกกังวล ผู้อ่านที่ตกอยู่ในภาวะที่ไม่พร้อมทางด้านจิตใจและอารมณ์ เช่น ความโศกเศร้า ความสูญเสีย ความโกรธ เป็นต้น ย่อมขาดสมาธิและความพร้อมในการอ่าน

4. ไม่มีความต้องการที่จะอ่าน เป็นภาวะที่เกิดขึ้นกับผู้อ่านที่ไม่ต้องการที่จะอ่าน นับเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้ไม่เกิดการอ่าน

สรุปได้ว่า อุปสรรคการอ่านออกเสียง อาจมาจากขาดทักษะในการอ่านประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมและกาลเทศะ

ลักษณะของเสียงควบกล้ำ

คำควบกล้ำมีลักษณะพิเศษที่เสียงบางเสียงใช้พยัญชนะสองเสียงควบกัน ซึ่งมีผู้ศึกษาไว้ดังนี้ งามกุล เกิดทรงดิ (2545 : 39) ภาษาไทยเป็นภาษาที่มีลักษณะพิเศษอย่างหนึ่ง คือเสียงบางเสียงใช้พยัญชนะสองเสียงควบกัน คือ พยัญชนะสองตัวประสมด้วยสระเดียวกันและออกเสียงพยัญชนะสองเสียงพร้อมกัน เช่นคำว่า ปลา กราย ควาย เราเรียกคำที่อ่านออกเสียงพยัญชนะสองเสียงพร้อมกันนี้ว่า เสียงควบกล้ำ หรือ คำควบกล้ำ ในหนังสือภาษาของพระยาอุปกิตศิลปสาร ได้แบ่งอักษรควบกล้ำไว้ 2 ประเภท คือ

1. อักษรควบกล้ำไม่แท้ หมายถึง อักษรที่มีรูปพยัญชนะต้นเป็นพยัญชนะที่ควบ ร ล ว แต่ออกเสียงพยัญชนะหน้าตัวเดียว เช่น เศร้าสร้อย จริง เสร็จ สระ ประเสริฐ ปราศรัย หรือออกเสียงเปลี่ยนเสียงไป เช่น ฉะเชิงเทรา ทรัพย์ ทรวดทรง ทราบ ทราบ ทรวดทรอม เป็นต้น

2. อักษรควบแท้ หมายถึง คำที่มีพยัญชนะ 2 ตัวเรียงกัน ออกเสียงพร้อมกัน เป็นพยัญชนะต้น ได้แก่

ก	กร	กล	กว
ข	ขร	ขล	ขว
ค	คร	คล	คว
ด	ดร		
ป	ปร	ปล	
ผ	ผล		
พ	พร	พล	

เขวลักขณ์ ชาตีสุขศิริเดช (2548: 87) อักษรควบ คือ พยัญชนะประสม 2 ตัวโดยพยัญชนะตัวหนึ่งควบกับ ร ล ว และประสมกับสระเสียงเดียวกัน สามารถแบ่งได้ 2 ชนิดโดยพิจารณาจากการออกเสียง ดังนี้

1. อักษรควบแท้ เป็นพยัญชนะควบกล้ำหรือพยัญชนะประสมที่ออกเสียงพยัญชนะทั้ง 2 ตัวพร้อมกันซึ่งคำไทยแท้มีเสียงควบกล้ำทั้งสิ้น 11 เสียง 15 รูป ดังนี้

เสียง กร	กรอบ กราบ กรวย แกร่ง กริ่ง
เสียง กล	ไกล กลาง กลอย กลม กลับ
เสียง กว	ไกว กวาง แก้ว เกวียน
เสียง คร,ขร	ใคร ครอบ เครื่อง ขรุขระ ขริบ ขริม
เสียง คล,ขล	คลอง คลุก คลาน ขลาด ขลุ่ย ขลัง
เสียง คว,ขว	ความ ควาย คว่า ขวัญ ขว้าง ขวิด
เสียง ปร	ปราบ ปรง ปะระ ปรับ เปรต
เสียง ปล	ปลา ปลด เป่า ปลอด เปลี่ย
เสียง พล,ผล	พลู พลาด พลิก โผล่ ผลัด ผลิ
เสียง พร	พราง พร้า พริก พราย พระ
เสียง ดร	ตรวจ แตร ตรา ตู๋ เต๋

นอกจากนี้ ยังมีคำควบกล้ำที่เพิ่มขึ้นในภาษาไทย เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ ดังเช่น

เสียง	บร	เบรก	บริคจ์	บรันดี
เสียง	บล	บล็อก		
เสียง	ดร	ดรัมเมเยอร์		
เสียง	ฟร	ฟรี		
เสียง	ทร	ทรานซิสเตอร์	ทรมเป็ต	
เสียง	พล	พลอร์	พลูออรีน	

2. อักษรควบไม่แท้ เป็นพยัญชนะที่มีรูปเขียนพยัญชนะควบกล้ำกับพยัญชนะ “ร”

แต่ออกเสียงเป็นพยัญชนะเดี่ยว โดยออกเสียงเฉพาะพยัญชนะตัวแรกเท่านั้น เช่น

เสียง	จร	พยัญชนะ จ	จริง		
เสียง	ชร	พยัญชนะ ช	ไชรี		
เสียง	ศร	พยัญชนะ ศ	ศรี	เสร้า	ปราศรัย
เสียง	สร	พยัญชนะ ส	สระ	สร้าง	สร้อย
เสียง	ทร	พยัญชนะ ษ	ไทร	แทรก	พุทรา

รูปพยัญชนะ “ทร” บางคำเป็นอักษรควบแท้ เช่น จันทรอินทรา นิทรา ซึ่งได้รับอิทธิพลจากภาษาต่างประเทศ

ประยูร ทรงศิลป์ (2553 : 158) อักษรควบ คือ พยางค์หรือคำที่มีพยัญชนะ ร ล ว ควบคู่กับพยัญชนะตัวหน้าและประสมกับสระเดียวกัน มี 2 ชนิด คือ อักษรควบแท้และอักษรควบไม่แท้ มีหลักการอ่านดังนี้

1. อ่านแบบอักษรควบแท้ คือ อ่านออกเสียงพยัญชนะตัวแรกและพยัญชนะตัวควบพร้อมกัน ดังตัวอย่าง

คำที่มี ร ควบ เช่น กรุง ครอบ ตรี มะพร้าว ขรุขระ ปราบ ขริม อินทรา
ครอง โปรง นิทรา พลิว ตรา ขรัว พร้า

คำที่มี ล ควบ เช่น พลุ คลอง กลิ่น ผลิ ขลัง ปลาย เกลี่ย แผลง เขลา โผล่
เพลิง คล้อย ขลุ่ย กลอก ปล่อย

คำที่มี ว ควบ เช่น ขวัญ คำว่า แกวง ขวนขวาย ไกว ไวกว่า กว้าง แวง
ควัก ไวกว้ เวกว้ ขว้าง กว้าน ขวับ ควาญ

2. อ่านแบบอักษรควบไม่แท้ ได้แก่

2.1 อ่านออกเสียงเฉพาะพยัญชนะตัวหน้าเพียงตัวเดียว เช่น

ศรัทธา	(สัด – ทา)
อาศรม	(อา – สม)
เสร्रा	(เส้า)
ปราศรัย	(ปรา – ลัย)
สระ	(สะ)
สร้อย	(ส้อย)
แสร้าง	(แส่ง)
สร้าง	(้าง)
จริง	(จิง)
ไชร้	(ไช้)

2.2 อ่านพยัญชนะ ท ควบกล้ำกับ ร ออกเสียงเป็น ซ เช่น

ทรุดโทรม	(ซุด – โชม)
ทรวดทรง	(ซวด – ซง)
ทรวง	(ซวง)
พุทรา	(ฟุด – ซา)
อินทรีย์	(อิน – ซี้)
เทริด	(เซิด)

ปัจจุบันไทยรับคำภาษาอังกฤษเข้ามาใช้ในลักษณะการทับศัพท์เป็นจำนวนมาก เมื่อถ่ายถอดอักษรจากภาษาอังกฤษ tr เข้ามาใช้ในภาษาไทยเป็น ทร อ่านออกเสียงอย่างอักษรควบแท้ เช่น

Central	เซ็นทรัล	(เซ็น – ทรั้ล)
Tractor	แทรกเตอร์	(แทร็ก – เต้อ)
Transistor	ทรานซิสเตอร์	(ทราน – ซิส – สะ – เต้อ)
Trombone	ทรอมโบน	(ทรอม – โบน)
Trumpet	ทรั้มเป็ต	(ทรั้ม – เป็ต)

อรุณี ล้อคำ(2547:62)คำควบกล้ำทุกคำออกเสียงยาก ต้องฝึกให้คล่องปากคล่องลิ้น
ถ้าออกเสียงคำควบกล้ำไม่ได้ อาจใช้วิธีการฝึกดังนี้

1. ให้ออกเสียงคำควบกล้ำนั้น โดยมีเสียงสระออกผสมอยู่ด้วยในคำหน้าทุกคำ เช่น

กรียบ	ให้ออกเสียงเป็น	กรอ – กรอ – กรียบ
กรอง	ให้ออกเสียงเป็น	กรอ – กรอ – กรอง
เครง	ให้ออกเสียงเป็น	ครอ – ครอ – เครง
เตรียม	ให้ออกเสียงเป็น	ทรอ – ทรอ – เตรีียม
เกลื่อน	ให้ออกเสียงเป็น	กลอ – กลอ – เกลื่อน
คลื่น	ให้ออกเสียงเป็น	คลอ – คลอ – คลื่น
แปลก	ให้ออกเสียงเป็น	ปลอ – ปลอ – แปลก
เพลิน	ให้ออกเสียงเป็น	พลอ – พลอ – เพลิน

2. เมื่อออกเสียงโดยมีสระออกนำได้แล้ว ต่อไปให้ออกเสียงคำควบกล้ำเหล่านั้น

โดยมีสระออกนำเร็วๆ ก็จะกลายเป็นคำควบกล้ำไปโดยอัตโนมัติ และก็จะออกเสียงคำควบกล้ำต่างๆ
ได้ทุกคำอย่างแน่นอน

พรรณธิดา อ่อนแสง (อ้างใน อรุณี ล้อคำ, 2547 : 63) ได้เสนอวิธีสอนอ่านออกเสียง
คำควบกล้ำไว้ดังนี้

1. อ่านคำประสมอักษรนำก่อน เช่น

ค – รุ	-	ครู
ก – ล – เอื้อ	-	เกลือ
ก – ว – ำ	-	กวำ
ก วำ – ง	-	กวำง

2. อ่านออกเสียงเทียบเสียง เช่น

คู	ครู	(ลิ้นร้าวเล็กน้อย)
ปา	ปลา	(ลิ้นแตะเพดาน)
ขา	ขวา	(เสียงกล้ำกันเป็นเสียงใหม่)

สรุปได้ว่าลักษณะของเสียงควบกล้ำ มี 2 ประเภท คือ อักษรควบไม่แท้ และอักษรควบแท้

ซึ่งคำควบกล้ำส่วนใหญ่ได้รับอิทธิพลมาจากภาษาต่างประเทศ

ปัญหาการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ

ปัจจุบันคนไทยส่วนใหญ่มักออกเสียงคำควบกล้ำไม่ชัดเจน สาเหตุที่ทำให้คนไทยใช้ภาษาผิดพลาดซึ่งมีผู้ศึกษาได้แสดงความคิดเห็นดังนี้

ม.ร.ว.สุมนชาติ สวัสดิ์กุล (อ้างใน อรุณี ล้อคำ, 2547 : 65) ได้แสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

1. ครูสอนภาษาไทยไม่ได้รับการสนับสนุนเท่าที่ควร เพราะผู้ใหญ่ในวงการศึกษาให้ความสนใจในวิชาเรียนภาษาไทยน้อย มักเห็นว่าวิชาภาษาไทยเป็นของง่าย ใครๆ ก็เป็นครูสอนภาษาไทยได้

2. ปัจจุบันมีจำนวนนักเรียนมากขึ้น เนื้อหาวิชามากขึ้นแต่มีเวลาจำกัด ครูต้องรีบสอนให้ทันเวลา จึงอาจจะปล่อยปะละเลยนักเรียนไม่ได้กวดขันอย่างเพียงพอ จึงเป็นสาเหตุให้นักเรียนออกเสียงผิดพลาดไป

3. ภาษาไทยเป็นภาษาประดิษฐ์ ต้องระมัดระวัง ครูผู้สอนบางท่านยังถือว่าความผิดพลาดคลาดเคลื่อนเป็นเรื่องเล็กน้อยไม่สำคัญและไม่คำนึงถึงการพูดคำบางคำไม่ชัด

4. อิทธิพลของสื่อมวลชน ทั้งวิทยุ โทรทัศน์ และหนังสือพิมพ์ เป็นแหล่งสำคัญที่เผยแพร่ภาษาผิดๆ ไปสู่ประชาชน

รัชนี ศรีไพรวรรณ (2517 : 11) การอ่านออกเสียงมีปัญหาอยู่หลายประการคือ

1. อ่านไม่ออก

2. อ่านคำผิดซึ่งอาจจะอ่านคำที่มีอักษรนำผิดอ่านคำพ้องรูปผิด อ่านคำหรือข้อความที่มีเครื่องหมายประกอบผิดอ่านแยกคำหรืออ่านแบ่งวรรคตอนผิด

3. อ่านออกเสียงผิด มีหลายลักษณะ เช่นอ่านออกเสียงพยัญชนะตัวหนึ่งเป็นพยัญชนะอีกตัวหนึ่งออกเสียงคำที่ใช้ ร เป็น ล เช่น โรงเรียน เป็น โลงเรียน เรียบร้อย เป็น เลียบล้อย รื่นเริง เป็น ลื่นเลิงออกเสียงคำควบกล้ำผิด เช่น ปรับปรุง อ่าน ปับปุง คลาน อ่าน คาน แก้ว ไกว อ่าน แก่งไก หรือ แผงไฟออกเสียงคำผิดตามลักษณะภาษาถิ่นออกเสียงคำที่มีมาจากภาษาต่างประเทศผิดเป็นต้น

ชลธิรา กัดอยู่ (อ้างในปรีชา เผ่าเครื่อง, 2541 : 34) กล่าวถึงปัญหาในการอ่านออกเสียงคำที่ใช้อักษร ร ล ว ควบกล้ำไว้ดังนี้

1. พวกที่ใช้อักษร ร และ ล ควบกล้ำ มีดังต่อไปนี้

ร เป็นพยัญชนะลิ้นร้าว ล เป็นพยัญชนะข้างลิ้นลักษณะปลายลิ้นจรดโคนลิ้น ลิ้นงอและม้วนให้ลมออกข้างลิ้น ได้แก่ กร กล ขรคร คล ปรปล พร และ ผล คำเหล่านี้ส่วนใหญ่ผู้ที่ออกเสียง ร ล ไม่ชัดเจน จะมีปัญหา คือ ออกเสียงคำที่มีอักษรควบ ร ล ควบกล้ำไม่ชัดเจนไปด้วยจะออกเสียงสับสน เช่น ปลาบปลื้ม เป็น ปราบปรึ้ม พรวดพราด เป็น พลวดพลาด

เป็นต้น หรือไม่ออกเสียง ร ล ที่ควบกล้ำอยู่เลย เช่น ตรง เป็น ดง เพราะจะออกเสียงได้ง่ายกว่า และไม่ได้รับการฝึกฝนให้ออกเสียงได้ถูกต้อง เมื่อเคยชินเข้าก็พอใจที่จะออกเสียงตามสบายไม่ต้อง ระวังหรือห่อลิ้น เราจึงมักได้ยินคำเหล่านี้อยู่เสมอ “จะบับบุงเปียนแปงปะเทศ”

2. การออกเสียงอักษรควบกล้ำ ว

อักษร ว ควบกล้ำเป็นพยัญชนะกึ่งสระออกเสียงที่ริมฝีปากคล้ายกับออกเสียงสระอู ได้แก่ กวขว และ คว การออกเสียงบางคนมีการสับเสียงกันมาก คือ ขว หรือ คว ออกเสียงเป็น กว เช่น กวัน เป็น กวัน กววย เป็น กววย เป็นต้น ส่วนพวกที่ออกเสียงคำที่มีอักษร ว ควบกล้ำกับเสียงเดี่ยวที่มีลักษณะคล้ายกัน

- การออกเสียง กวคว เป็น ฟ เช่น ท้องฟ้ากว้างและทะเลก็ดูกว้างจ้ง เป็น ท้องฟ้า ฟ้างและทะเลก็ดูฟ้างฟ้างจ้ง

- การออกเสียง ขว เป็น ฝ เช่น หันหน้าไปทางขวาแล้วแขวนเสื้อไว้ เป็น หันหน้าไป ทางฝาแล้วฝนเสื้อไว้

เหตุที่เป็นเช่นนี้ เพราะเสียง กวขวคว และ ฟ ฝ นี้มีวิธีการออกเสียงที่คล้ายคลึงกัน ซึ่ง เมื่อออกเสียงผิดแล้วจะทำให้ผู้ฟังเข้าใจความหมายผิดไปโดยสิ้นเชิง เพราะเป็นคนละหน่วยเสียง นับได้ว่า การออกเสียงคำควบกล้ำผิดพลาดทำให้ผู้ฟังเข้าใจความหมายผิดไป จึงต้อง ระมัดระวังในการออกเสียงให้ชัดเจน

แนวทางการฝึกและลักษณะของแบบฝึกคำควบกล้ำ

ในการสอนอ่านออกเสียง ถ้านักเรียนอ่านไม่ถูก ครูจะต้องฝึกให้อ่านซ้ำ เช่น อ่านคำควบกล้ำ ไม่ถูก ครูจะต้องฝึกออกเสียงคำนั้นใหม่หลายๆ ครั้ง แล้วจึงให้อ่านข้อความที่มีคำนั้นซ้ำ ถ้านักเรียน อ่านผิดวรรคตอน อ่านตกหล่น อ่านเพิ่มเติม ครูให้อ่านซ้ำข้อความเดิมจนเห็นว่าอ่านถูกต้อง จึงให้อ่านข้อความอื่นต่อไป การแก้ไขดังกล่าวจะช่วยให้นักเรียนรู้ข้อบกพร่องในการอ่านของตน และพยายามแก้ไขปรับปรุงตัวในเรื่องนี้ให้ดีขึ้นซึ่งมีผู้ศึกษาดังนี้

กรมวิชาการ(อ้างในปรีชา เผ่าเครื่อง, 2541 : 7 – 8)การอ่านออกเสียงคำที่ใช้อักษร ควบกล้ำแท้ สามารถฝึกได้ดังนี้ คือ

เสียงออกมาพร้อมกันเป็นเสียง กรอ ขรอครอครออพรออ ผลอ กลอขลอ คลอ ปลอ และ พลอ นอกจากนั้นจึงอ่านแบบผันคำ เช่น

กราบ	อ่านผันคำเป็น	กรอ-อา-บอ-กราบ
พริก	อ่านผันคำเป็น	พรอ-อิ-กอ-พริก
ครู	อ่านผันคำเป็น	ครอ-อุ-ครู (รัวลิ้นเล็กน้อย)
หรืออ่านว่า		คอ-รอ-อุ-ครู

ปลา	อ่านผันคำเป็น	ปลา-อา-ปลา (ลิ้นแตะเพดานไม่รัว)
	หรืออ่านว่า	ปะ-ลา (อ่านให้เร็วขึ้นจนกลายเป็น ปลา)
	หรืออ่านว่า	ปอ-ลอ-อา-ปลา (ลิ้นแตะเพดานไม่รัว)
ความ	อ่านว่า	คะ-วาม (อ่านให้เร็วขึ้นจนกลายเป็น ความ)
เพลง	อ่านว่า	พะ-เลง (อ่านให้เร็วขึ้นจนกลายเป็น เพลง)
ขวาง	อ่านว่า	ขอ-วอ-อา-ง-ขวาง (ห่อริมฝีปากก่อน)

ดังนั้น การอ่านออกเสียงจึงได้รับการฝึกฝนซ้ำทวน จนสามารถอ่านออกเสียงได้ชัดเจน เป็นส่วนหนึ่งที่สามารถแก้ไขปัญหการอ่านออกเสียงได้

แนวทางการสร้างแบบฝึกและการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างแบบฝึก

แนวทางการพัฒนาการอ่านออกเสียงมีหลายแนวทางเช่น แบบฝึกและการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีผู้ศึกษาดังนี้

ก่อน สวัสดิพานิชย์ (อ้างใน ปรีชา เผ่าเครื่อง, 2541 : 9) ได้เสนอการฝึกไว้ดังนี้

1. ครูต้องเตรียมแบบฝึกหัดอย่างรอบคอบว่าจะต้องใช้แบบฝึกหัดแบบไหนใช้อย่างไร และต้องพิจารณาด้วยว่า แบบฝึกหัดนั้นไปช่วยทำให้เด็กเกิดทักษะนั้นๆจนนำไปใช้ได้หรือเปล่า
2. ให้ฝึกหัดโดยแบบฝึกสั้นๆ แต่หลายแบบ เพื่อฝึกทักษะอันเดียวกันนั้นจนเกิดความแม่นยำ แบบฝึกหัดควรมีหลายแบบ เด็กจะได้ไม่เบื่อ
3. ให้ฝึกในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน เช่น เขียนบนกระดานดำบ้าง
4. การประเมินผลแบบฝึกหัดนั้น จำเป็นต้องประเมินเพื่อดูว่า เด็กเกิดความชำนาญในทักษะนั้นเพียงใด

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ (อ้างใน ปรีชา เผ่าเครื่อง, 2541 : 9) ได้เสนอแนะการฝึกทักษะทั้ง 4 ทักษะไว้ดังนี้

1. ควรฝึกทักษะทีละทักษะก่อน แล้วจึงฝึกให้สัมพันธ์กันทีหลัง
2. การฝึกควรฝึกจากง่ายก่อน แล้วจึงไปสู่ที่ยาก
3. เมื่อมีข้อผิดพลาดครบพร้อม เกิดขึ้นในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนของนักเรียน ครูควรพูดจูงใจให้นักเรียนเกิดความเต็มใจที่จะแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง อย่าให้นักเรียนมีความรู้สึกว่าเป็นการลงโทษ
4. ควรให้นักเรียนมีประสบการณ์ต่างๆ ที่จะให้โอกาสแก่การฝึกทักษะ เช่น การโต้ว่าที การตอบปัญหาต่างๆ การปาฐกถา
5. ควรมีการวัดผลเสมอ เพื่อจะได้ทราบว่า การฝึกทักษะได้ผลเพียงใด
6. ควรมีอุปกรณ์บางอย่างที่อาจจะช่วยในการฝึกทักษะฟังและพูด

7. ถ้าสามารถนำสื่อมวลชนบางอย่างมาใช้ให้เกิดประโยชน์ก็ควรนำมาใช้ เป็นต้นว่า ให้สังเกตตัวอย่างการใช้ถ้อยคำ วลี ประโยค จากหนังสือพิมพ์ แล้วพิจารณาว่าเหมาะสมเพียงไร นิตยา ฤทธิโยธี (อ้างในปรีชา เผ่าเครื่อง, 2541 : 11) ได้กล่าวถึงลักษณะแบบฝึกที่ดีว่า ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นบทเรียนที่เคยเรียนมาแล้ว
2. เหมาะสมกับวัยหรือความสามารถของนักเรียน
3. มีคำชี้แจงสั้นๆ ที่ช่วยให้ให้นักเรียนเข้าใจวิธีทำได้ง่าย
4. ใช้เวลาที่เหมาะสม
5. เป็นสิ่งที่น่าสนใจ และท้าทายให้แสดงความสามารถ

วรนาถ พ่วงสุวรรณ (อ้างในปรีชา เผ่าเครื่อง, 2541 : 14) ได้กล่าวถึงหลักการ และขั้นตอนในการสร้างชุดฝึกสรุปได้ตามลำดับดังต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ประสงค์ให้ชัดเจน
2. ศึกษาเนื้อหา
3. สร้างชุดฝึกตามขั้นตอน
 - 3.1 ศึกษาปัญหาในการเรียนการสอน
 - 3.2 ศึกษาเนื้อหาวิชา
 - 3.3 ศึกษาลักษณะของชุดฝึก
 - 3.4 วางโครงเรื่อง และกำหนดรูปแบบของชุดฝึกให้สัมพันธ์กับโครงเรื่อง
 - 3.5 เลือกเนื้อหา กิจกรรมต่างๆ ที่เหมาะสมมาบรรจุในชุดฝึกให้ครบตามที่กำหนดไว้

สรุป คำควบบกกล้าและการอ่านคำ คือ คำที่ต้องออกเสียง ร ล ว พร้อมพยัญชนะตัวแรก พร้อมๆ กัน โดยการอ่านออกเสียงคำควบบกกล้าต้องมีการฝึกฝนให้ถูกต้อง เพราะคำควบบกกล้าที่ออกเสียง ผิดเพี้ยนอาจทำให้การสื่อความหมายผิดไปด้วย ซึ่งนักเรียนที่มีปัญหาเรื่องการออกเสียงคำควบบกกล้า จะสามารถออกเสียงคำควบบกกล้าได้ถูกต้อง ผู้วิจัยจึงเสนอวิธีโดยการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อที่จะสามารถสร้างความสนใจในการอ่านออกเสียงให้กับผู้เรียนให้มีแรงกระตุ้นให้สนใจอ่านมากขึ้น โดยการนำเนื้อหาการออกเสียงคำควบบกกล้า และลำดับวิธีการสอน มาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ใช้ช่วยสอนให้กับผู้เรียน มีการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยแก้ปัญหาการออกเสียงคำควบบกกล้า ยกตัวอย่างการออกเสียงคำควบบกกล้าต่างๆ มีตัวอย่างการอ่านบทร้อยแก้ว ร้อยกรองที่มีคำควบบกกล้า รวมทั้งมีการนำเสนอผสมทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงมาประกอบการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน คือการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเสริม เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ การเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น การใช้คอมพิวเตอร์เสริมการสอนนี้สามารถใช้ประกอบขณะที่ผู้สอน ทำการสอนเอง หรือการใช้สอนแทนผู้สอนทั้งหมดก็ได้ โดยที่คอมพิวเตอร์จะทำการนำเสนอ บทเรียนแทนผู้สอนและผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง คนส่วนใหญ่รู้จักคอมพิวเตอร์ช่วย สอนในชื่อของ CAI ซึ่งย่อมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า Computer Assisted Instruction

ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักการศึกษาได้กล่าวถึงความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้หลากหลาย ดังนี้ ผาสุก ใจท่วม (2548:9) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึง วิธีการเรียนการสอน ที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย มีการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบของข้อความสื่อประสม และ กิจกรรมต่างๆ ซึ่งได้ออกแบบไว้เพื่อการนำเสนอบทเรียนแทนผู้สอนและผู้เรียนสามารถเรียนรู้ ได้ด้วยตนเองเป็นหลัก ตามลำดับของขั้นตอนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ โดยผู้เรียนจะได้รับข้อมูลป้อนกลับทันที มีการเสริมแรงโดยการแสดงผล การเรียนและบันทึกผลความก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียน

ไพโรจน์ ติรณธนากุล ไพบุลย์ เกียรติโกมล และเสกสรรค์ แยมพินิจ (2546 :22) ได้ให้ ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขณะที่ผู้สอนทำการสอนเอง เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ขณะที่ผู้สอนทำการสอนซึ่งแบ่งเป็น การใช้แทรกในกระบวนการสอน คือใช้ประกอบขณะดำเนินการสอนและใช้ช่วยเสริมก่อนหรือหลังการสอน เช่น เป็นการสอนซ่อมเสริมหรือทบทวน เป็นต้น
2. ส่วนการใช้คอมพิวเตอร์แทนผู้สอน เป็นการใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอบทเรียนหรือ เนื้อหาสาระต่างๆ แทนครูผู้สอน จะต้องพัฒนาในรูปของบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งสามารถจะใช้เรียน เมื่อใด ที่ใดก็ได้ บทเรียนประเภทนี้จะเป็นแบบ on-line หรือ off-line ก็ได้การใช้คอมพิวเตอร์ใน ลักษณะนี้ น่าจะเป็นทางเลือกในการจัดการศึกษาในอนาคตซึ่งมุ่งการศึกษาในฐานะของการเรียนรู้ เป็นหลัก ดังนั้น การให้ความสนใจในการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์สอนแทนผู้สอนจึงเป็นแนวทาง ที่สมควรให้ความสนใจ และรับการสนับสนุนในการศึกษาพัฒนาเป็นอย่างยิ่ง

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา (2546 :9) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อ การเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบเพื่อนำเสนอเนื้อหาแทนครูในลักษณะสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง ผู้เรียนสามารถโต้ตอบ กับบทเรียน โดยได้รับผลย้อนกลับทันทีและตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้

ถนอมพรเลาหจรัสแสง (2542 :18) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึงสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมซึ่งได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2541 :22) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์หลายรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอนและการรับรู้ของผู้เรียนดั่งนั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ในการเรียนการสอนโดยตรงโดยผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองและมีผลย้อนกลับทันที

นันทศรี เทพคลไชย (2541 :38) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อการสอน โดยมีการจัดเนื้อหาวิชาตามลำดับขั้นตอนอย่างเหมาะสมซึ่งประกอบด้วย กิจกรรม แบบฝึกหัด แบบฝึกฝนสถานการณ์จำลอง และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์โดยเครื่องคอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่ในการเก็บ โปรแกรมการสอนและนำเสนอบทเรียนจนผู้เรียนสามารถบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้

กัลยา แม่นมินทร์ และสุมา ทิพย์ธารา (2541 : 1)กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนผ่านทางคอมพิวเตอร์อาจเป็นเครื่องพีซี หรือผ่านทางเว็บคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำสื่อประสม เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟฟิก แผนภูมิ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนสามารถโต้ตอบและรับผลย้อนกลับได้ทันที

สถาพร สาธุการ (2541 : 29-30) บทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง สื่อมัลติมีเดียที่ถูกสร้างขึ้นจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นำมาใช้ในการเรียนการสอน CAI (Computer-Assisted Instruction) แต่ปัจจุบันมีผู้นิยมคำว่า CBT Computer Based Teaching หรือ Computer Based Training) มากกว่า

กิดานันท์ มลิทอง (2540 :18) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้การเรียนการสอนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์และยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันทีซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้กับผู้เรียน

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน เป็นสื่อการสอนที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ด้วยตนเอง โดยการออกแบบนำเสนอบทเรียน เนื้อหา แบบทดสอบ เพื่อนำเสนอแทนครูเพื่อสอน มีการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ขั้นตอน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนและรับข้อมูลย้อนกลับทันที ซึ่งคอมพิวเตอร์จะเป็นผู้ถ่ายทอดแทนครูโดยตรงโดยครูจะเป็นเพียงผู้แนะนำเท่านั้น

คุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล, ไพบุลย์ เกียรติโกมล และเสกสรรค์ เข้มพินิจ (2546:25) กล่าวว่า ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนควรจะออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ตามความรู้ความสามารถโดยไม่เบียดเบียนจนล้มเลิกกลางคัน และที่สำคัญก็คือ ผู้เรียนต้องเกิด การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คุณลักษณะเฉพาะของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนจะต้อง มีคุณลักษณะเฉพาะ 3 ด้าน คือ

1. สามารถสนองความต้องการในการเรียนด้วยตนเองได้ อาศัยหลักการของการสอน รายบุคคล เพื่อสนองความแตกต่างรายบุคคล ประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ 5 องค์ประกอบคือ

1.1 การยืดหยุ่นในเรื่องเวลา เป็นที่ยอมรับว่าผู้เรียนแต่ละคนมีอัตราการเรียนรู้ ที่แตกต่างกัน บทเรียนที่พัฒนาขึ้นควรมีความยืดหยุ่นพอที่จะให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนด้วยอัตรา ซ้ำ-เร็ว ตามระดับความสามารถของตนเอง

1.2 มีอิสระในการเลือกสถานที่เรียน ในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่จำเป็นต้อง ศึกษาในห้องเรียน ผู้เรียนมีอิสระในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปศึกษาที่ใดก็ได้ที่มีคอมพิวเตอร์ และผู้เรียนมีความพอใจกับสถานที่นั้น

1.3 การมีอิสระในการเลือกเนื้อหาและการเรียน เป็นการตอบสนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความสนใจ และความสามารถต่างกัน การออกแบบ ควรจะมีรายการหัวข้อให้ผู้เรียนเลือกศึกษา โดยหัวข้อเหล่านั้นควรมีการวิเคราะห์และจัดลำดับ โดยอาศัยหลักการเรียนรู้เป็นสำคัญ การให้อิสระในการเลือกเนื้อหาสามารถทำได้หลายวิธี

1.4 การวินิจฉัย การเรียนซ่อมเสริม และการยกเว้น เป็นการวินิจฉัยความรู้ก่อนเรียน และหลังเรียนเป็นสำคัญมี 2 ชนิดคือ 1) การวินิจฉัยก่อนเรียน ทำให้ผู้เรียนรู้ว่าผู้เรียนนั้นๆ มีความรู้ พื้นฐานพอและสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งที่เรียนหรือสิ่งที่ตนเองสนใจได้หรือไม่ ถ้ามีความรู้ไม่เพียงพอ ก็ควรจัดบทเรียนความรู้ซ่อมเสริมให้ การวินิจฉัยก่อนเรียนมักจะทำในหน่วยการเรียนที่ผู้เรียน จำเป็นต้องมีพื้นฐานอื่นๆ มาก่อน และ 2) การวินิจฉัยหลังเรียน ส่วนนี้ทำให้รู้ว่า ผู้เรียนนั้นได้เกิด การเรียนรู้ หรือเกิดสมรรถภาพครบถ้วน ตามที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์หรือไม่ ถ้าขาดส่วนใด หรือไม่เกิดการเรียนรู้ส่วนใด ก็เปิดโอกาสให้เรียนซ่อมเสริมหรือย้อนกลับไปเรียนใหม่ได้

1.5 การมีอิสระในการเลือกรูปแบบการเรียน ผู้เรียนแต่ละคนมีวิธีการที่แตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องให้ออกาสผู้เรียนแต่ละคนได้เลือกรูปแบบการเรียน ที่ตนเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ ในการเรียนของตน

2. ความสะดวกสำหรับการเรียนด้วยตนเอง บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนควรอำนวยความสะดวกในประเด็นต่อไปนี้

2.1 มีวิธีการใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อนหรือซับซ้อนเกินความสามารถของผู้เรียน เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างอิสระ ไม่บังคับ รวมทั้งมีคำแนะนำในการเรียน และเนื้อหาเสริม

2.2 มีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเอง โดยยึดหลักการสอน ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองตั้งแต่ต้นจนจบ

2.3 มีความยืดหยุ่นในเรื่องเวลาการเรียน ผู้เรียนสามารถใช้เวลาใด และนานเท่าใดก็ได้

2.4 มีอิสระในการเลือกสถานที่เรียน และบทเรียนคอมพิวเตอร์มีขนาดกะทัดรัด สะดวกต่อการพกพา

2.5 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนสูง สามารถตอบสนอง ได้ตอบ และบอกผลการตอบสนองแก่ผู้เรียนได้ทันที

2.6 มีการสื่อสารที่ดีระหว่างบทเรียนกับผู้ใช้ โดยผู้ใช้ต้องรู้ว่าทำอะไร

3. การออกแบบกระบวนการสอน จะต้องมีการสร้างบทเรียนที่ผ่านการออกแบบได้อย่างดีประกอบด้วย

3.1 การนำเข้าสู่บทเรียน สำหรับการเรียนการสอนนั้นจำเป็นต้องนำเข้าสู่บทเรียนมีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ คือ 1) ให้ผู้เรียนเห็นประเด็นหรือความคิดรวบยอดในเรื่องที่จะเรียน นั่นคือการนำเสนอเรื่องราวที่ให้ผู้เรียนมองเห็นแนวทางหรือประเด็นที่จะเรียน ทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงสิ่งที่จะเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนติดตามได้ง่าย และใช้วิธีการที่ชัดเจนและ 2) นำเข้าสู่บทเรียนเพื่อสร้างความสนใจ เพราะก่อนที่ผู้เรียนจะมาศึกษาเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมา อาจมีอารมณ์ความรู้สึกที่หลากหลายแตกต่างกัน การนำเข้าสู่บทเรียนโดยการสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน จะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจอยากจะทำเรียนเนื้อหานั้นๆ ทั้งนี้การออกแบบการนำเข้าสู่บทเรียน ควรออกแบบให้เหมาะสมกับเรื่องที่จะเรียน

3.2 การสอน เป็นขั้นการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ผู้เรียนจะเรียนเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนด้วยตนเอง ขั้นสอนนี้จะต้องมีการออกแบบการสอนในลักษณะของการสอนผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์การสอน ซึ่งผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ รวมทั้งมีการเลือกสื่อมัลติมีเดียที่เหมาะสมมาใช้ในการนำเสนอเนื้อหาสาระ และมีกิจกรรมต่างๆ ที่ทำให้ผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่วางไว้ และสามารถเรียนได้ด้วยตนเองจนจบโดยไม่เบื่อหรือล้าเมื่อยกลางคัน อันเนื่องมาจากสาเหตุที่เรียนไม่เข้าใจ ซึ่งผู้ผลิตจะต้องมีการวางแผนการสอนให้เหมาะสม

3.3 การเสริมความเข้าใจ เป็นการทำกิจกรรมต่างๆ หรือแบบฝึกหัดเพื่อเพิ่มความเข้าใจ ในหลักการเนื้อหาได้สมบูรณ์และแม่นยำขึ้น รวมทั้งอาจสร้างความเข้าใจในส่วนของการประยุกต์ เนื้อหาต่อไปอย่างไร เพื่อความเข้าใจเรื่องราวเนื้อหาเป็นระบบมากขึ้น อันนำไปสู่ความเข้าใจใน เรื่องที่จะเรียนได้สมบูรณ์ขึ้น

3.4 การสรุปบทเรียน เป็นการสรุปประเด็นสำคัญ หรือความคิดรวบยอดที่ได้เรียน ไปให้ผู้เรียนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวน หรือซักซ้อมความเข้าใจสิ่งที่ได้เรียนมา

3.5 การทดสอบหลังเรียน เป็นการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยการใช้ข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นตัวทดสอบ เพื่อแสดงระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน หากผ่าน เกณฑ์ก็สามารถผ่านหน่วยการเรียนไปได้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2542 : 43) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะ 4 ประการ (4 I² S) ที่เป็น องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. สารสนเทศ (Information) หมายถึง เนื้อหาสาระที่ได้เรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดี ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ผู้สร้างได้กำหนด วัตถุประสงค์ไว้ โดยการนำเสนอเนื้อหานี้อาจจะเป็นการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ ซึ่งอาจจะเป็น ในลักษณะทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้
2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) การตอบสนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล คือลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บุคคลแต่ละคนมีความแตกต่าง กันทางการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากบุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจ พื้นฐานความรู้ ที่แตกต่างกันออกไป คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่ง จึงต้องได้รับการออกแบบให้ มีลักษณะที่ตอบสนองความแตกต่างส่วนบุคคลให้มากที่สุด กล่าวคือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องมีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตน รวมทั้งเลือก รูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนเองได้ การควบคุมการเรียนรู้ของตอนนี้มีอยู่หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะที่สำคัญๆ ได้แก่

2.1 การควบคุมเนื้อหาการเลือกที่จะเรียนส่วนใด ข้ามส่วนใด ออกจากบทเรียน เมื่อใด หรือย้อนกลับมายังส่วนที่ยังไม่ได้ศึกษา

2.2 การควบคุมลำดับการเรียนรู้ การเลือกที่จะเรียนส่วนใดก่อนหลัง หรือการสร้าง ลำดับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.3 การควบคุมการฝึกปฏิบัติหรือการทดสอบ ความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติหรือ ทำแบบทดสอบหรือไม่ หากจะทำมากน้อยเพียงใด

3. การโต้ตอบ (Interaction) คือการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน รูปแบบที่ดีที่สุด คือการเรียนการสอนในลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เสนอได้มากที่สุด และต่อเนื่องกันทั้งบทเรียน

4. การให้ผลย้อนกลับในทันที (Immediate Feedback) ตามแนวความคิดของสกินเนอร์ แล้ว การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีหมายถึงการที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องมีการทดสอบหรือประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาหรือทักษะต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วย ซึ่งการให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นวิธีที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการเรียนรู้ของตนได้

Hannafin and Peck, 1988 (อ้างใน ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา, 2546 :11) ได้กล่าวถึง ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีสรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี ควรทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และเจตคติ ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ และผู้เรียนสามารถประเมินผลด้วยตนเองว่า บรรลุจุดประสงค์แต่ละข้อหรือไม่

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี ควรเหมาะสมกับลักษณะผู้เรียน การสร้างบทเรียนต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี ควรมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนให้มากที่สุด โดยมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนจากหนังสือ เพราะสามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้สองทาง

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี ควรมีลักษณะเป็นการเรียนการสอนรายบุคคล ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อที่ตนเองต้องการ และสามารถข้ามบทเรียนที่ตนเองเข้าใจแล้วได้ แต่ถ้าบทเรียนใดที่ศึกษาแล้วไม่เข้าใจก็สามารถเรียนซ่อมเสริมจากข้อแนะนำได้

กิดานันท์มลิทอง(2536 : 42) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะคล้ายกับบทเรียนโปรแกรม หรือ โปรแกรมการเรียนการสอนอื่น ๆ ซึ่งมีการพัฒนาเอารูปแบบที่เป็นเอกสารหรือคำบรรยายมาแสดงผลด้วยคอมพิวเตอร์ มีลักษณะสำคัญ 9 ประการ คือ

1. เนื้อหาวิชาแบ่งออกเป็นกรอบย่อย ๆ เรียกว่ากรอบ (frame) แต่ละกรอบจะบรรจุข้อความที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นข้อความที่กะทัดรัดแต่สื่อความหมายได้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพไม่ควรมัวตัวอักษรมาก หรืออาจบันทึกเสียง คำบรรยายเอาไว้จะเพิ่มความน่าสนใจได้มาก

2. แต่ละกรอบจะต้องกำหนดการตอบสนองจากผู้เรียนในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง อาจจะเป็นแบบตอบคำถามหรือเติมคำ หรืออื่น ๆ ก่อนที่จะศึกษาในกรอบต่อ ๆ ไปเพื่อประเมินผลว่าผู้เรียนผ่านจุดประสงค์ตามที่ตั้งไว้ในกรอบหรือไม่

3. บทเรียนในแต่ละบทควรกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ชัดเจน ผู้เรียนสามารถตรวจสอบและประเมินผลได้และทราบว่าความต้องการของบทเรียนคืออะไร ผู้เรียนจะต้องให้ความสำคัญกับเรื่องใดบ้าง วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมควรกระชับไม่กว้างหรือแคบจนเกินไป หรือคาดหวังไว้สูงหรือต่ำจนเกินไป

4. ควรมีการให้ผลย้อนกลับ (feed back) หลังจากได้ทำแบบฝึกหัด หรือตอบคำถามใดๆ ควรมีการให้ผลย้อนกลับทันทีซึ่งเป็นการเสริมแรงที่สำคัญมากและเป็นจุดเด่นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถ้าผู้เรียนตอบถูกหรือแสดงพฤติกรรม ที่พึงประสงค์ออกมาควรให้คำชมเชยหรือเสริมแรง ถ้าตอบผิดควรหรือให้กำลังใจและอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์

5. การจัดเรียงกรอบต่าง ๆ ควรเรียงจากง่ายไปหายากหรือจากของเก่าไปสู่ของใหม่ โดยยึดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นหลักปรับการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการอยากเรียนรู้และรู้สึกสนุกในการใช้บทเรียน

6. บทเรียนควรมีการทดสอบและปรับปรุงอยู่เสมอสามารถยืดหยุ่นได้เหมาะสมกับผู้เรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งแตกต่างกันไปและบางครั้งเนื้อหาอาจไม่เหมาะสมกับช่วงเวลา สถานที่ เพศ วัย ประสบการณ์ของผู้เรียนควรมีการพัฒนาและปรับปรุงอยู่เสมอและหลีกเลี่ยงสิ่งที่ซ้ำซากน่าเบื่อแต่ละกรอบควรมีรูปแบบที่น่าสนใจแตกต่างกันไป

7. ข้อความในบทเรียนต้องเป็นคำสอนที่สมบูรณ์ สามารถอ่านหรือศึกษาได้เข้าใจง่าย อย่าใช้คำที่ยากต่อความเข้าใจ หรืออาจทำให้ผู้เรียนเข้าใจผิดในเนื้อหาได้

8. บทเรียนต้องไม่ผูกพันกับเวลาจะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับความสามารถและความพร้อมของแต่ละบุคคลบทเรียนต้องไม่กำหนดเวลาเพราะจะเป็นการบังคับผู้เรียนให้เขาเรียนตามความสามารถและความพร้อมของผู้เรียนเอง

9. การใช้บทเรียนไม่จำเป็นต้องอยู่ในความดูแลของผู้สอนควรให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มที่และศึกษาแบบเอกัตบุคคลแต่ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ติดต่อเพื่อสอบถามหรือขอคำอธิบายเพิ่มเติมเพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้น

จะเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีนั้นควรเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพเพื่อช่วยให้เกิดผลดีต่อการเรียนการสอน ดังที่ กิดานันท์ ทมลิทอง (2536 :43) ปรีชา สุวรรณพิณิจ (2540 :24) และสุกรี รอดโพธิ์ทอง (2541 :31) กล่าวถึงลักษณะที่ดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า ควรเป็นบทเรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนตามจุดมุ่งหมายและช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการศึกษากับการเรียนในชั้นเรียนปกติมีความสนุกและพอใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีต้องมีความยืดหยุ่นสามารถใช้สอนเป็นรายบุคคลเป็นกลุ่มเล็ก

หรือกลุ่มใหญ่ได้ตามต้องการสามารถใช้สอนโดยมีครูกำกับดูแลให้นักเรียนเรียนตามลำพังก็ได้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนมีการให้ข้อมูลย้อนกลับซึ่งถือเป็นการสื่อสารสองทาง

ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ใช้ในวงการศึกษามีหลายรูปแบบตามความเหมาะสมทั้งผู้ออกแบบบทเรียนและผลที่เกิดกับผู้เรียน การแบ่งแยกลักษณะประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้มี นักศึกษา นักวิชาการ ได้จัดแบ่งประเภทไว้ดังนี้

อำนาจ เดชชัยศรี (2542 : 112 – 114) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถแบ่งตามลักษณะเนื้อหาได้ 4 ลักษณะ คือ

1. บทเรียนชนิดโปรแกรมการสอนเนื้อหาสาระละเอียด (Tutorial Instruction) บทเรียนนี้จะมีลักษณะเป็นกิจกรรมเสนอเนื้อหา โดยจะเริ่มจากบทนำซึ่งเป็นการกำหนดจุดประสงค์ของบทเรียนหลังจากนั้นเสนอเนื้อหาโดยให้ความรู้แก่ผู้เรียนตามที่ผู้ออกแบบบทเรียนกำหนดไว้และมีคำถามเพื่อให้ผู้เรียนตอบโปรแกรมในบทเรียนจะประเมินผลคำตอบของผู้เรียนทันที ซึ่งการทำงานของโปรแกรมจะมีลักษณะวนซ้ำ เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับจนจบบทเรียน

2. บทเรียนชนิดโปรแกรมฝึกทักษะ (Drill and Practice) บทเรียนนี้จะมีลักษณะให้ผู้เรียนฝึกทักษะหรือปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ

3. บทเรียนชนิดโปรแกรมจำลองสถานการณ์ (Simulation) มีลักษณะเป็นแบบจำลองเพื่อฝึกทักษะและการเรียนรู้ใกล้เคียงกับความจริง ผู้เรียนไม่ต้องเสี่ยงภัยและเสียค่าใช้จ่ายน้อย

4. บทเรียนชนิดโปรแกรมเกมการศึกษา (Education Game) มีลักษณะเป็นการกำหนดเหตุการณ์วิธีการ และกฎเกณฑ์ ให้ผู้เรียนเลือกเล่นและแข่งขัน การเล่นเกมจะเล่นคนเดียวหรือหลายคนก็ได้ การแข่งขันโดยการเล่นเกม จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เล่นมีการติดตาม ถ้าหากเกมดังกล่าวมีความรู้สอดแทรกก็จะเป็นประโยชน์ดีมาก แต่การออกแบบบทเรียนชนิด เกมการศึกษาค่อนข้างทำได้ยาก

กิดานันท์มลิทอง (2536 : 187) ได้แบ่งประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกเป็น 7 ประเภท ดังนี้

1. การสอน (Tutorial Instruction) บทเรียนในแบบการสอนจะเป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาย่อยๆ แก่ผู้เรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียงหรือทุกรูปแบบรวมกันแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม เมื่อผู้เรียนได้คำตอบแล้ว คำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับทันที ถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำหรือยังผิดอีก ก็จะมีการให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูก แล้วจึงให้ตัดสินใจว่าจะยังคงเรียนเนื้อหาในบทเรียนนั้นอีกหรือจะเรียนในบทเรียนต่อไป บทเรียนในการสอนแบบนี้ นับว่าเป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ที่เสนอบทเรียนในรูปแบบโปรแกรมแบบสาขา สามารถสอนได้ในการเสนอเนื้อหาข้อมูลเกี่ยวกับข้อเท็จจริง เพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎเกณฑ์หรือทางด้านวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ

2. การฝึกหัด (Drill and Practice) บทเรียนในการฝึกหัดเป็นโปรแกรมที่ไม่มี การเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการนำเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า เพื่อให้ผู้เรียนตอบแล้วมีการให้คำตอบที่ถูกต้อง เพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไข และพร้อมกันให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีกจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้น จนถึงระดับเป็นที่น่าพอใจ ดังนั้นในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อฝึกหัดนี้ ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอดและมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เป็นอย่างดีมาก่อนแล้วจึงจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นได้ โปรแกรมบทเรียนในการฝึกหัดนี้จะสามารถใช้ได้หลายสาขาวิชา ทั้งทางด้านคณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเรียน คำศัพท์ และการแปลภาษา เป็นต้น

3. จำลองสถานการณ์ (Simulation) การสร้าง โปรแกรมบทเรียนที่เป็นสถานการณ์จำลองเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งจำลองความจำเป็น โดยตัดรายละเอียดต่างๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษานั้น เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นภาพจำลองเหตุการณ์เพื่อการฝึกทักษะและการเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัย หรือเสียค่าใช้จ่ายมากนัก รูปแบบของโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองอาจจะประกอบด้วย การเสนอความรู้ ข้อมูล การแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะ การฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มความชำนาญ และความคล่องแคล่ว และการให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่างๆ ในบทเรียนด้วยสิ่งทั้งหมดเหล่านี้หรือมีเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้ใน โปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองนี้จะมีโปรแกรมบทเรียนแทรกอยู่ด้วย ได้แก่ โปรแกรมสาธิต โปรแกรมนี้มีไว้ใช้ในการสอนเหมือนกับ โปรแกรมการสอนแบบธรรมดา ซึ่งเป็นการเสนอเนื้อหาความรู้แล้วจึงให้ผู้เรียนทำกิจกรรมแต่โปรแกรมการสาธิตเป็นเพียงการแสดงให้ผู้เรียนได้ชมเท่านั้น

4. เกมเพื่อการสอน (Instructional Game) การใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความรู้ได้โดยง่าย เราสามารถใช้เกมในการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นกัน ในเรื่องของกฎเกณฑ์ แบบแผนของระบบ กระบวนการ ทักษะ ทักษะ ตลอดจนทักษะต่างๆ นอกจากนี้การใช้เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น และช่วยมิให้ผู้เรียนเกิดอาการเหม่อลอย หรือฝืนกลางวันซึ่งเป็นอุปสรรคการเรียนเนื่องจากการแข่งขันกันจึงทำให้ผู้เรียนต้องมีการตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบโปรแกรมบทเรียนของเกมเพื่อการสอนคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกัน โดยการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย

5. การค้นพบ (Discovery) การค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูกหรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้นจนกว่าจะได้รับข้อสรุปที่ดีที่สุด

6. การแก้ปัญหา (problem-Solving) เป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจโดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเอง และ โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วเพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหา ถ้าเป็นโปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียน โปรแกรมสำหรับแก้ปัญหานั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยให้การคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ในกรณีนี้คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องช่วยเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุถึงทักษะของการแก้ปัญหาโดยการคำนวณข้อมูลและการจัดการสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนให้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วคอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้นเอง

7. ทดสอบ (Test) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ มิใช่เป็นการใช้เพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบแผนเก่าๆ ของปรนัย หรือคำถามจากบทเรียนมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน หรือผู้ที่ได้รับการทดสอบซึ่งเป็นที่น่าสนุก และน่าสนใจกว่า พร้อมกันนั้นก็อาจจะเป็นการสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะนำความรู้ต่างๆ มาใช้ในการตอบได้อีกด้วย

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2542 : 32) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแบ่งออกได้ 5 ประเภทด้วยกัน ดังนี้

1. โปรแกรมแบบสอนเนื้อหารายละเอียด (tutorial) หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เสนอเนื้อหา ความรู้ หลักการใหม่ ๆ โดยพัฒนาจากความเชื่อที่ว่าคอมพิวเตอร์น่าจะเป็นสื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพดีหรือคอมพิวเตอร์ใช้สอนแทนครูได้จะมีการนำเสนอเนื้อหาวิชา ทั้งตัวอักษรและกราฟิกหลังจากนั้นจะมีการถามคำถามให้ผู้เรียนได้ตอบ และจะมีผลย้อนกลับ (feed back) ทันทีว่าถูกต้องทำให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจต้องการศึกษาต่อไปถ้าตอบผิดก็อาจจะให้กลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่ ลักษณะเด่นของโปรแกรมแบบนี้คือสามารถวิเคราะห์คำตอบของผู้เรียนแต่ละคนในระหว่างการเรียนการสอนได้และบันทึกคำตอบของผู้เรียนไว้ได้ตลอด

2. โปรแกรมแบบฝึกปฏิบัติ (drill and practice) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนี้จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะต่าง ๆ หรือฝึกทักษะซ้ำ ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นหลังจากได้ศึกษาเนื้อหา รายละเอียดจากชั้นเรียนแล้ว โปรแกรมแบบนี้อาจมุ่งเน้นการฝึกทักษะเฉพาะอย่าง เช่น การบวก การลบ คำศัพท์ ภาษาต่างๆ ดังนั้น รูปแบบของโปรแกรมจะนำเสนอโดยคำถามแล้วให้ผู้เรียนตอบเมื่อตอบถูกหรือผิดจะมีผลย้อนกลับทันทีที่คอมพิวเตอร์แบบฝึกปฏิบัตินี้มักจะนิยมใช้ในวิชาคณิตศาสตร์

3. โปรแกรมแบบสถานการณ์จำลอง (simulation) เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งใช้สอนเนื้อหาใหม่ หรือใช้เพื่อทบทวนฝึกปฏิบัติสิ่งที่ได้เรียนไปแล้วก็ได้โดยเน้นรูปแบบการสร้างสถานการณ์จำลองซึ่งจำลองจากสถานการณ์จริงเป็นการเลียนแบบเพื่อทดแทนสภาพจริงในชีวิตประจำวันซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจและวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องในสถานการณ์ที่แตกต่างกันซึ่งจะได้รับประโยชน์ในแง่ของการช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการตอบสนองกับสถานการณ์จริงโดยได้ทดสอบกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างปลอดภัยมีประสิทธิภาพและช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เช่น จำลองการยิงอะตอมสถานการณ์จำลองวิธีการขับเคลื่อนสร้างสถานการณ์จำลองเกี่ยวกับการทดลองทางด้านวิทยาศาสตร์จำลองสถานการณ์เชิงเหตุการณ์ เช่น แสดงบทบาทเป็นครูใหญ่การปฏิบัติตนและแก้ปัญหาด้วยรูปแบบของโปรแกรมสถานการณ์จำลองจะนำเสนอในรูปแบบของการเสนอเนื้อหาและปฏิกิริยาตอบโต้ตอบได้จุดเด่นของโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบนี้คือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติทดลองในสถานการณ์ต่าง ๆ ไปสู่ชีวิตจริงและมีประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่ดี

4. โปรแกรมแบบเกมการศึกษา (instructional games) เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาจากแนวคิดเกี่ยวกับการเสริมแรงเพื่อจูงใจให้ผู้เรียนต้องการเรียนเพราะนอกจากจะทำให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานแล้วยังเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เช่น ข้อเท็จจริง หลักการ ทักษะ ตลอดจนการรู้จักการแพ้และชนะ โปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบเกมการสอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทบทวน ฝึกหัด ทักษะ ที่เรียนไปแล้ว มีลักษณะคล้าย drill and practice แต่นำเสนอโดยรูปแบบของเกมเพื่อให้เกิดความสนใจ ตื่นเต้นเกมการศึกษาที่ดีนั้น ควรจะต้องสร้างความรู้สึกรู้สึกท้าทาย (challenge) กระตุ้นจินตนาการเพื่อฝัน (fantasy) กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น การแข่งขันความร่วมมือซึ่งลักษณะเด่นที่เอาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบของเกมการศึกษามาใช้ก็คือสามารถจูงใจผู้เรียนที่มีความสนใจต่ำในบทเรียนและถ้าผู้สอนสามารถเลือกเกมที่เหมาะสมต่อบทเรียนเนื้อหาวิชาแล้วจะช่วยทำให้ผู้เรียนสนใจและต้องการเรียนรู้อาจจะเรียนรู้อัตโนมัติตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่น่าสนใจดึงดูดความสนใจผู้เรียนด้วยเทคนิควิธีการต่าง ๆ เช่น ภาพ สี และเสียง ตลอดจนการนำเสนอบทเรียนด้วยวิธีการที่น่าสนใจเพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทดสอบ คือ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการสร้างแบบทดสอบการจัดการสอบ การตรวจให้คะแนนการคำนวณผลสอบข้อดีของการใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทดสอบคือการใช้ที่ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับโดยทันทีซึ่งเป็น ข้อจำกัดของการทดสอบที่ใช้กันอยู่ทั่ว ๆ ไป นอกจากนี้การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณ ผลสอบก็ยังมีความแม่นยำและรวดเร็วอีกด้วย

กล่าวโดยสรุป ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มี 5 ประเภท คือ ประเภทบทเรียนสอน หรือทบทวน ประเภทฝึกทักษะ ประเภทสถานการณ์จำลอง ประเภทการแก้ปัญหา และประเภทเกม เพื่อการสอนซึ่งผู้สนใจสามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสม ทั้งผู้ออกแบบบทเรียนและผลที่เกิดกับ ผู้เรียน

คุณค่าและประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจัดเป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทสื่อสองทางได้มีผู้กล่าวถึง คุณค่าและประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังต่อไปนี้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2542 :36) กล่าวว่า การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ ในการเรียนการสอนพบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณค่าทางการสอน คือ

1. ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างรวดเร็ว เมื่อนักเรียนมีปัญหาหรือไม่เข้าใจในบทเรียน หรือเมื่อนักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้องเครื่องจะรายงานผลให้ทราบทันทีซึ่งเป็นการกระตุ้น ให้ผู้เรียนมีความต้องการ ที่จะเรียนต่อไป
2. ลดปัญหาระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียน เพราะเป็นการเรียน แบบเอกัตบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ทันกันได้
3. ผู้เรียนที่เรียนดีจะเรียนได้เร็วกว่าการสอนปกติและช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาโดยการ จัดโปรแกรมเสริมในส่วนที่ยังไม่เข้าใจและยังเป็นอุปกรณ์เสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่ง ให้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง
4. เป็นสื่อการสอนที่ดี เพราะสื่อการสอนชนิดอื่นไม่สามารถทำได้ เช่นการสร้าง สถานการณ์จำลอง การเลียนแบบของจริงตลอดจนการช่วยตัดสินใจการเสนอเนื้อหาใหม่ ๆ หรือจะให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเดิมอีกก็ได้
5. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการปรับปรุงเนื้อหาบทเรียนสามารถ ทำได้รวดเร็ว
6. ความทันสมัยของคอมพิวเตอร์จะช่วยให้ที่น่าสนใจยิ่งขึ้น
7. สามารถใช้สื่ออื่น ๆ ร่วมกันได้ เช่น เสียง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น
8. สามารถสื่อสารและถ่ายโอนข้อมูลในระบบสารสนเทศได้ดี

จากคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าว ทำให้แตกต่างไปจากสื่อการสอนอื่น ๆ คือ สามารถโต้ตอบ และแสดงผลลัพท์บางอย่างให้ผู้เรียนดูได้ทันที ทำให้น่าตื่นเต้นสนุกสนานเร้าความสนใจให้อยากเรียน ด้วยเหตุนี้จึงมีการศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งพอสรุปได้ว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนเสริมในการเรียนการสอนได้ซึ่งอาจข้ามกรอบบางกรอบไปได้ ถ้าผู้เรียนสามารถตอบถูก

กิดานันท์ มลิทอง (2546 :33) ได้นำเสนอการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน ก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการดังนี้

1. ทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เรียกว่า Active Learning จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ กระตือรือร้นที่จะเรียน
2. ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนได้ตาม ความสนใจ ความถนัด เช่น แบบฝึกหัด ปฏิบัติแบบบรรยาย หรือเกม จะทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายอีกทั้งยังสามารถแจ้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียนได้ทราบทันที
3. เป็นการตอบสนองในด้านของความแตกต่างระหว่างบุคคลและเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาตามอัตราการเรียนรู้ของตนโดยไม่จำกัดด้านเวลา
4. ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น เจตคติที่ดีต่อการเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และช่วยให้สามารถจดจำได้ดี

ชัยรัตน์ สุวรรณรัตน์ (2540 : 33) ได้สรุปประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้เป็นข้อๆ ดังนี้ (1) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง (2) การมีปฏิสัมพันธ์นั้นคือ มีการตอบโต้ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงในทันที และเกิดความสนุกสนานไม่เบื่อหน่าย มีความสนใจที่จะเรียน (3) ผู้เรียนเรียนได้ดีกว่าและรวดเร็วกว่าการสอนตามปกติ (4) ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนที่เรียนมาแล้ว (5) ผู้เรียนได้เรียนแบบกระตือรือร้น (6) การรวมเอาสีสัน ภาพกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงทำให้ดูเหมือนจริงและเร้าความสนใจของผู้เรียน ทำให้เกิดความอยากรู้และอยากทำกิจกรรมต่างๆ (7) ความสามารถของเครื่องในการเก็บข้อมูล บันทึกผลการเรียนรู้ ประเมินผลการเรียนและประเมินผู้เรียนได้ ทำให้สามารถนำมาใช้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนและแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที (8) ช่วยให้ผู้สอนสามารถควบคุมการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนได้เพราะคอมพิวเตอร์สามารถเก็บบันทึกข้อมูลและประเมินผลผู้เรียนได้

สรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณค่าประโยชน์อย่างมากมาย สามารถเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาทางการศึกษาได้โดยแก้ปัญหาเรื่องภูมิหลังที่แตกต่างกันของผู้เรียน ปัญหาการขาดแคลนเวลา ผู้สอนมักจะประสบกับปัญหาการมีเวลาไม่เพียงพอ ปัญหาการสอนแบบตัวต่อตัว ด้วยอัตรา

ของครูที่มีน้อยกับจำนวนนักเรียนที่สูงมากขึ้น การสอนแบบตัวต่อตัวในชั้นเรียนปกติ เป็นสิ่งที่
เป็นไปได้ไม่ได้เลย คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเปรียบเสมือนทางเลือกใหม่ ที่จะช่วยทดแทนการสอนใน
ลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งนับเป็นรูปแบบการสอนที่มีคุณค่าและดีที่สุดในปัจจุบันนี้

ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความน่าสนใจ และตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้
ผู้ผลิตควรพิจารณาถึงขั้นตอนและวิธีการสร้างเพื่อสะดวกในการวางแผนการทำงานและ
การตรวจสอบ มีขั้นตอนสรุปดังนี้

สุกรีรอด โพธิ์ทองและคณะ(2544 :47) ได้สรุปขั้นตอนและวิธีการสร้างคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรและนักเรียนเป้าหมายเพื่อที่จะได้ทราบรายละเอียดของเนื้อหาวิชา
พื้นความรู้และความพร้อมของนักเรียนเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนและประกอบกรสร้างบทเรียน
2. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หรือสิ่งที่คาดหวังของหลักสูตรเพื่อเป็นการ
กำหนดรูปแบบและลักษณะของการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรม
3. วิเคราะห์เนื้อหา จัดทำแผนภูมิข่ายงานให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันแสดงลำดับ
ก่อน-หลัง ของหัวเรื่องต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์
4. จัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ
5. สร้างข้อความในแต่ละกรอบเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ข้อความของกรอบควรสัมพันธ์
กับเนื้อหาและหน้าที่ของแต่ละกรอบซึ่งจะประกอบด้วยกรอบต่าง ๆ 4 กรอบดังนี้
 - 5.1 กรอบหลัก (set frame) เป็นกรอบที่จะให้ข้อมูลโดยที่ผู้เรียนสามารถจะเรียนรู้
ในเรื่องที่ไม่เคยเรียนมาก่อน
 - 5.2 กรอบฝึกหัด (practice frame) เป็นกรอบที่จะให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดข้อมูลที่ได้จาก
กรอบหลัก
 - 5.3 กรอบรองส่งท้าย (sub-terminal frame) เป็นกรอบที่เขียนเพื่อแก้ไขความเข้าใจ
ผิดหรือตอบผิดต่าง ๆ ซึ่งอาจข้ามกรอบนี้ไป ถ้าผู้เรียนตอบถูก
 - 5.4 กรอบส่งท้าย (terminal frame) เป็นกรอบทดสอบโดยผู้เรียนจะนำความรู้
ในกรอบหลักมาตอบ
6. เข้ารหัสตาม โปรแกรมที่ตั้งไว้ ซึ่งต้องแปลรหัสตาม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ซึ่ง
อาจขึ้นอยู่กับโปรแกรมที่ใช้ เช่น AuthorwareหรือTool Book หรือ โปรแกรมอื่นๆตามลักษณะและ
ความต้องการของบทเรียน

7. ป้อนบทเรียนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนนี้อาจต้องใช้เวลาและทักษะทางคอมพิวเตอร์พอสมควรในการสร้างบทเรียน ซึ่งสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ในเรื่อง การสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Macromedia Authorware6

8. ตรวจสอบความเรียบร้อยของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาตามแผนที่กำหนดไว้และความเรียบร้อยว่ามีความบกพร่องหรือมีปัญหาอย่างไรบ้าง ให้แก้ไขให้ถูกต้อง

9. ทำการทดลองใช้กับผู้เรียนเพื่อหาข้อบกพร่องแก้ไขก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง สังเกต สอบถามหรือสัมภาษณ์ดูว่าเขามีปฏิกิริยาอย่างไร แล้วปรับปรุงแก้ไข เช่น สังเกตว่าผู้เรียนเกิดอาการเบื่อ เครียด ไม่เข้าใจ หรือตอบคำถามในบทเรียนผิดบ่อยครั้งแสดงว่าต้องปรับปรุงการเลือกกลุ่มตัวอย่างควรรหาทั้งคนที่เก่ง ปานกลางและอ่อน เพื่อจะได้หาข้อบกพร่องของแต่ละกลุ่ม

10. นำไปใช้จริงเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน เมื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วควรนำไปใช้จริงเพื่อหาประสิทธิภาพโดยศึกษาวิธีหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในบทต่อไป

11. ติดตามผล เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขต่อไป

สรุปขั้นตอนการสร้างทั้ง 11 ขั้นตอน จะแสดงให้เห็นว่าการกำหนดเนื้อหาจุดประสงค์ผู้เรียน ตลอดจนขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานเพื่อจะได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณภาพต่อไป

นอกจากนี้ยังได้ให้ข้อเสนอแนะในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนอกจากผู้เรียนจะศึกษาเกี่ยวกับหลักการจิตวิทยาหรือรูปแบบที่เกี่ยวข้องแล้วยังต้องทำความเข้าใจในองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น 1) ข้อความและตัวอักษร 2)รูปภาพ และ ภาพกราฟฟิก 3)ภาพเคลื่อนไหวและภาพยนตร์4)เสียงและดนตรีประกอบ5) เรื่องราวและความต่อเนื่อง และ 6) ข้อความและตัวอักษรโดยมีรายละเอียด เช่น ข้อความควรเป็นข้อความที่กระชับ อ่านง่ายได้ใจความถูกต้องตรงตามเนื้อหาไม่ควรใช้ข้อความที่วกวนสับสนยากแก่ความเข้าใจเหมาะสมกับเพศ วัย ความรู้ และพื้นฐานของผู้เรียนส่วนขนาดและรูปแบบของตัวอักษรควรมีขนาดพอเหมาะ ไม่เล็กจนเกินไปจะทำให้ไม่ดึงดูดความสนใจในการอ่านควรมีขนาดตามความสำคัญของข้อความรูปแบบควรเป็นรูปแบบที่อ่านง่าย ดูสบายตาถ้าจะใช้รูปแบบที่แปลกตาควรเป็นหัวเรื่องหรือข้อความสั้น ๆ เท่านั้นสำหรับสีของตัวอักษรใช้สำหรับดึงดูดความสนใจและเน้นข้อความ ไม่ควรใช้มากเกินไป ผู้เรียนเกิดความสับสน ซึ่งผู้สร้างเองต้องระมัดระวังและควรคำนึงถึงสีพื้นหลัง ควรเป็นสีที่ตัดกันเพื่อความเด่นชัดของข้อความไม่ควรใช้สีที่อยู่ในโทนร้อนเช่น สีแดง สีแสดหรือสีสะท้อนแสง ถ้าจะใช้ให้ใช้กับข้อความสั้น ๆ หรือข้อความที่ต้องการเน้น เท่านั้น

ช่วงโชติพันธุ์เวช (2535 :24) ได้แบ่งเป็นขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การออกแบบบทเรียน ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนนั้นจะต้องคำนึงถึงขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ หลักสูตร เนื้อหาโดยศึกษาจากหลักสูตร คู่มือครู เอกสาร โครงการสอน ในวิชาต่าง ๆ ที่จะสร้างบทเรียน

2. กำหนดหน่วยการสอน โดยแบ่งเนื้อหาตามหลักสูตรในวิชานั้น ๆ เป็นหน่วยย่อย ๆ และกำหนดว่าจะสร้างในหน่วยการสอนใด

3. การกำหนดวัตถุประสงค์ซึ่งควรจะเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4. การวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรม (content analysis) ซึ่งจะต้องแยกแยะเนื้อหา และกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับหัวเรื่องเหมาะสมกับเวลา

5. การวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรม ในขั้นตอนนี้ผู้สร้างบทเรียนควรกำหนดเป็นหัวข้อย่อยๆ และเสนอเนื้อหาสั้น ๆ ทุกหัวข้อโดยเขียนเป็นมโนทัศน์ให้สอดคล้อง และบรรจุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยอาจทำได้ดังนี้

5.1 จัดลำดับเนื้อหา ซึ่งมีลำดับ ดังนี้

- 1) บทนำ
- 2) ระดับเนื้อหาและกิจกรรม
- 3) ความต่อเนื่องของเนื้อหาในแต่ละเฟรม
- 4) ระดับความยากง่ายของเนื้อหา
- 5) เลือกและกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อการสอน

5.2 วางโครงร่าง (layout content) และเขียนผังงาน เช่น

- 1) เขียนจุดเริ่มต้นและตอนสุดท้ายของเนื้อหา
- 2) เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างบทเรียน ให้ต่อเนื่องกันตลอด
- 3) เลือกวิธีการเขียนบทเรียนว่าจะใช้บทเรียนแบบเส้นตรง (linear program)

หรือจะใช้โปรแกรมแบบสาขา (branching program)

5.3 การออกแบบจอภาพและแสดงผล ได้แก่

- 1) บทนำและวิธีการใช้เรียนบทเรียน
- 2) ออกแบบจัดเฟรมที่แสดงหน้ามอนิเตอร์
- 3) การออกแบบภาพ สีเสียง ตัวอักษรกราฟฟิกต่าง ๆ
- 4) การตอบสนองและการโต้ตอบ

- 5) การแสดงผลบนจอภาพและเครื่องพิมพ์
- 6) การออกแบบเฟรมและการนำเสนอ
- 7) การวัดและประเมินผลแบบปรนัย จับคู่ เติมคำ

ขั้นที่ 2 การสร้างบทเรียน (courseware construction) การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เมื่อออกแบบบทเรียนเสร็จแล้วก็นำมาป้อนเนื้อหา ข้อมูลกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ ออกแบบไว้แล้ว เช่น ข้อมูลที่แสดงบนจอการตอบสนองและการควบคุมการตอบสนอง บันทึกผลการสอบ และทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ให้มีประสิทธิภาพ ที่สามารถนำมาใช้โดยทั่วไปมีวิธีการสร้างบทเรียน ได้ดังนี้

1. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถใช้ช่วยในการสร้างบทเรียน (authoring system) เป็นโปรแกรมที่สามารถนำมาป้อน เนื้อหา ข้อมูลได้ทันที โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีทักษะในด้าน การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็สามารถนำมาใช้ได้วิธีการนี้เหมาะสำหรับครูผู้สอนโดยทั่วไป ที่เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและวิธีการสอน

2. การใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ซึ่งผู้ที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องมีความสามารถและประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรมซึ่งจะต้องสามารถเขียน โปรแกรม โดยใช้ภาษาต่าง ๆ เช่น ปาสคาสซี

โดยสรุปจะเห็นว่า การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ควรมีการออกแบบ ให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่ผู้วิจัยต้องการนำไปใช้กับผู้เรียน เหมาะกับวัยและพื้นฐานของผู้เรียน มีการออกแบบที่ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ได้รับความสนใจผู้เรียน และสามารถได้รับ ผลย้อนกลับในทันที

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัทมา กัณหาโยธิน (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เลียงพยัญชนะในภาษาอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.33 : 82.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80 : 80 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มผู้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มผู้เรียน ด้วยวิธีการสอนตามแผนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กัลยา มงคลชนะชัย (2548) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ภาษาไทย สำหรับนักเรียนต่างชาติ ชั้น Year 1 โรงเรียนนานาชาติมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำศัพท์ภาษาไทย สำหรับนักเรียนต่างชาติ โรงเรียนนานาชาติ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอนได้แก่ โปรแกรมมาโครมีเดียออร์เซอร์แวร์ (Macromedia Authorware) สำหรับใช้ควบคุม การสร้างบทเรียนและเชื่อมโยงข้อมูลมัลติมีเดียในการนำเสนอเนื้อหา ฝึกทักษะ ในการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา วางแนวทาง และพัฒนาโดยเริ่มจากการวิเคราะห์ ปัญหา วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดจุดมุ่งหมาย ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ออกแบบบททดสอบ และประเมินคุณภาพบทเรียน โดยผลวิจัยได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำศัพท์ภาษาไทย สำหรับนักเรียนต่างชาติ โรงเรียนนานาชาติซึ่งมีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย คือ มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวหนังสือ เสียง และเพลงประกอบการนำเสนอ ผลการประเมิน ประสิทธิภาพบทเรียนได้ 85.20/94.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

นวกฤษต์ ปวนรัตน์ (2549) ได้ศึกษาการสอนซ่อมเสริมทักษะการเขียนสะกดคำ โดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา โรงเรียนบ้านไม้สลี อำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน จากผลการศึกษการสอนซ่อมเสริมนักเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตรฐานนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ช่วยให้นักเรียนมี พฤติกรรมการเรียนที่ดีขึ้น ทั้งด้านความสนใจ ความรับผิดชอบ และวินัย รวมถึงการให้ความร่วมมือ การช่วยเหลือเพื่อนนักเรียนด้วยกัน แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบมาดี ตามขั้นตอนครบทุกองค์ประกอบและได้รับการตรวจสอบเป็นอย่างดีจากผู้เชี่ยวชาญก่อให้เกิด ประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างดียิ่ง

กนกวรรณ ชมแสงจันทร์ (2549) ได้ศึกษาการอ่านวิเคราะห์ วิจรรย์ และประเมินค่ากวีนิพนธ์ เรื่องสามัคคีเภทคำฉันท์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนสตรีรัตนบุรี โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 84.64/85.92 นักเรียนมีความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุด

จิระประภา ศรีสุธรรม (2549) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่าน ออกเสียงคำที่มีตัว ร ล ว และคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเหล่าก่อกุ้งสว่าง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น พบว่านักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 84.42/83.28 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

จริยา ไยปางแก้ว (2549) ได้ศึกษาเรื่องการอ่านจับใจความสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนประชารัฐพัฒนาการ อำเภอนบพิตำ จังหวัดขอนแก่น โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 82.42/83.05 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ฉันทนา ชูดวง (2550) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านวิเคราะห์วิชาภาษาไทยพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช บางขุนเทียน กรุงเทพฯ พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 83.22/82.96 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

พิศภรณ์ ไพเราะ (2550) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านวิเคราะห์วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอุรธรรมานุสรณ์ อำเภอมือง จังหวัดอุดรธานี พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 85.19/85.63 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

อุทัยวรรณอนันตชัย (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการเขียนภาษาไทยของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้รับการออกแบบอย่างมีหลักเกณฑ์ มีการทำทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้ในสร้างบทเรียน จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงขึ้น ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความสุข มีความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีความกระตือรือร้น ชื่นชอบและสนุกสนานกับการเรียน การเรียนด้วยบทเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เรียนมีความมั่นใจกับการเรียน นักเรียนส่วนใหญ่มีความพอใจสนุกกับการเรียน

นอกจากนี้ยังมีผู้สนใจศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

ชลัณฐ์สม์ต้นกล (2553) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านเชิงวิเคราะห์ เรื่อง อิเหนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 84.14/84.06 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

จากผลการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นใช้เปรียบเทียบคะแนนระหว่างผลการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จะเห็นได้ว่า ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่า และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำไปใช้ได้เกือบทุกวิชาและทุกระดับชั้น ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่สมควรนำมาเป็นสื่อ เพื่อประกอบการเรียนการสอนของคุณ ใด้อย่างมีประสิทธิภาพ