บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ เป็นการศึกษาที่มุ่งสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. คำศัพท์ภาษาอังกฤษ
3. ภาษาอังกฤษระดับเตรียมความพร้อม
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)

การศึกษาค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อผลิตโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่2 ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้ง 2 ทาง คือ การสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ ดังนี้ คือ

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ได้แก่

ผดุง อารยะภิญญู (2527,หน้า41) ได้ให้ความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน (Computer Assisted Instruction) ในที่นี้หมายถึง การนำเครื่อง

คอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องช่วยครูในการเรียนการสอน โปรแกรมสำหรับการเรียนการสอนมักบรรจุเนื้อหาไว้ในโปรแกรมและนักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนจึงเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง มุ่งเน้นการนำคอมพิวเตอร์มรใช้ในการฝึกของนักเรียน (Drill and Practice) ซึ่งส่วนมากเป็นการฝึกซ้ำ ๆ เช่น การท่องสูตรคูณ แต่แนวโน้มในปัจจุบันนั้น คำว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มักหมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในกิจกรรมด้านการเรียนการสอนทั้งมวล ซึ่งเป็นความหมายที่กว้างขึ้นกว่าเมื่อก่อน เราสามารถนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนได้หลายทาง

ทักษิณา สวนานนท์ (2530,หน้า 206) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล นักเรียนแต่ละคนจะได้นั่งอยู่หน้าไมโครคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง หรือ เทอร์มินัลที่ต่อกับเครื่องเมนเฟรม เรียนโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้เป็นพิเศษสำหรับการสอนวิชานั้นๆขึ้นมาบนจอภาพ โดยปกติจอภาพจะแสดงเรื่องราวเป็นคำอธิบาย เป็นบทเรียนหรือเป็นการแสดงรูปภาพ ซึ่งผู้เรียนจะต้องอ่านดู แต่ละคนจะใช้เวลาทำความเข้าใจไม่เท่ากัน รอจนคิดว่าพร้อมแล้วก็จะสั่งคอมพิวเตอร์ว่าต้องการทำต่อหรืออาจทดสอบความรู้ด้วยการป้อนคำถาม ซึ่งอาจเป็นทั้งแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบเลย ส่วนมากจะเป็นแบบฝึกหัดหรือเป็นแบบทดสอบประเภทให้ เลือกตอบหรือปรนัย เมื่อทำแล้วคอมพิวเตอร์จะตรวจ มีการชมเชยและให้กำลังใจถ้าทำถูกหรือต่อว่าเมื่อทำผิดหรืออาจจะสั่งให้กลับไปอ่านใหม่ เป็นต้น หลังจากนั้นจะแจ้งให้ทราบว่าถูกกี่ข้อ ทำผิดกี่ข้อจำเป็นหรือไม่ที่จะกลับไปศึกษาใหม่หรือให้ศึกษาบทเรียนต่อไป

กิดานันท์ มลิทอง (2536, หน้า 168) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูงเมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น จะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ ในระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน ดังนั้น ในขณะนี้จึงมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกันอย่างกว้างขวางและแพร่หลาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากโปรแกรมบทเรียน เพื่อการสอนในรูปแบบต่าง ๆ กัน ซึ่งการสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นได้อาศัยแนวความคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่ง

เร้าการตอบสนอง โดยการออกแบบโปรแกรมจะเริ่มต้นจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนองผู้เรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการเสริมแรง และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป

จากความหมายที่กล่าวมาแล้วพอสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนแทนครูผู้สอน ซึ่งผู้เรียนสามารถจะเรียนด้วยตนเองได้ และในโปรแกรมที่จัดไว้นั้นจะเป็นในรูปเนื้อหา แบบฝึกหัด การทบทวนและการวัดผลที่มีทั้งในรูปของภาพกราฟิค ตัวหนังสือและผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็วในการถาม ตอบ หรือการแสดงผลการเรียนในรูปของข้อมูลย้อนกลับ

ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มีผู้ให้ความหมายประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

สมชัย ชินะตระกูล (2529 ,หน้า 4) ได้แบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 8 ประเภท ดังนี้

1. ใช้เพื่อการฝึกหัด (Practice) โปรแกรมประเภทนี้ใช้เพื่อให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพื่อให้เกิดความชำนาญหลังจากที่ได้เรียนมโนมติ หรือมีความเข้าใจเนื้อเรื่องนั้นมาแล้ว ดังนั้นก่อนที่จะให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อทำแบบฝึกหัด ควรจะได้มีการสอนภาคทฤษฎีเพื่อให้นักเรียนมีมโนมติ เกิดความเข้าใจ และมีแรงจูงใจ ตลอดจนมีความพร้อมก็จะมาฝึกหัด ทั้งนี้เพราะโปรแกรมประเภทนี้มักจะไม่มีการอธิบายใดๆ นอกจากโจทย์เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกหัดโปรแกรมประเภทที่ใช้เพื่อการฝึกหัดเป็นโปรแกรมที่เขียนง่ายที่สุดและมีขายตามท้องตลาดมากที่สุดด้วย

2. เพื่อการสอน (Tutoring) เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยเลียนแบบการสอนของครูกล่าวคือจะมีบทนำ (Introduction) มีคำอธิบาย (Explansion) ซึ่งประกอบด้วยตัวอย่างและแนวคิดที่จะสอนคำถาม (Questions) เพื่อใช้ในการตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนในแง่ต่างๆมีการแสดงผลย้อนกลับ (Feedback) ตลอดจนการเสริมแรง (Reinforcement) หลังจากการที่นักเรียนตอบคำถามสุดท้าย ก็บันทึกของนักเรียนว่าทำได้ดีเพียงไร และอย่างไร

3. จำลองสถานการณ์ (Stimulation) โปรแกรมประเภทนี้ เป็นโปรแกรมที่จำลอง

สถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์ในชีวิตจริงของนักเรียน โดยมีเหตุการณ์สมมุติต่างๆอยู่ในโปรแกรม และนักเรียนสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงหรือจัดกระทำ (Manipulate)ได้สามารถมีการโต้ตอบและมีตัวแปรหรือทางเลือกให้หลายๆทาง เพื่อให้นักเรียนสามารถเลือกได้อย่างสุ่ม เพื่อศึกษาผลที่เกิดจากทางเลือกเหล่านั้น

4. เล่นเกม (Gaming) เกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์ นับว่าเป็นสิ่งที่ใช้เพื่อเร้าใจนักเรียนได้อย่างดี โปรแกรมประเภทนี้นับเป็นแบบพิเศษของแบบจำลองสถานการณ์โดยมีเหตุการณ์ที่มีการแข่งขัน ซึ่งสามารถจะเล่นได้โดยนักเรียนเพียงคนเดียวหรือหลายคน มีการให้คะแนน มีการแพ้ชนะ การเขียนโปรแกรมประเภทนี้จะต้องระวังให้มีคุณค่าทางการศึกษาโดยต้องมีจุดมุ่งหมาย เนื้อหา และขบวนการที่เหมาะสมกับหลักสูตรคณิตศาสตร์อีกด้วย

5. การสาธิต (Demonstrating) ครูคณิตศาสตร์สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงการสาธิตแนวคิด หรือขบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ ทั้งนี้เพราะว่าคอมพิวเตอร์สามารถจะสร้างตัวอย่างเหตุการณ์บทสรุปตัวอย่างที่ชัดแย้ง รูปภาพ หรือกราฟ ตลอดจนคำถามได้อย่างถูกต้อง มีความรวดเร็ว และมีความยืดหยุ่น โดยครูต้องใช้การสาธิตให้สอดคล้องกับการสอน เหมาะกับเนื้อหา และจังหวะเวลาในการสอน

6. การสอบ (Testing) ครูสามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสอบนักเรียนได้ โดยให้นักเรียนทำข้อสอบที่แสดงออกมาจากคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์รับคำตอบและบันทึก แล้วตรวจให้คะแนนเพื่อการประเมินผลนักเรียนต่อไป โปรแกรมชนิดนี้อาจเป็นแบบง่ายๆที่แสดงบททดสอบที่เก็บไว้แล้วเพียงฉบับเดียวหรืออาจเป็นแบบที่ซับซ้อนที่สามารถสร้างแบบทดสอบได้หลายชุดจากข้อสอบที่เก็บไว้เป็นจำนวนมากตามเกณฑ์ที่ครูต้องการ

7. การบอกข่าวสาร (Informing) เราสามารถเก็บข้อมูลหรือข่าวสารต่างๆไว้ในคอมพิวเตอร์ได้มาก และนักเรียนก็สามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อค้นหาข้อมูลหรือข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว

8. การสื่อสาร (Communication) ในการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ เราสามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสารได้โดยการให้นักเรียนใช้ระบบการประมวลของคำ ซึ่งสามารถแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงคำ หรือข้อความง่ายๆ และสะดวก ตลอดจนช่วยในด้านตัวสะกด คำศัพท์ ไวยากรณ์.(สมชัย ชินะตระกูล อ้างใน วิฑูรย์ เกษมพิพัฒพงษ์.2532)

กิดานันท์ มลิทอง (2531,หน้า 169-173) ได้จำแนกประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

1.ใช้เพื่อการสอน (Tutorial Instruction) บทเรียนในแบบการสอนนี้จะเป็นโปรแกรมซึ่งเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียน ในรูปแบบของเรื่องราว ข้อความ ภาพ เสียง หรือในทุกรูปแบบ รวมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามและให้ตัดสินใจเองว่าจะยังคงทบทวนความรู้ที่เสนอในบทเรียนนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป บทเรียนในการสอนแบบนี้นับว่าเป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยสามารถใช้สอนได้ในทุกสาขาวิชานับตั้งแต่ด้านมนุษยศาสตร์ไปจนถึงวิทยาศาสตร์และเป็นบทเรียนที่เหมาะสมในการเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เพื่อการเรียนรู้ทางกฎเกณฑ์หรือด้านวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ

2.ใช้เพื่อการฝึกหัด (Drill)บทเรียนในการฝึกหัดจะเป็นโปรแกรมที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่มหรืออย่างเจาะจงโดยการเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำ ๆ เพื่อให้ผู้เรียนตอบ แล้วคอมพิวเตอร์ก็จะให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไขพร้อมกับให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีกจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นจนถึงระดับที่น่าพอใจ ดังนั้นในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดนี้ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอดและมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดีมาก่อนแล้ว จึงจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหาได้ โปรแกรมแบบนี้สามารถใช้ได้ในหลายสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การแปลภาษา เป็นต้น

3. ใช้ในสถานการณ์จำลอง (Simulation) ในการสร้างโปรแกรมบทเรียนที่เป็นสถานการณ์จำลอง เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งจำลองความเป็นจริง โดยตัดรายละเอียดต่าง ๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์ เพื่อการฝึกทักษะและการเรียนรู้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยอันตราย หรือเสียค่าใช้จ่ายมากนัก รูปแบบของโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองอาจจะประกอบด้วยการเสนอความรู้ข้อมูล การแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะ การฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญ ความคล่องแคล่ว และการให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งในบทเรียนนั้นจะประกอบด้วยสิ่งทั้งหมดเหล่านี้หรือมีเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้

4. ใช้ในเกมส์เพื่อการสอน (Instructional Games) การใช้เกมส์เพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้ได้ง่าย

เกมส์นั้นสามารถใช้ในการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นกัน ในเรื่องของกฎเกณฑ์แบบแผนของระบบกระบวนการ ทัศนคติตลอดจนทักษะต่าง ๆ นอกจากนี้การใช้เกมส์ยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ได้ดีขึ้นและช่วยมิให้ผู้เรียนเกิดอาการเหม่อลอยหรือฝันกลางวันซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียน เนื่องจากมีการแข่งขัน จึงทำให้ผู้เรียนต้องมีการตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบโปรแกรมบทเรียนของเกมส์เพื่อการสอนนั้นคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองแต่แตกต่างกันโดยการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย

5. ใช้เพื่อการทดสอบ (Tests) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการสอบนั้น มิใช่เป็นการใช้เพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วยเนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบแบบแผนเก่า ๆ ของปรนัยหรือคำถามจากบทเรียนมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนหรือผู้ที่ได้รับการทดสอบ ซึ่งเป็นที่น่าสนุกน่าสนใจกว่า พร้อมกันนั้นก็อาจจะเป็นการสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการตอบได้อีกด้วย

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2531,หน้า 23) ได้แบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

1. แบบศึกษาเนื้อหาใหม่ (Tutorial) พัฒนาจากความเชื่อที่ว่าคอมพิวเตอร์น่าจะเป็นสื่ออุปกรณ์ที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการเรียนในชั้นเรียน กล่าวโดยสรุปคือน่าจะใช้แทนครูได้ในหลาย ๆ หมวดวิชา แนวคิดตรงนี้จะต้องเปิดใจให้กว้างว่าการเรียนการสอนนั้นไม่ได้จำกัดอยู่ในโรงเรียนประถม มัธยม หรือระดับอุดมศึกษาเท่านั้น แต่ยังขยายกว้างไปถึงการฝึกฝึกอบรม (Training) ในระดับและสาขาอาชีพต่าง ๆ ซึ่งอาจผสมผสานการสอน การเรียนรู้และการฝึกฝนด้วยตนเอง ในหลาย ๆ รูปแบบ และ CAI แบบ Tutorial ก็อาจเป็นวิธีหนึ่งที่เข้าไปมีบทบาทและยังเหมาะสำหรับการสอนเสริมกึ่งทบทวนหรือเพื่อให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ล่วงหน้าก่อน การเรียนในชั้นปกติ ผู้เรียนอาจเรียนด้วยความสมัครใจ หรืออาจเป็นงาน (Assignment) จากผู้สอนในหรือนอกเวลาเรียนปกติตามแต่กรณี

2. แบบฝึกทบทวน (Drill and Practice) ออกแบบขึ้นเพื่อฝึกทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมาแล้ว รูปแบบจะเป็นการผสมผสานการทบทวน แนวคิดหลักและการฝึกฝนในรูปแบบของการทดสอบ บทเรียนที่พบส่วนมากจะเป็นบทเรียนด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งลักษณะของ

เนื้อหาจะเน้นความรู้เป็นส่วนใหญ่

3. แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) อาจถูกออกแบบเพื่อสอนเนื้อหาใหม่หรือใช้เพื่อทบทวนหรือสอนเสริมในสิ่งที่ศึกษาหรือทดลองไปแล้ว โดยเน้นรูปแบบการสร้างสถานการณ์ตัวอย่างเช่น สร้างสถานการณ์การซื้อ-ขาย เพื่อเรียนหรือทบทวนการบวก ลบ คูณ หาร เป็นต้น

4. แบบเกมส์การสอน (Instructional Games) พัฒนาจากแนวคิดและทฤษฎีทางด้านการเสริมแรง (Reinforcement Theory) บนพื้นฐานการค้นบลที่ว่าต้องการในการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากแรงจูงใจภายใน (Internal Motivation) เช่น ความสนุกสนานจะให้ผลดีต่อการเรียนรู้และความคงทนในการจำดีกว่าการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจภายนอก (External Motivation) CAI แบบเกมส์การสอนเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนชอบมากที่สุด แต่น่าเสียดายที่มีอยู่ท้องตลาดน้อยมากจุดมุ่งหมายของบทเรียนแบบเกมส์การสอนนี้ สร้างเพื่อฝึกและทบทวนเนื้อหา แนวคิดและทักษะที่ได้เรียนไปแล้ว คล้ายกับแบบ Drill and Practice แต่เปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอให้สนุก ตื่นเต้นขึ้น โดยมีหลักการพัฒนาว่าบทเรียนแบบเกมส์การศึกษาที่ดีควรท้าทาย (Challenge) กระตุ้นจินตนาการ เพ้อฝัน (Fantasy) และกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity)

5. แบบใช้ทดสอบ (Test) เป็นรูปแบบ CAI ที่สร้างง่ายกว่าแบบอื่น จุดประสงค์หลักก็เพื่อทดสอบความรู้และพิมพ์ผลการเรียนของนักเรียน การสอบดังกล่าวอาจเป็นการสอบก่อนการเรียน (Pre-test) หรือหลังการเรียน (Post-test) หรือก่อนและหลังการเรียน แล้วแต่จะออกแบบ หากเป็นโครงสร้างที่ใหญ่ขึ้น ข้อสอบต่าง ๆ อาจถูกเก็บในรูปแบบของคลังข้อสอบ (Item Bank) เพื่อสะดวกต่อการสุ่มมาใช้ก็ได้ ลักษณะของข้อสอบดังกล่าวนี้จะอยู่ในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์สามารถประเมินผลได้ เช่น แบบเลือกตอบ (Multiple Choices) แบบถูก-ผิด (True-False) หรืออาจเป็นแบบสร้างสถานการณ์ร่วมด้วยก็ได้

จันทร์ฉาย เตมิยาคาร (2537,หน้า 25) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

1. Tutorial Instruction บทเรียนแบบนี้ใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมเป็นสื่อในการเสนอเนื้อหาและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน โดยถามคำถามและตัดสินใจที่จะให้เนื้อหาต่อไปโดยขึ้นอยู่กับความเข้าใจของผู้เรียน ในเนื้อหาแต่ละตอนคอมพิวเตอร์อาจส่งให้ผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาใหม่หรือต้องมีการสอนซ่อมเสริม

2. Drills คือ การฝึก เพื่อความชำนาญ การฝึกที่มีอยู่แล้วหลายรูปแบบ เช่น การใช้บัตรคำ

การสะกดคำ การทำแบบฝึกหัดต่าง ๆ ซึ่งค่อนข้างจะน่าเบื่อสำหรับนักเรียน แต่ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นจะเสนอปัญหาให้ผู้เรียนฝึกทำในข้อปัญหาที่ต่างกันโดยใช้วิธีการแก้ไขปัญหาอย่างแบบเดียวกันนั้นซ้ำอีกจนแน่ใจว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และยังใช้หลักการในการจูงใจจึงทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อ

3. Simulations การใช้โปรแกรมสถานการณ์จำลองในการสอน โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะพยายามสร้างสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง เช่น การขับเครื่องบิน การขับรถ โปรแกรมแบบนี้สร้างขึ้นเพื่อใช้ฝึกการปฏิบัติงานที่ต้องเสี่ยงเป็นอันตราย จึงต้องมีการฝึกปฏิบัติกับโปรแกรมจนชำนาญแล้วจึงจะไปปฏิบัติงานนั้นจริง

4. Instructional Games ถือว่าเป็นเทคนิควิธีสอนที่สำคัญคือ มีคำอธิบายให้น้อยที่สุด ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกกับบทเรียนและเกิดการเรียนรู้ในขณะเดียวกัน

สิ่งที่ได้นำเสนอมาทั้งหมดนี้เป็นเพียงการสรุปรูปแบบส่วนหนึ่งของ CAI เท่านั้น ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีอยู่มากมายหลายรูปแบบซึ่งแต่ละรูปแบบก็จะมีข้อดีเหมาะสำหรับการเรียนการสอนในลักษณะนั้น ๆ ต่างกันไป อย่างไรก็ตามในทุก ๆ รูปแบบของ CAI ก็จะเป็นการมุ่งที่จะเสนอความรู้ให้เกิดกับผู้เรียนโดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนแบบนี้ มีความสนุก พอใจ และบรรลุถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนนั้น ๆ ตามความต้องการและความสามารถของแต่ละบุคคล สรุปแล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอนปัจจุบันได้แบ่งออกเป็น 7 ประเภทดังนี้

1. **การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสอน** (Tutorials Instruction)บทเรียนในแบบการสอนนี้เป็นโปรแกรมซึ่งเสนอเนื้อหาแก่ผู้เรียน ในรูปแบบของเรื่องราว ข้อความ ภาพ เสียง หรือในทุกรูปแบบรวมกันแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามและตัดสินใจเองว่าจะยังทบทวนความรู้ที่เสนอในบทเรียนนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป บทเรียนในการสอนแบบนี้นับว่าเป็นบทเรียนที่เหมาะในการเสนอเนื้อหา เกี่ยวกับข้อเท็จจริงเพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎเกณฑ์ หรือวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ

2. **การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัด**(Drills) เป็นการช่วยให้ผู้เรียนทบทวนสิ่งที่ได้เรียนไปแล้ว เพื่อเป็นการเสริมแรงในสิ่งที่ได้เรียนแล้ว ดังนั้นบทเรียนในการฝึกหัดจะเป็นโปรแกรมที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาแก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้ คัดเลือกมาจากการสุ่มโดยการนำเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า เพื่อให้ผู้เรียนตอบแล้วคอมพิวเตอร์ก็จะให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบ ยืนยันหรือแก้ไข พร้อมกับให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีก จนกว่า

ผู้เรียนจะตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นจนถึงระดับที่พอใจ ดังนั้นในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดนี้ ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอดและเข้าใจเรื่องราวนั้นเป็นอย่างดีมาก่อนจึงจะสามารถแก้ปัญหา หรือตอบคำถามได้

3. **การใช้คอมพิวเตอร์ในสถานการณ์จำลอง** (Stimulation)เป็นการนำสถานการณ์จริงมาให้ผู้เรียนวิเคราะห์และตัดสินใจ ซึ่งใช้กับการเรียนที่เรียนจากของจริงได้ยากหรือ เสี่ยงอันตรายอีกทั้งยังเสียค่าใช้จ่ายมาก รูปแบบของโปรแกรมการเรียนการสอนสถานการณ์จำลองจะประกอบด้วยการนำเสนอความรู้ ข้อมูลการแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะ การฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มความชำนาญและเพิ่มความคล่องแคล่ว ทั้งยังให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น การจำลองเรียนการบิน การเดินทางในอวกาศ

4. **การใช้คอมพิวเตอร์ในเกมการสอน** (Instruction Games)เป็นเนื้อหาในรูปแบบของเกมที่จัดทำด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งการใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมมากเนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้ได้ง่าย เกมนั้นสามารถใช้สอนและเป็นสิ่งที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนนอกจากนี้เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนการสอนให้ดีขึ้น และช่วยไม่ให้ผู้เรียนเกิดการเหม่อลอยหรือฝันกลางวันซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียนเกมมีการแข่งขันทำให้ผู้เรียนตื่นตัวเสมอ

5. **การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ** (Test) เป็นการทดสอบความรู้และความสามารถของผู้เรียน อีกทั้งยังช่วยปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบ และยังช่วยให้ผู้สอนเป็นอิสระจากการผูกมัดเกี่ยวกับข้อสอบ โดยใช้คอมพิวเตอร์จัดทำข้อสอบให้ พร้อมทั้งทำการประมวลผลสะท้อนความสามารถของผู้เรียนให้ทราบในทันทีทันใด เช่น การทดสอบความรู้พื้นฐาน การทดสอบไอคิว

6. **การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการค้นพบสิ่งใหม่** (Investigation) เป็นการจัดสร้าง สถานการณ์ขึ้นแล้วให้ผู้เรียนค้นหาข้อเท็จจริงหรือคำศัพท์โดยคอมพิวเตอร์จะบอกความหมาย คำตรงข้าม คำที่ใกล้เคียง เป็นต้น

7. **การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ** (Problem Solving) เป็นการเรียนที่ให้คอมพิวเตอร์สุ่มข้อมูลมาแล้วให้ผู้เรียนวิเคราะห์หรือแก้ปัญหา เช่น วิชาสถิติ วิชาคณิตศาสตร์ หรือ วิเคราะห์อุบัติเหตุบนท้องถนน เป็นต้น

ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีลักษณะโครงสร้างคล้ายกับบทเรียนแบบโปรแกรมหรือบทเรียนสำเร็จรูป แต่ดีกว่า ดังที่ นุชรี ปุตระเศรณี(2535, หน้า7) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะเช่นเดียวกับการสอนแบบโปรแกรม เพราะเน้นความถนัดของแต่ละบุคคล (Individual) แต่ดีกว่าการสอนแบบโปรแกรมตรงที่ให้การตอบสนองของผู้เรียนอย่างแท้จริงตลอดจนผู้เรียนจะได้รับด้านการเสริมแรงจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มากกว่าการสอนแบบโปรแกรม และสามารถเก็บเนื้อหาบทเรียนไว้ได้มากมาย เรียกใช้ได้รวดเร็ว

การเสนอเนื้อหาในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. เริ่มจากสิ่งที่รู้ไปหาสิ่งที่ไม่รู้ จัดการสอนเนื้อหาเรียงไปตามลำดับ จากง่ายไปสู่ยาก

2. การเพิ่มเนื้อหา ต้องค่อยเพิ่มทีละน้อย และมีสาระใหม่ไม่มากนัก ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3. แต่ละเนื้อหา ต้องมีการแนะนำความรู้ใหม่เพียงอย่างเดียว ไม่ให้ทีละมาก ๆ เพราะจะทำให้ผู้เรียนสับสน

4. ในระหว่างเรียนต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับบทเรียน เช่น ตอบคำถม ทำแบบสอบถาม เพราะจะทำให้ไม่เบื่อ

5. การเลือกคำตอบที่ผิด อาจจะให้ผู้เรียนกลับไปทบทวนบทเรียนเก่าอีก หรือมีคำเฉลย

6. อธิบาย ความเข้าใจผิด ซึ่งเป็นการเพิ่มเนื้อหาเข้าไปด้วย ถ้าเป็นคำตอบที่ถูกผู้เรียนจะได้รับคำชมเชย และได้เรียนบทต่อไป

7. การเรียนวิธีนี้ เป็นการเรียนที่เน้นความถนัดของแต่ละบุคคล ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความพอใจของตนเอง และจะใช้เวลานานเท่าใดก็ได้

8. ในการเสนอบทเรียน ต้องมีการสรุปท้ายบทเรียนแต่ละบท จะช่วยให้นักเรียนได้วัดผลตนเอง การสรุปมีทั้งการสรุปเนื้อหาและการติดตามผลของผู้เรียนด้วย

9. บทเรียนทุกบท จะต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ จะช่วยเหลือให้แบ่งเนื้อหาเรียงตามลำดับให้ดีขึ้น ไม่ออกนอกลู่นอกทางโดยไม่จำเป็น

หลักการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ยึดวิธีการระบบ (Systems Approach) มาใช้ ซึ่งอรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์ (2530,หน้า 25-29) กล่าวไว้ว่ามี 11 ขั้นตอน ดังนี้

1. **เลือกเนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์ทั่วไป** การเลือกเนื้อหาที่จะนำมาเขียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องคำนึงว่าเป็นเนื้อหาสำหรับให้เรียนเป็นรายบุคคล จากนั้นต้องกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปของเนื้อหานั้น โดยจะต้องคำนึงว่าในบทเรียนแต่ละบทนั้น ต้องการให้บรรลุจุดประสงค์ข้อไหนเมื่อกำหนดได้แล้วจึงเลือกเนื้อหาที่สอดคล้องกับจุดประสงค์นั้นในขั้นนี้ ผู้สร้างจะต้องตัดสินใจว่าหัวข้อเนื้อหาใดต้องการจะกล่าวถึงอย่างละเอียดและลึกซึ้ง หัวข้อไหนไม่จำเป็นต้องพูดละเอียดทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงส่วนประกอบอื่น ๆ ด้วย เช่น ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ระยะเวลาในการเรียน และงบประมาณ

2. **วิเคราะห์ผู้เรียน** ควรคำนึงถึงผู้เรียนว่าอยู่ในระดับใดประสบการณ์เดิมเป็นอย่างไร นอกจากนี้จะต้องพิจารณาว่าผู้เรียนนั้นอยู่ในวัยที่มีระยะเวลาของความสนใจในบทเรียนมากน้อยแค่ไหน มีความสนใจและมีแรงกระตุ้นในการเรียนอย่างไร ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนนี้จะเป็นสิ่งช่วยผู้ผลิตในการตัดสินใจเลือกเนื้อหากำหนดจุดประสงค์ ตลอดจนการออกแบบเรียนได้เหมาะสม

3. **กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม** จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นสิ่งที่สำคัญในการสร้างบทเรียนหรือแม้แต่ในการสอนวิธีอื่นๆ เพราะจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจะเป็นเครื่องบ่งบอกทิศทางของบทเรียนว่าจะดำเนินไปอย่างไรและจะเป็นเครื่องกำหนดรูปแบบของกระบวนการเรียนการสอนตลอดจนเป็นเกณฑ์ในการประเมินผลด้วยนั่นคือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หมายถึงความตั้งใจซึ่งได้แสดงออกมาในรูปของความมุ่งหวังที่จะให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียนจากที่ได้เรียนบทเรียนนั้นๆ แล้วพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกมานั้นจะต้องวัดได้และสังเกตได้เพื่อที่จะได้ประเมินว่าผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์หรือไม่

4. **วิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นหน่วยย่อย** นำเนื้อหาที่เลือกไว้แล้วมาแยกเป็นหน่วยย่อยๆ ตอนสั้นๆ เรียงจากง่ายไปหายาก หรือ จากสิ่งที่รู้ไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ และถ้าเนื้อหานั้นจะต้องต่อเนื่องกันเป็นลำดับก็จะต้องจัดลำดับไว้โดยอาศัยจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้แล้ว ในการแยกเป็นหน่วยย่อยนั้น ควรมีความสมบูรณ์ภายในหน่วยนั้น เพื่อผู้เรียนจะได้ไม่สับสน สิ่งที่จะต้องพิจารณาเพิ่มเติมก็คือ ในบทเรียนหนึ่งๆ นั้น ควรมีหน่วยต่างๆ ดังนี้

4.1 **หน่วยนำเข้าสู่บทเรียน** จะมีหน่วยเดียวหรือสองหน่วยก็ได้ เพื่อเป็นการเตรียมตัวผู้เรียนให้มีความพร้อม ตื่นตัวต่อบทเรียนที่กำลังจะเรียน รวมทั้งเป็นการชี้นำให้ผู้เรียนได้ทราบจุดประสงค์ทั่วไปของบทเรียนนั้นๆ หรืออาจมีข้อตกลงเบื้องต้นระหว่างผู้เรียนกับกิจกรรมในการเรียนก็ได้

4.2 **หน่วยเนื้อหาหลัก** จำนวนของหน่วยขึ้นอยู่กับเนื้อหาหลักสูตร

4.3 **หน่วยสรุป** อาจมีเพียงหน่วยเดียวหรือสองหน่วยก็ได้ เป็นการสรุปย้ำเตือนให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ในประเด็นสำคัญตามจุดประสงค์ของบทเรียนนั้นๆ เป็นการกระชับความคิดรวบยอดของผู้เรียนให้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น

5. **ออกแบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** การออกแบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นควรใช้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมสำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้โดยทั่วไป แล้วบทเรียนในแต่ละตอนจะต้องประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

5.1.**คำแนะนำหรือชี้แนะ** ว่าที่ผู้เรียนจะต้องทำอะไรบ้างในบทเรียนนี้เป็นการแนะนำวิธีการเรียนนั่นเอง

5.2. **การทดสอบก่อนเรียน** ในแต่ละตอนมีการทดสอบเพื่อจะได้ทราบความสามารถหรือความรู้เดิมของผู้เรียน ซึ่งผลการสอบจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าผู้เรียนจะต้องเรียนบทเรียนนี้ทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน หรือข้ามไปตอนอื่นได้เลย

5.3 **จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม** ของแต่ละตอนจะต้องแจ้งให้ผู้เรียนได้ทราบเพื่อให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจก่อนเรียนว่าหลังจากบทเรียนนั้นๆ แล้วผู้เรียนจะสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างไรบ้าง

5.4 **ตัวเนื้อหา** ในแต่ละตอนจะต้องพยายามทำเนื้อหาให้น่าสนใจครอบคลุมเรื่องที่ต้องการจะสอนให้พอเหมาะอธิบายความในสิ่งควรอธิบาย ตัดตอนบางส่วนที่ไม่สำคัญให้กระชับขึ้นและเนื้อหาควรช่วยให้ผู้เรียนมีความเพลิดเพลินและอยากเรียนต่อเนื่องไปเรื่อยๆไม่รู้เบื่อ

5.5 **แบบฝึกหัด**จะเป็นสิ่งที่ให้ผู้เรียนได้ฝึก ปฏิบัติเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าเรียนในบทเรียนนั้นอย่างถูกต้องแม่นยำ แบบฝึกหัดแต่ละข้อมูลย้อนกลับทันทีเพื่อเสริมแรงของการตอบสนองให้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น

5.6 **ทบทวนบทเรียน** เพื่อเน้นหรือย้ำในสิ่งที่ผู้เรียนอาจจะยังจับจุดไม่ได้ หรือให้

เกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง

5.7 **ทดสอบหลังเรียน** เมื่อจบบทเรียนตอนหนึ่ง ๆ ควรให้มีการทดสอบ และควรให้ผู้เรียนเข้าใจว่าคะแนนที่ได้นั้นไม่ใช่คะแนนตัดสินเรื่องสอบได้หรือสอบตก แต่เป็นข้อมูลที่จะชี้แนะผู้เรียนว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนมากน้อยแค่ไหน

6. **สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแบบ** วิธีที่ง่ายก็คือร่างลงกรอบหรือฟรมไว้ก่อน โดยเขียนหมายเลขกำกับไว้ในแต่ละกรอบจะให้มีข้อความหรือรูปภาพอะไรก็จะต้องเขียนไว้ให้ครบตามที่ต้องการให้ปรากฏบนจอ (พร้อมทั้งคำสั่งจะให้ผู้เรียนเลือกหรือตอบสนอง) บางครั้งอาจร่างเป็นแผนภูมิลำดับวิธี (Flow Chart) ไว้ก่อนหรือหลังก็ได้ เพราะแผนภูมินั้นจะเป็นแนวทางในการใช้รหัสคำสั่งคอมพิวเตอร์ และเป็นแนวในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในตอนต่อไป สำหรับกรอบที่ร่างไว้นั้นควรร่างต่อเนื่องกันไป ตั้งแต่ต้นจนจบในแต่ละตอน ภายในกรอบต้องเขียนโน๊ตสำหรับให้นักโปรแกรมเพื่อจะได้แนวทางในการใช้คำสั่ง ถ้าเป็นโปรแกรมแบบสาขาก็จะต้องบอกกรอบที่จะให้ข้ามไปหรือย้อนกลับ

7. **เขียนเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์** นำบทเรียนโปรแกรมที่ร่างไว้ มาเข้ารหัสคำสั่งคอมพิวเตอร์ซึ่งแล้วแต่ผู้เขียนโปรแกรมว่าจะใช้ภาษาหรือระบบใด

8. **ป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์** เมื่อได้โปรแกรมเรียบร้อยแล้ว ก็นำโปรแกรมป้อนเข้าเครื่องแล้วบันทึกไว้ในแผ่นดิสเกตหรืออุปกรณ์ข้อมูลสำรองอื่นๆ

9. **ทดลองหาประสิทธิภาพ** เมื่อได้บทเรียนที่เรียบร้อยสมบูรณ์แล้ว ก่อนนำไปใช้กับนักเรียนควรนำบทเรียนนั้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน เมื่อเรียบร้อยแล้ว จึงนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเล็กๆ ประมาณ 2-3 คน เพื่อตรวจสอบการใช้ถ้อยคำสำนวนหรือคำสั่งว่าเหมาะสมหรือไม่ถ้าไม่เหมาะสมก็แก้ไขปรับปรุงใหม่ หลังจากนั้นจึงนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างประมาณอย่างน้อย 10 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามกระบวนการทดลองหาประสิทธิภาพของสื่อการสอน

10. **นำไปใช้** หลังจากทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียน ว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์สูงก็สามารถนำไปใช้ได้ หากไม่อยู่ในเกณฑ์ก็ต้องปรับปรุงแก้ไขและทดลองหาประสิทธิภาพใหม่จนกว่าจะเข้าเกณฑ์จึงจะนำไปใช้ได้

11. **ประเมินผลเพื่อปรับปรุงแก้ไข**การประเมินผลในขั้นนี้จะขึ้นหลังจากที่ได้นำบทเรียนโปรแกรมไปใช้ระยะหนึ่งโดยอาจประเมินว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่วางไว้หรือไม่

ยากเกินไป หรือง่ายเกินไป หรือผลการเรียนต่ำ ก็ย้อนมาวิเคราะห์ระบบเป็นขั้น ๆ ดูว่าบกพร่องตรงไหน และทำการปรับปรุงแก้ไข

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่โปรแกรมบทเรียนที่สร้างขึ้นโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการเสนอบทเรียนซึ่งยึดหลักการเดียวกับกันแบบเรียนโปรแกรม (Forearmed Instruction) โดยขั้นตอนในการสร้างจะยึดวิธีการระบบ (Systems Approach) มาใช้ดังนี้เลือกเนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์ วิเคราะห์ผู้เรียน กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นหน่วยย่อย ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแบบ เขียนเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นำไปใช้ และประเมินผลเพื่อปรับปรุงแก้ไขเป็นต้น

หลักการเลือกโปรแกรมบทเรียนเพื่อใช้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เนื้อหาที่นำมาใช้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรเป็นเนื้อหาที่เป็นกฎเกณฑ์และผู้เรียนควรมีพื้นฐาน ในเนื้อหานั้นมาบ้างแล้ว ดังที่ ผดุง อารยะวิญญู (2527,หน้า 64) เห็นว่าหลักการเลือกโปรแกรมบทเรียน ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. **ความเหมาะสมในด้านเนื้อหา** ก่อนเลือกโปรแกรมบทเรียนมาใช้ ครูผู้สอนควรจะพิจารณาถึงหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ได้แก่

ก. **เนื้อหา** ควรเหมาะสมกับชั้นและวัยของผู้เรียน โปรแกรมบทเรียนที่ดีนั้นควรมีเนื้อหาที่เหมาะสมกับชั้นและวัยของผู้เรียน การเรียกโปรแกรมบทเรียนควรพิจารณาถึงความยากง่ายของเนื้อหา ควบคู่กันไปด้วย

โปรแกรมบทเรียนที่ดีนั้น ควรเขียนขึ้นโดยผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจิตวิทยาการเรียนรู้ พัฒนาการของผู้เรียน การเรียนรู้ของผู้เรียน และผู้เขียนโปรแกรมจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมสำหรับคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี จึงสามารถผลิตโปรแกรมบทเรียนที่ดีได้ ในบางครั้งผู้เขียนโปรแกรมอาจมีความชำนาญในการเขียนโปรแกรมแต่ไม่มีความรู้ดีพอเกี่ยวกับจิตวิทยาและการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือ ผู้ที่มีความรู้ในด้านจิตวิทยา แต่ไม่มีความเชี่ยวชาญในด้านการเขียนโปรแกรม ซึ่งอาจทำให้ได้โปรแกรมที่ไม่เหมาะสมกับชั้นและวัยของผู้เรียน

การจะตัดสินใจว่าเนื้อหาของโปรแกรมมีความเหมาะสมกับชั้นและวัยของผู้เรียนหรือไม่นั้นย่อมเป็นการยาก ทั้งนี้เพราะผู้เรียนบางคนอาจมีสติปัญญาสูง สามารถเรียนรู้สำหรับผู้เรียนคนหนึ่ง

ซึ่งในขณะเดียวกันผู้เรียนบางคนที่มีระดับสติปัญญาต้อยกว่าเกณฑ์ปกติอาจเห็นว่าโปรแกรมเดียวกันนี้ยากเกินกว่าที่ตนเข้าใจ และเรียนรู้ได้ ดังนั้นการเลือกโปรแกรมจึงควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย

ข. **ความถูกต้องของเนื้อหา** เนื้อหาที่บรรจุไว้ในโปรแกรมควรถูกต้องการเรียนการสอนเนื้อหาที่ผิดๆ แก่ผู้เรียนเป็นข้อบกพร่องที่ไม่น่าอภัย

ค. **เนื้อหาควรเป็นตัวอย่างในการปลูกฝังค่านิยมที่ดี** มีโปรแกรมบทเรียนอยู่เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งโปรแกรมที่เป็นเกมต่างๆ เช่น โปรแกรมที่เป็นการต่อสู้มักจะทำลายฝ่ายตรงกันข้าม สำหรับโปรแกรมประเภทนี้ ชัยชนะคือการทำลายคนอื่น ผู้เรียนอาจได้รับอิทธิพลของความรุนแรงของการต่อสู้ ซึ่งเป็นค่านิยมที่ไม่เหมาะสมกับสังคมในยุคปัจจุบัน ดังนั้นควรเลือกโปรแกรมที่ปลูกฝังค่านิยมอันพึงประสงค์ให้กับผู้เรียน เช่น ความกรุณาปราณี ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ความสามัคคี ความเสียสละ เป็นต้น

ง. **โปรแกรมบทเรียนควรมีวัตถุประสงค์ที่เด่นชัด** โปรแกรมบทเรียนที่ดีต้องมีวัตถุประสงค์ที่เด่นชัดว่าต้องการผู้เรียนให้เกิดทักษะอะไรในเรื่องนั้น และเนื้อหาที่บรรจุไว้ควรแยกออกเป็นหัวข้อที่ชัดเจน ซึ่งจะทำให้ครูผู้สอนเลือกโปรแกรมได้เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอน

จ. **เนื้อหาควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

2. **ความสะดวกในการใช้โปรแกรมที่ดีนั้นควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียน** ได้ใช้โปรแกรมด้วยความสะดวก และเรียนรู้จากโปรแกรมให้ได้มาก เช่นหากผู้ใช้คอมพิวเตอร์กดปุ่มผิดหรือป้อนข้อมูลผิด การทำงานของคอมพิวเตอร์ก็ไม่ควรยุติทันที แต่ควรบอกผู้ใช้ว่า ป้อนข้อมูลผิดและควรแก้ไขอย่างไร อาจมีคู่มือในการใช้ประกอบเพื่อครูที่สอนและนักเรียนที่เรียน จะได้ใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง

3. **ความเหมาะสมเกี่ยวกับผู้เรียน**

ก. **ควรเป็นโปรแกรมที่น่าสนใจสำหรับผู้เรียน** คือสร้างขึ้นโดยอาศัยจิตวิทยาและการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นหลัก ไม่ควรใช้ระยะเวลานานเกินไปในการปฏิบัติตามขั้นตอน ตั้งแต่ต้นจนจบ เพราะโปรแกรมที่ยาวนานเกินไป อาจทำให้ผู้เรียนหมดความสนใจได้

ข. **ควรเป็นโปรแกรมที่ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินแก่ผู้เรียนพอสมควร** นอกจากจะให้ความรู้ด้านวิชาการแก่ผู้เรียนแล้ว เพราะสนุกสนานเพลิดเพลินเป็นสิ่งล่อใจให้ผู้เรียน

อยากรู้ผู้เรียนเป็นจำนวนมากชอบคอมพิวเตอร์เพราะว่าผู้เรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินกับสิ่งแปลกใหม่ ๆ ที่บรรจุไว้ในโปรแกรมบทเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งโปรแกรมที่เป็นเกมต่างๆ แต่โปรแกรมบทเรียนก็ไม่จำเป็นต้องเป็นเกมเสมอไป แต่ควรให้ความบันเทิงแก่ผู้เรียนบ้างไม่มากก็น้อย

ค. **ควรเป็นโปรแกรมที่ใช้ง่าย** คือไม่มีขั้นตอนยุ่งยากและสลับซับซ้อนในการดำเนินการและเขียนไว้อย่างรัดกุม

ง. **ควรเป็นโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้**โปรแกรมที่ดีในเชิงการศึกษาคือเป็นโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งดูได้จากการที่ผู้เรียนทำข้อสอบหลังจากการเรียนโปรแกรมสิ้นสุดลง

กล่าวโดยสรุปแล้ว หลักในการเลือกโปรแกรมควรคำนึงถึงผู้เรียนซึ่งมีความแตกต่างกันหลาย ๆ ด้าน ความเหมาะสมของเนื้อหาความสะดวกในการใช้ ตลอดจนจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียน

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ยุทธศาสตร์การสอนที่เหมาะสมแก่การประยุกต์ในการจัดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก็คือยุทธศาสตร์การจัดการการสอนของ กาเย่ (Gange อ้างในวสันต์ อติศัพท์ 2530 หน้า 78-80) โดยมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. **ขั้นเร้าความสนใจ** คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสนอวิธีการได้หลายวิธีในการเร้าความสนใจไม่ว่าจะเป็นภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง หรือเสียงดนตรี

2. **ขั้นแจ้งวัตถุประสงค์การเรียน** คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถบอกวัตถุประสงค์ของการเรียนได้หลายรูปแบบที่สร้างสรรค์น่าสนใจ อาจออกมาในรูปของการจำลองสถานการณ์ให้เห็นว่าเมื่อจบบทเรียนแล้วจะทำอะไรได้บ้าง

3. **ขั้นทบทวนความรู้เดิม** คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถประเมินนักเรียนว่า มีความพร้อมหรือพื้นความรู้ในเรื่องนั้นแล้วหรือยัง ก็จะโยงไปสู่ (Branching) การทบทวนเรื่องนั้นให้ก่อน

4. **ขั้นกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้** คอมพิวเตอร์ ช่วยสอนสามารถเสนอเนื้อหาได้น่าสนใจกว่าสิ่งพิมพ์ อาจจะเน้นด้วยสีสันการโยงไปมาระหว่างกรอบต่างๆ หรือการเสนอเนื้อหาทีละประเด็น

และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในจอเดียวกัน อาจจะโดยตั้งโปรแกรมเอง หรือการให้ผู้เรียนควบคุมความเร็วด้วยตนเอง

5. **ขั้นการให้แนวทางการเรียนรู้** คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นตัวชี้แนะ และช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนของนักเรียน ซึ่งการช่วยเหลือเหล่านี้อาจจะเรียกใช้ได้โดยอยู่ภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์เอง หรือ ตามความต้องการของนักเรียนก็ได้

6. **ขั้นให้นักเรียนปฏิบัติ** เป็นขั้นที่วัดว่านักเรียนมีความเข้าใจเรื่องที่เรียนมาเพียงใดก่อนที่จะก้าวไปสู่เรื่องต่อไป

7. **ขั้นแจ้งผลการปฏิบัติ** คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะแจ้งผลการปฏิบัติได้อย่างทันทีทันใดและอย่างเป็นบุคคลด้วย นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังสามารถจับเวลาการตอบคำถามของนักเรียนถ้านักเรียนตอบไม่ได้ในเวลาที่ตั้งเอาไว้ พร้อมทั้งมีการเสริมแรงด้วย

8. **ขั้นประเมินผลการเรียน** คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวชี้ถึงผลการเรียน และปัญหาที่เกิดกับนักเรียน

9. **ขั้นส่งเสริมความแม่นยำและการถ่ายโอน** ขั้นตอนนี้ปกติจะไม่ค่อยมีการนำไปใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แต่สามารถเพิ่มขั้นตอนนี้เข้าไปเพื่อขยายและทบทวนความรู้ของนักเรียนได้เพื่อนำไปประยุกต์ในสถานการณ์อื่น ๆ ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบเช่น การให้ผู้ตอบคำถามที่ผิดจนถูก การทบทวนเนื้อหาโดยการถามให้นักเรียนตอบสนองต่อคำถามที่กล่าวซ้ำอีกครั้ง เป็นต้น

ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 123-124) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณลักษณะเฉพาะตัวที่เด่น ๆ หลายประการ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดีดังนี้

1.นักเรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระ ก้าวหน้าไปตามอัตราการเรียนรู้ของตน นักเรียนที่มีอัตราการเรียนรู้เร็วก็ไม่ต้องรอคนอื่นด้วยความเบื่อหน่าย รำคาญ ส่วนนักเรียนที่มีอัตราการเรียนรู้ช้าก็ไม่ประสบกับปัญหาตามบทเรียนไม่ทัน ไม่วิตกต่อความรู้สึกของคนอื่นๆ จึงมีความสบายใจในการเรียน

2.นักเรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามที่ตนต้องการ ไม่จำเป็นที่จะต้องกำหนดเวลาตายตัว

3.ในบทเรียนที่สร้างขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนจะสามารถเลือบทเรียนที่มีความเหมาะสมกับความต้องการและสอดคล้องกับระดับความสามารถของตน คอมพิวเตอร์จะจดจำคำตอบของนักเรียนให้คะแนนคำตอบ แล้วจัดให้ได้เรียนบทเรียนที่เหมาะสมกับนักเรียนคนนั้น

4.นักเรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับ(Feedback)ทันทีเป็นการย้ำความเข้าใจและการเรียนรู้

5.สามารถใช้เทคนิคที่ดึงดูดความสนใจได้หลาย ๆ เทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพไม่ว่าจะใช้เทคนิคเดียวหรือเทคนิคร่วมกัน เช่น การแสดงด้วยเส้นกราฟ (Graphics) ดนตรี การใช้สี การใช้ภาพเคลื่อนไหว การใช้เสียงและการพูดตอบโต้กับนักเรียน เป็นต้น

6.สามารถกระทำกิจกรรมที่ซับซ้อนจำลองสถานการณ์ ทำให้นักเรียนได้ฝึกทดลองกับข้อมูลหลายชนิด หลายแบบ แก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ คำนวณได้อย่างแม่นยำ จึงช่วยให้เกิดการ เรียนรู้อย่างกว้างขวาง

7.เหมาะสำหรับการสอนทักษะที่เป็นงานเสี่ยงอันตรายในระยะต้นๆ ของการฝึกทักษะนั้น เช่น การควบคุมการจราจร การขับเครื่องบิน

8.เหมาะสมที่สุดสำหรับการเรียนรู้ที่ต้องการส่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิตจริง เช่น สภาวะไร้น้ำหนักความเฉื่อย เหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ ซึ่งสามารถใช้การจำลองสถานการณ์

9.คอมพิวเตอร์เสนอบทเรียนโดยปราศจากจากอารมณ์ ไม่มีความเหน็ดเหนื่อย ไม่แสดงอาการเบื่อหน่าย

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษหรือภาษา ต่างประเทศมีความเหมาะสมในแง่การเก็บข้อมูล ความสามารถในการวิเคราะห์มูลและสามารถใช้ในการพัฒนาทักษะทางภาษา รวมทั้งเรื่องไวยากรณ์ ศัพท์ ความเข้าใจในการอ่านเนื้อเรื่อง (อลงกต ยะเวทย์, 2535 หน้า 39)คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถออกแบบให้มีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนภาษา ขจัดความกังวลใจในการเรียนภาษา ใช้เรียนภาษาด้วยตนเอง อย่างสมบูรณ์ และนักเรียนมีอิสระในการเรียนตามความสามารถของตัวเอง สามารถกลับมาศึกษาบทเรียนที่ยากโดยการฝึกและทำแบบ

ฝึกหัดได้บ่อยตามความต้องการ คอมพิวเตอร์จึงเปรียบเหมือนครูที่เปี่ยมไปด้วยความรู้และความยุติธรรม (Schwartz,1989,P.434-A) ในประเทศไทยได้มีผู้นำเอาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการสอนภาษาอังกฤษเช่นโครงการวิจัยการแปลภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี (ปรมา แสงเจริญรัตน์ 2530, หน้า 175) สร้างโปรแกรมสอนภาษาอังกฤษสำหรับเด็กเริ่มเรียน โดยสอนให้รู้จักตัวอักษร เครื่องหมายอื่น ๆ ที่ปรากฏบนแป้นพิมพ์ของไมโครคอมพิวเตอร์ และฝึกคำศัพท์โดยแสดงคำศัพท์ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ (อำพล สงวนศิริธรรม ,2528 ,หน้า 138)

ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

แสงระวี เชาว์ปรีชา (2526,หน้า 15-16) ได้กล่าวถึงข้อดีในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ไว้ดังนี้

1. สามารถโต้ตอบกับนักเรียนได้เสมือนเป็น Tutor ในการเรียน คือสามารถให้ความสนใจกับนักเรียนเป็นบุคคล นักเรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)ในการเรียนทันทีที่ตอบคำถาม

2.สามารถเก็บข้อมูลได้มาก จึงสามารถทำหน้าที่เสมือนหนังสืออ้างอิง (Reference Book) ให้นักเรียนหาข้อมูลตามที่ผู้สอนบันทึกไว้ได้อย่างกว้างขวาง และทำให้เกิดเป็นหัวข้อสำหรับฝึกบทสนทนาของนักเรียนได้ และยังสะดวกในการจัดเก็บเรียกออกมาใช้หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลของบทเรียนเหล่านั้น ได้สะดวก

3. สามารถเป็นเพื่อนเล่นเกมฝึกทางการเรียนการสอนได้ ดังนั้นนักเรียนสามารถฝึกทักษะทางการเขียนการอ่านจากเกมคอมพิวเตอร์ได้

4. สามารถสนองความต้องการของนักเรียนได้ในการเรียนการสอนแบบเอกัตภาพได้ดี คือทำให้ผู้เรียนเกิดภาวะเฉพาะส่วนตัว (Privacy)ในการฝึกโดยปราศจากความหวาดเกรงต่อการเสียหน้าเมื่อตอบผิดในชั้นเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ทักษะพื้นฐานไปตามลำพัง ตามความรู้ความสามารถเร็วช้าในการเรียนของแต่ละคน คอมพิวเตอร์สามารถให้การเรียนการสอนได้ตลอดเวลาและในจุดซ้ำซากโดยไม่เบื่อหน่ายและไม่มีวันหยุด

5. จอภาพของคอมพิวเตอร์สามารถเป็นตัวกระตุ้น (Motivator) ต่อนักเรียนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะจอภาพสีหรือจอภาพขาว-ดำ ก็สามารถสร้างโปรแกรมให้น่าสนใจได้ เช่น การควบคุมจอ

ภาพเพื่อแสดงตัวอักษร เพื่อฝึกทักษะการเรียนศัพท์ใหม่ๆ ความเร็วในการอ่าน เป็นต้น

6. เป็นผู้ช่วยสอนในการตรวจแบบฝึกหัด บันทึกคะแนนของทักษะพื้นฐาน เพื่อให้ครูผู้สอนได้มีโอกาสเตรียมกิจกรรมการสื่อความหมาย (Communication Activities) ในชั้นเรียนต่อไป เช่น สถานการณ์จำลอง หรือการแสดงอื่น ๆ

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2532,หน้า62)ได้แยกประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งผู้เรียนและผู้สอนไว้ดังนี้

ประโยชน์สำหรับผู้เรียน

1. ใช้เวลาให้เป็นประโยชน์ได้ดีที่สุด โปรแกรม CAI ใช้หลักการที่เรียกว่า individualized Learning หมายความว่า นักเรียนสามารถเรียนได้ช้าหรือเร็วเท่ากับความสามารถของตนเอง ใครที่ฉลาดและเรียนรู้ได้เร็วก็เรียนจบเร็วกว่าคนอื่น ไม่ต้องเสียเวลารอคอยไปด้วยกันทั้งชั้น

2. ใครพร้อมก็เรียนได้ ในกรณีของการฝึกอบรมนั้น ผู้เรียนหลายคนไม่พร้อมการฝึก

2. คำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ความหมายของคำศัพท์

จากการศึกษาพบว่าได้มีผู้ให้คำกำจัดความของคำศัพท์ไว้มากมายพอยกตัวอย่างได้ดังนี้

ศิธร แสงธนู และคิด พงศทัต (2514 หน้า 35) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า คำศัพท์คือ "กลุ่มเสียงหนึ่งที่มีความหมายให้รู้ว่าเป็นคน สิ่งของ อาการ หรือลักษณะอาการ"

มอร์ริส (Morris 1979.p 434) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า "คำศัพท์หมายถึง คำทุกคำที่ใช้ในภาษาที่ถูกใช้และเข้าใจในเฉพาะบุคคล วงสังคม วงการอาชีพ เชื้อชาติ หรือโดยทั่วไป คำศัพท์อาจได้แก่รายการคำหรือวลีที่ถูกจัดเรียงตามระเบียบการเรียงอักษรพร้อมกับมีการอธิบายความหมาย แปลหรือยกตัวอย่างประกอบ"

ริชาร์ด (Richard . 1985 p.307) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า "คำทั้งหมดซึ่งได้แก่คำโดด คำผสมและสำนวนต่างๆ ที่ปรากฏในภาษา"

จากคำจำกัดความที่กล่าวมาอาจพอสรุปได้ว่า คำศัพท์หมายถึง คำ วลี หรือถ้อยคำทั้งหมดในภาษา ที่สามารถใช้เป็นสื่อในการสื่อความหมาย ความรู้ ความคิด ระหว่างบุคคลในสังคมหรือชนชาติ

ประเภทของคำศัพท์

จากการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ ได้มีผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน (บำรุง โตรัตน์ : 2524 : อิสรา สาระงาม,2529 : นันทิยา แสงสิน. 2527)

1. **คำศัพท์ที่เรียนเพื่อการนำไปใช้** (Active Vocabulay) เป็นคำศัพท์ที่นักเรียนมักพบและได้ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งถือว่าเป็นศัพท์ที่เรียนเพื่อที่จะนำไปใช้ในการสื่อสารในทั้ง 4 ทักษะ คือ ฟัง พูด อ่านและเขียน

2. **คำศัพท์ที่เรียนเพื่อรู้** (Passive Vocabulary) เป็นคำศัพท์ที่นักเรียนได้เรียนเพื่อให้ทราบและรู้ความหมาย เพื่อที่จะได้ใช้ในการเรียนในระดับสูงขึ้นต่อไป

นอกจากนี้ยังได้มีการจำแนกประเภทของคำศัพท์ตามโอกาสที่ได้ใช้หรือได้พบในแต่ละทักษะทางภาษา ดังต่อไปนี้

2.1 **คำศัพท์เพื่อการฟัง** (A person's listening vocabulary) เป็นคำศัพท์ที่ใช้มากในเด็กเล็กเพราะเด็กยังไม่เคยเรียนภาษาอังกฤษมาก่อน หรือเพิ่งจะเริ่มเรียนในการหัดฟัง พูด อ่านและเขียนคำศัพท์จึงเป็นคำศัพท์ที่ค่อนข้างง่ายให้เหมาะสมกับระดับอายุ โดยเริ่มจากการฟังก่อน

2.2 **คำศัพท์เพื่อการพูด** (A person's speaking vocabulary) เป็นคำศัพท์ที่ใช้ในภาษาพูดซึ่งต้องสัมพันธ์กับการฟัง คำศัพท์ประเภทนี้อาจเป็นแบบทางการหรือไม่เป็นทางการก็ได้ที่สำคัญคือ ต้องสื่อความหมาย ให้เข้าใจซึ่งแบ่งได้ดังนี้

- คำศัพท์ที่ใช้ภายในบ้านหรือระหว่างเพื่อนฝูง ซึ่งอาจเป็นคำแสลงได้
- คำศัพท์ที่ใช้ในการเรียนหรือการทำงาน
- คำศัพท์ที่ใช้ในการติดต่อราชการหรือใช้ในสังคมในชีวิตประจำวัน

2.3 **คำศัพท์เพื่อการอ่าน** (A person's reading vocabulary) เป็นคำศัพท์ที่นักเรียนจะ

ต้องฝึกทักษะเช่น การเดาจากบริบท (Context) หรือการใช้พจนานุกรม และจดจำความหมายของคำศัพท์นั้นๆ ไว้ เพื่อที่จะได้นำไปใช้ในการอ่านตำรา หรือเอกสารต่างๆ ต่อไป

2.4 **คำศัพท์เพื่อการเขียน** (A person's writing vocabulary) เป็นคำศัพท์ที่ใช้ในการเขียนเพื่อเป็นการสื่อสารความหมายหรือการถ่ายทอดความคิดซึ่งเป็นแบบที่ค่อนข้างจะต้องมีความถูกต้องและเป็นทางการ

องค์ประกอบของคำศัพท์

ศิธร แสงธนูและ คิด พงศ์ทัต (2514 , หน้า 35) ได้แบ่งองค์ประกอบของคำศัพท์ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับคำศัพท์หนึ่งว่ามีอะไรบ้าง

1. **รูปคำ** ได้แก่ รูปร่าง การสะกดตัวของคำนั้น

2. **ความหมาย** ได้แก่ความหมายของคำนั้น ๆ หากกล่าวโดยละเอียดแล้ว คำ ๆ หนึ่งอาจมีความหมายแฝงอยู่ 4 นัย ดังนี้

2.1 ความหมายตามพจนานุกรม

2.2 ความหมายตามไวยากรณ์

2.3 ความหมายตามเสียงขึ้นลง

3. ขอบเขตการใช้คำ

3.1 ขอบเขตทางไวยากรณ์ ในการเรียงคำเป็นสิ่งสำคัญ หากเรียงต่างที่กันจะทำให้ความหมายต่างกันออกไป

3.2 ขอบเขตทางด้านภาษาพูด และภาษาเขียน คำบางคำใช้เฉพาะภาษาพูดหรือภาษาเขียนเท่านั้น

4. **ประเภทของคำศัพท์** อาจแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ

4.1. **คำที่มีความหมายในตัวเอง** คำที่เราสามารถบอกความหมายได้โดยไม่ต้องขึ้นอยู่กับโครงสร้าง

4.2 **คำการยะ** คำที่ไม่มีความหมายแน่นอนในตัวเอง ส่วนมากเปลี่ยนแปลงไปตามโครงสร้าง

จุดมุ่งหมายในการสอนคำศัพท์

นันทิยา แสงสิน (2527 หน้า 93) ได้เสนอถึงจุดมุ่งหมายในการสอนคำศัพท์ไว้ ดังนี้

3.4 นักเรียนสามารถออกเสียงศัพท์นั้นได้อย่างถูกต้อง

3.5 นักเรียนสามารถสะกดศัพท์นั้นได้อย่างถูกต้อง

3.6 นักเรียนควรจะรู้ความหมายของคำศัพท์นั้น

3.7 นักเรียนสามารถที่จะนำคำศัพท์นั้นไปใช้ได้

กลวิธีในการสอนความหมายของคำศัพท์

อิสรา สาระงาม (2529 หน้า 78-81) ได้เสนอกลวิธีในการสอนความหมายของคำศัพท์ไว้ ดังนี้

1.**ใช้ของจริง** กลวิธีนี้เหมาะสมสำหรับใช้สอนคำศัพท์ประเภทที่เป็นรูปธรรม

2.**ใช้หุ่นจำลอง** ในกรณีที่ของจริงนั้นไม่สะดวกที่จะหยิบยกมาใช้ได้หรือไม่ปรากฏในห้องเรียนทั้งสิ้นเปลือกโดยใช่เหตุหรือไม่สามารถที่จะหาได้ ก็จะใช้หุ่นจำลองนี้แทน

3.**ใช้รูปภาพ** เพื่อแทนของจริงหรือของจำลอง ภาพเป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยเสริมความเข้าใจในการเรียนการสอนคำศัพท์มากที่สุด ทั้งคำศัพท์ที่เป็นรูปธรรม และที่เป็นนามธรรม

4.**ใช้กิริยาท่าทาง** ในกรณีที่คำศัพท์นั้น ผู้สอนสามารถแสดงกิริยาท่าทางให้ นักเรียนเห็นเด่นชัดได้ ผู้สอนควรแสดงท่าทางประกอบการสอนคำศัพท์นั้นๆ เช่น คำที่เป็นกริยาต่างๆ

5.**ใช้คำนิยาม** ใช้ได้ในกรณีที่คำศัพท์นั้นๆ สามารถที่จะใช้ประโยชน์ง่ายๆ นิยามความหมายให้ชัดเจนได้

6.**ใช้บริบท** ใช้ในกรณีที่คำศัพท์คำนั้นไม่สามารถที่จะนิยามความหมายโดยใช้ประโยคเพียงประโยคเดียวได้ แต่ต้องอาศัยประโยคข้างเคียงหลายๆประโยคช่วยบอกความหมาย

7.**ใช้คำพ้องความหมาย** โดยการใช้คำศัพท์ที่นักเรียนรู้มาก่อนแล้ว มาเปรียบเทียบกับคำศัพท์ใหม่ เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในคำศัพท์ใหม่นั้น

8.**ใช้คำตรงข้าม** เป็นการใช้ในลักษณะเดียวกันกับข้อ 4.7 เป็นแต่เพียงความหมายที่ตรงกันข้ามเท่านั้น

9.**ใช้วิธีการแปล** เป็นวิธีที่จะใช้ก็ต่อเมื่อ คำศัพท์นั้นไม่สามารถใช้กลวิธีอื่นๆได้ หรือจะเป็นการเสียเวลาหรือไม่แน่ใจว่านักเรียนจะรู้ความหมายที่แท้จริงของคำศัพท์นั้นๆได้

ข้อสรุปในการสอนคำศัพท์

1. ในการสอนคำศัพท์ใหม่ จะต้องให้อยู่ในรูปประโยคและศัพท์ที่นักเรียนเรียนมาแล้วและมีคำใหม่ปนอยู่ด้วยเพียงคำเดียว

2. พยายามสอนให้ผ่านประสาทสัมผัสมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

3. หากเป็นไปได้ ควรสอนคำศัพท์ที่อยู่ในหมวดเดียวกันในแต่ละครั้ง

4. การแปลศัพท์เป็นไทยโดยตรง ควรใช้เมื่อไม่มีวิธีอื่นแล้ว

5. การสอนศัพท์เหมือนการสอนไวยากรณ์ จะต้องมีการฝึกการใช้ศัพท์นั้น ๆ

6. ต้องมีการทบทวนบ่อย ๆ

3. **ภาษาอังกฤษระดับเตรียมความพร้อม** (Preparatory)

ภาษาอังกฤษระดับเตรียมความพร้อมนั้น ทางกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2539) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนาขีดความสามารถของคนไทยในการติดต่อสื่อสารกับประเทศต่างๆ การใช้ประโยชน์จากระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่เชื่อมโยงแหล่งข้อมูล และระบบสารสนเทศทั่วโลกจึงได้เสนอนโยบายการสอนภาษาต่างประเทศ ซึ่งคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2538 โดยมีสาระสำคัญคือ ให้นักเรียนเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่ 1 ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาเป็นต้นไป และให้เลือกเรียนภาษาต่างประเทศอื่นๆเพิ่มเติมในทุกระดับชั้นโดยระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น เลือกเรียนเพิ่มเติมได้อีก 1 ภาษา และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเลือกเรียนได้โดยเสรี และกระทรวงศึกษาธิการได้มอบหมายกรมวิชาการให้พัฒนาหลักการและจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับท้องถิ่นอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น สำหรับในหลักสูตรภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2539 นั้น ได้มุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษา โดยมีโครงสร้างหลักสูตรภาษาอังกฤษ

จัดแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามระดับความสามารถในการใช้ภาษาของผู้เรียน ได้แก่ในระดับต้นเป็นภาษาอังกฤษสำหรับผู้เริ่มเรียนในชั้นประถมศึกษา ในระดับกลางเป็นหลักสูตร ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เริ่มเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และในระดับปลายเป็นหลักสูตรภาษาอังกฤษสำหรับผู้เริ่มเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

หลักสูตรภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา จัดให้สอนอยู่ในกลุ่มประสบการณ์พิเศษ เป็นหลักสูตรภาษาอังกฤษตอนต้น (Beginner Level) โดยจำแนกได้เป็น 3 ระดับดังนี้

1. ภาษาอังกฤษระดับเตรียมความพร้อม (Preparatory Level) สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 โดยเริ่มสอนตั้งแต่ปลายภาคของระดับประถมศึกษาปีที่ 1

2. ภาษาอังกฤษระดับอ่านออกเขียนได้ (Literacy Level) สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4

3. ภาษาอังกฤษระดับมาตรฐานพื้นฐานเบื้องต้น (Beginner Fundamental Level) สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 เป็นการเริ่มเรียนภาษาอังกฤษหลัก 1 – 4 (Fundamental English 1 – 4) ทั้งนี้เพื่อเตรียมให้มีความสามารถในการใช้ภาษาในระดับมาตรฐานขั้นพื้นฐานเพียงพอที่จะศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาได้ (กรมวิชาการ , 2539 , หน้า 2 – 3)

ภาษาอังกฤษระดับเตรียมความพร้อม เป็นการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวธรรมชาติ ซึ่งเป็นการเรียนที่เน้นการฟัง – พูดเป็นเบื้องต้นโดยการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเล่นและกิจกรรมต่างๆที่ทำให้เกิดความสุขสนุกสนานโดยใช้ภาษาในระดับพื้นฐานง่ายๆในการเข้าสู่สังคมและสื่อความหมาย ตลอดจนเรียนรู้คำนามที่เกี่ยวกับคน สัตว์ สิ่งของที่อยู่ใกล้ตัวในชีวิตประจำวันทั่วๆไป และคำกริยาแสดงอาการเคลื่อนไหวต่างๆซึ่งนำไปสู่ความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษในระยะต้น การจัดกิจกรรมการเรียนทั้งในและนอกหลักสูตรเพื่อพัฒนาเจตนคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้ภาษาอังกฤษระดับเตรียมความพร้อม

1. เพื่อให้สามารถใช้ภาษาอังกฤษได้เหมาะสมกับบริบทการสื่อสาร
2. เพื่อให้สามารถฟังแล้วปฏิบัติตามคำสั่งง่ายๆได้

3. เพื่อให้สามารถพูดสื่อความหมายในสถานการณ์ง่ายๆได้ตามระดับภาษาที่เรียน

4. เพื่อให้สามารถออกเสียงตัวอักษร คำ และข้อความสั้นๆเพื่อสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง

5. เพื่อให้มีเจตนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ (กรมวิชาการ,2539,หน้า10-12) การใช้หลักสูตรในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 4 ซึ่งประกาศใช้หลักสูตรระดับนี้เป็นครั้งแรกให้จัดตามความพร้อมของแต่ละโรงเรียน สำหรับโรงเรียนที่ยังไม่เคยมีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษมาก่อนและมีความพร้อมที่จะจัด กล่าวคือ ผู้สอนได้รับการอบรมด้านภาษาอังกฤษโดยเฉพาะ สามารถทำการจัดการเรียนการสอนพร้อมกันทุกชั้นเรียนได้ แต่ในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละชั้นจะต้องเริ่มต้นจากหลักสูตรระดับเตรียมความพร้อมก่อน และพัฒนาผู้เรียนไปตามวุฒิภาวะของผู้เรียนจนครบจุดประสงค์ของแต่ละระดับชั้นตามหลักสูตรที่ได้ปรับปรุงให้เหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียนแต่ละพื้นที่

แนวการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษา

แนวการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษา มุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสารควบคู่กัน 2 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการใช้ภาษาเข้าสู่สังคมและวัฒนธรรม และความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อสื่อความได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาและเหมาะสมกับสถานการณ์ โดยมีแนวการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2. จัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษด้วยกิจกรรมที่มีความหมายและหลากหลาย ฝึกการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาในสถานการณ์จริง

3. จัดให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการสื่อสารด้วยการฟังและพูดในระดับเตรียมความพร้อมเพิ่มเติม การฝึกฝนการสื่อสารด้วยการอ่าน การเขียน และการสะกดคำในระดับอ่านออกเขียนได้ และฝึกฝนการส่งสารและรับสารด้วยการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในการเรียนภาษาอังกฤษในระดับมาตรฐานพื้นฐานตอนต้น (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

การศึกษาค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อผลิตโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้ง 2 ทาง คือ การสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ ดังนี้ คือ

นันทพร คชศิริพงษ์(2526)ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการสอนที่มีแบบฝึกหัดทั้งมีเกมและไม่มีเกมประกอบปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้คำศัพท์และความคงทนในความเข้าใจคำศัพท์ของนักเรียนที่เรียนโดยแบบฝึกหัดที่มีเกมประกอบดีกว่าของนักเรียนที่เรียนโดยแบบฝึกหัดที่ไม่มีเกมประกอบ

วีระศักดิ์ สุนทรวิภาพ (2528) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากครูกับกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า กลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ธวัช หมอยาดี (2532) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดที่มีเสียงประกอบในบทเรียน กับชนิดที่ไม่มีเสียงประกอบในบทเรียน พบว่านักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเสียงและไม่มีเสียงประกอบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

ธีรพงษ์ อินทร์พันธุ์ (2534) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนำเรียนที่เรียนซ้ำในวิชาภาษาอังกฤษ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการสอนซ่อมเสริม สามารถช่วยผู้เรียนทำคะแนนได้ดีขึ้น และนักเรียนใช้เวลาเรียนน้อยกว่าการเรียนตามปกติ

จีรภา อินถา (2535) ได้ศึกษาการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบนิเวศน์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1พบว่า จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากความรู้เดิมอย่างมีนัยสำคัญ

งานวิจัยของต่างประเทศ

อาดาม (Adam,1971) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ศัพท์พื้นฐานของเด็กในชั้นเรียนระดับเริ่มต้น ได้สรุปว่า เนื้อหาของบทเรียนที่มีความหมายดี ชัดเจนและเป็นที่สนใจของผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียน เรียนรู้คำศัพท์ได้เร็วกว่าบทเรียนที่มีความหมายของเนื้อหาที่ไม่ชัดเจน

ฟรายด์แมน(Friedman,1974) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำบทเรียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์มาใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่นิวยอร์ค พบว่า ในระยะแรกผู้เรียนจะมีปัญหาด้านความเข้าใจในบทเรียน แต่ต่อมาจะเข้าใจดีและรวดเร็วขึ้น นอกจากนี้บทเรียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน

มิลเลอร์(Miller,1974) ได้ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการอ่านวรรณคดีอังกฤษ โดยกลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มควบคุม เรียนจากครูผู้สอนในชั้นเรียนปกติ ผลการศึกษากลุ่มผู้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มผู้เรียนจากการสอนปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่า

ชวานเวลดท์ (Schvanveldt ,1977) ได้สนใจศึกษาผลของบริบทแห่งความหมาย (Semantic Context) ว่าจะมีผลต่อการจำคำได้ (Word Recogniton) ของเด็กนักเรียนเกรด 2 หรือไม่ โดยให้เด็กเรียนรู้คำเป็นคู่ซึ่งมีอยู่ 4 ลักษณะ คือ

(1)มีความหมายทั้งคู่และความหมายสัมพันธ์เช่น King /queen,bread / butter เป็นต้น

(2)มีความหมายทั้งคู่แต่ความหมายไม่สัมพันธ์กันเช่น sing/butter,bread/queenเป็นต้น

(3)มีความหมายหนึ่ง คำ ไม่มีความหมายหนึ่งคำเช่น hear / gmds เป็นต้น

(4)เป็นคำที่ไม่มีความหมายทั้งสองคำเช่น dhse / rtha เป็นต้น

หลังจากที่ได้ทำการสอนและทดสอบแล้วพบว่า บริบทแห่งความหมาย(ข้อ1)ทำให้ผลการจำคำของนักเรียนดีกว่า คือ นักเรียนตอบได้เร็วและถูกต้องและได้ข้อสรุปอีกว่านักเรียนทั้งกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนใช้บริบทแห่งความหมายในการจำคำเหมือนกัน

คูริค (Kulik et al,1983) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นและใช้เวลาในการ

เรียนน้อยลง แม้ว่านักเรียนจะมีทัศนคติทางบวกต่อคอมพิวเตอร์ แต่ก็มีผลต่อทัศนคติของเนื้อหาวิชาและการเรียนการสอนเพียงเล็กน้อย

คราวและควิกเลย์(Crow &Quigley,1985)ซึ่งได้ศึกษาวิธีการสอนคำศัพท์เพื่อใช้ (Productive Vocabulaly)ในวิชาการอ่านโดยใช้การสอนแบบสัมพันธ์ขอบข่ายความหมายให้กับนักศึกษานานาชาติที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย North Texas State University , Intensive English Language Institue จำนวน 420 คน ผลการทดสอบพบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองเรียนรู้คำศัพท์ได้จำนวนมากกว่ากลุ่มควบคุมและชอบวิธีการสอนแบบสัมพันธ์ขอบข่ายความหมายด้วย

แบนเกอร์ต(Bangert – Drowns et al,1985) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนและต่อคอมพิวเตอร์ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายจะมีทัศนคติที่ดีมากกว่านักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมีผลอย่างชัดเจนต่อนักเรียนที่มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อคอมพิวเตอร์และนักเรียนที่เรียนช้า

คูริคและคูริค(Kulik, J.A., & Kulik,C.C.1989) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถลดเวลาในการเรียน และนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคอมพิวเตอร์และการสอน

วิสเซอร์ (Visser, 1990) ได้ทำการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษให้แก่ผู้เรียนที่เป็นชาวต่างประเทศ 16 คน ที่เรียนโดยได้รับภาระงานที่เน้นให้มีการปฏิสัมพันธ์ในการเรียน โดยมุ่งความสนใจไปที่ความหมายของกลุ่มคำศัพท์ที่สัมพันธ์พันธ์กัน ผลการทดลองพบว่า ในกลุ่มทดลองผู้เรียนมีการใช้ภาษาในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันอย่างกว้างขวาง และมีการใช้บริบทในการหาความหมายมากกว่ากลุ่มควบคุมแต่ผลการเรียนรู้คำศัพท์ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมและสองวิธีรวมกันโดยทดลองสอนให้กับชาวอาหรับที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศจำนวน 60 คน ผลการทดลองพบว่า กลุ่มผู้เรียนเก่งจะเรียนรู้คำศัพท์ได้ดีโดยใช้วิธีการคิดสัมพันธ์ความหมาย ผู้ที่เรียนอ่อนก็จะเรียนรู้คำศัพท์ได้ดีโดยวิธีนตภาพ ส่วนกลุ่มที่เรียนโดยสองวิธีรวมกันมีผลการเรียนรู้คำศัพท์ของผู้เรียนเก่งและเรียนอ่อนไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำคำศัพท์ของกลุ่มที่เรียนโดยสองวิธีรวมกันสูงกว่าอีกสองกลุ่มที่เรียนโดยวิธีเดียวกัน

เครตัน ,ไอดา ลอง(Clayton , Ida Long , 1992) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการอ่าน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถปรับปรุงทักษะการอ่านของนักเรียนเกรด 4 และทำให้ผลการเรียนดีขึ้นและมีทัศนคติต่อการอ่านดีขึ้น

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University