

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสริมหลักภาษาไทย ของนักเรียนชั้นปีที่ 1 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี” ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### เอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้อง

##### 1. การสอนเสริม

- 1.1 สาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียน
- 1.2 ความจำเป็นในการสอนเสริม
- 1.3 หลักการจัดการสอนเสริม
- 1.4 วิธีการสอนเสริม

##### 2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 2.1 ความเป็นมาของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.2 รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 หลักการออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.4 ลักษณะที่ดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.5 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

##### 3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย

- 3.1 การสอนภาษาไทยยุคข้อมูลข่าวสาร
- 3.2 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาภาษาไทย
- 3.3 ประโยชน์ของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ
2. งานวิจัยต่างประเทศ

## การสอนเสริม

การสอนเสริม คือ การจัดการเรียนการสอนเพิ่มขึ้นจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ เพื่อเสริมความรู้และแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนทันเพื่อนและช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนดีขึ้น โดยมีเป้าหมายหลักอยู่ที่การตอบสนองความเป็นเอกลักษณ์ของนักเรียน นักเรียนจะสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการสอนเสริมได้ตามต้องการ การจัดการสอนเสริมให้ได้ผลดีควรควรตระหนักถึงสาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียน ความจำเป็นในการสอนเสริม หลักการจัดการสอนเสริม และวิธีการสอนที่เหมาะสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 1. สาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียน

ข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียนอาจเกิดจากความผิดปกติทางร่างกายและสติปัญญา รวมทั้งอาจเกิดจากสภาพแวดล้อมของนักเรียน ดังที่ ศรียาและประภัสร์ นิยมธรรม (2525) ได้กล่าวถึงสาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียนไว้สรุปได้ว่า

1.1 เกิดจากระบบการทำงานของร่างกายผิดปกติ เช่น ความผิดปกติทางการเห็น หรือการได้ยิน เป็นต้น

1.2 เกิดจากสติปัญญา อัตรารวดของการเรียนรู้ ความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตนเอง การปรับตัวทางอารมณ์และสังคม รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างครอบครัวและเพื่อนฝูง

1.3 เกิดจากสภาพแวดล้อม เช่น โรงเรียน หลักสูตร วิธีสอน วัฒนธรรม ตลอดจนประสบการณ์ก่อนเข้าโรงเรียน

สาเหตุต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้นักเรียนเกิดข้อบกพร่องอันเป็นปัญหาในการเรียน ทำให้นักเรียนเรียนไม่ทันเพื่อน และการเรียนไม่ได้ผลเท่าที่ควร ครูจึงควรที่ค้นหาถึงสาเหตุและข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียนแต่ละคน เพื่อจะได้หาทางช่วยเหลือได้อย่างถูกต้อง

### 2. ความจำเป็นในการสอนเสริม

การที่นักเรียนมีข้อบกพร่องในการเรียนรู้ย่อมหมายถึงพื้นฐานความรู้ของนักเรียนแตกต่างกัน ทำให้นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้ทันกัน ดังกล่าวเปรียบเทียบกับความจำเป็นในการสอนซ่อมเสริมของประยุต์ ประทุมทิพย์ (2539) ที่ว่า

“ถ้ามีคน 2 คนวิ่งแข่งกัน ในระยะทาง 100 เมตร และ 2 คนนี้มีความเร็วในการวิ่งเท่ากัน แต่คนแรกเริ่มวิ่งที่จุดเริ่มต้น คนที่ 2 วิ่งที่จุด 10 เมตร แน่นนอน คนที่วิ่งที่จุด 10 เมตร ช่อมถึงเส้นชัยก่อนคนที่วิ่งที่จุดเริ่มต้น เพราะจุดเริ่มต้นของการวิ่งไม่เท่ากัน”

การเรียนก็เช่นเดียวกัน ถ้านักเรียนมีความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกันมากก็เป็นการศึกษาที่จะให้นักเรียนเรียนรู้ทันกันได้ นักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ที่ดีกว่าย่อมเรียนได้เร็วกว่านักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้น้อยหรือไม่มีพื้นฐานความรู้ในเรื่องนั้น การจัดการสอนเสริมจึงมีความจำเป็นในการปรับพื้นฐานความรู้ของนักเรียนให้ใกล้เคียงกัน เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น บรรลุตามจุดประสงค์ของการเรียนที่ตั้งไว้

นอกจากนี้ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2525: 54-55) ยังได้กล่าวถึงความจำเป็นในการสอนเสริมไว้สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำจำเป็นต้องเรียนซ้ำ 2 - 3 ครั้งจึงจะเข้าใจได้ ครูบางคนไม่รู้อะไรจะสอนอย่างไรจึงจะให้นักเรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ หรือจุดประสงค์บางจุดประสงค์อยู่ในระดับสูงเกินไปทำให้การสอนเป็นไปได้อย่างดีต้องมีการสอนเสริมให้นักเรียน นักเรียนแต่ละคนก็มีความแตกต่างกันทั้งในด้านทัศนคติ ความถนัดและความสนใจทำให้เรียนรู้ได้ไม่เท่ากัน และบางครั้งสื่อการเรียนต่าง ๆ ยังไม่เพียงพอให้นักเรียนไม่เข้าใจเรื่องที่ครูสอน จำเป็นต้องจัดการสอนเสริมเพื่อช่วยให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน

จะเห็นได้ว่าการจัดการสอนเสริมมีความจำเป็นในการช่วยเหลือนักเรียนให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนได้ ไม่ว่านักเรียนจะมีสาเหตุของความบกพร่องจากการเรียนในด้านใดก็ตาม หากครูจัดการสอนเสริมในส่วนที่นักเรียนเป็นปัญหาหรือมีความบกพร่องในการเรียนเรื่องนั้น ๆ นักเรียนก็จะเข้าใจเนื้อหา บรรลุจุดประสงค์การเรียนและช่วยให้ผลการเรียนดีขึ้น

### 3. หลักการจัดการสอนเสริม

การจัดการสอนเสริม ต้องรู้ข้อบกพร่องของนักเรียน เพื่อจะได้ช่วยเหลือนักเรียนได้ถูกต้อง ครูจำเป็นต้องมีการวินิจฉัยข้อบกพร่องของนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยอาจใช้แบบทดสอบ การสังเกต การซักถาม หรือการตรวจแบบฝึกหัด ซึ่งเมื่อรู้ข้อบกพร่องแล้ว จึงหาวิธีแก้ไขปัญหาให้ตรงจุดต่อไป การจัดการสอนเสริมนั้นอาจอาศัยหลักการเช่นเดียวกับการสอนซ่อมเสริมได้เนื่องจากเป็นการสอนเพิ่มขึ้นจากการสอนปกติเพื่อแก้ไขปัญหาด้านการเรียนของนักเรียนเช่นเดียวกัน

ประยูรศักดิ์ ประทุมทิพย์ (2539) ได้กล่าวถึงหลักการสอนซ่อมเสริมไว้สรุปได้ดังนี้

1. ครูต้องรู้ข้อบกพร่องของนักเรียนเพื่อจะได้ช่วยเหลือได้ถูกวิธี
2. ครูต้องคอยกระตุ้นและให้กำลังใจแก่นักเรียน ไม่ดู หรือตำหนินักเรียน
3. วิธีการสอนต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับข้อบกพร่องของนักเรียน

4. ครูต้องทราบระดับความสามารถของนักเรียนเพื่อจะได้จัดกิจกรรมการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถ เพื่อให้เขาได้รับความสำเร็จและเกิดกำลังใจในการเรียนรู้
5. ให้นักเรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเอง เพื่อให้เกิดความภูมิใจในความสำเร็จ
6. ควรใช้วิธีการสอนใหม่ ๆ และให้นักเรียนมีโอกาสนปฏิบัติจริง
7. แบบฝึกหัดหรือข้อสอบควรสอดคล้องกับข้อบกพร่องของนักเรียน
8. ให้นักเรียนวิเคราะห์ข้อบกพร่องในการทำงานและหาทางแก้ไข โดยครูควรใช้วิธีการพูดให้นักเรียนเกิดกำลังใจ
9. แนะนำวิธีการทำงานที่มุ่งสนใจเฉพาะงานขณะที่ทำการสอน โดยไม่ให้นักเรียนกังวลเรื่องกลัวสอบตก

การสอนเสริมนั้น อาศัยหลักการคล้ายคลึงกับการสอนซ่อมเสริม กล่าวคือ การจัดการสอนเสริมจำเป็นต้องรู้ข้อบกพร่องของนักเรียน เพื่อจะได้ช่วยเหลือนักเรียนได้ตรงตามความต้องการ วิธีการสอนเสริมนั้นต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับข้อบกพร่องของนักเรียน ครูต้องคอยให้กำลังใจ ไม่ดูหรือตำหนิให้นักเรียนเกิดความท้อถอย ต้องให้นักเรียนเห็นความก้าวหน้าในการเรียนและใช้วิธีการใหม่ ๆ ในการสอนเสริม นอกจากนี้ การสอนเสริมควรมีหลักเกณฑ์บุคคลของนักเรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนการสอนควรให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความสามารถของนักเรียน

#### 4. วิธีการสอนเสริม

วิธีการสอนเสริมนั้นมีหลายวิธี ครูควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับนักเรียนและเนื้อหาหรือจุดประสงค์ในการเรียน ดังที่นักวิชาการได้กล่าวถึงวิธีการสอนเสริมและซ่อมเสริมไว้ดังนี้

วีระศักดิ์ สุนทรวิภาต (2530) ได้ศึกษาเอกสารต่างประเทศ พบว่าวิธีการสอนเสริมแบ่งได้เป็น 2 ประเภท สรุปได้ดังนี้

1. การสอนเสริมโดยบุคคล ได้แก่การสอนเสริมโดยนักเรียน และการสอนเสริมโดยครูผู้ช่วยสอน ซึ่งเป็นผู้รอบรู้ในเนื้อหาของหลักสูตร เข้าใจปัญหาและพอใจที่จะให้คำแนะนำ
2. การสอนเสริมโดยการใช้สื่อ ได้แก่ การสอนเสริมโดยโปรแกรม การสอนเสริมโดยเครื่องช่วยสอน การสอนเสริมโดยสไลด์ทัศนูปกรณ์ และการสอนเสริมโดยคอมพิวเตอร์

ประชุกต์ ประทุมทิพย์ (2539) แบ่งวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้ 6 ประเภท สรุปได้ดังนี้

1. การสอนแบบตัวต่อตัว ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนตามแผนการสอนที่เตรียมไว้

2. การสอนเป็นกลุ่มย่อยสำหรับนักเรียนที่มีปัญหาคล้าย ๆ กันหรือเป็นปัญหาในกลุ่มเดียวกัน
3. การใช้บทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อในการเรียนโดยให้นักเรียนอ่านบทเรียน แล้วทำแบบฝึกหัดและตรวจแบบฝึกหัดด้วยตนเอง
4. การเขียนคำถามโดยให้นักเรียนอ่านบทเรียนแล้วตั้งคำถามพร้อมเฉลยและเขียนลงบัตรคำ สำหรับใช้ฝึกถามตอบกับเพื่อน
5. การให้งานเพิ่มหรือให้แบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง
6. ใช้วิธีให้เพื่อนช่วยเพื่อน

สรุปแล้ววิธีการสอนเสริมและสอนซ่อมเสริมนั้นมีลักษณะคล้ายกัน คือ อาจสอนเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่มก็ได้หากนักเรียนมีปัญหาคล้าย ๆ กันหรือมีปัญหาในกลุ่มเดียวกัน การสอนนั้นอาจสอนโดยนักเรียนด้วยกันหรือสอนโดยครูและอาจให้นักเรียนเรียนเสริมจากสื่อ ที่ครูจัดเตรียมไว้ให้ก็ได้ วิธีการต่าง ๆ เหล่านี้ครูอาจเลือกใช้ให้เหมาะกับนักเรียน เนื้อหา จุดประสงค์ รวมทั้งความพร้อมของสถานศึกษา

### **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

คอมพิวเตอร์ คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถรับข้อมูล ประมวลผล จัดลำดับข้อมูล และแสดงผลออกมาตามที่ผู้ใช้ต้องการ ประกอบด้วยอุปกรณ์รับส่งข้อมูล หน่วยความจำ และหน่วยควบคุมการทำงาน เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษาด้านต่าง ๆ ก็จะมีชื่อเรียกตามลักษณะการนำไปใช้ เช่น การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้จัดการเรียนการสอน เรียกว่า คอมพิวเตอร์จัดการสอน (computer-managed instruction : CMI) และการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้เป็นการสอน เรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (computer-assisted instruction : CAI) เป็นต้น

การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนจะต้องมีบทเรียนที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ เรียกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งจะมีลักษณะพิเศษกว่าบทเรียนปกติตรงที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์อันเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่นักเรียนสนใจ แม้ว่าบางครั้งจะเป็นบทเรียนที่ไม่มีเสียงประกอบทำให้คล้ายกับการอ่านหนังสือ แต่นักเรียนก็จะเกิดความรู้สึกว่าไม่ใช่การอ่านหนังสือธรรมดา เนื่องจากมีการแสดงทางจอภาพที่เร้าใจชวนติดตามกว่าและมีรูปแบบของปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมากกว่าการเปิดหนังสืออ่านทีละหน้าหรือแม้แต่การทำแบบฝึกหัด นักเรียนก็สามารถรู้คำตอบถูกผิดทันที และเมื่อทำแบบฝึกหัดเสร็จ



เรียบร้อยคอมพิวเตอร์ก็จะประมวลผลให้ทราบได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องรอให้ครูตรวจซึ่งจะต้องใช้เวลานานมาก การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจอย่างยิ่งในปัจจุบัน

กิคานันท์ มลิตทอง (2536: 187) กล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสรุปได้ว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการสอนระหว่างครูกับนักเรียน คอมพิวเตอร์สามารถสนองตอบข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันทีซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงแก่ผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยภาพ ภาพเคลื่อนไหว สีสัน รวมทั้งเสียง ซึ่งทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุก ไม่เบื่อหน่าย

ด้วยเหตุที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะหลายประการที่เหมาะสมในการนำมาใช้ในการเรียนการสอนจึงมีผู้สนใจศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้มากมายซึ่งจะได้นำมาเรียบเรียงไว้ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

### 1. ความเป็นมาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเริ่มมีขึ้นเมื่อประมาณ 40 ปีที่ผ่านมาแล้วเนื่องจากเกิดความเจริญทางเทคโนโลยีในต่างประเทศ อาทิ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา โดยนำมาช่วยในการสอนวิชาฟิสิกส์และสถิติ ต่อจากนั้นก็มีการนำไปใช้สอนวิชาอื่น ๆ ตามมา ในระยะแรกการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนยังมีน้อย เพราะคอมพิวเตอร์มีราคาแพงต่อมาเมื่อเทคโนโลยีเจริญขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้คอมพิวเตอร์ราคาถูกลงจึงมีผู้สนใจสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพิ่มมากขึ้น ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วและมีหลากหลายรูปแบบ การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แนวความคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง การออกแบบบทเรียนเริ่มจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนองของผู้เรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรง และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป

ปรีชา สุวรรณพินิจ (2540: 2) กล่าวถึงประวัติของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสรุปได้ว่า มีการเริ่มนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอนวิชาฟิสิกส์และสถิติที่มหาวิทยาลัยฟลอริดา และวิชาภาษาอังกฤษกับคณิตศาสตร์พื้นฐานที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ในปี พ.ศ. 2501 ต่อมาในปี พ.ศ. 2503 มหาวิทยาลัยฮิลลินอยด์ จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเทอร์มินัล (terminal) ที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ โดยมีชื่อว่า เพลโต้ (PLATO) และในปี พ.ศ. 2514 มหาวิทยาลัยบริกแฮมยังและเทกซัส ได้พัฒนาบทเรียนในมินิคอมพิวเตอร์ (mini computer) โดยใช้

โปรแกรมเทอร์มินัลอินเทอร์แอคทีฟคอนโทรลอินฟอร์เมชันเทเลวิชัน (time shared interactive controlled information television)

อัลเลสซีและทรอลลีป (Alessi and Trollip 1985: 47-50) อ้างถึงในกิกานันท์ มณีทอง, 2536: 184) กล่าวถึงประวัติของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสรุปได้ว่า วงการศึกษาที่มีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นครั้งแรกในระยะปลายทศวรรษที่ 1950s และในปี ค.ศ. 1960 เกิดโครงการเพลโต (PLATO) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการออกแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน จนกระทั่งในต้นทศวรรษที่ 1970s โครงการเพลโตจึงได้นำโครงการเพลโต 4 (PLATO IV) มาใช้ เพลโตเป็นระบบการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกันมีศูนย์กลางใหญ่เก็บข้อมูลไว้และมีสาขา (terminals) แยกออก มากมายเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนใช้ นอกจากนี้เพลโตแล้วยังมีการใช้ในระบบต่าง ๆ เช่น ไอบีเอ็ม (IBM) และทิกซิท (TICCIT) ซึ่งขยายตัวออกไปอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1977 มีการประดิษฐ์เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้เป็นผลสำเร็จ จึงนำไปสู่การใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในวงการศึกษา สถาบันการศึกษาทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา รวมทั้งมหาวิทยาลัยก็ได้มีการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างกว้างขวาง

2. รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายรูปแบบ ดังที่ สุกิริ รอดโพธิ์ทอง (2541) ได้แบ่งรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามความคิดเห็นของนักคอมพิวเตอร์ทางการศึกษาไว้ สรุปได้ดังนี้

1. แบบศึกษาเนื้อหาใหม่ (tutorial) เป็นรูปแบบบทเรียนที่มีการพัฒนาขึ้นเป็นจำนวนมาก โดยเชื่อว่าจะเป็นสื่อช่วยให้การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการเรียนจากชั้นเรียน สามารถใช้ในการสอนเสริม สอนกึ่งทบทวน หรือให้ผู้เรียนศึกษาก่อนการเรียนในชั้นเรียน
2. การฝึกทบทวน (drill and practice) เป็นการออกแบบเพื่อฝึกทบทวนความรู้ที่ได้เรียนไปแล้ว รูปแบบจะเป็นการผสมผสานระหว่างการทบทวนแนวคิดหลักและการฝึกฝนในรูปแบบของการทดสอบ
3. แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (simulation) อาจใช้ในการสอนเนื้อหาใหม่ สอนทบทวนหรือสอนเสริมก็ได้ เป็นการสร้างสถานการณ์หรือจำลองสถานการณ์แทนของจริง
4. แบบเกมการสอน (instructional games) พัฒนามาจากแนวคิดและทฤษฎีการเสริมแรงบนพื้นฐานการค้นพบว่า ความต้องการในการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากแรงจูงใจภายในมีผลต่อการเรียนรู้และความคงทนในการจำดีกว่าการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจภายนอก
5. แบบใช้ทดสอบ (test) มีจุดประสงค์หลักเพื่อทดสอบความรู้และพิมพ์ผลการทดสอบของนักเรียนและอาจจัดทำเป็นคลังข้อสอบเพื่อสะดวกในการสุ่มใช้ก็ได้

กิดานันท์ มลิทอง (2536) แบ่งรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้สรุปได้ดังนี้

1. การสอน (tutorial instruction) บทเรียนจะเสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อย ๆ ในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกันและให้ผู้เรียนตอบคำถามแล้วจะวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับทันที เหมาะสำหรับการสอนเนื้อหาเกี่ยวกับข้อเท็จจริง

2. การฝึกหัด (drills and practice) บทเรียนชนิดนี้จะมีคำถามที่ได้คัดเลือกหรือออกแบบมาโดยเฉพาะ โดยการนำเสนอคำถามนั้นซ้ำ ๆ เพื่อให้ผู้เรียนตอบแล้วมีการให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบและแก้ไข พร้อมกับให้คำถามหรือปัญหาต่อไปจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามจนถึงระดับเป็นที่น่าพอใจ

3. สถานการณ์จำลอง (simulation) เป็นการจำลองสภาพความเป็นจริงโดยตัดรายละเอียดต่าง ๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษา ทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพจำลองของเหตุการณ์เพื่อการฝึกทักษะและการเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายมากนัก

4. เกมเพื่อการสอน (instructional games) เป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความต้องการเรียนรู้ได้โดยง่าย และใช้เป็นสื่อให้ความรู้ในเรื่องของกฎเกณฑ์ แบบแผนของระบบ กระบวนการ ทักษะคติ ตลอดจนทักษะต่าง ๆ นอกจากนี้ เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศการเรียนรู้ให้ดีขึ้นและช่วยทำให้ผู้เรียนมีการตื่นตัวอยู่เสมอ

5. การค้นพบ (discovery) เป็นบทเรียนชนิดที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุดโดยการเสนอปัญหา ให้ข้อมูลและให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูกหรือ โดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย

6. การแก้ปัญหา (problem - solving) เป็นบทเรียนที่ให้ผู้เรียนฝึกการคิดการและตัดสินใจโดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์นั้น บทเรียนชนิดนี้มีทั้งบทเรียนที่ผู้เรียนเขียนเอง โดยเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหาแล้วใช้คอมพิวเตอร์คิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้อง กับบทเรียนที่มีผู้เขียนไว้แล้วซึ่งคอมพิวเตอร์จะคิดคำนวณในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการปัญหา

7. การทดสอบ (test) เป็นการไว้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการทดสอบและปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนและเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทดสอบจากแบบเดิมมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน

สรุปได้ว่ารูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พบในปัจจุบันนี้มีจำนวน 7 รูปแบบ ได้แก่ การสอนหรือศึกษาเนื้อหาใหม่ การฝึกหัดหรือฝึกทบทวน สถานการณ์จำลอง เกมเพื่อการสอนหรือเกมการสอน การค้นพบ การแก้ปัญหาและการทดสอบ



### 3. หลักการออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสำคัญมากเพราะเป็นขั้นของการวางแผนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพผู้ที่ออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดีที่สุดก็คือครูผู้สอนวิชานั้น ๆ หรือเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาเป็นสำคัญซึ่งจะเป็นผู้ที่สามารถกำหนดเนื้อหาในการสอนได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ควรเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์หรือมีความรู้ในโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนชนิดใดชนิดหนึ่งเพราะจะช่วยให้การสร้างบทเรียนสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ตรงตามความต้องการของผู้สอน และตรงตามหลักสูตร และหากผู้ออกแบบและสร้างบทเรียนมีความรู้ในหลักการออกแบบก็จะช่วยให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีลักษณะสวยงามและสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด หากผู้ออกแบบและสร้างบทเรียนขาดความรู้ในเรื่องใดที่จำเป็นในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น ผู้ออกแบบเป็นครูผู้สอนวิชานั้นแต่ขาดความรู้ในการออกแบบและสร้างบทเรียนก็สามารถทำได้โดยอาศัยความร่วมมือจากนักออกแบบบทเรียนและนักเขียนโปรแกรมซึ่งในส่วนนี้อาจทำให้มีค่าใช้จ่ายในการสร้างบทเรียนสูงขึ้น

สุกวี รอดโพธิ์ทอง (2531) และปรีชา สุวรรณพินิจ (2540) กล่าวไว้ตรงกันว่า การออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด อาศัยหลักกระบวนการสอน 9 ขั้นของกาเย่ (Gagne) ดังนี้

1. การเร้าความสนใจ (gain attention) อาจใช้ภาพ สีและ/หรือเสียงประกอบ การสร้างไคเคิล (eye) ควรใช้กราฟิกขนาดใหญ่ ไม่ซับซ้อน มีการเคลื่อนไหวที่สั้นและง่าย ภาพควรค้างบนจอจนกว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนภาพ สิ่งที่น่าดึงดูดน่าสนใจ เกี่ยวข้องกับเนื้อหาและเหมาะสมกับผู้เรียน

2. บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (specify objective) เพื่อเป็นการบอกให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาและเป็นการบอกถึงเค้าโครงของเนื้อหาซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพขึ้น อาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไปโดยใช้คำสั้น ๆ หลีกเลี่ยงคำที่ไม่เป็นที่รู้จัก ใช้กราฟิกง่าย ๆ เช่น กรอบ รูปทรงเรขาคณิต หรือสร เพื่อให้การแสดงวัตถุประสงค์น่าสนใจขึ้น

3. ทบทวนความรู้เดิม (activated prior knowledge) เพื่อเป็นการเตรียมพื้นฐานผู้เรียนสำหรับรับความรู้ใหม่ การทบทวนไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป อาจใช้การกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนนึกถึงความรู้ที่ได้รับมาก่อนเรื่องนี้โดยใช้เสียงพูด ข้อความ ภาพ หรือใช้หลาย ๆ อย่างผสมผสานกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหาหรือแบบทดสอบได้ตลอดเวลา

4. การเสนอเนื้อหาใหม่ (present new information) ควรใช้ภาพประกอบกับเนื้อหาที่กะทัดรัด ใช้ภาพประกอบในเนื้อหาที่สำคัญ มีแผนภูมิ แผนภาพ กราฟ สัญลักษณ์หรือภาพเปรียบเทียบประกอบ เนื้อหาที่ยากและซับซ้อนควรใช้ตัวชี้นำ (cue) เช่น การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การกะพริบหรือการเปลี่ยนสีพื้น เป็นต้น ไม่ควรใช้กราฟที่ยากและควรใช้เท่าที่จำเป็น ควรจัดรูปแบบให้น่าอ่าน ยกตัวอย่างที่เข้าใจง่าย ไม่ควรใช้สีเกิน 3 สี และการได้ตอบควรมีหลาย ๆ แบบ

5. ชี้นำแนวทางในการเรียนรู้ (guide learning) ผู้เรียนจะจดจำได้ดีถ้ามีการนำเสนอเนื้อหาที่สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนควรรหาเทคนิคต่าง ๆ เพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียนให้นำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ รวมทั้งต้องพยายามหาทางทำให้การศึกษาคำรู้ใหม่ของผู้เรียนกระจำงชัดเจนมากขึ้น อาจนำหลักการ "guided discovery" มาใช้ คือ พยายามให้ผู้เรียนรู้จักหาเหตุผล ค้นคว้า วิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยผู้ออกแบบบทเรียนต้องค่อย ๆ ชี้นำแนวทางจากมุมกว้างแล้วรวบรัดให้แคบลง รวมทั้งใช้ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด เป็นต้น

6. กระตุ้นการตอบสนอง (elicit responses) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิด ร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การถาม การตอบ จะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่าการอ่านหรือลอกข้อความเพียงอย่างเดียว ควรให้ผู้เรียนตอบสนองวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นครั้งคราว ไม่ควรให้ตอบยาว หลีกเลี่ยงการตอบสนองซ้ำ ๆ เช่นเมื่อตอบผิดสองครั้งควรเฉลยหรือแนะนำคำตอบ ไม่ควรใช้ คำถามหลายคำถามในข้อเดียวกัน การตอบสนองของผู้เรียน คำถาม และผลย้อนกลับ ควรอยู่ในกรอบ (frame) เดียวกัน

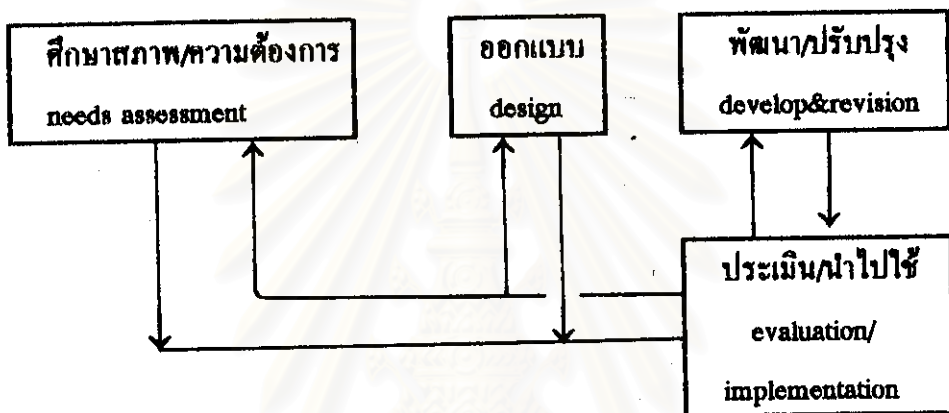
7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (provide feedback) เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนจะทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง ผู้ออกแบบบทเรียนควรให้ผลย้อนกลับทันทีหลังจากผู้เรียนตอบสนอง การแสดงคำถามคำตอบและผลย้อนกลับควรอยู่ในกรอบเดียวกัน ควรใช้ภาพง่าย ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเข้าช่วย หลีกเลี่ยงการใช้ภาพที่ตื่นตาซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจภาพมากกว่าเนื้อหา ไม่ควรใช้ภาพที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ควรเฉลยเมื่อผู้เรียนทำผิด 1 - 2 ครั้ง ควรให้คะแนนหรือแสดงภาพเพื่อบอกความใกล้-ไกลจากเป้าหมายและควรเปลี่ยนรูปแบบของการแสดงผลย้อนกลับบ้างเพื่อเร้าความสนใจ

8. ทดสอบความรู้ (assess performance) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้ อาจจัดให้มีการทดสอบระหว่างเรียน หรือทดสอบท้ายบทเรียน ทั้งนี้ควรสร้างข้อสอบให้ตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อสอบ คำตอบและข้อมูลย้อนกลับควรอยู่ในกรอบเดียวกันและแสดงต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรบอกผู้เรียนถึงวิธีตอบให้ชัดเจน คำนี้ถึงความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

ยังไม่ตัดสินใจว่าผิดเมื่อได้คำตอบที่ไม่ชัดเจน เช่น ผู้เรียนพิมพ์เป็นตัวอักษรแต่คำตอบต้องการตัวเลข ควรแจ้งให้ผู้เรียนตอบใหม่

9. การนำความรู้ไปใช้ (promote retention and transfer) เป็นการสรุปแนวคิดสำคัญควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไรควรเสนอแนะสถานการณ์ที่จะนำความรู้ใหม่ไปใช้และบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่จะใช้อ้างอิงหรือค้นคว้าต่อไป

แฮนนาฟินและแพค (Hannafin and Pack, 1988) อ้างถึงในถลง ทับศรี (2538) แบ่ง ขั้นตอนของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ 4 ขั้นตอน ดังภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนสำหรับสร้างบทเรียน

ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 4 ขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1. การศึกษาสภาพและความต้องการ (needs assessment) เป็นขั้นที่ผู้ออกแบบบทเรียนต้อง วิเคราะห์ผู้เรียน ศึกษาสภาพแวดล้อมของการใช้บทเรียน บอกเงื่อนไขหรือข้อจำกัดต่าง ๆ รวมทั้งศึกษาและกำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียน

2. การออกแบบ (design) เป็นการหาวิธีการที่ดีที่สุดในการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้ออกแบบต้องตัดสินใจว่าจะใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบใด จะนำบทเรียนไปสอนในลักษณะรายบุคคล กลุ่มเล็กหรือสอนกลุ่มใหญ่ ต้องนำจุดมุ่งหมายหรือจุดประสงค์มากำหนดเป็นกิจกรรมการเรียนการสอน ต้องคำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนการสอน เช่น ให้การตอบสนองทันทีหลังจากให้สิ่งเร้า การกระทำซ้ำหรือฝึกบ่อย ๆ ช่วยให้งจดจำได้ยาวนาน การปูพื้นฐานก่อนการเรียน การชี้แนะในเรื่องสั้น การปรับวิธีการสอนให้ตรงกับลักษณะของผู้เรียน และการให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเองจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ดีขึ้น การเรียนรู้โมโนทัศน์ (concept) จากการให้ตัวอย่างมาก ๆ การเรียนรู้หลักการจากความสัมพันธ์ของกฎต่าง ๆ เป็นต้น ผู้ออกแบบบทเรียนควรตัดสินใจว่าจะใช้ลักษณะการนำเสนอเนื้อหาแบบใด ถ้านำเสนอในลักษณะ

เส้นตรง (linear design) มักจะเริ่มเสนอเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนจะเรียนไปตามลำดับ ถ้า นำเสนอในลักษณะแยกสาขา (branching design) ผู้เรียนจะสามารถกระโดดข้ามหรือย้อนกลับ ไปเรียนเนื้อหาที่ผ่านมาแล้วได้ กับอีกลักษณะหนึ่งคือการเสนอเนื้อหาชนิดโยงใย (web design) ซึ่ง ถือว่าเนื้อหาย่อย ๆ ทั้งหมดมีความสัมพันธ์กัน ดังนั้น จึงสามารถเสนอเนื้อหาตอนใดตอนหนึ่งเมื่อใดก็ได้ การออกแบบบทเรียนนั้นต้องคำนึงถึงการวัดผลประเมินผลโดยพิจารณาว่าจะใช้ข้อสอบ ใดอย่างไร กำหนดการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ และอย่างสร้างสรรค์ ไม่จำเป็นต้องให้ รางวัล ทุกครั้งที่ตอบถูก และไม่ควรรุค คุก หรือใช้คำดุดามผู้เรียนเมื่อตอบผิด ควรให้คำอธิบาย เสริมว่าตอบถูกหรือผิดเพราะอะไรสำหรับคำถามที่สำคัญ สำหรับการออกแบบเพื่อกระตุ้นความ สนใจของผู้เรียนนั้นอาจใช้คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์เช่น สี ขนาดตัวอักษร เสียง การกะพริบ การกลับภาพ การซ้อนภาพ นอกจากนี้การรู้จักเลือกเรื่องที่ใกล้ตัวผู้เรียน เป็นเรื่องแปลกใหม่กำลัง อยู่ในความสนใจของผู้เรียน หรือใช้หลักการของการออกแบบ เช่น ความเป็นเอกภาพ ความง่าย ความ สมดุล ความกลมกลืน หรือการเน้น ก็เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ ผู้ออกแบบ ควรกำหนดลักษณะของกรอบต่าง ๆ และการแสดงทางหน้าจอคอมพิวเตอร์โดยกำหนดตำแหน่ง ของภาพ ข้อความ คำชี้แจงหรืออื่น ๆ ให้เหมาะสมและเป็นแบบแผนเดียวกัน ต่อจากนั้นจึงจัดทำ สตอรี่บอร์ด (storyboard) ลงรายละเอียดต่าง ๆ ตามที่ออกแบบไว้ สตอรี่บอร์ดจะแสดงให้เห็นว่า แต่ละหน้าจะปรากฏอย่างไร

3. การพัฒนา ปรับปรุง (development & revision) เป็นการนำสตอรี่บอร์ดมาจัด ทำเป็นบทเรียน กิจกรรมในขั้นนี้ประกอบด้วย การเขียนผังงาน (flowcharting) ในกรณีที่เขียน โปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ขั้นต่อไปเป็นการเขียนโปรแกรม (programming) หรือใช้ โปรแกรมช่วยเขียน (authoring) ซึ่งเป็นการลงมือสร้างบทเรียน ต่อจากนั้นจึงตรวจสอบโปรแกรม (testing & debugging) เพื่อดูว่าโปรแกรมทำงานตามที่เราคือต้องการหรือไม่ รวมถึงการแก้ไข ส่วน ของโปรแกรมที่ยังขัดข้อง แล้วนำบทเรียนไปทดลองใช้จริงกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล (one to one try out) ต้องมีการบันทึกผล อย่างละเอียด เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียน ตามปกติมักนิยมสร้าง บทเรียนเป็นส่วน ๆ (module) เมื่อทดลองพบว่าใช้ได้แล้วจึงสร้างส่วนอื่น ๆ ต่อไป เมื่อสร้างเสร็จ แล้วจึงเขียนเอกสารกำกับบทเรียน (documentation) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหา วิชา จุดมุ่งหมาย ระดับผู้เรียน และรวมถึงวิธีการใช้บทเรียน ชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์ ความ สามารถของเครื่อง และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้

4. ขั้นประเมินโปรแกรม (evaluation) การประเมินโปรแกรมเป็นการตรวจสอบ ว่าบทเรียนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ มีความยากง่ายเพียงใด ช่วยให้ผู้เรียนเกิด ความสนใจหรือพึงพอใจมากน้อยเพียงใด เอกสารประกอบบทเรียนกล่าวถึงจุดมุ่งหมายของ บทเรียนชัดเจนหรือไม่ บอกวิธีการใช้บทเรียนชัดเจนเพียงใด บอกแนวทางแก้ปัญหาเมื่อมีข้อ ขัดข้องหรือไม่ บอกถึงเครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นต้องใช้ประกอบหรือไม่ เป็นต้น



ดังนั้น ก่อนที่จะออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องคำนึงถึงขั้นตอนในการออกแบบ อันได้แก่ การศึกษาสภาพและความต้องการในการใช้บทเรียน หาวิธีการที่ดีที่สุดในการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ เป็นต้นว่า วิธีการเร้าความสนใจ การแจ้งวัตถุประสงค์ในการเรียน มีการทบทวนความรู้เดิม หาวิธีการเสนอเนื้อหาใหม่ มีการชี้แนวทางในการเรียนรู้ มีการกระตุ้นการตอบสนอง มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ หาวิธีการทดสอบความรู้ และการนำความรู้ไปใช้อันเป็นกระบวนการสอนที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ผู้ออกแบบและสร้างบทเรียนควรกำหนดวิธีการนำเสนอเนื้อหา คำนึงถึงวิธีการวัดผลประเมินผล กำหนดตำแหน่งของภาพ ข้อความ คำชี้แจงที่จะปรากฏบนจอภาพ จัดทำสตอรี่บอร์ด สร้างบทเรียน ทดลองใช้และปรับปรุงบทเรียน ตลอดจนประเมิน บทเรียนที่สร้างขึ้น

#### 4. ลักษณะที่ดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีนั้นควรเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพเพื่อช่วยให้เกิดผลดีต่อการเรียนการสอน ดังที่กิดานันท์ มลิทอง (2536) ปรีชา สุวรรณพินิจ (2540) และสุกรี รอดโพธิ์ทอง (2541) กล่าวถึงลักษณะที่ดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้สรุปได้ว่าควรเป็นบทเรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนตามจุดมุ่งหมายและช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกใกล้ชิดเกี่ยวกับการสอนในชั้นเรียนปกติมีความสนุกสนานและพอใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีต้องมีความยืดหยุ่นสามารถใช้สอนเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่มเล็กหรือเป็นกลุ่มใหญ่ได้ตามต้องการ สามารถใช้สอนโดยมีครูกำกับดูแลหรือให้นักเรียนเรียนตามลำพังก็ได้ มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน มีการให้ข้อมูลย้อนกลับซึ่งถือเป็นการสื่อสารสองทาง

ฉลอง ทับศรี (2538) กล่าวถึงลักษณะที่ดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีควรมีจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนที่ชัดเจน มีความเหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนและเครื่องคอมพิวเตอร์ (interaction) มากที่สุด ควรเป็นลักษณะให้การศึกษารายบุคคล (individualized) คือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสามารถและตามความสนใจ สามารถคงความสนใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา มีการโต้ตอบกับผู้เรียนในลักษณะสร้างสรรค์ (approaches the learner positively) หลีกเลี่ยงการลงโทษ หรือใช้คำพูดเยาะเย้ยถากถางผู้เรียน มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) หลาย ๆ ลักษณะ สามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ได้อย่างคุ้มค่าและเหมาะสม เช่น คุณสมบัติด้านกราฟิก คุณสมบัติด้านการเสนอเนื้อหาจำนวนมาก ในเวลารวดเร็ว ความสามารถในการเพิ่ม-ลบเนื้อหาได้ทันทีบนจอ ความสามารถด้านเสียง สี และอื่น ๆ นอกจากนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี ต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการออกแบบการเรียนการสอน (based on principles of instructional design)



ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีควรมีจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนชัดเจน ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนตามความสามารถและความสนใจรวมทั้งให้เรียนด้วยตนเองได้ มีการโต้ตอบเชิงสร้างสรรค์ เป็นสื่อสองทางที่ให้ข้อมูลย้อนกลับหลาย ๆ ลักษณะ ต้องช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกสนุก พอใจและสนใจการเรียนตลอดเวลา มีการประเมินผลการเรียนอย่างเหมาะสม ควรใช้คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์อย่างคุ้มค่าและตั้งอยู่บนพื้นฐานของการออกแบบการเรียนการสอน

### 5. ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ปัจจุบันนี้ วงการศึกษามองเห็นประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพิ่มมากขึ้นและเริ่มมีการพัฒนาครูอาจารย์ให้มีความสามารถในการออกแบบและสร้างบทเรียนกันอย่างกว้างขวาง มีหน่วยงานหลายหน่วยงานที่จัดการฝึกอบรมความรู้พื้นฐานและความรู้ขั้นสูงในการออกแบบและสร้างบทเรียน อาทิ เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยบูรพา และโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาบางแห่ง เป็นต้น

ครรรชิต มาตย์วงศ์ (2539) กล่าวถึงการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการศึกษสรุปได้ว่าการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่มีความเหมาะสมมาก โดยเริ่มมีผู้สนใจค้นคว้าหาวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนมานานแล้ว แต่ในระยะแรกไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เพราะค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ค่อนข้างแพง อีกทั้งเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ก็ยังไม่ก้าวหน้ามากนัก ต่อมาเมื่อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมีราคาถูกลง จึงมีผู้กล้าศึกษาและพัฒนาระบบการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกันอย่างกว้างขวางขึ้น ประกอบกับเกิดความก้าวหน้าในด้านการแสดงภาพ กราฟิกและภาพเคลื่อนไหวทางจอภาพ ตลอดจนการใช้คอมพิวเตอร์ประมวลเสียงพูดและเสียงอื่นๆ ได้ จึงทำให้เกิดเทคโนโลยีสื่อประสม (multi-media) ขึ้น ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาก้าวหน้าไปมาก

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นประโยชน์โดยตรงต่อครูในหลายประการ เช่น ช่วยให้ครูควบคุมผู้เรียนได้ดีขึ้น ช่วยครูบันทึกผลการเรียนเพื่อการวางแผนบทเรียนขั้นต่อไป ช่วยครูแก้ปัญหาการสอนในชั้นเรียนที่นักเรียนมีความแตกต่างกันมาก นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์โดยตรงต่อนักเรียน เช่น ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ช่วยให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนทันที นักเรียนได้รับการเสริมแรงที่ดี บทเรียนเร้าใจและกระตุ้นความสนใจของนักเรียน อีกทั้งยังสามารถเรียนเป็นรายบุคคลได้ตามความสามารถโดยไม่ต้องอับอายเมื่อตอบผิด เป็นต้น ดังนั้นนักวิชาการหลายคนกล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

นิพนธ์ สุขปริดี (2531) กล่าวถึงประโยชน์ของการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนไว้ สรุปได้ดังนี้

1. สามารถแบ่งเนื้อหาเป็นตอน ๆ ให้มีความยาวเหมาะสมแก่ผู้เรียนได้
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน
3. ผู้เรียนทราบผลการเรียนอย่างรวดเร็ว
4. ผู้เรียนได้รับความสำเร็จในการเรียน
5. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงที่ดี

กิดานันท์ มลิทอง (2536) กล่าวถึงประโยชน์ในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา สรุปได้ว่า

1. คอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน
2. บทเรียนมีการใช้สี ภาพลายเส้นที่ลวดลายเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงดนตรีเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเร้าใจให้นักเรียนเกิดอยากรู้หรืออยากเรียน
3. ความสามารถของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยบันทึกคะแนนและพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักเรียนไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนขั้นต่อไป
4. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้นำมาใช้ในการศึกษาการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดีโดยการกำหนดบทเรียนให้ผู้เรียนแต่ละคนและแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นทันที
5. ลักษณะของโปรแกรมที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่นักเรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้โดยสะดวก ไม่ต้องรีบเร่งและไม่อายเมื่อตอบคำถามผิด
6. เป็นการขยายขีดความสามารถของครูในการควบคุมชั้นเรียนได้อย่างใกล้ชิด

นัญญา ผลิตวานนท์ (2538: 4) กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านผลต่อการเรียนรู้สรุปได้ว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยเสริมกระตุ้นการเรียนของนักเรียน
2. ช่วยเสริมนักเรียนในการให้ความร่วมมือและเรียนแบบอิสระ
3. ช่วยเสริมโอกาสในการเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง
4. ช่วยเสริมโอกาสในการเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำให้สามารถเรียนรู้ทักษะเบื้องต้น

นอกจากนี้ นัญญา ผลิตวานนท์ ยังกล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านผลที่เป็นไปได้ในการใช้บทเรียนสรุปได้ว่า บทเรียนช่วยพัฒนาความสามารถใน

การแก้ปัญหา ช่วยนักเรียนที่ไม่พร้อมทางร่างกายในการเรียนรู้ ช่วยนักเรียนที่มีความสามารถต่ำกว่าปกติที่ต้องการความช่วยเหลือด้านความจำ ช่วยนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ หรือนักเรียนที่เรียนดีให้มีโอกาสเพิ่มพูนความรู้ยิ่งขึ้น ช่วยงานทางด้านคำนวณได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการทำงาน และหมดความกังวลในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

อัจฉรา ชิวพันธ์ (2539) กล่าวถึงประโยชน์ของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนสรุปได้ว่าการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนว่าเป็นผลดี เนื่องจากนักเรียนสนใจและหากให้นักเรียนได้ออกแบบจัดทำบทเรียนหรือใช้คอมพิวเตอร์จัดทำผลงานของตนเอง นักเรียนจะชื่นชอบและพอใจในผลงานนั้น ๆ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

สรุปแล้วบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนทั้งต่อครูและนักเรียนดังนี้

1. ประโยชน์ต่อครู ได้แก่ ช่วยให้ครูสามารถจัดแบ่งเนื้อหาให้มีความยาวเหมาะสมแก่ผู้เรียนได้ ช่วยในการบันทึกคะแนนและพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักเรียนเพื่อใช้ในการวางแผนการเรียนต่อไป ช่วยให้ครูควบคุมชั้นเรียนได้ดีขึ้น ช่วยงานคำนวณได้เป็นอย่างดี รวมทั้งใช้เป็นสื่อช่วยในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ประโยชน์ต่อนักเรียน ได้แก่ ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน นักเรียนได้ทราบผลการเรียนอย่างรวดเร็ว นักเรียนได้รับความสำเร็จในการเรียน ได้รับการเสริมแรงที่ดี เป็นการช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเรียน สามารถเรียนเป็นรายบุคคลได้ ถ้านักเรียนเป็นคนเรียนช้าก็ไม่ต้องเร่งรีบและไม่ต้องกลัวอายเพื่อนเมื่อตอบคำถามผิด สามารถใช้เรียนเสริมได้ทั้งนักเรียนที่เรียนเก่งและเรียนอ่อน ช่วยให้นักเรียนจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น ช่วยให้เกิดความมั่นใจในการทำงาน นักเรียนชื่นชอบวิธีการเรียนและมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาเรียน

### บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย

การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้สอนในชั้นเรียนนั้น ระยะเวลาพบว่ามักใช้สอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูที่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ส่วนมากเป็นครูคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ต่อมาเมื่อวิชาการทางด้านนี้เริ่มแพร่หลายมากขึ้นก็มีการนำมาใช้ในการสอนวิชาอื่นด้วย เช่น ภาษาอังกฤษ ศิลปะ และภาษาไทย เป็นต้น

และมักมีสอนในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่มีชื่อเสียงในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทั้งโรงเรียนและครูมีความพร้อมมากกว่าโรงเรียนที่อยู่ห่างไกล แต่ในภาวะปัจจุบันที่เทคโนโลยีกำลังก้าวหน้าไม่หยุดยั้ง การเรียนการสอนควรปรับเปลี่ยนให้ทันยุคทันสมัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ซึ่งตามปกตินักเรียนจะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชานี้ ด้วยเห็นว่าเป็นวิชาที่เรียนยากและน่าเบื่อ หากครูภาษาไทยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้สอนในวิชาภาษาไทยก็จะเป็นการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีชีวิตชีวน่าสนใจขึ้น เป็นแรงกระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้อยากเรียนและช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถในวิชาภาษาไทยให้ดียิ่งขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทยนั้นสามารถจัดทำได้หลายรูปแบบ ดังเช่นรูปแบบการสอนหรือการเสนอเนื้อหาใหม่ โดยอาจแบ่งความรู้เป็นเนื้อหาย่อย ๆ อาจแสดงในรูปของข้อความ ภาพ เสียง หรือหลาย ๆ อย่างประสมกัน เตรียมคำถามสำหรับให้นักเรียนตอบ เตรียมข้อมูลย้อนกลับ เป็นต้น แล้วจึงจัดทำสตอรี่บอร์ดและสร้างบทเรียน สามารถใช้สอนเนื้อหาวิชาหลักภาษาไทย วรรณคดีไทย หรือฝึกทักษะต่าง ๆ ได้ตามต้องการ นอกจากรูปแบบการสอนหรือการเสนอเนื้อหาใหม่แล้ว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทยยังสามารถจัดทำในรูปแบบการฝึกหัดได้เป็นอย่างดี โดยการเตรียมคำถามเพื่อให้นักเรียนตอบแล้วมีการแสดงคำตอบที่ถูกต้องไว้ให้นักเรียนตรวจสอบ นอกจากนี้ อาจจัดทำบทเรียนในรูปแบบของสถานการณ์จำลอง เช่น การแสดงให้เห็นภาพทางเดินของลมจากปอดในขณะที่ออกเสียงพูด หรือจัดทำบทเรียนในรูปแบบของเกมการสอน และรูปแบบการทดสอบได้ด้วย ทั้งนี้ การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย ควรทำเป็นบทเรียนสั้น ๆ ใช้เวลาเรียนไม่เกินเรื่องละ 30 นาที เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ เช่น ถ้านำไปใช้ในห้องเรียนที่มีครูกำกับดูแล ก็จะมีเวลาส่วนหนึ่งเหลือไว้ให้นักเรียนซักถามหรือครูอธิบายเพิ่มเติมได้และถ้านักเรียนนำไปใช้ตามลำพังก็จะมีเวลาในการทบทวนเนื้อหาตอนที่ยังไม่เข้าใจ เป็นต้น การเรียนการสอนภาษาไทยโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นวิธีการที่น่าสนใจอย่างยิ่งในยุคปัจจุบัน ดังจะได้นำมากล่าวต่อไปนี้

### 1. การสอนภาษาไทยยุคข้อมูลข่าวสาร

ยุคข้อมูลข่าวสารเป็นยุคที่เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าสูงและมีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิต ทำให้การติดต่อสื่อสารของประชากรโลกเป็นไปอย่างรวดเร็วส่งผลให้โลก “ไร้พรมแดน” ที่เรียกว่ายุคโลกาภิวัตน์ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นมาเนื่องจากการนำวิทยาศาสตร์ยุคใหม่มาประยุกต์ใช้ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ของวิถีชีวิตของเราซึ่งถ้านำมาพิจารณาแล้วจะพบว่า กระแสโลกาภิวัตน์นี้มีทั้งคุณและโทษต่อสังคม สังคมโลกจะอยู่ได้อย่างมั่นคงจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจกระแสโลกาภิวัตน์ให้ถ่องแท้ จึงจำเป็นที่ทุกคนจะต้อง

ใช้วิจารณ์อย่าง พิเคราะห์และเลือกสรรสิ่งที่ดี สิ่งที่มีคุณค่าจากเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ขณะเดียวกันก็ต้องรู้จักจัดสิ่งที่ไม่ดีอันจะเป็นภัยต่าง ๆ ไม่ให้เข้ามาทำลายสิ่งที่ดีงาม การศึกษาจึงถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยพัฒนาคนให้มีลักษณะดังกล่าวซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างและพัฒนาชาติ

การเรียนการสอนภาษาไทยในยุคข้อมูลข่าวสารจะต้องปรับให้ทันเหตุการณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนักเรียนจะได้รับรู้และเรียนรู้ผ่านสื่อและเทคโนโลยีต่างๆ ครูภาษาไทยจำเป็นต้องสอนให้นักเรียนอ่านเขียน รู้กฎเกณฑ์ทางไวยากรณ์ รู้หลักการสื่อสารหรือที่มาของคำและรู้ซึ่งถึงความหมายของถ้อยคำและใช้ภาษาได้อย่างมีเหตุผล เพื่อให้สามารถสร้างจินตนาการและสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ได้ครูภาษาไทยจึงช่วยให้นักเรียนสามารถใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องคล่องแคล่วโดยตระหนักถึงความสำคัญในการอนุรักษ์ภาษาไทยเห็นความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีใหม่แต่ยังชื่นชมในภูมิปัญญาไทย ต้องส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักขวนขวายแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากข้อมูลข่าวสารทางสื่อและเทคโนโลยีเพิ่มเติมจากการเรียนปกติโดยฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดและใช้เหตุผลในการวิเคราะห์วิจารณ์เพื่อเลือกสรรสิ่งที่ดีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ครูภาษาไทยต้องสร้างให้เด็กไทยมีลักษณะที่ดีของความเป็นไทย ถ้าหากมีวัฒนธรรมอื่นมากระทบก็จะรู้จักนำส่วนที่ดีของวัฒนธรรมนั้น ๆ มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่การพัฒนาคนและสังคม

อัจฉรา ชิวพันธ์ (2539) กล่าวถึงการสอนภาษาไทยในยุคข้อมูลข่าวสารไว้สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทยในปัจจุบัน ควรเป็นกิจกรรมที่ฝึกกระบวนการคิดและการใช้เหตุผลในการวิเคราะห์วิจารณ์ อาจจัดได้หลายรูปแบบ โดยนำสื่อจากสารสนเทศต่าง ๆ มาใช้ เช่น การวิจารณ์การใช้ภาษาจากหนังสือพิมพ์ วิทยุประกาศโฆษณาต่าง ๆ การจัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกการคิดใคร่ครวญเหตุผลมาสนับสนุน และควรฝึกการคิดที่กว้างไกล เช่น พยายามหาสิ่งที่เป็นคุณและโทษ ไม่ให้นักเรียนมองอะไรด้านเดียว

กาญจนา นาคสกุล (2539) ให้ข้อคิดเกี่ยวกับการสอนภาษาไทยไว้ว่า

“การสอนภาษาไทยเรามักจะเน้นสอนเรื่องตัวหนังสือ การอ่านออกเขียนได้ ปัจจุบันก็ไปตื่นเด่นกับภาษาธุรกิจและทฤษฎีการสื่อสาร จะมีประโยชน์อะไรถ้าเด็กของเรา รู้จักศัพท์ธุรกิจ รู้จักทฤษฎีการสื่อสาร แต่ไม่สามารถใช้คำให้สื่อสารได้ถูกต้อง ความความประสงค์ จะมีประโยชน์อะไรถ้าการศึกษาในระบบการศึกษาของเรา ไม่สามารถสร้างคนที่ใช้ภาษาไทย ได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ สร้างคนที่รู้จักคิดด้วยภาษาไทย และไม่สามารถสร้างคนที่มีความรู้ดีภาคภูมิใจในภาษาและความเป็นชาติได้”



สุจริต เพียรชอบ (2539) ได้แต่งคำประพันธ์เกี่ยวกับวิธีการสอนภาษาไทยในยุค  
ข้อมูลข่าวสารโดยร้อยกรองเป็นเพลงพวงมาลัยไว้ดังนี้

“เอื่อระเหตลอมมา	วันนี้จะว่าเรื่องการสอนภาษาไทย
วิธีสอนของเรามีมาก	ที่นี้ก็อยากจะบอกน้องไว้
ในยุคข้อมูลข่าวสาร	ต้องสอนให้ชำนาญอุทัย
มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา	เรื่องการพูดจาสุภาพเข้าไว้
ฟังมากอ่านมากทุกวัน	วิเคราะห์เลือกสรรสิ่งที่เชื่อถือได้
รู้จักแสดงความคิด	เมื่อเกิดความข้องใจต้องถามทันใด
ครูสอนด้วยการบรรยาย	กิจกรรมมากมายล้วนน่าสนใจ
อภิปรายบทบาทสมมุติ	เกมก็เป็นจุดที่นักเรียนพอใจ
แสดงละครสั้นสั้น	ร้องเพลงได้ตอบกันเพื่อฝึกเรื่องเราไว้
เพื่อนร่วมแบ่งกลุ่มทำงาน	สถานการณ์จำลองก็ยังช่วยได้
พวงเข้าเอี่ยมมาลัย	ควรสอนภาษาไทยให้ทันสมัยเพื่อนเออ”

โดยสรุปแล้วการสอนภาษาไทยยุคข้อมูลข่าวสารควรสอนให้นักเรียน อ่าน เขียน ฟัง พูดให้ถูกต้องและชัดเจน สำเนียงถึงหลักไวยากรณ์ เพื่อไม่ให้ภาษาเปลี่ยนแปลงรวดเร็วเกินไป และรู้จักใช้คำให้ถูกต้องตามประสงค์รวมทั้งรู้จักพิจารณาวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับเพื่อเลือกสรร สิ่งที่ดีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต วิธีการสอนภาษาไทยนั้นมีมากมาย ทั้งการบรรยาย อภิปราย เกม บทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง การแก้ปัญหา การศึกษาเป็นกลุ่ม การศึกษาเป็นรายบุคคล การสอนเป็นคณะ การสอนด้วยวิธีการตอบสนอง การสอนแบบหน่วย การสอนแบบ ศูนย์การเรียนรู้ และการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น ครูภาษาไทยควรเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมเพื่อกระตุ้นเร้าความสนใจของนักเรียน ให้นักเรียนเรียนอย่างสนุกสนาน ชื่นชม เห็นคุณค่าของการเรียนภาษาไทยและเห็นคุณค่าของภาษาไทย การสอนภาษาไทยให้สนุกสนานและให้เกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีนั้นจะต้องมีการจัดกิจกรรมประกอบการสอนซึ่งอาจเป็นกิจกรรมขั้นนำ เข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน ขั้นประเมินผลหรือกิจกรรมเสริมต่าง ๆ

การนำเข้าสู่บทเรียนวิชาภาษาไทยอาจเลือกใช้กิจกรรมได้หลายอย่าง เช่น การใช้ภาพ การใช้เพลง คำประพันธ์ การจับเสภา เหน่เรือ เชิดหุ่น พากย์โจน การเพื่อนรำ การดำเนินทาน การใช้หุ่นจำลอง ของจริง คำพังเพย สุภาษิต แผนภูมิ แผนที่ การอภิปราย และใช้หัวข่าว หนังสือพิมพ์ เป็นต้น กิจกรรมที่ใช้ประกอบการเรียนก็จัดได้หลากหลาย เช่น การอภิปราย การได้วาที การประชุมกลุ่มย่อย การแสดงละคร การแสดงบทบาทสมมุติ การแต่งบทละครเพื่อแสดงเอง การวาดภาพ การวาดการ์ตูนประกอบ การร้องเพลง การจับเสภา พากย์โจน เชิดหุ่น การแต่ง

คำประพันธ์ การวิจารณ์นิสัยตัวละคร การเขียนแสดงความคิดเห็น การรวบรวมคำศัพท์ การประดิษฐ์ การแกะสลักผลไม้ การทำแผนที่ แผนที่ แผนที่ การจัดป้ายนิเทศ เป็นต้น ทั้งนี้ครูต้องรู้จักเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อหา และคำนึงถึงความสนใจของนักเรียนด้วย และนอกจากนี้การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็เป็นสิ่งที่น่าสนใจยิ่งในปัจจุบัน เพราะสามารถนำไปใช้ในการสอนได้ทั้งในชั้นนำ ชั้นสอน ชั้นสรุป หรืออาจนำไปใช้สอนได้ทั้งหน่วยการเรียน

ถึงเวลาแล้วที่ครูภาษาไทยจะได้ปรับปรุงพัฒนาวิธีการเรียนการสอนภาษาไทยให้ทันยุคทันสมัยเพื่อให้วิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่น่ารู้ น่าเรียนของเด็กไทยซึ่งจะยังผลให้เด็กไทยสามารถพัฒนาการใช้ภาษาไทยได้ถูกต้องยิ่งขึ้น เป็นการอนุรักษ์ภาษาไทยให้เป็นภาษาไทยไปทุกยุคทุกสมัย ครูภาษาไทยพึงตระหนักว่า การพัฒนาการเรียนการสอนจะเกิดขึ้นได้ ครูต้องรู้จักจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้น่าสนใจและให้มีประสิทธิภาพ

สุจริต เพ็ชรขอบ (2539) กล่าวถึงลักษณะของครูที่จะจัดกิจกรรมได้ดีสรุปได้ว่าครูที่จะจัดกิจกรรมได้ดีนั้นต้องเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ ฟังมาก อ่านมาก มีความคิดสร้างสรรค์ หมั่นแสวงหาความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติมอยู่เสมอ มีความขยัน ทำงานอย่างเข้มแข็งอดทน รู้แหล่งข้อมูลทั้งที่เป็นธรรมชาติ บุคคล เอกสาร และสถาบัน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องเป็นผู้รักการสอนภาษาไทย และเป็นผู้ที่มีอารมณ์แจ่มใสรื่นเริงอยู่เสมอ

ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าการสอนภาษาไทยในยุคข้อมูลข่าวสารนั้น ต้องเริ่มที่ครูในการพัฒนาปรับปรุงตนเองให้มีความรู้และประสบการณ์ที่ทันยุคทันสมัยและรู้จักปรับข้อมูลใหม่ที่รับรู้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างสร้างสรรค์และชาญฉลาด พร้อมทั้งหมั่นหาความรู้เกี่ยวกับแหล่งวิทยาการต่าง ๆ เพื่อแนะนำให้นักเรียนติดตามค้นคว้าด้วยตนเองได้และที่สำคัญก็คือ ครูสามารถใช้แหล่งวิทยาการเหล่านั้นพัฒนาปรับปรุงตนเองให้เป็นผู้ที่สอนดีได้ในยุคปัจจุบัน

## 2. การรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาภาษาไทย

ปัจจุบัน กระทรวงศึกษาธิการให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์เข้ามามีใช้ในการเรียนการสอนของโรงเรียน ครูภาษาไทยจึงควรที่จะหาวิธีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ช่วยในการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยบ้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทยในขณะนี้เริ่มมีผู้สนใจผลิตเพื่อจำหน่ายกันบ้างแล้วในราคาที่ไมแพงจนเกินไป ครูอาจหาซื้อมาใช้ให้นักเรียนเรียนเสริมก็ได้ และหากครูมีความรู้ในการออกแบบ

และสร้างบทเรียนก็จะเป็นการดีที่จะได้จัดทำบทเรียนให้ตรงตามความต้องการเพื่อนำไปใช้สอน  
วิชาภาษาไทยต่อไป

จากการศึกษางานวิจัย รวมทั้งการขอชมผลงานการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอนวิชาภาษาไทยของโรงเรียนต่าง ๆ เช่น โรงเรียนหอวัง โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว เป็นต้น  
ทำให้สามารถกล่าวได้ว่า การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้สอนวิชาภาษาไทยสามารถใช้  
สอนทักษะต่าง ๆ รวมทั้งสอนวิชาหลักภาษาไทยและวรรณคดีได้ ดังนี้

1. การอ่าน สามารถใช้สอนความเข้าใจในการอ่าน การอ่านเร็ว การอ่านจับใจ  
ความ โดยเสนอข้อความหรือเนื้อเรื่องให้นักเรียนอ่านและตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ อาจใช้รูปแบบ  
ของบทเรียนแบบการสอน หรือแบบการฝึกหัดก็ได้

2. การเขียน ใช้สอนการเขียนคำ การเขียนประโยค เช่น การเติมคำที่ถูกต้องลงใน  
ช่องว่าง การเติมคำสัมผัสในบทหรือขอรอง การเลือกคำที่เขียนถูกและเขียนผิด สามารถเลือกใช้  
รูปแบบบทเรียนได้หลายรูปแบบ เช่น การสอน การฝึกหัด เกมเพื่อการสอน และการทดสอบ  
 เป็นต้น

3. การพูดและการฟัง สามารถใช้สอนได้ในกรณีที่ คอมพิวเตอร์ที่ใช้มีการใช้เสียง  
และวีดิโอคิสซ์ (videodisc) เพิ่มเติม

4. การสอนหลักภาษาไทย สามารถสอนเนื้อหาหลักภาษาไทยได้ทุกเรื่องโดยใช้  
บทเรียนรูปแบบต่าง ๆ เช่น แบบการสอน การฝึกหัด เกมการเรียนการสอน เป็นต้น

5. การสอนวรรณคดี สามารถใช้บทเรียนในการสอนคำศัพท์ การแสดงภาพ  
ประกอบเรื่อง เช่น ภาพดอกไม้ในวรรณคดี สัตว์ในวรรณคดี หัวใจน เครื่องแต่งกายละคร  
ส่วนประกอบของบ้านทรงไทย ตัวละครในวรรณคดี เป็นต้น อาจใช้บทเรียนรูปแบบการสอน  
หรือการทดสอบ

### 3. ประโยชน์ของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเพราะโดย  
สภาพที่คล้ายคลึงกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนแต่มีความยืดหยุ่นมากกว่าและสนองตอบความ  
ต้องการของนักเรียนได้อย่างรวดเร็วทำให้นักเรียนชื่นชอบ ประกอบกับบทเรียนที่ดีสามารถช่วยครู  
สอนได้ทำให้ลดภาระการสอนของครูลงไปมาก ทำให้ครูมีเวลาที่จะกวดขันการเรียนของนักเรียน  
เพิ่มขึ้นอีกทั้งยังมีเวลาในการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป ดังข้อสรุปที่ได้จาก  
นักวิชาการต่าง ๆ ซึ่งได้นำมาอ้างถึงแล้วในตอนต้น ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าการใช้บทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย  
ด้วยเช่นกันซึ่งเป็นประโยชน์ทั้งต่อตัวครูและนักเรียนดังต่อไปนี้

### 3.1 ประโยชน์ต่อครู

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อครูดังนี้

1. ช่วยให้การเรียนการสอนของครูเป็นมาตรฐานเดียวกันทุกห้องเรียน
2. ครูภาษาไทยส่วนใหญ่มักมีภาระในการสอน และมีหน้าที่อื่นหนักมากในแต่ละวัน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยแบ่งเบาภาระในการสอนได้เป็นอย่างดี
3. ช่วยให้ครูมีเวลาพอที่จะแนะนำและกวดขันการเรียนของนักเรียนได้มากขึ้น
4. ครูจะมีเวลาศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ มากขึ้น
5. ช่วยลดปัญหาในชั้นเรียนที่นักเรียนมีความสามารถแตกต่างกันมาก โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้นักเรียนเรียนเสริมนอกเวลาเรียนปกติ
6. สามารถช่วยครูในการตรวจแบบฝึกหัดและบันทึกคะแนนของนักเรียน
7. เพิ่มความสะดวกในการวัดผลและประเมินผลการเรียน
8. ทำให้ครูสามารถปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพทันเหตุการณ์ปัจจุบัน
9. เป็นผลงานทางวิชาการอันมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนและเหมาะกับยุคสมัย

### 3.2 ประโยชน์ต่อนักเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย นอกจากจะเกิดประโยชน์ต่อครูแล้ว ยังก่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียนโดยตรง นักเรียนจะได้เรียนวิชาภาษาไทยในบรรยากาศแปลกใหม่ ชวนสนใจ ชวนติดตาม จึงอาจสรุปถึงประโยชน์ที่จะเกิดกับนักเรียน ได้ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นสนใจเรียนมากขึ้น
2. ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ตามความสามารถของแต่ละคน และเรียนตามลำพังได้
3. นักเรียนเรียนได้ดีและเร็วกว่าการเรียนปกติ จึงเป็นการช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น
4. ช่วยทำให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิชาภาษาไทย รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน
5. การได้รับผลย้อนกลับทันทีทำให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นสิ่งที่นักเรียนพึงพอใจ
6. นักเรียนที่เรียนอ่อน สามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแก้ปัญหาการเรียนของตนเองได้โดยการเรียนเสริมหรือเรียนซ่อมเสริมเพื่อให้เรียนได้ทันเพื่อน
7. นักเรียนสามารถเรียนด้วยตนเองได้ ทำให้ลดความเครียดหรือความวิตกกังวลเมื่อเรียนไม่ทันเพื่อนและไม่กล้าถามครู
8. นักเรียนสามารถใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ได้ โดยการศึกษาเพิ่มเติมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

9. นักเรียนสามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทบทวนความรู้ที่เรียนผ่านไปแล้วเพื่อให้เข้าใจดียิ่งขึ้นหรือใช้ในการเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าฟังการสอนของครูเพื่อเป็นการเตรียมตัวก่อนการเรียนซึ่งจะช่วยให้เรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยในประเทศ

วีระศักดิ์ สุนทรวิภาต (2530) ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์จากการเรียนเสริมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากครูกับกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์จากการเรียนเสริมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากครู กับกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีรัตนบุรี อำเภอเมือง จังหวัดนครบุรี แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2529 แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 คน ผู้วิจัยสอนเสริมกลุ่มควบคุมด้วยตนเองโดยใช้บันทึกการสอนเสริมและเอกสารการสอนเสริม กลุ่มทดลองเรียนเสริมจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้เวลาในการทดลองสอนกลุ่มละ 12 คาบ แล้วทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสริม ด้วยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเสริมจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์สูงกว่านักเรียนที่เรียนเสริมจากครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ศิริก วรณเกียรติ (2530) ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษากับอัตราการเสริมแรงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษากับอัตราการเสริมแรงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 80 คนจากโรงเรียนพิริยาลัย จังหวัดแพร่ ปีการศึกษา 2529 จำแนกนักเรียนตามความถนัดทางภาษา โดยใช้แบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาไทย (Thai Language Aptitude Test) ของสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใ้ค้้นักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาสูง และนักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาค่ำ กลุ่มละ 40 คน นำนักเรียนแต่ละกลุ่มมาเรียงลำดับคะแนนแล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 2 กลุ่มย่อยด้วยวิธีจับคู่ ต่อจากนั้นจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลองโดยวิธีจับฉลากแยกเข้าทำการทดลองเรียนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ให้การเสริมแรงต่างกัน โปรแกรมแรกให้การเสริมแรงทุกครั้งที่มีบรรลุพฤติกรรมเป้าหมาย โปรแกรมที่ 2 ให้การเสริมแรง



1 ครั้งต่อการบรรพบุรุษกรรมเป้าหมาย 3 ครั้ง เครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ นำคะแนนจากการทดสอบมาวิเคราะห์โดยวิธีความแปรปรวนสองทาง ผลการวิจัยพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษากับอัตราการเสริมแรงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 นักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และนักเรียนที่เรียนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีอัตราการเสริมแรงต่างกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกัน

วิฑูรดาวัฒน์ พัทธกัมผล (2530) ทำวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชา คณิตศาสตร์จากการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่สอนซ่อมเสริม โดยครูกับกลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่สอนซ่อมเสริม โดยครูกับกลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศรีนครปฐมคุรุสภาเพื่อ แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 130 คน ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยนำคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัดกรวย ของนักเรียน 3 ห้องเรียนมาหาค่าเปอร์เซ็นต์เลือกนักเรียนที่มีเปอร์เซ็นต์เลือก ระหว่าง 0 - 30 จำนวน 72 คนมาจับฉลากให้เหลือ 60 คน แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มกลุ่มละ 30 คน แล้วนำคะแนนสอบมาทดสอบค่า เอฟ (f-test) และทดสอบค่าที (t-test) ปรากฏว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีพื้นฐานความรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัดกรวยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 จึงให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองเรียนซ่อมเสริมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม เรียนซ่อมเสริมโดยครู เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัดกรวย คู่มือการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนเพื่อการสอนซ่อมเสริม บันทึกการสอน เรื่อง ภาคตัดกรวย และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัดกรวย ผู้วิจัยสอนกลุ่มทดลองโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และสอนกลุ่มควบคุมด้วยตนเอง ใช้เวลาสอนกลุ่มละ 8 คาบ คาบละ 50 นาที เมื่อสอนเสร็จแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องภาคตัดกรวยแล้ววิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่สอนซ่อมเสริม โดยครูกับกลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่แตกต่างกัน

พรพรรณ อุ่นเรือน (2531) ศึกษาการเปรียบเทียบประเภตตัวชี้ นำในสิ่งพิมพ์กับระดับความถนัดทางภาษาที่มีผลต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่

1 มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประเภทตัวชี้นำในสิ่งพิมพ์กับระดับความถนัดทางภาษาที่มีผลต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย ปีการศึกษา 2530 ที่มีความถนัดทางภาษาสูงและต่ำจำนวน 300 คน แบ่งกลุ่มทดลองเป็น 10 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน เรียนด้วยสิ่งพิมพ์ที่มีตัวชี้นำแตกต่างกัน 5 ประเภท คือ ตัวชี้นำประเภทตัวพิมพ์ดี ตัวพิมพ์หนา ตัวพิมพ์เอน ตัวพิมพ์โต และไม่มีตัวชี้นำ ให้กลุ่มทดลอง อ่านบทอ่านแล้วตอบทีละเรื่อง จำนวน 3 เรื่อง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีระดับความถนัดทางภาษาต่างกัน เมื่อเรียนด้วยสิ่งพิมพ์ที่มีตัวชี้นำต่างกันจะมีความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักเรียนที่มีระดับความถนัดทางภาษาต่างกัน จะมีความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนที่เรียนด้วยสิ่งพิมพ์ที่มีตัวชี้นำต่างกัน คือ สิ่งพิมพ์มีตัวชี้นำประเภทตัวพิมพ์ดี ตัวพิมพ์หนา ตัวพิมพ์เอน ตัวพิมพ์โต และไม่มีตัวชี้นำ จะทำให้ความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เลิศ สิทธิโกศล (2531) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องแคลคูลัสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนแบบโปรแกรม และสอนแบบอธิบายและแสดงเหตุผล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องแคลคูลัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนแบบโปรแกรม และสอนแบบอธิบายและแสดงเหตุผล ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 3 ห้อง ห้องละ 27, 26 และ 26 คน ผู้วิจัยสอนกลุ่มควบคุมแบบอธิบายและแสดงเหตุผลโดยใช้แผนการสอนเป็นหลักใช้เวลาสอน 5 สัปดาห์ รวม 18 คาบ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบ ส่วนกลุ่มทดลองเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม ใช้เวลาเรียนกลุ่มละ 18 คาบเท่ากัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนแบบโปรแกรม บันทึกการสอน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบอธิบายและแสดงเหตุผล อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมและนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบอธิบายและแสดงเหตุผลไม่แตกต่างกันและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

นิรันดร์ ตาโรวาท (2532) ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับความถนัดทางภาษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความเข้าใจการอ่านภาษาอังกฤษและเวลาที่ใช้ในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับความถนัดทางภาษาที่มีผลต่อความเข้าใจการอ่านภาษาอังกฤษและเวลาที่ใช้ในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนยานนาวาเขตวิทยาคม จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่มีความถนัดทางภาษาสูง 40 คน และกลุ่มที่มีความถนัดทางภาษาดำ 40 คน แล้วสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษา ของสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนความเข้าใจภาษาอังกฤษ จำนวน 2 เรื่องซึ่งใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่ 1 เรื่อง ใช้ตัวอักษรขนาดเล็ก 1 เรื่อง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความเข้าใจการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาดำ นักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ตัวอักษรขนาดต่างกันผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ตัวอักษรเล็กกว่าใช้เวลาในการอ่านน้อยกว่านักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ตัวอักษรตัวใหญ่แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน และนักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาต่างกันใช้เวลาในการอ่านไม่แตกต่างกัน

นิรนาท สติรากร (2532) ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษากับประเภทตัวอักษรซึ่งนำที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษากับประเภทตัวอักษรซึ่งนำที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2531 จำนวน 137 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษา ของสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ตัวอักษรซึ่งนำประเภท อักษรตัวหนา อักษรตัวเอน และอักษรตัวใหญ่ และแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ผู้วิจัยให้นักเรียนอ่านเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประเภทตัวซึ่งนำแบบต่าง ๆ โดยไม่กำหนดเวลาเรียน เมื่อเรียนจบแล้วทดสอบทันทีและบันทึกคะแนนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อนำไปวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษากับประเภทตัวอักษรซึ่งนำต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาต่างกัน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่นักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาสูงและปานกลาง มี

ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษคิดว่านักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาต่ำ และนักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประเภทตัวอักษรซึ่งนำต่างกันจะมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกัน

เรวัต กัญญา (2537) ศึกษาการเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่าน ความสามารถทางการเขียนและความสนใจในวิธีสอนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีสอนตามคู่มือครู มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่าน ความสามารถทางการเขียนและความสนใจในวิธีสอนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีสอนตามคู่มือครู ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนอัสสัมชัญสาโรง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มทดลองให้เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มควบคุมเรียนกับครูตามคู่มือครู ใช้เวลาทดลองกลุ่มละ 16 คาบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย แบบทดสอบวัดความสามารถทางการเขียนและแบบสอบถามความสนใจในวิธีสอนภาษาไทย ผลการวิจัยพบว่า ความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและความสามารถทางการเขียนภาษาไทยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

รวิภา มีวิทย์ดี (2538) ศึกษาเปรียบเทียบทักษะการหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยครูกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และครูกับหนังสือแบบฝึกหัด มี วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะการหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยครูกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและครูกับหนังสือแบบฝึกหัด และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกี่ยวกับการฝึกทักษะการหารโดยครูกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและครูกับหนังสือแบบฝึกหัด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนท้าวสุรนารี จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 คน กลุ่มทดลองเรียนด้วยครูกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มควบคุมเรียนด้วยครูกับหนังสือแบบฝึกหัด ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความถูกต้องในการหารของนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยครูกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยครูกับหนังสือแบบฝึกหัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อัตราเร็วเฉลี่ยในการหารของนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยครูกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยครูกับหนังสือแบบฝึกหัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนส่วนใหญ่ในแต่ละกลุ่มมีความเห็นว่า การฝึกทักษะการหารแต่ละวิธีทำให้หาผลหารได้ถูกต้องและรวดเร็วขึ้น



ชัยวัฒน์ การรื่นศรี (2539) ศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะที่มีต่อความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีเพศและความถนัดทางภาษาต่างกัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะที่มีต่อความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีเพศและความถนัดทางภาษาต่างกัน กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์จอห์น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 72 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม กลุ่มละ 18 คน คือ กลุ่มที่มีความถนัดทางภาษาสูงเพศชาย กลุ่มที่มีความถนัดทางภาษาค่าเพศชาย กลุ่มที่มีความถนัดทางภาษาสูงเพศหญิง และกลุ่มที่มีความถนัดทางภาษาค่าเพศหญิง กลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วเรียนบทเรียนจากครูพร้อมกันเป็นเวลา 40 นาที ต่อจากนั้นให้ฝึกเรียนคำศัพท์จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเวลา 60 นาที แล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เครื่องมือที่ใช้วิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบความถนัดทางภาษา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และแบบทดสอบวัดความคงทนในการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีเพศต่างกัน เมื่อเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะมีความคงทนในการจำคำศัพท์ไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาสูงมีความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาค่าและนักเรียนที่มีเพศและความถนัดทางภาษาต่างกันมีความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จรรยา จิตรภักดิ์ (2539) ศึกษาวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2529 - 2538 มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มุ่งศึกษาประสิทธิภาพการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความคงทนในการเรียนรู้และด้านเจตคติต่อการเรียนการสอน ประชากรคือ วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของสถาบันอุดมศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2529 - 2538 จำนวน 138 เรื่อง และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อคำนวณค่าขนาดอิทธิพล จำนวน 37 เรื่อง ผลการวิจัยพบว่า (1) งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร พบมากในปี พ.ศ. 2535 ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างระดับมัธยมศึกษา ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบศึกษาเนื้อหาใหม่ ระยะเวลาทดลอง 1 - 4 สัปดาห์ คัดเลือกโดยสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (2) ประสิทธิภาพการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกระดับการศึกษา ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความคงทนในการเรียนรู้และด้านเจตคติต่อการเรียนการสอนสูงกว่าเมื่อเทียบกับวิธีอื่น (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์มากกับการ



จำแนกเนื้อหาวิชาและระยะเวลาทดลอง ความคงทนในการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์มากกับการจำแนกระดับการศึกษาและแหล่งประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง เจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์มากกับการจำแนกแหล่งประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง

### งานวิจัยต่างประเทศ

โรส เบนจามิน กอร์ดอน (Ross Benjamin Gordon, 1994) ศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการพัฒนาและปรับปรุงทักษะการเขียน ของนักเรียนชั้นปีที่ 2 ที่มีทักษะการเขียนอ่อนและต่ำกว่ามาตรฐาน โดยคำนึงถึงเพศ และความพึงพอใจในรูปแบบการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการพัฒนาและปรับปรุงทักษะการเขียนของนักเรียนชั้นปีที่ 2 ที่มีทักษะการเขียนอ่อนและต่ำกว่ามาตรฐาน ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงทดลอง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มอย่างเป็นระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความเข้าใจทางทักษะพื้นฐาน (Comprehensive Test of Basic Skills) และคำถามจากเนื้อเรื่องในหนังสือเรียน ระดับประกาศนียบัตร (General Education Diploma) ส่วนความพึงพอใจในรูปแบบการเรียนได้จากการทำแบบสำรวจความพอใจในรูปแบบการเรียน (Learning Style Inventory) ซึ่งเป็นโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์พัฒนาโดย ดันคินและไพรซ์ (Dunn, Dunn and Price, 1991) ผลการวิจัยพบว่า (1) การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนหญิงมีทักษะการเขียนเรียงความสูงกว่านักเรียนชาย ในขณะที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนชายมีทักษะการเขียนบรรยายความสูงกว่านักเรียนหญิง แต่ถ้าเป็นการเรียนตามปกติ นักเรียนหญิงมีทักษะการเขียนบรรยายความสูงกว่านักเรียนชาย และมีทักษะการเขียนเรียงความสูงกว่านักเรียนชายเพียงเล็กน้อย (2) นักเรียนที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนตลอดภาคเรียน และมีความพึงพอใจในรูปแบบการเรียนสามารถพัฒนาทักษะการเขียนขณะที่นักเรียนที่เรียนตามปกติยังคงมีความสามารถในการเขียนบรรยายความน้อย (3) นักเรียนที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พอใจเรียนช่วงสายหรือช่วงกลางวัน สามารถปรับปรุงทักษะการเขียนบรรยายความ ได้ขณะที่กลุ่มที่ไม่มีความพอใจเรียนช่วงเวลาดังกล่าวไม่สามารถปรับปรุงทักษะการเขียนบรรยายความได้ (4) นักเรียนทั้งหมดที่สามารถปรับปรุงทักษะการเขียนได้ในช่วงเวลาเรียน 1 ภาคเรียน ยังคงมีความสามารถในการเขียนแม้ไม่ได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว

ซูซาน เจ ไวท์ (Susan J. White, 1995) ศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนการเขียนเพื่อโน้มน้าวใจ ให้กับนักเรียนเกรดสิบ มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบความแตกต่างของนักเรียน 4 กลุ่ม ซึ่งเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2 กลุ่ม และเรียนโดยใช้วิธีปกติ 2 กลุ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรดสิบซึ่งเรียนภาษาอังกฤษเป็นปีที่ 2 ให้นักเรียนทั้ง 4 กลุ่มเรียนการเขียนจากครูคนเดียวกัน โดยให้นักเรียน 2 กลุ่มเป็นกลุ่มทดลองเรียนด้วยวิธีใช้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อีก 2 กลุ่มเรียนด้วยวิธีปกติ นักเรียนทั้ง 4 กลุ่มใช้เวลาเรียนสัปดาห์ละ 4 คาบ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ต่อจากนั้นจึงให้เขียนเรียงความคนละ 2 เรื่อง แล้วนำไปให้ผู้ตรวจซึ่งไม่เคยเห็นเรียงความเหล่านี้มาก่อนเป็นผู้ตรวจให้คะแนนแล้วแจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

มอนทาลี จูเลีย และเลเวนดอว์สกี ตอว์เรนซ์ (Montali Julie and Lewendowski Lawrence, 1996) ศึกษาเปรียบเทียบการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดอ่านจากจอภาพ ชนิดฟังเสียงและชนิดทั้งอ่านจากจอภาพและฟังเสียง ในนักเรียนที่มีทักษะการอ่านระดับปานกลาง และระดับอ่อน วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดที่ใช้ทั้งการอ่านจาก จอภาพและฟังเสียงในการสอนอ่านให้นักเรียนที่มีทักษะการอ่านระดับอ่อน กลุ่มประชากรเป็นนักเรียนที่มาจากครอบครัวคนผิวขาวที่มีรายได้น้อย และศึกษาอยู่ในโรงเรียนในนิวยอร์ก คัดเลือกโดยครูผู้ชำนาญทางภาษา แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีทักษะการอ่านระดับอ่อน 18 คน และมีทักษะการอ่านระดับปานกลาง 18 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3 ชนิด คือ ชนิดอ่านจากจอภาพ ชนิดฟังเสียง และชนิดทั้งอ่านจากจอภาพและฟังเสียง และแบบสำรวจความพอใจของผู้เรียน 1 ชุด นักเรียนเรียนบทเรียนชนิดแรกด้วยการอ่านในใจ เรียนบทเรียนชนิดที่ 2 ด้วยการฟังจากเสียงที่บันทึกไว้ และเรียนบทเรียนชนิดที่ 3 ด้วยการอ่านข้อความพร้อมกับการฟังเสียง นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มจะได้เรียนบทเรียนทั้ง 3 แบบ ผลการวิจัยพบว่า ผู้ที่มีทักษะการอ่านระดับอ่อน สามารถเข้าใจความหมายเพิ่มมากขึ้นและจดจำคำได้มากขึ้นเมื่อใช้บทเรียนชนิดที่ 3 คือทั้งอ่านจากจอภาพและฟังเสียง ผู้ที่มีทักษะการอ่านระดับปานกลาง ไม่มีความแตกต่างในการใช้วิธีอ่าน และวิธีอ่านกับฟังเสียง นอกจากนี้พบว่าผู้ที่มีทักษะการอ่านระดับอ่อน รู้สึกประสพผลสำเร็จอย่างมากเมื่อใช้บทเรียนชนิดที่มีทั้งการอ่านและการฟังเสียง

คิมเบ็ดยู เจ คลาร์ก (W. J. Clark, 1996) ศึกษาผลการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เป็นชนพื้นเมือง มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนการเขียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนที่เรียนการเขียนโดยวิธีปกติ โดยพิจารณาจากผลการสอบข้อสอบมาตรฐานทางภาษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7 - 9 ของโรงเรียน 2 แห่ง ในเขตสงวนของชาวอินเดียน ในมานิโตบา ตอนใต้ แบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองเรียนการเขียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มควบคุมเรียนการเขียนโดยวิธีปกติ ระหว่างการทดลองนักเรียนจะต้องทำข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และเมื่อสิ้นสุดภาคเรียน นักเรียนทั้งสองกลุ่ม ทำแบบทดสอบวัด

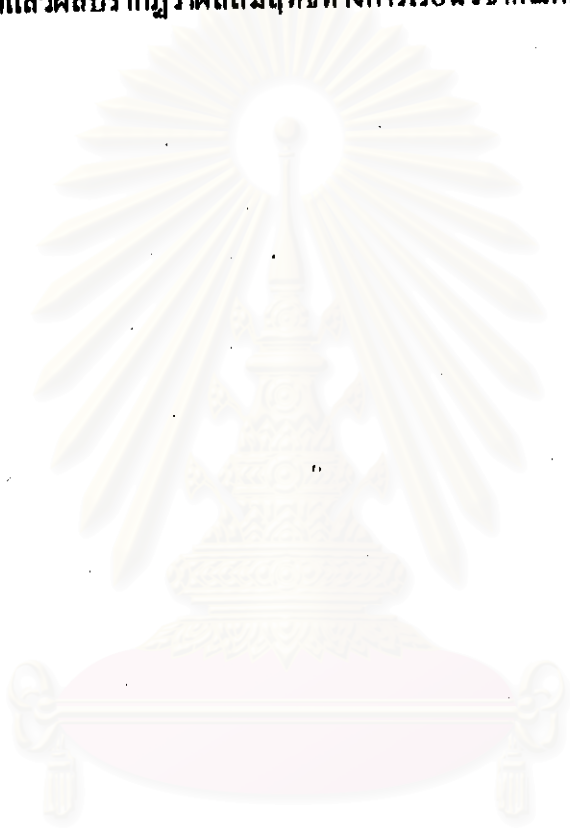
ทักษะพื้นฐานของชาวแคนาดา (The Canadian Test of Basic Skill) แล้วนำค่าเฉลี่ยของคะแนนมาเปรียบเทียบ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน โดยที่นักเรียนทั้งสองกลุ่ม สามารถพัฒนาความสามารถทางการเขียนดีขึ้น

สเตเวน เคลเลย์ เว็บบ์ (Steven Kelley Webb, 1997) ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการสอนเศรษฐศาสตร์สองวิธีให้กับนักเรียนเกรด 12 ของฮูเวอร์ไฮสกูล (Hoover High School) มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการสอนวิชาเศรษฐศาสตร์ให้กับนักเรียนเกรด 12 ของฮูเวอร์ไฮสกูล โดยวิธีการใช้สื่อการสอนหลายชนิดกับการสอนวิธีปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบทดสอบวัดความรู้และทัศนคติต่อวิชาเศรษฐศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 12 ของฮูเวอร์ไฮสกูล จำนวน 16 ห้องเรียน และครูสอนเศรษฐศาสตร์ จำนวน 5 คน แบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุมมี นักเรียน 7 ห้องเรียน และครู 3 คน ใช้วิธีสอนปกติ โดยใช้ตำราเรียนในความควบคุมของรัฐ (state - mandated textbook) เป็นหลัก กลุ่มทดลองมีนักเรียน 9 ห้องเรียน ครู 2 คน สอนโดยใช้สื่อการสอนหลายชนิด ได้แก่คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิดีทัศน์และโปรแกรมซอฟต์แวร์ด้านฐานข้อมูล (database software programs) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการใช้สื่อการสอนหลายชนิดมีคะแนนทดสอบความรู้ความเข้าใจในวิชาเศรษฐศาสตร์โดยรวมและเศรษฐศาสตร์มหภาค รวมทั้งมีทักษะการคิดสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่าการสอนทั้งสองวิธีนี้ไม่มีความแตกต่างในเรื่องทัศนคติ และเพศ

วิลเลียม เจมส์ ริชาร์ดสัน (William James Richardson, 1997) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่เรียนวิชาชีววิทยา ระดับไฮสกูล จำนวน 40 คน ให้นักเรียนเรียนเสริมความรู้วิชาชีววิทยาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนจะทำแบบทดสอบก่อนเรียนเมื่อเริ่มทดลองและทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อจบการทดลอง ผลปรากฏว่าคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญโดยที่นักเรียนเหล่านั้นมาจากผู้ที่มีคะแนนการทดสอบก่อนเรียนอ่อนมาก

ไอริส ลิลเลียน รินาลดี (Iris Lillian Rinaldi, 1997) ศึกษาเรื่องผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนโดยครูที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนโดยครูที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 8 จำนวน 22 คน ซึ่ง

คัดเลือกด้วยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วเลือกนักเรียนที่ได้คะแนนน้อยนำมาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งให้เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและอีกกลุ่มหนึ่งเรียนโดยวิธีให้ครูสอนโดยตรง นักเรียนทั้งสองกลุ่มเรียนวันละ 1 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 4 วัน เป็นเวลา 5 สัปดาห์ การสอนทั้งสองวิธีเป็นการทบทวน (reviewing) และสอนซ้ำ (reteaching) ในเรื่องกฎหรือเนื้อหาส่วนที่สำคัญเพื่อการวัดผล นักเรียนจะได้รับการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน ซึ่งปรากฏว่าการสอนทั้งสองวิธีนี้ช่วยให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน แต่เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติแล้วผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย