

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวรรณคดีที่เกี่ยวข้องในการวิจัยเรื่อง " อัตราเวลาในการข้อความบนจอคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางอ่านต่างกัน " ผู้วิจัยได้ศึกษาทั้งด้านทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

1. การอ่าน
2. จุดมุ่งหมายของการอ่าน
3. ประเภทของการอ่าน
4. การอ่านจับใจความ
5. กระบวนการอ่านและการเคลื่อนไหวของสายตา
6. อัตราการอ่าน
7. เนตกับการอ่าน
8. ความสำคัญของการอ่านบนจอคอมพิวเตอร์
9. จอคอมพิวเตอร์
10. ขนาดตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์
11. สีพื้น
12. คำ - ประโยคและความยาวบรรทัด
13. อัตราเวลาในการอ่านบนจอคอมพิวเตอร์

การอ่าน

การอ่านเป็นทักษะที่มีความสำคัญมากอย่างหนึ่งในทักษะ 4 ประการของการเรียนการสอนภาษา เพราะการอ่านเป็นเครื่องมือที่บุคคลใช้แสวงหาความรู้และเป็นสื่อถ่ายทอดความคิดระหว่างบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมปัจจุบัน การศึกษาได้ขยายตัวขึ้น

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงขึ้น จึงมีแหล่งให้การศึกษา
 เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน อาทิ เช่น โทรทัศน์ และคอมพิวเตอร์ เมื่อคำนึงถึงสภาพการ
 เปลี่ยนแปลงในสังคมที่เป็นไปดังนี้แล้ว นักเรียนในระดับประถมศึกษาจำเป็นที่จะต้อง
 ได้รับการฝึกทักษะการอ่านอย่างมาก เพราะถือว่าหากนักเรียนมีพื้นฐานทักษะการอ่านที่ดีแล้ว
 ย่อมนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ในสาขาวิชาอื่น ๆ ต่อไป ในบรรดา
 ทักษะต่าง ๆ ของวิชาภาษาไทย คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนนั้น
 ทักษะการอ่านเป็นทักษะที่นักเรียนต้องใช้ในโรงเรียนประมาณร้อยละ 90 ซึ่งมากกว่า
 ทักษะด้านอื่น ๆ นักเรียนจะต้องใช้ทักษะการอ่านในทุกวิชา และนักเรียนที่อ่านหนังสือเก่ง
 มักจะเรียนดี ในขณะที่นักเรียนที่มีปัญหาในการอ่านมักจะเรียนอ่อน นอกจากนี้แล้วหากพิจารณา
 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 จะพบว่า จุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้ระบุไว้ว่า
 " ต้องการให้นักเรียนรู้จักปรับตัวให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมสิ่งแวดล้อม
 และวิทยาการใหม่ ๆ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ " (กระทรวงศึกษาธิการ
 2520: 2) การที่นักเรียนจะแสวงหาความรู้ได้ก็ด้วยการอ่าน และบุคคลยิ่งอ่านมากเท่าใด
 ก็ยิ่งประสบความสำเร็จในการศึกษาหรือการทำงานของตนมากเท่านั้น

เนื่องจากการอ่านเป็นทักษะที่มีความสำคัญและมีประโยชน์อย่างยิ่งในการเรียน
 การสอนการแสวงหาความรู้ และการดำเนินชีวิตของบุคคล นักการศึกษาหลาย ๆ ท่าน
 จึงให้ความสนใจต่อการอ่าน และให้ความหมายของการอ่านไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

ฟรายส์ (Fries 1968: 131) ซึ่งเป็นนักภาษาศาสตร์ ได้ให้ความหมายของการอ่าน
 ไว้ว่า " การอ่านเป็นการตอบสนองต่อสัญลักษณ์ของภาษาที่เป็นตัวแทนของภาษาพูด "

ธอร์นไดค์ (Thorndike 1968: 487) และเบตส์ (Betts 1966: 454-458)
 มีความคิดเห็นสอดคล้องกันสรุปได้ว่า การอ่านเป็นกระบวนการของความคิด

วอลคัท (Walcutt 1967: 363) ได้ให้คำจำกัดความว่า การอ่านเป็นกระบวนการ
 การถอดความ (decoding) ของภาษาเขียน การอ่าน จึงหมายถึงการเข้าใจภาษา

ดีแชนท์ (Dechant 1970: 3) กล่าวว่า การอ่าน คือ การทำปฏิกิริยาระหว่าง
 การมองเห็นกับองค์ประกอบการแปลความ โดยผู้อ่านจะเคลื่อนสายตาไปตามบรรทัด

ของตัวอักษรจากซ้ายไปขวา แล้วหยุดทำความเข้าใจคำและรวบรวมเข้าเป็นหน่วยความคิด ผู้อ่านจะตีความหมายสิ่งที่อ่านโดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมเพื่อประมวลเข้าเป็นความคิด พิจารณาและสรุปความเห็น

แอร์โรสมิธ (Arrowsmith 1972: 84) ให้ความหมายของการอ่านไว้ว่า การอ่าน คือ ความรู้สึกนึกคิดหรือสภาพทางจิตที่เกิดขึ้นในสมองด้วยความเข้าใจถ้อยคำที่เขียนหรือพิมพ์ขึ้น ความเข้าใจในการอ่านจะเกิดขึ้นได้เมื่อความรู้สึกของผู้อ่านและผู้เขียน ตรงกัน

กู๊ดแมน (Goodman 1979: 151) กล่าวว่า การอ่านเป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างความคิด และภาษา

สำหรับนักการศึกษาของไทย ฉวีลักษณ์ บุญยกาญจนะ (2525: 2) ได้ให้ความหมายของการอ่าน หมายถึง การแปลความหมายของตัวอักษรออกมาเป็นถ้อยคำและความคิด แล้วนำความคิดนั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ตัวอักษรเป็นเครื่องหมายแทนคำพูด และคำพูดก็เป็นเพียงเสียงที่ใช้แทนของจริงอีกทอดหนึ่ง เพราะฉะนั้นหัวใจของการอ่าน จึงอยู่ที่ การเข้าใจความหมายของคำที่ปรากฏอยู่ในความนั้น ๆ

ประเทิน มหาจันทร์ (2530: 13) และบันลือ พฤกษ์วัน (2521: 80) กล่าวถึงความหมายของการอ่านไว้ตรงกันว่า การอ่านเป็นกระบวนการในการแปลความหมายของตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ที่มีการจดบันทึกไว้ออกมาเป็นคำพูดหรือความคิดอย่างมีเหตุผล

ศิริพร ลิมตระการ (2530: 10) และมานิต บุญประเสริฐ (2521: 80) กล่าวถึงความหมายของการอ่านไว้ตรงกันว่า การอ่านเป็นกระบวนการสื่อความหมายระหว่างผู้อ่านกับผู้เขียน โดยใช้ข้อความเป็นสิ่งซึ่งมีจุดประสงค์ คือ ผู้อ่านเข้าใจความหมายของข้อความที่ผู้เขียนต้องการสื่อความหมายกับผู้อ่าน

แมนมาส ชาวลิท (2531: 79) ได้ให้ความหมายของการอ่านว่าหมายถึง การรับสาร รับรู้เรื่องราวที่มีผู้ชี้แจงแสดงออกให้ทราบโดยใช้ภาษา ซึ่งมีอยู่ 2 แบบ คือ

ภาษาที่แสดงด้วยท่าทางกับภาษาที่แสดงด้วยถ้อยคำ ภาพ หรือสัญลักษณ์อื่น ๆ ซึ่งเป็นที่
เข้าใจกันได้ระหว่างผู้รับกับผู้ส่งสาร

จากความหมายของการอ่านที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การอ่านเป็นกระบวนการ
ในการสื่อความหมายระหว่างผู้เขียนและผู้อ่าน โดยการแปลความจากตัวอักษรหรือสัญลักษณ์
ออกมาเป็นความคิดโดยเกิดความเข้าใจตรงกันกับจุดมุ่งหมายที่ผู้เขียนต้องการให้ผู้อ่านทราบ

จุดมุ่งหมายของการอ่าน

ในการอ่านแต่ละครั้ง บุคคลแต่ละคนจะมีจุดมุ่งหมายในการอ่านแตกต่างกันไปซึ่งอาจมี
จุดมุ่งหมายเพียงจุดมุ่งหมายเดียวหรือหลายจุดมุ่งหมายก็ได้ ศรีวิไล ดอกจันทร์ (2529:
132) ได้แบ่งจุดมุ่งหมายของการอ่านเป็น 2 ระดับ คือ

1. อ่านเพื่อรู้ (Apprehending level reading) เป็นการอ่านเพื่อรับรู้
เรื่องราวในทันทีที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่อ่าน เมื่ออ่านเสร็จแล้วอาจลืมหรือปล่อยผ่านไปอย่าง
ไม่เห็นความสำคัญของเรื่องที่อ่าน การอ่านประเภทนี้ เช่น การอ่านข่าว การอ่านคู่มือ
การอ่านวิธีทำอาหาร เป็นต้น

2. อ่านเพื่อรับ (Discrimination level reading) เป็นการอ่านในระดับที่มี
การวิเคราะห์มากขึ้น ผู้อ่านจะพยายามดึงเอาสิ่งที่ต้องการและเห็นว่ามีความสำคัญต่อตน แล้วเก็บ
ข้อมูลเหล่านั้นสะสมเป็นข้อมูลใหม่หรือเพิ่มประสบการณ์เดิมของตน

ประกาศรี สิทอำไพ (2524: 331-332) ได้แบ่งจุดมุ่งหมายของการอ่านไว้
หลายประการ ดังนี้

1. อ่านเพื่อความเพลิดเพลิน
2. อ่านเพื่อได้เนื้อหาช่วยให้เกิดการเรียนรู้
3. อ่านเพื่อความเข้าใจในตัวเองและผู้อื่น
4. อ่านเพื่อสร้างจินตนาการ
5. อ่านเพื่อปลุกใจให้กล้าหาญต่อสู้ชีวิตต่อไปตามเรื่องที่อ่าน
6. อ่านเพื่อวิจารณ์หรือปฏิบัติค่าน้ำหนัก

อัมพร สุขเกษม (2520: 5-6) ได้แบ่งจุดมุ่งหมายของการอ่านไว้ 3 ประการ คือ

1. อ่านเพื่อความบันเทิงใจหรือพักผ่อน
2. อ่านเพื่อความรู้ ผู้อ่านต้องมีพื้นฐานในเรื่องที่อ่านพอสมควรและต้องมีการจับใจความของเรื่อง มีการบันทึกไว้และบางทีต้องอาศัยการทอ้งด้วย
3. อ่านเพื่อเสริมความคิด ผู้อ่านต้องมีความรู้ในเรื่องที่อ่านเป็นอย่างดี ต้องตั้งปัญหาถามตัวเองอยู่เสมอในขณะที่อ่าน แล้วตอบคำถามให้ตัวเอง จะเป็นการช่วยเสริมความคิดได้เป็นอย่างดี

จากที่กล่าวมาอาจสรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายของการอ่าน คือ อ่านเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด และความบันเทิง

ประเภทของการอ่าน

การอ่านสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่จะนำมาพิจารณา อาจใช้จุดมุ่งหมายของการอ่านแต่ละครั้งเป็นเกณฑ์หรือใช้ลักษณะการอ่านเป็นเกณฑ์เพื่อแบ่งประเภทของการอ่านก็ได้ ในที่นี้ขอแบ่งตามลักษณะการอ่านซึ่ง อุตัย ภิรมย์รัตน์ (2526: 32) แบ่งประเภทการอ่านไว้ 2 ประเภท คือ การอ่านออกเสียง และการอ่านในใจ

กระบวนการอ่านออกเสียงและการอ่านในใจ ปรากฏตามแผนภูมิต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 2.1 แสดงกระบวนการอ่านออกเสียงและการอ่านในใจ

จากแผนภูมิเห็นได้ว่าการอ่านออกเสียงใช้กระบวนการ 3 ชั้น คือชั้นการรับรู้ตัวหนังสือ ชั้นแปลสัญลักษณ์เป็นเสียง เกิดเป็นภาษาพูด และชั้นการแปลเสียงเป็นความหมาย เกิดการรับรู้ความหมาย ส่วนการอ่านในใจ มีเพียง 2 ชั้น คือ ชั้นการรับรู้ตัวหนังสือ แล้วแปลตัวหนังสือเป็นความหมาย ฉะนั้นการอ่านในใจจึงอ่านได้เร็วกว่าการอ่านออกเสียง

อัมพร สุขเกษม (2520: 7-8) ได้สรุปลักษณะสำคัญของการอ่านออกเสียงและการอ่านในใจไว้ดังนี้

1. การอ่านออกเสียง
 - 1.1 เป็นการถ่ายทอดตัวอักษรออกมาเป็นเสียง และถ่ายทอดเสียงออกมาเป็นความคิด
 - 1.2 การอ่านต้องอ่านทุกตัวอักษร จะอ่านตอนใดตอนหนึ่งผ่านไปไม่ได้
 - 1.3 เป็นการอ่านเพื่อผู้ฟัง
 - 1.4 ถ้าไม่เข้าใจจะอ่านย้อนกลับไปมา ทำให้น่าเบื่อ
2. การอ่านในใจ
 - 2.1 เป็นการถ่ายทอดตัวอักษรออกมาเป็นความคิดโดยตรง
 - 2.2 ทำให้ทราบความหมายได้รวดเร็วกว่า และจับใจความสำคัญได้มากกว่า เพราะอ่านผ่านผลความไปเร็ว ๆ ได้
 - 2.3 เป็นการอ่านเพื่อตนเอง
 - 2.4 เข้าใจเรื่องราวได้เร็ว เพราะเลือกอ่านเฉพาะตอนที่สำคัญได้

วิจิตรา แสงพลสิทธิ์ และคนอื่น ๆ (2522: 135) ได้แบ่งประเภทของการอ่านเป็น 2 ประเภท คือ

1. การอ่านออกเสียง ได้แก่ อ่านออกเสียงบทร้อยแก้วเพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นรู้เรื่อง และเข้าใจ อ่านออกเสียงบทร้อยกรองประเภทต่าง ๆ เพื่อความไพเราะให้ผู้ฟังเกิดความเพลิดเพลินและความซาบซึ้ง
2. การอ่านในใจ เป็นการอ่านเพื่อชวนหาความรู้และความเพลิดเพลินแก่ตนเอง การอ่านประเภทนี้มุ่งฝึกอัตราเร็วและการจับใจความสำคัญ การอ่านประเภทนี้มีความสำคัญมากในการเรียน นักเรียนและนักศึกษาควรได้รับการฝึกฝนให้อ่านเป็น ไม่เพียงแต่อ่านได้ หรืออ่านออกเท่านั้น แต่ควรมีความสามารถในการสรุปความ แปลความ ขยายความ วิเคราะห์คำ วิเคราะห์เนื้อเรื่อง และวิพากษ์วิจารณ์เนื้อเรื่องได้

จากลักษณะการอ่านออกเสียงและการอ่านในใจ สรุปได้ว่าการอ่านในใจเป็นการอ่านที่จำเป็นมากกว่าการอ่านออกเสียง เนื่องจากการอ่านในใจเป็นการอ่านเพื่อตนเองสำหรับศึกษาหาความรู้ นอกจากนี้ผู้ชำนาญในการอ่านในใจต้องใช้ทักษะสองประการคือฝึกอัตราเร็วและการจับใจความสำคัญในการอ่านด้วยจึงจะบรรลุวัตถุประสงค์ของการอ่านในใจอย่างแท้จริง

นอกจากนี้ สมบัติ จำปาเงิน และสำเนียง มณีกาญจน์ (2531: 65-70) ได้แบ่งประเภทของการอ่านตามจุดมุ่งหมายของการอ่านเป็นกลุ่ม ๆ ดังนี้

1. การอ่านจับใจความ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสามารถจับใจความสำคัญในแต่ละย่อหน้าหรือหลาย ๆ ย่อหน้า ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ
2. การอ่านตีความ เมื่อพิจารณาข้อความหรือเรื่องนั้น ๆ ว่ามีความหมายอย่างไร และถ้าสามารถที่จะอธิบายเจตนาและความคิดของผู้เขียนได้อย่างแจ่มชัด
3. การอ่านขยายความ เป็นการอธิบายเพิ่มเติมให้รายละเอียดขึ้นภายหลังจากได้ตีความแล้ว ซึ่งอาจใช้วิธียกตัวอย่างประกอบหรือมีการอ้างอิง เปรียบเทียบเพื่อความให้เข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้น
4. การอ่านตีบท เป็นการอ่านออกเสียงโดยใส่อารมณ์ความรู้สึก ตลอดจนสีหน้าท่าทางสอดคล้องกับบทที่อ่าน ผู้ฟังสามารถรับรู้อารมณ์ที่ผู้อ่านถ่ายทอดออกมา
5. การอ่านอย่างใช้วิจารณ์ญาณ คือ การอ่านที่ใช้ปัญญาที่รับรู้หรือให้เหตุผลที่ถูกต้อง

จะเห็นได้ว่าประเภทของการอ่าน ที่นับว่าเป็นพื้นฐานเบื้องต้นของการอ่านทุกประเภท คือ การอ่านจับใจความ

การอ่านจับใจความ

การอ่านเพื่อจับใจความ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้อ่านสามารถจับใจความสำคัญในแต่ละย่อหน้าหรือหลาย ๆ ย่อหน้าได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ใจความสำคัญเป็นข้อความที่กำหนดที่ครอบคลุมใจความของข้อความอื่น ๆ ในชั้นตอนนั้น ๆ ไว้หมด ข้อความที่เหลือเป็นเพียงรายละเอียดหรือส่วนขยายใจความเท่านั้น ใจความสำคัญส่วนมากจะเป็นประโยคอาจเป็น

ประโยคเดียวหรือช้อนก็ได้ และมักปรากฏอยู่ตอนต้นข้อความและเป็นที่น่าสังเกตว่าในหนึ่งข้อความหรือย่อหน้าหนึ่ง ๆ จะมีใจความสำคัญเพียงประการเดียว (สมบัติ จำปาเงินและสำเนียง มณีกาญจน์ 2531: 65)

การอ่านเพื่อจับใจความของเรื่องที่อ่าน ชลธิรา กลัดอยู่ (2517: 26) กล่าวว่า มี 2 ลักษณะคือ การอ่านเพื่อจับใจความส่วนรวม ซึ่งเป็นการทำความเข้าใจเนื้อหาที่สำคัญของข้อความ เพื่อให้มองเห็นความสัมพันธ์ของรายละเอียดต่าง ๆ และเข้าใจจุดมุ่งหมายของข้อความได้ ส่วนการอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ เป็นการอ่านเพื่อทำความเข้าใจใจความสำคัญของข้อความ

คูลเนอร์ (Cullner 1959: 4-8) และมิลเลอร์ (Miller 1962: 15) ได้แบ่งจุดมุ่งหมายของการอ่านเพื่อจับใจความเป็น 6 ประการ คือ

1. อ่านเพื่อจับใจความคร่าว ๆ (scanning or skimming reading)
2. อ่านเพื่อจับใจความสำคัญ (idea reading)
3. อ่านเพื่อสำรวจรายละเอียดและใจความสำคัญโดยทั่ว ๆ ไป (exploratory reading)
4. อ่านเพื่อความเข้าใจอย่างถ่องแท้ (study reading)
5. อ่านเพื่อใช้วิจารณ์ตามข้อความที่อ่าน (critical reading)
6. อ่านเพื่อการวิเคราะห์ข้อความหรือแนวคิดในเรื่องที่อ่าน (analytical reading)

ลักษณะของการอ่านเพื่อจับใจความเป็นการอ่านในใจ ที่มุ่งให้ผู้อ่านทราบแต่เนื้อเรื่อง โดยไม่ต้องพะวงถึงการอ่านออกเสียงคำถูกต้อง เพราะบางครั้งความหมายแต่อ่านไม่ถูกต้องก็มี ถ้าจิตใจมีพะวงแต่การอ่านผิดถูก ย่อมทำให้จับใจความไม่ดีเท่าที่ควร

จุดประสงค์ของการสอนอ่านกลุ่มวิชาทักษะภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ได้เน้นให้นักเรียนเริ่มใช้ทักษะการอ่านในใจ ดังนั้นนักเรียนต้องฝึกการอ่านเพื่อจับใจความสำคัญให้ได้ คู่มือการสอนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ระบุถึงข้อเสนอแนะที่ผู้สอนควรสอนและฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะในการอ่านเพื่อจับใจความ ดังนี้

1. สอนคำที่ควรศึกษา คำพิเศษ ซึ่งควรบอกความหมายด้วย เพื่อลดปัญหา การตีความและจับใจความ
2. ตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบ เพื่อให้นักเรียนรู้จักประสงค์ก่อนอ่าน
3. สรุปโครงเรื่องให้นักเรียนฟังก่อนอ่าน
4. สนทนาเกี่ยวกับภาพ
5. กำหนดเวลาในการอ่านให้เหมาะสมกับจำนวนคำและลดเวลาให้น้อยลง
6. ให้ปฏิบัติกิจกรรมต่อเนื่องหลังการอ่าน เช่น การตอบคำถาม
7. หลังการอ่านในใจแล้วอาจให้อ่านออกเสียง

กระบวนการอ่านและการเคลื่อนไหวของสายตา

กระบวนการอ่านเป็นการแสดงปฏิกริยาร่วมระหว่างความคิดและภาษา กล่าวคือไม่ว่า ผู้อ่านจะใช้วิธีอ่านออกเสียงหรืออ่านในใจต่างก็ใช้ความคิดของตนเองเข้าไปวิเคราะห์ ความหมายของภาษาเขียน ซึ่งใช้ตัวอักษรเป็นสื่อ (กระทรวงศึกษาธิการ 2523: 8) กระบวนการอ่านสามารถสรุปได้เป็น 4 ขั้นตอน คือ (พันธ์ทิพา หลาบเลิศบุญ 2530: 25-30)

1. การมองตัวอักษรและถ้อยคำอย่างชัดเจน
2. การแปลและเข้าใจความหมายของคำหรือข้อความที่อ่าน
3. การรู้จักเลือกให้ความหมายที่ถูกต้องตรงกับวัตถุประสงค์ที่ผู้เขียนตั้งไว้
4. การนำความหมายที่ได้จากการอ่านนั้นไปใช้

การเคลื่อนไหวสายตาเป็นวิธีการที่สำคัญในขั้นตอนแรกของการอ่าน ประสิทธิภาพของการอ่านขึ้นอยู่กับนิสัยการเคลื่อนไหวของสายตา (ประเทิน มหาจันทร์ 2530: 24) นอกจากนี้ทิงเกอร์ (Tinker 1968: 242) ยังกล่าวว่าความเร็วในการเคลื่อนไหวของสายตาจะแปรไปตามอัตราเร็วในการอ่าน การวัดความเร็วและเคลื่อนไหวสายตาจะประเมินได้จากความเร็วในการอ่าน ซึ่งการเคลื่อนไหวของสายตามีขั้นตอนดังนี้ (พันธ์ทิพา หลาบเลิศบุญ 2530: 29-30)

1. การจับตา (fixation) ได้แก่ ตอนที่สายตาจับที่ตัวหนังสือ การจับสายตานั้น สายตาจะจับเป็นเวลาเพียงเล็กน้อยแล้วเคลื่อนที่ต่อไป บุคคลที่อ่านหนังสือชำนาญจะจับตาท่อ ยครั้งในหนึ่งบรรทัด ซึ่งในเรื่องนี้ ประเทิน มหาจันทร์ (2530: 27) กล่าวถึงบุคคลที่อ่านได้ดี

จะมีการจับภาพได้ครั้งละประมาณ 13-14 ตัวอักษร บุคคลที่อ่านได้เกณฑ์ปานกลางจับภาพได้ครั้งละประมาณ 9-10 ตัวอักษร และบุคคลที่อ่านได้เกณฑ์ต่ำจับภาพได้ครั้งละประมาณ 6 ตัวอักษร ถ้าบรรทัดหนึ่งมีตัวอักษรประมาณ 60 ตัวอักษร บุคคลจะมีช่วงแห่งการจับภาพได้ 7 หรือ 8 ช่วง ซึ่งจะมีตัวอักษรประมาณ 8 ตัวอักษร

2. ช่วงสายตา (eye span) ได้แก่ ระยะจากจุดที่สายตาจับจุดหนึ่งไปยังจุดที่สายตาจับภาพในคราวต่อไป ช่วงแห่งการจับภาพในบรรทัดหนึ่ง ๆ มีความสัมพันธ์กับความยาวของตัวอักษรในบรรทัด ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนตัวอักษร บุคคลที่มีความชำนาญในการอ่านหนังสือจะมีช่วงสายตากว้างกว่าบุคคลที่ไม่ชำนาญ

3. การย้อนกลับ (regression) เป็นการทวนสายตาไปจับภาพตรงคำหรือข้อความที่อ่านแล้วไม่เข้าใจ การย้อนกลับทำให้เสียเวลาในการอ่าน

4. การเปลี่ยนบรรทัด (back sweep) เกิดขณะที่อ่านจบบรรทัดแล้วบุคคลกวาดสายตากลับมาทางซ้ายมือเพื่อขึ้นบรรทัดใหม่

จะเห็นได้ว่าบุคคลที่ปฏิบัติตามกระบวนการอย่างครบถ้วนและมีการเคลื่อนไหวของสายตาอย่างรวดเร็ว จะเป็นผู้ที่มีอัตราในการอ่านเร็วและมีประสิทธิภาพในการอ่านด้วย

อัตราการอ่าน

อัตราการอ่าน เป็นองค์ประกอบสำคัญของการอ่านที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการอ่านเร็วจะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจเรื่องราวได้ดีกว่าการอ่านช้า เพราะการอ่านเร็วช่วยรวบรวมความคิดและปะติดปะต่อเรื่องราวโดยอาศัยเนื้อความ เฟอ์กูสัน (Ferguson 1973: 29-34) กล่าวถึงคุณค่าของการฝึกฝนนักเรียนให้อ่านอย่างรวดเร็วว่า

1. ทำให้เข้าใจเรื่องราวที่อ่านดียิ่งขึ้น
2. สามารถจับใจความสำคัญได้เร็ว
3. ไม่หยุดชะงักการอ่านเพราะไม่รู้ศัพท์
4. ทำให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถอ่านได้
5. ทำให้เกิดแรงผลักดันในการอ่าน
6. สามารถแยกสิ่งที่ต้องการจะศึกษาได้

ในทางตรงกันข้าม การอ่านช้าทำให้เกิดผลดังนี้

1. เป็นการขัดธรรมชาติของการรวบรวมคำ เป็นอุปสรรคต่อความเข้าใจในการอ่าน
2. มุ่งในด้านรายละเอียด ทำให้ไม่สามารถรับรู้เรื่องราว ๆ ทั้งหมดได้
3. เมื่อพบศัพท์ที่ไม่รู้ ทำให้หมดกำลังใจ เป็นการบั่นทอนนิสัยในการอ่านมากกว่าส่งเสริม

บุคคลแต่ละคนจะใช้อัตราการอ่านในแต่ละเรื่องไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับความยากง่ายของเนื้อหาและความสามารถหรือทักษะเฉพาะบุคคล ลีดดี (Leedy 1968: 73-77) กล่าวว่า " อัตราเร็วในการอ่านย่อมแตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์ในการอ่าน ความรู้พื้นฐานของผู้อ่าน รวมทั้งความเข้าใจศัพท์ ความสามารถส่วนบุคคล สภาพจิต ซึ่งมีผลจากสภาพร่างกาย ประสบการณ์ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างอื่น " นอกจากนี้การอ่านเร็วยังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอีก 2 ประการ คือ (อัมพร สุขเกษม 2520: 12-13)

1. ความมุ่งหมายในการอ่าน ความมุ่งหมายในการอ่านนั้น ถ้าเราตั้งใจไว้ไม่เหมือนกันก็จะทำให้ความเร็วในการอ่านแตกต่างกัน
2. ความชำนาญของผู้อ่านซึ่งขึ้นอยู่กับว่าได้ฝึกอ่านอยู่เสมอ

ผู้อ่านที่ดีต้องรู้จักปรับความเร็วในการอ่านตามวัตถุประสงค์ และเนื้อเรื่องที่อ่านในเรื่องนั้น ๆ นอกจากนี้ความสนใจต่อเนื้อเรื่องที่อ่านก็มีผลต่ออัตราเร็วในการอ่าน เช่นกัน มีผู้ให้ความสนใจศึกษาเรื่องอัตราเร็วในการอ่านอย่างมาก และได้แบ่งอัตราเร็วในการอ่านออกเป็น 4 ชนิด คือ (Harris 1968: 205-210)

1. การอ่านแบบสำรวจโดยรวดเร็ว เป็นการอ่านแบบคร่าว ๆ เพื่อหาสิ่งที่ต้องการโดยเฉพาะ
2. การอ่านโดยเร็ว ใช้เฉพาะเวลาอ่านเรื่องง่าย ๆ เพื่อหาใจความสำคัญ ๆ หรือเพื่ออ่านบททวน
3. การอ่านในอัตราเร็วปกติ เป็นการอ่านเพื่อหาใจความสำคัญ ๆ พร้อมกับรายละเอียด
4. การอ่านช้า ๆ เป็นการอ่านอย่างระมัดระวังในเวลาที่ยาก เป็น การอ่านเพื่อต้องการรู้เรื่องราวทั้งหมดและต้องการความถูกต้องหรืออ่านเพื่อวิเคราะห์และประเมิน

จากที่กล่าวมาแสดงว่า อัตราเร็วในการอ่านมีหลายระดับ ซึ่ง ฟราย (Fry 1963: 48-61) ได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับอัตราเร็วในการอ่าน และแบ่งอัตราเร็วในการอ่าน ออกเป็น 3 ระดับ

1. อ่านช้า (study reading speed) เป็นอัตราเร็วที่ใช้ในการอ่านตำราวิชาการ หรือเรื่องที่ค่อนข้างยาก หรือเมื่อต้องการทำความเข้าใจอย่างละเอียดเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา การอ่านบทประพันธ์เพื่อความไพเราะของท่วงทำนองในการเขียน การอ่านเพื่อท่องจำ เป็นต้น อัตราเร็วในการอ่านระดับนี้ประมาณ 200-300 คำต่อนาที โดยมีความเข้าใจในเนื้อ เรื่องประมาณร้อยละ 80-90

2. อ่านปานกลาง (average reading speed) เป็นอัตราเร็วที่ใช้ในการอ่าน เพื่อจับใจความสำคัญหรืออ่านเพื่อความเข้าใจ และการค้นหารายละเอียดบางประการที่ ต้องการ เช่น การอ่านหนังสือพิมพ์ นิตยสาร และตำราง่าย ๆ อัตราเร็วในระดับนี้ เป็นอัตราเร็วที่ผู้อ่านโดยทั่วไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีความเร็วประมาณ 250-500 คำต่อนาที โดยมีความเข้าใจในเนื้อเรื่องประมาณร้อยละ 70

3. อ่านเร็ว (skimming) เป็นการอ่านเพื่อความเข้าใจอย่างคร่าว ๆ เพื่อจับ ใจความส่วนรวมของข้อความหรือหนังสือ เช่น การตรวจดูว่าหนังสือเล่มนั้นสมควรอ่านหรือไม่ ผู้อ่านก็ดูสารบัญ คำโครงเรื่อง ส่วนนโวหาร ท่วงทำนองการแต่งและอ่านเนื้อเรื่อง อย่างคร่าว ๆ อัตราเร็วในการอ่าน 800 คำต่อนาทีหรือมากกว่า โดยมีความเข้าใจ เนื้อเรื่องประมาณร้อยละ 50

เบอร์มิสเตอร์ (Burmeister 1974: 239-240) กล่าวว่า อัตราเร็วในการ อ่านนั้นขึ้นอยู่กับความยากง่ายของเนื้อหาที่อ่านและจุดประสงค์ในการอ่านและได้แบ่งอัตราเร็ว ในการอ่านออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. อัตราเร็วในการอ่านระดับสูง ผู้อ่านจะอ่านด้วยอัตราเร็วระดับนี้เมื่อต้องการ ทราบความคิดและใจความสำคัญของข้อความที่อ่าน หรืออ่านเพื่อความเพลิดเพลิน

2. อัตราเร็วในการอ่านระดับกลาง ผู้อ่านจะอ่านด้วยอัตราเร็วระดับนี้เมื่อต้อง การจะเข้าใจข้อความที่อ่านอย่างลึกซึ้ง ทราบรายละเอียดที่สำคัญและสามารถตีความได้

3. อัตราเร็วในการอ่านระดับต่ำ ผู้อ่านจะอ่านด้วยอัตราเร็วระดับนี้เมื่อต้องการ วิเคราะห์ข้อความที่อ่าน นำแนวความคิดที่ได้รับจากการอ่านมาพัฒนาแนวความคิดของตนและ นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

นอกจากจะมีการกำหนดอัตราเร็วในการอ่านอย่างกว้าง ๆ แล้ว ยังได้มีการพยายามกำหนดอัตราเร็วในการอ่านให้ละเอียดขึ้น ดังที่ แมนยาและเลียว (Manya and Leeuw 1976: 28) ได้กำหนดอัตราเร็วในการอ่านเป็นคำต่อนาที ดังนี้

วิธีการอ่าน	จำนวนคำต่อนาที
อ่านอย่างช้ามาก	170-200
อ่านอย่างช้า	200-230
อ่านในระดับปกติ	230-250
อ่านในระดับเร็วกว่าปกติ	250-300
อ่านในระดับกลางค่อนข้างเร็ว	300-350
อ่านอย่างรวดเร็ว	350-450
อ่านอย่างเร็วมาก	450-500
อ่านอย่างเร็วเป็นพิเศษ	500-650

วาสนา เกตุภาค (2521: 52) ได้กล่าวถึงสถิติความเร็วในการอ่านภาษาไทยของนักอ่านระดับต่าง ๆ ไว้ดังนี้

นักอ่านทั่วไปอ่านได้ 135 คำ/นาที

นักอ่านที่อ่านได้เร็วหรือผู้ที่เป็นโฆษกอ่านได้ 150-160 คำ/นาที

นักอ่านที่มีความสามารถสูงอ่านได้มากกว่า 400 คำ/นาที

สำหรับอัตราเร็วในการอ่านของนักเรียนนั้น ได้มีผู้ศึกษาเปรียบเทียบอัตราเร็วในการอ่านออกเสียงและการอ่านในใจของนักเรียนระดับประถมศึกษาในสหรัฐอเมริกา ดังนี้ (Durrell 1956: 174 อ้างถึงใน อุทัยและวรรณพร ภิรมย์รัตน์ 2526: 33)

ระดับชั้น	1	2	3	4	5	6
อ่านออกเสียง	45	78	110	135	150	170
อ่านในใจ	45	80	125	156	180	210

ตารางที่ 2.2 แสดงอัตราเร็ว (จำนวนคำต่อนาที) ของการอ่านออกเสียง และการอ่านในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในสหรัฐอเมริกา

ส่วนในประเทศไทยนั้นยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษาเปรียบเทียบอัตราเร็วในการอ่าน ของนักเรียนระดับประถมศึกษาแต่ละชั้น และกำหนดเป็นมาตรฐานเหมือนในต่างประเทศ นอกจากคู่มือครูการสอนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้กล่าวถึงอัตราเร็วในการอ่าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ว่าจะอ่านได้ประมาณ 120-150 คำต่อนาทีไว้เท่านั้น (กระทรวงศึกษาธิการ 2526: ก: 47) ต่อมาในปี 2529 ยงยุทธ ยืนยง ได้ศึกษา เรื่องราวความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการอ่านกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดจันทบุรี พบว่าอัตราการอ่านของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่าง มีอัตราเร็วในการอ่านโดยเฉลี่ย 183 คำ ต่อนาที โดยที่นักเรียนชายมีอัตราในการอ่านโดยเฉลี่ย 172 คำ ต่อนาที และนักเรียน หญิงมีอัตราในการอ่านโดยเฉลี่ย 193 คำต่อนาที

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เพศกับการอ่าน

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่าความแตกต่างระหว่างเพศคือสาเหตุที่ทำให้คนเรามีทัศนคติ ความสนใจ และความสามารถต่างกันออกไป ซึ่งรวมถึงเรื่องความสามารถในการอ่านและอัตราการอ่านด้วย

ฉวีลักษณ์ บุญยะกาญจน (2524: 40) กล่าวว่า ในระดับชั้นประถมศึกษา นักเรียนหญิงจะอ่านได้ดีกว่านักเรียนชายเป็นส่วนใหญ่

แบงค์ บิดเดิล และกู๊ด (Bank, Biddle and Good 1980: 119-132 อ้างถึงใน จรีรัตน์ สาครินทร์ 2528: 24) ศึกษาพบว่า เพศเป็นตัวทำนายความแตกต่างของบุคคลได้ทั้งในด้านเจตคติ พฤติกรรมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในด้านการอ่านนักเรียนชายอ่านได้ช้ากว่านักเรียนหญิงและผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของนักเรียนชายจะต่ำกว่านักเรียนหญิง

เลนฮาร์ด (Leinhard 1982: 835-84 อ้างถึงใน จรีรัตน์ สาครินทร์ 2528: 25) ศึกษาถึงอิทธิพลของความแตกต่างระหว่างเพศและความแตกต่างเรื่องผิวของเด็กอเมริกันที่ทำให้การเรียนในชั้นประถมประสบความล้มเหลว กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่เรียนอ่อนจำนวน 105 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนผิวขาวและผิวดำ ผลการวิจัยเฉพาะด้านการอ่านพบว่า เพศและความแตกต่างระหว่างผิวมีความสัมพันธ์กับความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่าน และยังพบอีกว่า นักเรียนหญิงได้คะแนนเฉลี่ยในการอ่านสูงกว่านักเรียนชาย

สุภัทรา บุญสายสืบ (อ้างถึงในยังยุทธ์ ยินยง 2529: 28) พบว่าอัตราเร็วในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ ผู้ที่อ่านช้ามิได้มีความเข้าใจกว่าผู้อ่านเร็วเสมอไปและนักเรียนชายมีอัตราในการอ่านเร็วกว่านักเรียนหญิง แต่นักเรียนหญิงมีความเข้าใจสูงกว่านักเรียนชาย

อุทัย แก้วขาว (2515: 90-91) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดและการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนชายสร้างความคิดรวบยอด

ได้สูงกว่านักเรียนหญิง ส่วนความเข้าใจการอ่าน ความเร็ว-ความถูกต้องในการอ่านและ
ความสามารถในการอ่าน นักเรียนชาย และนักเรียนหญิงมีความสามารถไม่แตกต่างกัน

สุรัชย์ โปธิวิทย์ (2521: 81-85) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง
ความคิดรวบยอดของคำกับความสามารถในการอ่าน พบว่าความคิดรวบยอดของคำทุกแบบ
มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเข้าใจในการอ่าน ความเร็ว ความถูกต้องในการอ่าน
และความสามารถในการอ่าน นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมี
ความสามารถในการอ่าน ความเร็ว ความถูกต้องไม่แตกต่างกัน

ธนรัชฎ์ ศิริสวัสดิ์ (2524: 174-175) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างอัตรา
เร็วในการอ่าน ความเข้าใจและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 1 ในกรุงเทพมหานคร ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็วในการอ่าน
ความเข้าใจในการอ่าน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ยงยุทธ ยืนยง (2529: 59-62) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพ
การอ่าน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัด
จันทบุรี พบว่า ประสิทธิภาพการอ่านและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันในทางบวก
นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนหญิงมีอัตราการอ่านโดยเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนชาย และนักเรียนหญิง
ยังมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่านักเรียนชาย

จากงานวิจัยหลายเรื่องข้างต้นสามารถสรุปถึงความสามารถในการอ่าน
และอัตราการอ่านได้ว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความสามารถในการอ่านแตกต่างกัน

ความสำคัญของการอ่านบนจอคอมพิวเตอร์

ปัจจุบันวงการการศึกษาและการเรียนการสอนได้นำคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ
ไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้งานมากขึ้น มีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยสร้าง
บทเรียนในลักษณะของโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้
ไมโครคอมพิวเตอร์เป็นผู้ถ่ายทอด (ผดุง อารยะวิญญู 2527: 41) ซึ่งการเรียนรู้ต้องอาศัย
การดูภาพและการอ่านเนื้อหาที่เสนอทางจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นสำคัญ

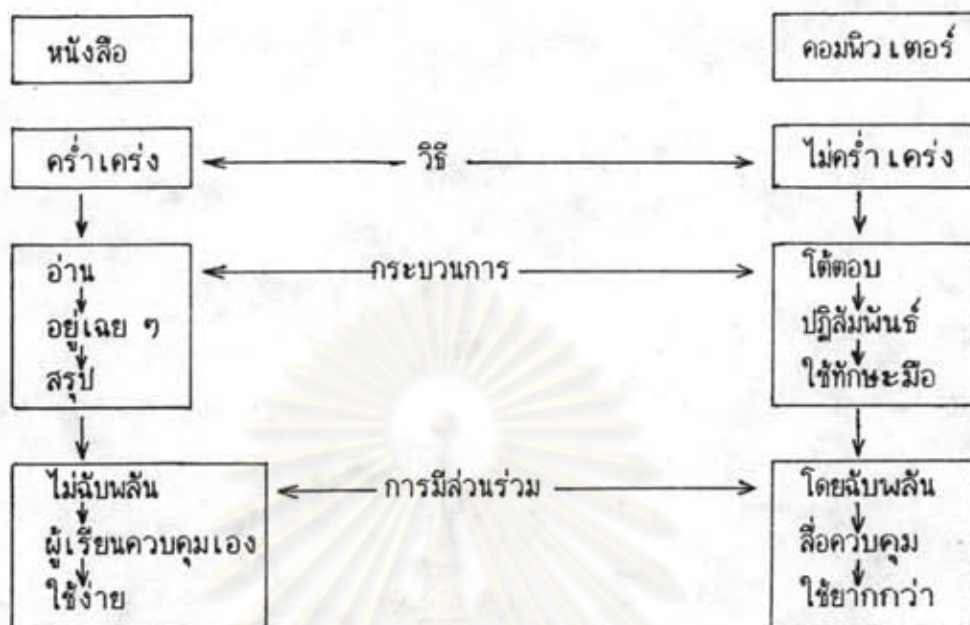
ดูซาสเทล (Duchastel 1988: 58) กล่าวว่า การอ่านบนจอคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจในการอ่านและการเสนอเนื้อหาเป็นสิ่งสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้อ่านและเนื้อหาด้วย อย่างไรก็ตาม ไม่ควรใช้จอคอมพิวเตอร์แทนหน้าหนังสือทั้งหมด แต่ควรเป็นลักษณะโปรแกรมที่มีรายการ (Menu) ให้ผู้เรียนเลือกเรียนหรืออ่าน

โรบินสัน (Robinson 1985: 51) ได้กล่าวว่า คอมพิวเตอร์สามารถรวบรวมรูปแบบของโปรแกรมการเรียนรายบุคคลและช่วยฝึกประสบการณ์การอ่านด้วยกิจกรรมที่กำหนดวิธีฝึกทักษะการอ่าน เช่น วิธีสอนอ่านแบบโคลซ วิธีกรอ่านแบบเรียงลำดับ

เนื่องจากสิ่งพิมพ์และคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการเสนอเนื้อหาได้เช่นเดียวกัน แต่ศักยภาพไม่เท่ากันทำให้สื่อสิ่งพิมพ์และคอมพิวเตอร์มีข้อแตกต่างหลายประการดังนี้ (Bork 1987: 163-170)

1. คุณภาพการพิมพ์ของสิ่งพิมพ์ดีกว่าคอมพิวเตอร์
2. การเว้นที่ว่างในการพิมพ์ การเว้นวรรค การย่อหน้า และขึ้นหน้าใหม่ สิ่งพิมพ์จะถูกจำกัดเนื่องจากราคาของกระดาษและค่าใช้จ่ายในการพิมพ์สูง ในขณะที่คอมพิวเตอร์สามารถทำได้โดยอิสระ ไม่ต้องคำนึงถึงต้นทุนการผลิต
3. ความสามารถในการเสนองานและข้อความของสิ่งพิมพ์คงที่ แต่คอมพิวเตอร์สามารถกำหนดให้เกิดการเคลื่อนไหวได้
4. ลักษณะปฏิสัมพันธ์ทางกายภาพระหว่างผู้อ่านกับสิ่งที่อ่าน สิ่งพิมพ์จะมีเฉพาะตอนเปิด-ปิดเล่มเท่านั้น แต่คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ขณะอ่านเนื้อหาโดยทันที และดำเนินไปตลอดเวลา

ดูซาสเทล (Duchastel 1988: 59) ได้สรุปข้อแตกต่างระหว่างสิ่งพิมพ์ (หนังสือ) และคอมพิวเตอร์ไว้ดังแผนภูมิต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 2.2 เปรียบเทียบการเสนอเนื้อหาของสิ่งพิมพ์และคอมพิวเตอร์

การอ่านจากจอคอมพิวเตอร์มีข้อได้เปรียบกว่าการอ่านจากสิ่งพิมพ์หรือหนังสือ ดังนี้ (สกรีย์ รอดโพธิ์ทอง 2531: 1-5)

1. ด้านสีสัน คอมพิวเตอร์สามารถแสดงสีบนจอภาพได้หลายสีและหลายลักษณะ ทำหน้าที่สีพื้นหลัง (background) สีพื้นหน้า (foreground) สีของกรอบภาพและกำหนดให้เปลี่ยนสีหรือสลับสีได้ ข้อความหรือภาพกราฟิกที่มีสีสันเหล่านี้ย่อมช่วยดึงดูดความสนใจของผู้อ่าน และช่วยความคงทนในการจำ แม้ว่าสื่อสิ่งพิมพ์หรือหนังสือสามารถจะพิมพ์ให้มีสีสัน ได้ก็ตามแต่ ต้นทุนการพิมพ์จะสูงและเทคนิคการนำเสนอจะยุ่งยากมากขึ้น
2. ด้านเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถกำหนดให้มีเสียงเป็นสิ่งเร้าช่วยเพิ่มความสนใจของผู้อ่านและเป็นข้อมูลย้อนกลับได้เช่นกัน
3. ด้านกราฟิก เสนอภาพและข้อความให้เกิดความเคลื่อนไหวได้
4. ด้านกิจกรรมร่วม การอ่านจากจอคอมพิวเตอร์ เป็นการติดต่อระหว่างผู้อ่านกับคอมพิวเตอร์ ผู้อ่านมีโอกาสมีส่วนร่วมโดยการเลือก ตัดสินใจหรือแสดงความคิดเห็นได้ เมื่อโปรแกรมกำหนดไว้ให้พิมพ์ที่แป้นพิมพ์หรือผ่านอุปกรณ์ชนิดอื่น ๆ

5. ด้านการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น เนื่องจากผู้อ่านไม่สามารถเปิดดูเนื้อหาในส่วนที่ต้องการอ่านได้ก่อน ทำให้ผู้อ่านมีความตั้งใจในการอ่านสูงขึ้นและรอคอยเนื้อหาที่จะปรากฏในกรอบต่อ ๆ ไป

นอกจากนี้ความแตกต่างประการสำคัญระหว่างสิ่งพิมพ์และคอมพิวเตอร์ คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถควบคุมเวลาที่เสนอเนื้อหาให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้อ่านได้ (Bork 1987: 163-164)

เนื่องจากศักยภาพและความสามารถของคอมพิวเตอร์ที่เหนือกว่าสิ่งพิมพ์หรือหนังสือ ส่งผลให้บุคคลในวงการศึกษานำคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะไมโครคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อช่วยในการเรียนการสอนวิชา การอ่านและช่วยฝึกทักษะการอ่าน

มอริส (Moris 1986: 92-A) ได้ศึกษาถึงผลของความเร็วในการอ่าน โดยให้ผู้อ่านกำหนดเวลาเอง โดยใช้สื่อไมโครคอมพิวเตอร์และสิ่งพิมพ์ กลุ่มตัวอย่าง ประชากรคือนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยหุลยเซียนาเหนือ เป็นนักศึกษาชาย 75 คนและหญิง 71 คน ใช้เวลาศึกษา 10 สัปดาห์ เนื้อหาที่นำมาทดลองมี 20 เรื่อง ทุกกลุ่มอ่านเรื่องทั้งหมด 20 เรื่องเท่ากัน กลุ่มการทดลองมี 3 กลุ่มคือ 1. กลุ่มควบคุมเวลาอ่าน 2. กลุ่มที่ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ 3. กลุ่มที่ใช้สิ่งพิมพ์ และมีกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม เป็นกลุ่มที่เรียนตามหลักสูตรภาษาอังกฤษมาตรฐานที่ไม่มีคำแนะนำพิเศษ เกี่ยวกับการกำหนดความเร็วในการอ่าน การทดลองเริ่มด้วยการให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัด การอ่าน (Diagnosis Reading Test) หรือ DRT ผลการทดลองพบว่า กลุ่มทดลอง ทั้งสามกลุ่มใช้เวลาอ่านแตกต่างกันและอ่านได้เร็วกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .001 นักศึกษาชายของกลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่มอ่านได้เร็วกว่านักศึกษาหญิง และใช้เวลาอ่านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 สรุปได้ว่าการใช้วิธีอ่าน ทั้งสามวิธีนี้จะช่วยเพิ่มความเร็วและความเข้าใจในการอ่าน

วอร์ด (Ward 1987: 2977-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบเรื่องทัศนคติการอ่าน และการฝึกทักษะ (Drill and Practice) คำค้นห้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาเกรด 4 5 และ 6 ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ มีคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ
2. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการฝึกทักษะด้านคำศัพท์ กับความสามารถในการอ่านอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติ
3. นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์มีทัศนคติทางบวกมากกว่ากลุ่มที่เรียน
แบบปกติ
4. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการฝึกทักษะกับเพศ

ฮักส์เนสส์ (Haugness 1988: 2046-2047-A) ได้ศึกษาผลของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาประสิทธิผลทั้งหมดที่วัดได้จากความเข้าใจในการอ่าน วิธีการฝึกการอ่าน 2 วิธี คือ การเรียนการสอนด้วยวิธีปกติและการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งในวิธีนี้ถูกเลือกให้ฝึกแตกต่างกัน ในขณะที่ได้รับเนื้อหาเดียวกันและควบคุมเวลา วิธีการเรียนการสอนปกตินั้นจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกด้วยสื่อที่ควบคุมการฉายในการอ่าน จับเวลาความเข้าใจในการอ่าน และพิมพ์งาน (worksheet) ออกมา สำหรับกลุ่มทดลองจะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ในบทเรียนจะเสนอเทคนิคการฝึกการอ่านหลายวิธี รวมทั้งจับเวลาในการอ่านด้วยคำถามเกี่ยวกับความเข้าใจ และควบคุมความเร็วในการอ่าน จากผลการวิเคราะห์พบว่า การสอนปกติและการสอนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับการฝึกอ่าน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ

จอคอมพิวเตอร์

จอคอมพิวเตอร์ (computer screen) จอภาพ CRT (cathode ray tube) มอนิเตอร์ (moniter) หรือ เทอร์มินอล (terminal) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับแสดงคำสั่งหรือข้อมูลที่ป้อนเข้าทางแป้นพิมพ์ และแสดงผลลัพท์หลังจากผ่านหน่วยประมวลผลกลาง

ลักษณะของจอคอมพิวเตอร์แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. จอภาพธรรมดา หรือจอภาพสีเดียว ได้แก่ สีเขียว สีเทา หรือสีส้มอำพัน หรือเรียกว่า Monochrome Monitor
2. จอภาพสี สามารถปรับหรือกำหนดสีตัวอักษรและพื้น ได้หลายสี หรือเรียกว่า Color Monitor

จอคอมพิวเตอร์มีขนาดตั้งแต่ 9 นิ้ว ถึง 14 นิ้ว แต่ขนาดที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป คือ 12 นิ้ว จอคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปไม่สะท้อนแสง มีปุ่มสำหรับปรับความสว่าง ความชัดเจน สามารถปรับภาพในแนวตั้งและแนวนอนได้ (ออร์นาร์ ประสิทธิ์รัตน์ 2530: 45) สำหรับขนาดดอทพิท (dots pith) ของจอคอมพิวเตอร์อยู่ระหว่าง .30-.62 มิลลิเมตร ยิ่งมีขนาดเล็กเท่าใด ภาพที่ปรากฏยิ่งคมชัดมากขึ้น ลักษณะตัวอักษรหรือตัวเลขที่ปรากฏบนจอ นั้นเป็นแบบ ดอทแมททริก (dot matrix) ซึ่งมีขนาด 5 x 7 7 x 9 หรือ 9 x 14 จุด ก็ได้ ขึ้นกับสัญญาณที่หน่วยประมวลผลกลางของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องที่สั่งมา (มิลินทร์ สำเภารเงิน 2529: 107)

ขนาดตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์

สำหรับขนาดของตัวอักษร (characters) ที่สามารถแสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ มี 2 ขนาดได้แก่

1. ขนาดบรรจุจอภาพละ 1,000 อักษร หรือ 25 บรรทัด บรรทัดละ 40 ตัวอักษร เป็นตัวอักษรที่มีความหนา
2. ขนาดบรรจุจอภาพละ 2,000 อักษร หรือ 25 บรรทัด บรรทัดละ 80 ตัวอักษร เป็นตัวอักษรที่มีความบางกว่าชนิด บรรทัดละ 40 ตัวอักษร

ในเรื่องขนาดของตัวอักษรที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์นี้มีผลต่อการอ่านของบุคคล จากผลการวิจัยของ ดัชนิคคิ และ โคลเลอร์ (Duchnicky and Kolers อ้างถึงใน วชิราพร อัจฉริยโกศล 2531: 60) ที่พบว่าตำราที่เสนอบนจอคอมพิวเตอร์ขนาด 80 ตัวอักษรต่อบรรทัด ช่วยให้ผู้อ่านอ่านได้เร็วกว่าขนาด 40 ตัวอักษรต่อบรรทัด

ซึ่งในกรณีนี้เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ สำหรับขนาดของตัวอักษรไทยบนจอคอมพิวเตอร์ที่จะเหมาะสมกับความสามารถทางการอ่านของผู้อ่านที่เป็นคนไทย ยังไม่มีผู้ใดทำการวิจัย

เนื่องจากมาตรฐานอักษรไทยที่แสดงผลในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ยังไม่มีมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้นหน่วยงานทางการศึกษา บริษัทคอมพิวเตอร์ หรือผู้ที่สร้างโปรแกรมภาษาไทยมักจะบัญญัติรหัสภาษาไทยขึ้นใช้เอง เช่น รหัสของสมอ. (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) รหัสของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นรหัสภาษาไทยที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้

สำหรับตัวอักษรภาษาไทยที่มีอยู่ในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ขณะนี้ ได้แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (อำพล สงวนศิริธรรม 2528: 90)

1. ภาษาไทยในแคแรคเตอร์โหมด (character mode) ภาษาไทยชนิดนี้เกิดขึ้นจากการแก้ไขส่วนสร้างตัวอักษร (character generator) ให้มีภาษาไทยอยู่ด้วยแล้วสร้างโปรแกรมให้สามารถนำภาษาไทยมาใช้ได้ โดยเก็บโปรแกรมนีไว้ในหน่วยความจำชั่วคราว (ROM) หรือแผ่นแม่เหล็ก (diskette) เวลาจะใช้ต้องเรียกข้อมูลภาษาไทยลงไปก่อน ภาษาไทยในลักษณะนี้มีการแก้ไขทั้งฮาร์ดแวร์ (hardware) และซอฟต์แวร์ (software)

2. ภาษาไทยในกราฟิกโหมด (graphic mode) เป็นการทำให้ไมโครคอมพิวเตอร์แสดงตัวอักษรภาษาไทยบนจอภาพในลักษณะของการเขียนภาพตัวอักษรซึ่งทำได้ 2 วิธี วิธีแรกใช้คำสั่ง HPLLOT ลากเส้นต่อกันเป็นตัวอักษรโดยตรง วิธีนี้ทำได้ง่ายแต่ผลที่ได้ค่อนข้างช้า วิธีที่สองใช้ตารางรูปร่าง (shape table) คือสร้างตัวอักษรชุดหนึ่งไว้ล่วงหน้าแล้วเขียนโปรแกรมให้สามารถนำตัวอักษรในตารางมาใช้ทีละตัวต่อเนื่องกันไป วิธีนี้ดีกว่าวิธีแรก คือ จะทำให้ตัวโปรแกรมเองมีความยาวนานน้อยกว่า เพราะส่วนที่เป็นตัวอักษรสามารถจะวางไว้คนละตำแหน่งกับ โปรแกรมหลัก (main program) ได้ ปัญหาภาษาไทยแบบนี้คือ เรื่องความเร็วและใช้หน่วยความจำค่อนข้างสูง

สีพื้น

จอคอมพิวเตอร์ชนิดจอภาพธรรมดา มีสีตัวอักษรสีเขียว สีเทา หรือสีส้มอำพัน แต่จอคอมพิวเตอร์ชนิดจอภาพสีสามารถแสดงสีบนจอภาพโดยการใช้คำสั่งในโปรแกรม

และสามารถใช้ปมปรับสีพื้นหลังได้หลาย ๆ สี อย่างไรก็ตาม ไบร้เลย์ (Bailey 1982: 335) ได้กล่าวถึงการใช้สีบนจอคอมพิวเตอร์ไว้ว่า สีของตัวอักษรและพื้นหลังควรสอดคล้องและเข้ากันได้ ไม่ควรกำหนดสีหลาย ๆ สี มากกว่า 2-3 สี แสดงบนจอภาพในครั้งเดียวกัน แต่ควรกำหนดสีเพียงสีเดียวในการแสดงตัวอักษรบนจอ เช่น ขาว เทา และดำ ซึ่งอาจรวมถึงสีเหลือง ส้ม และเขียว ด้วย ส่วนสีน้ำเงินและสีแดงบนทอนสายตาในขณะที่อ่าน จึงควรใช้ในการเน้นคำหรือทำให้ตัวอักษรเด่นชัดเหมาะสมกว่า

คำ-ประโยค ความยาวบรรทัด

การใช้คำที่เสนอเนื้อหา ถ้าเป็นคำที่คุ้นเคยจะทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายและจำได้ และลักษณะเดียวกันเรื่องของความยาวของประโยคย่อมมีผลต่อความเร็วในการอ่าน ถ้าเป็นประโยคสั้น ๆ จะทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้เร็วกว่าประโยคยาว ๆ (Bailey 1982: 352)

สำหรับความยาวบรรทัดของสิ่งพิมพ์ที่ติดตั้งเหมาะสมกับช่วงการกวาดสายตา และยอมรับกันโดยทั่วไปว่าควรยาวประมาณเท่ากับ 30-39 ตัวพิมพ์ และถือว่าเหมาะสมที่สุดคือ 35 ตัวพิมพ์ (Cabibi 1973: 60) บรรทัดสั้น ๆ ทำให้การรับรู้ช้า และเพิ่มปริมาณการหยุดสายตาเพื่อจับคำ ส่วนบรรทัดยาว ๆ กับเพิ่มปริมาณการข้อมอง บรรทัดที่มีความยาวประมาณ 3 ถึง 4 นิ้ว ไม่ควรมีตัวอักษรเกิน 40-45 ตัวอักษร บรรทัดทั่ว ๆ ไปควรมีตัวอักษรอยู่ระหว่าง 50-60 ตัวอักษร แต่ควรพิจารณาเหตุผลอื่น ๆ ประกอบการกำหนดปริมาณตัวอักษรด้วย (NoIen อ้างถึงใน สุกีร์ รอดโพธิ์ทอง 2519: 13)

ส่วนจำนวนตัวอักษรที่จะเสนอเนื้อหาบนจอคอมพิวเตอร์ ไบร้เลย์ (Bailey 1982: 348) ให้ข้อเสนอแนะว่าจอคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กควรมีจำนวนตัวอักษรสูงสุด 50-55 ตัวอักษรต่อหนึ่งบรรทัด ส่วนจอภาพขนาดใหญ่ควรมีจำนวนตัวอักษร 30-35 ตัวอักษรต่อหนึ่งบรรทัดและขนาดของเนื้อหาที่เสนอควรมีเนื้อที่ 3 ใน 4 ของจอภาพ ซึ่งในเรื่องนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดัชนิคคี่และโคลเลอร์ (Duchmicky and Kolers อ้างถึงใน วชิราพร อัจฉริยะโกศล 2531: 60) ซึ่งพบว่าตำราที่เสนอเนื้อหาเต็มจอหรือกว้าง 2 ใน 3 ของจอ ช่วยให้ผู้อ่าน อ่านได้เร็วกว่าตำราที่เสนอเพียง 1 ใน 3 ของความกว้างของจอคอมพิวเตอร์

อัตราเวลาในการอ่านบนจอคอมพิวเตอร์

อัตราเวลาที่เสนอเนื้อหาบนจอคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องที่สำคัญมาก แม้ว่าผู้เขียนโปรแกรมจะสามารถกำหนดการเสนอเนื้อหาได้ 2 กรณี คือ ผู้อ่านกำหนดเวลาการอ่านเองตามความต้องการ และโปรแกรมกำหนดเวลาอ่านให้ก็ตาม (Bork 1987: 162) แต่จากการศึกษาเรื่องการกำหนดอัตราเวลาเรียนหรืออัตราความก้าวหน้าในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของแบลแลนด์ (Balland 1985: 185-196) พบว่าผู้ที่เรียนด้วยโปรแกรมที่กำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรม มีผลการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมกำหนดความก้าวหน้าด้วยตนเอง นอกจากนี้ผลงานวิจัยของกมลรัตน์ ภาณุรัตน์ (2531: 60) ที่ศึกษาเรื่องปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทของการกำหนดอัตราความก้าวหน้ากับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นงานวิจัยที่ทดลองกับนักเรียนไทยได้สรุปผลงานวิจัยตรงกับของแบลแลนด์ คือพบว่านักเรียนทุกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดอัตราความก้าวหน้าโดยโปรแกรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดอัตราความก้าวหน้าโดยนักเรียน ดังนั้นการกำหนดอัตราเวลาอ่านข้อความในโปรแกรมอย่างเหมาะสมกับผู้อ่านย่อมจะส่งผลให้ผู้อ่านเกิดความตั้งใจในการอ่าน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านสูง

ในขณะเดียวกันการกำหนดอัตราเวลาอ่านบนจอคอมพิวเตอร์ผู้เขียนโปรแกรมยังต้องคำนึงถึงความสามารถในการรับรู้ของบุคคล เพื่อให้การกำหนดเวลาการเสนอเนื้อหาเหมาะสม และไม่ควรถูกเสนอมากเกินไป เพราะจะทำให้เสียเวลาเกิดความเบื่อหน่ายแก่ผู้อ่าน แต่อย่างไรก็ตาม ไม่ควรเสนอเร็วเกินไปจนผู้อ่านรับรู้ไม่ทัน นอกจากนี้ควรคำนึงถึงอัตราการเรียนรู้ของบุคคลที่มีขีดจำกัดรับรู้ได้ทีละสิ่งและรับรู้ตามลำดับ เช่น ฟังทีละหน่วย อ่านทีละหน่วย เป็นคำหนึ่งคำ พยางค์หนึ่งพยางค์ อักษรหรือตัวอักษรหนึ่งตัวก็ได้ โดยเฉพาะในการรับรู้ตัวอักษรไทย ชัยพร วิชชาวุธ (2529: 2-5) กล่าวว่าอักษรที่มีความชัดเจนนิมฟ์หนึ่งตัวเว้นหนึ่งตัว บุคคลสามารถรับรู้ได้ในอัตราเร็วประมาณตัวอักษรละ .25 วินาที หรือ 4 ตัวอักษรต่อวินาที หากอักษรที่นิมฟ์ไม่ชัดเจนหรือนิมฟ์เบียดกันโดยตลอด

อัตราการเรียนรู้ก็จะช้าลงไปอีก สำหรับคำที่มีเพียงพยางค์เดียว อัตราการเรียนรู้จะเร็วเท่ากับตัวอักษรหนึ่งตัว ถ้าคำมีหลายพยางค์ อ่านยาก หรือไม่ปรากฏบ่อย ๆ อัตราเร็วการเรียนรู้ก็จะช้าลงไปอีก ส่วนผลการทดลองการเสนอตัวอักษรภาษาอังกฤษของบีแวน (Bevan quoted in Osborne 1985: 306) พบว่าการเสนออักษรบนจอคอมพิวเตอร์ในอัตราที่จะทำให้ผู้อ่านรับรู้ และจำเนื้อหาได้ดีที่สุดคืออัตราการเสนอตัวอักษร 10-15 ตัวอักษรต่อเวลาหนึ่งวินาที

จากผลงานวิจัยที่กล่าวข้างต้นนี้ แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าหากจะใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสอนอ่าน หรือเพื่อให้นักเรียนพัฒนาการอ่านของตนเองตามสติปัญญา กำลังความสามารถแล้ว ผู้สร้างโปรแกรมการอ่านควรที่จะให้ผู้เรียนได้มีโอกาสอ่านในอัตราที่เหมาะสมโดยการควบคุมอัตราเวลาอ่านด้วยโปรแกรม ดังนั้นการศึกษาเพื่อหาอัตราเวลาการอ่านของนักเรียนจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย