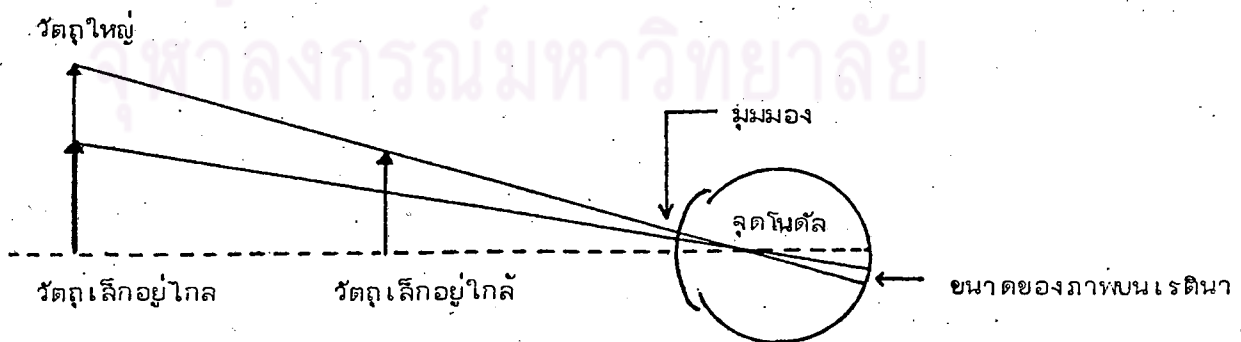


ทฤษฎี เอกสาร และการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเกี่ยวกับสัดส่วนของตัวอักษรไทยที่มีความง่ายในการอ่านนี้ ผู้วิจัยได้แยก  
ทฤษฎี เอกสาร และการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไว้ดังนี้

การเห็นชัดและการวัดการเห็นชัด

เมื่อตามองดูสิ่งใดก็ตาม แสงจากสิ่งนั้นจะผ่านกระจกตา ม่านตา เลนซ์ และสิ่งอื่น ๆ  
ไปจนทะลุถึง ร็อด (rod) และโคนเซลล์ (cone cells) ของเรตินาไปกระตุ้นประสาทขึ้น  
และไปที่ประสาทตา และส่งต่อไปจนถึงส่วนรับรู้จากตา (visual center) ซึ่งอยู่ใน  
อ็อกซิพิทัล โลบ (occipital lobes) ของสมองส่วนเซรีบรัม (cerebrum) แล้วสมองก็จะ  
แปลการกระตุ้นนั้นเป็นความรู้สึกเห็น แสงที่มาจากวัตถุนั้นเมื่อตกกระทบแก้วตาก็จะถูกหักเหไป  
รวมกันที่จุด ๆ หนึ่ง เรียกว่า จุดโนดัล (nodal point) และจะไปปรากฏเป็นภาพหัวกลับ  
ที่เรตินา ซึ่งเรียกว่าภาพบนเรตินา (retinal image) ขนาดของภาพบนเรตินานี้จะขึ้นอยู่กับ  
ขนาดของวัตถุและระยะทางของวัตถุที่อยู่ห่างจากนัยน์ตา วัตถุยิ่งอยู่ไกล ภาพที่ปรากฏบนเรตินา  
จะยิ่งเล็ก ขนาดของภาพบนเรตินาจะเป็นตัวกำหนดความรู้สึกในเรื่องขนาดของวัตถุที่มองเห็น  
ถ้าภาพยิ่งเล็กเท่าไร ขนาดของวัตถุที่รับรู้ก็จะยิ่งเล็กลงเท่านั้น ภาพบนเรตินาของวัตถุที่อยู่  
ไกลตาจะเล็กกว่าภาพบนเรตินาของวัตถุเดิมที่อยู่ใกล้เข้ามา



ภาพที่ 1 แสดงขนาดวัตถุ ระยะ ขนาดภาพ และมุมมอง

การที่แสงมารวมกันที่จุดโนดัลนี้ทำให้เกิดมุมซึ่งรองรับภาพขึ้นเราเรียกว่า มุมมอง (visual angle) และโดยการนำไปรวมกับองค์ประกอบอีกสองอย่างคือ ขนาดและระยะทางเราก็สามารถที่จะกำหนดมุมมองที่เล็กที่สุด ซึ่งก็คือภาพที่เล็กที่สุดบนเรตินาที่เราสามารถจะมองเห็นได้ และเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า คนที่มีนัยน์ตาปกติจะมีมุมมองที่เล็กที่สุดเป็น 1 ลิบตา ซึ่งค่านี้ได้มาจากการเดาว่าเป็นเส้นผ่าศูนย์กลางของ โคนที่จุดโฟเวีย (fovea retinal cone) ทั้งนี้ เป็นที่ยอมรับมาแต่สมัยก่อนแล้วว่า การที่จะเห็นดาวสองดวงได้อย่างชัดเจนนั้น ภาพของดาวทั้งสองจะต้องแยกจากกันเท่ากับ เส้นผ่าศูนย์กลางของ โคนเซลล์หนึ่ง ๆ โดยสมมุติว่า เมื่อภาพนั้นใหญ่พอที่จะครอบคลุมโคนเซลล์หนึ่งแล้วยังถึงอีกโคนหนึ่ง แล้วจุดสองจุด จะเห็นแยกเป็นสองจุดได้ แต่จากการวัดด้วยเครื่องจุลทรรศน์แบบใหม่ พบว่า ขนาดของเซลล์ โคนมีตั้งแต่ 0.0015 ถึง 0.0036 มม. ซึ่งจะให้มุมที่เล็กกว่า 1 ลิบตา ตามทฤษฎีเช่นนี้ มุมที่เล็กที่สุดจะเท่ากับ 24 พิลิบตา แต่ในทางปฏิบัติมีน้อยคนที่จะเห็นวัตถุในมุมเท่านี้ได้ จึงได้ยอมรับมุมมองที่เล็กที่สุดที่ลูกตาสามารถเห็นเท่ากับ 1 ลิบตา นี้ว่าเป็นความคมชัดมาตรฐาน (Standard visual acuity)

ในการที่จะมองเห็นรายละเอียดต่าง ๆ ของวัตถุจะเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบพื้นฐาน 4 อย่าง ได้แก่ ขนาด ความตัดกันของวัตถุ ความกระฉ่างของวัตถุ และเวลาหรือความเร็วในการมอง

1. ขนาดของวัตถุจะขึ้นอยู่กับภาพบนเรตินา ซึ่งเกี่ยวข้องกับขนาดของวัตถุจริง ๆ กับระยะทางจากวัตถุมายังตา เล่า โทร เลขถึงจะใหญ่เพียงไรจะดูเล็กมากเมื่อมองดูจากที่ไกล ๆ ขนาดภาพของวัตถุที่ได้รับยิ่งใหญ่มากเท่าไร การมองเห็นก็ดีและง่ายยิ่งขึ้นเท่านั้น
2. การตัดกันระหว่างวัตถุกับพื้นหลัง เป็นสิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งในการมองเห็นภาพที่มีความตัดกันสูงจะทำให้มองเห็นชัดได้ดีกว่าภาพที่มีความตัดกันน้อย
3. ความกระฉ่างของวัตถุ คือปริมาณของแสงสว่างที่สะท้อนออกมาจากวัตถุ ความกระฉ่างเป็นผลจากการรวมกันขององค์ประกอบการสะท้อนของพื้นผิววัตถุและความเข้มแห่งการส่องสว่าง ความกระฉ่างของวัตถุที่แตกต่างจากสิ่งที่อยู่รอบ ๆ มีผลต่อการมองเห็นได้ สี่ที่แตกต่างกันซึ่งให้การสะท้อนของแสงแตกต่างกันจะทำให้เกิดความแตกต่างกันในความกระฉ่างของวัตถุได้

4. การมองต้องใช้เวลานานเพียงพอ ความเคลื่อนไหวของวัตถุมีส่วนอย่างมากในการมองเห็น วงล้อที่หมุนอย่างรวดเร็ว ซีล้อจะดูพราไปหมด แต่ถ้าหมุนช้าลงจะเห็นซีล้อชัดขึ้น

มีองค์ประกอบหลายอย่างที่เป็นตัวกำหนดถึงประสิทธิภาพหรือกำลังของนัยน์ตา เช่น ความเข้มแห่งการส่องสว่าง ความตึงกันของวัตถุ เวลาในการมองดู และคุณสมบัติของนัยน์ตาเอง

ความสำคัญของการอ่านและการรับรู้

การอ่านเป็นแนวทางที่สำคัญมากทางหนึ่งในการแสวงหาความรู้ของมนุษย์ มนุษย์จึงพยายามศึกษาหาทางที่จะพัฒนาการอ่าน ซึ่งมีกลไกที่ซับซ้อน และมีองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมการอ่าน อาทิเช่น การสืบตามองตัวหนังสือ การกวาดสายตา ความอ่านง่ายของตัวหนังสือ และการพัฒนาการทางสายตา เป็นต้น การอ่านหนังสือของคนมีลักษณะพฤติกรรมแตกต่างกันออกไป ส่วนหนึ่งมีวิฤติภาวะในการอ่านจากซ้ายไปขวา จากบรรทัดบนลงมาบรรทัดล่าง เหมือนกับการอ่านภาษาตะวันตก เช่นภาษาอังกฤษ เยอรมัน ฝรั่งเศส และอื่น ๆ

บัลเวล (Buswell 1937 : 158) ได้ศึกษาการเคลื่อนไหวสายตาของเด็กในการอ่านหนังสือ พบว่าลักษณะการเคลื่อนไหวสายตา (กรอกลูกตาไปมา) จะมีแบบนั้นคงสม่ำเสมอเหมือนผู้ใหญ่ในตอนปลายปีของการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

และในการศึกษาของบัลแลนไทน์ (Ballantine 1951 : 63-111) พบว่าเด็กจะมีพัฒนาการประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวสายตาอย่างรวดเร็วจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-4 และค่อย ๆ เจริญช้าลงจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 1 (อายุ 10-13 ขวบ) หลังจากนั้นไปก็วิฤติภาวะทางสายตาเหมือนผู้ใหญ่

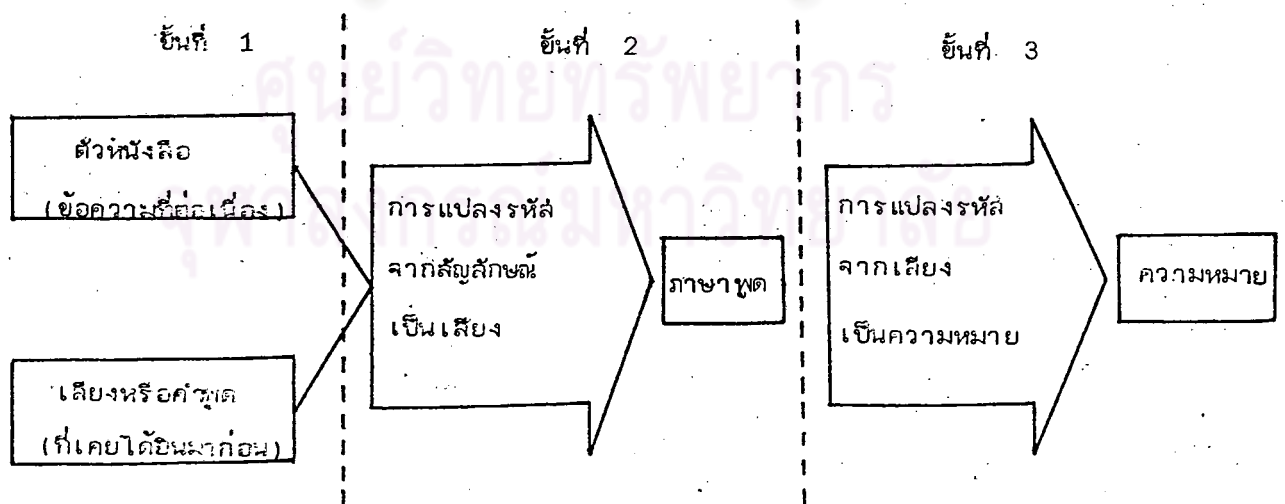
ประสาร มาลากุล (2508 : 49-50) พบว่าเด็กเริ่มเติบโตขึ้น อวัยวะต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา นัยน์ตาก็ค่อยเจริญขึ้นตามวัยด้วยจนกระทั่งอายุประมาณ 25 ปี ถึงสมบูรณ์เต็มที่ และแบ่งลำดับพัฒนาการของสายตาดังนี้คือ

เด็กอายุ 6 ขวบ      นัยน์ตายังไม่เจริญเต็มที่ มองจุดใดนานไม่ได้ สิ่งของใหญ่ ๆ มองได้ชัดเจน เด็กต้องเรียนรู้การใช้สายตาในระยะใกล้ให้ได้นานขึ้น

- เด็กอายุ 7 ขวบ สามารถเพ่งสายตาสลับที่จุดต่าง ๆ ได้ดีขึ้น อ่านหนังสือได้ดีขึ้น
- เด็กอายุ 9 ขวบ เป็นวัยที่ใช้สายตาได้ดี ไม่เหนื่อยง่าย สามารถควบคุมสายตา และปรับระยะการมองเห็นได้แล้ว จากวัยนี้ไป ถือว่าตาเด็กเจริญเต็มที่เท่าผู้ใหญ่แล้ว

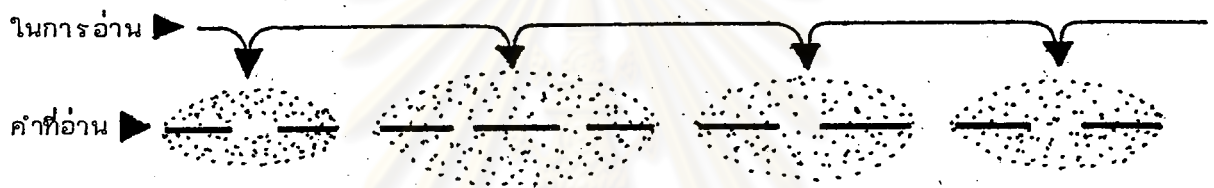
การอ่านเป็นกระบวนการทางจิตภาษาคำศัพท์ (Psycholinguistics) กล่าวคือ ในการอ่านผู้อ่านใช้ระบบการรับข่าวสารในการรับรู้สิ่งที่อ่าน ซึ่งมีกระบวนการดังนี้ คือ ตา เป็นอวัยวะรับสัมผัส จับสิ่งที่อ่านเป็นตัวหนังสือ ส่งไปยังตัวรับหน่วยสิ่งที่อ่าน แล้วส่งต่อไปยังกระบวนการของความจำเมื่อสิ่งที่อ่านผ่านกระบวนการของความจำแล้ว จะถูกส่งกลับมายังตัวรับหน่วยสิ่งที่อ่านใหม่อีกครั้ง และส่งต่อมายังหน่วยปฏิบัติการ อ่านออกมาเป็นเสียงหรือความเข้าใจ (Langsam 1941 : 57-63 , Newell and Simon 1970 : 310-315)

ทฤษฎีทางจิตภาษาคำศัพท์ ได้อธิบายกระบวนการของการอ่านไว้ว่า กระบวนการของการอ่านเป็นการแสดงปฏิกริยาร่วมระหว่างความคิดและภาษา กล่าวคือ ไม่ว่าผู้อ่านจะใช้วิธีออกเสียงปากเปล่าหรือ อ่านในใจ ต่างก็ใช้ความคิดของตนเองเข้าไปวิเคราะห์ความหมายของภาษา เขียน ซึ่งใช้ตัวหนังสือเป็นสื่อ (กระทรวงศึกษาธิการ 2523 : 8) และได้สรุปกระบวนการของการอ่านเป็นแผนผังไว้ดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงกระบวนการของการอ่าน

ในการอ่านหนังสือ สายตาของผู้อ่านไม่ได้เคลื่อนไปตามบรรทัดของหนังสือ แต่กระโดดเป็นช่วง ๆ เป็นลักษณะที่เรียกว่า ฟิกเซชัน (Fixation) แต่ละฟิกเซชันหนึ่ง ผู้อ่านจะกรอกลูกตาดำมาชิดขอบตาด้านบนซ้าย สลับภาพหนังสือถ่ายทอดเอาความหมายไว้ แล้วก็เลื่อนลูกตาดำไปช่วงระยะหนึ่ง สลับภาพถ่ายทอดความหมายไว้อีก แล้วเลื่อนลูกตาดำต่อไปอีกเป็นช่วง ๆ จนลูกตาดำจะกรอกมาชิดขอบตาขวาสุด ก็สลับบรรทัดหนึ่ง เมื่ออ่านจบบรรทัด ผู้อ่านก็กรอกลูกตาดำไปชิดขอบตาด้านบนขวาสุด แล้วก็กรอกสายตาสลับมาด้านซ้ายมือใหม่ เริ่มอ่านบรรทัดถัดไปอีก บรรทัดหนึ่งผู้อ่านอาจใช้ 3-4 ช่วงหยุด หรือ 7-8 ช่วงหยุด (การร สัทธิกุล 2515 : 47-48) ดังภาพแสดงการอ่านเป็นกลุ่มคำ (ราณีนทร์ ทรัพย์วิเชียร 2519 : 5) การเคลื่อนไหวสายตา-



ภาพที่ 3 แสดงการอ่านของผู้ที่อ่านเร็ว อ่านเป็นกลุ่มคำ

เกี่ยวกับเรื่องการเคลื่อนสายตาได้มีการทดลองครั้งแรกโดย คำลัสตราจารย์ อีมิล จาวาล (Emile Javal) แห่งมหาวิทยาลัยปารีส ในปี ค.ศ.1979 (Smith 1963 : 354-356) โดยประดิษฐ์เครื่องมือที่สามารถใช้วัดการเคลื่อนไหวของตาขณะอ่าน กล่าวคือ หล่อถ้วยปูนพลาสเตอร์ใบหนึ่ง เจาะรูตรงกลางสำหรับดู ด้านนอกถ้วยมีแท่งไม้เล็ก ๆ ยาว ๆ เสียบอยู่ และเอากลองหนังมาลงไฟให้เขม่า เกาะติดที่ผิวหน้า จากนั้นก็ให้ผู้ถูกทดลองสวมถ้วยติดกับลูกตา และนั่งใกล้กับแผ่นหนังสือขณะที่อ่านแท่งไม้จะขีดเป็นลายเส้นบนเขม่า พบว่า สายตาไม่ได้หยุดมองเพียงแค่ตัวอักษรตัวเดียวหรือเพียงคำเดียว แต่เป็นไปในรูปของการหยุดและส่ดุดเป็นช่วง ๆ และจะหยุดสามหรือสี่ครั้งในหนึ่งบรรทัด ไม่ใช่เคลื่อนไปอย่างเรียบ ๆ ตามบรรทัด สิ่งเรียกอาการนี้ว่า แซคคาดีค (Saccadic) การพบความจริงดังกล่าวก่อให้เกิดการตื่นตัวเพื่อการศึกษาค้นคว้าต่อมา เช่น จากการศึกษาของมูโนซ , โอดอริซและทาวาซซ่า (Muñoz, Odoriz and Tavazza 1944 : 280-286 Citing in Tinker 1958 : 216) พบว่า การเคลื่อนตาของเด็กขณะอ่านภาษาสเปน ซึ่งบันทึกด้วยเครื่องกราส์อีเลคโตรเอนเซฟฟาโลกราฟ (Grass Electro - Encephalograph) ปรากฏว่า หน่วยการรับรู้ในการอ่านจะจับเป็นกลุ่มคำ ไม่ใช่เป็นพยางค์ย่อย ช่วยความจำของการสลับตาจะกว้างขึ้นรวมทั้งอัตรา

ความเร็วในการอ่านจะเพิ่มขึ้นถ้าได้รับการฝึกฝน และจากการวิจัยของบลูม (Bloom 1951 : 20-23) ทำกับเด็กชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คนหนึ่งโดยใช้กล้องพิเศษ เรียกว่าออปธัลโมกราฟ (Ophthalmograph) บันทึกการเคลื่อนไหวของตา ลายเส้นที่ปรากฏบนฟิล์ม แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีช่วงความจำแคบมากหยุดมองบ่อยครั้งเกินไปและย้อนกลับบ่อยครั้ง ทั้งสรุปว่าเมื่อเด็กมีอายุมากขึ้น การเคลื่อนไหวจะดีขึ้นซึ่งตรงกับการวิจัยของบัลแลนไทน์ (Ballantine 1951 : 65-111) ได้ถ่ายภาพการเคลื่อนไหวของนักเรียนระดับ 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 เพื่อศึกษาระดับความเจริญเติบโตของการเคลื่อนไหว ในด้านการจับตาและการย้อนกลับ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 20 คนต่อระดับกลุ่มตัวอย่างทุกคนจะได้อ่านบทความที่ง่ายเรื่องหนึ่ง และยากเรื่องหนึ่ง พบว่า การจับตาและความถี่ของการย้อนกลับจะพัฒนาดีขึ้นอย่างรวดเร็วจากระดับ 2 ไประดับ 4 และค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงช้าลงจากระดับ 4 ไประดับ 8 และเปลี่ยนแปลงน้อยมากจากระดับ 8 ไประดับ 12 การจับตาช้า ๆ บ่อย ๆ ต่อบรรทัดจะลดลงคงที่เมื่อถึงระดับ 8

ทิงเกอร์ (Tinker 1958 : 216-217) ได้สรุปผลจากการศึกษาที่มินนิโซตาว่า การเคลื่อนไหวเกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้

1. ลักษณะของการเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างเดียวกันไม่ว่าจะเป็นการจับตาในการอ่านหรือจับตามองสิ่งอื่น ๆ
2. ความแตกต่างระหว่างบุคคลมีผลต่อความเร็วของการเคลื่อนไหว
3. ความกว้างของช่วงสายตา คนช่วงสายตากว้างจะอ่านได้ดีกว่า คนช่วงสายตาแคบ
4. การเคลื่อนไหวระหว่างการจับตาขณะอ่าน บริเวณโฟเรียจะทำงานประมาณ 10-23 ลิบตา และการกวาดตาขึ้นบรรทัดใหม่จะทำงานประมาณ 40-54 ลิบตา
5. ในการอ่านทั่ว ๆ ไป การเคลื่อนไหวจะใช้เพียง 6-8 เพอร์เซ็นต์ อ่านสำมะจริง ๆ ขณะที่ขีด 92-94 เพอร์เซ็นต์ นั้นใช้ไปในการหยุดและช่วงเวลาปรับความชัด

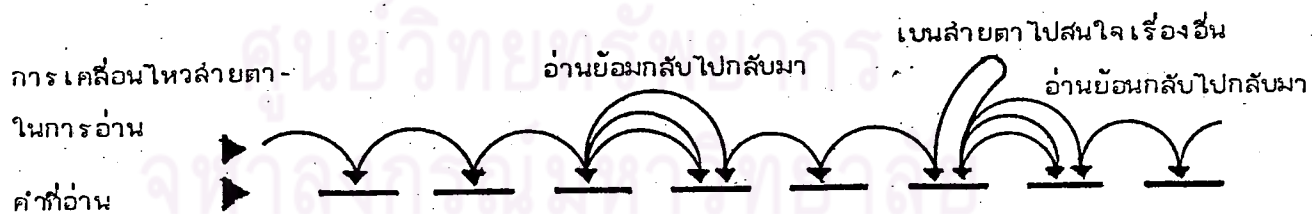
วาร์ณี กุศลกุล (2509 : 1-85) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3, 4 และ 5 จำนวน 70 คน โดยใช้กล้องบันทึกภาพการเคลื่อนไหวขณะอ่านเนื้อเรื่องยาวประมาณ 150 คำ พิมพ์ในกระดาษ 3X5 นิ้ว โดยศึกษาในด้าน การจับตา

ช่วงกว้างสายตา การย้อนกลับ ระยะเวลาการจับตา และอัตราเร็วในการอ่าน พบว่า

1. ลักษณะการเคลื่อนไหวขณะอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3, 4 และ 5 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ลักษณะการเคลื่อนไหวขณะอ่านของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กหญิงมีแนวโน้มการจับตาในการอ่านดีกว่าเด็กชาย
3. อาชีพบิดามารดาไม่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนไหวในการอ่านของเด็ก
4. ผลการค้นคว้าไม่พบว่า จำนวนครั้งของการจับตากับคะแนนที่ได้จากการทดสอบความเข้าใจจะมีความสัมพันธ์กันจริง และไม่พบว่าจำนวนครั้งของการย้อนกลับกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบความเข้าใจในการอ่านจะมีความสัมพันธ์กันจริง

จากการศึกษาที่ผ่านมา จึงสรุปได้ว่า การเคลื่อนไหวขณะอ่านประกอบด้วย คุณลักษณะ 3 ประการ (Smith 1963 : 422, หน่วยศึกษานิเทศก์ 2511 : 2-3)

1. การจับตามองตัวหนังสือจะเริ่มต้นด้วยการกวาดสายตาจากซ้ายไปขวา ไปตามบรรทัดในลักษณะที่เรียกว่า แขนคาคาด ซึ่งเป็นลักษณะกระโดด ๆ และหยุดติดต่อกันไป
2. การย้อนกลับ หรือการเคลื่อนไหวย้อนกลับไปตามตัวอักษรเป็นลักษณะกระโดด ๆ และหยุดเช่นเดียวกัน การย้อนกลับนี้ทำให้การอ่านไปลุล่วงไปเร็วเท่าที่ควร ดังแสดงในภาพที่ 4 (ธาณินทร์ กรยวีเชียร 2519 : 5)



ภาพที่ 4 แสดงการอ่านของผู้อ่านช้า อ่านทีละคำ และย้อนกลับไปมา

3. การเปลี่ยนบรรทัด คือการกวาดสายตาเมื่ออ่านจบบรรทัดหนึ่ง แล้วเริ่มต้นขึ้นบรรทัดใหม่

ขนาดและอัตราเร็วในการอ่านมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จก้าวหน้าทางการศึกษา

อยู่มาก บุคคลที่ฉลาดเฉลียว หากได้อ่านหนังสือดี ๆ เป็นจำนวนมาก ๆ ย่อมมีโอกาสก้าวหน้า และมีความรู้ดีกว่าบุคคลอื่นที่ฉลาดเท่า ๆ กัน แต่อ่านหนังสือได้น้อยกว่า

กิลเบอร์ท (Gilbert 1967 : 130-162) เขาได้กล่าวถึงแง่คิดของ หลุยส์ ชอเรล (Louis Shores) ว่า ถ้าเราอ่านหนังสือด้วยอัตราเร็ว 300 คำต่อนาทีแล้ว ภายในเวลา 15 นาทีจะอ่านได้ 4,500 คำ แต่โดยเฉลี่ยหนังสือเล่มหนึ่ง ๆ จะมีคำประมาณ 75,000 คำ ดังนั้นใช้เวลาเพียงวันละ 15 นาทีในหนึ่งปีจะอ่านหนังสือได้ประมาณ 20 เล่ม

แมคคัลลอคซ์ (McCallough 1946 : 119-135) ได้สรุปผลการวิจัยของ ลุค คีเยส (Luckiesh) กับมอส (Moss) ว่าการอ่านที่เหมาะสมคือการจัดให้อ่านหนังสือที่พิมพ์ด้วยตัวพิมพ์ ขนาด 12 ปอยท์ วางห่างจากนัยน์ตาประมาณ 14 นิ้ว ความเข้มของแสงที่ใช้ประมาณ 100-250 ฟุตแรงเทียนและหยุดพัก 10 นาทีหลังจากอ่านมาแล้ว 1 ชั่วโมง และเขาได้สรุปเพิ่มเติมว่า ระยะห่าง 12-14 นิ้วนั้น โฟเรีย ของเรตินา ของนัยน์ตา ซึ่งเป็นส่วนที่ช่วยให้การเห็นชัด จะทำมุมประมาณ 70 ลิปดา และตัวอักษรขนาดธรรมดาประมาณ 4 ตัว จะตกบริเวณที่มีความชัดมากที่สุดในดวงตา (บริเวณโฟเรีย) ส่วนตัวอักษรอื่น ๆ จะพราเล็กน้อย แต่ความถูกต้อง เนื่องจากความฉลาดของผู้ที่มีทักษะดี ประมาณ 5-15 ตัวอักษรในการหยุดสายตาแต่ละครั้ง

ทักษะของนัยน์ตาในการอ่านเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะว่าการรับรู้ที่ถูกต้องนั้นเป็นสิ่งสำคัญต่อความเข้าใจ อันเป็นจุดมุ่งหมายของการอ่าน บุคคลที่มีทักษะดีจะสามารถเข้าใจสิ่งพิมพ์ที่ยาว ๆ และลึกซึ้งซับซ้อนได้ดีเท่า ๆ กับเขาฟังคำอธิบายจากคำพูดของผู้เขียน ผู้อ่านที่มีวุฒิภาวะสูง จะเห็นคำได้มากกว่าในการอ่านซ้ำแล้วแต่ครั้ง โดยเฉพาะคำที่เขาคุ้นเคยดีแล้ว ส่วนคำที่ไม่ค่อยได้พบเขาก็จะเข้าใจได้โดยการวิเคราะห์ความหมายจากประโยคได้ สิ่งเหล่านี้คือการรับรู้คำจากการอ่านโดยไม่เข้าใจความหมาย แต่ไม่ใช่การรับรู้ ไพต์ (Pyke 1962 : 123) กล่าวว่า การอ่านหมายถึงการได้รับความหมายจากข้อเขียนหรือสิ่งพิมพ์นั้น

เอ็ดวาร์ด ไฟย์ (Edward Fry 1963 : 99-104) ได้เสนอแนะการอ่านตัวพิมพ์ ในหนังสือว่า

1. ควรอ่านในที่ที่มีแสงสว่างพอดี และเพียงพอที่จะทำให้เห็นสบาย ดวงไฟควรใช้ขนาด 100 แรงเทียน และดวงไฟอยู่ห่างจากหนังสือประมาณ 3-7 ฟุต อาจใช้หลาย ๆ ดวง เพื่อให้แสงสว่างกระจายทั่วห้องก็ยิ่งดี



2. ควรหลีกเลี่ยงการอ่านในที่ที่มีฉากหลังมีสีสันที่พิมพ์ส่วนมากถึง เว้นชอบมาก ๆ เพื่อให้อ่านได้ง่ายและป้องกันการกวาดสายตาโดยตัวอักษรไป โตะที่มีสีอ่อน ๆ ฉาง ๆ ดีกว่าโตะที่มีสีมืดทึบ เด็กอ่านหนังสือในห้องที่มีแสงสว่างทั่วไปได้ดีกว่าที่มีแสงสว่างเฉพาะที่หน้าหนังสือ

3. การอ่านหนังสือนาน ๆ ควรมีการหยุดพักบ้าง และขณะที่พักควรทอดสายตาไปไกล ๆ เด็กที่อ่านในห้องแคบ ๆ จะรู้สึกอึดอัด นอกจากห้องที่มีหน้าต่างมากพอ การพักสายตาอาจใช้วิธีกระพริบตาแทนการทอดสายตาก็ได้

4. เมื่ออ่านหนังสือนาน ๆ ควรเปลี่ยนอิริยาบถโดยขยับเขยื้อนร่างกาย หรือเปลี่ยนที่นั่ง อาจลุกขึ้นยืนหรือเดินบ้างก็ได้ ไม่ควรนั่งที่เดียวมานาน ๆ

ผู้อ่านในระยะเริ่มเรียนหรือที่อ่านยังไม่เก่งจะรับเอาสัญลักษณ์ทางภาษาเขียนหรือตัวหนังสือไปรวมกับประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับเสียงและคำพูดนั้นที่เคยได้ยินมาก่อน จากนั้นก็แปลงรหัสจากภาษาเขียนออกมาเป็นเสียงพูด แล้วผู้อ่านจึงจะแปลงรหัสจากเสียงภาษาพูดออกมาเป็นความหมายจึงเกิดความเข้าใจในการอ่าน พฤติกรรมเหล่านี้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด

พฤติกรรมในการอ่านตามแนวคิดของ ก่อ ล่วลัดติพาณิชย์ (2505 : 5-8) เน้นหนักในการอ่านในใจ ได้แบ่งเป็นขั้นตอนของการอ่านไว้ดังนี้

การใช้ประสาทสัมผัส มีความสำคัญมากที่ต้องพิจารณาถึงการเห็นอันเป็นสิ่งที่ไม่จำเป็น ต้องฝึกสำหรับมนุษย์ เพราะธรรมชาติสร้างให้ แต่ต้องเน้นถึงคุณภาพของการเห็นได้ชัดเจนเพียงใด ซึ่งต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่าง เช่น สีของกระดาษ ขนาดของตัวอักษร สีของตัวอักษร แสงสว่าง และสายตาของผู้อ่าน การเห็นได้ชัดเจนย่อมช่วยการรับรู้ได้ดีขึ้น ดังนั้น ครูผู้สอนจึงมีความจำเป็นจะต้องเอาใจใส่ว่า ทำอย่างไรนักเรียนของตนจึงจะได้สัมผัสกับตัวอักษรได้ดีที่สุด

การรับรู้ เป็นเครื่องช่วยให้เกิดการอ่าน เช่น เครื่องหมายของรูปคำ รูปประโยคที่เคยพบเคยอ่าน การระลึกถึงสิ่งที่เคยอ่านมาแล้วจำได้ (ประสบการณ์) เมื่อเกิดความสนใจก็อาจออกเสียงหรือไม่ออกเสียงก็ได้ แต่ต้องพร้อมจะแปลความหมายในขั้นต่อไป

การเข้าใจความหมาย ภาวที่) เด็กจะเข้าใจความหมายของคำได้ เด็กต้องผ่านการเรียนรู้ เพราะต้องได้รับประสบการณ์หลายอย่างมารวมกัน เข้าเป็นความคิดรวบยอด เด็กจึงจะเข้าใจความหมายของคำ

การใช้ความหมายที่ได้มา เป็นพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของการอ่าน คนเราเมื่ออ่านเข้าใจความหมายแล้วก็ต้องใช้ความหมายนั้นเพื่อให้รู้เรื่องราวที่ตนอ่าน ใช้เพื่อคิดและใช้เพื่อการพูดและการเขียนต่อไป กล่าวง่าย ๆ ว่าผลของการเข้าใจความหมายในการอ่านหนังสือ ทำให้เด็กเจริญเติบโตในด้านภาษา และความเจริญทางภาษา เป็นสิ่งหนึ่งซึ่งจะช่วยทำให้เด็กประสบความสำเร็จในชีวิตภายหลัง

สำหรับความหมายของการอ่านนั้นมิใช่ให้ความหมายไว้ใกล้เคียงกัน ซึ่งขอเสนอไว้ดังต่อไปนี้

การอ่าน หมายถึงการผสมผสานกันของการมองดูตัวอักษรให้ชัดเจน การเข้าใจความหมายของคำ การพิจารณาเลือกเอาความหมายที่ดีที่สุด และการใช้ความหมายให้เป็นประโยชน์ (ก๊อ สวัสดิ์พานิชย์ 2505 : 4) ส่วน บันลือ พฤกษ์วัน (2522 : 80) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การอ่าน หมายถึง การแปลตัวอักษร (สัญลักษณ์) ออกมาเป็นคำพูด (เสียง) และมีความหมายใช้สื่อความคิดระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่าน (ผู้ฟัง) ซึ่งบางครั้งไม่ออกเสียง ก็เข้าใจกันได้ ตัวอักษรจึงทำหน้าที่เป็นเครื่องกำหนดเสียงแทนคำพูด ตรงกับคำพูด เป็นเครื่องใช้แทนภาพและกิริยาอาการในการสื่อความหมาย ซึ่ง ประเทิน มหาจันทร์ (2523 : 7-31) กล่าวว่า การอ่าน หมายถึง กระบวนการในการแปลความหมายของตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ที่มีการจดบันทึกไว้ การอ่านเป็นกระบวนการสองกระบวนการ ได้แก่ กระบวนการทางกาย คือ ร่างกายตอบสนองต่อสัญลักษณ์ที่มองเห็น และกระบวนการทางสมอง ซึ่งความหมายต่าง ๆ ของสัญลักษณ์จะได้รับการรับรู้และแปลความหมาย การอ่านสิ่งเป็นกระบวนการแห่งการรับรู้ การรับรู้เป็นกระบวนการที่อยู่กึ่งกลางระหว่างการเร้ากับการตอบสนองในการอ่านนั้น สิ่งเร้า ได้แก่ ตัวอักษร

การศึกษาการรับรู้ของมนุษย์ครอบคลุมไปถึงสัมผัสต่าง ๆ ของคนเราที่มีต่อสิ่งแวดล้อม การเห็นและการได้ยิน เป็นสิ่งที่นำออกแบบสารเพื่อการเรียนการสอนหรือครุให้ความสนใจอย่างยิ่ง (Fleming 1979 : 3-4) ซึ่งมีเหตุผลหลายประการที่นำออกแบบเพื่อการเรียนการสอนจำเป็นต้องรู้และนำเอาหลักการของการรับรู้ไปประยุกต์ใช้ กล่าวคือ

1. โดยทั่วไป สิ่งต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นวัตถุ บุคคล เหตุการณ์ หรือความสัมพันธ์อันจะก่อให้เกิดการรับรู้ที่ดีกว่าย่อมทำให้จำได้ดีตามไปด้วย

2. ในการเรียนการสอนจำเป็นต้องระมัดระวัง การเกิดการรับรู้ที่ผิดพลาด เพราะจะทำให้ให้นักเรียนไม่เข้าใจสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ หรือเรียนรู้ในสิ่งที่ผิด และไม่ตรงประเด็น

3. เมื่อจะเสนอสื่อในการเรียนการสอน ซึ่งใช้แทนหรือนำมาซึ่งข้อเท็จจริงต่าง ๆ จำเป็นต้องรู้ว่า จะเสนออย่างไร สิ่งจะเกิดการรับรู้ในข้อเท็จจริงนั้น ๆ ได้อย่างพอเพียง

สิ่งสำคัญสองประการเกี่ยวกับการรับรู้ก็คือ ประการแรก การรับรู้ใด ๆ ประกอบไปด้วยสัมผัสต่าง ๆ ต่อสาร ซึ่งไม่อาจแยกออกจากกันได้ แต่ละสัมผัสกันในรูปแบบซึ่งซับซ้อน และกลายเป็นพื้นฐานความรู้ของบุคคลที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ประการที่สอง การตอบสนองอย่างเฉพาะเจาะจงต่อบางส่วนของสิ่งเร้าทั้งหมดที่มีอยู่โดยทันทีนั้น คนเราจะเลือกรับรู้เพียงบางส่วนของสิ่งเร้าที่เราสนใจหรือต้องการรับรู้ ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เท่านั้น (Kemp 1968 : 10-11)

หลักฐานจากการวิจัยอันเกี่ยวกับการรับรู้ เคมป์ (Kemp 1968 : 10-11) ได้สรุปไว้ดังนี้

1. พฤติกรรมทุกพฤติกรรมย่อม เกี่ยวข้องกับการรับรู้
2. พฤติกรรมเป็นผลมาจากการรับรู้เดิม และพฤติกรรมเป็นจุดเริ่มต้นของการรับรู้อื่น ๆ ต่อไป
3. ผู้รับรู้ และสิ่งแวดล้อมมิได้อยู่อย่างอิสระ
4. การให้ความหมายต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด จำเป็นต้องใช้ประสบการณ์เดิมที่ละสัมผัส
5. ประสบการณ์การรับรู้ เป็นสิ่ง เฉพาะตัวของแต่ละบุคคล
6. การรับรู้ เป็นการประสานกันระหว่างประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ที่ จะช่วยกันแปลความหมาย
7. สิ่งที่เคยเกิดขึ้นในประสบการณ์เดิมย่อมมีอำนาจเหนือกว่าสิ่งที่ไม่เคยสัมผัส หรือไม่คุ้นเคย

นักจิตวิทยา เชื่อว่าบุคคลสามารถติดต่อกับสิ่งแวดล้อมโดยผ่านกระบวนการอันหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า การรับรู้ นั่นคือ คนเรารับรู้สิ่งเร้าต่าง ๆ ได้โดยใช้อวัยวะสัมผัส ที่เขามีอยู่ อันได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เป็นต้น ทัศนภาพที่เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการรับสัมผัส แล้วส่งไปเป็นประสบการณ์ทางสมองเพื่อให้เกิดการรับรู้ต่อไป (จาเนียร์ ช่วงโชติ และคนอื่น ๆ 2523 : 3) และในบรรดา : การรับรู้จากสัมผัสต่าง ๆ นั้น การรับรู้ทางสายตาเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ ทั้งนี้เพราะมนุษย์ทุกคนจะเรียนรู้แบบบูรณาการทางสัมผัสสัมผัสถึงร้อยละ 75 เมื่อเปรียบเทียบกับประสาทสัมผัสอื่น ๆ (Dale 1957 : 243)

ดวงเดือน คำลัทธิภักดิ์ (2515 : 149) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับรู้ทางสายตากับความสามารถทางการอ่าน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พวงน้อย ศรีสถาณนท์ (2515 : 67) ศศิธร ชัตติธราภรณ์ (2520 : 46-50) และ เฟลด์แมน (Feldmann 1961 : 1084-1085) ที่พบว่า การรับรู้ทางสายตากับการอ่านมีความสัมพันธ์กันอย่างสูงทุกระดับชั้นเรียน

#### ความง่ายในการอ่านของตัวอักษร

ความอ่านง่ายของตัวอักษรนั้น จะต้องขึ้นอยู่กับ การรับรู้ตัวอักษรและลักษณะของคำ ไตแมนย่า ถูกต้อง รวดเร็ว ด้วยความเข้าใจ ตลอดจนสามารถแยกแยะลักษณะรูปร่างของตัวอักษรได้ (Tinker 1969 : 7-8) นั่นคือ คุณสมบัติบางประการที่อยู่ในตัวหนังสือที่เองที่ทำให้ตัวหนังสือ นั้น ๆ อ่านได้ยากหรืออ่านได้ง่าย เรื่องของความยากง่ายนั้นมุ่งไปทางด้านวัตถุ แสงสว่างอันหนึ่งจะทำให้ อ่านได้ง่ายหรือได้ยากเพียงใด (กักรร สัทธิกุล 2523 : 45)

กักรร สัทธิกุล กล่าวว่า การพิจารณาว่าหนังสือใดอ่านได้ง่ายหรือยากประกอบ ด้วยปัจจัยหลายประการ กล่าวคือ

1. ลักษณะรูปร่างของหนังสือและตัวหนังสือ ลักษณะรูปตัวหนังสือต้องมีความสมดุลย์ ในความรู้สึกของผู้อ่าน การสมดุลย์ในรูปตัวหนังสืออยู่ที่สัดส่วนของความสูงและความกว้างของ ตัวอักษรมีความสมดุลย์กัน

2. การเอาตัวหนังสือมาประสมกันเป็นคำ เป็นบรรทัด เป็นหน้า จะต้องให้มีหลักเกณฑ์ ถูกต้อง ทำให้อ่านง่าย ตัวหนังสือทุกตัวต้องเข้ากันได้ แบบโครงสร้างอยู่ในพวกเดียวกัน เส้นหนา

เล่มอกัน ตัวขนาดเดียวกัน มีช่องไฟได้ระยะเหมาะสม การเอาตัวหนังสือมาเรียงเป็นบรรทัด จะต้องให้ได้ช่วงบรรทัดพอดี ไม่ยาวเกินไป การเอาบรรทัดมาเรียงเป็นหน้า ถ้าเอามาเรียงชิดกันก็ทำให้อ่านยาก ผู้อ่านสับสนได้ ทั้งนี้เพราะการเว้นช่วงเนื้อที่ระหว่างบรรทัดไม่พอ

3. ความตัดกัน ของรูปตัวอักษรกับวัตถุที่เขียนหรือพิมพ์ต้องพอดีซึ่งเกิดจากความหนักเบาของเส้นตัวอักษร แล่งสว่าง และสีของตัวอักษรกับพื้นหลัง อันมีความสัมพันธ์กันไปทั้งสิ้น ปกติการพิมพ์หนังสือ ตัวอักษรควรมีความตัดกันของสีพอเพียง เราจึงใช้ตัวอักษรดำพิมพ์บนกระดาษขาว เพื่อให้ได้ความตัดกันสูงสุดในด้านสี สำหรับการอ่านในที่มืดมีแสงสว่างน้อยอาจเพิ่มความตัดกันโดยใช้ตัวหนังสือเส้นหนาขึ้นก็ได้ อาศัยการเลือกเส้นให้เหมาะสม ขนาดตัวอักษรให้เหมาะสม เราก็สามารถสร้างความอ่านง่ายในหนังสือได้สูง สำหรับแสงสว่างกับสีก็เป็นปัจจัยสำหรับที่จะกำหนดว่าจะต้องสร้างความตัดกันในตัวหนังสือกับวัตถุที่ใช้เขียนหนังสือมากน้อยเพียงใด หนังสืออ่านในที่ร่มต้องการความตัดกันมากต้องใช้กระดาษขาวพิมพ์ตัวดำ เส้นเล็กคมก็พอ แต่หนังสือลักษณะนั้น ถ้านำไปอ่านกลางแจ้งแดดแสงสว่างจ้าไป ความตัดกันก็จะมากเกินไปอ่านแล้วแลบตา เราอาจลดความตัดกันลงโดยแก้สี คือใช้สีที่ไม่ตัดกันมากเกินไป ลดน้ำหนักขัดแย้งของสีลง เช่นลดจากดำเป็นเขียวแก่ ลดกระดาษจากขาวเป็นเหลือง ก็จะได้ความอ่านออกได้สูงขึ้น หรืออาจลดโดยลดเส้นให้บางลง หรือถ้าอ่านในที่มืดมีแสงสว่างน้อย อาจเพิ่มความตัดกันโดยใช้ตัวอักษรเส้นหนาขึ้นก็ได้ อาศัยการเลือกความหนาของเส้นอักษร ขนาดของตัวอักษร สีของหมึกพิมพ์หรือเขียน และสีของวัตถุที่จะใช้เขียนได้เหมาะสม เราก็อาจสร้างความอ่านออกได้สูงขึ้น

ลักษณะตัวหนังสือโรมัน การใช้สีตัวอักษรพิมพ์บนกระดาษสีต่าง ๆ จะสร้างความง่ายในการอ่าน เรียงตามลำดับกันลงไปดังนี้ (การร สัทธิกุล 2526 : 50)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 การใช้สีตัวอักษรพิมพ์บนกระดาษสีต่าง ๆ ตามลำดับจากความอ่านง่ายไปสู่สีดำ

ลำดับที่	ในทึบ			ในกลางแจ้ง		
1	ดำ	บน	ขาว	น้ำเงิน	บน	เทา
2	น้ำเงิน	บน	ขาว	ดำ	บน	เทา
3	ดำ	บน	เหลือง	ดำ	บน	เหลือง
4	เขียว	บน	ขาว	แดง	บน	เทา
5	แดง	บน	เหลือง	เทา	บน	เหลือง
6	แดง	บน	ขาว	เขียว	บน	เทา
7	เขียว	บน	แดง	น้ำเงิน	บน	เหลือง
8	ส้ม	บน	ดำ	เทา	บน	ขาว
9	ส้ม	บน	ขาว	เหลือง	บน	เทา
10	แดง	บน	เขียว	แดง	บน	เหลือง
11	ดำ	บน	ม่วง	ดำ	บน	ขาว

4. ปัญหาเรื่องตัวของผู้อ่าน ซึ่งผู้อ่านแต่ละคนย่อมมีคุณลักษณะและความสามารถต่าง ๆ กันออกไป ได้แก่

4.1 ด้านสภาพร่างกาย บุคคลอาจมีความผิดปกติเกี่ยวกับสายตา เช่น สายตาสั้น สายตายาว นอกจากนั้นอาจมีการบอดสีอีกด้วย

4.2 สิ่งแวดล้อมในสภาพการอ่าน ร้อนมากไป เสียงรบกวนมากไปย่อมเป็นสิ่งขัดขวางการอ่าน

4.3 วุฒิของผู้อ่าน ทั้งวัยวุฒิและคุณวุฒิ เด็กที่เพิ่งหัดเรียน เด็กที่เรียนชั้นต่ำก็ต้องใช้ตัวหนังสือโตชัดเจน ที่เรียนสูงขึ้นไปก็ใช้ตัวเล็กลงไปได้ เป็นต้น

#### ความหมายของความง่ายในการอ่าน

นักวิชาการผู้มีความรู้ ผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับการพิมพ์หลายท่านได้นิยาม ให้ความหมายของความง่ายในการอ่าน ความอ่านง่าย ความอ่านยาก ไว้ต่าง ๆ กัน ซึ่งจะได้รวบรวมมาไว้เพื่อให้ทราบ และเปรียบเทียบกันดังต่อไปนี้

ภำรฐ สัถฐภูล (2526 : 45) ภล่ำว่ำควมง่ำยในภำรอ่าน หนำยถึง  
คณลัสมบัตภำงประภำรท่ำยในต้วหน่งสัอที่ท่ำให้ต้วหน่งสัอนั้น ๆ อ่ำนได้ง่ำย หรืออ่ำนได้ย่ำก

ม้งกร ชัยชนะดำรำ (2515 : 4) ภล่ำว่ำควมง่ำยในภำรอ่านของสังคิมพั  
หนำยถึง คณลัสมบัตหรือต้วภำรล่ำคัของสังคิมพัที่สมลท่ำให้อ่ำนได้ง่ำยและรวดเร็วหรือย่ำก  
และช่ำ

คำบิบิ (Cabibi 1973 : 88) ภล่ำว่ำ ควมง่ำยในภำรอ่านคือ ผลภำร  
ผลลัสมลำนรวมของต้วคิมพั ภระดำช และหสมิก ซึ่งช่ำยให้ภำรอ่านเหน็ยล่ำล่ำยตำนอย

และคำบิบิย้งภล่ำว่ำด้วยว่ำ สังที่ควมภำรลำนภำระกอบก็คือ

- ก. สัสมรภทัคัณะ (visibility) ซึ่งเป็นผลภำรตัดกันของต้วคิมพักับภระดำช
- ข. รูปเบบของต้วหน่งสัอ (ต้วคิมพั)
- ค. ษน่ำตต้วคิมพั ษน่ำตที่ใช้คิมพัเหน็หำที่เป็นต้วอักษรรอมนั อยู่ในช่ง 8-14 ปอยท  
และษน่ำต 10 ปอยท นั้นถึอกันว่ำ เป็นษน่ำตต้วคิมพัที่น่ำอ่ำนที่ล่ำด
- ง. ควมย่ำวบรรทัดต่งเหมำะกับช่งภำรภวดล่ำยตำของผู้อ่ำน และยอสมรับกัน  
ท่ำวไปว่ำควมย่ำวเท่ำกับประมำณ 30-50 ต้วคิมพั และที่ถึอว่ำเหมำะที่ล่ำดคือ 39 ต้วอักษรของ  
ษน่ำตต้วคิมพันั้น ๆ
- จ. ช่งเว็นบรรทัด ซึ่งช่งล่ำยตำในภำรแยกบรรทัดหน่งอภำกภำรทัดต่งไป  
เคลัอภำรภวดล่ำยตำตำมบรรทัด

เครก (Craig 1975 : 96) ภล่ำว่ำ ควมง่ำยในภำรอ่าน หนำยถึง คณลัสมบัต  
ของต้วคิมพั ภำรเว็นระยะห่ำงระห่ำงต้วคิมพั และองคัภำระกอบต่ง ๆ ซึ่งสมลต่อควมเร็ว  
ในภำรรับรู้ ให้รับรู้ได้เร็วง่ำย และถูกต่งมำก ซึ่งก็คือต้วคิมพัเบบนั้นสมลอ่ำนง่ำยล่ง

ทิงเคอร์ (Tinker 1969 : 7-12) ภล่ำว่ำ ควมง่ำยในภำรอ่าน หนำยถึง  
ภำรรับรู้ต้วอักษรและคำได้ถูกต่งรวดเร็วด้วยควมเขำใจ

เทอร์นบัลล์และเบร็ด (Turnbull and Baird 1975 : 164) ภล่ำว่ำ ควม  
ง่ำยในภำรอ่าน หนำยถึง ระดบัสมรภทัคัณะ (degree of visibility) ซึ่งผู้อ่ำนสมลภ

## อ่านสิ่งพิมพ์ได้ง่ายและรวดเร็ว

เดวิส (Davis 1973 : 73-76) กล่าวว่าไว้ว่า ความง่ายในการอ่านของคำสั้น สำคัญขึ้นอยู่กับขนาดของตัวพิมพ์ที่ใช้ และแบบตัวพิมพ์ และขนาดตัวพิมพ์เป็นขนาดที่ปรากฏให้เห็น เวลาพิมพ์ใช้ขนาดของตัวพิมพ์ที่เรียกเป็นปอยท์

### องค์ประกอบในการทำให้ตัวอักษรอ่านออกได้ง่าย

#### 1. ลักษณะ หรือรูปแบบของตัวอักษร

คนเราสามารถจำในสิ่งที่คุ้นเคยมากที่สุด ตัวอักษรที่เราคุ้นเคยมากก็จะอ่านได้ง่ายกว่ารูปแบบของตัวอักษรที่ไม่ค่อยจะได้พบกันบ่อยนัก ดังนั้นแบบของตัวอักษรจึงควรเป็นแบบที่ธรรมดาต่าง ๆ ที่สุดที่มักจะพบอย่างเสมอและ คอสกี (Koskey 1956 : 5) ได้เสนอแนะถึงตัวอักษรที่ใช้ในการทำแผ่นป้ายนิเทศว่า ความง่าย ๆ เป็นสิ่งที่สำคัญมาก ตัวอักษรเป็นแบบเรียบ ๆ นั้นมักจะเล่นในสิ่งที่ต้องการได้ง่าย และยังง่ายในการจัดทำอีกด้วย

ลูร์สกี จิ่งทิน (2523 : 1-64) ได้ศึกษาความยากง่ายของรูปแบบตัวอักษรไทย ซึ่งเป็นอักษรลอก จำนวน 10 รูปแบบ พบว่าแบบตัวอักษรที่อ่านได้ง่ายที่สุด คือ แบบกรน 3 แบบมานพ 2 และ แบบมานพ 6

การศึกษาค้นคว้าเรื่อง ลักษณะและโครงสร้างเฉพาะของตัวอักษรไทยที่แท้จริงนั้น มีน้อยมาก แต่ก็พอจะสรุปได้ตามลักษณะโครงสร้างได้ดังนี้คือ

1. แบบตัวบาง ได้แก่ ข, ช, ง, จ, ช, ช, ร, ว, ฐ
2. แบบตัวกลาง ได้แก่ ก, ค, ฉ, ช, ฉ, ฎ, ฏ, ท, ด, ต, ถ, ท, ฐ, น, บ, ป, ห, พิ, อ, ฮ
3. แบบตัวหนา ได้แก่ ฅ, ญ, ฒ, ฌ





## 2. ความตັດกันของลีสตัวอักษรกับลีสของพื้นหลัง

ความตັດกันของลีสตัวอักษร หมายถึง ความตັດกันของลีสตัวอักษรกับลีสพื้นหลัง ผลของการแปรเปลี่ยนลีสของตัวอักษรที่มีความง่ายในการอ่านอย่างพอเพียงบนพื้นหลังลีสหนึ่ง เมื่อเปลี่ยนลีสของพื้นหลัง แม้จะใช่ตัวอักษรลีสเดิม ความง่ายในการอ่านของตัวอักษรก็จะเปลี่ยนไป วิธีการที่ใช้ศึกษาความง่ายในการอ่านเมื่อตัวอักษร และพื้นหลังเป็นลีสนั้นมียู 3 วิธี (Tinker 1969 : 141)

1. วัดความสามารถในการรับรู้ในช่วงเวลาอันสั้น
2. วัดระยะทางไกลสุดที่สามารถรับรู้ได้
3. วัดอัตราเร็วในการอ่าน

แต่ในแง่ของการเรียนรู้ วรธรณี แยมประทุม (2513 : 1-76) ได้ทำการศึกษาทดลองพบว่า อักษรสีน้ำเงิน และสีเขียว บนพื้นสีขาวทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าอักษรสีดำ บนพื้นสีขาว อักษรสีน้ำเงินและสีเขียว ทำให้เกิดการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน อักษรพิมพ์หลายสี ทำให้มักเรียนมีความสามารถในการรับรู้ได้ไม่ดีเท่าอักษรที่มีเพียงสีเขียว

วิชัย ภูโยธิน (2514 : 1-86) ได้ทำการศึกษาทดลองพบว่า ผลการเรียนรู้ทางการอ่าน คำที่พิมพ์ด้วยสีเขียว ดีกว่าคำที่พิมพ์ด้วยสีน้ำเงิน คำที่พิมพ์ด้วยสีน้ำเงิน ดีกว่าคำที่พิมพ์ด้วยสีดำ ส่วนคำที่พิมพ์ด้วยสีดำได้ผลไม่แตกต่างกับคำที่พิมพ์ด้วยสีส้ม

## 3. ขนาดของตัวอักษร

ขนาดของตัวอักษร เป็นสิ่งสำคัญที่จะมองเห็นได้ชัดเจน และมีส่วนทำให้ตัวอักษรมีความน่าอ่าน และอ่านออกได้ บิ๊ก (Biggs 1968 : 15-16) ได้เสนอแนะในการออกแบบตัวพิมพ์ไว้ว่า ขนาดของตัวอักษรนั้นควรจะมีสัดส่วนที่แน่นอน และเป็นจริงระหว่างความกว้าง ความสูง และความหนาของเส้นตัวอักษร ตัวอักษรที่บางเกินไปจะทำให้มองไม่เห็น หรือหนาเกินไปจะทำให้ตัวอักษรดูมืดทึบ ความกว้างของตัวอักษรขนาดต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญมากในการมองเห็นและเป็นสิ่งที่จะช่วยทำให้เกิดความน่าอ่าน แนวโน้มของความกว้างของตัวอักษรเท่า ๆ กัน เป็นแบบเดียวกันหมด ทำให้ตัวอักษรดูสวยงาม และอ่านง่าย ดังนั้นในการออกแบบอักษรขนาด

ต่าง ๆ กัน จึงควรที่จะมีการขยายตามสัดส่วนที่แน่นอนของตัวอักษร

กิลเบอร์ต (Gilbert 1967 : 130-162) ได้กล่าวถึงการใช้ตัวอักษรในแผนภูมิไว้ว่า น้ำหนักของเส้นอักษรมีความสัมพันธ์กับระยะห่างในการมองเห็นด้วย ถ้าแผนภูมิขนาดใหญ่ใช้กับจำนวนคนถึง 25-30 คน ควรหาไม่น้อยกว่า 1/8 นิ้ว ถ้าจะให้ดีที่สุดควรประมาณ 1/4 นิ้ว จากการทดลองของ กิลเบอร์ต เขาได้วางกฎเกณฑ์เกี่ยวกับขนาดความสูง และน้ำหนักของเส้นอักษรที่เหมาะสม โดยเฉพาะตัวอักษรแบบ โกรทิก (Gothic) ซึ่งมีตัวอักษรสีดำบนพื้นสีขาว ไว้ดังนี้

ตารางที่ 5 กฎเกณฑ์เกี่ยวกับขนาดความสูง และน้ำหนักของเส้นอักษรที่เหมาะสมในระยะมองไกลสุด

ระยะมองไกลสุด (เป็นเมตร)	ขนาดที่เหมาะสม (เป็นเซนติเมตร)		ขนาดที่เล็กที่สุด (เป็นเซนติเมตร)	
	สูง	น้ำหนักเส้น	สูง	น้ำหนักเส้น
0.91	0.31	0.08	0.24	0.04
2.44	0.79	0.16	0.48	0.08
4.57	1.27	0.24	0.96	0.16
7.60	1.91	0.31	1.27	0.24
15.20	3.18	0.48	2.22	0.38
30.40	5.08	0.79	3.87	0.64

ขนาดตัวอักษรเหล่านี้ใช้ได้สำหรับ โกรทิก ซึ่งถือว่าเป็นแบบที่อ่านออกได้ดีที่สุด

เคมพ์ (Kemp 1968 : 99-100) ได้ให้เกณฑ์มาตรฐานสำหรับขนาดการประดิษฐ์

ตัวอักษรประกอบกับอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้การฉาย

ตารางที่ 6 เกณฑ์มาตรฐานสำหรับขนาดในการประดิษฐ์ตัวอักษรประกอบอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้ฉาย

ระยะห่างไกลที่สุดไม่เกิน	ลํวณสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า
8 ฟุต	1/4 นิ้ว
16 ฟุต	1/2 นิ้ว
32 ฟุต	1 นิ้ว
64 ฟุต	2 นิ้ว

จากผลการวิจัยของ ธีระศักดิ์ วีระกุล (2525 : 1-47) พบว่าตัวอักษรไทยที่มีความสูง และขนาดหน้าหนังสือต่าง ๆ กัน ภายใต้การทดลองนี้ สามารถทำให้มองเห็นได้ชัดเจนในระยะทางการมองที่สัมพันธ์กันดังนี้คือ

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างความสูงและขนาดหน้าหนังสือเล่นตัวอักษรกับระยะทางการมอง

ความสูง (นิ้ว)	ขนาดหน้าหนังสือ (มิลลิเมตร)	ระยะทางการมอง (ฟุต)
1/4	2	7
1/2	4	15
1	6	34
2	8	66

เขาวเลิศ เลิศชลโฬหาร (2514 : 1-83) ได้ทำการศึกษาทดลองพบว่าที่ระยะห่างจากตัวอักษร 4, 6 และ 8 เมตร ขนาดตัวอักษรพอเหมาะที่เล็กที่สุด ซึ่งสามารถใช้เป็นอุปกรณ์การสอน มีความสูงของตัวอักษรเป็น 1.00, 1.50 และ 1.75 เซนติเมตรตามลำดับ และนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายโดยเฉลี่ยมีความสนใจในการมองเห็นขนาดตัวอักษรไทย ได้ชัดเจนกว่านักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น สำหรับเรื่องการทดสอบความอ่านง่าย-ยาก ของตัวพิมพ์ภาษาไทยแบบ และขนาดต่าง ๆ ที่นิยมใช้กันทั่ว ๆ ไป คือแบบตัวบาง ตัวกลม ตัวฝรั่ง เค็ลล์ และตัวฝรั่ง เค็ลล์ดำ คุณธัม วศินเกษม (2519 : 1-105) พบว่า ความอ่านง่ายของตัวพิมพ์ทั้ง 4 แบบ ไม่แตกต่างกัน จะแตกต่างกันก็แต่ขนาดตัวพิมพ์ทุกแบบเท่านั้นโดยตัวพิมพ์ขนาด 24 ปอยท์ มีความอ่านง่ายสูงที่สุด และ

ขนาด 12 ปอยท์ มีความอ่านง่ายที่สุด ซึ่งตรงกับผลวิจัยของ พลนั จินาวรรกุล (2520 : 1-107) ก็พบว่าตัวพิมพ์แบบตัวกลางที่มีคุณลุ่มปกติที่ดีหลายประการ และเป็นตัวอักษรที่มีลักษณะเด่นตามความชอบ คือ แบบพิมพ์ตัวกลาง ซึ่งตัวพิมพ์แบบตัวกลางที่ทั้ง คุณธัม วคินเกษม และ พลนั จินาวรรกุล กล่าวถึงนั้นก็คือ ตัวพิมพ์แบบธรรมดาตนเอง แต่เปลี่ยนจากเรียกตามชื่อที่โรงพิมพ์บางแห่งตั้งชื่อว่า ตัวพิมพ์ตัวกลาง

ธีรศักดิ์ อัครบวร (2514 : 1-84) ได้ศึกษาเกี่ยวข้องกับขนาดและแบบตัวพิมพ์ที่เหมาะสมกับการเรียนระดับมัธยมศึกษาทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบและขนาดต่าง ๆ กัน ผลปรากฏว่าตัวฝรั่งเคล้มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในขนาด 12 ปอยท์ ตัวฝรั่งดำมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในขนาด 19.5 ปอยท์ ตัวธรรมดามีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในขนาด 24 ปอยท์ และ ลูกรี รอดโพธิ์ทอง (2518 : 1-86) ได้ศึกษาขนาดและแบบตัวพิมพ์ไทยที่เหมาะสมกับแบบเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย พบว่าตัวพิมพ์แบบตัวบางขนาด 16 ปอยท์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด และมีความเหมาะสมที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดและแบบอื่น ๆ ตัวพิมพ์แบบฝรั่งเคล้มีความเหมาะสมที่สุดในขนาด 14 ปอยท์ และ 18 ปอยท์ แต่มีความเหมาะสมรองลงมาเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดและแบบอื่น ๆ

อย่างไรก็ตาม การวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังได้กล่าวมาแล้วนั้น เป็นการวิจัยที่ได้กระทำกันในต่างประเทศเสียเป็นส่วนใหญ่ และที่มีทำในประเทศเราก็ยังไม่มี การวิจัยเกี่ยวกับสัดส่วนของตัวอักษรไทยเลย แต่ก็ยังสามารถที่จะยึดเป็นแนวทาง และแนวคิดในการทำการวิจัยเรื่องนี้ได้บ้างพอควร โดยอาศัยหลักฐานทางทฤษฎีต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว ในการที่จะทำการศึกษาถึงสัดส่วนของตัวอักษรไทยที่มีความง่ายในการอ่าน ของนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งยังไม่มีกระทำมาก่อน