

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในวงการศึกษา นั้น คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาททางด้านการบริหารและการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นสื่อหรืออุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนด้วยเหตุผลว่าคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การศึกษาที่มีขีดความสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่มีรูปแบบซับซ้อนและการเรียนรู้แบบรายบุคคลได้ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถและสติปัญญาได้อย่างเต็มสมรรถนะของแต่ละคน (นงนุช วรธนวหะ, 2535)

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะทำให้การเรียนการสอนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ในระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และขณะนี้มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกันอย่างกว้างขวางและแพร่หลาย โดยแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงประกอบด้วย ทำให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียนโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย (กิดานันท์ มลิทอง, 2535) และในปัจจุบันครูสามารถที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) ได้ด้วยตนเอง เพราะได้มีโปรแกรมสำเร็จรูปช่วยสร้างที่เรียกว่า Authoring Software ให้เลือกใช้ได้มากมายและสะดวกขึ้น อย่างไรก็ตามการคำนึงถึงองค์ประกอบสำหรับการออกแบบบนจอคอมพิวเตอร์ (Screen Design) ถือเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ครูไม่อาจจะเลยได้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องทราบธรรมชาติของมนุษย์ในการมองเห็นและรับรู้ รวมทั้งการตอบสนองต่อสิ่งที่ได้รับรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตอบโต้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างเป็นธรรมชาติมากที่สุดคล้ายกับการเรียนกับครูผู้สอน (กฤษมันต์ วัฒนานรงค์, 2536) ตัวอักษรถือเป็นองค์ประกอบหนึ่งในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีบทบาทสำคัญต่อบทเรียน ตัวอักษรหรือข้อความที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์นั้นถือเป็นสารในการสื่อความและตอบโต้ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ โดยผ่านการอ่านอันเป็นกระบวนการสื่อความหมาย หรือการถ่ายทอดเรื่องราวจากผู้สอนไปยังผู้เรียน (Leslie Lucas, 1991 อ้างถึงใน ปวีณา ธิติวรรณท์, 2538) ซึ่งโดยปกติแล้วการรับรู้ของมนุษย์จะรับรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า พบว่า ประสาท

รับสัมผัสต่างๆ มีประสิทธิภาพในการรับรู้สารแตกต่างกัน ซึ่งในสรุปผลการวิจัยกล่าวไว้ดังนี้ ตาสามารถรับรู้ได้ 75 % หูรับรู้ได้ 13 % จมูกรับรู้ได้ 3 % ลิ้น รับรู้ได้ 3 % และร่างกาย (สัมผัส) รับรู้ได้ 6 % (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520 อ้างถึงใน คุณธัม วศินเกษม, 2519) ดังนั้น กระบวนการสื่อความหมายโดยอาศัยตาซึ่งเป็นประสาทรับรู้ที่มีการรับรู้มากที่สุด ผู้อ่านใช้ประสาทสัมผัสทางตาในการอ่านถึงร้อยละ 75 % ในการอ่าน ผู้อ่านมีเวลาและโอกาสที่จะเลือกอ่าน หรือนึกคิดตามสิ่งที่อ่านได้ และสามารถทบทวนเก็บเอาไว้อ่านหรือให้ผู้อื่นอ่านได้อีก ทำให้การสื่อความหมายเป็นไปอย่างถูกต้องอย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ (คุณธัม วศินเกษม, 2519) การอ่านจึงมีความสำคัญในการเรียน ตราบเท่าที่โลกเรายังใช้ตัวอักษรเป็นสัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย และตราบใดที่ความรู้จำนวนมากยังถูกบันทึกไว้ด้วยสัญลักษณ์ที่เป็นตัวอักษร (ศิริพร ลิ้มตระการ, 2530)

โดยเฉพาะการอ่านบนจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งการเรียนรู้ต้องอาศัยการดูภาพและการอ่านเนื้อหาที่เสนอทางจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นสำคัญ โรบินสัน (Robinson, 1985) ได้กล่าวว่า คอมพิวเตอร์สามารถรวบรวมรูปแบบของโปรแกรมการเรียนรายบุคคลและช่วยฝึกประสบการณ์การอ่านด้วย กิจกรรมที่กำหนดวิธีฝึกทักษะการอ่าน เช่น วิธีสอนอ่านแบบโคลท วิธีการอ่านแบบเรียงอันดับ ดูชาสเทล (Duchastel, 1988) กล่าวว่า การอ่านบนจอคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจในการอ่านและการเสนอเนื้อหา ยังเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้อ่านและเนื้อหาด้วย และสุกรี รอดโพธิ์ทอง (2531) ได้เปรียบเทียบการอ่านจากจอคอมพิวเตอร์มีข้อได้เปรียบว่าการอ่านจากสิ่งพิมพ์หรือหนังสือ ดังนี้

1. ด้านสีสัน คอมพิวเตอร์สามารถแสดงสีบนจอได้หลายสีและหลายลักษณะ ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้อ่าน และช่วยความคงทนในการจำ
2. ด้านเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถกำหนดให้มีเสียงเป็นสิ่งเร้าช่วยเพิ่มความสนใจของผู้อ่าน และเป็นข้อมูลย้อนกลับได้เช่นกัน
3. ด้านกราฟิก เสนอภาพและข้อความให้เกิดความเคลื่อนไหวได้
4. ด้านกิจกรรมร่วม การอ่านจากจอคอมพิวเตอร์เป็นการติดต่อระหว่างผู้อ่านกับคอมพิวเตอร์ ผู้อ่านมีโอกาสมีส่วนร่วมโดยการเลือกตัดสินใจหรือแสดงความคิดเห็น

ในการผลิตสื่อการสอนที่มีตัวอักษรเป็นตัวประกอบนั้น ผู้ผลิตจึงต้องเอาใจใส่ต่อความชัดเจนในการอ่าน (Legibility) นับตั้งแต่วิธีการประดิษฐ์ตัวอักษร ขนาดตัวอักษร และแบบตัวอักษร สิ่งต่างๆ เหล่านี้จะเป็นการควบคุมทางกายภาพของสารที่เสนอด้วยทัศนวัสดุ (Kemp, 1975 อ้างถึงใน พจนี ใจบุญ, 2536) ดังนั้น การอ่านหนังสือได้มากนั้น องค์ประกอบสำคัญคือ ต้องอ่านได้เร็วและการที่จะอ่านได้รวดเร็วต้องอาศัยระดับสติปัญญา การฝึกฝนทักษะในการอ่านลักษณะของสายตาและองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ ความยากง่ายในการอ่านตัวอักษร (มบุญ ไชยสมบุญ, 2520: วรณี แยมประทุม, 2513) ความยากง่ายในการอ่าน หมายถึง คุณสมบัติบางประการที่อยู่ในตัวอักษรที่ทำให้ตัวอักษรนั้นอ่านง่ายและรวดเร็ว หรืออ่านได้ยากหรือช้า (กำธร สถิรกุล, 2523: มังกร ชัยชนะดารา, 2513) และ วรางคณา กฤษณพันธ์ (2528) ได้กล่าวว่า ความยากง่ายในการอ่านตัวอักษรนั้น ขึ้นอยู่กับการรับรู้ตัวอักษรและรับรู้ลักษณะของคำได้แม่นยำ ถูกต้อง เข้าใจ ตลอดจนสามารถแยกแยะลักษณะรูปร่างของตัวอักษรได้ นั่นคือ คุณสมบัติบางประการที่อยู่ในตัวอักษรนั่นเอง ทำให้ตัวอักษรนั้นอ่านได้ง่ายหรือยาก เรื่องของความยากง่ายจะมุ่งไปทางด้านวัตถุหรือด้านกายภาพ คือ ลักษณะตัวอักษร ขนาด ลักษณะกระดาษ สี แสงสว่าง ตลอดจนความดัดกันและความแตกต่างกันของสีตัวอักษรกับพื้นหลัง และกฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (Whattananarong, 1991) ได้ทำการศึกษาวิจัยความชอบของสีบนจอคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน โดยได้ทำการศึกษาลากหลายแง่มุม แต่ในด้านความชอบคู่สี พบว่า คู่สีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ คู่สีตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีน้ำเงิน ซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียนอ่านข้อความจากบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้ชัดเจนที่สุด

ดังนั้น ลักษณะต่างๆ ของตัวอักษรจึงมีผลต่อความชัดเจนในการอ่าน ดังที่ Cabibi, 1973 (อ้างถึงใน นิภาพร จีวัลย์, 2538) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่ส่งผลต่อความชัดเจน ได้แก่ ความแตกต่างของตัวอักษรกับพื้น แบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร ความยาวของบรรทัด และระยะห่างระหว่างบรรทัด เป็นต้น ในด้านรูปแบบตัวอักษร (Type Characters) วรพงศ์ วิชาดิชุตมพงศ์ (2535) ได้เสนอรูปแบบตัวอักษรไว้ 9 ประเภท คือ

1. ประเภทตัวเอน (Italic)
2. ประเภทตัวธรรมดา (Normal)
3. ประเภทตัวบางพิเศษ (Extra Light)

4. ประเภทตัวแคบ (Condensed)
5. ประเภทตัวบาง (Light)
6. ประเภทตัวหนา (Bold)
7. ประเภทตัวเส้นขอบ (Outline)
8. ประเภทตัวหนาพิเศษ (Extra Bold)
9. ประเภทตัวดำ (Black)

ในการพิจารณางานหนังสือหรือตัวอักษรใดอ่านได้ง่ายหรือยากนั้น กักร สติกรกุล (2523) ได้กล่าวว่า ประกอบไปด้วยปัจจัยหลายประการ กล่าวคือ

1. ลักษณะรูปร่างของหนังสือและตัวอักษร มีความสมดุล มีสัดส่วนของความสูง ความกว้าง และความหนาของตัวอักษร
2. การเอาตัวอักษรมาประสมเป็นคำ เป็นบรรทัด เป็นหน้า จะต้องมียุทธศาสตร์ถูกต้องทำให้อ่านง่าย ตัวอักษรทุกตัวต้องเข้ากันได้ แบบโครงสร้างอยู่ในพวกเดียวกัน เส้นหนาเสมอกัน ตัวขนาดเดียวกัน มีช่องไฟได้ระยะเหมาะสม เว้นช่องเนื้อที่ระหว่างบรรทัดพอดี
3. ความตัดกันของรูปตัวอักษรกับวัสดุที่ใช้เขียน หรือพิมพ์ต้องพอดี อันเกิดจากความหนักเบาของเส้นตัวอักษร แสงสว่าง และสีของตัวอักษรกับสีพื้นหลัง ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันทั้งสิ้น หากเราเลือกสีตัวอักษรและสีพื้นหลังที่มีความตัดกันเพียงพอ เลือกเส้นและขนาดตัวอักษรให้เหมาะสม เราก็จะสามารถสร้างความง่ายในการอ่านตัวอักษรนั้นได้
4. ปัญหาเรื่องตัวของผู้อ่าน ซึ่งผู้อ่านแต่ละคนย่อมมีคุณลักษณะและความสามารถแตกต่างกันไป ได้แก่ สภาพร่างกาย เช่น สายตาสั้น ยาว ตาบอดสี สภาพแวดล้อมในการอ่าน วิทยุณี และคุณวุฒิ ของผู้อ่าน เป็นต้น

จากลักษณะรูปแบบตัวอักษรที่แตกต่างกันเหล่านี้ จึงมีผู้สนใจศึกษาถึงรูปแบบตัวอักษรที่ส่งผลต่อความชัดเจนในการอ่านไว้ดังนี้ คุณธัม วศินเกษม (2519) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความยากง่ายในการอ่านตัวพิมพ์ภาษาไทย โดยใช้แบบตัวบาง ตัวกลม ตัวฝรั่งเศสและตัวฝรั่งเศสดำ และพบว่าความยากง่ายของตัวพิมพ์ทั้ง 4 แบบ ไม่แตกต่างกันที่ขนาดตัวพิมพ์ทุกแบบเท่ากัน สุรสิทธิ์ จิ่งถิน (2523) ศึกษาความยากง่ายของรูปแบบตัวอักษรภาษาไทยโดยการใช้อักษรลอก 10 รูปแบบ ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-6 พบ

ว่า ตัวอักษรแบบกริน 3 แบบมานพ 2 และแบบมานพ 6 เป็นตัวอักษรที่มีรูปแบบอ่านง่ายที่สุด ริธัคดี อัครบวร (2514) ได้ศึกษาเกี่ยวกับขนาดและแบบตัวพิมพ์ที่เหมาะสมกับการเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบและขนาดต่างๆ กัน ปรากฏว่าตัวฝรั่งเศสมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในขนาด 12 พอยท์ ตัวฝรั่งเศสดำมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในขนาด 19.5 พอยท์ ตัวธรรมดามีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในขนาด 24 พอยท์ Koskey (1956) ได้กล่าวเกี่ยวกับลักษณะหรือรูปแบบตัวอักษรว่า ตัวอักษรที่เราคุ้นเคยได้พบเห็นกันบ่อยๆ จะส่งผลให้อ่านได้ง่ายกว่าตัวอักษรที่ไม่ค่อยจะได้พบกันบ่อยนัก และได้ให้ความเห็นว่ารูปแบบตัวอักษรเรียบง่ายจะเป็นพื้นฐานในการอ่านง่ายขึ้น Burt, 1959 ได้สรุปว่า ตัวพิมพ์เอนอ่านได้ช้ากว่าตัวธรรมดา

จากทฤษฎีและงานวิจัยดังกล่าว พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับตัวอักษรบนสิ่งพิมพ์ ซึ่งยังไม่มีการศึกษาถึงตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์ว่าแบบตัวอักษรที่แตกต่างกันจะมีผลต่อการความชัดเจนในการอ่านต่างกันอย่างไร โดยเฉพาะปัจจุบันได้มีการออกแบบตัวอักษรที่ใช้ในโปรแกรม Windows ออกมาจำนวนหลายแบบ และแบบตัวอักษรแต่ละแบบมีลักษณะแตกต่างกัน ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาว่าแบบตัวอักษรไทยบนจอคอมพิวเตอร์มีผลต่อความชัดเจนในการอ่านของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นเด็กวัย 9 ปี โดยเฉพาะเป็นเด็กวัยที่ใช้สายตาได้ดีไม่เหนื่อยง่าย สามารถควบคุมสายตาและปรับระยะการมองเห็นได้แล้ว (ประสาร มาลากุล, 2508)

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาแบบตัวอักษรไทยบนจอคอมพิวเตอร์ที่มีผลต่อความชัดเจนในการอ่านของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานในการวิจัย

แบบตัวอักษรไทย (Types of Characters) ที่ต่างกันบนจอคอมพิวเตอร์มีผลต่อความชัดเจนในการอ่าน (Legibility) ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 แตกต่างกัน

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการทดสอบสายตาสายตาปกติ โดยใช้แบบวัดสายตาสายตาปกติของสเนลเลนถือว่าเป็นผู้ที่มีสายตาสายตาปกติ
2. นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการปรับสายตาให้เป็นปกติ ด้วยกาสวมแว่นตาหรือเลนส์ (Contact Lens) ถือว่ามีสายตาสายตาปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 90 คน เป็นนักเรียนที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย จากโรงเรียนดังต่อไปนี้
 - 1.1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม จำนวน 18 คนสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย
 - 1.2 โรงเรียนพญาไท จำนวน 18 คนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
 - 1.3 โรงเรียนอนุบาลสามเสนวิทยาลัย จำนวน 18 คน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร
 - 1.4 โรงเรียนราชวินิตประถม จำนวน 18 คนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร
 - 1.5 โรงเรียนปทุมวัน จำนวน 18 คนสังกัดสำนักงานการการศึกษากกรุงเทพมหานคร
2. เครื่องมือในการวิจัย
 - 2.1 แบบตัวอักษรที่ใช้ศึกษาในงานวิจัยนี้คือ แบบตัวอักษรอังสนาภาษาไทย (Angsana UPC) บนโปรแกรม Windows เนื่องจากแบบตัวอักษรนี้สามารถจัดทำประเภทรูปแบบตัวอักษรได้มากที่สุด จึงเลือกแบบตัวอักษรอังสนามาเป็นต้นแบบในการวิจัยครั้งนี้
 - 2.2 ขนาดตัวอักษรที่ใช้คือ ขนาด 40 พอยท์ (ดูบทที่ 3)

2.3 สีตัวอักษรและพื้นหลังที่ใช้ในการวิจัยคือ ตัวอักษรสีขาวบนพื้นหลังสีน้ำเงิน ซึ่งเป็นคู่สีที่ช่วยให้ผู้เรียนอ่านข้อความบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้ชัดเจนที่สุด (กฤษมันต์ วัฒนานรงค์, 2536)

2.4 อัตราเร็วในการอ่านตัวอักษร งานวิจัยนี้กำหนดให้อ่าน 4 ตัวอักษรต่อวินาที (ชัยพร วิชชาวุธ, 2529)

2.5 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 16 บิต จอภาพ VGA ขนาด 15 นิ้ว ความละเอียดของหน้าจอ 480 x 600 จุดต่อตารางนิ้ว (dpi.)

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ แบบตัวอักษร 6 ประเภท ได้แก่

1. ประเภทตัวเอน (Italic)
2. ประเภทตัวธรรมดา (Normal)
3. ประเภทตัวแคบ (Condensed)
4. ประเภทตัวหนา (Bold)
5. ประเภทตัวเส้นขอบ (Outline)
6. ประเภทตัวดำ (Black)

เนื่องจากตัวแปรที่ศึกษาในครั้งนี้มีทั้งหมด 9 ประเภท แต่มีข้อจำกัดในด้านโปรแกรมที่จะสร้างแบบตัวอักษร แบบของตัวอักษรที่ผู้วิจัยไม่สามารถสร้างได้ คือ ประเภทตัวบางพิเศษ (Extra Light) ประเภทตัวบาง (Light) และประเภทตัวหนาพิเศษ (Extra Bold) งานวิจัยนี้จึงศึกษาเฉพาะตัวแปรที่สามารถสร้างแบบตัวอักษร 6 ประเภท ดังระบุข้างต้น

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ความชัดเจนในการอ่าน (Legibility)

ข้อจำกัดในการวิจัย

แบบตัวอักษรทั้ง 6 ประเภท สร้างจากโปรแกรมที่ต่างกันคือ

1. ประเภทตัวเอน ประเภทตัวธรรมดา และประเภทตัวหนา สร้างจากโปรแกรม MS

Powerpoint

2. ประเภทตัวแคบ สร้างจากโปรแกรม Microsoft WordArt 2.0
3. ประเภทตัวเส้นขอบและประเภทตัวดำ สร้างจากโปรแกรม Type Twister Text

คำจำกัดความในการวิจัย

1. แบบตัวอักษรไทย (Types of Characters) หมายถึง แบบตัวอักษรอังกษนาภาษาไทย (AngsanaUPC) บนโปรแกรม Windows เป็นแบบตัวอักษรที่สามารถจัดประเภทแบบตัวอักษรตามหลักการแบ่งประเภทตัวอักษร 6 ประเภท

1.1 ประเภทตัวเอน (Italic) หมายถึง ลักษณะของตัวอักษรจะเอนไปทางด้านใดด้านหนึ่งที่เกิดไปจากตัวปกติหรือตัวธรรมดา ซึ่งอาจจะเอนไปทางขวา หรือตรงข้ามคือเอนไปทางด้านซ้ายก็ได้ (Glemm, 1993)

1.2 ประเภทตัวธรรมดา (Normal) หมายถึง ลักษณะของตัวอักษรที่เป็นตัวมาตรฐาน ซึ่งลักษณะของเส้นหนักหรือเส้นของตัวอักษร (Stem, Main-Stroke) จะมั่นคงและตรง เป็นตัวมาตรฐานที่ใช้ในการประดิษฐ์แบบตัวอักษรแบบอื่นๆ (Glemm, 1993)

1.3 ประเภทตัวแคบ (Condensed) หมายถึง ลักษณะของตัวอักษรที่มีความกว้างของเส้นหนักหรือเส้นของตัวอักษร (Stem, Main-Stroke) ที่แคบกว่าเส้นหนักของตัวธรรมดา (Glemm, 1993)

1.4 ประเภทตัวหนา (Bold) หมายถึง ลักษณะของตัวอักษรที่มีเส้นหนักหรือเส้นของตัวอักษร (Stem, Main-Stroke) ที่หนากว่าปกติ เมื่อเปรียบเทียบกับแบบตัวอักษรของตัวธรรมดา (Glemm, 1993)

1.5 ประเภทตัวเส้นขอบ (Outline) หมายถึง ลักษณะของตัวอักษรจะมีเส้นขอบของตัวอักษร (Hair-line) เท่านั้น (Glemm, 1993)

1.6 ประเภทตัวดำ (Black) หมายถึง ลักษณะของตัวอักษรจะมีเส้นหนักหรือเส้นของตัวอักษร (Stem, Main-Stroke) หนามากกว่าตัวหนาและตัวอักษรแบบอื่นๆ อาจมีเส้นหนาเท่ากันตลอดหรือไม่ก็ได้ (Glemm, 1993)

2. จอคอมพิวเตอร์ หมายถึง จอภาพสีที่ทำหน้าที่แสดงผลให้แก่ผู้เรียน

3. ความชัดเจนในการอ่าน (Legibility) หมายถึง คุณสมบัติและองค์ประกอบต่างๆ ที่อยู่ในตัวอักษรที่ทำให้ตัวอักษรนั้นอ่านได้ง่ายและรวดเร็ว หรืออ่านได้ยากหรือช้า (กำธร สติรกุล, 2523: มังกร ชัยชนะดารา, 2513)

4. นักเรียนประถมศึกษา หมายถึง เด็กที่มีอายุระหว่าง 9-11 ปี และกำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนระดับประถมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อทราบแบบของตัวอักษรไทยบนจอคอมพิวเตอร์ที่มีความชัดเจนต่อการอ่านของนักเรียนวัย 9-11 ปี
2. เพื่อเป็นแนวทางในการนำแบบตัวอักษรที่อ่านง่ายมาใช้ในการผลิตสื่อบทเรียนที่เสนอบนจอคอมพิวเตอร์