

371.53

26.157

2.6

การศึกษาผลการรับรู้อักษรสีบนพื้นขาว และอักษรขาวบนพื้นสี

ปริญญานิพนธ์

ของ

นภกพร พรประยุทธ

20 เม.ย. 2535

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

มีนาคม 2528

ลิขสิทธิ์นี้เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

177358

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต และคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปฏิญานพนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปฏิญนาการศึกษามหาบัณฑิต
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....*น. น. ธี*..... ประธาน
.....*ป. น. ธี*..... กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

.....*น. น. ธี*..... ประธาน
.....*ป. น. ธี*..... กรรมการ
.....*น. น. ธี*..... กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างยิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง และอาจารย์เรืองลักษณะ โจนพันธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำในการเขียน ปริญญานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงสำหรับความกรุณาของท่านอาจารย์ทั้งสองไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารณ์ บุญส่ง ที่ได้ให้การสนับสนุนผู้วิจัย ด้วยดีมาตลอด ทั้งทางด้านกำลังใจ กำลังใจ กำลังทรัพย์ ตลอดจนให้คำปรึกษาแนะนำวิธีการทางสถิติและวิจัย ซึ่งผู้วิจัยขอ ารึกพระคุณนี้ไว้ตลอดไป

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. เปื้อง ภูมิทอง รองศาสตราจารย์ อารี สุทธิพันธุ์ และรองศาสตราจารย์ชม ภูมิภาค ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางการ แก้ปัญหา

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนพญาไท ผู้อำนวยการโรงเรียนราชวินิต ตลอดจนคณะครูอาจารย์และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนทั้งสองที่ได้ให้ความ อนุเคราะห์และความร่วมมือในการทดลอง

ขอขอบคุณ คุณชูฤทธิ์ จิตวีระ คุณวันชัย ลานทอง คุณศรียาภรณ์ สนั่นเอี่ยม คุณสุรพร สันศรีทอง คุณสุภัตรา เองสมบุญ คุณอภิญา แก้วชื่น คุณหนูม้วน ร่มแก้ว คุณอานวย อรรถนาทร คุณอัจฉราพร พงษ์ฉวี คุณมุขพา ฤทธิจุล และคุณอลงกรณ์ นิยะกิจ ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณ คุณวิเชียร วงษ์ชมพู ที่ให้ความช่วยเหลือในการค้นคว้าเอกสารอ้างอิง การเก็บรวบรวมข้อมูล การทำเครื่องมือ การตรวจแก้ไขความถูกต้อง และการจัดทำรูปเล่ม

ผู้วิจัยขอชื่นชม ในความกรุณาของผู้ที่ช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ จนกระทั่งปริญญานิพนธ์ ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ความดีอันเกิดจากประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนการศึกษาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

นนทพร พรประมุข

สารบัญ

	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาทดลอง	3
สมมุติฐานในการศึกษาทดลอง	4
ความสำคัญของการศึกษาทดลอง	4
ขอบเขตของการศึกษาทดลอง	4
ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทดลอง	6
คำจำกัดความศัพท์เฉพาะ	6
2 เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
ความสำคัญของการอ่านและการรับรู้	8
ความยากง่ายของตัวอักษร	11
อิทธิพลของสิ่งซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้	13
3 วิธีดำเนินการทดลอง	17
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	17
การสร้างเครื่องมือ	18
วิธีสร้างเครื่องมือ	20
การดำเนินการทดลอง	21
การวิเคราะห์ข้อมูล	24
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	25
เปรียบเทียบผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีบนพื้นสีขาว	25
เปรียบเทียบผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรขาวบนพื้นสี	26

เปรียบเทียบผลการรับรู้ตัวอักษรที่เป็นคู่สีเดียวกัน	28
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	29
ความมุ่งหมายของการศึกษาทดลอง	29
สมมุติฐานในการศึกษาทดลอง	29
ขอบเขตของการศึกษาทดลอง	29
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	30
อภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล	30
ข้อเสนอแนะ	35
บรรณานุกรม	37
ภาคผนวก	40

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 คำสถิติพื้นฐานของผลการรับรู้จากการดูแลตัวอักษรสีบนพื้นขาว	25
2 เปรียบเทียบผลการรับรู้จากการดูแลตัวอักษรสีบนพื้นขาว	26
3 คำสถิติพื้นฐานของผลการรับรู้จากการดูแลตัวอักษรขาวบนพื้นสี	26
4 เปรียบเทียบผลการรับรู้จากการดูแลตัวอักษรขาวบนพื้นสี	27
5 เปรียบเทียบผลการรับรู้ตัวอักษรที่เป็นคู่สีเดียวกัน	28

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนภูมิแสดงกระบวนการของการอ่าน	8
2 แผนผังห้องทดลอง	23

ภูมิหลัง

มนุษย์ใช้ตัวอักษรเป็นสัญลักษณ์ในการสื่อความหมายเพื่อสร้างความเข้าใจซึ่งกันและกัน อีกทั้งใช้ในการถ่ายทอดความคิดและประสบการณ์ที่ได้นับถือไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งยังเป็นเครื่องมือให้ความเพลิดเพลิน ความจรรโลงใจ และความบันเทิงใจ ที่สำคัญที่สุดคือ ใช้เป็นอุปกรณ์การศึกษา (ประเทิน มหาพันธ์ 2523 : 1)

เมื่อตัวอักษรเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับงานต่าง ๆ ที่ต้องการคำบรรยายหรือข้อความประกอบของสิ่งต่าง ๆ เช่น หนังสืออ่านประกอบ ป้ายโฆษณา ป้ายนิเทศ แผนภูมิ และคำบรรยายประกอบสไลด์ หรือเครื่องฉายต่าง ๆ เช่นนี้แล้ว ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตวัสดุการศึกษาจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมว่าถ้าผู้อ่านเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งมีประสบการณ์น้อย เราอาจจะต้องใช้แบบตัวอักษรง่าย ๆ แต่อาจจะใช้ตัวอักษรแบบอื่น ๆ ที่เป็นแนวความคิดใหม่ได้ ถ้าผู้อ่านมีประสบการณ์มาก และเมื่อพิจารณาจากวัยของผู้อ่านและระยะผู้อ่านจะเห็นได้ว่าขนาดของตัวอักษรสำหรับเด็กชั้นประถมศึกษานั้นจะต้องใหญ่กว่าปกติ (เชาวเลิศ เลิศชลโธพาร 2514 : 5) นอกจากนี้จะพิจารณาถึงรูปแบบและขนาดของตัวอักษรแล้วก็น่าจะได้นำมาซึ่งสิ่งที่นำมาใช้เป็นตัวอักษรและพื้นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับเด็ก สี่ที่เด็กชอบอาจเป็นตัวประกอบสำคัญอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยในการช่วยพัฒนาการรับรู้ทางสายตาได้ (วรรณิ แยมประทุม 2513 : 52) ฉะนั้นในการออกแบบตัวอักษรเพื่อใช้ประกอบอุปกรณ์การสอนนั้นจะต้องคำนึงถึงว่าอักษรเหล่านั้นจะสามารถช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น นั่นคืออักษรที่เรานำมาใช้จะต้องทำหน้าที่เพิ่มความสมบูรณ์ให้แก่สิ่งที่เรานำมาประกอบการสอน อาทิเช่น ความหมาย ความน่าดู หิตทางแสดงเอกภาพของส่วนประกอบให้ดูเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และเน้นเพื่อให้เห็นความสำคัญซึ่งมีวิธีทำได้ 2 ทางคือ

1. ทางคุณลักษณะของตัวอักษร ได้แก่ แบบของตัวอักษร สี หรือวัสดุที่ใช้กับตัวอักษร ขนาดของตัวอักษร

2. ทางที่ให้อ่านง่าย การใช้อักษรประกอบทัศนวัสดุก็เพื่อให้คนดูเขารู้เรื่อง การที่จะให้รู้เรื่องนี้ต้องอาศัยว่าทำอะไร คนจึงจะอ่านได้ง่าย เช่น ต้องไม่เขียนหวัด หรือ เส้นบางเกินไป หรือสีของตัวอักษรกลืนหายไปกับพื้นหลัง เป็นต้น (เปเรื่อง กุมพ 2505 : 67) ฉะนั้นจึงนับเป็นความจำเป็นอย่างสูงที่ผู้ออกแบบสารจะต้องพิจารณาอย่างรอบครอบ ในการเลือกใช้ตัวอักษรที่เหมาะสมเพื่อการเรียนการสอน

ในการออกแบบสารเพื่อการเรียนการสอน (Instructional Message Design) การออกแบบสารเพื่อการเรียนการสอนสิ่งที่น่าสนใจมากที่สุดก็คือการเห็น และการได้ยิน นั่นคือคำและภาพต่าง ๆ ก็เป็นสิ่งที่นักออกแบบให้ความสนใจ สำหรับการรับรู้ทางทัศนะนั้น ความสว่างและสี (Brightness and color) เป็นคุณลักษณะเบื้องต้นของสารซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของนักออกแบบ (Fleming. 1979 : 1 - 28)

สีมีความสำคัญครอบคลุมประสบการณ์แห่งการรับรู้ในโลกทัศน์ (Visual world) สีไม่เพียงแต่ก่อให้เกิดผลต่อความสามารถของมนุษย์ในการเห็นความแตกต่างระหว่างวัตถุเท่านั้น สียังก่อให้เกิดผลในด้านอารมณ์ ความรู้สึก ความชอบ และความสวยงามอีกด้วย (Haber and Hershenson. 1973 : 60) ซึ่งเห็นได้ชัดว่าการรับรู้ทางสายตาคือองค์ประกอบสำคัญของการอ่าน ถ้าเด็กไม่เข้าใจสัญลักษณ์ (Symbol) ที่มองเห็นเด็กนั้นจะมีปัญหาทางการอ่าน

โดยทั่วไปคนส่วนมากชอบสีแดง สีน้ำเงิน และสีเขียว เป็นอันดับแรก สีม่วงและสีเหลือง เป็นสีที่คนชอบน้อย (Fleming. 1979 : 31) จากการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ ปรากฏว่าชายกับหญิงมีความชอบสีต่างกันเล็กน้อย เช่น ผู้ชายชอบสีน้ำเงินเป็นอันดับแรกและชอบสีแดงเป็นอันดับรอง ส่วนผู้หญิงชอบสีแดงเป็นอันดับแรกและสีน้ำเงินเป็นอันดับรอง อาจกล่าวได้ว่า ผู้ชายและผู้หญิงชอบสีแดงและสีน้ำเงิน ส่วนการชอบสีอื่นนั้นเรียงตามลำดับ คือ สีเขียว สีส้ม และสีเหลือง ตามลำดับ (ชม ภูมิภาค 2513 : 77) และจากการวิจัย ปรากฏว่า เมื่อแจกดินสอสีต่าง ๆ ให้เด็ก สีที่เด็กเลือกใช้มากที่สุดทั้งชายและหญิงคือสีแดง กับสีน้ำเงิน และเด็กชายเลือกใช้สีคำพอ ๆ กับสีแดงและสีน้ำเงิน

ความสัมพันธ์ระหว่างสีของตัวอักษรกับสีของพื้นหลัง (Background) เป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีอิทธิพลต่อความยากง่ายของการอ่าน (Legibility) องค์ประกอบ

ที่มีความสำคัญอันดับแรกในส่วนนี้คือ ความสว่างและความตัดกันของสี (Brightness and Contrast) ระหว่างตัวอักษรกับสีของพื้นหลัง อันมีอิทธิพลต่อการรับรู้ตัวอักษร โดยที่ในคูสีที่มีความสว่างแตกต่างกันสูงจะทำให้เกิดการรับรู้ได้ง่าย (Tinker 1969 : 128 - 145)

จากข้อความข้างต้นนี้เป็นเหตุให้ผู้วิจัยมีความสนใจอย่างยิ่งต่อผลการรับรู้ของเด็กในระดับประถมศึกษาว่าผู้เรียนจะให้การรับรู้ตัวอักษรหรือเส้นที่เป็นสีอ่อนบนพื้นหลัง สีเข้มแตกต่างจากการรับรู้ตัวอักษรหรือเส้นที่เป็นสีเข้มบนพื้นหลังสีอ่อนหรือไม่ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงใคร่จะวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลการรับรู้ระหว่างการเขียนอักษรสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำบนพื้นขาว กับการเขียนตัวอักษรขาวบนพื้นสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ ในสถานการณ์ปกติโดยใช้บัตรคำ

เบอร์เรน (Birren 1956 : 109) ได้กล่าวไว้ว่า ในการรับรู้ทางสายตาที่มีต่อการตอบสนองต่อรูปร่างมักจะเกี่ยวข้องกับขบวนการทางสติปัญญา ส่วนการตอบสนองต่อสีจะเกี่ยวข้องกับความรู้สึกและอารมณ์ สำหรับเด็กการรับรู้ทางสายตาต่อสี (color Dominant) มีมากกว่ารูปแบบ (Form Dominant) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา เพราะเป็นที่ยอมรับกันอยู่ทั่วไปว่าการเรียนการสอนอ่านเป็นสิ่งสำคัญยิ่งสำหรับการศึกษาระดับประถมศึกษา

ความมุ่งหมายของการศึกษาทดลอง

1. เพื่อศึกษาผลการรับรู้ของตัวอักษรที่พิมพ์ด้วยสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำบนพื้นขาว
2. เพื่อศึกษาผลการรับรู้ของตัวอักษรที่พิมพ์ด้วยสีขาว บนพื้นสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการรับรู้ของตัวอักษรที่พิมพ์ด้วยคู่สีระหว่างตัวอักษรสีแดง บนพื้นขาวกับตัวอักษรขาวบนพื้นแดง ตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาวกับตัวอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน ตัวอักษรสีเขียวบนพื้นขาวกับตัวอักษรขาวบนพื้นสีเขียว และตัวอักษรสีดำบนพื้นขาวกับตัวอักษรขาวบนพื้นสีดำ

สมมุติฐานในการศึกษาทดลอง

1. ผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ บนพื้นขาวในสถานการณ์ปกติโดยใช้บัตรคำ แตกต่างกัน
2. ผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรขาวบนพื้นสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ ในสถานการณ์ปกติโดยใช้บัตรคำ แตกต่างกัน
3. ผลการรับรู้ตัวอักษรที่เป็นคู่สีเดียวกัน คือตัวอักษรขาวบนพื้นสีแดงกับตัวอักษรสีแดงบนพื้นขาว ตัวอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงินกับตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาว ตัวอักษรขาวบนพื้นสีเขียวกับตัวอักษรสีเขียวบนพื้นขาว และตัวอักษรขาวบนพื้นสีดำกับตัวอักษรสีดำบนพื้นขาว แตกต่างกัน

ความสำคัญของการศึกษาทดลอง

1. ผลที่ได้จากการศึกษาทดลองครั้งนี้จะเป็นหลักการประกอบการพิจารณาตัดสินใจสำหรับครูและผู้ผลิตสื่อการเรียนการสอน ตลอดจนผู้ออกแบบสารเพื่อการสื่อสารในการประยุกต์ใช้กับงานของตน เมื่อต้องการใช้ตัวอักษรและสีเป็นสื่อให้เกิดการรับรู้ได้ดียิ่งขึ้น
2. ผลที่ได้จากการศึกษาทดลองครั้งนี้อาจจะชี้ให้เห็นว่าระหว่างตัวอักษรขาวบนพื้นสีต่าง ๆ และตัวอักษรสีต่าง ๆ บนพื้นขาวนั้น คู่สีใดจะให้ผลการรับรู้ได้ดีกว่า ทั้งนี้เพื่อจะให้นำผลที่ได้ไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยให้เกิดการเรียนรู้จากการอ่านได้ดียิ่งขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาทดลอง

1. การวิจัยครั้งนี้ต้องการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการรับรู้ระหว่างตัวอักษรขาวที่พิมพ์บนพื้นสี และตัวอักษรที่พิมพ์ด้วยสีต่าง ๆ บนพื้นขาว ในสถานการณ์ปกติโดยใช้บัตรคำ
2. กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยนักเรียนที่คัดเลือกมาทำการศึกษาดูทดลองในครั้งนี้จะต้อง

- 2.1 เป็นนักเรียนที่มีสายตาสกปรกโดยการทดสอบตามปกติ
- 2.2 เป็นนักเรียนที่มีสายตาสกปรกโดยการทดสอบวัดสายตา
- 2.3 เป็นนักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านและเขียนตัวอักษรไทยได้ครบ

ทุกตัว

3. ตัวอักษรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ใช้ตัวอักษรลอกแบบมานพ 2 ซึ่งได้จากผลการศึกษาคัดลอกของ สุรสิทธิ์ จิ่งฉิน (สุรสิทธิ์ จิ่งฉิน 2523 : 60) ที่พบว่าจากตัวอักษรลอก (Pre-Printed Type หรือ Dry Transfer Lettering) 10 แบบ แบบที่อ่านง่ายที่สุดคือ แบบกรีน 3 แบบมานพ 2 และแบบมานพ 6 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .001 และจากการสำรวจบัตรคำ แผนภูมิ แผนภาพ และภาพโฆษณา ที่ผลิตจำหน่ายโดยบริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์ จำกัด โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว และบริษัทสยามแกลเลอรี่ จำกัด พบว่ารูปแบบตัวอักษรลอกที่นิยมใช้มี 4 แบบ ได้แก่ มานพ 2 มานพ 4 มานพ 9 และสำคัญ 8

4. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ ใช้ตัวอักษรที่มีความสูง $1\frac{1}{2}$ นิ้ว เท่ากันทุกแผ่นพิมพ์ลงบนบัตรคำขนาด 5" x 7"

5. การทดสอบผลการรับรู้ของการวิจัยครั้งนี้ ใช้บัตรคำที่มีพยางค์ให้ความหมาย เพื่อต้องการลดปัญหาเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน บัตรละ 2 พยางค์ บัตรคำพยางค์ให้ความหมายมีทั้งสิ้น 30 บัตร ดังนี้

จธ	ฉพ	ชณ	มศ	งพ	ญป	อฟ	ผช	ทต	ผณ
ษร	ผผ	พฐ	พท	ถฐ	จก	ฮค	ภพ	ศช	นจ
บท	รณ	ทค	ชณ	ฉค	กณ	ชช	ณล	ภณ	ปพ

พยางค์ให้ความหมายดังกล่าวเป็นพยางค์ที่มีค่าให้ความหมายสูง คือมีค่าความสัมพันธ์ของพยางค์ระหว่าง 1.68 - 1.34 ซึ่งได้จากการศึกษาของวรรณิ์ แยมประทุม (วรรณิ์ แยมประทุม 2513 : 21 - 25)

6. สีของอักษรที่ใช้คือ สีแดง สีน้าเงิน สีเขียว สีดำ และสีขาว
7. สีของพื้นที่ใช้คือ สีแดง สีน้าเงิน สีเขียว สีดำ และสีขาว
8. ระยะในการดูกลุ่มทดลองจะอยู่ห่างจากที่ตั้งบัตรพยางค์ให้ความหมาย

ประมาณ 8 เมตร

ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทดลอง

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ สีของตัวอักษร และสีของพื้นหลัง ซึ่งจำแนกเป็น 8 ประเภทดังนี้

- 1.1 อักษรขาวบนพื้นสีแดง
- 1.2 อักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน
- 1.3 อักษรขาวบนพื้นสีเขียว
- 1.4 อักษรขาวบนพื้นสีดำ
- 1.5 อักษรสีแดงบนพื้นขาว
- 1.6 อักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาว
- 1.7 อักษรสีเขียวบนพื้นขาว
- 1.8 อักษรสีดำบนพื้นขาว

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ผลการรับรู้ซึ่งเกิดจากผลการรับรู้ในความแตกต่างของอักษรขาวบนพื้นสี และอักษรสีบนพื้นขาว ตามรายละเอียดในข้อ 1

คำจำกัดความศัพท์เฉพาะ

1. สี หมายถึง สีของตัวอักษรและสีที่เป็นพื้นหลัง ซึ่งพิมพ์ด้วยระบบออฟเซตของบริษัท Yonahara ink MFG. CO., Ltd. ประเทศญี่ปุ่น คือสีแดงเบอร์ 204 สีน้ำเงินเบอร์ 213 สีเขียวเบอร์ YG 7 สีดำเบอร์ G - 5 และสีขาว

2. ตัวอักษร หมายถึง พยัญชนะไทยเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ไม่รวมถึงสระวรรณยุกต์หรือเครื่องหมายวรรคตอนอื่น ๆ

3. ตัวอักษรลอก หมายถึง ตัวอักษรสำเร็จรูปมีชื่อเรียกว่า Pre-printed Type หรือ Dry Transfer Lettering ซึ่งทางการค้าของบริษัทสยามวาลาเซลล์ เรียกว่า Letter Press

4. ผลการรับรู้ หมายถึง ความสามารถในการเห็นตัวอักษรที่ปรากฏบนบัตรคำ พยางค์ไร้ความหมายว่าเป็นตัวอะไร และสามารถเขียนตัวอักษรที่เห็นได้ถูกต้อง ในการ วิจัยครั้งนี้วัดได้เป็นคะแนนจากแบบทดสอบที่นักเรียน เขียนตอบ

5. การสอนในสถานการณ์ปกติที่ใช้ในการวิจัย หมายถึง การที่ผู้ควบคุมการทดลอง ให้นักกลุ่มทดลองดูบัตรคำพยางค์ไร้ความหมายซึ่งเป็นพยางค์ไร้ อักษรประกอบด้วยอักษรขาวบน พื้นสีและอักษรสีบนพื้นขาว โดยกลุ่มทดลองแต่ละกลุ่มจะได้ดูบัตรคำเหล่านั้นเพียงกลุ่มละหนึ่งสัปดาห์เท่านั้นแล้ว เขียนตัวอักษรที่เห็นลงในกระดาษ เขียนตอบที่แจกให้

บทที่ 2

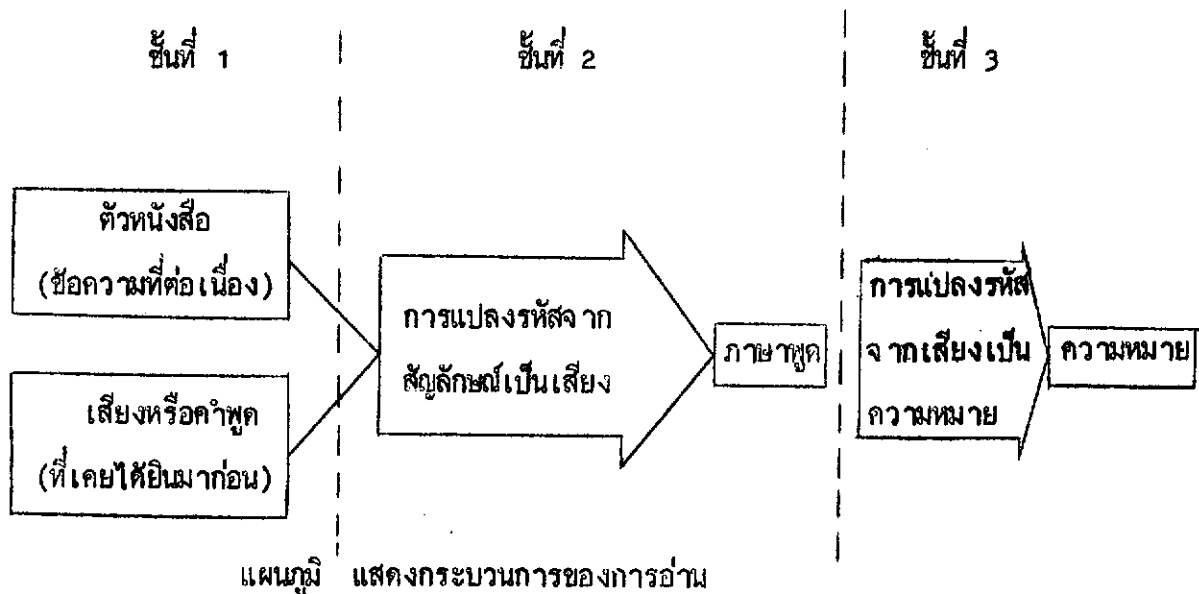
เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้เกิดความรู้ในทฤษฎีและผลการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เราได้ค้นคว้าเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องต่อไปนี้

1. ความสำคัญของการอ่านและการรับรู้
2. ความยากง่ายของตัวอักษร
3. อิทธิพลของสีซึ่งมีความสัมพันธ์กับการรับรู้

ความสำคัญของการอ่านและการรับรู้

ทฤษฎีทางจิตวิทยาภาษาศาสตร์ (PSYCHOLINGUISTICS) ได้กล่าวไว้ว่ากระบวนการของการอ่านเป็นการแสดงปฏิบัติการร่วมระหว่างความคิดและภาษากล่าวคือไม่ว่าผู้อ่านจะใช้วิธีออกเสียงปากเปล่าหรือออกเสียงในใจ ต่างก็ใช้ความคิดของตนเองเข้าไปวิเคราะห์ความหมายของภาษาเขียน ซึ่งใช้ตัวหนังสือเป็นสื่อ (กระทรวงศึกษาธิการ 2523 : 8) และได้สรุปกระบวนการของการอ่านเป็นแผนผังไว้ดังนี้



เทเลอร์ (Taylor 1960 : 64 - 84) มีความเห็นว่าก่อนที่จะเข้าสู่วัยหรือวัยที่จะอ่าน เด็กจะต้องมีความพร้อมทางตา (Visual Acuity) คือ ความสามารถมองเห็นความแตกต่างหรือความคล้ายคลึงของตัวอักษร สามารถใช้ประสาทหูแยกเสียงที่ได้ยินและสามารถเข้าใจความหมายของคำต่าง ๆ ที่ได้ยินหรือมองเห็น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กอยส์ (Goins 1958 : 87) ที่พบว่าบุคคลที่อ่านได้ก็ขึ้นจะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถ 2 ประการคือ

1. สามารถที่จะมองเห็นส่วนที่เหมือนกันและส่วนที่ต่างกัน
2. สามารถที่จะมองเห็นภาพที่ถูกซ่อนอยู่ในภาพอื่น ๆ ที่ไม่เป็นระเบียบ

สรุปได้ว่าผู้ที่มีความสามารถในการอ่านถ้อยคำ จะต้องเป็นผู้ที่สามารถมองเห็นความแตกต่างกันหรือเหมือนกันของตัวอักษรที่ประกอบขึ้นเป็นคำ ส่วนผู้ที่คอยความสามารถในการอ่านจะเป็นผู้ไม่สามารถมองเห็นความแตกต่างของตัวอักษรที่ประกอบขึ้นเป็นถ้อยคำนั้น ๆ

สำหรับความหมายของการอ่านนั้นได้มีผู้ให้ความหมายไว้ใกล้เคียงกันดังต่อไปนี้

การอ่าน = การมองดูตัวอักษรให้ชัดเจน + ความเข้าใจความหมายของคำ + การพิจารณาเลือกเอาความหมายที่ดีที่สุด + การใช้ความหมายให้เป็นประโยชน์

บันลือ พฤษะวัน (บันลือ พฤษะวัน 2522 : 80) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การอ่าน หมายถึงการแปลตัวอักษร (สัญลักษณ์) ออกเป็นคำพูด (เสียง) และมีความหมายใช้สื่อความคิดระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่าน (ผู้ฟัง) ซึ่งบางครั้งไม่ออกเสียงก็เข้าใจกันได้ ตัวอักษรจึงทำหน้าที่เป็นเครื่องกำหนดเสียงแทนคำพูด ตรงกับคำพูดเป็นเครื่องใช้แทนภาพและกริยาอาการในการสื่อความหมาย

ประเทิน มหพันธ์ (ประเทิน มหพันธ์ 2523 : 7 - 31) กล่าวว่า การอ่าน หมายถึง กระบวนการในการแปลความหมายของตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ที่มีการจดบันทึกไว้ การอ่านเป็นกระบวนการสองกระบวนการ ได้แก่ กระบวนการทางกาย คือ ร่างกายตอบสนองต่อสัญลักษณ์ที่มองเห็นและกระบวนการทางสมอง ซึ่งเป็นความหมายต่าง ๆ ของสัญลักษณ์ ได้รับความรับรู้และแปลความหมาย การอ่านจึงเป็นกระบวนการแห่งการรับรู้ การรับรู้เป็นกระบวนการที่อยู่กึ่งกลางระหว่างการเข้ากับการตอบสนองในการอ่านนั้น สิ่งเร้า ได้แก่ ตัวอักษร

การรับรู้ คือการสัมผัสที่มีความหมาย (Sensation) การรับรู้เป็นการแปลหรือตีความหมายแห่งการสัมผัสที่ได้รับออกเป็นสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีความหมายหรือที่รู้จักเข้าใจ ซึ่งในการแปลหรือตีความนี้จำเป็นที่อินทรีย์จะต้องใช้ประสบการณ์หรือความรู้เดิม คือความชัดเจนที่เคยมีแต่หนหลัง ถ้าไม่มีความรู้เดิมที่ดี หรือลืมเรื่องนั้น ๆ แล้วก็ดี ก็จะไม่มีการรับรู้กับสิ่งเร้านั้น ๆ จะมีก็เพียงการสัมผัสกับสิ่งเร้าเท่านั้น (จำเนียง ช่างโชติ และคนอื่น ๆ 2519 :

3)

สิ่งสำคัญสองประการเกี่ยวกับการรับรู้ก็คือ การรับรู้ใด ๆ ประกอบไปด้วยสัมผัสต่าง ๆ ต่อสาร ซึ่งไม่อาจแยกออกจากกันได้ แต่จะสัมพันธ์กันในรูปแบบซึ่งซับซ้อน (Complex Pattern) และกลายเป็นพื้นฐานความรู้ของบุคคลที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ประการที่สอง การตอบสนองอย่างเฉพาะเจาะจงต่อบางส่วนของสิ่งเร้าทั้งหมดที่มีอยู่โดยทันทีนั้น คนเราจะเลือกรับรู้เพียงบางส่วนของสิ่งเร้าที่เราสนใจหรือต้องการรับรู้ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เท่านั้น (Kemp 1963 : 10 - 11) และในบรรดาการรับรู้จากสัมผัสต่าง ๆ นั้น การรับรู้ทางสายตาเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ ทั้งนี้เพราะมนุษย์ทุกคนจะเรียนรู้แบบรูปธรรมทางจิตสัมผัสถึงร้อยละ 75 เมื่อเปรียบเทียบกับประสาทสัมผัสอื่น ๆ (Dale 1957 : 243)

บอนแซล (Cheryl Bonsall 1969 : 294) ให้ความเห็นว่าการรับรู้ทางทัศนะมีอิทธิพลอย่างมากต่อปัญหาการอ่าน และยังเป็นตัวทำนายความสำเร็จของนักเรียนชั้นอนุบาล และเด็กนักเรียนชั้นต้น ๆ ได้ดี ซึ่งความคิดนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ แอชล็อก (Ashlock 1963 : 518) ที่พบว่า การรับรู้ทางสายตา (Visual Perception) เป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งทางการอ่าน

จากการศึกษาของ เบอร์เรน (Birren 1956 : 200) พบว่า การรับรู้ทางสายตาเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งของการอ่าน ทำให้สามารถรวบรวมรูปของตัวอักษรให้ได้ ความหมายและอย่างรวดเร็ว และความรวดเร็วในการรับรู้ก็มีความไวและถูกต้องในการใช้สายตาตามองสิ่งที่ละเอียดคล้ายคลึงกันและแตกต่างกันของตัวอักษร

ดังนั้น เมื่อนักเรียนสามารถรับรู้รูปแบบตัวอักษรได้ดีก็ย่อมทำนายได้ว่านักเรียนจะมีความสามารถในการอ่านดีด้วย และการรับรู้ตัวอักษรได้โดยการเรียกชื่อตัวอักษรได้ถูกต้องก็เป็นความสามารถอีกประการหนึ่งที่เป็นเครื่องหมายของความสำเร็จในการอ่านได้ดี (กระทรวง

ศึกษาธิการ 2523 : 10) การรับรู้ตัวอักษรและคำได้ถูกต้อง รวดเร็วหรือช้าก็เพราะคุณภาพของตัวอักษรหรือจะกล่าวได้ว่าก็คือความหมายง่ายของตัวอักษรนั่นเอง (Tinker 1969 : 7 - 8)

ความง่ายของตัวอักษร

ความง่ายของตัวอักษร (Legibility) นั้นขึ้นอยู่กับ การรับรู้ตัวอักษรและลักษณะของคำได้แม่นยำ ถูกต้อง รวดเร็ว ด้วยความเข้าใจ ตลอดจนสามารถแยกแยะ (Discriminate) ลักษณะรูปร่างของตัวอักษรได้ (Tinker. 1969 : 7 - 8)

กำธร สติรกุล (กำธร สติรกุล 2523 : 47 - 51) กล่าวว่า การพิจารณาว่าหนังสือใดอ่านได้ง่ายหรือยากประกอบด้วยปัจจัยหลายประการ กล่าวคือ

1. ลักษณะรูปร่างของหนังสือ และตัวหนังสือ ลักษณะรูปตัวหนังสือต้องมีความสมดุล (Balance) ในความรู้สึกของผู้อ่าน การสมดุลในรูปตัวหนังสืออยู่ที่สัดส่วนของความสูงและความกว้างของตัวอักษรมีความสมดุลกัน
2. การเอาตัวหนังสือมาประสมกันเป็นคำ เป็นบรรทัด เป็นหน้า จะต้องมีหลักเกณฑ์ถูกต้อง ทำให้อ่านง่าย ตัวหนังสือทุกตัวจะต้องเข้ากันได้ แบบโครงสร้างอยู่ในพวกเดียวกัน เส้นหนาเสมอกัน ตัวขนาดเดียวกัน มีช่องไฟได้ระยะเหมาะสม การเอาตัวหนังสือมาเรียงเป็นบรรทัดจะต้องให้ได้ช่วงบรรทัดพอดี ไม่ยาวเกินไป การเอาบรรทัดมาเรียงเป็นหน้า ถ้าเอามาเรียงชิดกันก็ทำให้อ่านยาก ผู้อ่านสับสนได้ ทั้งนี้เพราะการเว้นช่วงเนื้อที่ระหว่างบรรทัดไม่พอ
3. ความตัดกัน (Contrast) ของรูปตัวอักษรกับวัตถุที่เขียนหรือพิมพ์ต้องพอดี ซึ่งเกิดจากความหนักเบาของเส้นตัวอักษร แสงสว่าง และสีของตัวอักษรกับพื้นหลังอันมีความสัมพันธ์กันไปทั้งสิ้น ปกติการพิมพ์หนังสือ ตัวอักษรควรมีความตัดกันของสีพอเพียง เราจึงใช้ตัวอักษรดำพิมพ์บนกระดาษขาวเพื่อให้ได้ความตัดกันสูงสุดในด้านสี

การใช้ตัวอักษรประกอบกับอุปกรณ์การสอนนั้น ไม่ได้หมายความว่าเอาอักษรมาผสมเป็นคำขึ้นแล้วใช้รวมไปกับอุปกรณ์การสอนเท่านั้น อักษรเหล่านั้นจะต้องมาช่วยให้อ่านได้ผลดีมากขึ้นอีกด้วย นั่นก็คือ อักษรที่เรานำมาใช้จะต้องทำหน้าที่เพิ่มเติมอะไรบางอย่างให้

แก่สิ่งที่เรานำมาประกอบการสอนเข้าไปอีก เช่น เพิ่มความหมาย เพิ่มความน่าดู แสดงทิศทาง หรือนำสายตา แสดงเอกภาพของส่วนประกอบให้ดูเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และเน้นเพื่อให้เห็นว่า สำคัญซึ่งเรามีวิธีทำได้สองทางคือ (เปรื่อง กุมุท 2505 : 67 - 68)

1. ทางคุณลักษณะของตัวอักษร ได้แก่ แบบของตัวอักษร สี หรือวัตถุที่ใช้กับตัวอักษร ขนาดของตัวอักษร

2. ทางที่ทำให้อ่านง่าย การใช้อักษรประกอบกับทัศนวัสดุเพื่อให้คนเขาารู้เรื่อง การที่จะให้รู้เรื่องนี้ก็ต้องอาศัยว่า ทำอย่างไรคนเขาจึงจะอ่านได้ง่าย เช่น ต้องไม่เขียนหวัด หรือเส้นบางเกินไป หรือสีของตัวอักษรหายไปกับพื้นหลัง เป็นต้น

เฮอเบิร์ต (Herbert 1969 : 157) ได้แนะนำตัวอักษรที่ใช้ในแผนภูมิกันว่า ควรตรวจสอบขนาดตัวอักษรซึ่งสามารถมองเห็นได้ในระยะไกลที่สุดเท่าที่ห้องการ ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปก็มักจะทำให้เกิดปัญหา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาในด้านการผลิต แต่ตัวอักษรที่เล็กเกินไป หรือพอมเกินไป ก็จะทำให้แผนภูมิกั้นเสียหายไปได้ นอกจากนี้เขายังได้เสนอแนะไว้ว่า น้ำหนักของตัวอักษรหรือความหนาของเส้นอักษรควรจะประมาณ $\frac{1}{6}$ ของความสูงของตัวอักษร

เคมพ์ (Kemp 1968 : 99 - 100) ได้ให้เกณฑ์มาตรฐานสำหรับขนาดประดิษฐ์ ตัวอักษรประกอบกับอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้การฉาย

ระยะห่างไกลที่สุดไม่เกิน	ส่วนสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า
8 ฟุต	$\frac{1}{4}$ นิ้ว
16 ฟุต	$\frac{1}{2}$ นิ้ว
32 ฟุต	1 นิ้ว
64 ฟุต	2 นิ้ว

อิทธิพลของสิ่งซึ่งมีความสัมพันธ์กับการรับรู้

สิ่งมีความสำคัญครอบคลุมประสบการณ์การรับรู้ในโลกทัศน์ สิ่งไม่เพียงแต่ก่อให้เกิดความสามารถของมนุษย์ในการเห็นความแตกต่างของวัตถุเท่านั้น สิ่งยังก่อให้เกิดผลในด้านอารมณ์ ความรู้สึก ความชอบ และความสวยงามอีกด้วย เราสามารถอธิบายถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้อย่างรวดเร็ว เมื่ออ้างถึงสิ่งของสิ่งนั้น มีคำกล่าวอยู่มากมายสำหรับประสบการณ์อันเกี่ยวกับสิ่งของคนเราที่ทำให้เข้าใจในสิ่งที่พู่กันง่ายกว่าที่จะอธิบายในลักษณะหรือความรู้สึกอื่น ๆ (Haber and Hershenson 1973 : 60) และสิ่งมีอยู่ทั่วไปทุกหนทุกแห่งซึ่งมีความสำคัญด้านจิตวิทยาในการประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันของคนเรา (Turnbull and Baird 1968 : 272)

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของตัวอักษรกับสิ่งของพื้นหลัง (Background) เป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีอิทธิพลต่อความยากง่ายในการอ่าน องค์ประกอบที่มีความสำคัญอันดับแรกก็คือความสว่าง (Brightness) และความตัดกัน (Contrast) ของสีระหว่างตัวอักษรกับพื้นหลังอันมีอิทธิพลต่อการรับรู้ตัวอักษร (Tinker 1969 : 128) การใช้สีในการออกแบบสารนั้นสำคัญยิ่ง เมื่อตัดสินใจใช้สีก็ต่อเมื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่าสีที่ใช้ในลักษณะข้อความ การตัดสินใจนี้จำเป็นต้องพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างระมัดระวังก่อนที่จะเลือกใช้สีหนึ่ง ๆ ลงไป เมื่อใช้สีผลของความตัดกันของสีมีความสัมพันธ์กับความยากง่ายในการอ่าน สิ่งจึงมีผลต่อเนื้อหาในการออกแบบสาร ซึ่งการเลือกใช้สีที่ถูกต้องจะก่อให้เกิดผลต่าง ๆ ดังนี้ (Turnbull and Baird 1968 : 276 - 277)

1. ทำให้เกิดความตั้งใจและสนใจ เห็นวัตถุประสงค์หลักในการใช้สี ซึ่งผลจากความตัดกันของสีจะทำให้ผู้ดูเกิดความสนใจ
2. ก่อให้เกิดผลทางจิตวิทยา การเพิ่มสีเข้าไปในสื่อจะมีผลต่ออารมณ์ของผู้ดู
3. ทำให้จำได้ง่าย เมื่อเราจะอธิบายถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใด เรามักจะอ้างถึงสิ่งของสิ่งนั้น เพราะสีทำให้สามารถระลึกถึงได้ง่าย ดังนั้นสีจึงช่วยผู้ดูให้จำได้ว่าเขาได้เห็นอะไร
4. สร้างสรรบรรยากาศที่งดงาม การใช้สีที่ถูกต้องจะทำให้เกิดความสบายตาและความพอใจต่อผู้ดู

ความสว่างและสีเป็นคุณลักษณะเบื้องต้นซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของนักออกแบบสาร โดยทั่วไป คนส่วนมากชอบสีแดง สีน้ำเงิน และสีเขียวเป็นอันดับแรก สีม่วง และสีเหลือง เป็นสีที่คนชอบน้อย สีแดงเห็นได้ดีในระยะใกล้ สีน้ำเงินเห็นได้ดีกว่าในระยะไกล และสีที่เห็นได้ชัดเจน คือสีขาว สีเหลือง และสีเขียว (Fleming 1969 : 28 - 32)

เบอร์เรน (Birren 1956 : 109 - 110) กล่าวถึงความชอบสีไว้ว่า ในวัยเด็กสีมีผล (Color Dominant) มากกว่ารูปแบบ (Form Dominant) และได้อ้างถึงการศึกษาของมารี ริคเกอร์ - ออกเซียนนิกา (Maria Ricker-Ovsiankina) พบว่า ประสบการณ์เกี่ยวกับสี (Color EXPERIENCE) ให้ความรู้สึกและความหมายได้ตรงและรวดเร็วกว่าประสบการณ์เกี่ยวกับรูปแบบ นักจิตวิเคราะห์และนักจิตวิทยา ได้ตั้งข้อสังเกตว่า การตอบสนองต่อรูปแบบ (Form) จะส่งเสริมในด้านสติปัญญา และจะเพิ่มพลังมากขึ้นถ้าสีเข้าไปเกี่ยวข้อง

ผลของการแปรเปลี่ยนคู่ของตัวอักษรกับพื้นหลังที่มีต่อความอ่านง่ายนั้น สีของตัวอักษรที่มีความอ่านง่ายอย่างพอเพียงบนพื้นหลังสีหนึ่ง เมื่อเปลี่ยนสีของพื้นหลังแม้ว่าจะใช้ตัวอักษรสีเดิม ความยากง่ายของตัวอักษรก็จะเปลี่ยนไป จำเป็นต้องค้นหาซึ่งวิธีการที่ใช้ศึกษาความยากง่ายของการอ่าน เมื่อตัวอักษรและพื้นหลังเป็นสีนั้นมียุทธศาสตร์ (Tinker 1969 : 141) ดังนี้

1. วัดความสามารถในการรับรู้ในช่วงเวลาอันสั้น (Perceptibility during short exposure)
2. วัดระยะทางไกลสุดที่สามารถรับรู้ได้ (Perceptibility distance)
3. วัดความเร็วในการอ่าน (Speed of reading)

วิชัย ภูโยธิน (วิชัย ภูโยธิน 2514 : 83 - 84) ได้ศึกษาถึงผลของคำต่างสีที่มีต่อการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษาตอนต้น ด้วยการเปรียบเทียบคำที่พิมพ์ด้วยสีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำบนพื้นสีขาว กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูง กับนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ นักเรียนชายกับนักเรียนหญิง การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองครั้งที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 100 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ทางการอ่านคำที่พิมพ์ด้วยสีเขียว ดีกว่าคำที่พิมพ์ด้วยสีน้ำเงิน คำที่

พิมพ์ด้วยสีน้ำเงินดีกว่าคำที่พิมพ์ด้วยสีดำ นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ เรียนรู้คำที่ต่าง ๆ ได้ไม่แตกต่างกัน ผลการเรียนรู้ทางการอ่านคำที่พิมพ์ด้วยสีเขียวของนักเรียนหญิงดีกว่านักเรียนชาย ผลจากการเรียนรู้ทางการอ่านคำที่พิมพ์ด้วยสีเขียวและสีน้ำเงิน จากการทดลองครั้งที่ 2 ได้ผลดีกว่าการทดลองครั้งที่ 1 และผลการเรียนรู้ทางการเรียนรู้ทางการอ่านคำที่ต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับผลการทดสอบอ่านไทยในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในระดับสูง

วรรณิ แยมประทุม (วรรณิ แยมประทุม 2513 : 56 - 61) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลทางการเรียนรู้ของการใช้อักษรสีน้ำเงิน อักษรสีเขียว อักษรสีดำ บนพื้นขาวกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 96 คน ซึ่งผ่านการทดสอบตาบอดสี ทดสอบความสามารถทางการอ่าน เครื่องมือที่ใช้เป็นพยางค์เร้าอักษรไทยสองตัว ซึ่งอ่านออกเสียงได้แต่ไร้ความหมาย จำนวน 36 คำ พิมพ์ด้วยสีน้ำเงิน สีเขียว สีดำ และทั้งสามสีในบัตรคำ บัตรละสามพยางค์ และรายการพยางค์ตอบแต่ละสี สีละ 12 ชุด ผลการวิจัยพบว่า การใช้อักษรสีเขียวและสีน้ำเงินทำให้นักเรียนมีความสามารถในการรับรู้ได้ดีกว่าอักษรสีดำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความสามารถในการรับรู้ตัวอักษรสีเขียวและสีน้ำเงินไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงและสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ มีความสามารถในการรับรู้ตัวอักษรไม่แตกต่างกัน ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างเพศสมรรถภาพทางการเรียนและสีต่างไม่มีอิทธิพลร่วมกันต่อการเรียนรู้

เอกสารและการวิจัยที่น่าสนใจกล่าวไว้ข้างต้นชี้ให้เห็นความสำคัญของสีที่มีผลต่อพฤติกรรมการรับรู้ การใช้สีในการออกแบบเพื่อการสื่อสารหรือเพื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะสีประเภทตัวอักษรนั้น ความสัมพันธ์ของคู่สีหรือความตัดกันของสี (Contrast) ระหว่างตัวอักษรกับพื้นมีผลก่อให้เกิดความยากง่ายในการรับรู้ตัวอักษร สำหรับสถานการณ์ในการเรียนการสอน สถานการณ์การฉาย (Projection Situation) แตกต่างจากสถานการณ์ของการเรียนการสอนตามปกติ ทั้งในแง่ของสภาพแสงสว่างภายในห้อง มุมการดูของผู้เรียน และสีจากสื่อที่ใช้ขึ้น เกิดจากการฉายแสงผ่านสีในวัสดุโปร่งแสง (Transparency) ไปปรากฏบนจอ

ด้วยความสำคัญดังกล่าว เป็นเหตุให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบความยากง่ายในการอ่านตัวอักษรขาว เมื่ออยู่บนพื้นสีต่าง ๆ กันในสื่อประเภทไม่ฉายว่าสีของพื้นจะก่อให้เกิดความยากง่ายแตกต่างกันอย่างไร ซึ่งผลจากการศึกษาค้นคว้าจะเป็นหลักการประกอบ การตัดสินใจประยุกต์ใช้กับงานที่ต้องใช้ตัวอักษรและสีเป็นสื่อในการออกแบบสื่อเพื่อการสื่อสาร และการออกแบบเพื่อการเรียนการสอน

วิธีดำเนินการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นดังนี้

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือ
3. การดำเนินการทดลอง

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของนักเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งอยู่ในความดูแลของ สป. กทม. โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) จากบัญชีรายชื่อกลุ่มโรงเรียนของ สป. กทม. ตามลำดับการสุ่มดังนี้

1. สุ่มเลือกกลุ่มโรงเรียนในความดูแลของ สป. กทม. 1 กลุ่มจากจำนวน 5 กลุ่มที่มีอยู่ สุ่มได้กลุ่มทวาราวดี
2. จากกลุ่มที่สุ่มได้นี้ เลือกเฉพาะโรงเรียนที่มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพียงพอแก่การทดลอง แล้วนำมาสุ่มโรงเรียนที่จะทำการทดลอง จำนวน 2 โรงเรียน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) สุ่มได้โรงเรียนพญาไท เขตพญาไท และโรงเรียนราชวินิต เขตดุสิต
3. ตรวจสอบคุณสมบัติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่สุ่มได้ในข้อ 2 ตามคุณสมบัติต่อไปนี้
 - 3.1 เป็นนักเรียนที่มีสายตาสปกติโดยการทดสอบตาบอดสี
 - 3.2 เป็นนักเรียนที่มีสายตาสปกติโดยการทดสอบวัดสายตา
 - 3.3 เป็นนักเรียนที่มีความสามารถอ่านและเขียนตัวอักษรไทยได้ครบทุกตัว
4. สุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากโรงเรียนที่สุ่มได้ในข้อ 2 และผ่านการตรวจสอบในข้อที่ 3 แล้ว โรงเรียนละ 80 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้ง 2 โรงเรียน จำนวน 160 คน

5. ชุมักเรียนในข้อ 4 เข้ากลุ่มโรงเรียนละ 8 กลุ่ม ให้ได้จำนวนกลุ่มละ 10 คน แล้วจับฉลากแต่ละกลุ่ม เป็นกลุ่มทดลองในสถานการณ์การสื่อสารเทคโนโลยีใช้บัตรคำ 8 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1	อ่านอักษรขวาวบนต้นน้ำเงิน	เรียกว่ากลุ่ม	A
กลุ่มที่ 2	อ่านอักษรขวาวบนต้นสีเขียว	เรียกว่ากลุ่ม	B
กลุ่มที่ 3	อ่านอักษรขวาวบนต้นสีแดง	เรียกว่ากลุ่ม	C
กลุ่มที่ 4	อ่านอักษรขวาวบนต้นสีคำ	เรียกว่ากลุ่ม	D
กลุ่มที่ 5	อ่านอักษรสีน้ำเงินบนต้นขาว	เรียกว่ากลุ่ม	E
กลุ่มที่ 6	อ่านอักษรสีเขียวบนต้นขาว	เรียกว่ากลุ่ม	F
กลุ่มที่ 7	อ่านอักษรสีแดงบนต้นขาว	เรียกว่ากลุ่ม	G
กลุ่มที่ 8	อ่านอักษรสีคำบนต้นขาว	เรียกว่ากลุ่ม	H

การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย/ประกอบหัวข

1. หัวอักษรลอก (Pre - Printed Type หรือ Dry Transfer Lettering) รองบวิทัศนยามวาลาเซตส์ แบบฉาบท 2

แบบอักษรลอกแบบฉาบท 2

**กขคฃงจฉชฌณญฎ
ฐฑฒณดตถทธนบปผ
ฝพฟภมยรลวศษสหฬ
อ ฮ**

2. บัตรคำพยางค์ ให้ความหมายขนาด 5" x 7" ซึ่งเป็นรายการพยางค์ไว้ที่มี
ขนาดตัวอักษรสูง $1\frac{1}{2}$ นิ้ว จำนวน 30 แผ่น แผ่นละ 1 พยางค์ ดังนี้

รายการพยางค์ไว้

แผ่นที่ 1	ชณ	แผ่นที่ 16	คต
แผ่นที่ 2	งพ	แผ่นที่ 17	จธ
แผ่นที่ 3	ฟพ	แผ่นที่ 18	รณ
แผ่นที่ 4	ศช	แผ่นที่ 19	ชน
แผ่นที่ 5	ญป	แผ่นที่ 20	อฝ
แผ่นที่ 6	กณ	แผ่นที่ 21	ฝช
แผ่นที่ 7	ณล	แผ่นที่ 22	ฎพ
แผ่นที่ 8	ฎณ	แผ่นที่ 23	พฐ
แผ่นที่ 9	นจ	แผ่นที่ 24	ทต
แผ่นที่ 10	ผฝ	แผ่นที่ 25	ชค
แผ่นที่ 11	มศ	แผ่นที่ 26	จค
แผ่นที่ 12	ปพ	แผ่นที่ 27	ผณ
แผ่นที่ 13	ถฐ	แผ่นที่ 28	ณต
แผ่นที่ 14	ชษ	แผ่นที่ 29	รณ
แผ่นที่ 15	บพ	แผ่นที่ 30	ฉฝ

บัตรรายการพยางค์ไว้ทั้ง 30 แผ่น จัดพิมพ์เป็นบัตรคำสี่โดยระบบออฟเซต
(off set) ซึ่งแยกเป็น 8 ชุด คือ อักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาว อักษรสีเขียวบนพื้นขาว
อักษรสีแดงบนพื้นขาว อักษรสีดำบนพื้นขาว อักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน อักษรขาวบนพื้น
สีเขียว อักษรขาวบนพื้นสีแดง และอักษรขาวบนพื้นสีดำ ในแต่ละชุดจะมี 30 แผ่น รวม
ทั้งสิ้น 240 แผ่น

3. แผนภูมิทดสอบสายตาปกติของภาควิชาจิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราช
พยาบาล จำนวน 1 แผ่น
4. แบบทดสอบตาบอดสีของ Seki Jenning ผลิตโดยบริษัท Manadaya
ประเทศญี่ปุ่น
5. แบบทดสอบเขียนคำบอก ซึ่งประกอบด้วยตัวอักษร ก - ฮ เพื่อทดสอบความ
สามารถในการอ่านและเขียนพยัญชนะไทย
6. กระดาษคำตอบชนิดเขียนตอบ 30 ข้อ จำนวน 160 แผ่น
7. เทปบันทึกเสียงคำบรรยายวิธีการปฏิบัติของนักเรียนในการทดลองและบันทึก
สัญญาณเพื่อควบคุมเวลาในการเปลี่ยนบัตรคำพยางค์ไว้ความหมาย ซึ่งเป็นพยางค์ไว้แต่ละ
แผ่น พร้อมเครื่องบันทึกเสียง

วิธีสร้างเครื่องมือ

1. เลือกแบบตัวอักษร 1 แบบ คือแบบมานพ 2 ซึ่งรูปแบบตัวอักษรนำมาศึกษา
ครั้นผู้วิจัยพิจารณาจากหลักการ 2 ประการ คือ
 - 1.1 สุรสีห์ จิ่งดิน (สุรสีห์ จิ่งดิน 2523 : 60) พบว่า ตัวอักษรลอก
Letter press 10 แบบ ที่มีความอ่านง่ายสูงที่สุดคือแบบมานพ 2, มานพ 1, มานพ 6
ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .001
 - 1.2 จากการสำรวจแผนภูมิ แผนภาพ บัตรคำ และภาพโฆษณา ที่ผลิตจำหน่าย
โดยบริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด โรงพิมพ์สุรสภา ลาดพร้าว และบริษัทสยามเมกัลลอรี
จำกัด พบว่ารูปแบบตัวอักษรลอกที่นิยมใช้มี 4 แบบ ได้แก่ แบบมานพ 2 มานพ 4 มานพ 9
และสำคัญ 8
2. นำตัวอักษรแบบมานพ 2 ไปทำต้นฉบับเป็นพยางค์ไว้ความหมาย รายการ
พยางค์ไว้โดยการจัดพิมพ์ด้วยระบบออฟเซต off set ซึ่งกำหนดตั้งนี้คือ สีแดงเบอร์ 204
สีน้ำเงินเบอร์ 213 สีเขียวเบอร์ YG 7 และสีดำเบอร์ G - 5 ซึ่งผลิตโดยบริษัท
Yonohara ink MFG, Co., Ltd. ประเทศญี่ปุ่น พิมพ์เป็นอักษรสีบนพื้นขาว และอักษร
ขาวบนพื้นสี ขนาดอักษรสูง 1½ นิ้ว ลงบนบัตรคำขนาด 5" x 7" จำนวน 240 แผ่น

3. จัดทำกระดาษคำตอบชนิดเขียนตอบโดยพิมพ์เฉพาะเลขข้อ และเว้นที่ว่างไว้ให้นักเรียนเขียนตอบ จำนวน 160 แผ่น

4. บันทึกเสียงคำอธิบายวิธีการปฏิบัติในการทดลองและบันทึกเสียงสัญญาณเปลี่ยนแปลงคำพยางค์ใดมีความหมายซึ่งเป็นพยางค์ไร้วัดแต่ละแผ่นเท่ากับ 3 วินาที และเวลาในการทำแบบทดสอบแต่ละข้อเท่ากับ 10 วินาที

การดำเนินการทดลอง

รูปแบบการทดลอง

กลุ่ม	อักษรสีบนพื้นขาว	การทดสอบ
x_1	อักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาว	y_1
x_2	อักษรสีเขียวบนพื้นขาว	y_2
x_3	อักษรสีแดงบนพื้นขาว	y_3
x_4	อักษรสีดำบนพื้นขาว	y_4

กลุ่ม	อักษรขาวบนพื้นสี	การทดสอบ
x_5	อักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน	y_5
x_6	อักษรขาวบนพื้นสีเขียว	y_6
x_7	อักษรขาวบนพื้นสีแดง	y_7
x_8	อักษรขาวบนพื้นสีดำ	y_8

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองเก็บข้อมูลโดยนำเครื่องมือไปทดสอบในแต่ละโรงเรียนในช่วงเวลา 9.30 น. - 12.00 น. จนกระทั่งครบทุกกลุ่ม และทุกแบบ โดยดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ดังนี้

1.1 สายตาปกติผ่านการวัดสายตาด้วยแผนภูมิทดสอบสายตาปกติของ
ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล

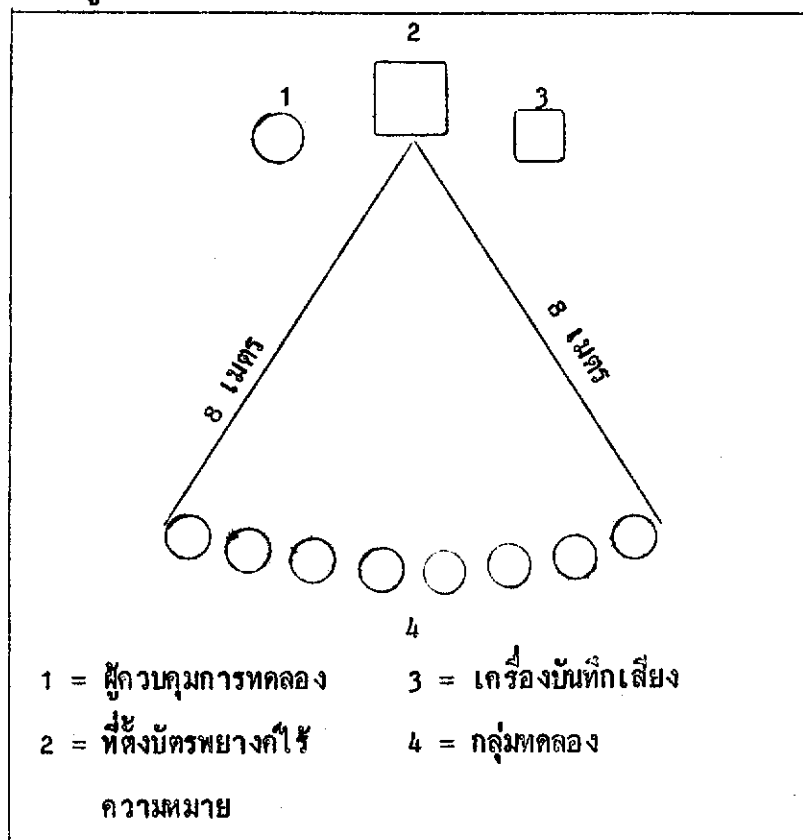
1.2 สายตาปกติโดยการทดสอบตาบอดสีของ Seki Jennings
ซึ่งผลิตโดยบริษัท Handaya ประเทศญี่ปุ่น

1.3 สามารถอ่านและเขียนตัวอักษรไทยได้ครบทุกตัว โดยทดสอบเขียนตาม
คำบอก ก - ฮ

2. ผู้วิจัยสุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีคุณสมบัติครบถ้วนดังที่กำหนดไว้ โดยวิธีการ
สุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนละ 80 คน
ฉะนั้นจะได้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างของ 2 โรงเรียน จำนวนทั้งสิ้น 160 คน และสุ่มแบ่งกลุ่ม
ออกเป็น กลุ่มย่อย โรงเรียนละ 8 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน เพื่อจัดเข้ากลุ่มทดสอบ ดังนี้

กลุ่มที่ 1	อ่านอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน	จากบัตรคำ เรียกว่ากลุ่ม A
กลุ่มที่ 2	อ่านอักษรขาวบนพื้นสีเขียว	จากบัตรคำ เรียกว่ากลุ่ม B
กลุ่มที่ 3	อ่านอักษรขาวบนพื้นสีแดง	จากบัตรคำ เรียกว่ากลุ่ม C
กลุ่มที่ 4	อ่านอักษรขาวบนพื้นสีดำ	จากบัตรคำ เรียกว่ากลุ่ม D
กลุ่มที่ 5	อ่านอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาว	จากบัตรคำ เรียกว่ากลุ่ม E
กลุ่มที่ 6	อ่านอักษรสีเขียวบนพื้นขาว	จากบัตรคำ เรียกว่ากลุ่ม F
กลุ่มที่ 7	อ่านอักษรสีแดงบนพื้นขาว	จากบัตรคำ เรียกว่ากลุ่ม G
กลุ่มที่ 8	อ่านอักษรสีดำบนพื้นขาว	จากบัตรคำ เรียกว่ากลุ่ม H

3. ผู้วิจัยจัดห้องทดลองดังนี้



ภาพประกอบ 2 แผนผังห้องทดลอง

4. ผู้วิจัยแบ่งเวลาในการทดลองออกเป็น 2 วัน ดังนี้

4.1 ในวันที่ 1 ของการทดลอง ทำการทดลองโรงเรียนที่ 1 โดยทดลองกับกลุ่มที่ 1 - กลุ่มที่ 8 กลุ่ม A, B, C, D, E, F, G และ H ภายในช่วงเช้าทุกกลุ่มจะทำการทดลองพร้อมกันในวันและเวลาเดียวกัน เมื่อทดลองเสร็จผู้ควบคุมห้องเก็บกระดาษคำตอบไว้เพื่อตรวจนับคะแนน

4.2 ในวันที่ 2 ของการทดลอง ทำการทดลองในโรงเรียนที่ 2 โดยทำการทดลองกับกลุ่มนักเรียนเหมือนข้อ 4.1

5. ในการทดลองบัตรพยางค์ไร้ความหมายในแต่ละแบบและสัทอักษรเป็นสิ่งเร้าที่กำหนดให้นักเรียนตอบสนองด้วยการเขียนพยางค์ไร้ความหมายที่จำได้ในกระดาษที่แจกให้ เวลาในการเสนอบัตรพยางค์ไร้ความหมายในแต่ละบัตรเท่ากับ 3 วินาที และในเวลาการเขียนตอบแต่ละข้อเท่ากับ 10 วินาที กำหนดโดยสัญญาณการเปลี่ยนบัตรจากการบันทึกเสียงรวม เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 ข้อ เท่ากับ 6.5 นาที กำหนดให้นักเรียนทุกคนนั่งห่างจากที่ตั้งบัตรพยางค์ไร้ความหมายเป็นระยะทาง 8 เมตร

6. เกณฑ์การตัดสินให้คะแนนคำตอบข้อใดที่นักเรียนเขียนตอบได้ตรงกับพยางค์ไร้ความหมายที่เสนอให้ 1 คะแนน ถ้าผิดให้ศูนย์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการจัดทำข้อมูลทางสถิติที่ได้จากการทดลองดำเนินการดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน
2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน กล่าวคือ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่าง

4 กลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบองค์ประกอบเดียว (One - Way Analysis of Variance) (อนันต์ ศรีโสภณ 2521 : 304 - 310)

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม โดยใช้ t - test

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทำการวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

1. เปรียบเทียบผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีบนพื้นขาว
2. เปรียบเทียบผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรขาวบนพื้นสี
3. เปรียบเทียบผลการรับรู้ตัวอักษรที่เป็นคู่สีเดียวกัน

1. เปรียบเทียบผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีบนพื้นขาว ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลทั้งแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ค่าสถิติพื้นฐานของผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีบนพื้นขาว

สีของตัวอักษรและสีพื้น	สถิติ		
	N	X	S
อักษรสีแดงบนพื้นขาว	20	25.95	2.1878
อักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาว	20	27.45	1.7910
อักษรสีเขียวบนพื้นขาว	20	26.80	1.9358
อักษรสีดำบนพื้นขาว	20	26.55	2.1392

จากตาราง 1 พบว่า ผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาวสูงที่สุดและผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีเขียว สีดำ และสีแดง ให้ผลการรับรู้รองลงมาตามลำดับ เพื่อเปรียบเทียบว่าสีของตัวอักษรที่ต่างกันบนพื้นขาวส่งผลต่อการเรียนรู้ต่างกันหรือไม่ จึงทดสอบโดยวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบองค์ประกอบเดียว ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีบนพื้นขาว

Source of Variation	df	SS	MS	F
ระหว่าง	3	23.14	7.7133	1.8907
ภายในกลุ่ม	76	310.05	4.0796	
รวม	79	333.19		

จากตาราง 2 แสดงว่าผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ บนพื้นขาว แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เกี่ยวกับ ตัวอักษรที่ เขียนด้วยสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ บนพื้นขาว ให้ผลการรับรู้ได้เหมือนกัน

2. เปรียบเทียบผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรขาวบนพื้นสี ผลการวิเคราะห์ค่า สถิติพื้นฐานของข้อมูลดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสถิติพื้นฐานของผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรขาวบนพื้นสี

สีของตัวอักษรและสีพื้น	ค่าสถิติ		
	N	ห้	S
อักษรขาวบนพื้นสีแดง	20	25.69	2.3457
อักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน	20	24.75	4.1151
อักษรขาวบนพื้นสีเขียว	20	26.75	2.3591
อักษรขาวบนพื้นสีดำ	20	25.55	2.9995

จากตาราง 3 พบว่าผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรขาวบนพื้นสีเขียวสูงที่สุดและ ผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรขาวบนพื้นสีแดง สีดำและสีน้ำเงิน ให้ผลการรับรู้รองลงมา

ตาราง 5 การเปรียบเทียบผลการรับรู้ตัวอักษรที่เป็นคู่ที่เดียวกัน

คู่ที่	ค่าสถิติ			
	N	$\bar{X}$	S	t
อักษรสีแดงบนพื้นขาว	20	25.95	2.18	0.419
อักษรขาวบนพื้นแดง	20	25.65	2.34	
อักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาว	20	27.45	1.79	2.694*
อักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน	20	24.75	4.11	
อักษรสีเขียวบนพื้นขาว	20	26.80	1.93	0.073
อักษรขาวบนพื้นสีเขียว	20	26.75	2.35	
อักษรสีดำบนพื้นขาว	20	26.55	2.13	1.219
อักษรขาวบนพื้นสีดำ	20	25.55	2.99	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนในการรับรู้ตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาว และอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนในการรับรู้ตัวอักษรของคู่ที่อื่น แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นั่นคือ ตัวอักษรที่เขียนด้วยสีน้ำเงินบนพื้นขาวให้ผลการรับรู้ดีกว่าตัวอักษรขาวที่เขียนบนพื้นสีน้ำเงิน ส่วนตัวอักษรในคู่ที่อื่น ๆ คือตัวอักษรสีแดงบนพื้นขาวกับอักษรขาวบนพื้นสีแดง ตัวอักษรสีเขียวบนพื้นขาวกับตัวอักษรขาวบนพื้นสีเขียว และตัวอักษรสีดำบนพื้นขาวกับตัวอักษรขาวบนพื้นสีดำ ให้ผลการรับรู้ได้ทัดเทียมกัน

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาทดลอง

1. เพื่อศึกษาผลการรับรู้ของตัวอักษรที่พิมพ์ด้วยสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ บนพื้นขาว
2. เพื่อศึกษาผลการรับรู้ของตัวอักษรที่พิมพ์ด้วยสีขาวบนพื้นสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการรับรู้ของตัวอักษรที่พิมพ์ด้วยคู่สีเดียวกัน ตัวอักษรสีแดง บนพื้นขาวกับตัวอักษรขาวบนพื้นสีแดง ตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาวกับตัวอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน ตัวอักษรสีเขียวบนพื้นขาวกับตัวอักษรขาวบนพื้นสีเขียว และตัวอักษรสีดำบนพื้นขาวกับตัวอักษรขาวบนพื้นสีดำ

สมมุติฐานในการศึกษาทดลอง

1. ผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ บนพื้นขาว ในสถานการณ์ปกติโดยใช้นัยคร่ำแตกต่างกัน
2. ผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรขาวบนพื้นสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ ในสถานการณ์ปกติ โดยใช้นัยคร่ำแตกต่างกัน
3. ผลการรับรู้ตัวอักษรที่เป็นคู่สีเดียวกัน คือตัวอักษรขาวบนพื้นสีแดงกับอักษรสีแดง บนพื้นขาว ตัวอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงินกับตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาว ตัวอักษรขาวบนพื้นสีเขียวกับตัวอักษรสีเขียวบนพื้นขาว และตัวอักษรขาวบนพื้นสีดำกับตัวอักษรสีดำบนพื้นขาว แตกต่างกัน

ขอบเขตของการศึกษาทดลอง

1. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงเรียนพญาไท เขตพญาไท และโรงเรียนราชวินิต เขตดุสิต

ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2527 โรงเรียนละ 8 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน รวม 160 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) และกลุ่มตัวอย่างทุกคนต้องปฏิบัติตามดังนี้

- 1.1 เป็นนักเรียนที่มีสายตปกติ โดยผ่านการทดสอบตาบอดสี
- 1.2 เป็นนักเรียนที่มีสายตปกติ โดยผ่านการทดสอบวัดสายตา
- 1.3 เป็นนักเรียนที่มีความสามารถอ่านและเขียนตัวอักษรไทยได้ครบทุกตัว

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือ

ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นบัตรพยางค์ไร้ความหมาย ขนาด $5'' \times 7''$ โดยใช้รูปแบบตัวอักษรแบบมานพ 2 ตัวอักษรสูง $1\frac{1}{2}$ นิ้ว พิมพ์ด้วยระบบออฟเซต ด้วยตัวอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน สีแดง สีเขียว และสีดำ กับตัวอักษรสีน้ำเงิน สีแดง สีเขียว และสีค่าบนพื้นขาว ชุดละ 30 แผ่น จำนวน 240 แผ่น พร้อมกระดาษคำตอบชนิดเขียนตอบ 30 ข้อ จำนวน 160 แผ่น เพื่อให้หาคะแนนการรับรู้ตัวอักษร

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำเครื่องมือดังกล่าวไปทดลองกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 โรงเรียน โดยให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มดูบัตรพยางค์ไร้ความหมายที่พิมพ์ด้วยตัวอักษรสีบนพื้นขาว และอักษรขาวบนพื้นสี ครั้งละ 1 แผ่น แผ่นละ 3 วินาที แล้วให้นักเรียนเขียนพยางค์ไร้ความหมายลงในกระดาษคำตอบแต่ละข้อ ข้อละ 10 วินาที จำนวน 30 ข้อ เก็บข้อมูลของแต่ละคน แต่ละกลุ่มเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ในการจัดกระทำข้อมูลทางสถิติดำเนินการดังนี้

4.1 นำข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมุติฐาน กล่าวคือ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

ระหว่าง 4 กลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบองค์ประกอบเดียว (One - way Analysis of Variance)

4.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม โดยใช้ t - test

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ บนพื้นขาว ในสถานการณ์ปกติ โดยใช้บัตรคำแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนน พบว่า ผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีน้ำเงินแบบพื้นขาวสูงสุด และผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีเขียว สีดำ และสีแดง ให้ผลการรับรู้รองลงมาตามลำดับ
2. ผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรขาวบนพื้นสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ ในสถานการณ์ปกติ โดยใช้บัตรคำแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนน พบว่า ผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรขาวบนพื้นสีเขียวสูงสุด และผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรขาวบนพื้นสีแดง สีดำ และสีน้ำเงิน ให้ผลการรับรู้รองลงมาตามลำดับ
3. ผลการรับรู้ที่เป็นคู่สี่เหลี่ยม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนน พบว่า อักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาว ให้ผลการรับรู้ดีกว่าอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนในการรับรู้ตัวอักษรของคู่สี่เหลี่ยม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาผลการรับรู้อักษรสีบนพื้นขาว และอักษรขาวบนพื้นสีในสถานการณ์ปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 160 คน เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองแล้วพบว่า

1. ผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ บนพื้นขาวในสถานการณ์ปกติโดยใช้บัตรคำ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งขัดแย้งกับสมมุติฐานข้อ 1 และไม่สอดคล้องกับการวิจัยของ วรณี แยมประทุม (วรณี แยมประทุม 2513 : 60) ที่ว่าตัวอักษรต่างสีกัน ให้ผลการรับรู้ของนักเรียนแตกต่างกัน ผู้วิจัยมีความเห็นว่าสาเหตุที่ไม่พบความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ตัวอักษรต่างสีกัน อาจเนื่องมาจากสิ่งต่อไปนี้

- 1.1 รูปแบบตัวอักษรในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พิจารณาใช้ตัวอักษรแบบมานพ 2 ซึ่งเป็นแบบที่อ่านง่าย ตามผลการทดลองของ สุรสิทธิ์ จิงถิ่น (สุรสิทธิ์ จิงถิ่น 2523 : 60) และจากการสำรวจบัตรคำ แผนภูมิ แผนภาพ และภาพโฆษณาที่ผลิตจำหน่ายโดยบริษัทสัทพิมพ์

ไทยวัฒนาพาณิชย์ จำกัด และบริษัทสยามแกลเลอรี จำกัด ก็นิยมใช้แบบมาทพ 2 ฉะนั้นนักเรียน อาจมีความเคยชินกับรูปแบบดังกล่าวจึงอาจทำให้ผลการรับรู้ไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการวิจัยของ ชูฤทธิ์ จิตวีระ (ชูฤทธิ์ จิตวีระ 2528 : 65) ที่ว่าสีของตัวอักษรไทยที่แตกต่างกันทำให้ผลการรับรู้ตัวอักษรไทยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติ และสอดคล้องกับการวิจัยของ วันชัย ลานทอง (วันชัย ลานทอง 2528 : 81 - 82) ที่ว่าตัวอักษรต่างสีกัน ทำให้ความสามารถในการรับรู้ตัวอักษรของนักเรียนระดับประถมศึกษา ศึกษาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยได้เสนอความเห็นไว้ว่าอาจเนื่องมาจาก องค์ประกอบดังนี้

1. ใช้เวลาในการเสนอบัตรพยางค์เข้าเป็นเวลานานถึง 4 วินาที
2. นักเรียนมีการเตรียมพร้อมในการทดลองจึงเตรียมพร้อมที่จะรับรู้

1.2 ขนาดของตัวอักษร ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ขนาดตัวอักษรสูง $1\frac{1}{2}$ นิ้ว ในระยะห่างจากนักเรียน 8 เมตร จึงนับได้ว่าเป็นตัวอักษรขนาดใหญ่ ซึ่งนักเรียนสามารถ มองเห็นได้ชัดเจน โอกาสในการรับรู้จึงมีมาก เคมป์ (Kemp. 1968 : 99 - 100) ให้ความเห็นมาตรฐานสำหรับขนาดประติมากรรมตัวอักษรประกอบด้วยอุปกรณที่ไม่ได้ใช้การฉาย ตัวอักษรสูง 1 นิ้ว ระยะห่างไกลที่สุดไม่เกิน 32 ฟุต ซึ่งเปรียบเทียบให้เห็นได้ว่าขนาดที่ผู้ วิจัยใช้ในการวิจัยนั้นให้ผลในการรับรู้ที่สูงมาก เพราะสามารถมองเห็นได้ชัดเจน และ กำธร สติรกุล (กำธร สติรกุล 2523 : 45) พบว่า การพิจารณาว่าหนังสือให้อ่านได้ง่าย หรือยากประกอบด้วยปัจจัยหลายประการ แต่ปัจจัยหนึ่งก็คือ ลักษณะรูปร่างของหนังสือและ ตัวหนังสือ ลักษณะรูปตัวหนังสือต้องมีความสมดุล (Balance) ในความรู้สึกของผู้อ่าน การ สมดุลในรูปตัวหนังสืออยู่ที่สัดส่วนของความสูง และความกว้างของตัวอักษรมีความสมดุลกัน นั่นคือขนาดของตัวอักษรมีผลต่อความยากง่ายในการรับรู้ วันชัย ลานทอง (วันชัย ลานทอง 2528 : 81) พบว่า ตัวอักษรขนาด 1.75, 2.00, 2.25, 2.50, 2.75 และ 3.00 เซนติเมตร ทำให้ความสามารถในการรับรู้ตัวอักษรของนักเรียนสูงกว่าตัวอักษรขนาด 1.50 เซนติเมตร นั่นคือ ตัวอักษรขนาดใหญ่กว่า ให้ผลการรับรู้ดีกว่าตัวอักษรขนาดเล็กกว่า

1.3 เวลาในการเสนอบัตรพยางค์เข้าผู้วิจัยให้เวลาในการเสนอบัตรพยางค์เข้า บัตรละ 3 วินาที ซึ่งอาจจะเป็นการให้เวลามากไปสำหรับการคุ้ยครำพยางค์เข้า ซึ่งมีปัญหานะ

เพียง 2 ตัว ซึ่ง ทิงเกอร์ (Tinker 1969 : 141) ได้กล่าวไว้ว่า วิธีการที่ใช้ศึกษาความยากง่ายของการอ่าน เมื่อตัวอักษรและพื้นหลังเป็นสีคือ

1. วัดความสามารถในการรับรู้ในช่วงเวลาอันสั้น
2. วัดระยะทางไกลสุดที่สามารถรับรู้ได้
3. วัดความเร็วในการอ่าน

และจำเนียร ช่วงโชติ (จำเนียร ช่วงโชติ และคนอื่นๆ 2525 : 166)

ได้เคยทำการทดลองโดยให้ผู้ถูกทดลองดูคำไร้ความหมายในเวลาเพียง 0.1 วินาที เท่านั้น สำหรับกรณีค่าเฉลี่ยผลการรับรู้อักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาวสูงสุดอาจเป็นเพราะสาเหตุที่ว่า

1. จากการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ ปรากฏว่าชายและหญิงมีความชอบสีต่างกันเล็กน้อย เช่น ชายชอบสีน้ำเงินเป็นอันดับแรก และชอบสีแดงเป็นอันดับรอง ส่วนผู้หญิงชอบสีแดงเป็นอันดับแรก และสีน้ำเงินเป็นอันดับรอง จึงอาจกล่าวได้ว่าผู้ชายและผู้หญิงชอบสีน้ำเงินและสีแดง ส่วนสีอื่นที่ชอบเรียงตามลำดับคือ สีเขียว สีส้ม และสีเหลือง ตามลำดับ (ชม ภูมิภาค 2513 : 77) และในการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้ส่วนมาก หรือเกือบ 80% เป็นนักเรียนชาย ผลการวิจัยจึงน่าจะสอดคล้องกับผลการทดลองข้างต้นที่ว่าผู้ชายส่วนใหญ่ชอบสีน้ำเงิน จึงทำให้ค่าเฉลี่ยของสีน้ำเงินสูงกว่าสีแดง สีเขียว และสีดำ

2. จากการสัมภาษณ์ รองศาสตราจารย์ อารี สุทธิพันธุ์ อาจารย์ประจำภาควิชาศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ซึ่งได้ค้นคว้าศึกษา และแต่งตำราทางด้านสีมาเป็นเวลานานนั้น ท่านได้ให้ความเห็นว่า ความเป็นไปได้ที่ค่าเฉลี่ยของการรับรู้อักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาวสูงกว่าอักษรสีแดง สีเขียว บนพื้นขาว ก็เพราะว่าตามความรู้สึกโดยทั่วไปแล้ว เรายอมรับกันว่าสีน้ำเงินมีความเข้มมากกว่าสีแดงและสีเขียว ฉะนั้นเมื่อนำวัตถุสีเข้มวางบนพื้นสีขาว ย่อมให้ความคมชัดมากกว่าการนำวัตถุสีอ่อนหรือสีสว่างวางลงบนพื้นสีขาว ยกตัวอย่าง เช่น สีเหลืองบนพื้นขาว และสีน้ำตาลบนพื้นขาว สีน้ำตาลย่อมให้ความคมชัดและความตัดกัน (Contrast) มากกว่าสีเหลืองบนพื้นขาว ซึ่งสอดคล้องกับเมทแลนด์ (Maitland 1951 : 391 - 392) ที่กล่าวว่า สีอ่อนที่มีกำลังส่องสว่างปานกลาง

เมื่อนำไปวางบนพื้นสีดำจะรู้สึกจางและอ่อนลง เพราะว่าการตัดกันของน้ำหมึกสีส้หลังขัมนั้น และสีเดียวกันเมื่อนำไปวางบนพื้นสีขาวจะรู้สึกเข้มและแก่ขึ้น

2. ผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรขาวบนพื้นสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีคำในสถานการณ์ปกติ โดยใช้บัตรคำแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งขัดแย้งกับสมมุติฐานข้อ 2 ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่านอกเหนือจากสาเหตุเกี่ยวกับการให้เวลาในการอ่าน การใช้รูปแบบที่นักเรียนมีความคุ้นเคย และขนาดของตัวอักษรที่ค่อนข้างโต จึงทำให้นักเรียนสามารถแยกแยะความแตกต่างของตัวอักษรได้และก็อาจจะมีส่วนสืบเนื่องมาจากความชอบของสี ซึ่งเฟลมมิ่ง (Fleming 1969 : 28 - 32) พบว่าคนส่วนมากชอบสีแดง สีน้ำเงิน และสีเขียว เป็นอันดับแรก ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่า ถ้าความชอบของนักเรียนไทยคล้ายตามผลการค้นพบของ เฟลมมิ่งแล้ว ก็น่าจะเป็นไปได้ในกรณีที่ทำให้ผลการรับรู้ตัวอักษรขาวบนพื้นสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว ซึ่งคนส่วนมากชอบ และสีคำซึ่งเป็นสีที่เด็กมีความคุ้นเคยมาก จะส่งผลการรับรู้ที่ไม่แตกต่างกัน แต่ทิงเกอร์ (Tinker. 1969 : 141) ได้กล่าวไว้ว่าผลของการแปรเปลี่ยนคู่สีของตัวอักษรกับพื้นหลังที่มีต่อความอ่านง่ายนั้น สีของตัวอักษรที่มีความอ่านง่ายอย่างพอเพียงบนพื้นหลังสีหนึ่ง เมื่อเปลี่ยนสีของพื้นหลัง แม้ว่าจะใช้ตัวอักษรสีเดิม ความยากง่ายของตัวอักษรก็จะเปลี่ยนไป ฉะนั้นในกรณีนี้ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าถ้าหากเปลี่ยนพื้นหลังของตัวอักษรไปก็จะทำให้ผลการรับรู้แตกต่างกัน เช่น ตัวอักษรขาวบนพื้นสีเหลืองย่อมส่งผลการรับรู้ได้น้อยกว่าตัวอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน จึงกล่าวได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างสีของตัวอักษรกับสีของพื้นหลังเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีอิทธิพลต่อความยากง่ายในการอ่าน ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของทิงเกอร์ แต่ในกรณีที่ว่าเฉลี่ยผลการรับรู้ตัวอักษรบนพื้นสีเขียวสูงสุด อาจเป็นเพราะความเคยชินของนักเรียนที่ได้รับจากสภาพแวดล้อม เช่น ตามป้ายรถประจำทาง หรือข้อความเชิญชวนให้ช่วยรักษาความสะอาด หรือตามถังขยะต่าง ๆ มักจะใช้ตัวอักษรขาวเขียนบนพื้นสีเขียว ซึ่งทำให้เกิดความสบายตา จึงนับได้ว่าความเคยชินจากสภาพแวดล้อมก็อาจเป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่เป็นได้

3. ผลการรับรู้จากการดูตัวอักษรที่เป็นคู่สีเดียวกัน เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนน ปรากฏว่ามีเพียงอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาว กับตัวอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงินเท่านั้นที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่สีอื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการศึกษารั้วนี้ ผู้วิจัยมีความเห็นว่าผลที่ผลการรับรู้ตัวอักษรสีน้ำเงินของพื้นขาว

ส่งผลการรับรู้ได้ดีกว่าอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน อาจมีสาเหตุมาจากการสะท้อนของสี การทुकกลืนสี และปริมาณแสงสว่าง ดังต่อไปนี้

3.1 การสะท้อนและการทुकกลืนสี อักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงินให้ความรู้สึกเด่นชัดน้อยกว่าอักษรน้ำเงินบนพื้นขาว เพราะสีขาวสะท้อนสีและสีน้ำเงินทुकกลืนสี ซึ่งสอดคล้องกับอารี สุทธิพันธุ์ (อารี สุทธิพันธุ์ 2514 : 147) ที่ว่าสีขาวถ้าไปผสมกับสีใดจะช่วยเพิ่มขนาดของสีนั้นให้รู้สึกใหญ่ขึ้น เพราะสีขาวจะสะท้อนสีทำให้สีใกล้เคียงลดความเข้มลง และสีคำดำถ้าไปผสมกับสีใดจะช่วยลดขนาดของสีนั้นทำให้มีความรู้สึกเล็กลง เพราะสีคำทुकกลืนสีอื่น ๆ ดังนั้นระหว่างอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาวกับอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงินจะมีการสะท้อนสีและการทुकกลืนสีที่แตกต่างกัน ซึ่งมีผลต่อความคมชัดทำให้การรับรู้เปลี่ยน

3.2 การรับรู้และความรู้สึก เมื่อนำสีน้ำเงินมาระบายเป็นตัวอักษรบนพื้นขาว จะทำให้รู้สึกตัวอักษรเล็กลง และเพิ่มความคมชัดของสีน้ำเงินมากขึ้นจะทำให้การรับรู้ได้ก็มาก ในกรณีกลับกัน เมื่อนำสีน้ำเงินมาเป็นสีพื้น ตัวอักษรขาวจะรู้สึกขยายโตขึ้น ทำให้เกิดความทรวุ่นหมก ซึ่งเห็นความเห็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ รองศาสตราจารย์อารี สุทธิพันธุ์ อาจารย์ประจำภาควิชาศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การเลือกใช้อักษรสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ บนพื้นขาวสำหรับการผลิตสื่อการเรียนการสอนประเภทวัสดุไม่ฉาย ผู้ผลิตจะเลือกใช้สีใดก็ได้ตามความเหมาะสมในด้านอื่น ๆ เพราะอักษรสีต่าง ๆ ดังกล่าวให้ผลการรับรู้เท่าเทียมกัน

2. การเลือกใช้อักษรขาวบนพื้นสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ สำหรับการผลิตสื่อการเรียนการสอนประเภทวัสดุไม่ฉาย ผู้ผลิตจะเลือกใช้อักษรขาวบนพื้นสีใดก็ได้ตามความเหมาะสมในด้านอื่น ๆ เพราะอักษรที่อยู่บนพื้นสีดังกล่าวให้ผลการรับรู้เท่าเทียมกัน

3. ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนประเภทวัสดุไม่ฉาย หรือสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ถ้าใช้ตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาวจะให้ผลการรับรู้ดีกว่าการใช้ตัวอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ถ้ามีความประสงค์ที่จะใช้คู่สีอื่น เช่น สีแดง-สีขาว สีเขียว-สีขาว

สีคำ-สีขาว ในการผลิตไม่ว่าจะใช้อักษรสีเหล่านั้นบนพื้นขาว หรือใช้อักษรขาวบนพื้นสีเหล่านั้น ก็ทำให้ผลการรับรู้เท่าเทียมกัน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. น่าจะมีการสำรวจ ทดลอง หรือศึกษาเกี่ยวกับความชอบและไม่ชอบ เมื่อเปรียบเทียบผลการรับรู้ของสีต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาครั้งต่อไป ทั้งนี้เพราะผลการศึกษาทดลองของต่างประเทศที่ทราบอยู่อาจจะมีความแปรหรือสภาพแวดล้อมที่แตกต่างไปจากประเทศไทย อันถือเป็นเงื่อนไขที่อาจจะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากสภาวะความเป็นจริงในประเทศไทย
2. การวิจัยครั้งนี้ใช้สิ่งเร้าเป็นพยางค์ไร้ความหมายเท่านั้น ควรจะได้ทำการศึกษาถึงความยากง่ายในการรับรู้ของการใช้สิ่งเร้าที่เป็นข้อความดูบ้างเพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้ว่าแตกต่างกันอย่างไรหรือไม่
3. การวิจัยครั้งนี้มีความจำกัด เพราะกระทำกับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เท่านั้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะให้มีการศึกษากับนักเรียนในระดับอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไรหรือไม่
4. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เวลาในการเสนอบัตรพยางค์ไร้ บัตรละ 3 วินาที ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะให้มีการศึกษาในช่วงเวลาของการเสนอบัตรพยางค์ไร้ที่แตกต่างกันออกไป และน่าจะได้ศึกษาถึงผลการรับรู้ความแตกต่างของขนาดตัวอักษรที่แตกต่างกันด้วย เพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้จากการศึกษาว่าแตกต่างกันอย่างไรหรือไม่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กำธร สติรกุล ประวัติหนังสือและการพิมพ์ โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2523,
396 หน้า
- จำเปียร ช่างโชติ และคณะ จิตวิทยาการรับรู้ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2523, 267 หน้า
ชม ภูมิภาค หลักการโฆษณา 2513, 162 หน้า อัดสำเนา
- ชูฤทธิ์ จิตวีระ ผลการรับรู้รูปแบบและสีของตัวอักษรไทยสำหรับวัสดุไม่ฉาย ปรินิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2528, 98 หน้า
- เชาวเลิศ เลิศโชติสาร ขนาดตัวอักษรไทยที่ใช้เป็นอุปกรณ์การสอนสำหรับชั้นประถมศึกษา
วิทยานิพนธ์ ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2514, 83 หน้า อัดสำเนา
- บันลือ พงษ์ตะวัน อุปเทศการสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา แนวบูรณาการทางการสอน
โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์ 2522, 205 หน้า
- ประเทิน มหัทธน์ การสอนอ่านเบื้องต้น 2523, 326 หน้า อัดสำเนา
- เปื้อง กุมท "เทคนิคในการประดิษฐ์ตัวอักษรสำหรับอุปกรณ์การสอน" วารสารอุปกรณ์
การศึกษา หน้า 67 - 74 กันยายน - ตุลาคม 2505
- วรรณิ์ แยมประทุม การศึกษาเปรียบเทียบผลทางการเรียนรู้ของการใช้อักษรสีน้ำเงิน
อักษรสีเขียว อักษรสีดำ บนพื้นขาว กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปรินิพนธ์ กศ.ม.
วิทยาลัยการศึกษาประสานมิตร 2513, 176 หน้า อัดสำเนา
- วันชัย ลานทอง ขนาดของตัวอักษรไทยกับการรับรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษา
ปรินิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2528, 85 หน้า
- วิชัย ภูโยธิน ผลของคำต่างสีที่มีต่อการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษาตอนต้น วิทยานิพนธ์
ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2514, 96 หน้า อัดสำเนา
- ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมสามัญศึกษา รายงานการสร้างแบบทดสอบวิชาความสามารถ
ในการอ่านและการศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 2523, 99 หน้า
- สุรสิทธิ์ ฉิ่งถิ่น การวิเคราะห์ความยากง่ายของตัวอักษรไทย 10 รูปแบบของนักเรียนชั้นประถม
ศึกษา ปรินิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523, 64 หน้า
อัดสำเนา

อนันต์ ศรีโสภา สถิติเบื้องต้น ไทยวัฒนาพานิชย์ 2521, 319 หน้า

อารี สุทธิพันธุ์ ศิลปศึกษา เอกสารวิชาชุดครูประกาศนียบัตรครูมัธยมของครูสภา

องค์การศึกษครูสภา 2514, 147 หน้า

Ashlock, Patrick R. "Visual Perception of Children in the Primary Grades and its Relation to Reading Performance" Dissertation Abstracts. 64 : 518.. December 1963.

Birren, Faber, New Horizons in Color. Reinhold, New York publishing Corporation, 1956. 200 p.

Cherly, Bonnell L. Dornbush. "Visual perception and Reading Ability" in Journal of Education Psychology. 60 (4) : 294, September 1969.

Dale, Edgar. Audio-Visual Method in Teaching Dryden press, New York 1957. 534 p.

Fleming, L. Malcolm and Levie, W. Howard. Instructional Message Design. 2 nd. ed., Educational Technology Publications, 1979. 126 p.

Goins, J. T. Visual Perceptual Abilities and Early Reading Process. P. '8. Supp. Educ. Monogr, 1958.

Haber, Norman Ralph and Hershenson, Maurice. The Psychology of Visual Perception. Rinehart and Winston, Inc., 1973. 398 p.

Herbert E. Scrivener. The Practical Audio-Visual Handbook for Teachers. p. 157. Parker Publishing Company, Inc., 1969.

Kemp, Jerold E. Planning and Producing Audiovisual Materials. Thomas Y. Crowell, New York, 1968. 251 p.

Maitland Graves The Art of Color and design McGraw-Hill Book Company, Inc. New York Toronto London, 1951, p. 391 - 392

Taylor, Christian D. "The Effect of Training on Reading Readiness," in Encyclopedia of Educational Research. p. 1114 - 1115, (3 rd, ed.,). The Macmilland Co., 1960.

Tinker, Miles A. Legibility of Print. p. 8 3rd. Printing, Iowa State University press, 1969.

Turnbull, Arthur T. and Russell N. Baird. The Graphics of Communication 2nd ed., Holt Rinehart and Winston, Inc., 1968, 402 p.

ကဏ္ဍကဏ္ဍ

คำอธิบายวิธีการปฏิบัติสำหรับภาคสอน

ภาพ	เวลา ในการเสนอ	คำบรรยายจากเครื่องบันทึกเสียง
		(เมื่อนักเรียนนั่งประจำที่เรียบร้อยแล้ว พร้อมกับนักเรียน ดังนี้ "นักเรียนทุกคน หันหน้ามาทางครู ตั้งใจฟังคำสั่ง จากเครื่องบันทึกเสียงนะคะ และทำตามคำสั่ง") สวัสดีนักเรียนทุกคน วันนี้ครูมีสิ่งใหม่ ๆ มาให้นักเรียน ดูนะ นักเรียนจะต้องตั้งใจฟังและปฏิบัติตามข้อตกลง ที่กำหนดไว้ นะคะ... ครูได้วางคินสอไว้ให้นักเรียน ทุกคนแล้วนะคะ ให้นักเรียนใช้คินสอนี้เขียนคำตอบ ลงในกระดาษคำตอบที่ครูจะแจกให้ ... ครูจะให้ นักเรียนดูตัวอักษรในบัตรคำทีละบัตร นักเรียนต้อง ตั้งใจดูให้ดีนะคะ และจำคำที่นักเรียนเห็นให้ดี เมื่อ นักเรียนดูเสร็จแล้วครูจะบอกให้ลงมือทำ ให้นักเรียน ใช้คินสอเขียนคำตอบนักเรียนจำไว้ลงในกระดาษคำตอบ ที่ครูแจกให้ นักเรียนต้องเขียนให้ตรงกับข้อแต่ละข้อ
	วันช่วงเทปไว้ 10 วินาที	
		ครูแสดงตัวอย่างบัตรคำให้นักเรียนดู
	วันช่วงเทปไว้ 5 วินาที	

ภาพ	เวลา ในการเสนอ	คำบรรยายเรื่องบันทึกเสียง
		เอาละค่ะ ครูขอทบทวนข้อตกลงอีกครั้งนะคะ ... หนึ่ง ... นักเรียนดูบัตรคำที่ครูยกให้ดู แล้วจำคำ ที่นักเรียนเห็นไว้ให้ทีละละ สอง ... เมื่อครูให้นักเรียนลงมือทำ ให้นักเรียน เขียนพยัญชนะที่นักเรียนเห็นลงในกระดาษ คำตอบให้ตรงกับข้อที่ครูบอก ... นักเรียนจะต้องตอบอย่างมั่นใจ และไม่ หันไปถามหรือดูของเพื่อนนะคะ ... สาม ... ถ้านักเรียนเขียนผิด ให้นักเรียนกากบาท ทับตัวที่เขียนผิด ไม่ต้องเสียเวลาลบ นะคะ ... แล้วให้เขียนคำใหม่ที่นักเรียน ต้องการลงไป สี่ ถ้าดินสอของใครหัก ให้นักเรียนยกมือขึ้น ครูจะเปลี่ยนให้ใหม่ค่ะ นักเรียนเข้าใจแล้วใช่ไหมคะ เอาละให้ นักเรียนเขียนชื่อโรงเรียน ... ชื่อและนามสกุล ของนักเรียน พร้อมทั้งชื่อของกลุ่มสิ่งส่งมอบหัตถ์กระดาษ ให้เรียบร้อยค่ะ เรียบร้อยแล้วใช่ไหมคะ ... ครูจะเริ่มแล้วนะคะ ทุกคนตั้งใจทำนะคะ ...

ภาพ	เวลา ในการเสนอ	คำบรรยายจากเครื่องบันทึกเสียง
		นักเรียนจะ กระจายคำตอบที่ครูแจกให้นั้นมี 30 ข้อ ครูจะเสนอบัตรคำให้นักเรียนดูและบัตรในเวลา 3 วินาที จากนั้นให้นักเรียนเขียนพยัญชนะที่นักเรียน เห็นจากบัตรคำลงในกระจายคำตอบ ถ้านักเรียนเขียนผิดและต้องการที่จะแก้ไขใหม่ ให้ นักเรียนกากบาททับตัวที่เขียนผิด แล้วเขียนคำใหม่ ลงไป
	เว้นช่วงเทปไว้ 10 วินาที	ครูเขียนตัวอย่างให้ดูในกระดานคำดังนี้ ๓๗ กบ
		นักเรียนเข้าใจแล้วหรือยังคะ ... ถ้าใครยัง ไม่เข้าใจให้ยกมือขึ้นตามก่อนนะคะ เพราะเมื่อ ลงมือทำแล้ว ครูจะไม่อธิบายอีกแล้วนะคะ
	เว้นช่วงเทปไว้ 5 วินาที	
		ถ้าดินสอของใครหักให้นักเรียนยกมือขึ้น ครูจะเปลี่ยน แท่งใหม่ให้ทันทีคะ ไหนใครเข้าใจแล้วยกมือขึ้นทีคะ เก่งมากคะ

ภาพ	เวลา ในการเสนอ	คำบรรยายจากเครื่องบันทึกเสียง
บัตรพยางค์เข้า ลำดับที่ 1	3 วินาที	ข้อหนึ่ง ลงมือทำ
	เว้นช่วง 10 วินาที	หมดเวลา
บัตรพยางค์เข้า ลำดับที่ 2	3 วินาที	ข้อสอง ลงมือทำ
	เว้นช่วง 10 วินาที	
.....		
.....		
บัตรพยางค์เข้า ลำดับที่ 30	3 วินาที	ข้อสามสิบ ลงมือทำ
	เว้นช่วง 10 วินาที	หมดเวลา

ภาพ	เวลา ในการเสนอ	คำอธิบายจากเครื่องบันทึกเสียง
		ทุกคนวางคืนสอละ ... คิมาก ... เก่งมาก ทุกคนละ ... ครูชอบใจมากที่นักเรียนให้ ความร่วมมือเป็นอย่างดี สวัสดีค่ะ

โรงเรียน ชื่อ/นามสกุล

กลุ่มบัตรพยางค์เข้าสี่

.....

ให้นักเรียนเขียนพยัญชนะตามที่เห็นจากบัตรคำพยางค์เข้าลงในช่องว่างให้ตรงตามชื่อที่กำหนดไว้

- | | |
|----------|----------|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |
| 5. | 6. |
| 7. | 8. |
| 9. | 10. |
| 11. | 12. |
| 13. | 14. |
| 15. | 16. |
| 17. | 18. |
| 19. | 20. |
| 21. | 22. |
| 23. | 24. |
| 25. | 26. |
| 27. | 28. |
| 29. | 30. |

.....

ନିତ

ନିତ

ਖੜਕ

ਖੜਕ

৯৮

৯৮

ਖੜ

ਖੜ

৯৩

৯৩

ਖਾ

ਖਾ

၁၂

၁၂

ਖ ਪ

ਖ ਪ

การศึกษาผลการรับรู้อักษรสืบนพื้นขาว และอักษรชาวภูมพื้นสี

บทคัดย่อ

ของ

นนทพร พรประมุข

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

มีนาคม 2528

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการรับรู้อักษรสีบนพื้นสีขาว และอักษรขาวบนพื้นสีในสถานการณ์ปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการเปรียบเทียบผลการรับรู้อักษรสีบนพื้นสีขาว อักษรขาวบนพื้นสี และเปรียบเทียบผลการรับรู้ของตัวอักษรที่พิมพ์ด้วยคู่สีเดียวกัน กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 160 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม 5 ไร้ความหมาย

ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวอักษรสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ บนพื้นสีขาว ให้ผลการรับรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ตัวอักษรขาวบนพื้นสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีดำ ให้ผลการรับรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
3. ตัวอักษรที่เป็นคู่สีเดียวกันมีอักษรสีน้ำเงินบนพื้นสีขาว กับอักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน ทำให้ผลการรับรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่สีอื่นไม่พบความแตกต่าง

ham m

A STUDY OF PERCEPTION AS AFFECTED BY COLORED
LETTERS ON WHITE BACKGROUND AND WHITE
LETTERS ON COLORED BACKGROUND

AN ABSTRACT

BY

NONTAPORN PORNPRAYUTH

Presented in partial fulfillment of requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University

March 1985

The purposes of this study were to study the effect of perception of colored letters on white background and white letter on colored background, and also the effect of two colors, reversed for letters and background, of Prathomsuksa 2 students.

The sample of 160 students was obtained by means of Simple Random Sampling. The instruments used in the study were nonsense syllable cards

The finding were as follows :

1. There was no significant difference in red, blue, green and black letters on white background.
2. There was no significant difference in white letters on red, blue, green and black background.
3. For the effect of two colors, reversed for letter and background revealed that blue letters on white background and white letters on blue background significantly effected the perception at .05 level. But for other pairs of two colors there was no significant.