

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



242545



รายงานการวิจัย

เรื่อง ความชัดเจนของคู่สีตัวอักษรกับพื้นหลังที่มีแบบอักษรต่างกัน
เมื่อนำเสนอบนจอโทรทัศน์แอลซีดี

ผู้วิจัย

อาจารย์ยศระวี วายทองคำ

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

2553

600246431



242545

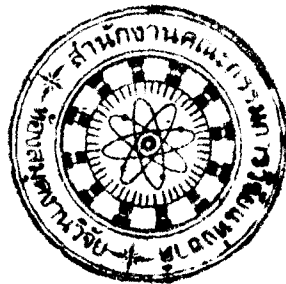


รายงานการวิจัย

เรื่อง ความชัดเจนของคู่สีตัวอักษรกับพื้นหลังที่มีแบบอักษรต่างกัน
เมื่อนำเสนอบนจอโทรทัศน์แอลซีดี

ผู้วิจัย

อาจารย์ยศระวี วายทองคำ



ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

2553



มหาวิทยาลัยรามคำแหง

แบบเสนอโครงการวิจัย

1. ชื่อ (ภาษาไทย) ความชัดเจนของคู่สีตัวอักษรกับพื้นหลังที่มีแบบอักษรต่างกันเมื่อนำเสนอบนจอโทรทัศน์แอลซีดี

ชื่อ (ภาษาอังกฤษ) The Legibility of Letter and Background Colors Combinations with Different Types of Characters Presented on LCD Television Screen

2. ผู้นำเสนอโครงการ อาจารย์ยศระวี วายทองคำ

3. ประเภทของการขอรับเงินอุดหนุนการวิจัย

การวิจัยมหาวิทยาลัยในวงเงิน 62,256 บาท (หกหมื่นสองพันสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

4. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อจัดอันดับความชัดเจนของคู่สีตัวอักษรกับพื้นหลังที่มีแบบอักษรต่างกันเมื่อนำเสนอบนจอโทรทัศน์แอลซีดี

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครู คณาจารย์ และผู้ผลิตสื่อการสอนในการเลือกใช้แบบอักษรที่มีคู่สีตัวอักษรกับพื้นหลังแตกต่างกันอย่างชัดเจนและเหมาะสมเมื่อนำเสนอบนจอโทรทัศน์แอลซีดี เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ตัวอักษรหรือข้อความ ได้อย่างชัดเจน

2. เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่นำเสนอบนจอโทรทัศน์แอลซีดีต่อไป

6. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 12 เดือน

7. คณะที่สังกัด ศึกษาศาสตร์

8. ขออนุมัติโครงการ -

9. ที่ปรึกษาโครงการ รองศาสตราจารย์เพ็ญศรี เศรษฐวงษ์

ชื่อเรื่องวิจัย ความชัดเจนของคู่สีตัวอักษรกับพื้นหลังที่มีแบบอักษรต่างกันเมื่อนำเสนอบนจอโทรทัศน์แอลซีดี

The Legibility of Letter and Background Colors Combinations with Different Types of Characters Presented on LCD Television Screen

ผู้ทำวิจัย อาจารย์ยัยสระวี วายทองคำ

ระยะเวลาทำการวิจัย 12 เดือน ตั้งแต่ กุมภาพันธ์ 2553 ถึง กุมภาพันธ์ 2554

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดอันดับความชัดเจนของคู่สีตัวอักษรกับพื้นหลังที่มีแบบอักษรต่างกันเมื่อนำเสนอบนจอโทรทัศน์แอลซีดี กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 100 คน คัดเลือกเฉพาะผู้ที่มีสายตาปกติหรือได้ปรับสายตาให้เป็นปกติแล้ว และตาไม่บอดสี โดยจัดกลุ่มตัวอย่างเข้าทดลองครั้งละ 10 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วยสไลด์ทดสอบความชัดเจนของคู่สีตัวอักษรกับพื้นหลัง จำนวน 10 คู่สี ได้แก่ (1) ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีน้ำเงิน (2) ตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงิน (3) ตัวอักษรสีแดงบนพื้นสีขาว (4) ตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นสีขาว (5) ตัวอักษรสีน้ำตาลบนพื้นสีเหลือง (6) ตัวอักษรสีม่วงบนพื้นสีเหลือง (7) ตัวอักษรสีเขียวบนพื้นสีเทา (8) ตัวอักษรสีดำบนพื้นสีเทา (9) ตัวอักษรสีเขียวบนพื้นสีฟ้า (10) ตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นสีดำ ที่มีแบบอักษรดัวรรรมา แบบอักษรตัวหนา และแบบอักษรตัวเอน และแบบทดสอบความชัดเจน

ในการทดลองได้ให้กลุ่มตัวอย่างดูข้อความในสไลด์ทดสอบความชัดเจนที่มีแบบอักษรดัวรรรมา แบบอักษรตัวหนา และแบบอักษรตัวเอน ตามลำดับคู่สี ที่ปรากฏบนจอโทรทัศน์แอลซีดี แล้วทำแบบทดสอบความชัดเจนของคู่สีตัวอักษรกับพื้นหลังของแบบอักษรจนครบทุกคู่สี ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อหาค่าเฉลี่ยและจัดอันดับความชัดเจนเป็นรายคู่สีตามลักษณะของแบบอักษร

ผลการวิจัยพบว่า ความชัดเจนอันดับที่ 1 ของคู่มือตัวอักษรกับพื้นหลังที่มีแบบอักษรตัว
ธรรมดา แบบอักษรตัวหนา และแบบอักษรตัวเอน คือ ตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นสีดำ อันดับที่ 2
คือ ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีน้ำเงิน อันดับที่ 3 สำหรับแบบอักษรตัวธรรมดา คือ ตัวอักษรสีน้ำเงิน
บนพื้นสีขาว แต่แบบตัวอักษรตัวหนา และแบบอักษรตัวเอน คือ ตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นสีน้ำ
เงิน

The purpose of this experimental research was to rank the legibility of letter and background colors combinations with different types of characters presented on LCD television screen. The samples were 100 students in the department of Educational Technology, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, enrolled in the first semester/year 2010 with normal vision and no color-blindness. They were randomly selected into 10 groups of 10.

The instruments developed by the researcher were (1) three sets of slide with different types of character : Normal, Bold and Italic with 10 pairs of letter and colors background : white letter on blue background, yellow letter on blue background, red letter on white background, blue letter on white background, brown letter on yellow background, purple letter on yellow background, green letter on gray background, black letter on gray background, green letter on light blue background, yellow letter on black background. (2) The legibility test.

The procedure was each groups of the students viewed three sets of slide letter and background colors with different types of character : Normal, Bold and Italic, then did the legibility test. The data were analyzed by frequency, percentage, mean, standard deviation and ranking number of letter and background colors.

The results of ranking legibility of letter and background colors were as follows : The first legibility was yellow letter on black background on Normal, Bold and Italic character. The second was white letter on blue background on all of the three characters. The third on normal character was blue letter on white background but on both bold and italic character were yellow letter on blue background.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยงบประมาณของมหาวิทยาลัยรามคำแหง และรองศาสตราจารย์เพ็ญศรี เศรษฐวงษ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และข้อเสนอแนะตลอดจนตรวจสอบแก้ไขงานวิจัยจนสำเร็จเรียบร้อยอย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ดวงแสง ณ นคร และคณาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ทุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาและกำลังใจมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ให้ข้อเสนอแนะและตรวจคุณภาพเครื่องมือสำหรับใช้ดำเนินการทดลองในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณทุก ๆ คนในครอบครัว และเพื่อน ๆ ที่คอยสนับสนุน และให้กำลังใจตลอดเวลาจนทำให้งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วง

ยสระวี วายทองคำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(3)
กิตติกรรมประกาศ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(9)
สารบัญภาพประกอบ.....	(10)
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	9
ความชัดเจนในการอ่านตัวอักษร.....	9
การวัดความชัดเจนในการอ่าน.....	15
ทฤษฎีสี.....	20
อักษรตัวพิมพ์.....	22
ขนาดของตัวอักษร.....	28
เครื่องรับโทรทัศน์.....	32
สีบนจอเครื่องรับโทรทัศน์.....	36
จอภาพแอลซีดี.....	38
สภาพแวดล้อมในการสอนบทเรียนทางโทรทัศน์.....	46
งานวิจัยในประเทศ.....	48
งานวิจัยต่างประเทศ.....	54

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	57
กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	57
กลุ่มประชากร.....	57
กลุ่มตัวอย่าง.....	57
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	58
ประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	58
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	58
การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	62
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	73
สรุปผลการวิจัย.....	74
การอภิปรายผล.....	75
ข้อเสนอแนะ.....	76
ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย.....	76
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	76
บรรณานุกรม.....	78
ภาคผนวก	
ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	83
ข แบบประเมินเครื่องมือวิจัยสำหรับผู้เชี่ยวชาญ.....	85
ค แบบทดสอบความชัดเจนของคู่มือตัวอักษรกับพื้นหลังที่มี	
แบบอักษรตัวธรรมดา แบบอักษรตัวหนา และแบบอักษรตัวเอน.....	88
ง เครื่องมือทดสอบสายตา.....	92
จ สไลด์ทดสอบความชัดเจนของคู่มือตัวอักษรกับพื้นหลังที่มี	
แบบอักษรตัวธรรมดา แบบอักษรตัวหนา และแบบอักษรตัวเอน.....	95

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 กฎเกณฑ์เกี่ยวกับขนาดความสูงและน้ำหนักของเส้นอักษร ที่เหมาะสมในระยะมองไกลสุด.....	29
2 เกณฑ์มาตรฐานสำหรับขนาดในการประดิษฐ์ตัวอักษร ประกอบอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้ฉาย.....	29
3 ความสัมพันธ์ระหว่างความสูงและขนาดน้ำหนัก ความหนา เส้นตัวอักษรกับระยะทางในการมอง.....	30
4 ความสัมพันธ์ของระยะมองไกลสุดกับขนาดของตัวอักษร ที่เหมาะสมและขนาดของตัวอักษรที่เล็กที่สุด.....	31
5 ความสัมพันธ์ของขนาดตัวอักษรต่ำสุดกับระยะห่างในการมอง.....	32
6 ความแตกต่างระหว่างจอภาพซีอาร์ทีและแอลซีดี.....	43
7 การแบ่งกลุ่มพยัญชนะในการสร้างคำไร้ความหมาย.....	49
8 แสดงจำนวนสไลด์ในการทดลองจำแนกตามแบบอักษรและ สีตัวอักษรกับพื้นหลัง.....	60
9 จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลำดับที่ ของความชัดเจนคู่สีตัวอักษรกับพื้นหลังที่มีแบบอักษรตัวธรรมดา.....	67
10 จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลำดับที่ ของความชัดเจนคู่สีตัวอักษรกับพื้นหลังที่มีแบบอักษรตัวหนา.....	69
11 จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลำดับที่ ของความชัดเจนคู่สีตัวอักษรกับพื้นหลังที่มีแบบอักษรตัวเอน.....	71

สารบัญภาพประกอบ

ภาพ	หน้า
1 ลักษณะตัวอักษรใน Snellen Chart.....	17
2 ตัวอักษรแต่ละแถวใน Snellen Chart ซึ่งอักษรแต่ละตัว รองรับส่วนโค้ง 5 ลิปดา.....	17
3 ทฤษฎีของนักเคมีและจิตรกรที่ได้ศึกษาถึง คุณสมบัติทางเคมีของสี.....	21
4 ขนาดและลักษณะของตัวอักษร.....	25
5 แสดงการรับคลื่นเสียงและคลื่นภาพของโทรทัศน์ เมื่อเปิดรับช่องเดียวกัน.....	33
6 แสดงการติดตั้งโทรทัศน์ที่ฝาและเพดาน.....	35
7 แสดงการติดตั้งโทรทัศน์บนพื้น.....	36
8 แสดงตัวอย่างของจอภาพแอลซีดี.....	38
9 แสดงส่วนประกอบของจอภาพแอลซีดี.....	39
10 แสดงการบิดตัวของแสงในผลึกเหลว.....	41
11 แสดงการกรองสีในแต่ละพิกเซลของ Color Filter.....	41
12 แผนผังแสดงระยะไกลและใกล้ที่สุดของที่นั่งและความสูง ของการติดตั้งโทรทัศน์ขนาด 24 นิ้ว.....	47
13 การจัดที่นั่งและมุมมองการดู.....	64