

การค้นคว้าสภาพของแสงสว่างที่เหมาะสมในการอ่านตัวพิมพ์ไทยซึ่งมีขนาดแตกต่างกัน

(AN INVESTIGATION OF OPTIMUM LIGHTING CONDITIONS FOR
STUDENTS' VISUAL COMFORT IN READING THAI
PRINT OF VARIOUS SIZES)



โดย

นาย สุภาพ วาศเขียน อนุ.วท.,ค.บ.

005949

วิทยานิพนธ์นี้

เป็นส่วนประกอบการศึกษาตามระเบียบปริญญาโท

ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนกวิชา ศึกษาศาสตร์

พ.ศ. 2511

i18022868

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วน
ประกอบการศึกษาตามระเบียบปริญญามหาบัณฑิต

11๘๗ ๕๖๖๕

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย ศาสตราจารย์ สำเภา วรางกูร

วันที่ ๒๐ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



บทคัดย่อวิทยานิพนธ์

เรื่อง : การค้นคว้าสภาพของแสงสว่างที่เหมาะสมในการอ่านตัวพิมพ์ไทย ซึ่งมีขนาดแตกต่างกัน
ผู้เขียน : นาย สุภาพ วาศเขียน
แผนกวิชา : วิทยาการศึกษา
วันที่ : 18 มีนาคม 2511

ความมุ่งหมายอันสำคัญของการวิจัยเรื่องนี้ ก็คือเพื่อค้นคว้าเกี่ยวกับสภาพของแสงสว่างที่เหมาะสมในการอ่านตัวพิมพ์ไทย 3 ขนาด คือ ตัวจิ๋ว 12 ป้อยท ตัวธรรมดา 19 1 ป้อยท และตัวฝรั่ง 19 1 ป้อยท ตัวอย่างประชากรที่เข้ารับการทดลองทั้งหมดเป็นนิสิตปริญญาโท จำนวน 65 คน มีลักษณะสายตาสั้น 19 คน และสายตาทปกติ 46 คน อุปกรณ์การทดลองที่สำคัญ คือ เครื่องปรับและเครื่องวัดความเข้มแห่งการส่องสว่าง วิธีการวิจัยได้กำหนดให้ผู้เข้ารับการทดลองทุกคนอ่านบทความ ปรับความเข้มแห่งการส่องสว่าง และขีดฆ่าอักษร น. โดยปฏิบัติในลักษณะที่เหมือน ๆ กัน และผลของการทดลองได้จากการคำนวณโดยใช้เครื่องอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ IBM แบบ 1620

ผลของการวิจัยที่สำคัญได้แสดงให้เห็นว่า ลักษณะของสายตา กับขนาดของตัวอักษร ไม่มีส่วนสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างเด่นชัดในทางสถิติ ในเมื่อใช้ค่าเฉลี่ยที่วัดได้จากความเข้มแห่งการส่องสว่าง อัตราเร็วในการอ่าน และประสิทธิภาพการขีดฆ่าอักษร น. เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ส่วนลักษณะของสายตาสั้นและสายตาทปกติจะไม่แสดงให้เห็นความแตกต่างของความสามารถในการอ่านอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติ แต่ขนาดของตัวอักษร เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยที่วัดได้ จะแสดงให้เห็นความแตกต่างของความสามารถในการอ่านได้อย่างมีนัยสำคัญในเชิงสถิติ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มแห่งการส่องสว่าง อัตราเร็วในการอ่าน และประสิทธิภาพการขีดฆ่าอักษร น. ส่วนมากจะไม่ค่อยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และผลที่ได้นั้นนอกเหนือจากความมุ่งหมายก็คืออัตราเร็วในการอ่านอาจจะเป็นส่วนประกอบอันสำคัญของการทำความเข้าใจในการอ่าน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไปคือ ควรจะได้วิเคราะห์เกี่ยวกับรายละเอียด
ต่าง ๆ ของขนาดตัวอักษรและลักษณะของสายตา และอาจจะสำรวจทัศนคติของผู้อ่านที่มีต่อ
ตัวพิมพ์ไทยขนาดต่าง ๆ ตลอดจนความเหมาะสมของการส่องสว่างที่เหมาะสมจะใช้ในห้องเรียน
และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็ว หรือความเข้าใจในการอ่านกับขนาดของตัวพิมพ์ไทยและ
ผู้วิจัยยังได้เสนอแนะข้อคิดเห็นบางประการแก่นักการศึกษา ผู้พิมพ์ ผู้โฆษณา และผู้ผลิตอุปกรณ์
การสื่อสารมวลชน

THESIS TITLE : AN INVESTIGATION OF OPTIMUM LIGHTING CONDITIONS FOR STUDENTS' VISUAL COMFORT IN READING THAI PRINT OF VARIOUS SIZES.

NAME : MR. SUPARB WADKHIEN

DEPARTMENT : EDUCATIONAL RESEARCH

DATE : 18 MARCH 1968

ABSTRACT

The main purpose of this investigation was to determine the optimum lighting conditions for students' visual comfort in reading Thai print of three sizes; 12 points, 19 $\frac{1}{2}$ points and 19 $\frac{1}{2}$ points (French). The total sample population of ²graduate students² was 65; 19 were short-sighted and 46 were normal-sighted. The apparatus used included a Slide Voltage Regulator, and a Weston Master IV Exposure Meter. All subjects were given the same treatment and were repeatedly measured on one factor of unequal group size. The final results were calculated on a IBM 1620 electronic computer.

The main results were that an insignificant interaction appeared to be attributable to the difference between eye-sight and letter size. Short-sighted and normal-sighted subjects were not found to differ significantly in ability to read Thai print of three sizes. But among the sizes there were significant differences which were measured in terms of mean scores. The relationship among three sub-variables; intensity of light, rate of reading and efficiency of reading related tasks, mostly failed to support belief in the existence of a correlation between each of the two sub-variables.

In addition to the results of these findings, the rate of reading may be an important factor in reading comprehension.

Further study may analyse the simple effects of the present study and may survey the attitude of readers toward the sizes of Thai print, optimum light intensity in class rooms, or the relationship between rate of reading and sizes of Thai print or comprehension. Some suggestions were proposed to educators, publishers, and massmedia producers.

กิติกรรมประกาศ

ความสำเร็จ และความสมบูรณ์ของงานการวิจัยเรื่องนี้ ผู้เขียนได้รับความร่วมมือ ได้รับความช่วยเหลือ และได้รับความเอาใจใส่เป็นอย่างดีจากหลายท่านด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ก็คือ ศาสตราจารย์ สำเภา วรางกูร อาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัยนี้ ได้ให้ทั้งความรู้ แนวความคิด และให้คำปรึกษาแนะนำในการวิจัยครั้งนี้อย่างจริงจัง อย่างใกล้ชิดและด้วยความเอาใจใส่ตลอดมา

นอกจากนั้น การวิจัยเรื่องนี้ จะสำเร็จด้วยดีไม่ได้ ถ้าไม่ได้รับความช่วยเหลือแนะนำ และให้ความรู้ ความเข้าใจในสาขาวิชาที่ศึกษาค้นคว้า จากกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ เกหลง ปภาวสัทธี อาจารย์ นายแพทย์ สวรรายู วงศ์พาท และอาจารย์ ไกรวิชิต คันทิเมธ รวมทั้งบุคคลอื่น ๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ให้ข้อคิดและข้อปฏิบัติตลอดจนบางท่านได้ลงมือปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง

จากความกรุณา และความช่วยเหลือสนับสนุน ดังได้กล่าวมาแล้วนี้ ผู้เขียนขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สุภาพ วาศเขียน



สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญ.....	จ
รายการตารางประกอบ.....	ช
บทที่	
1 บทนำ.....	1
- ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
- ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
- สมมติฐานของการวิจัย.....	5
- ขอสันนิษฐานข้อมูล.....	6
- ลักษณะ ปริมาณ และความเชื่อถือได้ของข้อมูล.....	9
- ขอบเขตและความจำกัดของการวิจัย.....	12
- ความหมายของคำบางคำที่ใช้ในการวิจัย.....	13
2 ทฤษฎี และ การวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง.....	15
- ความเข้มแข็งของการส่องสว่างและนัยน์ตา.....	15
- ขนาดของตัวอักษรและอัตราเร็วในการอ่าน.....	34
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	45
- ลำดับขั้นในการดำเนินงาน.....	45
- การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง.....	48
4 การวิเคราะห์ และ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
5 การสรุปผลและเสนอแนะ.....	80
ภาคผนวก.....	88
บรรณานุกรม.....	116

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1.	จำนวนนิสิตแยกตามเพศและอายุ.....	9
2.	จำนวนนิสิตแยกตามแผนกวิชา ระดับคะแนนและลักษณะของสายตา.....	10
3.	จำนวนอักษร พยางค์ อักษรต่อพยางค์ และอักษร น. ของบทความทั้ง 6.	55
4.	ผลการวิเคราะห์ข้อความ 12 ข้อ.....	57
5.	ผลการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติสำหรับบทความแต่ละคู่.....	60
6. ก.	เกณฑ์ปกติเกี่ยวกับลักษณะการอ่านโดยทั่ว ๆ ไปที่ไต่จากแบบบันทึกประวัติ สายตาโดยย่อ.....	61
6. ข.	ชนิดของหลอดไฟ จำนวนแรงเทียน และจำนวนผู้ใช้.....	62
7.	เกณฑ์ปกติของระยะทางระหว่างหนังสือกับนัยน์ตา.....	64
8.	เกณฑ์ปกติของความเข้มแห่งการส่องสว่างอัตราเร็วในการอ่านประสิทธิ- ภาพในการชี้คำอักษร น. และสปส. การกระจายตามลักษณะโดยทั่ว ๆ ไป	65
9.	เกณฑ์ปกติของความเข้มแห่งการส่องสว่าง อัตราเร็วในการอ่านประสิทธิ- ภาพในการชี้คำอักษร น. และสปส. การกระจายตามลักษณะของสายตา..	67
10.	สัมประสิทธิ์แห่งความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ร้อยละ และสมการถดถอย ระหว่างความเข้มแห่งการส่องสว่าง อัตราเร็วในการอ่าน และประสิทธิ- ภาพการชี้คำอักษร น.....	70
11.	การร้อยละแห่งความสัมพันธ์ ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากความเข้มแห่งการส่อง สว่างสำหรับตัวอักษรขนาดต่าง ๆ.....	72
12.	ข้อมูลที่เป็นคะแนนดิบ.....	74
13.	ข้อมูลที่คำนวณไว้ในกรอบ.....	74
14.	แผนแบบสรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิด Two Factors Design with repeated Measure on one-factor.....	75

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
15.	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความเข้มแสงการส่องสว่าง อัตราเร็วในการอ่าน และประสิทธิภาพในการขีดฆ่าอักษร น. ..	76
16.	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราเร็วในการอ่าน.....	78
17.	สรุปผลการทดสอบแนวโน้มของอัตราเร็วในการอ่าน.....	78