

การศึกษาระยะทางในการอ่านตัวอักษรไทย  
บนแผ่นป้ายจราจรทางหลวงได้ชัดเจน  
ในอัตราเร็วรถที่ต่างกัน



นายไพฑูรย์ ศรีนิสา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาโสตทัศนศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


พ.ศ. 2533

ISBN 974-578-157-6

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

017863 117413304

A STUDY OF DISTANCE FOR READING LEGIBILITY  
OF THAI CHARACTERS ON HIGHWAY SIGNS  
AT DIFFERENT DRIVING SPEEDS



Mr. Paitoon Srifa

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education  
Department of Audio-Visual Education  
Graduate School  
Chulalongkorn University

1990

ISBN 974-578-157-6



หัวข้อวิทยานิพนธ์      การศึกษาระยะทางในการอ่านตัวอักษรไทยบนแผ่นป้ายจราจรทางหลวง  
 ได้ชัดเจนในอัตราเร็วรถที่ต่างกัน  
 โดย                              นายไพฑูรย์ ศรีฟ้า  
 ภาควิชา                        โสตทัศนศึกษา  
 อาจารย์ที่ปรึกษา            อาจารย์ ดร. เช่าวเลิศ เลิศไชยวาร

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง  
 ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
 (ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากิจ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
 (อาจารย์ ดร. เช่าวเลิศ เลิศไชยวาร)

..... กรรมการ  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประศักดิ์ หอมสนิท)

..... กรรมการ  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง)

..... กรรมการ  
 (อาจารย์ ดร.อำไพ ตีรณสาร)

..... กรรมการ  
 (อาจารย์ ดร.สุกัญญา นิมาฉัตร)



ไพฑูริย์ ศรีฟ้า : การศึกษาระยะทางในการอ่านตัวอักษรไทยบนแผ่นป้ายจราจรทางหลวงได้ชัดเจนในอัตราเร็วรถที่ต่างกัน (A STUDY OF DISTANCE FOR READING LEGIBILITY OF THAI CHARACTERS ON HIGHWAY SIGNS AT DIFFERENT DRIVING SPEEDS) อ.ที่ปรึกษา : อ.ดร.เชาวเลิศ เลิศโลณิจาร, 64 หน้า. ISBN 974-578-157-6

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาระยะทางในการอ่านตัวอักษรไทยบนแผ่นป้ายจราจรทางหลวงได้ชัดเจน ในอัตราเร็วรถที่ต่างกัน คือ 70 กิโลเมตร/ ชั่วโมง 90 กิโลเมตร/ ชั่วโมง และ 110 กิโลเมตร/ ชั่วโมง

ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. ป้ายที่มีขนาดตัวอักษรสูง 20 เซนติเมตร  
ที่อัตราเร็ว 70 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางในการอ่านตัวอักษรได้ชัดเจนคือ 88.25 เมตร  
ที่อัตราเร็ว 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางในการอ่านตัวอักษรได้ชัดเจนคือ 81.24 เมตร  
ที่อัตราเร็ว 110 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางในการอ่านตัวอักษรได้ชัดเจนคือ 71.13 เมตร
2. ป้ายที่มีขนาดตัวอักษรสูง 25 เซนติเมตร  
ที่อัตราเร็ว 70 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางในการอ่านตัวอักษรได้ชัดเจนคือ 120.32 เมตร  
ที่อัตราเร็ว 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางในการอ่านตัวอักษรได้ชัดเจนคือ 110.26 เมตร  
ที่อัตราเร็ว 110 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางในการอ่านตัวอักษรได้ชัดเจนคือ 87.88 เมตร
3. ค่าเฉลี่ยของระยะทางในการอ่านตัวอักษรบนแผ่นป้ายจราจรทางหลวง ที่มีขนาดโตจะมีระยะทางในการอ่านไกลกว่าตัวอักษรที่มีขนาดเล็ก และหากเพิ่มอัตราเร็วในการขับที่สูงขึ้น ระยะทางในการอ่านตัวอักษรจะลดน้อยลง

ภาควิชา .....  
สาขาวิชา .....  
ปีการศึกษา 2533 .....

ลายมือชื่อนิติ .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

PAITON SRIFA : A STUDY OF DISTANCE FOR READING LEGIBILITY OF THAI CHARACTERS ON HIGHWAY SIGNS AT DIFFERENT DRIVING SPEEDS. THESIS ADVISOR : CHAWALERT LERTCHALOLARN, Ph.D., 64 pp. ISBN 974-578-157-6

The purpose of this research was to find the distance for reading legibility of Thai characters on highway signs at different driving speeds : 70 , 90 and 110 kilometer per hour.

The findings could be summarized as the following :

- 1. For the characters with 20 centimetres height;
  - at speeds 70 km/h, distance for reading legibility was 88.25 meters.
  - at speeds 90 km/h, distance for reading legibility was 81.24 meters.
  - at speeds 110 km/h, distance for reading legibility was 71.13 meters.
- 2. For the characters with 25 centimetres height;
  - at speeds 70 km/h, distance for reading legibility was 120.32 meters.
  - at speeds 90 km/h, distance for reading legibility was 110.26 meters.
  - at speeds 110 km/h, distance for reading legibility was 87.88 meters.
- 3. The Mean of distance for reading legibility of Thai characters showed that bigger characters could be seen at longer distance than the smaller one. In the same time, driving at the higher speed also caused the reading legibility at the shorter distance.

ภาควิชา โสตทัศนศึกษา  
สาขาวิชา โสตทัศนศึกษา  
ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิสิต [Signature]  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา [Signature]



กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง "การศึกษาระยะทางในการอ่านตัวอักษร ไทยบนแผ่นป้ายจราจร ทางหลวงได้ชัดเจน ในอัตราเร็วรถที่ต่างกัน" สำเร็จและลุล่วงไปด้วยดี ก็ด้วยความกรุณา ของคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และหน่วยงานราชการต่าง ๆ ในการให้ข้อมูล และความร่วมมือในการทดลองเป็นอย่างดี

กราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขลิโฬาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้แนวคิด คำแนะนำ และเป็นผู้ควบคุมการวิจัย ขอขอบพระคุณ คุณภิตินล อิศภาภรณ์ ผู้อำนวยการสำนักงานวิศวกรรมทางด้านการจราจร และ พ.ต.ท. ชวลิต สุขพาณิชย์ พร้อมทั้งเจ้าหน้าที่ตำรวจสถานีตำรวจภูธร อำเภอเมืองระยอง อำเภอบ้านฉาง อำเภอบ้านค่าย อำเภอปลวกแดง เจ้าหน้าที่ตำรวจ สถานีตำรวจภูธรตำบลมาบตา ต.มาบตาพุดทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทดลองครั้งนี้เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่ได้สนับสนุนในเรื่องเงินทุนในการทำวิจัย

กราบขอบพระคุณ คุณพ่อ และคุณแม่ ที่ให้แรงบันดาลใจในด้านการศึกษา ให้กำลังใจ อีกทั้งกำลังทรัพย์เพื่อสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้ ไว้เป็นอย่างดีสูง

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า

ศูนย์วิทยะทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ญ
<b>บทที่</b>	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
สมมติฐานของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
ข้อกำหนดของการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
ทัศนวิสัยทางสายตา.....	8
ความสำคัญของการอ่าน.....	10
การออกแบบ.....	11
การออกแบบตัวอักษร.....	11
ตัวอักษรและความอ่านออกได้.....	13
มาตรฐานตัวเลขและตัวอักษรสำหรับป้ายจราจรทางหลวง.....	14
ความหมายของเครื่องหมายจราจร.....	17
ประเภทของเครื่องหมายจราจร.....	17

	ช หน้า
ทฤษฎีป๊ายจรรยาจร.....	24
การค้เณบป๊าย.....	25
การอ่าบป๊าย ได้.....	26
ความเข้าใจป๊าย.....	27
พฤติกรรมต่อป๊ายจรรยาจร.....	27
ระขะการติดตั้งป๊ายจรรยาจรตามทฤษฎี.....	30
ระขะการติดตั้งป๊ายจรรยาจรในการปฏิบัติ.....	31
ความสูงของป๊ายจรรยาจร.....	32
ตำแหน่งการบักป๊ายจรรยาจร.....	32
ข้อกำหนดเก้ขะกับอ้ตราเร็ววรถ.....	34

บทที่		หน้า
3	วิธีการด้าเเนะการวิจัย.....	38
	กลุ่มตัวอ่อย่างประชากร.....	38
	เครื่องม้อที่ใช้ในการวิจัย.....	39
	วิธีการด้าเเนะการทดลอง.....	43
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	45

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
5	สรุปผลการวิจัย อภิปราชผล และข้อเสนอแนะ.....	50
	สรุปผลการวิจัย.....	51
	อภิปราชผล.....	52
	ข้อเสนอแนะ.....	54
	รายการอ้างอิง.....	55
	ภาคผนวก.....	59
	ประวัติผู้วิจัย.....	64



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ความสัมพันธ์ของความสูงของตัวอักษรกับระยะห่างในการมอง.....	12
2	ความสัมพันธ์ระหว่างความสูงและขนาดน้ำหมึกเส้นตัวอักษร.....	12
3	การจัดระยะตัวอักษรบนแผ่นป้ายจราจร.....	16
4	ระยะหยุดและการติดตั้งป้าย.....	29
5	ระยะทางที่รถแล่นในขณะที่ผู้ขับที่อ่านป้าย.....	29
6	ระยะทางที่สามารถอ่านป้ายได้.....	31
7	ระยะสำหรับติดตั้งป้ายล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ขับที่ลดความเร็ว.....	33
8	ระยะหยุดในแต่ละความเร็วรถชนิด.....	35
9	การจัดระยะตัวอักษรบนแผ่นป้ายจราจร.....	40
10	การจัดวางระยะของสระหรือวรรณยุกต์สำหรับตัวอักษรสูง 20 เซนติเมตร... 42	42
11	การจัดวางระยะของสระหรือวรรณยุกต์สำหรับตัวอักษรสูง 25 เซนติเมตร... 42	42
12	ตารางแสดงค่าเฉลี่ยของระยะทางที่อ่านตัวอักษร ไทยบนแผ่นป้ายจราจร ที่มีขนาดความสูง 20 เซนติเมตร.....	46
13	ตารางแสดงค่าเฉลี่ยของระยะทางที่อ่านตัวอักษร ไทยบนแผ่นป้ายจราจร ที่มีขนาดความสูง 25 เซนติเมตร.....	48
14	ตารางเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกระจายในการอ่านตัวอักษร บนแผ่นป้ายจราจร.....	49

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

1	ภาพแสดงการติดตั้งป้ายเตือนบริเวณอันตราย.....	28
2	ภาพการจัดวางระยะของสระหรือวรรณยุกต์ สำหรับตัวอักษร 20 เซนติเมตร..	41
3	ภาพการจัดวางระยะของสระหรือวรรณยุกต์ สำหรับตัวอักษร 25 เซนติเมตร..	42



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย