

การศึกษารูปแบบป้ายทะเบียนรถยนต์ รถบรรทุกและจักรยานยนต์ ที่ เหมาะแก่การจดจำ เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

Study on Pattern of License Plate of Car, Trucks and Motorcycles for Visual Recognition, to Support the AEC.

สุพจน์ ศรีนิล แหลมทอง เหล่าคงถาวร

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

การเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปลายปี พ.ศ. 2558 จะมีผลทำให้มีรถวิ่งข้ามแดนระหว่างประเทศสมาชิกจำนวนมาก ดังนั้นการปรับปรุงระบบเลขทะเบียนรถให้มีความเป็นสากลจึงมีความสำคัญ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบป้ายทะเบียน 5 แบบที่พัฒนาให้มีหมวดหมู่ภาษาอังกฤษ รหัสพื้นที่ และรหัสประเทศ เพื่อรองรับการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยทำการทดสอบการอ่านออกได้และการจดจำหมายเลขทะเบียน มีจำนวนผู้สังเกต 37 สังเกตรถที่ติดป้ายทะเบียนจำลองแต่ละแบบ วิ่งด้วยความเร็ว 40-45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จากผลการศึกษาพบว่า ป้ายทะเบียนรถยนต์ ที่มีการขยายขนาดความกว้างและความยาวเพิ่มขึ้น ให้ค่าการอ่านได้และการจดจำเลขทะเบียนดีที่สุด ป้ายทะเบียนรถบรรทุก และ รถจักรยานยนต์ ที่มีขนาดป้ายทะเบียนเท่าเดิม เมื่อมีการเพิ่มระบบเลขทะเบียนภาษาอังกฤษเข้าไปแล้ว ให้ค่าการอ่านได้และการจดจำเลขทะเบียนอยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ : ป้ายทะเบียน, ยานพาหนะ, ระบบเลขทะเบียน, ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

Abstract

The Asian Economic Community, AEC, will begin at the end of year. Thailand is one of AEC member, needs to prepare many aspects to support AEC. When AEC starts, it influences to increase transportation running across border between adjacent countries. So license plate which is needed for car recognition must be easily understood for all countries member. Thai license plate must be necessarily developed to be international pattern. By these reasons, the objectives of this research are to study 5 patterns of license plate which are included English prefix, area code and country code to support AEC participation. The study was done by legibility and recognition testing for 5 license plates. The car mounted with each patterned license plates passed through 37 observers by 40-45 kilometers/hour. Results of this study show that license plate no.3 which is wider and longer size, allows best legibility and recognition. The license plate of trucks and motorcycles with the same size as current license plate also allow best legibility and recognition even though are added English prefix, area code and country code.

Keywords : License plate, Vehicles, Legibility, AEC.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. บทนำ

การเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asian Economic Community, AEC) ในปลายปี พ.ศ. 2558 มีผลทำให้มีรถจากประเทศไทย และ ประเทศในกลุ่มสมาชิก AEC วิ่งข้ามแดนจำนวนมาก ดังนั้นป้ายทะเบียนที่มีคุณภาพ และ มีความเป็นสากล จึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อปริมาณการสัญจรและการขนส่งที่จะเกิดขึ้นมากขึ้น ซึ่งจะมีผลต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจต่อไป ดังนั้นป้ายทะเบียนของยานพาหนะจึงเป็นส่วนสำคัญสำหรับการสัญจรข้ามพรมแดนที่จะเกิดขึ้นนี้ เพราะป้ายทะเบียนถูกใช้ในการระบุตัวยานพาหนะ และผู้เป็นเจ้าของยานพาหนะ ทั้งในเรื่องของการทำธุรกรรมทางกฎหมาย การระบุผู้กระทำผิดโดยใช้ยานพาหนะ และอุบัติเหตุ

ในอนาคตป้ายทะเบียนรถของประเทศไทย ต้องถูกปรับให้มีความเป็นสากล แต่ขณะเดียวกันก็ยังคงคงความเป็นเอกลักษณ์ของความเป็นไทย ซึ่งในปัจจุบันป้ายทะเบียนรถของประเทศไทย ใช้ระบบเลขทะเบียน 2 ตัวนำหน้าตัวเลข 4 ตัว ในกรณีที่มีการเพิ่มข้อมูลบนป้ายทะเบียนรถเพื่อให้มีความเป็นสากลจะมีผลต่อการอ่านออกได้ และการจดจำอย่างไร สุพจน์ ศรีนิล และ คณะ [1] ได้ทำการศึกษาการอ่านได้และการจดจำหมายเลขทะเบียนรถชนิดแบบต่างๆ ที่มีการเพิ่มอักษรภาษาอังกฤษ แต่ยังไม่ได้มีงานศึกษาใดที่ศึกษาถึงผลการอ่านได้ และการจดจำป้ายทะเบียนของป้ายทะเบียนรถบรรทุกและรถจักรยานยนต์

2. วัตถุประสงค์

เพื่อการจดจำของป้ายทะเบียนของรถชนิด รถบรรทุก และ รถจักรยานยนต์ ที่มีการเพิ่มข้อความภาษาอังกฤษเข้าไปเพื่อรองรับการเปิด AEC

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ความเป็นมาของแผ่นป้ายทะเบียนรถ

ป้ายทะเบียนแผ่นแรกเกิดขึ้นที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ในฟิลาเดเฟีย ค.ศ.1850 สำหรับใช้กับรถม้าลาก โดยมีข้อกำหนดเพียงว่าจะต้องเป็นตัวเลขที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ซึ่งตัวเลขเหล่านี้มีไว้สำหรับระบุเพื่อรายงานเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจับขังที่ไม่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปี ค.ศ. 1901 นิวเจอร์ซีย์ ได้กลายเป็นรัฐแรกที่มีการกำหนดให้แสดงเลขทะเบียนบนยานพาหนะ ในปี ค.ศ. 1903 แมซซาชูเซต ได้เป็นรัฐแรกในการใช้แผ่นป้ายทะเบียนแบบกว้าง และรัฐอื่นได้ใช้ตามมา แต่ก็ยังมีรูปแบบที่แตกต่างกัน จนกระทั่งปี ค.ศ. 1956 ผู้ผลิตรถยนต์ได้ร้องขอให้ใช้แผ่นป้ายทะเบียนขนาด 12"x6" เพื่อให้สอดคล้องและสามารถติดตั้งได้กับรถยนต์ที่ผลิต

3.2 ประวัติป้ายทะเบียนรถในประเทศไทย [2]

ป้ายทะเบียนรถเกิดขึ้นพร้อมกับกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ฉบับแรก คือ พระราชบัญญัติรถยนต์โกสินทร์ศก. 128 (พ.ศ. 2452) ซึ่งตรงกับสมัยรัชกาลที่ 5 โดยมีเจตนารมณ์เพื่อต้องการควบคุมรถ และทราบว่าเป็นเจ้าของรถ และเพื่อประโยชน์ในการจัดเก็บภาษี ถึงแม้ว่าจะมีป้ายทะเบียนรถเกิดขึ้นตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 แต่ตามหลักฐานได้มีการออกกฎหมายของกระทรวงครั้งแรกเริ่มมีป้ายทะเบียนรถตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 โดยรูปแบบเป็นแบบ กท. เรียงคี่ มีหมวดตัวอักษร และตัวเลขอยู่ในแผ่นป้ายขนาดมาตรฐานกว้าง 11 ซม. ยาว 39 ซม. พื้นหลังเป็นสีด้า ต่อมาในปี พ.ศ. 2518 มีการเปลี่ยนจากรูปแบบ กท. เรียงคี่เป็นแบบเรียงตามแนวนอน มีการเปลี่ยนขนาดแผ่นป้ายเป็นกว้าง 15 ซม. ยาว 30 ซม. และพื้นหลังเป็นสีขาว ในปี พ.ศ. 2526 กระทรวงมหาดไทยได้ดำเนินการเปลี่ยนจากตราโล่เป็นตัวย่อ ขส. อย่างที่เราเห็นกันในปัจจุบัน และได้มีการเปลี่ยนงานรับผิดชอบดูแลป้ายทะเบียนรถจากกระทรวงมหาดไทยมาเป็นของกระทรวงคมนาคม ในปี พ.ศ. 2531 ซึ่งรูปแบบทะเบียนรถยังคงเหมือนเดิมทุกประการ การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2539 โดยมีการเพิ่มจำนวนตัวอักษรเป็น 2 ตัว เช่น กก-9999 รวมทั้งเปลี่ยนขนาดแผ่นป้ายให้ยาวขึ้น จากขนาดยาว 30 ซม. เป็นยาว 34 ซม. เนื่องจากมีการเพิ่มตัวอักษรขึ้นมาอีก 1 ตัว ต่อมามีการแก้ไขชื่อจังหวัดจากชื่อเต็ม เช่น กรุงเทพมหานคร เป็น กทม. จังหวัดเชียงใหม่ เป็น ชม. ในปี พ.ศ. 2540 แต่ใช้ได้เพียง 1 ปี ก็ต้องกลับมาใช้ชื่อจังหวัดแบบเดิม เนื่องจากมีปัญหาในการมองเห็น เช่น ตัวอักษรตัวเล็ก ไปบ้าง มองเห็นไม่ชัดบ้าง และบางที่ไม่ทราบตัวอักษรย่ออันเป็นตัวของจังหวัดใด

3.3 การศึกษารูปแบบแผ่นป้ายทะเบียน

Al-Haboubi [3] ได้ศึกษาเรื่องการออกแบบแผ่นป้ายทะเบียนของประเทศซาอุดีอาระเบีย ซึ่งเดิมใช้ป้ายทะเบียนแบบ ตัวเลข 7 หลัก ที่แสดงถึงจำนวนรถยนต์ที่จดทะเบียน ซึ่งยากต่อการอ่าน และการจดจำได้ในเวลาอันสั้น อย่างเช่น ในกรณีเกิดอุบัติเหตุชนแล้วหนี ในการศึกษาได้นำเสนอให้ใช้ ระบบป้ายทะเบียนแบบ 3 ตัวอักษร และ 3 ตัวเลข โดยระบบนี้จะทำให้ได้แผ่นป้ายทะเบียนเกือบ 20 ล้านหมายเลข ซึ่งจะครอบคลุมถึงจำนวนรถที่จะจดทะเบียนได้ถึงปี 2012 โดยทำการทดสอบการจดจำหมายเลขทะเบียนรถ กับ ผู้เข้าร่วมทดสอบที่เป็นชาย วุฒิ ปริญญาตรี จำนวน 60 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์แสดงหมายเลขบนแผ่นป้ายทะเบียนแบบสุ่ม และระยะเวลาแสดงภาพป้ายทะเบียนเท่ากับ 1, 2 และ 3 วินาที หรือเท่ากับรถวิ่งด้วยความเร็ว 105 kph, 53 kph และ 35 kph ตามลำดับ โดยอักษรบนแผ่นป้ายทะเบียนเป็นอักษรภาษาอังกฤษหมด (แม้ว่าภาษาประจำชาติจะเป็นภาษาอารบิก โดยผู้วิจัยให้เหตุผลว่า คนซาอุดีอาระเบียทุกคนเรียนภาษาอังกฤษตั้งแต่อายุ 12 ปี ดังนั้นภาษาไม่ใช่อุปสรรคในการอ่าน) จากการศึกษาพบว่า แผ่นป้ายทะเบียนแบบ \$\$\$### มีประสิทธิภาพการจดจำได้ดีกว่าแบบ ##### และผู้วิจัยยังได้แนะนำสีพื้นหลังที่เหมาะสมของแผ่นป้ายทะเบียนของรถแต่ละประเภทด้วย

ตารางที่ 1. ระบบทะเบียนรถที่ใช้ศึกษาในงานวิจัยของ Al-Haboubi. [3]

ระบบทะเบียน	รูปแบบระบบทะเบียน	จำนวนเลขทะเบียน
1st	#####	999,999
2nd	SS###	729,000
3rd	SSS##	1,968,000
4th	SSS###	19,683,000

3.4 ปัจจัยของมนุษย์ต่อการอ่านออกได้และการจดจำข้อความ

Grandjean [4] ได้แนะนำขนาดของตัวอักษรและช่องไฟระหว่างตัวอักษรที่ช่วยให้ง่ายต่อการอ่านข้อความ ดังสมการ (1) ถึง (4)

$$W = 2/3H \quad (1)$$

$$D_1 = 1/5H \quad (2)$$

$$D_2 = 2/3H \quad (3)$$

$$SW = 1/6 H \quad (4)$$

โดย W = ความกว้างตัวอักษร, H = ความสูงตัวอักษร, SW = ความหนาของเส้นตัวอักษร, D1 = ระยะห่างระหว่างตัวอักษร D2 = ระยะห่างระหว่างกลุ่มตัวอักษร

Sanders and McCormick [5] ได้แนะนำสมการเกี่ยวกับระยะการมองเห็นที่สัมพันธ์กับขนาดความหนาของเส้นตัวอักษรดังสมการ (5)

$$VA = 3438 SW/D \quad (5)$$

โดย VA = มุมมอง (Visual Angle) มีค่าเท่ากับ 1 สำหรับการมองระดับปกติ D = ระยะมองห่างตัวอักษรที่ทำให้ SW ของตัวอักษรสามารถอ่านออกได้ ทั้ง SW และ D มีหน่วยเดียวกัน

Travis et al.[6] ได้ยืนยันว่าสีของตัวหนังสือและสีของพื้นหลัง สามารถผสมผสานกันได้หลากหลายรูปแบบ ตราบเท่าที่รูปแบบนั้นยังคงความสว่างที่เพียงพอและมีการตัดการของสีตัวอักษรและพื้นหลังที่เพียงพอต่อการอ่านออกได้

4. วิธีการศึกษา

4.1 ศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ ประวัติป้ายทะเบียนรถ การออกแบบป้ายทะเบียน ปัจจัยของมนุษย์ที่มีผลต่อการอ่านออกได้ของข้อความ

4.2 จัดทำจำลองแผ่นป้ายทะเบียน ตามรูปแบบ ขนาดแผ่นป้าย ตัวอักษร ระบบเลขทะเบียน ตามที่ได้ศึกษาสำหรับคิดป้ายทะเบียนด้านหน้าและด้านหลังรถ

4.3 ให้รถทดสอบทำการคิดป้ายทะเบียนที่ศึกษาแต่ละแบบขับผ่านผู้สังเกตป้ายทะเบียน ด้วยความเร็ว 40-45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จำนวน 1 เทียบ (เพื่อจำลองสถานการณ์การจดจำป้ายทะเบียนของผู้สังเกตในบริเวณที่เกิดเหตุ ที่รถจะมีการถูกชะลอความเร็วจนกระทั่งเกือบหยุดนิ่ง เพื่อที่จะตัดสินใจว่าจะจอดลงไปดูเหตุการณ์ให้ความช่วยเหลือ หรือ ขับรถเพื่อหลบหนี ซึ่งความเร็วนี้เทียบเคียงได้กับความเร็วขณะออกตัวรถ) โดยผู้สังเกตหมายเลขทะเบียนรถ ประกอบด้วย ตัวอักษร ตัวเลขทะเบียน และจังหวัด ทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่าที่สังเกตได้ ลงในแบบฟอร์ม ประกอบด้วยป้ายทะเบียน 5 แบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ป้ายทะเบียนที่ศึกษาแบบที่ 1

ป้ายทะเบียนรถยนต์ขนาด 150x385 mm. หมายเลขทะเบียน 9ขม 9870 พระนครศรีอยุธยา 15TH A61

- ป้ายทะเบียนที่ศึกษาแบบที่ 2

ป้ายทะเบียนรถยนต์ขนาด 150x400 mm. หมายเลขทะเบียน 9ภูษ A11 TH01 9278 พระนครศรีอยุธยา

- ป้ายทะเบียนที่ศึกษาแบบที่ 3

ป้ายทะเบียนรถยนต์ขนาด 160x400 mm. หมายเลขทะเบียน 5ตฎฐ P94 TH01 5986 กรุงเทพมหานคร

- ป้ายทะเบียนที่ศึกษาแบบที่ 4

ป้ายทะเบียนรถบรรทุกขนาด 220x400 mm. หมายเลขทะเบียน 88A 9988 กรุงเทพมหานคร THAILAND 01

- ป้ายทะเบียนที่ศึกษาแบบที่ 5

ป้ายทะเบียนรถจักรยานยนต์ขนาด 185x220 mm. หมายเลขทะเบียน ภูฒช 999 กรุงเทพมหานคร CM99 TH01

ซึ่งรูปแบบป้ายทะเบียนที่ศึกษา (แสดงดังรูปที่ 2) เพื่อศึกษาการพัฒนาระบบทะเบียนรองรับ AEC โดยแบบที่ 1, 2 และ 3 เป็นป้ายทะเบียนรถยนต์ แบบที่ 4 เป็นป้ายทะเบียนรถบรรทุก แบบที่ 5 เป็นป้ายทะเบียนรถจักรยานยนต์ โดยป้ายทะเบียนทั้ง 5 แบบ เป็นระบบตัวอักษรผสมตัวเลข แบบเดียวกับระบบทะเบียนรถในปัจจุบัน โดยแบ่งเลขทะเบียนบนป้ายทะเบียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรก (Prefix) เป็นตัวอักษรอย่างเดียว (เฉพาะรถจักรยานยนต์) หรือ ตัวอักษรผสมตัวเลข เรียกว่า “หมวดอักษร” และกลุ่มหลัง (Suffix) เป็นตัวเลขอย่างเดียว ซึ่งระบบเลขทะเบียนของไทย เลขทะเบียนทั้ง Prefix และ Suffix นี้ “ไม่ได้มีความหมายอะไร นอกจากการลำดับตามการจดทะเบียนยานพาหนะ



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

รูปที่ 1. รูปแบบป้ายทะเบียนที่ทำการศึกษา (ตามมาตราส่วน)
(a) แบบที่ 1 (b) แบบที่ 2 (c) แบบที่ 3 (d) แบบที่ 4 (e) แบบที่ 5
ระบบทะเบียนที่ศึกษา แบบ 1, 2, และ 3 ใช้ Prefix เป็นตัวเลข 1 ตัวตามด้วยตัวอักษร 2 ตัว จากประกาศกรมขนส่งทางบก [8] Prefix แบบนี้จะมีทั้งหมด 1,778 หมวด เมื่อนำมารวมกับ Suffix ที่เป็นเลข 4 ตัว จะได้จำนวนหมายเลขทะเบียนทั้งหมด 16,002,000 หมายเลข

หมายเลขป้ายทะเบียนที่ศึกษา 5 แบบ อักษรไทยในกลุ่ม Prefix ได้ถูกแปลงให้เป็นภาษาอังกฤษที่สอดคล้องกัน โดยใช้ข้อกำหนดการเทียบหมวดอักษรไทยไปเป็นหมวดอักษรภาษาอังกฤษ รวมทั้งรหัสจังหวัด ตามประกาศของกรมขนส่งทางบก [7] เพื่อให้สอดคล้องตามความตกลงระหว่างประเทศว่าด้วยการขนส่งข้ามพรมแดนในอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง (GMS) โดยเลขทะเบียนภาษาอังกฤษ ส่วน TH01 เป็นรหัสประเทศไทย ตาม ISO 3166-1 จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่กรมขนส่งทางบก [9] ให้ความเห็นว่าหากใช้สัญลักษณ์ธงชาติไทยแทนรหัสประเทศ จะทำให้ต้นทุนผลิตป้ายทะเบียนสูงขึ้น เพราะต้องพิมพ์เป็นสี และอาจไม่เหมาะสมกรณีที่เข้าต้องก้าวข้ามธงชาติเวลาขึ้น-ลง ท่าयरรถกระบะ

4.4 ป้ายทะเบียนรถยนต์ที่ทำการศึกษามี 3 ขนาด แบบที่ 1 คือขนาดเท่ากับป้ายทะเบียนที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน แบบที่ 2 มีการเพิ่มความยาวป้ายมากขึ้นแต่ความกว้างคงเดิม และแบบที่ 3 มีการขยายความยาวและความกว้างเพิ่มขึ้น โดยทั้ง 3 แบบ ได้ติดตั้งทั้งด้านหน้าและด้านท้ายรถยนต์

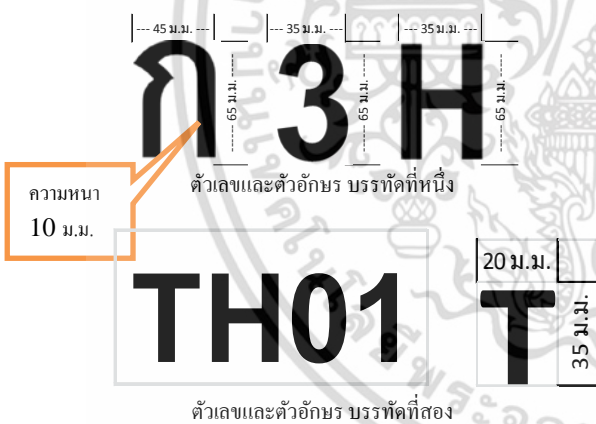
เลขทะเบียนแบ่งเป็นสองบรรทัด แต่มีลักษณะให้ความสำคัญใน บรรทัดที่หนึ่ง ซึ่งมีรูปแบบดังนี้ (ดูรูปที่ 2) บรรทัดที่หนึ่ง ตัวเลขและตัวอักษร ให้ยึดเป็นรอยคูน ของหมายเลขทะเบียนซึ่งมีขนาด ตัวเลขในบรรทัด ให้สูงไม่น้อยกว่า 65 มิลลิเมตร และกว้างไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร และกว้างไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร ตัวอักษรหนา 10 มิลลิเมตร ตัวอย่างเช่น 1กก1234

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อจังหวัด	รหัสจังหวัด	ชื่อจังหวัด	รหัสจังหวัด	ชื่อจังหวัด	รหัสจังหวัด
กรุงเทพมหานคร	01	หนองบัวลำภู	401	เพชรบูรณ์	66
ชัยนาท	10	บึงกาฬ	402	นครสวรรค์	67
สิงห์บุรี	11	หนองคาย	40	อุทัยธานี	68
ลพบุรี	12	เลย	41	สุพรรณบุรี	70
อ่างทอง	13	อุดรธานี	42	กาญจนบุรี	71
สระบุรี	14	นครพนม	43	นครปฐม	72
พระนครศรีอยุธยา	15	สกลนคร	44	ราชบุรี	73
ปทุมธานี	16	ขอนแก่น	45	สมุทรสาคร	74
นนทบุรี	17	กาฬสินธุ์	46	สมุทรสงคราม	75
สมุทรปราการ	18	มหาสารคาม	47	เพชรบุรี	76
นครนายก	20	ร้อยเอ็ด	48	ประจวบคีรีขันธ์	77

รูปที่ 2. ตัวอย่างรหัสจังหวัด ตามประกาศกรมขนส่งทางบก [8] **บรรทัดที่สอง** เป็นรหัสประเทศตามมาตรฐาน ISO 3166 ตามด้วยตัวเลขรหัสเมือง และรหัสป้ายทะเบียนรถด้วยตัวอักษรสากลภาษาอังกฤษมีขนาด กว้าง 20 มิลลิเมตร X สูง 35 มิลลิเมตร ตัวอย่างเช่น TH01 M99 จากนั้นตามด้วยชื่อจังหวัด

4.5 ผู้สังเกตเป็น นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 จำนวน 37 คน โดยทำการทดสอบในช่วงเวลา 13:30-16:30 ของวันเสาร์ที่ 18 มกราคม 2557 บนถนนคุณหญิงเลี่ยม เขตลาดกระบัง (รูปที่ 6) ซึ่งเป็นถนนกว้าง 4 เลน



รูปที่ 3. รูปแบบขนาดตัวเลขและตัวอักษร (สำหรับรถยนต์)

แต่มีร้วงน้อย มีความระยะทางตรงประมาณ 2 กิโลเมตร จึงเหมาะแก่การทดสอบการอ่านออกได้และการจดจำหมายเลขทะเบียนรถ รถติดป้ายทะเบียนที่ศึกษาแต่ละแบบวิ่งในฝั่งเดียวกับผู้สังเกตในเลนซ้ายสุด จำนวน 1 เที้ยว สำหรับป้ายทะเบียนแต่ละแบบ ผู้สังเกตจดหมายเลขทะเบียนรถที่สังเกตได้ลงในแบบฟอร์ม



รูปที่ 4. ถนนคุณหญิงเลี่ยม เขตลาดกระบัง ที่ใช้สำหรับทดสอบ

4.6 ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลทดสอบการจดจำหมายเลขทะเบียนทั้ง 5 แบบในรูปค่าร้อยละค่าความผิดพลาดของการอ่านออกได้และการจดจำ และทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบป้ายทะเบียนแต่ละแบบ

4.7 สรุปผลการศึกษา

5. ผลการวิจัย

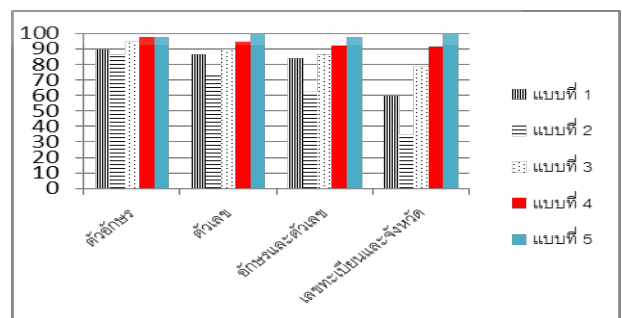
ผลการศึกษาแสดงดังตารางที่ 2 ซึ่งแสดงค่าความถี่ของการจดจำเลขทะเบียนแต่ละแบบ โดยแบ่งเป็น แต่ละส่วนของหมายเลขทะเบียน การระบุหมายเลขทะเบียนได้ และการระบุตัวรถได้

ตารางที่ 2. ผลการทดสอบการมองเห็นและจดจำหมายเลขทะเบียนรถ

รูปแบบป้ายทะเบียน	จำนวนคนที่จดจำเลขทะเบียน (คน)						เลขทะเบียนและจังหวัด	
	เลขทะเบียน						จำนวน	%
	ตัวอักษร		ตัวเลข		อักษรและตัวเลข			
จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	
แบบที่ 1	33	89.19	32	86.49	31	83.78	22	59.46
แบบที่ 2	32	86.49	27	72.97	23	62.16	13	35.14
แบบที่ 3	35	94.59	33	89.19	32	86.49	29	78.38
แบบที่ 4	36	97.30	35	94.59	34	91.89	36	91.30
แบบที่ 5	36	97.30	37	100.00	36	97.30	37	100.00
N=	37							

6. วิเคราะห์ผลการศึกษา

จากตารางที่ 2 สามารถเขียนแผนภูมิแท่งได้ดังรูปที่ 5 และสามารถวิเคราะห์รายละเอียดได้ดังประเด็นต่อไปนี้



รูปที่ 5. ผลการทดสอบและการมองเห็นจดจำหมายเลขทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จากกราฟรูป 5 พบว่า สำหรับรถยนต์ ป้ายทะเบียนที่ศึกษาแบบที่ 3 ให้ผลการสังเกตและการจดจำที่ดีที่สุด โดยผู้สังเกตสามารถจดจำป้ายทะเบียนได้สมบูรณ์มาก ถึง 78.38% ซึ่งมากกว่าป้ายทะเบียนรถยนต์ที่ศึกษาแบบที่ 1 และ แบบที่ 2 โดยแบบที่ 2 ให้การจดจำหมายเลขทะเบียนน้อยที่สุด

2. ป้ายทะเบียนแบบที่ 1 และ แบบที่ 3 แม้ว่าจะมีรูปแบบการจัดระบบเลขทะเบียนเหมือนกัน แต่ป้ายทะเบียนแบบที่ 3 มีขนาดของป้ายทะเบียนใหญ่กว่า จึงทำให้มีช่องว่างระหว่างเลขทะเบียนมากกว่า ทำให้สามารถสังเกตและจดจำเลขทะเบียนได้ง่ายกว่า

3. ป้ายทะเบียนรถยนต์แบบที่ 2 แม้ว่าจะมีความยาวป้ายทะเบียนมากกว่าแบบที่ 1 แต่การนำรหัสภาษาอังกฤษไปไว้ด้านข้างด้านซ้าย ทำให้การสังเกตและจดจำป้ายทะเบียนได้ประสิทธิภาพน้อยที่สุด

4. สำหรับ ป้ายทะเบียนรถบรรทุก และ รถจักรยานยนต์ (รูปแบบที่ 4 และ 5 ตามลำดับ) ให้ผลทดสอบการจดจำได้อยู่ในเกณฑ์ดีมาก (> 85%) คือ ผู้สังเกตสามารถจดจำหมายเลขทะเบียนได้มากถึง 91.30% และ 100.00% ตามลำดับ เนื่องจากตัวหนังสือ บนป้ายมีความชัดเจน ดูและจดจำได้ง่าย ซึ่งป้ายทะเบียนรถบรรทุก ปัจจุบันก็ใช้รูปแบบคล้ายกันแบบนี้ เพียงแต่ต้องเพิ่มอักษรภาษาอังกฤษเข้าไปในส่วนของ Prefix

5. ป้ายทะเบียนรถจักรยานยนต์ แม้จะมีการเพิ่มระบบทะเบียนภาษาอังกฤษเข้าไป ก็ยังให้ประสิทธิภาพในการระบุเลขทะเบียนสูงอยู่ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดระบบทะเบียนมีความชัดเจน ทำให้อ่านและสังเกตได้ง่าย

7. สรุปผลการศึกษา

สามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

1. ป้ายทะเบียนรถยนต์แบบที่ 3 ที่มีขนาด 160x400 mm. ใหญ่กว่าป้ายทะเบียนปัจจุบัน เมื่อมีการเพิ่มระบบเลขทะเบียนภาษาอังกฤษเข้าไป ทำให้ประสิทธิภาพการอ่านได้และจดจำเลขทะเบียนดีกว่าขนาดป้ายทะเบียนปัจจุบัน (แบบที่ 1) และแบบที่ 2 และมีค่าเกือบ 80%

2. ป้ายทะเบียนรถบรรทุก ซึ่งเป็นขนาดปัจจุบัน เมื่อมีการเพิ่มอักษรภาษาอังกฤษเข้าไปแล้ว ให้ค่าการอ่านได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และจดจำเลขทะเบียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (มากกว่า 85%) ซึ่งสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ป้ายทะเบียนรถจักรยานยนต์ ที่มีขนาดเท่ากับปัจจุบัน เมื่อมีการเพิ่มรหัสทะเบียนภาษาอังกฤษเข้าไปแล้ว ให้ค่าการอ่านได้และการจดจำเลขทะเบียนดีมาก

8. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอธิบดีและเจ้าหน้าที่ทุกคนในกรมการขนส่งทางบก อาจารย์และเจ้าหน้าที่สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] S. Srinil, L. Laokongtavorn, and S. Kwanpruek, "Study on License Plates Legibility and Recollection," The 19th National Convention on Civil Engineering, pp.421-427, May 2014.
- [2] T. Jongpeepian, "History of 'License Plates' Format, Can Use For 100 Years When Changed," Website: jorpor.com, 18 January 2010.
- [3] Al-Haboubi, M. H., Designing a License Plate, Applied Ergonomics, Vol 30, pp.421-428, 1999.
- [4] E. Grandjean, "Fitting The Task to the Man," Taylor & Francis, London, 1988.
- [5] M.S. Sanders, McCormick, E.J., "Human Factors in Engineering and Design," McGraw-Hill, Singapore, 1992.
- [6] Travis, D.S., Bowles, S., Seton, J., Peppe, R., "Reading from color displays: a psychophysical model," Human Factors, Vol.32(2), pp.147-156, 1990.
- [7] Interview Mrs. S. Wittayanun, Head of Working Capital Section for the making of license plate, and Mrs. S. Somsup, Head of Inventory and License Plates, Department of Land Transport, 31 July 2013.