

การจัดการการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกด้วยระบบเทคโนโลยี GPS ในจังหวัด นครราชสีมา

Management of accident reduction of truck drivers with GPS technology in
Nakhonratchasima Province

วันวิสาข์ พิทักษ์สกุลถาวร¹

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก และศึกษาการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานขับรถบรรทุกในจังหวัดนครราชสีมา โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 385 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานทั่วไป แบบสอบถามปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ และแบบสอบถามการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Independent-Samples T-Test, One-Way ANOVA และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient Analysis) ผลการศึกษาพบว่า

1. ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกในจังหวัดนครราชสีมา ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าปัจจัยด้านผู้ขับขี่มีความสำคัญสูงสุดเป็นอันดับแรก โดยมีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ปัจจัยด้านยานพาหนะ ปัจจัยด้านถนน ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยด้านการใช้เทคโนโลยี GPS โดยมีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ เมื่อศึกษารายละเอียดเป็นรายด้าน สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

2. การลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกในจังหวัดนครราชสีมา ภาพรวม มีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า คาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้งขณะขับรถ มีความสำคัญสูงสุดเป็นอันดับแรก โดยมีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ การเปิดไฟเลี้ยวให้สัญญาณก่อนจะเลี้ยว และการลดความเร็วรถเมื่อถึงทางโค้งหรือทางแยก โดยมีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ

3. สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านผู้ขับขี่ ด้านถนน ด้านยานพาหนะ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการใช้เทคโนโลยี GPS มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ : การลดอุบัติเหตุ / ระบบเทคโนโลยี GPS / พนักงานขับรถบรรทุก / ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

Abstract

The management of decreasing accidents of truck drivers in Nakhonratchasima province is the survey research. The number of the representative of the research was 385 truck drivers in Nakhonratchasima. The research instruments used in collecting the data and The statistics used for data analysis were number, percentage, mean, standard deviation Independent-Simples T-Test, One-Way ANOVA and The Correlation Coefficient Analysis. The results showed that

1. The factors causing the accident for truck drivers in Nakhon Ratchasima Province, overall, were of the highest importance. When considering each aspect, it was found that the driver factor Is of the utmost importance first With the most importance Followed by Vehicle factor Road factor Environmental factors And the factors of using GPS technology with the highest priority, respectively. The results of the study can be summarized as follows.

2. Reducing accident among truck drivers in Nakhon Ratchasima Province, overall, is of the highest importance. When considered individually, it was found that seat belts were worn every time while driving. Is of the utmost importance first It is of greatest importance, followed by turning on the turn signals before turning. And reducing the vehicle speed when reaching a curve or intersection With the highest level of importance, respectively

3. Conclusion of hypothesis testing revealed that the factors causing the accident Driver side, road side, environmental vehicle side And the use of GPS technology correlates in the same direction with the reduction of accident among truck drivers. In Nakhon Ratchasima Statistically significant at the level of 0.01

Keywords : accident reduction / GPS technology / truck drivers / the factors causing the accident

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเกิดปัญหาจากอุบัติเหตุการจราจรที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ จากการรายงานสถานการณ์โลกความปลอดภัยทางถนน (2563) ซึ่งสอดคล้องกับสถิติในประเทศไทยที่พบว่าการเสียชีวิตทางท้องถนนได้มีการเกิดอุบัติเหตุจากรถบรรทุกจำนวน 636 ครั้งในปี พ.ศ.2560 และเพิ่มมากขึ้นเป็น 1,148 ในปี พ.ศ.2561 และมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี สำหรับจังหวัดนครราชสีมาเกิดอุบัติเหตุการจราจรทางบกที่เกิดจากรถบรรทุกในเขตจังหวัดนครราชสีมาในปี พ.ศ. 2562 อยู่เป็นอันดับที่ 1 ของภาคอีสานและหากมองย้อนจากอดีตเมื่อปี พ.ศ. 2561 นครราชสีมายังคงอยู่ในกลุ่มอันดับ 2 ที่เกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากการจราจรทางบกจากรถบรรทุก ทำให้ประเทศไทยจึงถือว่ากำลังเผชิญกับปัญหาอยู่เพราะอุบัติเหตุจากการจราจรบนท้องถนนนับวันยังมีแนวโน้มและทวีเพิ่มความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้หลายหน่วยงานจึงออกมาแก้ไขปัญหา เสนอมาตรการ วิธีการแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยกรมการขนส่งทางบกดำเนินการตามนโยบายของรัฐบาลและกระทรวงคมนาคม มีเป้าหมายให้รถโดยสารสาธารณะและรถบรรทุกขนาดใหญ่ที่วิ่งให้บริการบนท้องถนน ติดตั้ง GPS Tracking พร้อมเครื่องแสดงตัวผู้ขับรถ ในโครงการ “มั่นใจทั่วไทย รถใช้ GPS” ที่เป็นมาตรการเชิงป้องกัน สามารถแก้ไขและป้องกันปัญหาการเกิดอุบัติเหตุทางการจราจร เพื่อความปลอดภัยและลดปัจจัยเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน อีกทั้งควบคุม กำกับ ติดตามพฤติกรรมการใช้รถใช้ถนนที่ยังจำกัดเรื่องความเร็ว ชั่วโมงการขับรถ เพื่อสามารถติดตามและตรวจสอบการเดินรถ

ดังนั้นผู้ศึกษาวิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดอุบัติเหตุการจราจรทางบกที่เกิดจากรถบรรทุกในเขตจังหวัดนครราชสีมา และต้องการหาแนวทางในการลดพฤติกรรมของผู้ขับขี่รถบรรทุกที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุการจราจรทางบกโดยใช้ระบบเทคโนโลยี GPS โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของผู้ขับขี่รถบรรทุกในทุกๆ ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยร่วมกับการใช้ระบบเทคโนโลยี GPS โดยหวังว่าผลการวิจัยนี้จะนำไปสู่แนวทางการแก้ไขปัญหาลดอุบัติเหตุได้อย่างยั่งยืน และงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อภาครัฐและเอกชนด้านการประกอบการขนส่ง ในการร่วมกับแก้ไขปัญหาและลดการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรของรถบรรทุก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ประสบการณ์ในการขับรถบรรทุก และการเคยใช้ระบบเทคโนโลยี GPS ที่ส่งผลต่อการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุมีความสัมพันธ์กับการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา
3. เพื่อศึกษาการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา

สมมติฐานการศึกษา

1. สมมติฐานการวิจัยที่ 1 ปัจจัยด้านปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ประสบการณ์ในการขับรถบรรทุก และการเคยใช้ระบบเทคโนโลยี GPS ที่ส่งผลต่อการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก
2. สมมติฐานการวิจัยที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุมีความสัมพันธ์กับการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษากำหนดการจัดการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกด้วยระบบเทคโนโลยี GPS ในจังหวัดนครราชสีมา มีขอบเขตในการวิจัย ดังนี้

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาในการศึกษาถึง การจัดการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกด้วยระบบเทคโนโลยี GPS ในจังหวัดนครราชสีมา ดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1.1 ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และประสบการณ์ในการขับรถบรรทุก

1.2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ประกอบด้วย 1) ด้านผู้ขับขี่ 2) ด้านถนน 3) ด้านยานพาหนะ 4) ด้านสิ่งแวดล้อม และ 5) ด้านการใช้เทคโนโลยี GPS

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ การลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา

ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ได้ศึกษาในครั้งนี้ คือ พนักงานขับรถบรรทุกในจังหวัดนครราชสีมา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พนักงานขับรถบรรทุกในจังหวัดนครราชสีมา เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน การหาขนาดของจำนวนตัวอย่างจึงต้องใช้สูตรในการคำนวณของชาลินทร์ ศิลป์จารุ (2559 : 47) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 385 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร

อภิรัฐ ฉัตรานุสรณ์ (2557: 7) กล่าวว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนน พบว่า มีปัจจัยที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านผู้ขับขี่ จากการศึกษาปัจจัยที่นำไปสู่อุบัติเหตุทางถนนสำนักงานตำรวจแห่งชาติระบุว่า สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่มาจากคน เนื่องจากผู้ขับขี่เป็นตัวการที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุโดยตรง เพราะผู้ขับขี่เป็นคนบังคับ และควบคุมยานพาหนะให้อยู่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งการบังคับรถเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุและการบังคับรถที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุ

2) ปัจจัยด้านยานพาหนะ ความบกพร่องของยานพาหนะ มีสภาพชำรุด การหมดสภาพของ ส่วนประกอบของยานพาหนะ จนเป็นสาเหตุให้ยานพาหนะไม่มีสภาพพร้อมที่ใช้งาน หากนำไปขับขี่ขณะที่ ยานพาหนะไม่มีความพร้อมจะส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุได้

3) ปัจจัยด้านถนน ถนนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของระบบการจราจร สภาพถนนที่มีผลต่อการเกิด อุบัติเหตุ ได้แก่ ความกว้าง และจำนวนช่องจราจรใช้งาน เส้นถนน แนวถนน ไหล่ถนน รวมถึงความผิดของ ถนน ลักษณะผิวถนนที่ชำรุด ความโค้ง ความลาดเอียงของถนน หากถนนมีการออกแบบที่ไม่ได้มาตรฐาน ตามหลักวิศวกรรม หรือมีสภาพชำรุดบกพร่อง ขาดการตรวจสอบและบำรุงรักษาที่ี้อาจจะเป็นสาเหตุให้ เกิดอุบัติเหตุจราจรได้

และ 4) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมหรือสภาพแวดล้อมของถนน อาจเป็นสาเหตุให้เกิด อุบัติเหตุจราจรได้โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมของถนน

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ

ทฤษฎีโดมิโนของการเกิดอุบัติเหตุ Domino Theory (SCG-L PRACTICE) กล่าวว่า การบาดเจ็บและ ความเสียหายต่างๆ เป็นผลที่สืบเนื่องโดยตรงมาจากอุบัติเหตุและอุบัติเหตุเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ ปลอดภัยหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งเปรียบได้เหมือนตัวโดมิโนที่เรียงกันอยู่ 5 ตัวใกล้กัน เมื่อตัวที่ หนึ่งล้มย่อมมีผลทำให้ตัวโดมิโนถัดไปล้มตามกันไปด้วย ดังนั้นต้องวิเคราะห์ว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากสาเหตุ ใด และสามารถป้องกันอุบัติเหตุให้ได้ผลนั้นควรมีมาตรการป้องกันอุบัติเหตุวิธีใด ถ้าหากไม่ต้องการให้ ตัวโดมิโนที่เหลือล้มทั้งหมด (ไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ)จะต้องทำอะไร ดังนั้นต้องดึงโดมิโนตัวที่3 ออกมา คือ เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนและปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ปลอดภัยอุบัติเหตุก็จะไม่เกิดขึ้น

ทฤษฎีความเอนเอียงในการเกิดอุบัติเหตุ ทฤษฎีที่กล่าวถึงบุคลิกของมนุษย์ที่เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ เกิดอุบัติเหตุ นักวิทยาศาสตร์หลายท่านได้ศึกษาลักษณะธรรมชาติของคน 2 กลุ่ม ที่มีส่วนเป็นเหตุให้เกิด อุบัติเหตุ ซึ่งได้แยกได้ดังนี้ (จัดตรงค์ เพลินหัด, 2562) กำหนดให้ลักษณะ X ได้แก่ ผู้มีความโน้มเอียงที่จะไม่ เกิดอุบัติเหตุ และ กำหนดให้ลักษณะ Y ได้แก่ ผู้มีความโน้มเอียงที่จะเกิดอุบัติเหตุ จากทฤษฎีเชื่อว่าการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ของแต่ละช่วงชีวิต มีผลให้เกิดอุบัติเหตุได้เสมอ ทุกคนล้วนมีสิทธิและ โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุขึ้นอยู่กับพฤติกรรมในช่วงเวลาขณะนั้น

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุการจราจร

สุพรรณ จิตรโท กล่าวว่า สภาพความเป็นจริงในปัจจุบันที่น่าเป็นห่วงเกี่ยวกับการเพิ่มขึ้นของ ยานพาหนะบนท้องถนน แนวโน้มการฝ่าฝืนกฎหมายจราจรของผู้ขับขี่และการเกิดอุบัติเหตุมีเพิ่มขึ้น จึงควร รีบแก้ไขให้ความปลอดภัยมากกว่านี้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับมารยาทในการขับขี่ที่ดี มีความเอื้อเฟื้อซึ่งกันและกัน โดยกรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคมเป็นหน่วยงานหลักที่ภาครัฐได้มอบหมายให้ดูแลการจัดการ ยานพาหนะที่ใช้บนท้องถนนในประเทศไทย ปัจจุบันกรมการขนส่งทางบกได้มีเป้าหมายให้การขนส่งมี คุณภาพ คนขับขี่ปลอดภัยและรถต้องเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การขนส่งมีคุณภาพ โดยดำเนินการ ควบคุมออกกฎหมาย ระเบียบมาตรฐานต่างๆที่เกี่ยวข้องให้ตรงต่อสภาพสถานการณ์ปัจจุบัน

การใช้ระบบเทคโนโลยี GPS ในประเทศ

ระบบโลจิสติกส์ของไทยได้มีความก้าวหน้ามากขึ้น เนื่องจากการพัฒนาเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง ระบบเทคโนโลยีGPS จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้กับภาคขนส่ง เนื่องจากการเกิดปัญหาอุบัติเหตุซึ่งผลกระทบในด้านภาพรวมของการจัดการจราจรของภาคกรรมขนส่งและภาครัฐ รวมถึงบริษัทขนส่งหมดความน่าเชื่อถือ สามารถมองได้ว่าต้นทุนที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางสินทรัพย์ ความล่าช้า การนำระบบเทคโนโลยี GPS สามารถนำมาใช้เพื่อตรวจสอบข้อมูลได้ อีกทั้งสามารถนำมาเก็บเป็นข้อมูลเพื่อกำหนดจุดเสี่ยงของผู้ขับขี่ที่จะใช้ความเร็วที่เหมาะสมไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ กรมการขนส่งทางบกจึงนำระบบ GPS มาปรับใช้การติดตามตำแหน่งของยานพาหนะ เริ่มจากการบังคับใช้ระบบเทคโนโลยีGPS เข้ามาใช้กับรถบรรทุกขนาด 10 ล้อขึ้นไป รถบรรทุกสาธารณะ รถขนส่งสาธารณะตามลำดับ

วิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรมการขนส่งทางบก และ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2562) ได้ศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเดินรถด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) สำหรับพัฒนาการเดินรถโดยสารสาธารณะและรถบรรทุกเพื่อความปลอดภัย พบว่าการติดตั้งระบบเทคโนโลยีGPS สามารถนำข้อมูลไปประโยชน์งานส่วนต่างๆ ของระบบบริหารฐานข้อมูลของกรมการขนส่งทางบก รวมไปถึงระบบเทคโนโลยีGPS สามารถนำไปใช้ให้สอดคล้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัยของผู้ขับขี่และประชาชน ผู้ขับขี่มีทัศนคติเชิงบวกในการมีพฤติกรรมด้านการขับขี่เป็นไปในทางที่ดี

เสาวนีย์ แก้วมณี และ มุฮัมหมัดอิลยาส หล้าปริง (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การลดอุบัติเหตุบนท้องถนนกรณีศึกษา : ระบบการบริหารการเดินรถโดยสารสาธารณะที่ติดตั้งระบบ GPS ในพื้นที่จังหวัดปัตตานี พบว่า ผู้ใช้บริการรถโดยสารสาธารณะ เห็นด้วยกับการติดตั้งระบบ GPS บนรถโดยสารสาธารณะ เพราะเป็นมาตรการควบคุมและจำกัดอัตราความเร็วของรถโดยสารสาธารณะ ให้อยู่ใน กรอบของกฎหมายและกรอบความเร็วที่กำหนด เพื่อการลดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น อีกทั้งยังสามารถระบุตำแหน่งของรถ และตรวจสอบพฤติกรรมรถของพนักงานขับรถ พนักงานขับรถก็ต้องมี ความพร้อมในการให้บริการด้วย และไม่ประมาทไม่กึ่งคนอง

จัดตรงค์ เพลินหัด (2562) แนวทางการลดอุบัติเหตุรถบรรทุกขนส่งยุค 4.0 กรณีศึกษาเส้นทาง การขนส่ง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยผสมผสาน มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาถึงข้อมูลและพฤติกรรมส่วนตัวของพนักงานขับรถบรรทุกขนส่งเส้นทางขนส่งใน อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม (2) เพื่อค้นหาแนวทางในการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกขนส่งเส้นทาง การขนส่งใน ผลการวิจัยพบว่ามุมมองของพนักงานด้านปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้รถบรรทุกเกิดอุบัติเหตุ เกิดจากสภาพ ยางรถไม่ดีมีความเสี่ยงอยู่ในระดับมาก รองลงมาเกิดจากสภาพรถไม่ดี จากผู้ขับขี่เมาสุราและจากการ พักผ่อนไม่เพียงพอมีความเสี่ยงอยู่ในระดับมากเช่นกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1.1 ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และ ประสบการณ์ในการขับรถบรรทุก

1.2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ประกอบด้วย 1) ด้านผู้ขับขี่ 2) ด้านถนน 3) ด้านยานพาหนะ 4) ด้านสิ่งแวดล้อม และ 5) ด้านการใช้เทคโนโลยี GPS

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ การลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พนักงานขับรถบรรทุกด้วยระบบเทคโนโลยี GPS ในจังหวัดนครราชสีมา เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน จึงหาขนาดของจำนวนตัวอย่าง โดยใช้สูตรในการคำนวณของ ธานินทร์ สิลป์จารุ (2559 : 47) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 385 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

$$\text{สูตร } n = \frac{p(1-p)Z^2}{e^2}$$

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่อง การจัดการการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกด้วยระบบเทคโนโลยี GPS ในจังหวัดนครราชสีมา คือแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และประสบการณ์ในการขับรถบรรทุก ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบให้เลือกตอบเพียงคำตอบเดียว

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ประกอบด้วย 1) ด้านผู้ขับขี่ 2) ด้านถนน 3) ด้านยานพาหนะ 4) ด้านสิ่งแวดล้อม และ 5) ด้านการใช้เทคโนโลยี GPS โดยลักษณะของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยใช้มาตรวัดลิเคิร์ต (Likert Scale) การให้คะแนนคำตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 การลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก โดยลักษณะของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยใช้มาตรวัดลิเคิร์ต (Likert Scale) การให้คะแนนคำตอบแบบสอบถาม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Statistics: S.D.) และใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ ลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล สำหรับ ด้านเพศ และด้านการเคยใช้ระบบเทคโนโลยี GPS ใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างด้วย t-test สำหรับ ด้านอายุ สถานภาพ รายได้ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการขับรถบรรทุก ใช้การวิเคราะห์ความ

แตกต่างแปรปรวนทางเดียว (One Way Anova) ใช้ Scheffe Analysis ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient Analysis) ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุกับการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา

สรุปผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 385 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 96.9 อายุระหว่าง 31-40ปี จบมัธยมศึกษาร้อยละ 61.6 รายได้เฉลี่ยส่วนใหญ่ระหว่าง 10,001-20,000 บาท ประสบการณ์ในการขับรถบรรทุก อายุของประสบการณ์ส่วนใหญ่ 1-5 ปี เคยใช้ระบบเทคโนโลยี GPS ร้อยละ 82.1

จากการพิจารณาผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ปัจจัยด้านผู้ขับขี่ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด รองลงมาเป็นปัจจัยด้านยานพาหนะ ปัจจัยด้านถนน ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยด้านการใช้เทคโนโลยี GPS ลงมาตามลำดับ ปัจจัยด้านผู้ขับขี่ 3 อันดับแรกที่เป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้แก่ ผู้ขับขี่มีอาการเมึนเมาสุรา การขับขี่ด้วยความเร็วสูง และ การใช้ยาคกระตุ้นประสาท (ยาบ้า) ของผู้ขับขี่ ปัจจัยด้านยานพาหนะ 3 อันดับแรกที่เป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้แก่ สภาพรถที่สัญญาณไฟไม่สมบูรณ์หากนำมาใช้ในเวลากลางคืน อันดับรองลงมาของปัจจัยด้านยานพาหนะ มี 2 สาเหตุได้แก่ สภาพของยานยนต์ที่ชำรุดบกพร่อง เช่น ยางระเบิด เบรกแตก คันเร่งชำรุด และการบรรทุกสิ่งของที่สูงกว่าตัวรถ หรือล้นออกจากตัวรถมาก เช่น อ้อย ไม้ยูคา ปัจจัยทางด้านถนน 3 อันดับแรกที่เป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้แก่ โคนถนนที่หักมุมมากเกินไปและคอสะพานที่ลาดชันทำให้รถเสียหลัก การไม่มีช่องทางฉุกเฉินสำหรับยานพาหนะที่เสียหาย ทำให้กีดขวางการจราจร และถนนที่ชำรุด หรืออยู่ในระหว่างการซ่อมแซม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม 3 อันดับแรกที่เป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้แก่ หลังฝนตก ถนนลื่น กรณีที่รถบรรทุกทำสิ่งของหล่นลงบนพื้นผิวถนน และทัศนวิสัยที่ไม่ดี เช่น ความมืด หมอก ฝนตกหนัก แสงอาทิตย์แยงตา และปัจจัยสุดท้ายปัจจัยด้านการใช้เทคโนโลยี GPS 3 อันดับที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุได้แก่ การจัดอบรมผู้ขับขี่เกี่ยวกับการใช้ระบบเทคโนโลยี GPS ทำให้ผู้ขับขี่เข้าใจการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันดับรองลงมาของปัจจัยด้านการใช้เทคโนโลยี GPS มี 2 สาเหตุที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระบบเทคโนโลยี GPS สามารถสำรวจเส้นทางที่ผู้ขับขี่ต้องการใช้งานเพื่อจัดการวางแผนการเดินทางได้อย่างปลอดภัย และระบบเทคโนโลยี GPS สามารถแจ้งเตือนหากผู้ขับขี่ ใช้ความเร็วเกินกฎหมายกำหนด

จากการพิจารณาผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกของพนักงานขับรถบรรทุกในจังหวัดนครราชสีมา พบว่าการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกในจังหวัดนครราชสีมา ภาพรวม มีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า คาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้งขณะขับรถ มีความสำคัญสูงที่สุดเป็นอันดับแรก โดยมีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือการเปิดไฟเลี้ยวให้สัญญาณก่อนจะเลี้ยว และการลดความเร็วรถเมื่อถึงทางโค้งหรือทางแยก โดยมีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุดตามลำดับ

ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

จากสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 กล่าวคือ ปัจจัยด้านปัจจัยส่วนบุคคล ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก พบว่า เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ประสิทธิภาพในการขับรถบรรทุก และการเคยใช้ระบบเทคโนโลยี GPS ที่แตกต่างกันส่งผลต่อการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกไม่แตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 กล่าวคือ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุมีความสัมพันธ์กับการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา การทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านด้านผู้ขับขี่ ด้านถนน ด้านยานพาหนะ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการใช้เทคโนโลยี GPS มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางแสดงการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุกับการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา

ตัวแปร	ด้านผู้ขับขี่	ด้านถนน	ด้านยานพาหนะ	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านการใช้ GPS	การลดอุบัติเหตุ
ด้านผู้ขับขี่	1					
ด้านถนน	.673**	1				
ด้านยานพาหนะ	.716**	.789**	1			
ด้านสิ่งแวดล้อม	.607**	.776**	.786**	1		
ด้านการใช้ GPS	.535**	.540**	.640**	.694**	1	
การลดอุบัติเหตุ	.521**	.471**	.544**	.492**	.497**	1
\bar{X}	4.60	4.42	4.46	4.40	4.38	4.58
S.D.	0.47	0.65	0.61	0.61	0.71	0.55

อภิปรายผล

การจัดการการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกด้วยระบบเทคโนโลยี GPS ในจังหวัดนครราชสีมา สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกในจังหวัดนครราชสีมา ภาพรวม มีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ปัจจัยด้านผู้ขับขี่ มีความสำคัญสูงที่สุดเป็นอันดับแรก โดยมีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประคอง ชื่นวัฒนา (2551) ได้ศึกษาเรื่องอุบัติเหตุจราจรของคนขับรถบรรทุก: ความเสี่ยงที่ถูกพราง พบว่า วิธีชีวิตและสภาพการทำงานของคนขับรถบรรทุกอาจเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ทั้งนี้รวมไปถึงสุขภาพร่างกาย ความพร้อมของ

คนขับ เป็นปัจจัยที่สำคัญทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ทั้งนี้เนื่องจาก การขับรถบรรทุกเพื่อส่งสินค้านั้นจะต้องทำงานที่แข่งกับเวลาส่งผลให้ต้องใช้ความเร็วในการขับขี่จึงก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุตามมา และบ่อยครั้งที่คนขับรถทราบดีว่าสภาพของรถบรรทุกไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้งานแต่ต้องขับรถเพื่อขนส่งสินค้าต่อไป และในภาวะงานเร่ง คนขับรถจำเป็นต้องใช้เวลาในการทำงานเพิ่มมากขึ้น ทำให้เวลาในการพักผ่อนลดลง

2. การลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกในจังหวัดนครราชสีมา พบว่า คาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้งขณะขับรถ สามารถช่วยลดอุบัติเหตุได้ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงพร ชี้อัจ (2559) การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในกลุ่มพนักงานขับรถบรรทุกภายในท่าเรือแหลมฉบัง พบว่า พฤติกรรมความปลอดภัยของพนักงานขับรถบรรทุก โดยการคาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้งขณะขับรถ สามารถช่วยลดอุบัติเหตุที่ร้ายแรงลงได้

3. ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านด้านผู้ขับขี่ ด้านถนน ด้านยานพาหนะ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการใช้เทคโนโลยี GPS มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการ ลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุก ในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย (2554) ได้ศึกษาถึงปัจจัยสำคัญในการเกิดอุบัติเหตุจากรถทางถนน ซึ่งพบว่ามักเกิดจาก 3 ปัจจัย คือ คน ยานพาหนะ และสิ่งแวดล้อม หรืออาจเกิดมาจากทั้ง 3 ปัจจัยร่วมกัน โดยปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุดมาจากคน รองลงมาคือถนน สิ่งแวดล้อม และ ยานพาหนะ หากสามารถลดปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยด้านคนได้ อาจช่วยให้ปัญหาอุบัติเหตุจากรถลดลงได้

ข้อเสนอแนะ

การจัดการการลดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถบรรทุกด้วยระบบเทคโนโลยี GPS ในจังหวัดนครราชสีมา มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

1.1 ด้านผู้ขับขี่ การควบคุมให้ผู้ขับขี่มีวินัยในการขับขี่ โดยเคารพกฎจราจรอย่างเคร่งครัด โดยจะต้องเริ่มจากการออกใบอนุญาตขับขี่ ให้ผ่านการทดสอบจากกรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคมตามขั้นตอน โดยเฉพาะการตรวจสภาพร่างกายอย่างเคร่งครัด ควรจัดอบรมผู้ขับขี่ก่อนได้รับใบอนุญาต และปราบปรามการซื้อใบอนุญาตขับขี้อย่างจริงจัง ตลอดจนการตรวจจับผู้ขับขี่ที่เสพยาบ้า ดื่มสุราจนมีเมามา ขับรถด้วยความเร็วสูง ในด้านการควบคุมให้ผู้ขับขี่เคารพกฎจราจรจะต้องประชาสัมพันธ์ด้วยการแจกจ่ายแผ่นพับที่เกี่ยวกับการใช้รถใช้ถนน ทางด้านสื่อสารมวลชน เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เป็นต้น เพื่อปลูกฝังให้เกิดสำนึกในการรักษาวิสัยด้านการจราจร กรณีที่มีการฝ่าฝืนกระทำผิดกฎจราจร เจ้าหน้าที่ผู้บังคับใช้กฎหมายควรปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัดไม่ลำเอียง เพิ่มอัตราโทษแก่ผู้กระทำผิดกฎหมายให้สูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ขับขี่ที่มีอาการมีเมามาสุราถือว่าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมตำรวจควรจัดทำโครงการรณรงค์ไม่ให้ผู้เมาสุราขับรถเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น

1.2 ด้านถนน ควรดูแลรักษาให้สภาพถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นอย่างดีตลอดเวลา โดยซ่อมแซมถนนที่เป็นหลุมเป็นบ่อ หรือเสื่อมสภาพ ขยายทางแยกให้กว้าง สร้างสะพานลอยหรือทางเท้า ลดทางร่วมทางแยก จัดมีช่องทางฉุกเฉินสำหรับรถที่ได้รับความเสียหาย และขยายช่องทางจราจรให้เพียงพอกับปริมาณรถ

1.3 ด้านยานพาหนะ เจ้าของรถ หรือผู้ขับรถบรรทุก ควรดูแลรักษาสภาพรถให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยควรมีการให้ความรู้ในการดูแลรักษารถให้กับผู้ขับขี่ หรือเจ้าของรถ โดยการมีส่วนร่วมระหว่างภาครัฐและเอกชนให้คำแนะนำในการตรวจสอบสภาพรถตามกำหนด ระยะเวลา ตรวจสอบสภาพของยานพาหนะที่ชำรุด บกพร่องเพื่อการแก้ไข ไม่ควรฝ่าฝืนกฎหมายเกี่ยวกับการใช้ยานพาหนะแต่ละประเภท เป็นต้น

1.4 ด้านสิ่งแวดล้อม ควรมีสัญญาจราจรต่าง ๆ อย่างเพียงพอ แสดงให้เห็นเด่นชัด และอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ สัญญาจราจรมีทั้งไฟสัญญาณ และป้ายสัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่น ป้ายห้ามเลี้ยว ป้ายห้ามแซง ป้ายทางโค้ง ฯลฯ สำหรับวิธีการดำเนินการ กรมตำรวจจะต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับวิศวกรรมจราจรต้องดำเนินการติดตั้ง และซ่อมแซมสัญญาณการจราจรดังกล่าว เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถเห็นได้ง่าย อันเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจราจร

1.5 ด้านการใช้เทคโนโลยี GPS ควรมีการอบรมให้ความรู้กับพนักงานขับรถในการใช้เทคโนโลยี GPS เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการขับรถ และเป็นการช่วยลดอุบัติเหตุจากการขับขี่ได้

เอกสารอ้างอิง

กรมการขนส่งทางบก. (2562). โครงการวิจัยและพัฒนาระบบบริหารจัดการเดินรถด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) สำหรับพัฒนาการเดินรถโดยสารสาธารณะและรถบรรทุกเพื่อความปลอดภัย. กรุงเทพฯ : กรมการขนส่งทางบก. (2562). สถิติอุบัติเหตุรถบรรทุก ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก. กรุงเทพฯ : กรมการขนส่งทางบก.

จัดตรงค์ เพลินหัด. (2562). แนวทางการลดอุบัติเหตุรถบรรทุกขนส่งยุค 4.0 กรณีศึกษาเส้นทางรถขนส่ง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย, 9(1) : 179-192.
ดวงพร ชีแจง. (2559). การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในกลุ่มพนักงานขับรถบรรทุก (ผู้คอนเทนเนอร์) ภายในท่าเรือแหลมฉบัง มหาวิทยาลัยบูรพา. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยบูรพา.

ชานินทร์ ศิลป์จารุ. (2559). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ : บิสิกเนสอาร์แอนด์ดี.

ประคอง ชื่นวัฒนา. (2558). อุบัติเหตุจราจรของคนขับรถบรรทุก: ความเสี่ยงที่ถูกพรางวารสารวิชาการสาธารณสุข, 17(3): 262-272.

วิศวกรรมความปลอดภัย. (2564). ทฤษฎีโดมิโนของอุบัติเหตุ. สืบค้นจาก:

<https://sites.google.com/site/wiswakrrmkhwamplxdphay11/thvsdi-domino-khxng-xubatihetu>

ศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย. (2554). ปัจจัยสำคัญในการเกิดอุบัติเหตุจราจรทาง ถนน. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย.

สถานการณ์โลกความปลอดภัยทางถนน. (2563). *ความปลอดภัยทางถนน*. สืบค้นจาก:

file:///C:/Users/banvi_000/Downloads/e07c0fc2-a828-44c1-b976-5b5765bfa8d.pdf

สุนทร บุญบำเรอ. (2557). พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพยาบาล ในโรงพยาบาล มหาราชนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. พยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา.

สุริวัลย์ ใจกล้า. (2557). พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานบริษัท เอสอีไอ อินเทอร์เน็ตคอนเนคโปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยบูรพา.

เสาวนีย์ แก้วมณี และ มุฮัมหมัดอิลยาส หลูปร่าง. (2561). การศึกษาเรื่อง การลดอุบัติเหตุบนท้อง ถนน กรณีศึกษา : ระบบการบริหารการเดินรถโดยสารณะที่ติดตั้งระบบ GPS ในพื้นที่จังหวัดปัตตานี.

สืบค้นจาก: <http://www.islocal.ru.ac.th/images/ispdf/is59/5924884503.pdf>

อภิรัฐ นัทรานุสรณ์. (2557). การศึกษาการใช้ดาวเทียมจีพีเอสในการหาความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ เพื่อประยุกต์ใช้ในการคาดคะเนการทำฝนเทียม. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 20(2): 119-131.