

ปัจจัยจากความไว้วางใจแรกเริ่มที่ส่งผลต่อความตั้งใจโดยสาร ในรถยนต์ไร้คนขับ

Initial Trust Factors Affecting Intention to Use a Fully Automated Car

วันที่รับบทความ: 12/06/2020

วันที่แก้ไขบทความ ครั้งที่ 1: 26/08/2020

วันที่แก้ไขบทความ ครั้งที่ 2: 28/09/2020

วันที่ตอบรับ: 24/03/2021

อนิรุทธิ์ อัสวาสกุลสร*

Anirut Asawasakulsorn*

บทคัดย่อ

เป็นที่คาดหมายกันว่าคนทั่วไปจะได้ใช้บริการรถยนต์ไร้คนขับในอนาคตอันใกล้ แม้ว่ารถยนต์ไร้คนขับจะมีข้อดีหลายอย่างเมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ไร้คนขับ แต่ก็ยังมีบางคนที่ไม่กล้าโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับจากความเสี่ยงที่มีในการโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ ในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงเช่นนี้ความไว้วางใจในรถยนต์ไร้คนขับเป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจโดยสารรถยนต์ไร้คนขับ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ผลของความเอนเอียงของการไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติที่มีต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ 2) ผลของความสามารถในการขับขียนพาหนะที่มีต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ 3) ผลของความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับที่มีต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ และ 4) เพื่อเปรียบเทียบความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับระหว่างก่อนและหลังการได้รับความรู้เกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ การศึกษาครั้งนี้เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 108 คน ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ Multiple Regression Analysis และใช้สถิติ Paired-samples T-test ผลการศึกษาพบว่า 1) ความเอนเอียงของการไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ 2) ความสามารถในการขับขียนพาหนะส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจโดยสาร

*Ph.D. (IT in Business), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2554). ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

*Ph.D. (IT in Business), Chulalongkorn University (2011). Currently a Lecturer in Strategic Information Technology Management, Faculty of Business, Economics and Communications, Naresuan University.

ในรถยนต์ไร้คนขับ 3) ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ และ 4) ความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับระหว่างก่อนและหลังได้รับความรู้เกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ : ความไว้วางใจแรกเริ่ม รถยนต์ไร้คนขับ

Abstract

Fully automated car is expected to be publicly available for most people to use in the near future. Although there are many advantages of a fully automated car comparing to a traditional driven car, there are some people dare not use the fully automated car. In this risky situation, trust in a fully automated car is an important factor that affects intention to use fully automated car. This research aims to study how 1) dispositional trust in automation affects intention to use a fully automated car 2) ability to drive a vehicle affects intention to use a fully automated car 3) understanding of how fully automated car works affects intention to use a fully automated car and 4) to compare intention to use a fully automated car before and after getting knowledge of how fully automated car works. The study used quantitative method. Questionnaire was used as a data collection instrument. 108 undergraduate students were participated in this study. Multiple Regression Analysis and Paired-samples T-test were used to test the research hypotheses. The findings show that 1) dispositional trust positively affects intention to use a fully automated car, 2) ability to drive a vehicle negatively affects intention to use a fully automated car, 3) understanding of how fully automated car work positively affects intention to use a fully automated car, and 4) there is no statistically significant difference between intention to use a fully automated car before training and after training.

Keywords : Initial Trust, Fully Automated Car

บทนำ

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบันเป็นไปอย่างน่าเหลือเชื่อ ทำให้มนุษย์มีชีวิตความเป็นอยู่ที่สะดวกสบาย รวมทั้งสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าอย่างมาก ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สามารถทำงานหลาย ๆ อย่างแบบอัตโนมัติแทนที่มนุษย์ได้เลย ซึ่งถ้าเป็นในอดีตงานเหล่านั้นต้องทำโดยมนุษย์เท่านั้น

รถยนต์ไร้คนขับเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีความก้าวหน้าอย่างมากในปัจจุบัน ในอดีตมนุษย์จำเป็นต้องทำหน้าที่เป็นคนขับรถยนต์เพื่อบังคับรถยนต์ให้ไปที่ต่าง ๆ ตามที่ต้องการ แต่ด้วยเทคโนโลยีรถยนต์ไร้คนขับเพียงแค่บอกจุดมุ่งหมายที่ต้องการจะไป รถยนต์ไร้คนขับก็วิ่งไปส่งยังจุดหมายได้ทันทีโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์มาทำหน้าที่เป็นคนขับอีกต่อไป แม้ว่าในปัจจุบันจะมีน้อยคนที่มีโอกาสโดยสารรถยนต์ไร้คนขับ แต่เทคโนโลยีนี้ถูกคาดการณ์ว่าจะนำมาให้บริการกับคนทั่วไปในอนาคตอันใกล้ Emerj Artificial Intelligence Research, (2020)

การเกิดขึ้นของเทคโนโลยีรถยนต์ไร้คนขับนั้นมีประโยชน์ต่อคนโดยทั่วไปคนทั่วไปสามารถเข้าถึงบริการโดยสารรถยนต์ที่มีลักษณะเป็นส่วนตัวในลักษณะบริการรถแท็กซี่ได้ง่ายขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องซื้อรถยนต์เป็นของตนเอง จากค่าโดยสารที่สามารถลดราคาลงได้เพราะการให้บริการมีต้นทุนที่ถูกลงจากการที่ไม่ต้องเสียค่าจ้างคนขับซึ่งเป็นต้นทุนที่มีสัดส่วนที่สูงมาก อย่างไรก็ตามในการใช้งานรถยนต์ไร้คนขับก็มีความเสี่ยงจากระบบที่มีโอกาสทำงานผิดพลาดซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงถึงชีวิตได้เลยทีเดียว

แม้รถยนต์ไร้คนขับจะมีประโยชน์ต่อคนทั่วไปแต่จากความเสี่ยงที่มีในการใช้งานรถยนต์ไร้คนขับก็ทำให้บางคนลังเลที่จะโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ ดังนั้นคำถามที่น่าสนใจคำถามหนึ่งก็คือ จะทำให้คนทั่วไปต้องการโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับคนได้อย่างไร คำถามนี้มีหลายกลุ่มที่ให้ความสนใจ โดยเฉพาะบริษัทที่จำหน่ายหรือให้บริการรถยนต์ไร้คนขับที่ต้องการขายหรือให้บริการรถยนต์ไร้คนขับของบริษัทตนเองให้ได้มากที่สุด การทำอย่างไรให้ลูกค้าซื้อหรือใช้บริการรถยนต์ไร้คนขับเป็นคำถามที่สำคัญที่บริษัทผลิตเทคโนโลยีรถยนต์ไร้คนขับต้องการคำตอบเป็นอย่างมาก และถ้ามีคนใช้งานรถยนต์ไร้คนขับจำนวนมากก็จะทำให้บริษัทที่พัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไร้คนขับมีเงินทุนที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมที่จะได้ใช้เทคโนโลยีที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วไม่สะดุด นอกจากนั้นสำหรับบางคนที่ไม่กล้าโดยสารรถยนต์ไร้คนขับในขณะที่คนอื่น ๆ ได้ใช้ประโยชน์จากรถยนต์ไร้คนขับ จะทำให้

คนเหล่านั้นเสียเปรียบคนที่ตัดสินใจโดยสารรยนต์ไร้คนขับ เช่น ไม่ได้รับประโยชน์จากค่าโดยสารที่ถูกลง เป็นต้น ซึ่งเป็นความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงเทคโนโลยี ซึ่งประเด็นนี้หน่วยงานของรัฐที่ดูแลการเข้าถึงเทคโนโลยีของประชาชนควรให้ความสนใจ

การจะตอบคำถามที่ว่า จะทำให้คนทั่วไปต้องการโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับได้อย่างไรนั้นจะต้องรู้ว่า มีปัจจัยอะไรบ้างที่ส่งผลต่อการตัดสินใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ ซึ่งในงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่ามีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับสำหรับการใช้งานรถยนต์ไร้คนขับภายใต้สถานการณ์ที่มีความเสี่ยง ความไว้วางใจในเทคโนโลยีรถยนต์ไร้คนขับเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สามารถอธิบายว่ามนุษย์จะใช้เทคโนโลยีนี้หรือไม่ Rodel, Stadler, Meschtscherjakov & Tscheligi, (2014)

ในระหว่างที่ทำการศึกษานี้คนทั่วไปยังไม่มีโอกาสใช้งานรถยนต์ไร้คนขับ จึงไม่สามารถศึกษาความไว้วางใจที่เกิดจากการใช้งานแล้วได้ อย่างไรก็ตามงานวิจัยในอดีตได้พบว่าความไว้วางใจในระยะแรกเริ่มสามารถเกิดขึ้นได้แม้จะยังไม่มีการใช้งานเทคโนโลยี โดย Hoff & Bashir, (2015) ได้แบ่งกลุ่มปัจจัยที่ส่งผลต่อความไว้วางใจแรกเริ่มในระบบอัตโนมัติเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ความเอนเอียงของการไว้วางใจ (Dispositional Trust) ความไว้วางใจตามสถานการณ์ (Situational Trust) และความไว้วางใจจากการเรียนรู้ (Learned Trust) โดยในการศึกษาครั้งนี้นำปัจจัยจากแต่ละกลุ่มข้างต้นมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับความไว้วางใจแรกเริ่มในการโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ ซึ่งปัจจัยที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้มีดังนี้ 1) ความเอนเอียงของการไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติ 2) ความสามารถในการขับขี้นพาหนะ และ 3) ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับ

จากคำถามที่ว่า จะทำอย่างไรให้คนมาโดยสารรถยนต์ไร้คนขับเพิ่มขึ้น งานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาการให้ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไร้คนขับซึ่งจะทำให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับเพิ่มนั้นจะส่งผลให้เพิ่มความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับได้หรือไม่

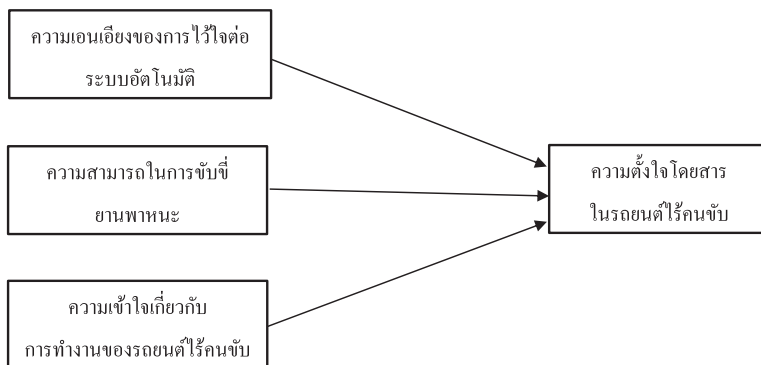
วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของความเอนเอียงของการไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติที่มีต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ
2. เพื่อศึกษาผลของความสามารถในการขับขี้นพาหนะที่มีต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ

3. เพื่อศึกษาผลของความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับที่มีต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ

4. เพื่อเปรียบเทียบความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับระหว่างก่อนและหลังการได้รับความรู้เกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับ

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รถยนต์ไร้คนขับ

รถยนต์ที่สามารถเคลื่อนที่โดยปราศจากคนที่บังคับภายในรถยนต์จริง ๆ แล้วไม่ใช่เรื่องใหม่ ซึ่งเริ่มจากรถยนต์ที่ถูกบังคับโดยสัญญาณวิทยุจากรถอีกคันที่ขับตามหลังมาและมีการพัฒนามาเรื่อย ๆ จนกระทั่งเป็นระบบอัตโนมัติในปัจจุบันซึ่งทำให้รถยนต์สามารถขับเคลื่อนได้เองโดยอัตโนมัติ Bimbraw, (2015) รถยนต์ไร้คนขับสามารถขับเคลื่อนได้จากระบบอัตโนมัติที่ติดตั้งภายในรถยนต์ซึ่งประกอบด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ Fan, Jiao, Ye, Yu, Pitas & Liu, (2019) โดยในส่วนของฮาร์ดแวร์จะมีเซ็นเซอร์ต่าง ๆ เช่น กล้องวิดีโอ Lidar Radar เป็นต้นซึ่งช่วยให้ระบบสามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ รอบตัวรถเพื่อให้ขั้บรถได้ถูกกฎจราจรและบังคับกับรถยนต์ได้อย่างปลอดภัยไม่ไปชนกับสิ่งของหรือผู้คนรอบข้าง และอุปกรณ์ GPS ที่ช่วยในการบอกตำแหน่งของรถยนต์ รวมถึงอุปกรณ์

อื่น ๆ ที่ช่วยในการตัดสินใจและการบังคับรถยนต์ไร้คนขับ สำหรับในส่วนซอฟต์แวร์ มีระบบย่อยหลายส่วนร่วมกันทำงาน เช่น ระบบการมองเห็น ระบบระบุตำแหน่งและ สร้างแผนที่สามมิติ ระบบคาดการณ์การเคลื่อนที่ของรถคันอื่น ระบบวางแผนการขับเคลื่อน อย่างปลอดภัย ระบบควบคุมรถยนต์ เป็นต้น

รถยนต์ไร้คนขับถูกแบ่งเป็นหลายระดับตามความสามารถและความอัตโนมัติ ซึ่งมีหลายหน่วยงานได้ทำการจัดแบ่งระดับ โดยการแบ่งระดับที่มีคนนิยมใช้กันมากที่สุดเป็นการ จัดแบ่งโดยหน่วยงาน Society of Automotive Engineers (SAE) Zanchin, Adamshuk, Santos & Collazos,(2017)ซึ่ง SAE ได้แบ่งรถยนต์ไร้คนขับออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

ระดับ 0 คนขับเป็นผู้ควบคุมรถยนต์ทั้งหมด

ระดับ 1 คนขับเป็นผู้ควบคุมรถยนต์ทั้งหมด โดยมีระบบเข้ามาช่วยในการขับรด ทางตรง เช่น ระบบ Active Cruise Control หรือช่วยการบังคับรถยนต์ด้านข้าง เช่น ระบบ Lane Departure Warning System แต่ระบบไม่สามารถบังคับรถยนต์ทั้งทางตรงและ ด้านข้างพร้อมกันได้

ระดับ 2 ระบบสามารถบังคับรถยนต์ทั้งทางตรงและด้านข้างในบางกรณีได้ เช่น ระบบ Park Assist แต่ในกรณีส่วนใหญ่ต้องอาศัยคนเป็นผู้ควบคุมรถ

ระดับ 3 รถยนต์สามารถขับเคลื่อนเองได้ แต่ยังคงมีคนเข้ามาขับแทนในกรณีที่ ระบบร้องขอหรือระบบมีข้อผิดพลาด

ระดับ 4 รถยนต์สามารถขับเคลื่อนเองได้โดยไม่ต้องมีผู้ควบคุมรถเฉพาะในบางเส้นทาง เช่น มอเตอร์เวย์ หรือเฉพาะบางสภาพอากาศเท่านั้น

ระดับ 5 รถยนต์สามารถขับเคลื่อนเองได้โดยไม่ต้องมีผู้ควบคุมรถในทุกเส้นทาง และทุกสภาพอากาศ

สำหรับการศึกษารัั้งนี้ระดับของรถยนต์ไร้คนขับที่เลือกมาอยู่ในกรอบการศึกษา คือระดับของรถยนต์ไร้คนขับที่ไม่ต้องมีคนขับและสามารถนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ได้ คือ ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป

การใช้งานรถยนต์ไร้คนขับนั้นมีประโยชน์มากมาย Bimbraw (2015) เช่น การลด อุบัติเหตุบนท้องถนน ซึ่งเกิดจากการที่รถยนต์ไร้คนขับมีประสิทธิภาพสูงและจะสูงขึ้น ไปอีกเมื่อเทียบกับมนุษย์ที่มีข้อจำกัดหลายอย่าง ปัญหาจราจรสามารถลดลงได้จากการจัดการ ระบบการจราจรที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและการเว้นระยะห่างระหว่างคันที่น้อยลง การลดปัญหาการขาดแคลนที่จอดรถจากการที่ส่งผู้โดยสารและสามารถไปจอดในที่จอดรถ ที่เหมาะสมใกล้ๆได้ ความต้องการในป้ายบอกทางและตำรวจจราจรที่ลดลง ปริมาณรถยนต์

บนท้องถนนลดลงจากการที่สามารถแบ่งปันรถยนต์กันใช้ได้ง่ายขึ้นด้วยการให้บริการรถแท็กซี่ไร้คนขับ การเดินทางใช้เวลาสั้นลงจากการที่รถยนต์ไร้คนขับสามารถวิ่งได้เร็วมากขึ้น เป็นต้น อย่างไรก็ตามการใช้งานรถยนต์ไร้คนขับกันอย่างแพร่หลายก็มีข้อเสียด้วยเช่นกัน เช่น การตกงานของพนักงานขับรถ ปัญหาความรับผิดชอบจากอุบัติเหตุ ใครควรจะเป็นผู้รับผิดชอบ เป็นช่องทางสำหรับการก่อการร้ายหากผู้ก่อการร้ายสามารถเจาะระบบเข้าไปบังคับรถยนต์ไร้คนขับได้ เป็นต้น

หลากหลายบริษัทในอุตสาหกรรมรถยนต์รวมทั้งบริษัทด้านเทคโนโลยีต่างลงทุนในเทคโนโลยีไร้คนขับอย่างมากมาย โดยในช่วงแรกที่แต่ละบริษัทเริ่มลงทุนในรถยนต์ไร้คนขับต่างก็คาดหวังว่าจะสามารถนำรถยนต์ไร้คนขับของตนออกมาให้บริการกับคนทั่วไปอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามในปัจจุบันก็ยังไม่มีบริษัทใดสามารถนำรถยนต์ไร้คนขับมาให้บริการคนทั่วไปได้ เนื่องมาจากหลายสาเหตุ ทั้งความซับซ้อนของเทคโนโลยีและความล่าช้าของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุญาตให้บริการรถยนต์ไร้คนขับ อย่างไรก็ตามจากความพยายามที่ผ่านมาซึ่งมีความก้าวหน้าพอสมควรและยังคงมีความพยายามอย่างต่อเนื่องที่จะเอาชนะอุปสรรคทั้งหลาย จึงเป็นไปได้มากที่จะมีรถยนต์ไร้คนขับออกมาให้บริการคนทั่ว ๆ ไปในประเทศต่าง ๆ ภายในระยะเวลาไม่เกินสิบปีนับจากนี้ Emerj Artificial Intelligence Research (2020)

ความตั้งใจโดยสารถยนต์ไร้คนขับ และปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจโดยสารถยนต์ไร้คนขับ

เนื่องจากในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาวิจัยนี้ยังไม่มีรถยนต์ไร้คนขับให้คนทั่วไปได้ใช้บริการ จึงไม่สามารถเก็บข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานรถยนต์ไร้คนขับโดยตรงได้ ซึ่งจากทฤษฎี Theory of Reasoned Action (TRA) และทฤษฎี Theory of Planned Behavior (TPB) นั้นกล่าวว่าความตั้งใจในการใช้กับการใช้งานจริงจะมีความสัมพันธ์กันอย่างมากหากผู้ใช้ไม่ได้รู้สึกว่าการใช้งานนั้นยากจนเกินความสามารถของผู้ใช้ Ajzen, (1991); Ajzen & Fishbien, (1975) โดยรถยนต์ไร้คนขับที่ทำการศึกษาในการศึกษานี้เป็นแบบอัตโนมัติไม่มีส่วนที่ผู้ใช้ต้องขับหรือควบคุมรถจึงไม่น่าจะมีส่วนใดที่ผู้ใช้จะรู้สึกว่าการใช้งานยากเกินไป การศึกษาครั้งนี้จึงเลือกศึกษาความตั้งใจในการใช้รถยนต์ไร้คนขับแทนที่จะเป็นพฤติกรรมการใช้สารถยนต์ไร้คนขับจริง

มีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจโดยสารถยนต์ไร้คนขับ โดยที่ผ่านมามีงานวิจัยที่ทำการศึกษปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจโดยสารถยนต์ไร้คนขับ เช่น Rodel, Stadler, Meschtscherjakov & Tscheligi (2014) ได้ศึกษาผลของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจโดยสารถยนต์ไร้คนขับโดยมีผลการศึกษาดังนี้

- ระดับความอัตโนมัติของรถยนต์ พบว่า ความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับมีค่าน้อยกว่าความตั้งใจใช้รถยนต์ที่ขับด้วยตนเอง

- ความคุ้นเคยกับระบบช่วยคนขับ เช่น ระบบนำทาง (Navigation System) ระบบควบคุมความเร็วอัตโนมัติ (Cruise Control) ระบบช่วยจอด (Parking Assist) เป็นต้นพบว่า คนที่มีความคุ้นเคยกับระบบช่วยคนขับที่มากกว่ามีความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับที่มากกว่า

- อายุ พบว่า คนที่อยู่ในช่วงอายุ 36 - 65 ปี มีความตั้งใจโดยสารรถยนต์ไร้คนขับมากกว่าช่วงอายุ 18-35 ปี

- เพศ พบว่า เพศชายมีความตั้งใจโดยสารรถยนต์ไร้คนขับมากกว่าเพศหญิง

Rodel, Stadler, Meschtscherjakov & Tscheligi (2014) ยังพบด้วยว่า ความไว้วางใจเป็นอีกปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ ซึ่งเป็นปัจจัยที่งานวิจัยนี้มุ่งศึกษา

ความไว้วางใจแรกเริ่มกับความตั้งใจในการโดยสารรถยนต์ไร้คนขับ

ความไว้วางใจ (Trust) เป็นคำที่คนทั่วไปใช้กันอย่างกว้างขวางในชีวิตประจำวัน ซึ่งนั่นก็ทำให้ถูกใช้กันในหลายความหมาย โดย Rousseu, Sitkin, Burt & Camerer, (1998) ได้ทำการสังเคราะห์ความหมายของความไว้วางใจที่ถูกใช้ในวรรณกรรม โดยพบว่าคำที่มีความสัมพันธ์กับความไว้วางใจมากที่สุด คือ ความเต็มใจที่จะยอม (Willingness to Vulnerable) และความคาดหวังในผลลัพธ์ที่เป็นบวก (Positive Expectation) และ Rousseu, Sitkin, Burt & Camerer (1998) ได้ทำการนิยามความไว้วางใจว่าเป็นสถานะทางจิตที่ประกอบด้วยความตั้งใจที่จะยอมจากความคาดหวังในผลลัพธ์ที่เป็นบวกจากความตั้งใจหรือพฤติกรรมของผู้อื่น

งานวิจัยเกี่ยวกับความไว้วางใจในอดีตส่วนใหญ่ให้ความสนใจกับความไว้วางใจระหว่างมนุษย์ด้วยกันเอง ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความสามารถมากขึ้นและมนุษย์เริ่มใช้งานในสถานการณ์ที่มนุษย์มีความเสี่ยงจากเทคโนโลยีมากขึ้นด้วย จึงมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับความไว้วางใจระหว่างมนุษย์กับเทคโนโลยีมากขึ้นในช่วงที่ผ่านมา Riegelsberger, Sasse & McCarthy, (2005); Hoff & Bashir (2015)

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความไว้วางใจในการโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ ได้พบการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับความไว้วางใจต่อรถยนต์ไร้คนขับจากการที่รถยนต์ไร้คนขับเป็นหนึ่งในระบบอัตโนมัติได้ โดย Hoff & Bashir (2015) ได้ศึกษาความไว้วางใจในระบบอัตโนมัติ และได้แบ่งกลุ่มปัจจัยที่มีผลต่อความไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ความเอนเอียงของการไว้วางใจ (Dispositional Trust) ความไว้วางใจตามสถานการณ์ (Situational Trust) และ ความไว้วางใจจากการเรียนรู้ (Learned Trust)

สำหรับในกรณีรถยนต์ไร้คนขับที่คนส่วนใหญ่ยังไม่มีโอกาสได้ใช้บริการนั้น คนทั่วไปสามารถไว้วางใจรถยนต์ไร้คนขับได้หรือไม่ ในงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ความไว้วางใจแรกเริ่มเกิดขึ้นได้ McKnight, Cummings & Chervany, (1998) ซึ่งความไว้วางใจแบบนี้เกิดขึ้นได้ตั้งแต่ก่อนจะได้ใช้งานระบบหรือเพียงรู้จักกับสิ่งนั้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งจะแตกต่างกับความไว้วางใจที่เกิดจากการได้รู้จักหรือมีโอกาสดำเนินงานระบบอย่างยาวนานในงานวิจัยนี้ได้นำ 3 กลุ่มปัจจัยดังกล่าวข้างต้นมาใช้ในการพัฒนาสมมติฐานการวิจัย โดยทำการประยุกต์ให้เหมาะสมสำหรับความไว้วางใจแรกเริ่มในรถยนต์ไร้คนขับ โดยการพัฒนาสมมติฐานตามแต่ละกลุ่มปัจจัยดังนี้

1. ความเอนเอียงของการไว้วางใจ (Dispositional Trust)

มนุษย์มีความเอนเอียงของการไว้วางใจต่อสิ่งต่างๆ ซึ่งความเอนเอียงของการไว้วางใจเป็นสิ่งที่สะสมมาในระยะยาว ไม่ขึ้นกับบริบทหรือระบบเฉพาะเจาะจงใดๆ โดยมีหลายปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเอนเอียงของการไว้วางใจ เช่น วัฒนธรรม อายุ เพศ บุคลิกภาพ Hoff & Bashir (2015)

หลายงานวิจัยในอดีตได้ศึกษาความเอนเอียงของการไว้วางใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และระบบอัตโนมัติ พบว่าความเอนเอียงของการไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติมีผลเชิงบวกต่อความไว้วางใจในระบบอัตโนมัติหลากหลายประเภท Biros, Fields & Gunsch, (2003); Merritt & Ilgen, (2008) ซึ่งรถยนต์ไร้คนขับก็เป็นเทคโนโลยีที่อยู่ในกลุ่มระบบอัตโนมัติ ด้วยดังนั้นความเอนเอียงของการไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติน่าจะส่งผลเชิงบวกต่อความไว้วางใจในรถยนต์ไร้คนขับและน่าจะส่งผลเชิงบวกกับความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ

สมมติฐานที่ 1 ความเอนเอียงของการไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ

2. ความไว้วางใจตามสถานการณ์ (Situational Trust)

Hoff & Bashir (2015) ได้แบ่งความไว้วางใจตามสถานการณ์ออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่ ความแปรผันภายนอก (External Variability) และความแปรผันภายใน (Internal Variability) ซึ่งความแปรผันภายนอกเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประเภทของระบบอัตโนมัติหรือลักษณะความซับซ้อนของการใช้งานระบบ ส่วนความแปรผันภายในเกี่ยวกับคุณลักษณะของมนุษย์ เช่น ความมั่นใจ อารมณ์ ฯลฯ

ความเชี่ยวชาญในงานที่เกี่ยวข้อง (Subject Matter Expertise) เป็นปัจจัยที่อยู่ในกลุ่มความแปรผันภายใน ซึ่งงานวิจัยนี้เลือกมาศึกษา ซึ่งงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าความเชี่ยวชาญในงานที่เกี่ยวข้องมีผลต่อการพึงพิงระบบอัตโนมัติ กล่าวคือยังมีความเชี่ยวชาญมากยิ่งพึงพิงระบบอัตโนมัติน้อยลง Fan et al., (2008) เนื่องจากยังมีความเชี่ยวชาญในงานที่เกี่ยวข้องจะยังทำให้เกิดความมั่นใจในตนเองในการทำงานนั้น อันจะทำให้เลือก

ที่จะทำงานนั้น ๆ ด้วยตนเองแทนที่จะเลือกใช้ระบบอัตโนมัติ de Vries, Midden & Bouwhuis, (2003) สำหรับการใช้รถยนต์ไร้คนขับความเชี่ยวชาญต่องานในด้านนี้ก็คือ ความสามารถในการขับยานพาหนะ ดังนั้นความสามารถในการขับยานพาหนะที่มากขึ้นจึงน่าจะมีผลทำให้มีความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับน้อยลง

สมมติฐานที่ 2 ความสามารถในการขับยานพาหนะส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ

3. ความไว้วางใจจากการเรียนรู้ (Learned Trust)

ในกลุ่มปัจจัยส่วนนี้เป็นส่วนของการไว้วางใจที่เกิดจากประสบการณ์ในการใช้งานระบบอัตโนมัติ โดย Hoff & Bashir (2015) ได้แบ่งกลุ่มปัจจัยนี้ออกเป็น 2 กลุ่มย่อยได้แก่ ความไว้วางใจจากการเรียนรู้แรกเริ่ม (Initial Learned Trust) และความไว้วางใจจากการเรียนรู้แบบพลวัต (Dynamic Learned Trust) ซึ่งความไว้วางใจจากการเรียนรู้แรกเริ่มเป็นความไว้วางใจที่เกิดขึ้นก่อนที่จะใช้งานระบบ ซึ่งเป็นส่วนที่งานวิจัยนี้สนใจศึกษา ส่วนความไว้วางใจจากการเรียนรู้แบบพลวัตเป็นความไว้วางใจในระหว่างที่กำลังใช้งานระบบ

ความรู้ที่มีอยู่ก่อนแล้ว (Preexisting Knowledge) เป็นปัจจัยที่สำคัญในกลุ่มความไว้วางใจจากการเรียนรู้แรกเริ่ม ซึ่งประกอบด้วย ทศนคติต่อระบบ การรับรู้ความมีชื่อเสียงของระบบ ประสบการณ์การใช้งานจากระบบที่คล้าย ๆ กัน และความเข้าใจในการทำงานของระบบสำหรับความเข้าใจในการทำงานของระบบอัตโนมัติสามารถช่วยในกระบวนการสร้างความไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติได้ ถ้าไม่มีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำงานของระบบอัตโนมัติก็จะทำให้ยากที่จะประเมินว่าระบบอัตโนมัติจะทำงานได้ดีแค่ไหนในแต่ละสถานการณ์หรือแต่ละช่วงเวลา ผู้ใช้จึงยากที่จะไว้วางใจในระบบอัตโนมัติ นั้นCohen, Parasuraman & Freeman, (1998)

ความเข้าใจในการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับของคนทั่วไปน่าจะมีระดับความเข้าใจที่แตกต่างกัน แม้คนทั่วไปจะยังไม่มีโอกาสได้ใช้งานรถยนต์ไร้คนขับแต่คงมีหลายคนที่มีความเข้าใจในการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับจากข้อมูลข่าวสารแหล่งต่าง ๆ ซึ่งการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับน่าจะมีผลต่อการเพิ่มความไว้วางใจในการใช้งานรถยนต์ไร้คนขับ ซึ่งน่าจะส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับด้วย

สมมติฐานที่ 3 ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ

จากสมมติฐานที่ 3 “ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ” ถ้าความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงาน

ของรถยนต์ไร้คนขับมีมากขึ้นก็จะทำให้ความตั้งใจโดยสารรถยนต์ไร้คนขับมีมากขึ้น ด้วยการให้ความรู้เป็นวิธีที่ช่วยเพิ่มความรู้เกี่ยวกับการทำงานของระบบอัตโนมัติได้ Koustanaï, Cavallo, Delhomme & Mas, (2012) ดังนั้นการให้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับซึ่งช่วยเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับน่าจะมีผลทำให้ความตั้งใจโดยสารรถยนต์ไร้คนขับเพิ่มมากขึ้นไปด้วย

สมมติฐานที่ 4 ความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับหลังได้รับความรู้เกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับมีมากกว่าก่อนได้รับความรู้

ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือคนทั่วไปที่ในชีวิตประจำวันต้องเดินทางเป็นประจำ โดยงานวิจัยนี้เลือกกลุ่มตัวอย่างจากนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 และ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยนเรศวร กลุ่มตัวอย่างที่เลือกนี้มีความเหมาะสมเนื่องจากเป็นกลุ่มที่ต้องเดินทางเป็นประจำและเป็นกลุ่มที่สามารถเข้าร่วมในส่วนการรับความรู้เกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับตามวัตถุประสงค์การวิจัย “เปรียบเทียบความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับระหว่างก่อนและหลังการได้รับความรู้เกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับ” ซึ่งต้องใช้เวลาประมาณ 10 นาทีได้สะดวก ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมวิจัยมีจำนวนทั้งสิ้น 108 คน โดยเป็น เพศหญิง จำนวน 52 คน และ เพศชาย จำนวน 56 คน

เครื่องมือและขั้นตอนที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามทำการวัดระดับความตั้งใจโดยสารรถยนต์ไร้คนขับ ความเอนเอียงของการไว้ใจต่อระบบอัตโนมัติ ความสามารถในการขับยานพาหนะและความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานรถยนต์ไร้คนขับ แบบสอบถามในส่วนความตั้งใจโดยสารรถยนต์ไร้คนขับและความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับมีคำถามอย่างละ 1 ข้อ สำหรับแบบสอบถามในส่วนความเอนเอียงของการไว้ใจต่อระบบอัตโนมัติประกอบด้วยคำถาม 6 ข้อซึ่งนำมาจาก Merritt, Heimbaugh, LaChapell & Lee, (2013) ซึ่งในงานวิจัยนั้นได้มีการทดสอบเครื่องมือโดยได้ค่า Scale Internal Consistency Alpha เท่ากับ 0.87 และแบบสอบถามในส่วนความสามารถในการขับขียนพาหนะประกอบด้วยคำถาม 2 ข้อ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการขับรถยนต์และความสามารถในการจัดการยานยนต์ โดยคำถามในแบบสอบถามทุกข้อเป็นแบบ Numeric Rating Scale 7 ระดับดังนี้

1 = ไม่ตั้งใจเลย และ 7 = ตั้งใจมากที่สุด สำหรับคำถามความตั้งใจโดยสารถยนต์ไว้คนขับ

1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และ 7 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง สำหรับคำถามความเอนเอียงของการไว้ใจต่อระบบอัตโนมัติ

1 = ขับขี่ไม่เป็นเลย และ 7 = ขับขี่ได้ชำนาญ สำหรับคำถามความสามารถในการขับขี่ยานพาหนะ

1 = ไม่เข้าใจเลย และ 7 = เข้าใจมากที่สุด สำหรับคำถามความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานรถยนต์ไร้คนขับ

หลังจากผู้เข้าร่วมวิจัยตอบแบบสอบถามแล้ว จะให้ความรู้ผู้เข้าร่วมวิจัยเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับโดยให้เรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยเป็นสื่อการเรียนรู้ทั้งแบบบทความและวิดีโอ ซึ่งให้ผู้ร่วมวิจัยอ่านบทความเรื่องรถยนต์ไร้คนขับทำงานอย่างไรและรับชมสื่อวิดีโอการเรียนรู้เกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับเป็นเวลาประมาณ 10 นาทีต่อคน หลังจากนั้นจึงให้ผู้เข้าร่วมวิจัยตอบในส่วนของความตั้งใจโดยสารถยนต์ไร้คนขับหลังได้รับความรู้

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเริ่มจากการนำข้อมูลที่ได้จากส่วนของแบบสอบถามที่มีมากกว่า 1 ข้อคำถามมาคำนวณให้เป็นตัวแปรเดียว โดยความเอนเอียงของการไว้ใจต่อระบบอัตโนมัติที่มี 6 คำถามถูกคำนวณโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนความสามารถในการขับขี่ยานพาหนะที่มีการถามด้วย 2 ข้อคำถาม ได้แก่ความสามารถในการบริหารจัดการยานยนต์และความสามารถในการขับรถยนต์การมีความสามารถเพียงอย่างเดียวอย่างใดอย่างหนึ่งจะถือว่ามีความสามารถทางด้านการขับขี่ยานพาหนะ เช่น นาย ก มีความสามารถด้านการบริหารจัดการยานยนต์มาก แต่ไม่สามารถขับรถยนต์ได้ก็จะถือว่า นาย ก มีความสามารถในการขับขี่ยานพาหนะมาก ซึ่งในการคำนวณก็จะใช้วิธีเอาระดับความสามารถที่มากกว่าระหว่างความสามารถด้านการขับรถยนต์และความสามารถในการบริหารจัดการยานยนต์มาใช้เป็นระดับความสามารถด้านการขับขี่ยานพาหนะ หลังจากนั้นจึงทำการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ถึง 3 โดยใช้สถิติ Multiple Regressions ซึ่งเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$IU = \beta_0 + \beta_1 DT + \beta_2 ST + \beta_3 LT + \varepsilon$$

เมื่อ IU แทน ความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ

DT แทน ความเอนเอียงของการไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติ

ST แทน ความสามารถในการขับขึ้นยานพาหนะ

LT แทน ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับ

ε แทน ค่าความคลาดเคลื่อน

และใช้สถิติ Paired-samples T-test สำหรับการทดสอบสมมติฐานที่ 4

ผลการศึกษาหรือผลการวิจัย

ก่อนทำการวิเคราะห์ด้วย Multiple Regression Analysis เพื่อทดสอบสมมติฐาน 1 ถึง 3 ผู้วิจัยได้ตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ด้วยค่า Variance Inflation Factor (VIF) โดยได้ค่า VIF สูงสุดเท่ากับ 1.117 ซึ่งมีค่าไม่เกิน 5 แสดงว่าไม่มีปัญหา Multicollinearity สามารถนำตัวแปรอิสระทั้งสามมาวิเคราะห์พร้อมกันด้วยสถิติ Multiple Regression Analysis ได้ James, Witten, Hastie & Tibshirani, (2013) ซึ่งรายละเอียดการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วย Pearson's Correlation และค่า VIF แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วย Pearson's Correlation และค่า VIF

ตัวแปร	ความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ	ความเอนเอียงของการไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติ	ความสามารถในการขับขึ้นยานพาหนะ	ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับ	VIF
ความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ	-	0.453**	-0.132	0.383**	
ความเอนเอียงของการไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติ		-	0.109	0.302**	1.106
ความสามารถในการขับขึ้นยานพาหนะ			-	0.147	1.027
ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับ				-	1.117

** มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลทดสอบสมมติฐาน 1 ถึง 3 ด้วย Multiple Regression Analysis พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ผลการทดสอบเป็นไปตามสมมติฐานทั้งหมด โดยค่า P-values สำหรับสมมติฐาน 1 ถึง 3 มีค่า <0.001 0.005 และ 0.001 ตามลำดับ กล่าวคือ ความเอนเอียงของการไวใจต่อระบบอัตโนมัติส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับอย่างมีนัยสำคัญ ความสามารถในการขับขี่ยานพาหนะส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับอย่างมีนัยสำคัญและความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังผลในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลจากการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Multiple Regressions สำหรับสมมติฐาน 1 ถึง 3

สมมติฐาน	ตัวแปรอิสระ	สัมประสิทธิ์การถดถอย	t	P-value
	(ค่าคงที่)	2.009	2.650	0.009**
สมมติฐานที่ 1	ความเอนเอียงของการไวใจต่อระบบอัตโนมัติ	0.659	4.548	<0.001**
สมมติฐานที่ 2	ความสามารถในการขับขี่ยานพาหนะ	-0.236	-2.652	0.005**
สมมติฐานที่ 3	ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับ	0.298	3.484	0.001**
F=16.192, R ² =0.318, AdjR ² =0.299, P-value <0.001**				

ตัวแปรตาม คือ ความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ

** มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สำหรับสมมติฐานที่ 4 ใช้สถิติ Paired-samples T-test ในการเปรียบเทียบความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับระหว่างก่อนและหลังการได้รับความรู้เกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับ P-Value มีค่า 0.123 สมมติฐานจึงถูกปฏิเสธที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังผลในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลจากการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired-Sample t-Test สำหรับสมมติฐานที่ 4

สมมติฐาน	ตัวแปร	Mean (Post-Pre)	Std. Deviation	t	df	Sig. (2- tailed)	P-value
สมมติฐานที่ 4	ความตั้งใจโดยสาร รถยนต์ไร้คนขับ	0.157	1.402	1.167	107	0.246	0.123

อภิปรายผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ผลของความเอนเอียงของการไว้ใจต่อระบบอัตโนมัติที่มีต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ 2) ผลของความสามารถในการขับชียานพาหนะที่มีต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ 3) ผลของความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับที่มีต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ และ 4) เพื่อเปรียบเทียบความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับระหว่างก่อนและหลังการได้รับความรู้เกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับ

ผลการทดสอบสมมติฐาน 1 2 และ 3 พบว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งสามสมมติฐานดังนี้

1. ความเอนเอียงของการไว้ใจต่อระบบอัตโนมัติส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Biros, Fields & Gunsch (2003); Merritt & Ilgen (2008) ที่พบว่าความเอนเอียงของการไว้ใจต่อระบบอัตโนมัติมีผลเชิงบวกต่อความไว้ใจในระบบอัตโนมัติหลากหลายประเภท และผลการศึกษาของ Rodel, Stadler, Meschtscherjakov & Tscheligi (2014) ที่พบว่าความไว้ใจเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ

2. ความสามารถในการขับชียานพาหนะส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Fan et al. (2008) ที่พบว่ายังมีความเชื่อขาคามากยิ่งพ้่งระบบอัตโนมัตินี้ยอลง และผลการศึกษาของ de Vries, Midden & Bouwhuis (2003) ที่พบว่ายังมีความเชื่อขาคาในงานที่เกี่ยวข้องจะยังทำให้เกิดความมั่นใจในตนเองในการทำงานนั้น ก็จะทำให้เลือกที่จะทำงานนั้น ๆ ด้วยตนเองแทนที่จะเลือกใช้ระบบอัตโนมัติ ซึ่งข้อค้นพบในงานวิจัยนี้ที่ว่าความสามารถในการขับชียานพาหนะส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจโดยสารรถยนต์ไร้คนขับนั้นเป็นข้อค้นพบที่มีงานวิจัยจำนวนไม่มากได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์นี้

3. ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Cohen, Parasuraman & Freeman (1998) ที่พบว่าความเข้าใจในการทำงานของระบบอัตโนมัติสามารถช่วยในกระบวนการสร้างความไว้วางใจต่อระบบอัตโนมัติได้ ถ้าไม่มีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำงานของระบบอัตโนมัติ ก็จะทำให้หยากที่จะประเมินว่าระบบอัตโนมัติจะทำงานได้ดีแค่ไหนในแต่ละสถานการณ์หรือแต่ละช่วงเวลา ผู้ใช้จึงหยากที่จะไว้วางใจในระบบอัตโนมัติและผลการศึกษาของ Rodel, Stadler, Meschtscherjakov & Tscheligi (2014) ที่พบว่า ความไว้วางใจเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับ

สำหรับสมมติฐานที่ 4 “การให้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับจะส่งผลให้เพิ่มความตั้งใจในการโดยสารรถยนต์ไร้คนขับ” นั้น ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากจากสมมติฐานนี้มีข้อสมมติที่อาจไม่จริงคือการให้ความรู้จะต้องทำให้มีความเข้าใจมากขึ้นแล้วจึงจะมีผลทำให้ความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับเพิ่มขึ้น ซึ่งถ้าข้อสมมตินี้ไม่จริงก็จะทำให้สมมติฐานไม่จริงไปด้วย โดยความรู้ที่ให้ในงานวิจัยนี้เป็นความรู้ระดับพื้นฐานเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับซึ่งควรจะทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัยที่ยังไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับมีความเข้าใจมากขึ้น แต่อาจจะไม่เพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับมากนักสำหรับคนที่มีความเข้าใจเป็นอย่างดีอยู่แล้วซึ่งจากข้อมูลในงานวิจัยนี้พบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวนมากที่มีความเข้าใจในรถยนต์ไร้คนขับค่อนข้างมากอยู่แล้วก่อนเข้าร่วมวิจัย โดยมีผู้เข้าร่วมวิจัย 40 คนจากทั้งหมด 108 คนประเมินว่าตนเองมีความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับมากกว่า 4 (ความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไร้คนขับวัดค่าด้วย Numeric Rating Scale 7 ระดับ 1 = ไม่เข้าใจเลย และ 7 = เข้าใจมากที่สุด)

ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมโดยเลือกเฉพาะข้อมูลผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีค่าความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับก่อนได้รับความรู้ไม่เกิน 4 ซึ่งมีจำนวน 68 คนโดยเป็นเพศหญิงจำนวน 34 คนและเพศชายจำนวน 34 คนมาวิเคราะห์อีกครั้งด้วยสถิติ Paired-Sample t-Test ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ค่า $t(67) = 1.821, p = 0.037$ นั่นคือหากวิเคราะห์เฉพาะข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มนี้ความตั้งใจโดยสารในรถยนต์ไร้คนขับหลังได้รับความรู้เกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับมีมากกว่าก่อนได้รับความรู้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

โดยสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 4 ที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เหตุผลหนึ่งอาจเนื่องมาจากการให้ความรู้ที่ไม่สามารถทำให้กลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีความเข้าใจอยู่แล้วเพิ่มความเข้าใจขึ้นได้ การให้ความรู้ในงานวิจัยนี้ดูเหมือนจะเพิ่มความเข้าใจได้เฉพาะกลุ่มที่มีความเข้าใจน้อยเท่านั้น ซึ่งสมมติฐานนี้ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในงานวิจัยในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้

บริษัทที่จำหน่ายหรือให้บริการรถยนต์ไร้คนขับสามารถนำผลจากการวิจัยนี้ไปใช้ในการกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมายหลัก และหน่วยงานของรัฐที่ดูแลการเข้าถึงเทคโนโลยีของประชาชนสามารถนำผลจากการวิจัยนี้ไปใช้ในการเลือกกลุ่มคนเป้าหมายที่ภาครัฐต้องสนับสนุนให้เกิดการเข้าถึงบริการการใช้รถยนต์ไร้คนขับอย่างเท่าเทียม และ บริษัทที่จำหน่ายหรือให้บริการรถยนต์ไร้คนขับรวมทั้งหน่วยงานของรัฐควรพิจารณาการให้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานไร้คนขับสำหรับผู้ที่ยังไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับมากนักเป็นทางเลือกหนึ่งในการส่งเสริมให้เกิดการใช้บริการรถยนต์ไร้คนขับ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยในครั้งต่อไปควรนำปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องความไว้วางใจแรกเริ่มในรถยนต์ไร้คนขับที่ยังไม่ได้ถูกนำมาศึกษาการศึกษาเพิ่มเติม และควรทำการศึกษากครั้งต่อไปด้วยการแก้ไขข้อจำกัดต่าง ๆ ที่มีในการศึกษากครั้งนี้ ทั้งในส่วนของการขยายขอบเขตกลุ่มตัวอย่างให้กว้างขึ้นโดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างนอกเหนือกลุ่มนักศึกษาที่ใช้ในการศึกษากครั้งนี้ เพื่อให้ผลของการวิจัยสามารถนำไปใช้ได้กว้างขึ้นสำหรับสมมติฐานที่ไม่เป็นไปตามที่ตั้งไว้ นั้น ในงานวิจัยในครั้งต่อไปควรพิจารณาศึกษาโดยปรับปรุงในหลาย ๆ ส่วน เช่น การให้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานของรถยนต์ไร้คนขับควรเหมาะสมกับระดับความเข้าใจของผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละคน กล่าวคือควรให้ความรู้ระดับพื้นฐานสำหรับคนที่ยังไม่มีความรู้มากนักและควรให้ความรู้ระดับขั้นสูงขึ้นไปสำหรับผู้ที่มีความรู้คืออยู่แล้ว รวมทั้งควรมีการศึกษานำร่องเพื่อทดสอบว่าความรู้แต่ละแบบที่จะให้สามารถเพิ่มความเข้าใจของคนที่มีระดับความเข้าใจมากน้อยแตกต่างกันได้หรือไม่

References

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. **Organizational behavior and human decision processes**. 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1975). **Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research**. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Bimbraw, K. (2015). Autonomous cars: Past, present and future a review of the developments in the last century, the present scenario and the expected future of autonomous vehicle technology. *International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO)*. 1, 191-198.
- Biros, D. P., Fields, G. & Gunsch, G. (2003). The effect of external safeguards on human-information system trust in an information warfare environment. *In 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2003. Proceedings of the (pp. 10-pp)*. IEEE.
- Cohen, M. S., Parasuraman, R. & Freeman, J. (1998). Trust in decision aids: A model and a training strategy. Paper presented at the *Command and Control Research and Technology Symposium*, Washington, DC.
- de Vries, P., Midden, C. & Bouwhuis, D. (2003). The effects of errors on system trust, self-confidence, and the allocation of control in route planning. **International Journal of Human-Computer Studies**. 58(6), 719-735.
- Emerj Artificial Intelligence Research. (2020). **The Self-Driving Car Timeline – Predictions from the Top 11 Global Automakers**. Retrieved April 22, 2020, from <https://emerj.com/ai-adoption-timelines/self-driving-car-timeline-themselves-top-11-automakers/>.
- Fan, R., Jiao, J., Ye, H., Yu, Y., Pitas, I. & Liu, M. (2019). **Key ingredients of self-driving cars**. arXiv preprint arXiv:1906.02939.
- Fan, X., Oh, S., McNeese, M., Yen, J., Cuevas, H., Strater, L. & Endsley, M. R. (2008). The influence of agent reliability on trust in human-agent collaboration. *In Proceedings of the 15th European conference on Cognitive ergonomics: the ergonomics of cool interaction (pp. 1-8)*.
- Hoff, K. A., & Bashir, M. (2015). Trust in automation: Integrating empirical evidence on factors that influence trust. **Human Factors**. 57(3), 407-434.

- James, G., Witten, D., Hastie, T. & Tibshirani, R. (2013). *An introduction to statistical learning* (Vol. 112, p. 18). New York: springer.
- Koustanaï, A., Cavallo, V., Delhomme, P. & Mas, A. (2012). Simulatore training with a forward collision warningsystem effectson driver-system interactions and driver trust. **Human Factors**. 54, 709–721.
- McKnight, D. H., Cummings, L. L. & Chervany, N. L.(1998).Initial trust formation in new organizational relationships. **Academy of Management review**. 23(3), 473-490.
- Merritt, S. M., Heimbaugh, H., LaChapell, J. & Lee, D. (2013). I trust it, but I don't know why: Effects of implicit attitudes toward automation on trust in an automated system. **Human factors**. 55(3), 520-534.
- Merritt, S. M. & Ilgen, D. R. (2008). Not all trust is created equal: Dispositional and history-based trust in human-automation interactions. **Human Factors**. 50(2), 194-210.
- Riegelsberger, J., Sasse, M. A. & Mc Carthy, J. D.(2005). The mechanics of trust: A framework for research and design. **International Journal of Human-Computer Studies**. 62(3), 381-422.
- Rödel, C., Stadler, S., Meschtscherjakov, A. & Tscheligi, M. (2014). Towards autonomous cars: The effect of autonomy levels on acceptance and user experience. *In Proceedings of the 6th international conference on automotive user interfaces and interactive vehicular applications (pp. 1-8)*.
- Rousseau, D.M., Sitkin, S. B.,Burt, R. S.&Camerer, C.(1998).Not so different after all: A cross-discipline view of trust. **Academy of management review**. 23(3), 393-404.
- Zanchin, B. C., Adamshuk, R., Santos, M. M. & Collazos, K. S. (2017). On the instrumentation and classification of autonomous cars. *In 2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC) (pp. 2631-2636)*. IEEE.