



ความปลอดภัยสถานีชาร์จประจุรถยนต์ไฟฟ้า Safety in Electric Vehicle Charging Stations

ณัฐวัช หอมรินทร์* อมร คณะศรี ชยพล อยู่รอด ดวง ขาวสะอาด ภณวริช ทองประกาศิต และ มานพ สาสนะ
คณะตำรวจศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ

Nattawat Homruei, Amon Kanasri, Chayaphon Sodrud, Duang Khaosa-ard,
Phanawaris Thongprakasit and Manop Sasana
Faculty of Police Science, Royal Police Cadet Academy

Received: December 28, 2023 | Revised: January 15, 2024 | Accepted: January 22, 2024

บทความวิชาการ (Academic Article)

บทคัดย่อ

สถานีชาร์จเป็นองค์ประกอบสำคัญในห่วงโซ่ยานยนต์ไฟฟ้า ธุรกิจนี้มีแนวโน้มเติบโตอย่างก้าวกระโดด ส่งผลให้ธุรกิจสถานีชาร์จมีทิศทางขยายตัวตามไปด้วย การขับเคลื่อนการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าในไทยมุ่งขับเคลื่อนด้านพลังงาน พร้อมส่งเสริมการใช้ตัวยานยนต์ และพลังงานทดแทนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยของการติดตั้งสายเมนวงจรสำหรับอุปกรณ์ชาร์จต้องติดตั้งตัวควบคุมไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินไฟฟ้า และหลักดินของวงจรชาร์จ ในส่วนเครื่องชาร์จไฟแบบติดตั้ง และเต้ารับสำหรับสายชาร์จแบบพกพา ระบบวงจรไฟฟ้าภายในบ้านเรือนต้องถูกออกแบบให้รองรับกับเครื่องชาร์จยานยนต์ไฟฟ้าตามมาตรฐาน ปัจจุบัน การไฟฟ้านครหลวงดำเนินการวิจัยและพัฒนาใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าอย่างจริงจัง ที่มีทั้งนวัตกรรมต่อยอดการให้บริการสถานีชาร์จ และความปลอดภัยของสถานีชาร์จประจุรถยนต์ไฟฟ้า ล้วนเป็นประการสำคัญที่ส่งผลให้เป็นไปในทางบวก กล่าวได้ว่าในยุคปัจจุบันมีการพัฒนานวัตกรรมมากมายซึ่งเป็นทั้งผลดีและผลเสียควบคู่กันไป แม้ยานยนต์ไฟฟ้าที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นทั่วโลก แต่กลับพบปัญหาอาชญากรรมตามมา การโจรกรรมรถยนต์ไฟฟ้า และชิ้นส่วนที่เป็นส่วนประกอบสำคัญ กำลังเป็นปัญหาที่กระทบต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภค หน่วยงานรัฐต้องกำหนดมาตรการแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยผลักดันให้เป็นนโยบายสาธารณะในการป้องกันอาชญากรรมที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้า ปัญหานี้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อชีวิต ทรัพย์สิน และความเป็นอยู่ แม้มีการพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกัน

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (Corresponding Author) E-mail: amon_kana@hotmail.com



โครงกรรมยานยนต์อย่างมากมาย แต่ไม่อาจจะจับยั้งยั้ง ดังนั้นการป้องกันปัญหาอาชญากรรมต่อยานยนต์ไฟฟ้า รัฐบาลและประชาชนต้องร่วมมือกันแก้ไขปัญหานี้ให้ได้อย่างแท้จริง

คำสำคัญ: สถานีชาร์จประจุไฟฟ้า, นวัตกรรม, ยานยนต์ไฟฟ้า, ความปลอดภัย, โครงกรรมยานยนต์

Abstract

Charging stations are one of the key elements in the electric vehicles (EVs) value chain. The electric vehicle business has grown rapidly, especially for EV charging stations. Driving the use of electric vehicles in Thailand committed to drive the energy vision along with promoting the use of EVs and alternative energy that is environmentally friendly specifically for safety of installation main circuit cable of EV Charger, electrical control equipment must be installed. Electrical overcurrent protection device and grounding of EV charging circles, including installation of wall mounted chargers and sockets for portable charging cables, known as EV Socket-Outlet. Electrical circuit systems within residences must be re-designed to support vehicle chargers in accordance with the Metropolitan Electricity Authority (MEA) standards and safety. MEA is on the process of research and develop using of EVs within the organization. Develop innovation to further provide charging stations. It also considers the safety of EV Charger Stations as an important factor that affects in a positive way. Thailand has developed innovations in many different areas, which have both advantages and disadvantages. EVs are continuously increasing in popularity around the world and the problems that follow are inevitable crime and theft of electric cars or even parts that are important components of electric cars. This is an important problem that should be resolved urgently and it is the main policy of the government to prevent crime. This crime problem has a direct impact on the lives, property, and livelihoods of the people. Although nowadays there is a lot of development in technology to prevent theft of electric cars, they could not stop the bandits from committing crimes. To prevent crime problems, the government and all people in society must work together to solve the problem.

Keywords: Charging Station, Innovation, Electrical Vehicles, Safety, Motor Vehicle Theft

บทนำ

ปัจจุบันทั่วโลกได้ให้ความสำคัญต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หลายประเทศร่วมมือกันเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยที่ประชุมรัฐภาคีว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพ



ภูมิอากาศ (Conference of the Parties : COP) ครั้งที่ 21 (COP21) ได้รับรองข้อตกลงปารีสภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) ซึ่งมีเป้าหมายหลักร่วมกันที่จะรักษาการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกให้ต่ำกว่า 1.5 องศาเซลเซียส เพื่อแก่วิกฤตสภาพภูมิอากาศ การแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับสูงสุด

ข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) เกิดขึ้นจากการประชุม COP ครั้งที่ 21 ที่ปารีส ประเทศฝรั่งเศส เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2558 เป็นความตกลงตามกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) ฉบับล่าสุด ซึ่งเป็นส่วนขยายและเพิ่มเติม (Supplementary Agreement) ต่อจากพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol-KP) ปี พ.ศ. 2540 เพื่อกำหนดมาตรการลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ เนื่องจากพิธีสารเกียวโตนั้นมีข้อจำกัดไม่สามารถแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นประเทศที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ไม่ได้เข้าร่วมเป็นภาคีของพิธีสารฯ ดังกล่าว สำหรับประเทศไทยนั้นได้เข้าร่วม “ความตกลงปารีส” เมื่อวันที่ 21 กันยายน 2559 โดย นายกรัฐมนตรี เข้าร่วมการประชุมสมัชชาสหประชาชาติสมัยสามัญ ครั้งที่ 71 ที่นครนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา และได้มอบสัตยาบันสารเข้าเป็นภาคีความตกลงปารีสของไทยให้กับเลขาธิการสหประชาชาติ

นโยบาย 30@30 เป็นแนวทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ของประเทศ การตั้งเป้าผลิตรถ ZEV (Zero Emission Vehicle) หรือ รถยนต์ที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ให้ได้อย่างน้อยร้อยละ 30 ของการผลิตยานยนต์ทั้งหมดในปี ค.ศ. 2030 นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าและชิ้นส่วน ส่งเสริมการใชยานยนต์ไฟฟ้า ทั้งมาตรการทางภาษีและที่ไม่ใช่ภาษี รวมถึงเตรียมความพร้อมระบบนิเวศยานยนต์ไฟฟ้ารอบด้าน เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ขับขี่ยานยนต์ไฟฟ้าให้ใช้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้าได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ด้วยการพัฒนาสถานีอัดประจุไฟฟ้า พัฒนากฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง และส่งเสริมเทคโนโลยีสมาร์ตกริด

นวัตกรรมความปลอดภัยสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า EV Charger Station มีโอกาสเติบโตจากจำนวน EV ที่มีแนวโน้มขยายตัวสูงขึ้น รวมไปถึงมาตรการสนับสนุนของภาครัฐในแต่ละประเทศ เช่นเดียวกับประเทศไทยที่ภาครัฐมีมาตรการส่งเสริมการลงทุนสถานีชาร์จ EV ผ่าน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (สกท.) : (Board of Investment (BOI) ทำให้ปัจจุบัน เริ่มเห็นสถานีชาร์จ EV เกิดขึ้นหลายแห่งในประเทศไทย โดยบางส่วนมาจากสถานีบริการน้ำมันเดิมที่ต่อยอดธุรกิจโดยการเพิ่มจุดชาร์จไฟฟ้า EV เพิ่มเติม คาดว่าจะได้พบเทคโนโลยีการชาร์จ EV ใหม่ การชาร์จแบบไร้สาย และการชาร์จโดยหุ่นยนต์อัตโนมัติ ซึ่งจะยิ่งทำให้การชาร์จรถยนต์สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ในปัจจุบัน การชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าได้รับความสนใจจากผู้เล่นระดับโลกในหลากหลายธุรกิจ อาทิ ยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และบริษัทสตาร์ทอัพ เช่น ChargePoint ซึ่งผู้ประกอบการเหล่านี้ต่างพยายามพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อแย่งส่วนแบ่งตลาดในระยะข้างหน้า

สถานการณ์ปัญหาโจรกรรม

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในสังคม ย่อมมีผลดีและผลเสียควบคู่กัน ซึ่งหนึ่งในปัญหานั้นคือ ปัญหาอาชญากรรม ในปัจจุบันนี้ยานยนต์ไฟฟ้าที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั่วโลก และมีการคาดการณ์สิ่งที่มาพร้อมการเติบโตเหมือนเงาตามตัวคือ ปัญหาในเรื่องอาชญากรรมที่ตามมาถึงแม้ยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่จะสามารถโจรกรรมได้ยากขึ้นเพราะมีระบบเทคโนโลยีการป้องกันที่ทันสมัยล้ำหน้า จากสถิติศูนย์ป้องกันและปราบปรามการโจรกรรมรถยนต์ พบว่า “ประเทศไทยมีรถหายมากกว่า 20,000 คันต่อปี แบ่งออกเป็นรถจักรยานยนต์จำนวน 10,000 กว่าคัน รถกระบะประมาณ 3,000 คัน โดยจังหวัดที่มีสถิติรถหายมากที่สุดคือกรุงเทพมหานคร ที่มีจำนวนรถหายมากกว่า 7,500 คันต่อปี ที่น่าตกใจกว่านั้นคือมีรถหายแล้วได้คืนเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น (Nimnon, 2023) ข้อมูลข้างต้นต้องการนำเสนอการวิเคราะห์ ความปลอดภัยใน 2 ประเด็น คือ 1. ความปลอดภัยทางเทคนิคที่เกี่ยวกับการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า 2. ความปลอดภัยในเรื่องการป้องกันการโจรกรรมรถยนต์ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้มาใช้บริการสูงสุด

ปัจจุบันปัญหาการโจรกรรมรถยนต์เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการส่งออกรถยนต์ไปยังประเทศเพื่อนบ้าน รวมถึงการนำไปแยกชิ้นส่วนเพื่อขายเป็นอะไหล่มือสอง และอันดับรุ่นรถที่ขึ้นชื่อว่าถูกขโมยมากที่สุด 1. โตโยต้า พอร์จูนเนอร์ 2. โตโยต้า ไฮลักซ์ รีโว่ 3. Isuzu D-Max 4. Toyota Corolla Altis ดังนั้น คนที่ครอบครองรถยนต์เหล่านี้อยู่ ควรดูแลรักษาให้อยู่ในที่ที่ปลอดภัยเสมอ (Vehicles Theft Suppression Center, 2023) การรับรู้ข่าวสารปัญหาการโจรกรรมรถยนต์ทำให้เราได้รับรู้ถึงความไม่ปลอดภัยในการก่ออาชญากรรม เราเองในฐานะเจ้าของรถควรหาอุปกรณ์ความปลอดภัยมาติดตั้งเพื่อประวิงเวลาในการก่อเหตุการโจรกรรมรถยนต์ ถึงแม้อุปกรณ์ความปลอดภัยนั้นค่อนข้างจะมีราคาสูง

สภาพปัญหาทางสังคมไทยในปัจจุบันประสบปัญหาทางด้านเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก เนื่องจากยังเกิดความเหลื่อมล้ำทางสังคม สถานภาพทางการเงินของบุคคลยังไม่เพียงพอต่อการใช้จ่าย ยิ่งในปัจจุบันสถานะหนี้ครัวเรือนในประเทศไทย สูงติดอันดับ 3 ของเอเชีย-แปซิฟิก และอันดับต้นของโลก เฉลี่ยหนี้ต่อหัว 1.47 แสนบาท เป็นหนี้ตั้งแต่เริ่มทำงานจนเกษียณ (Chantararat & Lamsam, 2017) ปัจจัยเหล่านี้ทำให้เกิดความต้องการแสวงหารายได้จากรายจ่ายที่มากขึ้น อีกทั้งยังมีปัจจัยอื่นที่เป็นสิ่งยั่วยุจากสิ่งแวดล้อมทางสังคม ทำให้เกิดความอยากได้อะไรก็มี โดยไม่คำนึงถึงความพอเพียงในฐานะของตน บ้างอยากกรวยทางลัด เพื่อเสพความสุขตามความต้องการของตนเอง บ้างอยากหาเงินทุกวิถีทาง โดยไม่คำนึงถึงความสุจริตในที่มาของเงิน จึงเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมทำให้เกิดอาชญากรรมในสังคมไทยมากขึ้น โดยเป็นอาชญากรรมในหลายรูปแบบ เช่น การค้ายาเสพติด การลักทรัพย์ วังราวทรัพย์ ชิงทรัพย์ ปล้นทรัพย์ เป็นต้น อันเป็นเหตุให้เป็น วัฏจักรหรือวงจรของอาชญากรรมที่ไม่จบสิ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิต ทรัพย์สิน และความเสียหายที่จะขึ้นต่อคนในสังคม (Hiranrak & Treemek, 2019) สังคมทุกวันนี้มีความต้องอยู่รอดในสังคมค่อนข้างสูง ทำให้ขาดจิตสำนึกไปว่าการกระทำที่ได้กระทำลงไปในนั้นจะทำให้ใครได้รับความเดือดร้อนบ้าง



ความปลอดภัยจากการถูกโจรกรรมยานพาหนะเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องพิจารณาสำหรับผู้ใช้งาน ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ใช้ป้องกันการโจรกรรมของรถยนต์ ได้เข้ามาเป็นตัวแปรในการที่ผู้ใช้งานจะพิจารณาเลือกใช้อุปกรณ์ ที่เหมาะสมกับตัวเอง เทคโนโลยีที่นำเข้ามาใช้งาน เช่น อุปกรณ์ ล็อกล้อ ล็อกเบรก ล็อกครีซหรือล็อกพวงมาลัย เพื่อช่วยป้องกันการโจรกรรมเบื้องต้น (Kaewkiriya, 2014) เมื่อรถยนต์คือสิ่งจำเป็นในการเดินทางสัญจรเราเองควรศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ความปลอดภัยให้เหมาะสมเพื่อการตัดสินใจซื้ออย่างคุ้มค่า

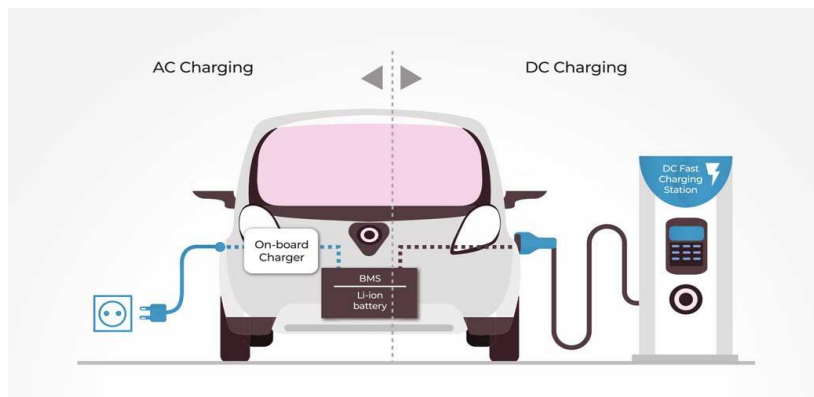
สถานการณ์การโจรกรรมในปัจจุบันมีตัวเลขที่เพิ่มสูงขึ้นเกิดจากการขาดอุปกรณ์ความปลอดภัยที่เหมาะสมจึงทำให้การโจรกรรมง่ายขึ้นและในขณะเดียวกันในยุคของนวัตกรรมรถยนต์ไฟฟ้าที่เข้ามามีบทบาทในสังคมไทยเพิ่มมากขึ้นเป็นเพราะการประหยัดในการเติมน้ำมันที่มีราคาแพงในยุคปัจจุบันแต่ปัญหาที่ตามมาคือสถานีสำหรับชาร์จรถยนต์ยังไม่เพียงพอเพราะการสร้างสถานีสำหรับชาร์จรถยนต์ไฟฟ้านั้นต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในทุกด้านตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องได้กำหนดเอาไว้

ความปลอดภัยสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

สถานีสำหรับชาร์จรถไฟฟ้า (EV Charger) ทำหน้าที่เป็นตัวชาร์จพลังงานไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่รถยนต์ (แบตเตอรี่สำหรับใช้พลังงานไฟฟ้าโดยเฉพาะ) ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีการชาร์จพลังงานไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การชาร์จประจุไฟฟ้าผ่านตัวนำ (Conductive Charging) กับ Inductive Charging และการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแบบไร้สาย (Wireless Charging) แต่สำหรับในประเทศไทยจะเห็นได้ว่าการชาร์จประจุไฟฟ้าผ่านตัวนำจะเป็นที่ได้รับความนิยมสูงกว่า เนื่องจากเป็นวิธีที่มีความซับซ้อนน้อย และมีประสิทธิภาพ ในการชาร์จพลังงานมากกว่า Office of the Energy Regulatory Commission (2018) ได้อธิบายถึงหลักการทั่วไปของระบบรถยนต์ไฟฟ้า ดังนี้

1. การอัดประจุไฟฟ้าผ่านตัวนำ เป็นการอัดประจุแบตเตอรี่โดยเชื่อมต่อยานยนต์ไฟฟ้าเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้าโดยตรงผ่านสายเคเบิลหรือสายชาร์จซึ่งเป็นตัวนำไฟฟ้า การอัดประจุไฟฟ้าวิธีนี้จะอาศัยหลักการนำไฟฟ้าผ่านตัวนำไฟฟ้า โดยพลังงานไฟฟ้าจะไหลจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าผ่านสายเคเบิลเข้าสู่แบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า หรือเรียกว่าระบบปลั๊กอิน (Plug-in)

2. เป็นการอัดประจุไฟฟ้าโดยการจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงเข้าสู่ยานยนต์ไฟฟ้าโดยในกรณีนี้เหมาะสำหรับการใช้งานในสถานีอัดประจุไฟฟ้า ซึ่งสถานีอัดประจุไฟฟ้าจะทำหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นกระแสตรงก่อนที่จะจ่ายเข้าสู่ยานยนต์ไฟฟ้า ซึ่งไฟฟ้ากระแสตรงที่จ่ายเข้าสู่ยานยนต์ไฟฟ้าจะจ่ายเข้าสู่แบตเตอรี่โดยตรง โดยมีระบบจัดการแบตเตอรี่ทำหน้าที่ควบคุมการอัดประจุ การอัดประจุไฟฟ้ากระแสตรงถือเป็นการอัดประจุไฟฟ้าแบบเร็ว โดยสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าในการอัดประจุไฟฟ้าได้สูงเนื่องจากไม่มีข้อจำกัดเรื่อง On-board Charger โดยทั่วไปสามารถอัดประจุไฟฟ้าครึ่งหนึ่งของความจุแบตเตอรี่ได้ภายในระยะเวลาเพียง 10-15 นาที และเนื่องจากเป็นการอัดประจุไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟฟ้าสูง (ปัจจุบัน อยู่ที่ประมาณ 50 kW) จึงต้องการแหล่งจ่ายไฟฟ้า 3 เฟส



ภาพที่ 1 การชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าผ่านตัวนำ

ที่มา: Office of the Energy Regulatory Commission (2018)

สถานีชาร์จ EV ในไทย ปัจจุบันประเทศไทยมีสถานีชาร์จ EV ทั้งหมด 944 สถานี ซึ่งเกือบครึ่งกระจายตัวอยู่ในเขต กทม. และปริมณฑลเป็นหลัก โดยมีจำนวนหัวจ่ายไฟฟ้าสำหรับชาร์จ EV ทั้งหมด 2,285 หัวจ่าย ซึ่งกระจายตัวอยู่ในสถานที่ที่หลากหลาย ทั้งในสถานบริการน้ำมัน ห้างสรรพสินค้า โรงแรม โรงพยาบาล โชว์รูมและศูนย์บริการรถยนต์ รวมถึงสาขาการไฟฟ้านครหลวง (การไฟฟ้านครหลวง หรือ กฟน. (Metropolitan Electricity Authority: MEA) สาขาการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือ กฟภ. (Provincial Electricity Authority ตัวย่อ PEA)

มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับกิจการสถานีอัดประจุไฟฟ้า

มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับการประกอบกิจการสถานีอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยเปรียบเทียบกับมาตรการทางกฎหมายของต่างประเทศ พบว่า มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับการประกอบกิจการสถานีอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องอยู่หลายฉบับ เช่น พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติกำหนดประเภท ขนาดกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2552 รวมทั้งกฎหมายในลำดับรองอีกหลายฉบับ เช่น ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม การบังคับใช้กฎหมายเหล่านั้นไม่สามารถที่จะเข้ามาจัดการปัญหาที่เกิดจากการประกอบกิจการสถานีอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าได้อย่างครอบคลุมและเต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากกฎหมายยังไม่ครอบคลุมถึงการประกอบกิจการสถานีอัดประจุไฟฟ้าภายในองค์กรเอกชนสำหรับให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเฉพาะภายในองค์กรเอกชนนั้น การติดตั้งเครื่องอัดประจุไฟฟ้าภายในบ้านพักอาศัย ด้วยเหตุที่กล่าวมา จึงเห็นได้ว่ามาตรการกฎหมายไทยที่มีอยู่ไม่สามารถที่จะเข้ามาจัดการการประกอบกิจการสถานีอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยได้อย่างครอบคลุมและเต็มประสิทธิภาพ



(Musikasiri, 2017) กฎหมายที่บังคับใช้ในการสร้างสถานีสำหรับชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของภาคเอกชนนั้นไม่ครอบคลุมจึงมีปัญหาเรื่องความปลอดภัยตามมา

Office of the Energy Regulatory Commission (2018) กำหนดขอบเขตพื้นที่ในการติดตั้งสถานีชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้า EV Charger Station ให้ชัดเจน และติดตั้งเครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า รวมทั้งอุปกรณ์ตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) และติดตั้งระบบความปลอดภัยตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) การเลือกพื้นที่สำหรับการติดตั้งสถานีชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า

1. เลือกทำเลพื้นที่ในการติดตั้งสถานีชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้า ให้สอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนด โดยมีความเหมาะสมและสะดวกในการเข้าใช้บริการ
2. พื้นที่สำหรับติดตั้งสถานีชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้า ควรมีป้ายสัญลักษณ์แสดงสถานีชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้า อัตราการให้บริการ รวมทั้งป้ายแสดงรายละเอียดประเภทห่วยจ่ายให้ชัดเจน
3. พื้นที่รองรับการจอดรถสำหรับการชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้า ต้องมีขนาดพื้นที่ที่กว้างและเพียงพอต่อปริมาณห่วยจ่ายที่ติดตั้งในสถานีชาร์จ และให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
4. พื้นที่ของช่องจอดรถยนต์ไฟฟ้า ควรตีเส้นจราจร และใช้สีที่ถูกต้องตามกฎหมายกำหนด
5. พื้นที่ติดตั้งสถานีชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้าควรอยู่ในพื้นที่ร่มหรือในอาคาร แต่หากมีการติดตั้งภายนอกอาคารควรมีหลังคาป้องกันฝน หรือความร้อนจากแสงแดดที่ห่วยจ่ายประจรรยนต์ไฟฟ้าหรือเป็นไปตามกฎหมายที่ใช้บังคับใช้พื้นที่
6. เตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้า (Main Distribution Board, MBD) ห่วยจ่ายประจรรยนต์ไฟฟ้า โดยให้เป็นพื้นที่ที่สะดวกต่อการเข้าซ่อมบำรุง และตรวจสอบตามข้อเสนอแนะของผลิตภัณฑ์
7. อุปกรณ์ที่ใช้ในสถานีชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรการความปลอดภัยรองรับความเสี่ยงสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

Office of the Energy Regulatory Commission (2018) ได้ออกคำแนะนำให้กับผู้ใช้รถใช้ถนนให้คำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้บริการสถานีชาร์จ ได้หลากหลายประการ ดังนี้

1. การออกแบบทางวิศวกรรม ให้วิศวกรประเมินถึงความเหมาะสมและความเสี่ยงในการปรับปรุงพื้นที่เดิม ให้เป็นพื้นที่จอดรถไฟฟ้าและพื้นที่ในการทำสถานีชาร์จ
2. ข้อกำหนดการชาร์จ ห้ามไม่ให้ทำการ Charge แบบ Mode 2 (นำสายชาร์จฉุกเฉินมาเสียบปลั๊กไฟของระบบไฟฟ้า) ทั้งรถไฟฟ้า รถมอเตอร์ไซด์ไฟฟ้า
3. การจัดการพื้นที่ จัดโซน โดยเว้น ระยะห่างระหว่างรถไฟฟ้าในบริเวณที่จอดรถไฟฟ้า (Safety Tolerance) ให้เพียงพอเพื่อลดโอกาสที่ไฟไหม้ต่อเนื่องหลายคัน

4. การจัดหาอุปกรณ์ ระบบเตือนความผิดปกติของแบตเตอรี่และการเพิ่มของอุณหภูมิที่ผิดปกติไปยังโทรศัพท์ของผู้ใช้งาน ระบบแจ้งเตือนความผิดปกติของแบตเตอรี่และการเพิ่มของอุณหภูมิที่ผิดปกติของอุปกรณ์ โดยแสดงให้เห็น ณ บริเวณที่รถจอด และส่งสัญญาณไปยังหน่วยรักษาความปลอดภัย

5. ความน่าเชื่อถือของระบบการให้บริการ (System Reliability) มีมาตรการที่ทำให้ระบบปั้มน้ำดับเพลิงยังสามารถทำงานในทุกสถานการณ์ โดยเฉพาะสถานการณ์ที่ไฟไหม้ลามไปถึงระบบ Power Supply (ขั้นตอนออกแบบและติดตั้ง ขั้นตอนบำรุงรักษาและทดสอบรวมทั้งขั้นตอนการฝึกซ้อม)

6. การจัดการข้อมูล มีข้อมูลรายละเอียดของแบตเตอรี่ที่ใช้ เช่น ชนิดของแบตเตอรี่ ตำแหน่งที่ตั้งและขนาดของแบตเตอรี่ ที่สามารถสังเกตได้บนตัวรถ เช่น QR Code เพื่อให้หน่วยดับเพลิงและกู้ภัยสามารถตัดสินใจปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม สร้างความเข้าใจและความมั่นใจให้กับหน่วยดับเพลิงและกู้ภัยให้สามารถตัดสินใจเผชิญเหตุได้เพื่อหลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่หน่วยดับเพลิงและกู้ภัยมาถึงพื้นที่แล้วแต่ไม่กล้าดำเนินการ

7. ขั้นตอนการทำงาน การเคลื่อนย้ายรถไฟฟ้าที่เกิดเพลิงไหม้ไปยังบริเวณที่ปลอดภัยและควบคุมได้ ทำการแยกรถไฟฟ้าที่เกิดเหตุออกจากกริดไฟฟ้าที่จอดอยู่ใกล้เคียงกันเพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่จนกลายเป็นไฟไหม้ใหญ่จนควบคุมไม่ได้ เมื่อเกิดเพลิงไหม้แล้ว จำเป็นต้องให้แบตเตอรี่ปล่อยพลังงานในรูปแบบของเปลวไฟจนหมด ด้วยเหตุนี้จึงต้องเน้น การควบคุมความเสียหาย (Damage Control) ของเปลวเพลิงที่จะลามต่อสิ่งของที่อยู่ข้างเคียง และเมื่อเปลวเพลิงดับแล้วแต่แบตเตอรี่ยังมีพลังงานเหลืออยู่เกิดการติดไฟขึ้นมาอีก (Re-ignite) ต้องมีมาตรการเคลื่อนย้ายรถที่เกิดเหตุ หรือ กันพื้นที่ที่เกิดเหตุ ภายหลังจากที่สามารถดับไฟได้แล้ว ได้เป็นพื้นที่เฝ้าระวัง ไม่ต่ำกว่า 24 ชม.

การป้องกันอาชญากรรมเกี่ยวกับรถยนต์

“การจับผู้ร้ายนั้นไม่ถือเป็นความชอบ เป็นแต่นับว่าผู้นั้นได้กระทำการครบถ้วนแก่หน้าที่นั้น แต่จะถือเป็นความชอบต่อเมื่อได้ปกครองป้องกันเหตุร้ายให้ชีวิตและทรัพย์สินสมบัติของข้าแผ่นดินในท้องที่นั้น อยู่เย็นเป็นสุขพอสมควร” พระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ดังกล่าวข้างต้น ถือได้ว่าเป็นการวางรากฐานหรือหลักการทำงานในด้านการป้องกันอาชญากรรม ที่สำนักงานตำรวจแห่งชาติและตำรวจทุกคนควรน้อมนำมาปฏิบัติ คือการมุ่งเน้นการป้องกันอาชญากรรมก่อนเกิดเหตุ (Rangsipramanakul & Chatchaidet, 2022)

อาชญากรรม คือ การกระทำความผิดทางอาญา ซึ่งเป็นปัญหาของสังคมอย่างหนึ่งที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก โดยการกระทำความผิดทางอาญานั้น ได้กระทำขึ้นโดย "อาชญากร" เช่น คดีฆ่าผู้อื่น ทำร้ายร่างกาย ข่มขืนกระทำชำเรา ลักทรัพย์ วิ่งราวทรัพย์ ชิงทรัพย์ และปล้นทรัพย์ เป็นต้น (Piemsomboon, 2002)

คำว่า “การป้องกันอาชญากรรม” มีความหมายที่หลากหลายเท่ากับจำนวนผู้ให้ความหมาย ดังนั้นในการพิจารณาถึงการป้องกันอาชญากรรม นักอาชญาวิทยาส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับขอบเขตหรือตัว



แบบของการป้องกันอาชญากรรมรวมตลอดถึงระดับของการป้องกันอาชญากรรมมากกว่าที่จะพิจารณาถึงความหมาย (Chitsawang, 2012)

อาชญากรรมในปัจจุบันมีรูปแบบการก่ออาชญากรรมรูปแบบใหม่เพิ่มขึ้นมากมายทำให้มีผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ปัญหาทางสังคมทางด้านอาชญากรรมเป็นปัญหาสำคัญที่ควรจะต้องได้รับการแก้ไข อย่างเร่งด่วน และเป็นนโยบายหลักของรัฐบาลในการป้องกันการเกิดอาชญากรรม ซึ่งปัญหาอาชญากรรมได้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อชีวิต ทรัพย์สิน และความเป็นอยู่ของประชาชน ปัญหาอาชญากรรมที่เกิดขึ้นมีหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ป้องกันปราบปรามและแก้ไขปัญหาโดยตรงคือ ตำรวจ ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยงาน ต้นธารแห่งกระบวนการยุติธรรมของไทยและเป็นหน่วยงานที่มีอำนาจในการบังคับใช้กฎหมาย ทำให้เกิดของความสงบเรียบร้อยในบ้านเมือง (Phra Palace Police Station, 2023) ปัญหาอาชญากรรมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเกี่ยวกับการโจรกรรมรถยนต์ที่เพิ่มมากขึ้นเราเองต้องระมัดระวังสังเกตพฤติกรรมคนรอบข้างให้มากขึ้นหากเกิดความไม่ปลอดภัยหรือพบเบาะแสการโจรกรรมรถยนต์ควรแจ้งเจ้าหน้าที่ตำรวจทันทีซึ่งกันเป็นหูเป็นตาเพื่อป้องกันการก่ออาชญากรรม

ปัญหาทางด้านอาชญากรรมปัญหาหนึ่งที่สูงขึ้นตามอัตราการขยายตัวของเมืองและการเพิ่มจำนวนของประชากรคือ การโจรกรรมรถยนต์ได้ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อประชาชนเจ้าของทรัพย์สิน เนื่องจากเป็นทรัพย์สินที่มีค่าและมีความจำเป็นในการใช้เดินทาง การป้องกันและปราบปรามคดีอาญาที่เกี่ยวกับการประทุษร้ายต่อทรัพย์สินในรูปแบบการลักขโมยรถยนต์นั้นเจ้าหน้าที่ตำรวจผู้ที่มีหน้าที่ในการป้องกันปราบปรามจำเป็นต้องมีความรู้ และทราบถึงกระบวนการอาชญากรรมของอาชญากรจึงจะทำให้การปฏิบัติหน้าที่เป็นไปด้วยความมีประสิทธิภาพ นอกจากการทำงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจผู้ปฏิบัติงาน ในด้านการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมแล้ว เจ้าของทรัพย์สิน (Chaichan, 2018) เมื่อมีการขยายเมืองและการเพิ่มขึ้นของประชากรปัญหาที่ตามมาคือปัญหาการโจรกรรมรถยนต์ซึ่งทำให้เจ้าของรถเดือดร้อนกันเป็นอย่างมากเพราะรถยนต์คือพาหนะที่ใช้ในการเดินทางและเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากในปัจจุบัน

การก่อเหตุโจรกรรมรถยนต์ในญี่ปุ่นเพิ่มสูงขึ้น หลังจากการใช้หรือรถมือสองมีราคาดี โดยมีทั้งนำไปแปลงเลขตัวถังรถแล้วขายในประเทศ รวมทั้งลักลอบส่งออกต่างประเทศตำรวจในญี่ปุ่นต้องกุมขมับ หลังพบการก่อเหตุขโมยรถยนต์เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากราคารถยนต์ในตลาดอยู่ในระดับสูง โดยรถยนต์ที่ถูกขโมยไปจะถูกนำมาปลอมแปลงทะเบียน และดัดแปลงเปลี่ยนเลขประจำตัวรถก่อนนำมาขายใหม่ ขณะที่อีกส่วนหนึ่งจะถูกแยกชิ้นส่วนลักลอบส่งออกขายต่างประเทศ ส่วนภาพรวมของเหตุโจรกรรมรถยนต์ทั่วประเทศเพียงครึ่งแรกของปี 2023 พบว่ามีรถถูกขโมยมากถึง 2,948 คันแล้ว ซึ่งนอกจากการเปลี่ยนแปลงเลขประจำตัวรถแล้ว ยังมีรถอีกจำนวนมากที่ถูกนำไปแยกชิ้นส่วนขายในญี่ปุ่น และลักลอบส่งออกขายในต่างประเทศด้วย

เทสลาหรือ Tesla ได้ติดอันดับ 1 และ 2 ในสถิติรถที่ถูกขโมยหรือโจรกรรมน้อยที่สุดในสหรัฐอเมริกา ซึ่ง Tesla Model 3 และ Tesla Model Y ได้มีทั้งเทคโนโลยีความปลอดภัย ทั้งระบบ GPS ติดตาม หรือพีเจอร์ PIN To Drive ที่ต้องใส่รหัสก่อนการขับขี่ Tesla ได้เป็นกระแสฮือฮาอีกครั้งเนื่องจากมี

การเผยแพร่จาก Highway Loss Data Institute ที่รายงานสถิติการโจรกรรมรถยนต์ในสหรัฐอเมริกา ได้เผยว่ารถยนต์ไฟฟ้า Tesla Model 3 และ Tesla Model Y ถูกโจรกรรมน้อยที่สุดในสหรัฐอเมริกา ซึ่งสถิตินี้ครอบคลุมรถยนต์กว่า 40 ล้านคัน และมีการยื่นการโจรกรรมมากถึง 18,000 ครั้ง ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีของเทสลาสามารถป้องกันการขโมยหรือโจรกรรมได้ดีกว่ารถยนต์อื่น อย่างไรก็ตามเหตุผลที่รถยนต์ไฟฟ้าเทสลาถูกขโมยน้อยที่สุดในสหรัฐ มีปัจจัยอื่นประกอบด้วย เช่น ตลาดอะไหล่มือสองของรถยนต์ไฟฟ้ายังไม่รองรับ และยังไม่น่าดึงดูดให้เกิดการขโมยไปจำหน่าย ซึ่งเชื่อว่าปัจจุบันการโจรกรรมสามารถแฮกระบบนำทางของตัวรถได้แล้ว และเชื่อว่าในอนาคตเทสลาจะต้องทำระบบรักษาความปลอดภัยเพิ่มขึ้นไปอีก เพื่อแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (Tesla, 2023)จากการหาข้อมูลปัญหาอาชญากรรมเกี่ยวกับรถยนต์ในประเทศที่มีสถิติที่ค่อนข้างสูงเพราะมีการลักลอบนำส่งออกไปขายยังประเทศเพื่อนบ้าน

ตำรวจนิวยอร์กออกมาขอความร่วมมือให้ประชาชนวางอุปกรณ์ติดตามตำแหน่ง AirTag ของ Apple ไว้ในรถยนต์เพื่อเป็นตัวช่วยในการค้นหาเมื่อเกิดเหตุการณ์โดนโจรกรรมรถยนต์เกิดขึ้น AirTag เป็นอุปกรณ์สำหรับการระบุตำแหน่งสิ่งของขนาดเล็ก เบา พกพาง่าย แคมยังมีมาตรฐานกันน้ำกันฝุ่น IP67 ผู้ใช้งานสามารถใช้ฟีเจอร์ Find My บน iPhone เพื่อระบุตำแหน่งสิ่งของได้อย่างแม่นยำ ผ่านการนำทางแบบลูกศร เสียง และระบบสั่น และเมื่อเดินตามสัญญาณนั้นไปเรื่อยจนเจอของที่ติด AirTag ทันที รถยนต์ยี่ห้อ Kia, Hyundai และ Honda เป็นรถที่มีความเสี่ยงที่จะถูกขโมยสูงมาก เนื่องจากเทรนด์ที่เกิดขึ้นบน TikTok อีกทั้งการแถลงข่าวเมื่อเดือนเมษายนที่ผ่านมาได้มีการกล่าวถึงสถิติจำนวนรถหายว่า ในปี 2022 รถยี่ห้อ Kia มีการขโมยเพิ่มขึ้นร้อยละ 890 และในเดือนที่ผ่านมายี่ห้อ Hyundai เพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 766 ทั้งนี้เมืองนิวยอร์กยังได้รวมตัวกันเพื่อเรียกร้องให้ค่ายผู้ผลิตรถยนต์ทั้ง 2 แสดงความรับผิดชอบต่อความล้มเหลวในการติดตั้งมาตรฐานการป้องกันการโจรกรรมในรถบางรุ่น (Capoot, 2023) เป็นที่น่าสนใจข้อมูลอาชญากรรมเกี่ยวกับรถยนต์ของตำรวจนิวยอร์กและการแก้ปัญหาโดยขอความร่วมมือประชาชนในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการระบุตำแหน่ง

เพ็นเทสต์พาร์ทเนอร์ส (Pen Test Partners) บริษัทด้านความปลอดภัยในอังกฤษได้ทำการศึกษาในปี 2021 และพบว่าแพลตฟอร์มการชาร์จไฟสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า ยังมีปัญหาด้านความปลอดภัยอยู่หลายอย่างที่เป็ช่องโหว่ให้แฮกเกอร์เข้าไปขโมยข้อมูลจากบัญชีผู้ใช้งานได้ อย่างเช่น ข้อมูลการชาร์จ ข้อมูลการจ่ายเงิน หรือโลเคชั่นของผู้ใช้งาน เป็นต้น ความเสี่ยงไม่ได้หยุดอยู่แค่การขโมยข้อมูลเท่านั้น แต่ Pen Test Partners บอกว่าแฮกเกอร์สามารถเข้าควบคุมเครื่องชาร์จไฟได้จากระยะไกล โดยเข้าไปก่อกวนกระบวนการชาร์จ หรือสามารถทำให้ระบบไฟฟ้ารวนด้วยการเปิดปิดเครื่องชาร์จพร้อมกันได้ และแฮกเกอร์เจาะเข้าไปยังระบบเน็ตเวิร์กผ่านเครื่องชาร์จไฟที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเสมอ (Chin, 2023) ข้อมูลความปลอดภัยของประเทศอังกฤษได้กล่าวว่าแพลตฟอร์มการชาร์จไฟสำหรับรถยนต์ไฟฟ้ามีปัญหาจากการแฮกเข้าไปขโมยข้อมูลจากบัญชีผู้ใช้งาน แม้ประเทศไทยยังไม่พบปัญหานี้ แต่ไม่อาจประมาทได้เช่นกัน

กรณีศึกษาที่เป็นข่าวดังคือโจรที่บอกวิธีขโมยรถยนต์หนึ่งเอาไว้อย่างละเอียดโดยสามารถทำตามได้เพียงแค่ใช้ไขควงกับสาย USB เท่านั้น โดยต้องเริ่มจากการงัดรถ ใช้สาย USB เสียบลงไปในช่องเสียบ



กุญแจที่คอปวงมาลัย ในกรณีนี้สาย USB ไม่ได้ทำหน้าที่ถ่ายโอนข้อมูล แต่โจรสามารถใช้ประโยชน์จากรูปทรงและขนาดของหัว USB ที่เข้ากับช่องได้พอดี บิดหัว USB สามารถสตาร์ททรอลและขับออกไปได้เลย ภายหลังจากปล่อยวิดีโอไปไม่นาน ตัวเลขคดีการขโมยรถยนต์ยี่ห้อและรุ่นเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าสองเท่าในบางพื้นที่ของสหรัฐฯ ทันที่ เสมอ (Chin, 2023) ด้วยเหตุนี้ นวัตกรรมที่ล้ำสมัยมากแค่ไหนก็ตามแต่การก่ออาชญากรรมเกี่ยวกับรถยนต์นั้นมักจะมีช่องโหว่ในการก่ออาชญากรรมอยู่เสมอ

ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้ามีความเสี่ยงของการถูกแฮกผ่านเครื่องชาร์จได้แบบ 100% เพราะเครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า จำเป็นจะต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับรถและตัวซอฟต์แวร์มักจะมีความเสี่ยงที่ถูกลักขโมยไปใช้โจมตีได้ มาตรการที่พอทำได้เป็นการระมัดระวังขั้นพื้นฐาน อย่างเช่นการซื้อเครื่องชาร์จยี่ห้อที่เชื่อถือได้ เพื่อลดโอกาสที่ซอฟต์แวร์จะมีข้อบกพร่อง ผู้ให้บริการชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้าต้องตระหนักถึงความเสี่ยง และมีการอัปเดตความปลอดภัยด้านไซเบอร์อยู่เสมอ (Chin, 2023) สำหรับผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าควรเลือกสถานีสำหรับชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่มีความน่าเชื่อถือเพราะถือเป็นการป้องกันเบื้องต้นในการจะถูกโจรกรรมรถยนต์โดยไม่รู้ตัว

แม้การพัฒนาเทคโนโลยีในการป้องกันการโจรกรรมเกี่ยวกับรถยนต์เกิดขึ้นมากมาย แต่ไม่สามารถหยุดยั้งกลุ่มโจรในการก่อเหตุขโมยชิ้นส่วนรถยนต์ที่มีค่าบนตัวรถที่สามารถนำไปเปลี่ยนเป็นเงินหรือสิ่งของที่มีมูลค่าอื่น แบตเตอรี่ในรถยนต์นั้นมีมูลค่ามากแต่ด้วยน้ำหนัก และตำแหน่งที่ถูกเบไว้จึงทำให้การโจรกรรมนั้นยากขึ้นต่อการก่อเหตุ ดังนั้นในปัจจุบันอาชญากรรมนี้จึงพุ่งเป้าไปที่สายชาร์จรถ EV แทน

แนวทางการป้องกันอาชญากรรม

การป้องกันอาชญากรรมเชิงรุกถือว่าเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการปฏิบัติหน้าที่ของตำรวจยุคปัจจุบัน โดยเบื้องต้นตำรวจต้องมีข้อมูลที่จะใช้ในการวิเคราะห์สภาพปัญหาอาชญากรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ที่ข้อมูลนั้นมาจากคดีที่เกิดขึ้นในพื้นที่ที่พนักงานสอบสวนได้รับคำร้องทุกข์ไว้แล้วคดีที่เกิดขึ้นแต่ยังไม่ได้รับคำร้องทุกข์หรือข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจากการร้องเรียนของประชาชนสื่อมวลชนเป็นต้นเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวแล้วจะทำให้ทราบถึงช่วงเวลาสถานที่ที่เกิดเหตุพฤติกรรมของคนร้ายตลอดจนสภาพปัญหาและสาเหตุของการเกิดอาชญากรรม อันจะนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดกลยุทธ์การแก้ไขปัญหาอาชญากรรมต่อไป

การแก้ไขปัญหาอาชญากรรมนั้นมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมากมายแต่ในที่นี้จะขอเสนอ“ทฤษฎีสามเหลี่ยมอาชญากรรม”ซึ่งเป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงสาเหตุหรือองค์ประกอบของการเกิดอาชญากรรมได้อย่างชัดเจนเข้าใจง่ายและเจ้าหน้าที่ตำรวจทุกระดับ สามารถนำเอาแนวคิดจากทฤษฎีดังกล่าวไปกำหนดยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์การแก้ไขปัญหาอาชญากรรมในพื้นที่ ทั้งด้านการป้องกันและการปราบปรามอาชญากรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นรูปธรรมเหมาะสมกับสภาพความเปลี่ยนแปลงของสังคมในยุคปัจจุบันเป็นอย่างยิ่งทฤษฎีสามเหลี่ยมอาชญากรรมได้อธิบายถึงสาเหตุหรือองค์ประกอบของการเกิดอาชญากรรมประกอบด้วยด้านของสามเหลี่ยม 3 ด้าน คือ 1. ผู้กระทำผิด/คนร้าย (Offender) หมายถึง ผู้

ที่มีความต้องการ (Desire) จะก่อเหตุหรือลงมือกระทำความผิด 2. เหยื่อ (Victim)/เป้าหมาย (Target) หมายถึง บุคคล สถานที่ หรือวัตถุสิ่งของ ที่ผู้กระทำความผิดหรือคนร้าย มุ่งหมายกระทำต่อ หรือเป็นเป้าหมายที่ต้องการ 3. โอกาส (Opportunity) หมายถึง ช่วงเวลา (Time) และสถานที่ (Place) ที่เหมาะสมที่ผู้กระทำความผิดหรือคนร้าย มีความสามารถจะลงมือกระทำความผิดหรือก่ออาชญากรรม (Pho Klang Provincial Police Station, 2016) การป้องกันอาชญากรรมของเจ้าหน้าที่ตำรวจมีอยู่หลายทฤษฎีที่สามารถนำมาแก้ไขปัญหาทั้งด้านการป้องกันและปราบปราม ปัจจุบันนิยมนำทฤษฎีสามเหลี่ยมอาชญากรรมมาใช้



ภาพที่ 2 สามเหลี่ยมอาชญากรรม

ที่มา: Crime Suppression Division (2022)

มาตรการในการป้องกันอาชญากรรมเชิงรุก โดยสรุปแบ่งออกเป็น 5 มาตรการ ดังนี้คือ 1. โดยตำรวจ หมายถึงการป้องกันอาชญากรรมในหน้าที่ของตำรวจ เช่น การจัดสายตรวจออกตรวจ การตั้งจุดตรวจค้น 2. โดยเจ้าของพื้นที่ หมายถึง เจ้าของพื้นที่ในแต่ละพื้นที่ต้องให้ความสนใจในการป้องกันอาชญากรรมที่จะเกิดขึ้น ในพื้นที่ของตนเอง เช่น ห้างสรรพสินค้า หมู่บ้าน สถานที่ทำงาน หน่วยราชการ เป็นต้น 3. โดยผู้ใช้พื้นที่ หมายถึง ประชาชนโดยทั่วไปที่เข้าไปใช้พื้นที่ ต้องรู้จักระมัดระวังในการป้องกันตนเอง เช่น การแต่งตัว การประดับของมีค่าติดตัว 4.หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หมายถึง หน่วยงานราชการหรือภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอาชญากรรม เช่น องค์การบริหารการปกครองส่วนท้องถิ่น ฝ่ายปกครอง เป็นต้น 5.โดยใช้เทคโนโลยี หมายถึง การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อช่วยในการป้องกันอาชญากรรม เช่น กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) สัญญาณเตือน (Pho Klang Provincial Police Station, 2016) มาตรการในการป้องกันอาชญากรรมเชิงรุกแบ่งเป็น 5 มาตรการโดยให้ทุกส่วนที่เกี่ยวข้องร่วมมือกันเพื่อช่วยในการป้องกันอาชญากรรม

หนึ่งในภาคเอกชนที่ชำนาญด้านกิจการสถานีชาร์จไฟฟ้า Direct Asia Thailand (2022) ได้ให้ความสำคัญตระหนักรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ผู้มาใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าควรพึงระวังอยู่ตลอดเวลาขณะทำการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าหรือจอดรถที่ไหนตาม เพราะการโจรกรรมเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา เราควรรู้เท่าทันและวิธีการโจรกรรม และแนวทางป้องกันด้วยตัวเอง ดังนี้



1. เลือกสถานีขาร์จรยนต์ไฟฟ้าที่ปลอดภัย ไม่มีด ไม่เปลี่ยว ไม่ลับตาคนหรือกล้องวงจรปิดที่สามารถมองเห็นได้โดยรอบ
2. ติดอุปกรณ์ฉุกเฉินหรือผลิตภัณฑ์กันขโมย เพื่อการป้องกันที่รอบคอบมากยิ่งขึ้น ควรติดสัญญาณกันขโมยให้กับรถยนต์ เมื่อคนร้ายทำการโจรกรรมรถยนต์ สัญญาณจะร้องดังทำให้เป็นจุดสังเกตของผู้คนรอบข้าง สามารถมองหาความผิดปกติที่กำลังเกิดขึ้นได้
3. ตรวจสอบการล็อกประตูรถ เมื่อทำการจอดรถและทำการล็อกรถ ควรตรวจสอบประตูอยู่เสมอว่าล็อกดีแล้วหรือยัง อีกทั้งระวังสิ่งกีดขวางรถยนต์ไว้ในรถ ควรตรวจสอบว่าเบกญแจอยู่กับตัวแล้ว กรณีสิ่งกีดขวางมักเกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้ง และเป็นสาเหตุที่ทำให้รถโดนขโมย
4. ไม่เก็บของมีค่าไว้ในรถ ของมีค่าถ้าหากจำเป็นจะต้องเก็บไว้ในรถควรเก็บใส่ลิ้นชัก หรือใส่หีบห่อที่ปกปิดมิดชิด ไม่สามารถมองเห็นจากภายนอกได้ ไม่เช่นนั้นของมีค่าดังกล่าวจะล่อตาล่อใจคนร้ายให้ก่อเหตุขโมยทรัพย์สิน และเสี่ยงโดนขโมยรถยนต์
5. ติดเครื่องมือล็อกกันขโมย เป็นการเพิ่มการป้องกันที่หนาแน่นขึ้นอีก ด้วยเครื่องมือป้องกันขโมย เช่น ที่ล็อกพวงมาลัยรถยนต์ อุปกรณ์ล็อกเบรก หรือที่ล็อกล้อ เพื่อเพิ่มเวลาให้คนร้ายโจรกรรมได้ยาก และเสียเวลาที่สุด เมื่อมีความยากลำบากในการขโมย คนร้ายอาจเปลี่ยนใจเป็นไปได้
6. สังเกตผู้คนบริเวณรอบรถ วิธีโจรกรรมเป็นที่นิยม เรียกว่า การสกัดสัญญาณ หรือ Remote Jamming เป็นการส่งสัญญาณรบกวนระบบล็อกรถ เมื่อคุณกดรีโมทล็อกรถตามปกติ รถจะไม่ได้ทำการล็อก เพราะถูกสัญญาณรบกวนจากกลุ่มคนร้าย ซึ่งการ Remote Jamming คนร้ายจะต้องอยู่ใกล้รถเป้าหมายพอสมควร ดังนั้นจึงควรสังเกตพริษฐ์ผู้ที่อยู่บริเวณรถ และตรวจสอบรถโดยลองเปิดประตูรถอีกครั้งก่อนไปจากรถ

บทวิเคราะห์และบทวิจารณ์

การพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัยทำให้การเกิดอาชญากรรมในรูปแบบใหม่อยู่ตลอดเวลา เช่นการใช้รีโมท ล็อกสัญญาณการล็อกประตูรถ ทำให้มีฉาชีพใช้เป็นเครื่องมือนี้ในการโจรกรรมรถ หรือโจรกรรมทรัพย์สินภายในรถโดยปราศจากการจัดแเง่ ยากต่อการติดตามรถหรือทรัพย์สินคืนทำให้ต้องติดตามและหาวิธีการป้องกันกับวิธีการใหม่ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ประชาชนรู้ทันและป้องกันการโจรกรรมรถได้ทันทั่วทั้ง

สำนักงานตำรวจแห่งชาติได้มียุทธศาสตร์ด้านป้องกันปราบปราม การพัฒนาเทคโนโลยีในการสกัดจับ การพัฒนาระบบแบบรับแจ้งเหตุ Lostcar (1192) เพิ่มช่องทางในการรับแจ้งในรูปแบบแอปพลิเคชันแจ้งรถหาย การพัฒนาระบบ Police Data Center (PDC) ตรวจสอบรถแจ้งหาย เครือข่ายโจรกรรมรถบุคคลที่เกี่ยวข้องอาชญากรรม บุคคลที่มีหมายจับและบุคคลพันโทษผ่านโทรศัพท์มือถือซึ่งเป็นมาตรการในการป้องกันปราบปรามการโจรกรรมยานพาหนะ

สำนักงานตำรวจแห่งชาติควรนำแนวทางการป้องกันอาชญากรรมเชิงรุกไปกำหนดเป็นนโยบายให้สถานีตำรวจให้ถือปฏิบัติ และใช้เป็นปัจจัยหนึ่งในการประเมินผลการป้องกันอาชญากรรมด้วยการป้องกัน

อาชญากรรมเชิงรุกควรให้ความสำคัญกับการป้องกันอาชญากรรมเป็นหลัก โดยมีการกำหนดเป็นนโยบายอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนให้มากที่สุด โดยเฉพาะการป้องกันอาชญากรรมในเชิงรุก เพื่อป้องกันและรองรับเหตุการณ์ปัญหาอาชญากรรมที่เกิดขึ้นในอนาคต และเพื่อป้องกันก่อนการเกิดอาชญากรรมไม่ให้เกิดขึ้นหรือให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด

หน่วยงานบังคับใช้กฎหมายต้องมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ไปประยุกต์ใช้ในการป้องกันอาชญากรรม เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานที่รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการใช้งาน Application ใน Smart Phone ซึ่งสามารถใช้งานได้ง่ายรวมถึงเทคโนโลยียุคใหม่ เช่น เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล (POLIS, CRIMES, AMI) เทคโนโลยีสำหรับกำกับดูแลสายตรวจ (AVLS, ระบบตู้แดงอัจฉริยะ, Find my Friend, Life 360) เทคโนโลยีสำหรับการสื่อสาร (Line, Message) เทคโนโลยีสำหรับการรับแจ้งเหตุ (Police I lert u) ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) การตรวจสอบจุดตั้งด่าน (Trapster) เป็นต้น

บทสรุป

ผลการศึกษาเรื่องความปลอดภัยกับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ประชาชนหรือบุคคลที่สนใจรถยนต์ไฟฟ้า ควรมีการศึกษาข้อมูลก่อนตัดสินใจซื้อมาใช้ เช่นคุณภาพของแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า การบำรุงรักษาอุปกรณ์ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า รวมถึงสถานีบริการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าว่าประสิทธิภาพหรือการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องครบถ้วนหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของตัวเอง

การใช้บริการสถานีบริการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า เจ้าของรถควรตระหนักถึงเรื่องความปลอดภัยจากการชาร์จแบตเตอรี่ อีกสิ่งหนึ่งที่ไม่ควรมองข้ามนั่นคือเรื่องอาชญากรรม ปัญหาทางด้านอาชญากรรม ปัญหาหนึ่งที่สูงขึ้นตามอัตราการขยายตัวของเมืองและการเพิ่มจำนวนของประชากรคือ การโจรกรรมรถยนต์ได้ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อประชาชนเจ้าของทรัพย์สิน จะกล่าวได้ว่าเงินนั้นหายาก คนตกงานมากขึ้นสืบเนื่องมาจากสถานการณ์การระบาดโควิด-19

เมื่อรถยนต์ไฟฟ้าขยายตัวมากขึ้นในอนาคต สิ่งที่เกิดขึ้นควบคู่เพื่อรองรับความต้องการ คือ สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ประเทศไทยมีจุดชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ารวมยังไม่เยอะเมื่อเทียบกับรถยนต์ไฟฟ้าที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตเป็นจำนวนมาก เทคโนโลยีแห่งอนาคตที่ไม่ไกลเกินเอื้อม เป็นหัวข้อที่หลายประเทศกำลังให้ความสนใจเป็นอย่างมาก ซึ่งกระแสในไทยไม่แพ้กัน คนยังไม่รู้จักสถานีชาร์จรถไฟฟ้าในบทความนี้ทำให้คนรู้จักสถานีชาร์จรถไฟฟ้ามากขึ้น สถานีชาร์จรถไฟฟ้า ทำหน้าที่เป็นตัวชาร์จพลังงานไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่รถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า

เอกสารอ้างอิง

Crime Suppression Division. (2022, 14 November). Introducing youth to the crime triangle.

Be vigilant before something bad happens. ThaiPBS, retrieved from

<https://www.thaipbs.or.th/news/content/321468>.



- Chin, J. (1 September 2023). The battle of modern thieves and high-tech cars. Retrieved from <https://www.cyfence.com/article/modern-thieves-and-high-tech-cars/>.
- Musikasiri, C. (2017). Legal measures for operating electric charging stations for electric vehicles. (Master of Laws Thesis). Bangkok: Thammasat University.
- Kaewkiriya, T. (2014). Vehicle control and tracking with GPS system using mobile phones via GPRS/3G network. *Romphruek Journal*. Krirk University, 32(2), 85-102.
- Hiranrak, N. and Treemek, J. (26 April 2019). Study of the causes and patterns of crimes. Characteristics of the offense involving the robbery of a money-carrying vehicle (Presentation of article). National academic conference Rangsit University 2019.
- Chitsawang, N. (2012). Meaning and scope of crime prevention. Retrieved from <https://www.gotoknow.org.posts>.
- Direct Asia Thailand. (27 July 2022). Be aware of thieves! 10 ways to prevent your car from being stolen Prevent your car from being lost. Retrieved from <https://www.directasia.co.th/blog/tips/10-ways-to-prevent-a-car-loss/>
- Tesla. (25 October 2023). Tesla reveals statistics for "least stolen" in the United States. Reveals that it is safe because it has a GPS tracking system. Retrieved from <https://www.springnews.co.th/digital-tech /auto/844586>.
- Piamsomboon, P. (2002). Environmental crime control: theoretical principles and measures. (3rd printing). Bangkok: Bannakit 1991.
- Nimnon, P. (25 January 2023). Car theft statistics. Khaosod, retrieved from https://www.khaosod.co.th/newspaper/newspaper-inside-pages/news_7475712.
- Rangsipramanakul, S. and Chatchaidet, C. (2022). Proactive crime prevention. By the crime triangle theory. Bangkok: Metropolitan Police Bureau.
- Auto Theft Suppression Center. (2 September 2023). Revealing the 4 car models most at risk of being stolen. Whoever has it must be careful!. Sanook, retrieved from <https://www.sanook.com/auto/86671/>
- Royal Palace Police Station. (2023). Annual government operational plan. Palace Metropolitan Police Station in 2023. Retrieved from <https://phrarachawang.metro.police.go.th/>
- Pho Klang Provincial Police Station. (3 October 2016). Proactive crime prevention by the crime triangle theory. Retrieved from <https://phoklangpolice.blogspot.com/2016/10/blog-post.html>.



- Office of the Energy Regulatory Commission. (2018). Manual for operating a charging station for electric vehicles (EV) (1st edition). Bangkok: Office of the Energy Regulatory Commission.
- Chaichan, S. (2018). Proactive operations for crime prevention, Provincial Police Region 7. Bangkok: National Defense College.
- Chantararat, S. and Lamsam, A. (27 June 2017). Household debt ranks highest in the world. Borrow for personal expenses - buy a car until you can't afford the installments. Thairath, retrieved from https://www.thairath.co.th/money/economics/thailand_econ/984923.
- Capoot, A. (1 May 2023). NYPD asks people to put Apple AirTags in their cars to help find stolen vehicles. CNBC. Retrieved from <https://www.cnbc.com/2023/05/01/nypd-calls-on-residents-to-use-apple-airtags-to-reduce-car-theft.html>.