**The Trend of Expanding Electric Cars in Thailand**

**แนวโน้มการขยายตัวของรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย**

**บทคัดย่อ**

ปัจจุบันอัตราการใช้รถยนต์ของมนุษย์เพิ่มสูงขึ้นทุกปีสาเหตุเนื่องมาจากบริษัทรถยนต์ค่ายต่างๆได้มีการทำการตลาดและตั้งราคาขายตามขนาดของรถยนต์ให้เหมาะสมกับการใช้งานแต่ละประเภท โดยตั้งราคาให้เข้าถึงผู้บริโภคในทุกช่วงระดับของรายได้ มากไปกว่านั้นการเดินทางโดยรถยนต์ที่นั่งส่วนบุคคลยังมีความสะดวกสบายและมีความเป็นส่วนตัว จึงทำให้ผู้บริโภคจำนวนหนึ่งเลือกที่จะซื้อรถยนต์แทนการซื้อยานพาหนะประเภทอื่นๆ แต่ทั้งนี้การเผาไหม้จากเชื้อเพลิงน้ำมันของรถยนต์นั้นเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศและยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลทำให้เกิดภาวะโลกร้อน ดังนั้นเมื่อมนุษย์ใช้รถยนต์มากขึ้นจะทำให้เกิดมลพิษมลภาวะเพิ่มสูงขึ้นด้วย ด้วยเหตุผลนี้หลายประเทศได้มีการวางแผนนโยบายเพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าที่จะนำมาใช้แทนรถยนต์ที่ใช้เพียงน้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิลเพียงอย่างเดียว อีกทั้งภายหลังประเทศต่างๆที่ผลิตรถยนต์ได้เล็งเห็นว่าน้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิลมีโอกาสหมดไปจึงได้เริ่มพัฒนาเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้า รถยนต์ไฟฟ้าประกอบด้วย 4 ประเภทคือ รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVs), รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด (HEVs), รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEVs) และรถยนต์ไฟฟ้าแบบเซลล์เชื้อเพลิง (FCEVs) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิล ทั้งนี้ประเทศไทยจึงต้องรีบกำหนดนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้กับรถยนต์ไฟฟ้า พร้อมทั้งการสนับสนุนและการร่วมมือกันของทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน เพื่อที่จะส่งเสริมให้ตลาดรถยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศมีการขยายตัว การพัฒนาและรองรับการใช้งานอย่างแพร่หลาย

**คำสำคัญ: รถยนต์ไฟฟ้า, พัฒนาเทคโนโลยี, การร่วมมือกัน**

**Abstract**

Nowadays, the rate of human using cars is increasing every year. The reason is that car companies do marketing and set suitable price to reach consumers in all levels of income. Moreover, having a private car is also very comfortable and personal, so many consumers choose to buy cars instead of other types of vehicles. But the combustion of car fuel is one factor that pollutes the air and is a factor that causes global warming. Therefore, when people use more cars, it will worsen the pollution as well. For this reason, many countries have been planning policies to support the development of electric car technology by replacing fossil fuel-based cars. Later, car producers found that fossil fuels are likely to run out so they began to use alternative source of energy by developing electric car technology which are Battery Electric Vehicle (BEVs), hybrid (HEVs), Plug-in Hybrid Electric Vehicle (PHEVs) and Fuel Cell Electric Vehicle (FCEVs). These four types of electric vehicles are environmentally friendly technology and can reduce the use of fossil fuels. Thus, Thailand, with the cooperation and support from both government and private sectors, needs to set a policy to develop electric vehicle technology in order to expand, promote and support Thailand’s use of electric vehicle.

**Keywords: Electric car, technology development, cooperation**

**บทนำ**

ในโลกปัจจุบันการเดินทางจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง สามารถใช้เส้นทางการคมนาคมได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการคมนาคมโดยรถจักรยานยนต์ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถไฟฟ้าบีทีเอส รถโดยสารประจำทาง หรือเรือโดยสาร อย่างไรก็ตามการเดินทางโดยรถยนต์นั่งส่วนบุคคลนั้นมีความสะดวกสบายและมีความเป็นส่วนตัว จึงไม่น่าแปลกที่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลจะเป็นที่ต้องการของบุคคลทั่วไป ซึ่งส่งผลให้ในปัจจุบันนั้นอัตราของการใช้รถยนต์ที่นั่งส่วนบุคคลมีการขยายตัวมากขึ้นทุกปี ในทางกลับกันน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นตัวหลักที่ใช้ในการขับเคลื่อนรถยนต์สามารถก่อให้เกิดมลพิษมลภาวะในอากาศซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เมื่อมนุษย์ใช้รถยนต์มากขึ้นก็จะทำให้เกิดมลพิษและทำให้เกิดภาวะโลกร้อนเพิ่มสูงขึ้นด้วย อย่างไรก็ตามรถยนต์นั่งส่วนบุคคลยังคงมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับมนุษย์ในยุคปัจจุบัน และยังเปรียบเสมือนปัจจัยที่ 5 ที่เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางไปโดยปริยาย จากปัจจัยต่างๆดังกล่าวทำให้รถยนต์มีความสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ตัวอย่างเช่น การใช้รถยนต์ในการเดินทางไปทำงาน ใช้รถยนต์ในการท่องเที่ยว ฯลฯ ด้วยเหตุผลนี้จึงทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมรถยนต์ใหม่ๆ ที่จะเป็นพลังงานทางเลือกที่ใช้ในการขับเคลื่อนรถยนต์แทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลหรือน้ำมันปิโตรเลียม

ปัจจุบันรัฐบาลของประเทศไทยเริ่มให้ความสำคัญกับพลังงานทางเลือกมากขึ้นเพราะมองเห็นถึงความสำคัญของสถานการณ์ภาวะโลกร้อนและมลพิษมลภาวะของประเทศไทยที่มีผลต่อสังคมและชุมชนซึ่งเกิดขึ้นเพิ่มมากขึ้นทุกปี เหตุผลหนึ่งของสถานการณ์ภาวะโลกร้อน มาจากกิจกรรมการเผาผลาญเชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil) นั้นเองไม่ว่าจะเป็นน้ำมัน ถ่านหิน หรือก๊าซธรรมชาติ อีกทั้งเชื้อเพลิงฟอสซิลนั้นมีแนวโน้มลดลงและคาดว่าจะหมดไปจากโลกได้ในอนาคต ดังนั้นการหาพลังงานทางเลือกอื่นเพื่อทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลนั้นจึงได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก กระทรวงพลังงานจึงได้ตระหนักถึงสถานการณ์ข้างต้นจึงจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 - 2579 (AEDP2015) ทั้งนี้เพื่อให้ประเทศไทยนั้นสามารถที่จะพัฒนาพลังงานทางเลือกอื่นและพลังงานทดแทนให้เป็นพลังงานหลักของประเทศได้และยังสามารถลดอัตราการนำเข้าของน้ำมันในอนาคตที่จะส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจภายในประเทศโดยรวม อีกทั้งยังสนับสนุนการวิจัยพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนของประเทศเพื่อให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ ด้วยเหตุนี้รถยนต์พลังงานไฟฟ้าจึงเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่น่าจับตามองสำหรับการพัฒนาพลังงานที่จะใช้ทดแทนน้ำมันของรถยนต์ในยุคปัจจุบัน

**ประเภทของรถยนต์ไฟฟ้า (Electric car)**

ปัจจุบันรถยนต์ไฟฟ้ากำลังเป็นที่น่าสนใจสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ เพราะเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ส่งผลดีและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการขับเคลื่อนของรถยนต์ไฟฟ้าจะไม่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และไม่ก่อให้เกิดมลภาวะสู่ชั้นบรรยากาศโลก เหมือนการเผาไหม้เชื้อเพลิงของรถยนต์น้ำมันทั่วไป รถยนต์ไฟฟ้า หรือ Electric car สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทด้วยกัน ได้แก่

1. รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEVs) คือรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเพียงอย่างเดียวเพื่อเป็นกำลังในการขับเคลื่อน โดยทำงานผ่านมอเตอร์ไฟฟ้าและใช้พลังงานไฟฟ้าที่บรรจุอยู่ในแบตเตอรี่ลิเธียมไอออน (Lithium ion) เป็นแหล่งพลังงานในการขับเคลื่อน รถยนต์ประเภทนี้จะไม่มีเครื่องยนต์อื่นๆในตัวรถ ดังนั้นระยะเวลาในการวิ่งของรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่จะวิ่งได้นานหรือไม่นั้นจะขึ้นอยู่กับชนิดและขนาดของแบตเตอรี่ รวมไปถึงน้ำหนักของรถยนต์และของที่บรรทุก

2. รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle: HEVs) คือรถยนต์ที่เครื่องยนต์และมอเตอร์ไฟฟ้าทำงานผสมผสานกัน โดยเชื้อเพลิงและมอเตอร์ไฟฟ้าที่บรรจุภายในรถยนต์จะทำงานร่วมกันเพื่อเพิ่มกำลังในการเคลื่อนที่ของรถยนต์ ซึ่งการทำงานผสานกันนี้จะทำให้เครื่องยนต์มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยระบบสามารถแปลงพลังงานที่ต้องสูญเสียจากการเบรกมาเป็นพลังงานไฟฟ้าและเก็บไว้ในแบตเตอรี่ได้ อีกทั้งยังนำมาช่วยขับเคลื่อนรถยนต์ทำให้สิ้นเปลืองการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงน้อยกว่ารถยนต์ปกติ

3. รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEVs) คือรถยนต์ที่มีแนวคิดทางการพัฒนาต่อยอดมาจากรถยนต์ไฮบริด และสามารถที่จะเก็บพลังงานไฟฟ้าไว้ในแบตเตอรี่รถยนต์ได้นานมากขึ้น โดยสามารถที่จะบรรจุพลังงานได้ตั้งแต่ก่อนเริ่มใช้งานจากแหล่งพลังงานภายนอกซึ่งคือการ Plug-in ซึ่งรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริดสามารถใช้พลังงานพร้อมกันจาก 2 แหล่ง จึงสามารถวิ่งในระยะทางที่เพิ่มขึ้นด้วยพลังงานไฟฟ้าโดยตรง

4. รถยนต์ไฟฟ้าแบบเชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle: FCEVs) คือรถยนต์ไฟฟ้าที่มีเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel cell) เป็นต้นกำลังในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งการนำเซลล์เชื้อเพลิงมาผลิตพลังงานไฟฟ้านั้นเป็นเทคโนโลยีใหม่ในอุตสาหกรรม โดยการผลิตนี้จะผลิตโดยตรงจากไฮโดรเจน สามารถผลิตได้จากเชื้อเพลิงฟอสซิลหรือจากการแยกน้ำด้วยพลังงานไฟฟ้า และนำพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากการผลิตมาใช้ในการขับเคลื่อนรถยนต์ แต่ปัจจุบันรถยนต์ไฟฟ้าแบบเชื้อเพลิงนี้ยังไม่เป็นที่นิยมมากนักเนื่องจากต้นทุนในการสร้างสถานีและการผลิตไฮโดรเจนนั้นมีราคาสูงมาก

**แนวโน้มการขยายตัวการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในอนาคตและแนวทางในการรองรับรถยนต์ไฟฟ้า**

จากกระแสสังคมเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และความผันผวนของราคาเชื้อเพลิงปิโตรเลียมในตลาดโลก ทำให้นวัตกรรมใหม่ด้านเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกของรถยนต์เป็นที่น่าจับตามองในหลากหลายประเทศ องค์การพลังงานนานาชาติ (International Energy Agency: IEA) ระบุว่ารัฐบาลในหลายประเทศกำลังตื่นตัวต่อเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าเป็นอย่างมากบางประเทศได้มีการวางแผนนโยบายส่งเสริมเพื่อรองรับต่อการพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าที่กำลังจะเข้ามาในประเทศ ตัวอย่างเช่น นโยบายการสนับสนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้า การลงทุนในสถานีชาร์จไฟฟ้า การส่งเสริมการลงทุนการวิจัยและพัฒนา นโยบายการจัดการขยะอิเล็กทรอนิค ฯลฯ ซึ่งคาดว่าเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้านี้จะได้รับความนิยมมากขึ้นในอนาคต อีกทั้งบางประเทศได้มีการกำหนดแนวทางและนโยบายในการสนับสนุนส่งเสริมเทคโนโลยีใหม่นี้ทำให้ตลาดรถยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศได้มีการพัฒนาและอัตราการใช้รถยนต์ไฟฟ้าเติบโตอย่างรวดเร็ว ตัวอย่างของสถานการณ์รถยนต์ไฟฟ้าในต่างประเทศ เช่น ทั้งสหราชอาณาจักรและประเทศฝรั่งเศสได้ประกาศแผนการยุติการผลิตรถยนต์ใหม่ที่ใช้เชื้อเพลิงน้ำมันภายในปี 2040 มากไปกว่านั้นประเทศจีนซึ่งมีตลาดรถยนต์ใหญ่เป็นอันดับ 1 ใน 3 ของโลกกำลังประสบกับปัญหาหมอกควันพิษจากรถยนต์บังทัศนวิสัย ด้วยเหตุนี้ทำให้รัฐบาลจีนเร่งส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้รถยนต์ระบบ Hybrid หรือรถยนต์ไฟฟ้าประเภทอื่นๆ เพื่อทดแทนรถยนต์น้ำมันให้มากและเร็วที่สุด โดยนายซิน กว๋อบิน รัฐมนตรีช่วยอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ วางแผนร่วมกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อกำหนดการยุติการผลิตและจำหน่ายรถยนต์น้ำมันให้เร็วที่สุด

จากที่กล่าวมาข้างต้น กระแสจากการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศอื่นๆ ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยและอุตสาหกรรมของไทยโดยให้มีการตั้งรับและรองรับเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมยานยนต์ใหม่นี้ ทั้งนี้เพื่อรองรับการลงทุน ค้นคว้า วิจัย พัฒนา และผลิตรถยนต์ไฟฟ้า อีกทั้งการกำหนดนโยบายและแนวทางในการส่งเสริมการตลาดของรถยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศอีกด้วย มากไปกว่านั้นกระแสสังคมเรื่องการรักษ์โลกและการประหยัดพลังงานทำให้มนุษย์หันมาสนใจนวัตกรรมใหม่ของรถยนต์ซึ่งมีพลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทนเข้ามาใช้แทนที่น้ำมันเชื้อเพลิงนั้นก็คือรถยนต์ไฟฟ้า (Electric car) ตัวอย่างเช่น แบตเตอรี่ (BEVs), ไฮบริด (HEVs) และปลั๊กอินไฮบริด (PHEVs) ซึ่งในประเทศไทยนั้นปัจจุบันรถยนต์ไฟฟ้ายังคงได้รับความนิยมเพียงแค่รถยนต์ไฟฟ้าประเภทไฮบริด (HEV) ด้วยยอดจดทะเบียนมากกว่า 60,000 คัน เนื่องจากยังมีข้อจำกัดหลายข้อและยังคงต้องพึ่งพิงน้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิล ตัวอย่างรถยนต์ไฟฟ้าไฮบริดในประเทศไทย เช่น Honda Accord Hybrid, Toyota Prius และ Mercedes-Benz C300 BlueTEC Hybrid และรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริดซึ่งปัจจุบันมีจำนวนการใช้งานเพิ่มมากขึ้น ตัวอย่างเช่น Mercedes-Benz C350e plug-in hybrid ในขณะที่รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ซึ่งภายในประเทศมีอยู่เป็นจำนวนน้อย เพียง 50-60 คัน เช่น BMW X5 xDrive40e PHEV ทั้งนี้ในการเปลี่ยนแปลงที่จะมีการใช้รถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น รัฐบาลจำเป็นที่จะต้องเตรียมตัวรองรับกระแสการใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่กำลังจะขยายตัวมากยิ่งขึ้น ดังนี้

1. เมื่อรัฐบาลเริ่มสนับสนุนรถยนต์ไฟฟ้าเต็มรูปแบบจะต้องมีสถานีบริการชาร์จไฟฟ้าจำนวนมากเพื่อรองรับต่อความต้องการของผู้ใช้รถ ซึ่งในปัจจุบันสถานีเติมน้ำมันเชื้อเพลิงสามารถรองรับได้แค่น้ำมันและแก๊สเท่านั้น โดยในอนาคตจะต้องเพิ่มการให้บริการเติมพลังงานด้วยไฟฟ้าในแต่ละสถานีเนื่องจากความต้องการใช้รถยนต์ไฟฟ้ามีแนวโน้มสูงขึ้นในอนาคต ดังนั้นรัฐบาลจะต้องศึกษาแนวโน้มที่จะเกิดพร้อมทั้งออกนโยบายส่งเสริมและจูงใจให้ผู้ประกอบการดำเนินงานตามแผนงานนั้นๆ

2. เมื่อการใช้รถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นในอนาคตจะทำให้เกิดขยะอิเล็กทรอนิคเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากอายุการใช้งานของอุปกรณ์ที่รองรับการใช้พลังงานไฟฟ้ามีอายุสั้นและถ้าไม่มีการกำจัดอย่างถูกวิธีก็จะนำไปสู่ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ ทำให้ภาครัฐต้องมีการบริหารจัดการและกำหนดนโยบายในการทำลายแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วเหล่านี้อย่างถูกต้องและเหมาะสมเพื่อไม่ให้กลายเป็นขยะอิเล็กทรอนิคทำลายสิ่งแวดล้อมต่อไป

3. เมื่อการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โดยส่วนประกอบของเครื่องยนต์อาจมีการใช้ในจำนวนที่ลดลง ด้วยเหตุนี้อาจทำให้เกิดปัญหากับโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนประกอบรถยนต์ในเรื่องของรายได้ ดังนั้นรัฐบาลจะต้องทำการประชาสัมพันธ์ถึงแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อให้ภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องได้มีการปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และหามาตรการส่งเสริมโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ให้มีช่องทางหรือสร้างธุรกิจใหม่ๆที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้า อันจะเป็นผลทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่น่าลงทุนเกี่ยวกับธุรกิจดังกล่าว

4. แนวโน้มของความต้องการแรงงานในอนาคตจะมีการเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าอาจใช้ทักษะในการทำงานต่างไปจากเดิม รัฐบาลต้องมีส่งเสริมและเตรียมคนให้มีทักษะความสามารถตามความต้องการในอนาคต พร้อมทั้งพัฒนาทักษะให้ตรงต่อความต้องการในอนาคตให้กับแรงงานในปัจจุบันเพื่อที่จะสามารถป้อนเข้าสู้ตลาดแรงงานได้และลดปัญหาการตกงานในอนาคต

5. เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้าจะมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในอนาคต รัฐบาลควรให้ความสำคัญต่อการวิจัยและพัฒนาในเรื่องดังกล่าวพร้อมทั้งส่งเสริมให้มีนำผลการวิจัยไปพัฒนาเพื่อต่อยอดสู่อนาคต

จาก 5 ข้อที่กล่าวข้างต้นนี้ เมื่อรัฐบาลประเทศไทยมีนโยบายที่สามารถจัดการกับปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้ ประเทศไทยจึงจะสามารถใช้รถยนต์ไฟฟ้าได้อย่างเต็มรูปแบบ ข้อดีของการเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้าคือ ประเทศอาจมีการขยายตัวและการเกิดใหม่ของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ตัวอย่างเช่น สถานีชาร์จไฟฟ้า จะเป็นธุรกิจหลักธุรกิจหนึ่งที่เข้ามาพร้อมกับรถยนต์ไฟฟ้า เนื่องจากเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญในการขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้า อีกธุรกิจหนึ่งคือ อุปกรณ์ชาร์จไฟฟ้าแบบพกพา เพื่ออำนวยความสะดวกในสถานที่ที่ไม่มีที่ชาร์จไฟฟ้า นอกจากนี้ธุรกิจโรงงานอุตสาหกรรมเกิดจะขึ้นมากมายตามไปด้วย ทั้งผลิตอุปกรณ์เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าและโรงงานกำจัดของเสียในส่วนของเครื่องอิเล็กทรอนิคที่เป็นส่วนประกอบของรถยนต์ไฟฟ้า มากไปกว่านั้นธุรกิจอื่นๆที่บริการระหว่างการรอชาร์จไฟฟ้าที่สถานีแบบใช้เวลาไม่นาน เพื่อให้เจ้าของรถมีกิจกรรมทำระหว่างช่วงเวลารอชาร์จยังเป็นธุรกิจอีกประเภทที่มีโอกาสเติบโตได้ดีอีกด้วย

**สรุป**

ประเทศไทยแม้จะไม่มีการประกาศการเลิกผลิตรถยนต์ที่ใช้น้ำมันแต่ก็ยังคงให้การสนับสนุนนโยบายการผลิตและนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้าตามกระแสความต้องการของประชาชนและเพื่อลดโลกร้อน ลดมลพิษในอากาศ ดังนั้นรัฐบาลจะต้องมีการกำหนดโครงสร้างพื้นฐานที่สมดุลและปลอดภัยทั้งการผลิต การทำลายวัสดุอุปกรณ์อิเล็กโทรนิคที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานเป็นอย่างดี ปัจจุบันผู้บริโภคเริ่มให้ความสนใจในการครอบครองรถยนต์พลังงานไฟฟ้ามากขึ้น ซึ่งจะเห็นได้จากการที่รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริดได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก อีกทั้งในปัจจุบันห้างสรรพสินค้าบางแห่งเริ่มมีการตั้งจุดจำหน่ายไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าระบบปลั๊กอินไฮบริด (PHEVs) เพื่อรองรับรถยนต์ในรุ่นดังกล่าว จากที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มในอนาคตที่ผู้ใช้รถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยน้ำมันจะเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ไฟฟ้าแทน มากไปกว่านั้นประเทศไทยสามารถที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมของรถยนต์ไฟฟ้าได้ เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่เป็นฐานการผลิตรถยนต์ส่งออกยังประเทศเพื่อนบ้านอันดับต้นๆ ของโลกและยังมีวงจรความต้องการซื้อและความต้องการขายรถยนต์ที่แข็งแกร่งอีกด้วย แต่การที่อุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าจะสามารถพัฒนาต่อไปได้นั้นยังขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านอื่นๆเป็นตัวผลักดันอีกด้วย ทั้งนโยบายการผลิตรถยนต์และการพัฒนาเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้กับรถยนต์ไฟฟ้า พร้อมทั้งการสนับสนุนและการร่วมมือกันของทั้งภาครัฐบาลและเอกชน เพื่อจะร่วมส่งเสริมและผลักดันให้ตลาดรถยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศเติบโต พัฒนาและใช้งานกันอย่างแพร่หลาย

**บรรณานุกรม**

กระทรวงพลังงาน. “แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 - 2579 (AEDP2015)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.dede.go.th/ewt\_news.php?nid=42195, สืบค้นเมื่อ 26 พฤศจิกายน 2560.

# BBC. “จีนวางแผนจะห้ามผลิตและขายรถที่ใช้น้ำมันเบนซินและดีเซล”. (ออนไลน์). เข้าถึงจาก : http://www.bbc.com/thai/international-41218579, สืบค้นเมื่อ 4 ธันวาคม 2560.

วราภรณ์ หัตถกี และ วีรินทร์ หวังจิรนิรันดร์, 2012. “ทัศนคติของกลุ่มผู้ใช้และสนใจรถยนต์ไฟฟ้าไฮบริดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด”. *วารสารวิจัยพลังงาน (Journal of Energy Research)*, *9*(2), pp.12-21.

Westbrook, M.H., 2001. *The Electric Car: Development and future of battery, hybrid and fuel-cell cars* (No. 38). IET.

อรรถสิทธิ์ แจ่มฟ้า. “รถยนต์ไฟฟ้ากับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมรถยนต์ไทย”. (ออนไลน์). เข้าถึงจาก : [https://www.gsb.or.th/getattachment/c54b9d21-ea9b-4ef3-8cc9-c4ae971a6a8a/รถยนตไฟฟากบการเปลยนแปลงของอตสาหกรรมรถยนตไทย.aspx](https://www.gsb.or.th/getattachment/c54b9d21-ea9b-4ef3-8cc9-c4ae971a6a8a/%E0%B8%A3%E0%B8%96%E0%B8%A2%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B9%84%E0%B8%9F%E0%B8%9F%E0%B8%B2%E0%B8%81%E0%B8%9A%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%A2%E0%B8%99%E0%B9%81%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%87%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%AD%E0%B8%95%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B8%96%E0%B8%A2%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%A2.aspx), สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2560.