

บทความวิจัย

การวิเคราะห์ความนิยมการใช้รถยนต์พลังงานหมุนเวียนของประเทศในทวีปยุโรป

อับดุลฮาгим มะดีเยาะ¹ อานัส สามอ^{2*}

¹อาจารย์ ดร., สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ และคณะกรรมการศูนย์วิจัยเศรษฐกิจสร้างสรรค์และนวัตกรรมสังคม มหาวิทยาลัยทักษิณ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

²อาจารย์ สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาฏอนี อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี 94160

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ความนิยมการใช้รถยนต์ประเภทเครื่องยนต์ต่าง ๆ ของประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปและ 2) เพื่อประเมินจัดอันดับความนิยมด้านการใช้รถยนต์พลังงานหมุนเวียนของประเทศสมาชิกในทวีปยุโรป ประชากรที่ใช้เป็นข้อมูลหุติภูมิแบบพาแนล (Panel data) รวบรวมจากสถิติย้อนหลังการจดทะเบียนรถยนต์ใหม่ระหว่างเดือนกรกฎาคม ค.ศ. 2021 ถึงเดือนมิถุนายน ค.ศ. 2023 รวมทั้งสิ้น 24 เดือน จากประเทศสมาชิกยุโรปจำนวน 31 ประเทศ ใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติการหาส่วนแบ่งตลาดรถยนต์ อัตราการเติบโต Paired simple t-test และเทคนิค TOPSIS ผลการวิเคราะห์สถิติจดทะเบียนรถยนต์ของแต่ละประเทศในภูมิภาคยุโรประหว่างปี 2021-2023 พบว่าสถิติการจดทะเบียนรถยนต์ที่ภูมิภาคยุโรปรวมแล้วเฉลี่ยเท่ากับ 965,409 คัน/เดือน โดยประเทศเยอรมนีมียอดการจดทะเบียนรถยนต์มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 22.79 รองลงมาคือสหราชอาณาจักร (ร้อยละ 14.25) และ ฝรั่งเศส (ร้อยละ 13.62) ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ความนิยมในประเภทเครื่องยนต์พบว่าการจดทะเบียนใช้รถยนต์ใหม่ที่เป็นเครื่องยนต์เบนซิน (Gasoline) มากที่สุดโดยมีส่วนแบ่งการตลาดคิดเป็นร้อยละ 37.34 ของรถยนต์ทั้งหมด แต่มีค่า Growth เท่ากับ -10.78% รองลงมาเป็นเครื่องยนต์ไฮบริด (HEV) มีส่วนแบ่งการตลาดคิดเป็นร้อยละ 21.81 และมีค่า Growth เท่ากับ 1.63% รถยนต์ไฟฟ้า (BEV) มีส่วนแบ่งการตลาดคิดเป็นร้อยละ 17.85 มีค่า Growth เท่ากับ 48.51% เครื่องยนต์ดีเซล (Diesel) มีส่วนแบ่งการตลาดคิดเป็นร้อยละ 12.75 มีค่า Growth เท่ากับ -16.01% และรถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) มีส่วนแบ่งการตลาดคิดเป็นร้อยละ 8.52 มีค่า Growth เท่ากับ 17.03% ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired simple t-test พบว่าความนิยมต่อรถยนต์ที่ใช้พลังงานเบนซินและดีเซลลดลงในขณะที่ความนิยมต่อรถยนต์พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และผลการประเมินการจัดอันดับประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปที่โดดเด่นด้านการหันมาใช้ยานพาหนะพลังงานหมุนเวียนในปี 2023 โดยใช้เทคนิค TOPSIS พบว่าประเทศที่มีความโดดเด่นสูงที่สุดคือ นอร์เวย์ มีค่า Closeness Coefficient เท่ากับ 0.6581825 รองลงมาคือไอร์แลนด์ (0.4717417) ฟินแลนด์ (0.4692445) และ สวีเดน (0.4633604) ตามลำดับ

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ส่วนแบ่งการตลาด, อัตราการเติบโต, TOPSIS, รถยนต์พลังงานหมุนเวียน, ประเทศในทวีปยุโรป



บทความวิจัย

The Analysis of the Popularity of Renewable Energy Vehicle Usage in European Countries

Abdulkhakim Madiyoh¹ Anas Samor^{2*}

¹Dr., A lecturer in Economics Department, Faculty of Economics and Business Administration, Creative Economy and Social Innovation Research Center Committee, Thaksin University, Songkhla City, Songkhla 90000, Thailand

²A lecturer in General Science Department, Faculty of Education, Fatoni University, Yarang, Pattani 94160, Thailand

*Corresponding Author, Email: anas.samor@ftu.ac.th

Abstract

This research article aims to: 1) analyze the popularity of various types of engine vehicles in European countries, and 2) evaluate and rank the popularity of renewable energy vehicle usage among European member countries. The population used was secondary panel data collected from historical statistics on new vehicle registrations between July 2021 and June 2023, covering a total of 24 months from 31 European countries. The analysis utilizes market share statistics, growth rates, Paired simple t-test, and the TOPSIS technique. The statistical analysis of vehicle registrations in each European country from 2021 to 2023 found that the average number of vehicles registered across Europe was 965,409 vehicles per month. Germany had the highest number of vehicle registrations, accounting for 22.79%, followed by the United Kingdom (14.25%) and France (13.62%). The analysis of engine type popularity revealed that new gasoline-engine vehicles had the highest market share at 37.34% of all vehicles but showed a growth rate of -10.78%. HEVs came next with a market share of 21.81% and a growth rate of 1.63%. BEVs had a market share of 17.85% with a growth rate of 48.51%. Diesel engines held a market share of 12.75% with a growth rate of -16.01%, and PHEVs had a market share of 8.52% with a growth rate of 17.03%. The Paired Simple t-test found that the popularity of gasoline and diesel-powered vehicles decreased, while the popularity of electric vehicles increased significantly at the 0.05 statistical level. The TOPSIS technique was used to evaluate the ranking of European countries that excel in adopting renewable energy vehicles in 2023. The results showed that Norway had the highest Closeness Coefficient at 0.6581825, followed by Ireland (0.4717417), Finland (0.4692445), and Sweden (0.4633604), respectively.

Keywords: Analysis of Market Share, Growth Rate, TOPSIS, Renewable Energy Vehicle, Europe Countries



บทความวิจัย

บทนำ

ในยุคที่โลกกำลังเผชิญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รุนแรง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความจำเป็นในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การเปลี่ยนแปลงในด้านพลังงานและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติกลายเป็นหัวข้อที่ได้รับความสนใจมากขึ้นเรื่อย ๆ หนึ่งในภาคส่วนที่มีบทบาทสำคัญต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้นคืออุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งในปัจจุบันได้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของการเลือกใช้พลังงานในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก โดยเฉพาะในทวีปยุโรปได้เริ่มเปลี่ยนแปลงนโยบายด้านการใช้พลังงานในยานยนต์ โดยหันมาให้ความสำคัญกับพลังงานสะอาดและการลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (Melissa, 2024) ความสำคัญของการศึกษานี้มาจากการเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจนในตลาดยานยนต์ของทวีปยุโรป ซึ่งเป็นภูมิภาคที่มีการพัฒนาและใช้ยานยนต์ที่หลากหลาย ประเทศในยุโรปหลายประเทศได้ออกนโยบายสนับสนุนการใช้รถยนต์ที่ใช้พลังงานทางเลือก เช่น รถยนต์ไฟฟ้า รถยนต์ไฮบริด และรถยนต์ที่ใช้พลังงานจากไฮโดรเจน สะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ยานพาหนะของประชาชนและนโยบายของรัฐที่สอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (IRENA, 2018)

ในขณะเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงในตลาดรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงก็มีความสำคัญไม่น้อย การลดลงของความนิยมในรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นผลมาจากทั้งนโยบายภาครัฐและความตระหนักของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ อุตสาหกรรมยานยนต์ยังต้องเผชิญกับความท้าทายในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ และความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรปสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานที่ยั่งยืนมากขึ้น ทำให้ตลาดรถยนต์ไฟฟ้าและรถยนต์ไฮบริดได้เติบโตอย่างรวดเร็วในขณะที่รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเริ่มประสบกับการหดตัว (Katanich, 2024) และปฏิเสธไม่ได้ว่าการพัฒนาเทคโนโลยีแบตเตอรี่และโครงสร้างพื้นฐานในการชาร์จเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ช่วยให้การเปลี่ยนผ่านไปสู่การใช้พลังงานสะอาดเป็นไปได้อย่างราบรื่น (Preub. et al., 2021)

การแข่งขันระหว่างผู้ผลิตรถยนต์และผู้ให้บริการด้านพลังงานยังเป็นปัจจัยที่มีบทบาทในการผลักดันการเปลี่ยนแปลงนี้ ผู้ผลิตรถยนต์ที่สามารถนำเสนอรถยนต์ที่ตอบสนองต่อความนิยมของตลาด เช่น การประหยัดพลังงานและการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้มากที่สุดจะเป็นผู้ที่ได้รับประโยชน์สูงสุดจากการเปลี่ยนแปลงนี้ ขณะเดียวกันประเทศที่สามารถสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการใช้พลังงานทางเลือกได้ดีก็จะได้เปรียบในการเติบโตของตลาดยานยนต์ในอนาคต ดังนั้นการวิจัยเกี่ยวกับความนิยมและการเปลี่ยนแปลงการใช้รถยนต์พลังงานต่าง ๆ จึงเป็นสิ่งที่สำคัญในการทำ ความเข้าใจทิศทางการเปลี่ยนแปลงของตลาดยานยนต์ในยุโรป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์ความนิยมต่อการใช้รถยนต์ในประเภทเครื่องยนต์ต่าง ๆ ของประเทศสมาชิกในทวีปยุโรป
2. เพื่อประเมินจัดอันดับความนิยมด้านการใช้รถยนต์พลังงานหมุนเวียนของประเทศสมาชิกในทวีปยุโรป

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วยการใช้ข้อมูลการจดทะเบียนรถยนต์ใหม่จำแนกตามประเภทเครื่องยนต์ของประเทศสมาชิกทวีปยุโรปทำการวิเคราะห์หาส่วนแบ่งการตลาด อัตราการเติบโต การเปรียบเทียบสัดส่วนของประเภทเครื่องยนต์ต่าง ๆ ในตลาดรถยนต์ระหว่างช่วงเวลาที่แตกต่างกัน และเทคนิค TOPSIS เพื่อหาข้อสรุปความนิยมการใช้รถยนต์พลังงานหมุนเวียนของประเทศในทวีปยุโรป



บทความวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

บทความวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยรวบรวมข้อมูลจาก The European Automobile Manufacturers' Association หรือ ACEA ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิแบบพาแนล (Panel data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นอนุกรมเวลา (Time series data) ร่วมกับลักษณะภาคตัดขวาง (Cross-sectional data) (Gujarati and Porter, 2009) รวบรวมจากข้อมูลสถิติย้อนหลังการจดทะเบียนรถยนต์ใหม่ ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม ค.ศ. 2021 ถึงเดือนมิถุนายน ค.ศ. 2023 รวมทั้งสิ้น 24 เดือน โดยข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ประกอบด้วย 1) ข้อมูลจำนวนการจดทะเบียนรถจักรยานยนต์ทั้งหมดจำแนกรายประเทศและรายเดือน (Total) และ 2) ข้อมูลประเภทของเครื่องยนต์รถยนต์จำแนกรายประเทศและรายปี (Engine Type)

การวิเคราะห์ข้อมูล

บทความวิจัยนี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ดังนี้ เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ใช้การวิเคราะห์ส่วนแบ่งตลาดรถยนต์เพื่อวิเคราะห์ขนาดของตลาดรถยนต์ระหว่างประเทศสมาชิกทวีปยุโรป (Kotler, 1984) และอัตราการเปลี่ยนแปลงระหว่างปีในแต่ละประเภทเครื่องยนต์ต่าง ๆ ที่ทำตลาดในทวีปยุโรป (Cooper & Nakanishi, 1988) ประเภทเครื่องยนต์ของรถจักรยานยนต์ โดยใช้สมการดังนี้

$$\text{Market Share of } X_i = \frac{\text{New } X_i \text{ Registrations}_t}{\text{Total New X Registrations}_t} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{Growth Rate of } X_i = \frac{\text{Market Share of } X_{it} - \text{Market Share of } X_{it-1}}{\text{Market Share of } X_{it-1}} \times 100 \quad (2)$$

โดยที่ X_i แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 หมายถึง ประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปซึ่งในบทความวิจัยนี้ประกอบด้วยประเทศสมาชิกทั้งสิ้น 31 ประเทศ และกลุ่มที่ 2 หมายถึง ประเภทเครื่องยนต์ของรถยนต์ ประกอบด้วย รถยนต์เบนซิน รถยนต์ดีเซล รถยนต์ไฟฟ้า รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด และ รถยนต์ไฮบริด



บทความวิจัย

ถัดมาเป็นการวิเคราะห์การทดสอบค่าเฉลี่ยระหว่างสองช่วงเวลา (Paired Samples Test) (Zimmerman, 1997) ของการจดทะเบียนรถยนต์ใหม่ในประเทศไทยที่แบ่งตามประเภทเครื่องยนต์ต่าง ๆ ระหว่างปี 2563 และปี 2566 เพื่อทดสอบความแตกต่างของยอดการจดทะเบียนรถยนต์ในช่วงเวลาที่ต่างกันซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความนิยมที่มีต่อรถยนต์แต่ละประเภทเครื่องยนต์ว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่อย่างไร โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์

ถัดมาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ของ Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) (Madanchian and Taherdoost, 2023) เพื่อประเมินจัดอันดับความโดดเด่นด้านการใช้รถยนต์พลังงานหมุนเวียนของประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปซึ่งองค์ประกอบที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 องค์ประกอบและเงื่อนไขต่าง ๆ ของการประเมินการจัดอันดับประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปที่โดดเด่นด้านการหันมาใช้ยานพาหนะพลังงานหมุนเวียนปี 2023 โดยใช้เทคนิค TOPSIS

31 Countries in the European Union	Criteria	Gasoline	Diesel	BEV	PHEV	HEV
	Expected Value	min	min	max	max	max
	Weight	0.2	0.15	0.3	0.15	0.2

จากข้อมูลในตารางที่ 1 แสดงองค์ประกอบและเงื่อนไขต่าง ๆ ของการประเมินการจัดอันดับประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปที่โดดเด่นด้านการหันมาใช้ยานพาหนะพลังงานหมุนเวียนปี 2023 โดยใช้เทคนิค TOPSIS ซึ่งองค์ประกอบแรกคือเกณฑ์ (Criteria) ที่นำมาใช้ประกอบด้วย 5 เกณฑ์ ได้แก่ เครื่องยนต์ประเภทต่าง ๆ นั่นคือ Gasoline (เบนซิน) Diesel (ดีเซล) BEV (Bettery Electric Vehicle หรือ รถยนต์ไฟฟ้า) PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle หรือ รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด) และ HEV (Hybrid Electric Vehicle หรือ รถยนต์ไฮบริด) องค์ประกอบที่สองคือทางเลือก (Alternative) เพื่อการตัดสินใจในการประเมินว่าทางเลือกหรือตัวเลือกที่ดีที่สุดคือทางเลือกหรือตัวเลือกใด สำหรับบทความวิจัยนี้ทางเลือกที่นำมาใช้ได้แก่ประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปจำนวน 31 ประเทศนั่นเอง องค์ประกอบที่สามคือค่าคาดหวัง (Expected Value) ซึ่งเป็นตัวแบ่งแนวคิดเชิงบวกและเชิงลบเนื่องจากวัตถุประสงค์ข้อนี้ต้องการประเมินความโดดเด่นด้านการใช้รถยนต์พลังงานหมุนเวียนเป็นหลัก จึงกำหนดให้หลักเกณฑ์ที่เป็นประเภทเครื่องยนต์ Gasoline และ Diesel เป็นแนวคิดเชิงลบ นั่นหมายความว่าประเทศใดที่ใช้รถยนต์ประเภทเครื่องยนต์ดังกล่าวยิ่งน้อยยิ่งทำให้คะแนนการประเมินยิ่งดี จึงกำหนดให้เป็น Min ในขณะที่หลักเกณฑ์ที่เป็นประเภทเครื่องยนต์ BEV PHEV และ HEV ถูกกำหนดให้เป็นแนวคิดเชิงบวก นั่นหมายความว่าประเทศใดที่ใช้รถยนต์ประเภทเครื่องยนต์ดังกล่าวยิ่งมากแล้วยิ่งทำให้คะแนนการประเมินยิ่งดี จึงกำหนดให้เป็น Max และองค์ประกอบสุดท้ายคือค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) เพื่อใช้ในการกำหนดความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ที่ใช้นั่นเอง สำหรับบทความวิจัยนี้ให้ความสำคัญกับการหันมาใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นหลักจึงให้น้ำหนักเกณฑ์ของ BEV สูงที่สุดนั่นคือ 0.3 ในขณะที่ Gasoline และ HEV กำหนดให้เกณฑ์ละเท่ากับ 0.2 ซึ่งเป็นเกณฑ์สำคัญรองลงมาเนื่องจากผู้วิจัยมองว่า การลดการใช้รถยนต์ Gasoline และการเพิ่มการใช้รถยนต์ HEV เป็นสิ่งที่มีความสำคัญด้วยเช่นกันในกรณีที่บางประเทศอาจยังไม่พร้อมด้านการให้บริการที่ชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ที่เพียงพอ



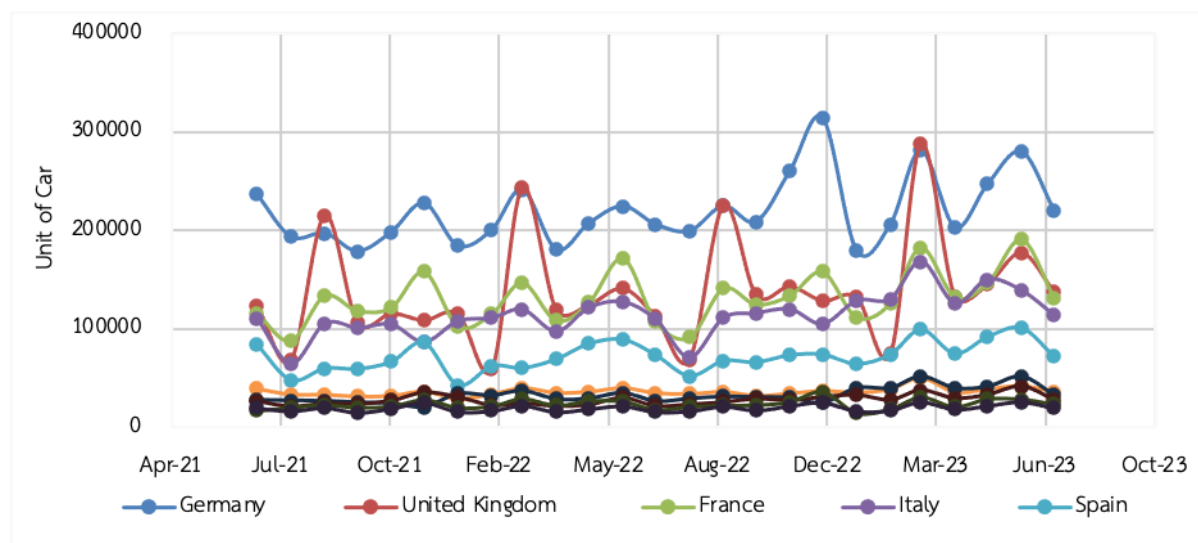
บทความวิจัย

นอกจากนั้น Diesel และ PHEV ผู้วิจัยกำหนดค่าน้ำหนักให้เกณฑ์ละ 0.15 โดยให้เหตุผลว่าเกณฑ์ทั้งสองยังคงมีความสำคัญแต่มีสัดส่วนในตลาดรถยนต์ในยุโรปค่อนข้างน้อย

ผลการวิจัย

บทความวิจัยนี้วิเคราะห์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความนิยมการใช้รถยนต์พลังงานชนิดต่าง ๆ ของตลาดรถยนต์ในประเทศสมาชิกยุโรปในช่วงระหว่างปี 2021-2023 ซึ่งใช้การวิเคราะห์ส่วนแบ่งการตลาดและอัตราการเติบโตระหว่างประเทศสมาชิกในทวีปยุโรป การเปรียบเทียบความนิยมของตลาดรถยนต์ระหว่างช่วงเวลาที่ต่างกัน และการประเมินความนิยมต่อการหันมาใช้รถยนต์ที่ใช้พลังงานหมุนเวียนของประเทศสมาชิกในทวีปยุโรป ผลการวิเคราะห์สามารถอธิบายตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์สิบอันดับแรกประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปที่มีส่วนแบ่งการตลาดรถยนต์หรือมีปริมาณรถยนต์ที่จดทะเบียนใหม่มากที่สุด ดังแสดงในภาพที่ 2 ซึ่งจากภาพที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์สถิติจดทะเบียนรถยนต์ของแต่ละประเทศในภูมิภาคยุโรประหว่างปี 2021-2023 ซึ่งมีทั้งหมด 31 ประเทศ พบว่าสถิติการจดทะเบียนรถยนต์ทั่วภูมิภาคยุโรปรวมแล้วเฉลี่ยเท่ากับ 965,409 คัน/เดือน ทั้งนี้เมื่อพิจารณาสิบอันดับแรกของประเทศที่มีการจดทะเบียนรถยนต์มากที่สุดในยุโรปพบว่า ประเทศเยอรมันมียอดการจดทะเบียนรถยนต์มากที่สุดเฉลี่ยจำนวน 219,976 คัน/เดือน หรือคิดเป็นร้อยละ 22.79 ของยอดการจดทะเบียนทั้งทวีปยุโรป รองลงมาคือสหราชอาณาจักร 137,541 คัน/เดือน คิดเป็นร้อยละ 14.25 ฝรั่งเศส 131,532 คัน/เดือน คิดเป็นร้อยละ 13.62 อิตาลี 113,807 คัน/เดือน คิดเป็นร้อยละ 11.79 สเปน 71,732 คัน/เดือน คิดเป็นร้อยละ 7.43 โปแลนด์ 35,956 คัน/เดือน คิดเป็นร้อยละ 3.72 เบลเยียม 32,564 คัน/เดือน คิดเป็นร้อยละ 3.37 เนเธอร์แลนด์ 28,127 คัน/เดือน คิดเป็นร้อยละ 2.91 สวีเดน 23,191 คัน/เดือน คิดเป็นร้อยละ 2.41 และ สวิสแลนด์ 19,317 คัน/เดือน คิดเป็นร้อยละ 2.01 ตามลำดับ



ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์สถิติพรรณนาจัดอันดับสถิติยอดการจดทะเบียนรถยนต์รายเดือนของแต่ละประเทศในภูมิภาคยุโรประหว่างปี 2021- 2023

บทความวิจัย

ลำดับถัดไปเป็นการวิเคราะห์ส่วนแบ่งการตลาดและอัตราการเติบโตของตลาดรถยนต์โดยจำแนกตามประเภทเครื่องยนต์ต่าง ๆ เพื่อให้เห็นข้อมูลความนิยมของผู้ใช้รถยนต์ในประเภทเครื่องยนต์ต่าง ๆ ของรถยนต์ที่ทำตลาดในทวีปยุโรป และเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงความนิยมของผู้ใช้รถยนต์ที่มีต่อรถยนต์พลังงานสิ้นเปลืองและพลังงานหมุนเวียน ผลการวิเคราะห์ได้แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความนิยมในแต่ละประเภทเครื่องยนต์ของสิบอันดับประเทศที่มีการจดทะเบียนรถยนต์มากที่สุดในทวีปยุโรปเปรียบเทียบระหว่างปี 2022 และ 2023

Country	Market Share by Engine Type (% of Total)					
	Year	Gasoline	Deisel	BEV	PHEV	HEV
European Union	2022	41.85	15.18	12.02	7.28	21.46
	2023	37.34	12.75	17.85	8.52	21.81
	Change(%)	-10.78	-16.01	48.51	17.03	1.63
Germany	2022	37.00	18.90	14.40	11.70	17.40
	2023	35.60	16.70	18.90	5.70	22.20
	Change(%)	-3.78	-11.64	31.25	-51.28	27.57
United Kingdom	2022	44.00	5.70	16.10	5.50	28.70
	2023	39.70	3.50	17.90	7.20	31.70
	Change(%)	-9.77	-38.59	11.18	30.91	10.45
France	2022	36.80	17.80	12.80	7.00	21.10
	2023	35.80	9.30	17.40	9.40	24.20
	Change(%)	-2.72	-47.75	35.94	34.29	14.69
Italy	2022	29.40	20.50	4.80	5.40	29.10
	2023	28.70	18.30	4.40	5.30	34.60
	Change(%)	-2.38	-10.73	-8.33	-1.85	18.90
Spain	2022	43.80	17.70	3.50	4.80	27.80
	2023	43.30	12.30	5.40	6.40	30.10
	Change(%)	-1.14	-30.51	54.29	33.33	8.27
Poland	2022	46.60	11.80	2.50	2.30	34.00
	2023	43.00	11.40	4.40	3.10	35.30
	Change(%)	-7.73	-3.39	76.00	34.78	3.82
Belgium	2022	49.10	18.00	8.20	15.80	7.90
	2023	42.30	8.40	17.60	22.60	8.10
	Change(%)	-13.85	-53.33	114.63	43.04	2.53
Netherland	2022	41.40	1.50	24.30	9.00	22.40
	2023	29.50	0.90	33.60	12.30	22.90
	Change(%)	-28.74	-40.00	38.27	36.67	2.23
Sweden	2022	22.40	14.00	31.60	23.50	7.40
	2023	23.30	8.10	38.70	20.50	7.10



บทความวิจัย

Country	Market Share by Engine Type (% of Total)					
	Year	Gasoline	Deisel	BEV	PHEV	HEV
	Change(%)	4.02	-42.14	22.47	-12.77	-4.05
Switzerland	2022	36.00	11.60	20.90	7.20	24.10
	2023	33.60	9.70	20.70	9.10	26.80
	Change(%)	-6.67	-16.38	-0.96	26.39	11.20

จากตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความนิยมในแต่ละประเภทเครื่องยนต์ของสิบอันดับประเทศที่มีการจดทะเบียนรถยนต์มากที่สุดในทวีปยุโรปโดยเปรียบเทียบระหว่างปี 2022 และ 2023 พบว่าปี 2023 ภาพรวมของทวีปยุโรปนั้นมีการจดทะเบียนใช้รถยนต์ใหม่ที่เป็นเครื่องยนต์เบนซิน (Gasoline) มากที่สุดโดยมีส่วนแบ่งการตลาดคิดเป็นร้อยละ 37.34 ของรถยนต์ทั้งหมด แต่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงหรืออัตราการเติบโตจากปีที่ผ่านมาอยู่ที่ -10.78% สะท้อนให้เห็นความนิยมต่อรถยนต์ประเภทเครื่องยนต์เบนซินในยุโรปที่ลดลงในช่วงเวลาเพียงหนึ่งปี รองลงมาเป็นเครื่องยนต์ไฮบริด (HEV) โดยมีส่วนแบ่งการตลาดคิดเป็นร้อยละ 21.81 ของรถยนต์ทั้งหมด มีอัตราการเปลี่ยนแปลงหรืออัตราการเติบโตจากปีที่ผ่านมาอยู่ที่ 1.63% รองลงมาเป็นรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) โดยมีส่วนแบ่งการตลาดคิดเป็นร้อยละ 17.85 ของรถยนต์ทั้งหมด มีอัตราการเปลี่ยนแปลงหรืออัตราการเติบโตจากปีที่ผ่านมาอยู่ที่ 48.51% โดยขยับมาอยู่อันดับที่สามจากเดิมเมื่อปีที่ผ่านมาอยู่อันดับที่สี่ของตลาด รองลงมาเป็นเครื่องยนต์ดีเซล (Diesel) โดยมีส่วนแบ่งการตลาดคิดเป็นร้อยละ 12.75 ของรถยนต์ทั้งหมด มีอัตราการเปลี่ยนแปลงหรืออัตราการเติบโตจากปีที่ผ่านมาอยู่ที่ -16.01% ซึ่งลดอันดับมาอยู่ที่สี่จากเดิมเมื่อปีที่ผ่านมาอยู่อันดับที่สามของตลาด และสุดท้ายคือรถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) โดยมีส่วนแบ่งการตลาดคิดเป็นร้อยละ 8.52 ของรถยนต์ทั้งหมด แต่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงหรืออัตราการเติบโตจากปีที่ผ่านมาเป็นไปในทิศทางบวกอยู่ที่ 17.03%

เมื่อพิจารณาจากสิบประเทศข้างต้นเพื่อสำรวจความตระหนักของประชากรทวีปยุโรปด้านการหันมาใช้พลังงานหมุนเวียนโดยประเมินจากการลดลงของส่วนแบ่งการตลาดรถยนต์เครื่องยนต์เบนซินและดีเซลและการเพิ่มขึ้นของส่วนแบ่งการตลาดรถยนต์ไฮบริดและรถยนต์ไฟฟ้าปี 2023 พบว่าประเทศสวีเดนมีสัดส่วนการจดทะเบียนใช้รถยนต์ใหม่ที่เป็นเครื่องยนต์เบนซินน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในสิบอันดับดังกล่าวโดยมีส่วนแบ่งการตลาดของรถยนต์เบนซินในประเทศอยู่ที่ร้อยละ 23.30 ในขณะที่ประเทศที่มีสัดส่วนการจดทะเบียนใช้รถยนต์ใหม่ที่เป็นเครื่องยนต์ดีเซลน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในสิบอันดับดังกล่าวคือประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยมีส่วนแบ่งการตลาดเพียงร้อยละ 0.90 เท่านั้น ซึ่งทั้งสองเครื่องยนต์ถูกจัดให้อยู่ในรถยนต์พลังงานสิ้นเปลือง

นอกจากนั้นประเทศที่มีสัดส่วนการจดทะเบียนใช้รถยนต์ใหม่ที่เป็นรถยนต์ไฟฟ้ามากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในสิบอันดับดังกล่าวคือประเทศสวีเดน โดยมีส่วนแบ่งการตลาดของรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศอยู่ที่ร้อยละ 38.70 ซึ่งมีมากที่สุดเมื่อเทียบกับเครื่องยนต์ประเภทอื่น ๆ ที่ทำตลาดในประเทศนี้ ในขณะที่ประเทศที่มีสัดส่วนการจดทะเบียนใช้รถยนต์ใหม่ที่เป็นรถยนต์ปลั๊กอินไฮบริดมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในสิบอันดับดังกล่าวคือประเทศเบลเยียม โดยมีส่วนแบ่งการตลาดของรถยนต์ปลั๊กอินไฮบริดในประเทศอยู่ที่ร้อยละ 22.60 และประเทศที่มีสัดส่วนการจดทะเบียนใช้รถยนต์ใหม่ที่เป็นรถยนต์ไฮบริดมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ



บทความวิจัย

ประเทศอื่น ๆ ในสิบอันดับดังกล่าวคือประเทศโปแลนด์ โดยมีส่วนแบ่งการตลาดของรถยนต์ไฮบริดในประเทศอยู่ที่ร้อยละ 35.30 และเป็นสัดส่วนที่อยู่อันดับสองรองจากเครื่องยนต์เบนซินที่ทำตลาดในประเทศนี้

ลำดับถัดไปเป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบสัดส่วนการใช้รถยนต์พลังงานต่าง ๆ ในทวีปยุโรประหว่างปี 2022-2023 ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ โดยเบื้องต้นได้ทดสอบการแจกแจงของข้อมูลจำนวน 31 ค่าสังเกตที่แสดงถึงจำนวนข้อมูลประเทศในทวีปยุโรปจำนวน 31 ประเทศ ซึ่งเหมาะสมกับสถิติ Shapiro-Wilk test พบว่าค่า Skewness และ Kurtosis อยู่ในช่วง 0-2 และมีค่า sig. มากกว่า 0.05 ซึ่งแสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ และมีความเหมาะสมที่จะวิเคราะห์ด้วยสถิติ parametric statistic ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสองช่วงเวลาคือ Paired Simple t-test ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้รถยนต์พลังงานต่าง ๆ ในทวีปยุโรประหว่างปี 2022-2023 ด้วยสถิติ Paired Simple t-test

Paired Differences between the year 2022-2023	N	Mean	t	Sig.
Pair1 Gasoline	31	-4.51935	-4.912	0.000
Pair2 Diesel	31	-2.42258	-2.437	0.021
Pair3 BEV	31	5.83226	3.978	0.000
Pair4 PHEV	31	1.23548	0.791	0.435
Pair5 HEV	31	0.35161	0.265	0.793

จากตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้รถยนต์พลังงานต่าง ๆ ในทวีปยุโรประหว่างปี 2022-2023 ด้วยสถิติ Paired Simple t-test พบว่าปริมาณรถยนต์ที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงเบนซิน เชื้อเพลิงดีเซล และรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าระหว่างปี ค.ศ.2022 กับปี ค.ศ.2023 มีค่า sig น้อยกว่า 0.05 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่า ปริมาณการจดทะเบียนรถยนต์ที่ใช้พลังงานทั้งสามประเภทดังกล่าวแตกต่างกัน โดยปริมาณรถยนต์ที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงเบนซิน และดีเซล มีจำนวนลดลงในช่วงเวลาหนึ่งปีที่ร้อยละ -4.52 และร้อยละ -2.42 ตามลำดับ ในขณะที่ปริมาณรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้ามีจำนวนเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งปีที่ร้อยละ 5.83 ซึ่งผลการวิเคราะห์นี้สะท้อนให้เห็นว่าภายในช่วงเวลาหนึ่งปี ตลาดรถยนต์ในทวีปยุโรปมีการเปลี่ยนแปลงความนิยมต่อรถยนต์ที่ใช้พลังงานสิ้นเปลืองลดลงและความนิยมต่อรถยนต์พลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ดีต่อกระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับนโยบายการรณรงค์ใช้พลังงานสะอาดของหลาย ๆ ประเทศในปัจจุบัน

ลำดับถัดไปเป็นการวิเคราะห์การประเมินการจัดอันดับประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปที่โดดเด่นด้านการหันมาใช้ยานพาหนะพลังงานหมุนเวียนในปี 2023 โดยใช้เทคนิค TOPSIS ซึ่งพิจารณาจากเกณฑ์ของประเภทเครื่องยนต์ต่าง ๆ ทั้งห้าประเภทที่ทำตลาดในแต่ละประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปจำนวน 31 ประเทศ โดยแต่ละเกณฑ์ได้กำหนดค่าน้ำหนักดังปรากฏในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงองค์ประกอบและเงื่อนไขต่าง ๆ ของการประเมินการจัดอันดับประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปที่โดดเด่นด้านการหันมาใช้ยานพาหนะพลังงานหมุนเวียนปี 2023 โดยใช้เทคนิค TOPSIS



บทความวิจัย

31 Countries in the EU	Criteria	Gasoline	Diesel	BEV	PHEV	HEV
	Expected Value	min	min	max	max	max
	Weight	0.15	0.15	0.3	0.2	0.2

จากตารางที่ 4 แสดงองค์ประกอบและเงื่อนไขต่าง ๆ ของการประเมินการจัดอันดับประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปที่โดดเด่นด้านการหันมาใช้ยานพาหนะพลังงานหมุนเวียนในปี 2023 โดยใช้เทคนิค TOPSIS ซึ่งใช้กระบวนการในการวิเคราะห์ทั้งสิ้น 6 ขั้นตอนจนได้ผลลัพธ์การประเมินดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินการจัดอันดับประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปที่โดดเด่นด้านการหันมาใช้ยานพาหนะพลังงานหมุนเวียนปี 2023 โดยใช้เทคนิค TOPSIS

Closeness Coefficient	Ran k	Country	Closeness Coefficient	Ran k	Country
0.2692560	17	Austria	0.3633853	8	Lithuania
0.3147605	11	Belgium	0.3077456	13	Luxembourg
0.0606116	31	Bulgaria	0.2801718	15	Malta
0.1425453	28	Croatia	0.4311907	5	Netherland
0.3146680	12	Cyprus	0.2467580	21	Poland
		Czech			
0.1341986	29	Republic	0.2423630	23	Portugal
0.4216637	6	Denmark	0.2653426	18	Romania
0.2511167	20	Estonia	0.1796266	27	Slovakia
0.4692445	3	Finland	0.1024896	30	Slovenia
0.2948289	14	France	0.2352783	24	Spain
0.2708915	16	Germany	0.4633604	4	Sweden
0.2278273	25	Greece	0.4078153	7	Iceland
0.2459314	22	Hungary	0.6581825	1	Norway
0.4717417	2	Ireland	0.3214605	9	Switzerland
					United
0.2571182	19	Italy	0.3211288	10	Kingdom
0.1937860	26	Latvia			

จากตารางที่ 5 แสดงผลการประเมินการจัดอันดับประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปที่โดดเด่นด้านการหันมาใช้ยานพาหนะพลังงานหมุนเวียนในปี 2023 โดยใช้เทคนิค TOPSIS พบว่าประเทศที่มีความโดดเด่นด้านการหันมาใช้



บทความวิจัย

ยานพาหนะพลังงานหมุนเวียนสูงที่สุดคือ ประเทศนอร์เวย์ มีค่า Closeness Coefficient เท่ากับ 0.6581825 รองลงมาคือไอร์แลนด์ (0.4717417) ฟินแลนด์ (0.4692445) สวีเดน (0.4633604) เนเธอร์แลนด์ (0.4311907) เดนมาร์ก (0.4216637) โอลันด์ (0.4078153) ลิทัวเนีย (0.3633853) สวิสเซอร์แลนด์ (0.3214605) และสหราชอาณาจักร (0.3211288) ตามลำดับ ข้อค้นพบที่น่าสนใจจากผลการประเมินดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าประเทศกลุ่มสแกนดิเนเวีย ซึ่งได้แก่ นอร์เวย์ ฟินแลนด์ สวีเดน และเดนมาร์ก มีคะแนนการประเมินการจัดอันดับทั้งกลุ่มนำประเทศอื่น ๆ ในยุโรป เป็นการสะท้อนถึงความพร้อมและมีความโดดเด่นเป็นพิเศษด้านการหันมาใช้ยานพาหนะพลังงานหมุนเวียนและการลดการใช้พลังงานสิ้นเปลือง ในขณะที่ประเทศที่มีคะแนนโดดเด่นด้านการหันมาใช้ยานพาหนะพลังงานหมุนเวียนน้อยที่สุดคือ ประเทศบัลแกเรีย มีค่า Closeness Coefficient เท่ากับ 0.0606116 รองลงมาคือสโลวีเนีย (0.1024896) และ สาธารณรัฐเชค (0.1341986) ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ส่วนแบ่งตลาดและอัตราการเติบโตของประเภทเครื่องยนต์ต่าง ๆ ของรถยนต์ที่จดทะเบียนใหม่ในประเทศทวีปยุโรป ได้ให้ข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าเกี่ยวกับพลวัตเฉพาะของตลาดยานยนต์ในยุโรป โดยสะท้อนให้เห็นว่าตลาดรถยนต์ในประเทศเยอรมัน สหราชอาณาจักร ฝรั่งเศส อิตาลี และสเปน ตามลำดับ มีขนาดใหญ่ที่สุดในทวีปยุโรป และมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นตลาดรถยนต์ในทวีปนี้ โดยผลการวิจัยบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงในตลาดยานยนต์ของประเทศในทวีปยุโรป ซึ่งแสดงให้เห็นถึงส่วนแบ่งตลาดสำหรับรถยนต์ที่ใช้พลังงานสิ้นเปลืองมีแนวโน้มที่ลดลงในขณะที่ส่วนแบ่งตลาดของรถยนต์ไฟฟ้าและรถยนต์ไฮบริดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสอดคล้องกับข้อมูลรายงานของ European Automobile Manufacturers' Association ที่สรุปว่าตลาดรถยนต์ใหม่ที่ได้จดทะเบียนในทวีปยุโรปเดือนกุมภาพันธ์มีจำนวนส่วนแบ่งการตลาดของรถยนต์เบนซินมากที่สุดคิดเป็น 35.7 % รองลงมาเป็นรถยนต์ไฮบริด (28.9%) รถยนต์ไฟฟ้า (13.2%) รถยนต์ดีเซล (12%) และรถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด (7.3%) ตามลำดับ โดยรถยนต์ดีเซลแม้ว่ามีส่วนแบ่งตลาดรถยนต์ทั่วยุโรปเท่ากับ 12% ก็ตาม แต่มีอัตราการเติบโตติดลบที่ -5.1% (Katanich, 2024) ในขณะที่รายงานตลาดรถยนต์ไฟฟ้าในออสเตรเลีย ซึ่งยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าในออสเตรเลียก็มีส่วนแบ่งตลาดที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยยอดขายรวมในช่วงครึ่งแรกของปี 2023 มียอดขายสูงกว่ายอดขายรวมในปี 2022 กล่าวคือเดือนมิถุนายนปี 2023 มีการขายรถยนต์ไฟฟ้าไปแล้วจำนวน 46,624 คันในออสเตรเลีย ซึ่งเกือบจะมากกว่าช่วงเวลาเดียวกันในปี 2022 ถึง 3 เท่า (เพิ่มขึ้น 269%) (Electric Vehicle Council, 2023) ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของ ReportLinker, (2023) ที่แสดงให้เห็นแนวโน้มของตลาดรถยนต์ส่วนใหญ่ทั่วโลกมีส่วนแบ่งตลาดและอัตราการเติบโตของตลาดรถยนต์ไฟฟ้าและไฮบริดที่เพิ่มขึ้นในขณะที่ส่วนแบ่งตลาดและอัตราการเติบโตของตลาดรถยนต์ที่ใช้พลังงานสิ้นเปลืองมีแนวโน้มที่ลดลง การเปลี่ยนแปลงนี้บ่งชี้ถึงการยอมรับรถยนต์ที่ใช้พลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้ย่อมสะท้อนให้เห็นถึงความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมของประชาชนที่เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งระดับประเทศผ่านการผลักดันโดยนโยบายของรัฐบาลที่ได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีจากประชาชน และที่สำคัญคือความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบัน รวมทั้งการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องในประเทศที่อำนวยความสะดวกต่อการตอบสนองพฤติกรรมการณ์การใช้รถยนต์พลังงานหมุนเวียน (Innovest, 2022)



บทความวิจัย

นอกจากนี้ยังมีการคาดการณ์ว่ายอดขายรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกจะยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในปีถัดไป โดยเพิ่มขึ้นจาก 10.5 ล้านคันในปี 2022 เป็นเกือบ 27 ล้านคันในปี 2026 คิดเป็นส่วนแบ่งตลาดแล้วเพิ่มขึ้นจาก 14% ในปี 2022 เป็น 30% ในปี 2026 โดยเฉพาะในบางประเทศ เช่น จีน ซึ่งจะมีสัดส่วนการขายรถยนต์ไฟฟ้าในปี 2026 สูงถึง 52% (Salaberria & Xia, 2023) และในยุโรปเท่ากับ 42% ซึ่งหากพิจารณาประเทศในยุโรปที่มีการเติบโตที่รวดเร็วของตลาดรถยนต์ไฟฟ้ามากเป็นพิเศษ เช่น ในกลุ่มประเทศนอร์ดิกที่มีสัดส่วนการขายรถยนต์ไฟฟ้าสูงถึง 89% และเยอรมนีที่มีสัดส่วน 59% ในขณะที่ตลาดรถยนต์ไฟฟ้าในสหรัฐอเมริกามีสัดส่วนการขายรถยนต์นั่งถึงเกือบ 28% ภายในปี 2026 เพิ่มขึ้นจาก 7.6% ในปี 2022 (McKerracher, 2023)

ในขณะที่จากผลการประเมินจัดอันดับแรกประเทศสมาชิกในทวีปยุโรปที่โดดเด่นด้านการหันมาใช้ยานพาหนะพลังงานหมุนเวียนในปี 2023 โดยใช้เทคนิค TOPSIS พบว่าประเทศที่มีความโดดเด่นสูงที่สุดคือ นอร์เวย์ รองลงมาคือไอร์แลนด์ ฟินแลนด์ สวีเดน เนเธอร์แลนด์ เดนมาร์ก ไชล์แลนด์ ลิทัวเนีย สวิตเซอร์แลนด์ และสหราชอาณาจักร ตามลำดับ นั้นทำให้พบข้อมูลที่น่าสนใจว่าประเทศกลุ่มสแกนดิเนเวีย ซึ่งได้แก่ นอร์เวย์ ฟินแลนด์ สวีเดน และเดนมาร์ก มีคะแนนการประเมินการจัดอันดับทั้งกลุ่มนำประเทศอื่น ๆ ในยุโรป ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ของ European Alternative Fuels Observation (2024) ที่ระบุว่าประเทศนอร์เวย์มีสัดส่วนของรถยนต์ไฟฟ้าสูงที่สุดของรถยนต์ทั้งหมดทั้งประเทศ โดยเฉพาะเมืองออสโลและเมืองอาเคอร์ชุสที่มีสัดส่วนการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าสูงกว่าเมืองอื่น ๆ ในนอร์เวย์ ในขณะที่ประเทศไชล์แลนด์และสวีเดนก็มีการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในระดับสูงเช่นกัน โดยเฉพาะในเขตเมืองเรเคยาวิกและสต็อกโฮล์ม ซึ่งได้รับแรงผลักดันจากโครงสร้างพื้นฐานที่แข็งแกร่งและนโยบายสนับสนุนที่ดีจากภาครัฐ ในขณะที่ Cardino (2023) ได้สรุปไว้ว่าห้าประเทศในทวีปยุโรปที่มีนโยบายสนับสนุนรถยนต์ไฟฟ้ามากที่สุดได้แก่ นอร์เวย์ เนเธอร์แลนด์ สวีเดน เดนมาร์กและฝรั่งเศส ตามลำดับ นอกจากนี้มีงานวิจัยของ (Kisielinska. Et. Al., 2021) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้แหล่งพลังงานหมุนเวียนในขนส่งทางถนนในประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปด้วยวิธี TOPSIS พบว่าประเทศลักเซมเบิร์ก สวีเดน และออสเตรียเป็นผู้นำในด้านนี้การใช้แหล่งพลังงานหมุนเวียนในขนส่งทางถนน ขณะที่มอลตา เอสโตเนีย และโครเอเชียมีการใช้พลังงานหมุนเวียนในระดับต่ำมาก นอกจากนี้ยังพบว่าความก้าวหน้าในการใช้แหล่งพลังงานหมุนเวียนในการขนส่งทางถนนมีมากที่สุดในสวีเดน ฟินแลนด์ และบัลแกเรีย

สรุปผลการวิจัย

บทความวิจัยนี้วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงและความนิยมในการใช้รถยนต์พลังงานประเภทต่าง ๆ ของตลาดรถยนต์ในยุโรป ระหว่างปี 2021-2023 โดยใช้การวิเคราะห์ส่วนแบ่งการตลาดและอัตราการเติบโตใน 31 ประเทศ ผลการวิเคราะห์พบว่า เยอรมันมียอดขายการจดทะเบียนรถยนต์ใหม่สูงที่สุด เฉลี่ยอยู่ที่ 219,976 คัน/เดือน หรือคิดเป็นร้อยละ 22.79 ของยุโรป ตามด้วยสหราชอาณาจักรและฝรั่งเศส ขณะที่สวิตเซอร์แลนด์และสวีเดนมียอดขายการจดทะเบียนน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงในประเภทพลังงาน พบว่ารถยนต์เครื่องยนต์เบนซินยังคงส่วนแบ่งตลาดสูงสุดในปี 2023 แต่มีอัตราการเติบโตลดลงที่ -10.78% ในทางกลับกัน รถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เติบโตขึ้นอย่างโดดเด่น โดยมีส่วนแบ่งการตลาด 17.85% และอัตราการเติบโตสูงถึง 48.51% นอกจากนี้ รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ก็มีอัตราการเติบโตบวกที่ 17.03% ขณะที่เครื่องยนต์ดีเซลและเบนซินลดลงอย่างเห็นได้ชัด



บทความวิจัย

การวิเคราะห์เพิ่มเติมพบว่า ประเทศสวีเดนมีส่วนการใช้รถยนต์พลังงานสิ้นเปลือง เช่น เบนซิน ต่ำที่สุดในกลุ่มสิบอันดับประเทศ โดยมีสัดส่วนเพียง 23.30% ในขณะที่ประเทศเนเธอร์แลนด์มีการใช้รถยนต์ดีเซลน้อยที่สุด ที่ 0.90% ในด้านพลังงานหมุนเวียน ประเทศสวีเดนมีส่วนการใช้รถยนต์ไฟฟ้าสูงที่สุดที่ 38.70% เบลเยียมมีส่วนการใช้รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริดสูงสุดที่ 22.60% และโปแลนด์ใช้รถยนต์ไฮบริดสูงที่สุดที่ 35.30% ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงานในยุโรประหว่างปี 2022-2023 โดยใช้สถิติ Paired Simple t-test ซึ่งให้เห็นว่าปริมาณการใช้รถยนต์เบนซินและดีเซลลดลงที่ -4.52% และ -2.42% ตามลำดับ ขณะที่รถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นที่ 5.83% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงไปใช้พลังงานหมุนเวียนมากขึ้นในยุโรป ในการจัดอันดับประเทศที่โดดเด่นด้านการใช้ยานพาหนะพลังงานหมุนเวียนในปี 2023 โดยใช้เทคนิค TOPSIS พบว่าประเทศนอร์เวย์มีความโดดเด่นที่สุด รองลงมาคือไอร์แลนด์ ฟินแลนด์ และสวีเดน ซึ่งแสดงถึงการหันมาใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างเข้มแข็ง โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศสแกนดิเนเวีย ขณะที่ประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุดได้แก่ บัลแกเรีย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิเคราะห์พบว่าตลาดรถยนต์ขนาดใหญ่ในยุโรป ได้แก่ เยอรมัน สหราชอาณาจักร ฝรั่งเศส อิตาลี และสเปน ยังคงมีส่วนการใช้รถยนต์พลังงานเชื้อเพลิงในสัดส่วนมากที่สุดโดยเฉลี่ยแล้วมากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนรถยนต์ทั้งหมด อย่างไรก็ตามสัดส่วนรถยนต์พลังงานเชื้อเพลิงมีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัดซึ่งเป็นสัญญาณที่ดีในอนาคต สามารถใช้ข้อมูลผลการวิเคราะห์ดังกล่าวเพื่อพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและสามารถเปรียบเทียบกับข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของตลาดรถยนต์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่อื่นได้

2. จากผลการวิเคราะห์พบว่าตลาดรถยนต์ไฟฟ้าและพลังงานหมุนเวียนมีการเติบโตอย่างรวดเร็วในทวีปยุโรปโดยเฉพาะในภูมิภาคสแกนดิเนเวียซึ่งประกอบด้วยประเทศ นอร์เวย์ สวีเดน เดนมาร์ก และฟินแลนด์ ซึ่งสามารถเป็นแบบอย่างด้านการใช้พลังงานหมุนเวียนให้แก่ประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคโดยเฉพาะประเทศที่มีสัดส่วนการใช้รถยนต์พลังงานหมุนเวียนต่ำ เช่น มอลตา เอสโตเนีย และโครเอเชีย โดยต้องศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความต้องการใช้รถยนต์พลังงานหมุนเวียนของประเทศเหล่านี้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. วิเคราะห์สถิติเชิงลึกที่สามารถอธิบายอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อปริมาณการใช้รถยนต์พลังงานหมุนเวียนในประเทศสมาชิกทวีปยุโรป
2. วิเคราะห์ TOPSIS โดยใช้เกณฑ์อื่น ๆ ที่หลากหลายด้านเพิ่มขึ้นเพื่อนำมาประกอบใช้ในการประเมิน



บทความวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- ACEA. (2023). *New Car Registration in Europe. (Online)* (22 July 2024) Retrieved from: <https://www.acea.auto/pc-registrations/new-car-registrations-17-8-in-june-battery-electric-15-1-market-share/?fbclid=IwAR2f8auFFz2touJslOimLkPO7Rge-Ay00m9nn-tShHCSgc5T5PJGUKFcziS>.
- Cardino. (2023). *Top 5 European Countries with the Most EV-Friendly Policies. (Online)* (25 July 2024) Retrieved from: <https://www.cardino.de/en/blog-posts/eu-countries-with-ev-friendly-policies>.
- Cooper, L. G., & Nakanishi, M. (1988). *Market Share Analysis: Evaluation Competitive Marketing Effectiveness*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Electric Vehicle Council. (2023). *Electric Car Sales in Australia. State of Electric Vehicle*, p. 8.
- European Alternative Fuels Observation. (2024). *Regional Insights into Electric Vehicle Adoption Across Europe: New Data from Eurostat. (Online)* (25 July 2024) Retrieved from: <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/general-information/news/regional-insights-electric-vehicle-adoption-across-europe-new-data>.
- Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics*, McGraw-Hill, Singapore.
- Innovest. (2022). *การเติบโตของยอดขายรถยนต์ EV ทั่วโลก. (Online)* (22 July 2024) Retrieved from: https://res.innovestxonline.com/stocks/extra/52425_20220913082947.pdf.
- IRENA. (2018). Renewable Energy Prospects for the European Union. International Renewable Energy Agency. European Commission.
- Katanich, D. (2024). New EU Car Registrations by Power Source. European Automobile Manufacturers' Association.
- Kisielinska, J., Roman, M., Pietrzak, P., Roman, M., Lukasiewicz, K. & Kacperska, E. (2021). *Utilization of Renewable Energy Sources in Road Transport in EU Countries-TOPSIS Results*. Energies, 14, 7457. <https://doi.org/10.3390/en14227457>.
- Kotler, P. (1984). Marketing Management: Analysis, Planning, and Control. Fifth Edition, Englewood Cliffs: NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Madanchian, M., & Taherdoost, H. (2023). *A comprehensive guide to the TOPSIS method for multi-criteria decision making*. Sustainable Social Development, 1(1), doi: 10.54517/ssd.v1i1.2220.
- McKerracher, C. (2023). *Electric Vehicle Outlook 2023*. BloombergNEF, p. 2.
- Melissa, R. (2024). *E-Mobility Europe: An Overview of Europe's Latest Electric Vehicles Data. Statzon. (Online)* (22 July 2024) Retrieved from: <https://statzon.com/insights/e-mobility-europe-an-overview-of-europes-latest-electric-vehicles-data>.



บทความวิจัย

- Preub, S., Kunze, R., Zwirnmann, J., Meier, J., Plotz, P., & Wietschel, M. (2021). *The Share of Renewable electricity in Electric Vehicle Charging in Europe is Higher than Grid Mix.* Working Paper Sustainability and Innovation No. S 11/2021.
- ReportLinker. (2023). *Electric Vehicle in Thailand Market Overview 2023-2027.* Markewit Overview Report.
- Salaberria, J. L., & Xia, L. (2023). *The Rise of China's EV Sevtor and Its Implications for the World.* BBVA Research, pp. 1-10.
- Zimmerman, D.W. (1997). *A Note on Interpretation of the Paired-Samples t Test.* Journal of Educational and Behavioral Statistics. 22(2), 349-360.
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2566). *รายงานสถานการณ์อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่สู่เป้าหมายเศรษฐกิจยั่งยืน. เอกสารประกอบการเสวนา Morning Talk ครั้งที่1.* กรุงเทพฯ: ศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม.