

การรับรู้ ทศนคติ และความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ในอำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

The perceptions, attitudes, and satisfaction of Time of Use Tariff (TOU) electricity users in Mueang Nakhon Pathom, Nakhon Pathom Province

วสุรัตน์ แก้วจระนัย¹ และ ปรียาภรณ์ หมื่นราช^{1*}

Wasurat Kaewjaranai¹ and Preeyaporn Muenratch^{1*}

¹ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม หมายเลข ORCID: 0000-0001-5781-6041

¹Department of Geography, Faculty of Arts, Silpakorn University, Nakhon Pathom, Thailand

ORCID ID number: 0000-0001-5781-6041

*E-mail: muenratch.p@gmail.com Tel. (+66)811549200

Received: 18/02/2026, Revised: 05/05/2026, Accepted: 02/06/2026

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ ทศนคติ และความพึงพอใจในการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Tariff: TOU) ของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะทางประชากรและเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน โดยแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) จำนวน 200 ราย และนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Mann-Whitney U Test และ Kruskal-Wallis H Test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับ (Mean Rank) ของการรับรู้ ทศนคติ และความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ผลการวิจัย พบว่า การรับรู้ ทศนคติ และความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) มีความแตกต่างกันตามเพศ ระดับการศึกษา รายได้ และวัตถุประสงค์ของการใช้ไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าที่เป็นเพศหญิงมีการรับรู้ข้อมูลผ่านการประชาสัมพันธ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคน้อยกว่าเพศชาย ($U = 3647, p = 0.001$) ในขณะเดียวกัน กลุ่มที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีทัศนคติน้อยที่สุด เรื่อง การใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ไฟฟ้า ($H = 10.97, p = 0.004$) และการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ช่วยลดค่าไฟฟ้าได้ ($H = 6.150, p = 0.046$) นอกจากนี้ กลุ่มที่มีรายได้สูงมีทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่สามารถช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคพลังงาน ($H = 33.09, p = 0.0001$) นอกจากนี้ กลุ่มที่มีวัตถุประสงค์การใช้ไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัยมีการรับรู้ข้อมูลผ่านการประชาสัมพันธ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคน้อยที่สุด ($H = 18.93, p = 0.001$) ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ผ่านการประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางออนไลน์ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าเพศหญิง กลุ่มที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มที่มีรายได้น้อย และกลุ่มที่ใช้ไฟฟ้าในบ้านพักอาศัย เพื่อเพิ่มการรับรู้และทัศนคติต่อการใช้ไฟฟ้าทางเลือกใหม่เพื่อเพิ่มการตัดสินใจและความพึงพอใจในการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่มากขึ้นเพื่อสนับสนุนการเข้าถึงพลังงานที่เป็นธรรมและยั่งยืนในอนาคต

คำสำคัญ: การรับรู้ ทศนคติ ความพึงพอใจ การใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ จังหวัดนครปฐม

Abstract

This research aims to compare the perceptions, attitudes, and satisfaction of Time-of-Use Tariff (TOU) electricity users across different demographic and economic characteristics. The questionnaire was distributed to 200 TOU electricity users, while descriptive and inferential statistics: the Mann-Whitney U Test, and the Kruskal-Wallis H Test, were used to compare the mean ranks of the perceptions, attitudes, and satisfaction of

TOU electricity users. The results reveal that the perceptions, attitudes, and satisfaction of TOU electricity users differed significantly by sex, education level, income, and purpose of electricity use. Female respondents reported significantly lower levels of perception of TOU information from the Provincial Electricity Authority ($U=3647$, $p=0.001$). Meanwhile, respondents with a high school education reported the lowest attitude towards TOU electricity usage, which increases electricity efficiency ($H=10.97$, $p=0.004$) and TOU usage reduces electricity bills ($H=6.150$, $p=0.046$). In addition, respondents with high income reported a positive attitude towards TOU electricity usage, which can help reduce carbon dioxide emissions from the energy sector ($H=33.09$, $p=0.0001$). Further, respondents with residential electricity usage reported the lowest perception of information from the Provincial Electricity Authority's public relations ($H=18.93$, $p=0.001$). Therefore, relevant agencies should support information about TOU electricity usage through online social media, especially female electricity users, high school graduates, low-income groups, and those who use electricity in their homes, to enhance perceptions and attitudes towards alternative electricity usage, to increase decision-making and satisfaction in using TOU electricity, and to support fair and sustainable energy access in the future.

Keywords: Perception, Attitude, Satisfaction, Time of Use Tariff (TOU), Nakhon Pathom

1. บทนำ

ปัจจุบันพลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการใช้ชีวิตของมนุษย์ เนื่องจากในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา สถิติความต้องการการใช้ไฟฟ้าในระดับโลกมีแนวโน้มสูงขึ้น ร้อยละ 30 (Castillo et al., 2022; International Energy Agency, 2023) ในขณะเดียวกัน การจำหน่ายไฟฟ้าในประเทศไทยใน พ.ศ. 2566 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีการจำหน่ายไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 148,976.11 ล้านหน่วย ขยายตัวร้อยละ 3.04 มากกว่าประมาณการที่คาดว่าจะขยายตัวร้อยละ 2.51 (Provincial Electricity Authority, 2023) นอกจากนี้ ปริมาณนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นส่งผลให้เกิดการสร้างรายได้และการจ้างงานให้กับภาคธุรกิจและการบริการ รวมทั้งการเพิ่มขึ้นของความต้องการใช้ไฟฟ้าในทุกภาคส่วน (Kanokworapan, 2018) อย่างไรก็ตาม การเข้าถึงพลังงานไฟฟ้าที่เป็นธรรมยังคงเป็นความท้าทายในภาคพลังงาน ดังนั้น การออกแบบการกำหนดราคาที่เหมาะสมจึงมีความจำเป็นเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงานเพื่อเปลี่ยนผ่านพลังงานที่เป็นธรรม (Middleton, 2016)

ค่าไฟฟ้าอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Tariff: TOU Tariff) เป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้ไฟฟ้าเพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านพลังงานที่เป็นธรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณไฟฟ้าสูงสุดและเพิ่มความมั่นคงด้านการจัดหาไฟฟ้า (Pudwong et al., 2019; Torriti, 2012) เนื่องจากภาระค่าไฟฟ้าลดลงช่วงที่ค่าไฟฟ้ามีราคาสูง บริษัทไฟฟ้าสามารถประหยัดต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่สูงในช่วงนั้น และหลีกเลี่ยงการสร้างหน่วยผลิตใหม่ได้ ส่งผลให้บริษัทไฟฟ้ามีโอกาสที่จะเพิ่มกำไรสุทธิโดยการนำอัตราภาษี TOU มาใช้ ในขณะเดียวกัน ผู้บริโภคมีโอกาสที่จะประหยัดค่าไฟฟ้าโดยการเปลี่ยนการใช้ไฟฟ้าจากช่วงที่ค่าไฟฟ้ามีราคาสูง (On peak) ไปเป็นช่วงที่ค่าไฟฟ้ามีราคาต่ำ (Off peak) (Nicolson et al., 2018; Yang et al., 2013)

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยส่วนใหญ่ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ไฟฟ้าอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Cosmo et al., 2014; Yunusov & Torriti, 2021) ทักษะการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Buryk et al., 2015; Jang et al., 2022; Sundt, 2021) และพฤติกรรมของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Aujirapongpan et al., 2020; Nicolson et al., 2018; Pudwong et al., 2019; Yang et al., 2013) อย่างไรก็ตาม ช่องว่างงานวิจัยในบริบทประเทศไทยยังขาดการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ ทักษะ และความพึงพอใจของการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) (Aujirapongpan et al., 2020; Pudwong et al., 2019; Youprom & Tongkong, 2021)

ผู้วิจัยเลือกอำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม เป็นพื้นที่ศึกษา เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง คิดเป็น ร้อยละ 0.68 ต่อปี ในช่วง พ.ศ. 2555 ถึง 2563 ส่งผลให้ความต้องการใช้ไฟฟ้ามีแนวโน้มสูงขึ้น (Nakhon Pathom Provincial Social Development and Human Security Office, 2022) อีกทั้ง งานวิจัยนี้จะสามารถเติมเต็มช่องว่างทางความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแบบเดิมมาเป็นแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) และ

สนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เป้าหมายที่ 7 เพื่อสร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ ทักษะคิด และความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ในอำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

1.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยพัฒนารอบแนวคิดในการวิจัยโดยผ่านการทบทวนทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ปัจจัยทางประชากรและเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อการรับรู้ ทักษะคิด และความพึงพอใจต่อการไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) โดย การรับรู้เป็นกระบวนการทางจิตวิทยาประกอบกับสภาพแวดล้อมเชิงพื้นที่ โดยเริ่มจากรับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัส หลังจากนั้นจึงผ่านการคัดกรองผ่านสมอง และลักษณะส่วนบุคคลเข้าสู่กระบวนการการรู้คิดผ่านประสบการณ์สะท้อนผ่านทัศนคติและพฤติกรรม (Knox and Marston, 2016)

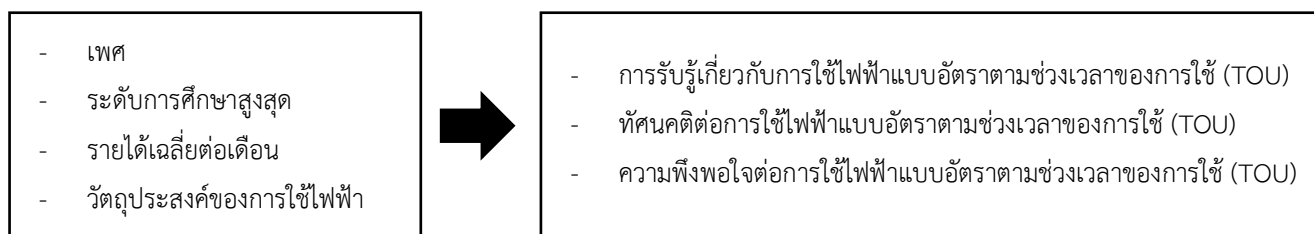


Figure 1 Conceptual framework

2. วิธีการศึกษา

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) จำนวน 913 คน (Provincial Electricity Authority Nakhon Pathom, 2024) ที่อยู่เขตพื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเมืองนครปฐม โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของ Taro Yamane (1976) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 93 และระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกินร้อยละ 7 จำนวน 167 คน เนื่องจากความเหมาะสมระหว่างงบประมาณและเวลาในการดำเนินงานวิจัย อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเป็นจำนวน 200 คน เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูล

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

2.2.1 การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยออกแบบแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดของการวิจัย โดยมีลักษณะของคำถามแบบปลายปิด (Close-Ended Question) ลักษณะคำตอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choices) และการวัดระดับแบบ Likert Scale 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ลักษณะการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU)

ส่วนที่ 3 การรับรู้ของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU)

ส่วนที่ 4 ทักษะคิดของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU)

ส่วนที่ 5 ความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU)

2.2.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทำการทดสอบนักร่อง (Try – Out) กับผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ในพื้นที่อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวน 30 คน และนำเข้าสู่ข้อมูลผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อทดสอบค่า

ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability Test) ผลทดสอบพบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.80 ซึ่งเป็นค่าความเชื่อมั่นสูง โดยค่าความเชื่อมั่นไม่ควรต่ำกว่า 0.70 ในคำถามแต่ละด้าน (Amirrudin et al., 2021)

2.3 วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) จำนวน 200 คน โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งประชากรออกเป็นกลุ่มย่อย (Strata) ตามรายชื่อของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ในแต่ละตำบลของอำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม (ตารางที่ 1)

Table 1 Stratified Random Sampling

Subdistricts	Total Population (N)	Sample size (n)
Phra Prathom Chedi	91	20
Bang Khaem	58	13
Phra Prathon	52	11
Thammasala	42	9
Ta Kong	14	3
Map Kae	17	4
Sanam Chan	90	20
Don Yai Hom	23	5
Thanon Khat	27	6
Bo Phlap	35	8
Nakhon Pathom	78	17
Wang Taku	28	6
Nong Pak Long	45	10
Sam Khwai Phueak	28	6
Thung Noi	10	2
Nong Din Daeng	20	4
Wang Yen	7	2
Phrong Maduea	43	9
Lam Phaya	89	20
Sa Kathiam	15	3
Suan Pan	5	1
Huai Chorakhe	60	13
Thap Luang	20	4
Nong Ngu Lueam	16	4
Ban Yang	0	0
Total	913	200

ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิโดยแบ่งประชากรออกเป็นชั้นภูมิ แยกประชากรทั้งหมดในแต่ละตำบลของอำเภอเมืองนครปฐมและคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างแต่ละตำบลตามสัดส่วนของประชากร หลังจากนั้นสุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อเลือกตัวอย่างให้ครบตามจำนวนที่กำหนดในแต่ละชั้นภูมิ

2.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

2.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic)

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่ออธิบายลักษณะของข้อมูล ประกอบด้วยค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) เพื่ออธิบายลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ย จำนวนสมาชิกในครัวเรือน สถานภาพการสมรส และข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ เช่น วัตถุประสงค์ในการใช้ไฟฟ้า ความถี่ในการใช้ไฟฟ้า และช่วงเวลาที่ใช้ไฟฟ้า นอกจากนี้ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สำหรับวิเคราะห์แนวโน้มของตัวแปร โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยคะแนนในแต่ละด้านดังนี้

ช่วงคะแนน 1.00 – 1.80 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ช่วงคะแนน 1.81 – 2.60 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ช่วงคะแนน 2.61 – 3.40 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

ช่วงคะแนน 3.41 – 4.20 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ช่วงคะแนน 4.21 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

2.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic)

การวิเคราะห์ด้วย Mann-Whitney U Test ใช้สำหรับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับ (Mean Rank) ของการรับรู้ทัศนคติ และความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ระหว่างกลุ่มของตัวแปรอิสระ 2 กลุ่ม ได้แก่ เพศ และการวิเคราะห์ด้วย Kruskal-Wallis H Test ใช้สำหรับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับ (Mean Rank) ของการรับรู้ทัศนคติ และความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ระหว่างกลุ่มตัวแปรอิสระที่มากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป ได้แก่ ระดับการศึกษา รายได้ และวัตถุประสงค์ของการใช้ไฟฟ้า เพื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอันดับในตัวแปรแต่ละกลุ่ม

3. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

3.1 ผลการศึกษา

ผลการศึกษาการเปรียบเทียบการรับรู้ทัศนคติ และความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ในอำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม มีดังนี้

Table 2 Descriptive Statistics of Respondents

Variables	Frequency	Percent
Sex		
Male	116	58.00
Female	84	42.00
Highest level of Education		
High School	12	6.00
Bachelor Degree	139	69.50
Master Degree and Doctoral Degree	49	24.50
Marital Status		
Single	28	14.00
Married	158	79.00

Variables	Frequency	Percent
Divorce	14	7.00
Variables	Mean	Standard Deviation (S.D.)
Age (year)	43.63	7.25
Average monthly income (THB)	50,585	16,223.40
Average monthly electricity expenses (THB)	2,820.50	1,260.03
Household members (persons)	4.24	1.22

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 58.00 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 42.00 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 69.50 และมีสถานะสมรส คิดเป็นร้อยละ 79.00 มีอายุเฉลี่ย 43.63 ปี รายได้เฉลี่ย 50,585 บาทต่อเดือน ค่าไฟเฉลี่ย 2,820.50 บาทต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน (ตารางที่ 2)

Table 3 Electricity usage patterns of users under the Time of Use Tariff (TOU)

Variables	Frequency	Percent	Frequency	Percent
	Before switching to the Time of Use Tariff (TOU)		After switching to the Time of Use Tariff (TOU)	
Purposes of Electricity Usage				
Residence	183	91.50	59	29.50
Small businesses	17	8.50	72	36.00
EV Charging	0	0.00	69	34.50
Periods of Electricity Usage				
06.00-12.00	16	8.00	12	6.00
12.00-18.00	39	19.50	24	12.00
18.00-24.00	116	58.00	82	41.00
24.00-06.00	29	14.50	82	41.00
Frequency of Electricity Usage				
Everyday	191	95.50	182	91.00
1-5 times per week	9	4.50	15	7.50
1-5 times per two weeks	0	0.00	3	1.50

นอกจากนี้ ลักษณะการใช้ไฟฟ้า พบว่า ก่อนเปลี่ยนมาใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) กลุ่มตัวอย่างมีวัตถุประสงค์ในการใช้ไฟฟ้าในบ้านพักอาศัยทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 91.50 และกิจการขนาดเล็กเพียงร้อยละ 8.50 ช่วงเวลาในการใช้ไฟฟ้าส่วนใหญ่ ในช่วง 18.00-24.00 น. คิดเป็นร้อยละ 58.00 และใช้ไฟฟ้าทุกวัน อย่างไรก็ตาม หลังเปลี่ยนมาใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีวัตถุประสงค์ในการใช้ไฟฟ้าสำหรับกิจการขนาดเล็กและชาร์จรถไฟฟ้ามากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 36.00 และ 34.50 ตามลำดับ ในขณะที่วัตถุประสงค์ในการใช้ไฟฟ้าในบ้านพักอาศัยทั่วไป เหลือเพียงร้อยละ 29.50 อีกทั้งช่วงเวลาในการใช้ไฟฟ้าส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 18.00-24.00 น. และ 24.00-06.00 น. คิดเป็นร้อยละ 41.00 และ 41.00 ตามลำดับ และพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าส่วนใหญ่ยังคงเป็นทุกวัน (ตารางที่ 3)

Table 4 Mean and Standard Deviation of perceptions, attitudes, and satisfaction of Time of Use Tariff (TOU) electricity users

Variables	$\bar{X}$	S.D.	Interpretation
Perceptions of TOU usage	3.40	0.91	Neutral
Perceptions of TOU information from the Provincial Electricity Authority	2.87	1.04	Neutral
Perceptions of TOU information via social media	3.71	0.72	Agree
Perceptions of TOU information from the neighbor	3.63	0.96	Agree
Attitudes toward TOU usage	4.07	0.71	Agree
TOU usage reduces electricity bills	4.01	0.55	Agree
TOU usage is just energy transition	3.88	0.59	Agree
TOU usage increases electricity efficiency	4.22	0.72	Strongly Agree
TOU usage reduces carbon dioxide (CO ₂) emissions from the energy sector	4.19	0.98	Agree
Satisfaction with TOU electricity usage	4.25	0.47	Strongly Agree

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรับรู้ ทศนคติและความพึงพอใจต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.40, S.D. = 0.91) ทศนคติต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.07, S.D. = 0.71) และความพึงพอใจต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.25, S.D. = 0.47) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาการรับรู้เกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) รายประเด็น พบว่า การรับรู้ข้อมูลผ่านการประชาสัมพันธ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.87, S.D. = 1.04) ในขณะที่ การรับรู้ผ่านสังคมออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.71, S.D. = 0.72) และการรับรู้ผ่านเพื่อนบ้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.63, S.D. = 0.96) นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาทัศนคติต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) รายประเด็น พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ไฟฟ้าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.22, S.D. = 0.72)

Table 5 Comparing the Mean Rank of perceptions, attitudes, and satisfaction between males and females

Variables	Female	Male	U	p-value
	Mean Rank			
Perceptions of TOU information from the Provincial Electricity Authority	85.92	111.06	3647	0.001**
Perceptions of TOU information via social media	102.18	99.28	4730.50	0.68
Perceptions of TOU information from the neighbor	102.23	99.25	4726.50	0.66
TOU usage reduces electricity bills	99.92	100.92	4823.50	0.87
TOU usage is just energy transition	103.21	98.53	4644	0.48
TOU usage increases electricity efficiency	106.08	96.46	4403.50	0.20

Variables	Female	Male	U	p-value
	Mean Rank			
TOU usage reduces carbon dioxide (CO2) emissions from the energy sector	106.33	96.28	4382	0.19
Satisfaction with TOU electricity usage	104.74	97.43	4515.50	0.33

Note: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

ตารางที่ 5 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับของการรับรู้ ทศนคติและความพึงพอใจในแต่ละกลุ่มเพศของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ผลการวิจัย พบว่า การรับรู้ข้อมูลผ่านการประชาสัมพันธ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคของผู้ใช้ไฟฟ้ามีความแตกต่างกันตามเพศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($U = 3647$, $p = 0.001$) โดยกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่เป็นเพศหญิงมีการรับรู้ข้อมูลผ่านการประชาสัมพันธ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิกาน้อยกว่าเพศชาย ในขณะที่ตัวแปรอื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างกัน

Table 6 Comparing the Mean Rank of perceptions, attitudes, and satisfaction among levels of education

Variables	High school	Bachelor Degree	Higher than a Bachelor's Degree	H	p-value
	Mean Rank				
Perceptions of TOU information from the Provincial Electricity Authority	132.08	95.56	106.79	5.89	0.053
Perceptions of TOU information via social media	73.29	100.15	108.16	4.84	0.089
Perceptions of TOU information from the neighbor	94.38	101.81	98.30	0.42	0.812
TOU usage reduces electricity bills	83.42	97.77	112.42	6.15	0.046*
TOU usage is just energy transition	72.17	104.11	97.19	5.50	0.064
TOU usage increases electricity efficiency	61.00	107.34	90.78	10.97	0.004**
TOU usage reduces carbon dioxide (CO2) emissions from the energy sector	71.71	101.99	103.32	3.72	0.156
Satisfaction with TOU electricity usage	91.79	101.80	98.95	0.454	0.797

Note: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

ตารางที่ 6 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับของการรับรู้ ทศนคติและความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน ผลการวิจัย พบว่า ทศนคติของผู้ใช้ไฟฟ้าในเรื่อง การใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ไฟฟ้ามีความแตกต่างกันตามระดับการศึกษาสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($H = 10.97$, $p = 0.004$) โดยกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีทัศนคติด้านนี้น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่นๆ นอกจากนี้ ทศนคติของผู้ใช้ไฟฟ้าในเรื่อง การใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ช่วยลดค่าไฟฟ้าได้มีความแตกต่างกันตามระดับการศึกษาสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($H = 6.150$, $p = 0.046$) โดยกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีทัศนคติด้านนี้น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่นๆ ในขณะที่ตัวแปรอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกัน

Table 7 Comparing the Mean Rank of perceptions, attitudes, and satisfaction among average monthly income groups

Variables	18,000– 31,667	31,668– 45,334	45,335– 59,001	59,002– 72,668	72,669– 86,335	86,336– 100,000	H	p-value
	Mean Rank							
Perceptions of TOU information from the Provincial Electricity Authority	140.96	108.65	84.34	92.65	91.60	91.33	21.48	0.001**
Perceptions of TOU information via social media	89.75	104.89	102.51	99.74	103.65	79.25	2.88	0.72
Perceptions of TOU information from the neighbor	58.31	99.89	116.81	103.77	101.10	84.50	27.57	0.0001***
TOU usage reduces electricity bills	94.81	97.74	104.62	102.60	106.45	84.25	2.35	0.80
TOU usage is just energy transition	66.50	99.38	115.34	107.42	109.70	33.83	32.53	0.0001***
TOU usage increases electricity efficiency	68.94	101.08	117.08	97.96	105.50	57.92	19.25	0.002**
TOU usage reduces carbon dioxide (CO2) emissions from the energy sector	47.67	98.73	113.94	116.94	108.05	70.92	33.09	0.0001***
Satisfaction with TOU electricity usage	66.94	100.57	112.59	102.50	102.50	92.83	13.17	0.02*

Note: * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

ตารางที่ 7 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับของการรับรู้ ทศนคติและความพึงพอใจระหว่างกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกัน ผลการวิจัย พบว่า ทศนคติต่อการไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) จากภาคพลังงานมีความแตกต่างกันตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (H=33.09, p=0.0001) โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ในช่วง 59,002-72,668 บาทต่อเดือน มีทศนคติด้านนี้มากที่สุด ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ในช่วง 18,000-31,667 บาทต่อเดือน มีทศนคติด้านนี้น้อยที่สุด นอกจากนี้ ทศนคติต่อการไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) เป็นการเปลี่ยนผ่านพลังงานที่เป็นธรรมมีความแตกต่างกันตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (H=32.53, p=0.0001) โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ในช่วง 45,335-59,001 บาทต่อเดือน มีทศนคติด้านนี้มากที่สุด ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ในช่วง 86,336-100,000 บาทต่อเดือน มีทศนคติด้านนี้น้อยที่สุด

นอกจากนี้ การรับรู้ข้อมูลผ่านเพื่อนบ้าน (H=27.57, p=0.0001) มีความแตกต่างกันตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ในช่วง 45,335-59,001 บาทต่อเดือน มีการรับรู้ข้อมูลผ่านเพื่อนบ้านมากที่สุด

ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ในช่วง 18,000– 31,667 บาทต่อเดือน มีการรับรู้ข้อมูลผ่านเพื่อนบ้านน้อยที่สุด อีกทั้ง การรับรู้ข้อมูลผ่านการประชาสัมพันธ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ($H=21.48$, $p=0.001$) มีความแตกต่างกันตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ในช่วง 18,000–31,667 บาทต่อเดือน มีการรับรู้ข้อมูลผ่านการประชาสัมพันธ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ในช่วง 45,335-59,001 บาทต่อเดือน มีการรับรู้ข้อมูลผ่านการประชาสัมพันธ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิกาน้อยที่สุด

ในขณะเดียวกัน ทักษะคิดต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ไฟฟ้า ($H=19.25$, $p=0.002$) มีความแตกต่างกันตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ในช่วง 45,335-59,001 บาทต่อเดือน มีทัศนคติด้านนี้มากที่สุด ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ในช่วง 86,336-100,000 บาทต่อเดือน มีทัศนคติด้านนี้น้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม ความพึงพอใจต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ($H = 13.17$, $p = 0.02$) มีความแตกต่างกันตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ในช่วง 45,335-59,001 บาทต่อเดือน มีความพึงพอใจมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ในช่วง 18,000–31,667 บาทต่อเดือน มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

Table 8 Comparing the Mean Rank of perceptions, attitudes, and satisfaction among different purposes

Variables	Residences	Small business	EV Charging	H	p-value
	Mean Rank				
Perceptions of TOU information from the Provincial Electricity Authority	74.97	108.47	114.01	18.93	0.001**
Perceptions of TOU information via social media	106.79	91.28	104.74	3.98	0.136
Perceptions of TOU information from the neighbor	113.36	104.00	85.85	11.47	0.003**
TOU usage reduces electricity bills	102.30	101.43	97.99	0.37	0.832
TOU usage is just energy transition	112.53	96.50	94.38	5.64	0.06
TOU usage increases electricity efficiency	113.01	94.26	96.32	4.87	0.088
TOU usage reduces carbon dioxide (CO2) emissions from the energy sector	113.48	90.15	100.20	6.17	0.046*
Satisfaction with TOU electricity usage	108.22	95.48	99.14	1.96	0.375

Note: * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

ตารางที่ 8 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับของการรับรู้ ทักษะคิดและความพึงพอใจระหว่างกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่มีวัตถุประสงค์ของการใช้ไฟฟ้าที่แตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ข้อมูลผ่านการประชาสัมพันธ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีความแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการใช้ไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($H = 18.93$, $p = 0.001$) โดยกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่มีวัตถุประสงค์การใช้ไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัยมีการรับรู้ข้อมูลผ่านการประชาสัมพันธ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิกาน้อยที่สุด ในขณะที่กลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่มีวัตถุประสงค์การใช้ไฟฟ้าสำหรับการชาร์จรถไฟฟ้า (EV Car) และกิจการขนาดเล็กมีการรับรู้มากกว่า

นอกจากนี้ การรับรู้ข้อมูลผ่านเพื่อนบ้านมีความแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการใช้ไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($H = 11.47$, $p = 0.003$) โดยกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่มีวัตถุประสงค์การใช้ไฟฟ้าสำหรับการชาร์จรถไฟฟ้า (EV Car) รับรู้ผ่านเพื่อนบ้านน้อยที่สุด ในขณะที่กลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่มี

วัตถุประสงค์สำหรับบ้านพักอาศัยทั่วไปมีการรับรู้ข้อมูลผ่านเพื่อนบ้านมากที่สุด อีกทั้ง ทักษะคิดต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) จากภาคพลังงานมีความแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการใช้ไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($H = 6.17, p = 0.046$) โดยกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่มีวัตถุประสงค์การใช้ไฟฟ้าสำหรับธุรกิจขนาดเล็กมีทัศนคติด้านนี้น้อยที่สุด ในขณะที่ตัวแปรอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกัน

3.2 อภิปรายผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ ทักษะคิด และความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่มีเพศ ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และวัตถุประสงค์ของการใช้ไฟฟ้าที่แตกต่างกัน ในอำเภอเมือง นครปฐม จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัย พบว่า เพศชายมีระดับการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ผ่านการประชาสัมพันธ์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมากกว่าเพศหญิง ซึ่งอาจสะท้อนถึงความแตกต่างทางการรับรู้และการเข้าถึงข้อมูลระหว่างเพศชายและเพศหญิง โดย Nielsen et al. (2010) พบว่า เพศชายมีแนวโน้มเปิดรับต่อเทคโนโลยีใหม่มากกว่าเพศหญิง โดยเฉพาะในด้านพลังงานและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการลดต้นทุน อีกทั้ง Buryk et al. (2015) พบว่า เพศชายมีแนวโน้มที่จะเห็นด้วยกับการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) มากกว่าเพศหญิง ซึ่งอาจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เพศชายมีการรับรู้เกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ผ่านการประชาสัมพันธ์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมากกว่า ดังนั้น การประชาสัมพันธ์ข้อมูลของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคควรให้ความสำคัญกับกลุ่มเพศหญิงมากขึ้นเพื่อเพิ่มระดับการรับรู้เกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) และอาจนำไปสู่การตัดสินใจปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้ไฟฟ้าของเพศหญิงได้ในอนาคต

นอกจากนี้ กลุ่มที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีทัศนคติต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่สามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าได้น้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า สอดคล้องกับ Cosmo et al. (2014) พบว่า กลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่ามีแนวโน้มที่จะยอมรับการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) น้อยกว่า ในขณะที่ Jang et al. (2022) พบว่า ผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีระดับการศึกษาสูงขึ้นจะมีทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) จะเห็นได้ว่า ระดับการศึกษาที่สูงขึ้นส่งผลต่อการมีทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ดังนั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอาจจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้า โดยเฉพาะกลุ่มที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อเสริมสร้างทัศนคติต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ให้เพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ กลุ่มที่มีรายได้ที่สูงจะมีแนวโน้มการรับรู้ ทักษะคิด และความพึงพอใจต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่มากขึ้น เนื่องจาก กลุ่มรายได้สูงได้รับประโยชน์จากการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) โดยมีระดับการใช้ไฟฟ้าค่อนข้างต่ำในช่วงเวลาที่มีการใช้ไฟฟ้าสูงสุด ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากรูปแบบการทำงาน การพักผ่อน และกิจกรรมทางสังคมที่แตกต่างกับกลุ่มอื่นๆ อีกทั้งยังมีทัศนคติเชิงบวกและพึงพอใจต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) (Jang et al., 2022; Yunusov & Torriti, 2021) ดังนั้น ระดับรายได้จึงมีผลต่อการรับรู้ ทักษะคิด และความพึงพอใจต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ดังนั้น การประชาสัมพันธ์ข้อมูล การจัดกิจกรรม และการลดราคาค่าไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ควรมุ่งเป้าไปที่กลุ่มรายได้ต่ำเป็นสำคัญ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับกลุ่มนี้สามารถเข้าถึงและใช้ไฟฟ้าได้ในระยะยาว

อย่างไรก็ตาม การรับรู้และทัศนคติของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) มีความแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ในการใช้ไฟฟ้า โดยกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้ามีการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ผ่านการประชาสัมพันธ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมากกว่ากลุ่มอื่น เนื่องจาก กลุ่มนี้มีความเกี่ยวข้องกับการใช้ไฟฟ้าเพื่อชาร์ตรถไฟฟ้าโดยตรงจึงมีความสนใจและติดตามข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้ามากกว่ากลุ่มอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kumar et al. (2020) ที่ระบุว่า การประชาสัมพันธ์ที่มุ่งเป้าไปยังกลุ่มผู้ใช้งานเทคโนโลยีหรือพลังงานสะอาดส่งผลต่อการรับรู้ข้อมูลและการ

ตัดสินใจเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น การประชาสัมพันธ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคควรให้ความสำคัญกับกลุ่มบ้านพักอาศัยและกิจการขนาดเล็กขึ้นเพื่อเพิ่มระดับการรับรู้ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU)

ในขณะเดียวกัน กลุ่มบ้านพักอาศัยมีทัศนคติต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) สามารถช่วยลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาคพลังงานได้มากกว่ากลุ่มอื่น สอดคล้องกับ Sundt (2021) พบว่า กลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนประเทศเยอรมนีค่อนข้างเห็นด้วยว่า การใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) สามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ อีกทั้ง ทัศนคติเชิงบวกที่สูงขึ้นจะส่งผลต่อแรงจูงใจที่จะเลือกใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) มากขึ้น (Sundt, 2021) อย่างไรก็ตาม กลุ่มกิจการขนาดเล็กมีทัศนคติด้านนี้น้อยที่สุด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมความรู้และประโยชน์จากการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) โดยมุ่งเป้าไปที่กลุ่มกิจการขนาดเล็กเป็นหลักเพื่อสร้างทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) และเป็นการสนับสนุนการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนในอนาคต

4. สรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุป

การรับรู้ ทัศนคติ และความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) มีความแตกต่างกันตามเพศ ระดับการศึกษา รายได้ และวัตถุประสงค์ของการใช้ไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเพศหญิงมีระดับการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ผ่านการประชาสัมพันธ์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิกาน้อยกว่าเพศชาย กลุ่มที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีทัศนคติต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่สามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าได้น้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ อีกทั้งกลุ่มที่มีรายได้น้อยมีการรับรู้ ทัศนคติ และความพึงพอใจต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) น้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ อีกทั้ง กลุ่มที่มีวัตถุประสงค์ใช้ไฟฟ้าในบ้านพักอาศัยมีการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ผ่านการประชาสัมพันธ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิกาน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ ในขณะที่กลุ่มกิจการขนาดเล็กมีทัศนคติต่อการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) สามารถช่วยลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในภาคพลังงานน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ

4.2 ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเพิ่มแนวทางเชิงกลยุทธ์ทางการตลาดโดยให้ความสำคัญไปที่กลุ่มเพศหญิง กลุ่มที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มรายได้น้อย กลุ่มที่มีวัตถุประสงค์ใช้ไฟฟ้าในบ้านพักอาศัยและกลุ่มกิจการขนาดเล็กให้มากขึ้นโดยประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) หลากหลายช่องทางให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะสื่อสังคมออนไลน์ จัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีในการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) และจัดโปรโมชั่นลดราคาค่าติดตั้งและค่าไฟฟ้าสำหรับผู้ที่ย้ายมาใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) เพื่อเพิ่มแรงจูงใจสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าใหม่ และเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าเดิมในระยะยาว

2) ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณ ระยะเวลา และจำนวนกลุ่มตัวอย่าง งานวิจัยครั้งต่อไปควรมีการเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างและการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Modelling: SEM) เพื่อสร้างแบบจำลองการใช้ไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU) ที่ครอบคลุมมากขึ้น

5. เอกสารอ้างอิง

Amirrudin, M., Nasution, K., & Supahar, S. (2021). Effect of variability on Cronbach alpha reliability in research practice. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*, 17(2), 223-230. <http://journal-old.unhas.ac.id/index.php/jmsk/article/download/11655/6173>

- Aujirapongpan, S., Potong, P., & Ritkaew, S. (2020). Electrical Energy Saving Behavior of Organizations The Time of Use (TOU) Rate in Southern Region. *Journal of Management Sciences Surattthani Rajabhat University*, 7(2), 334–348. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/msj/article/view/218625>
- Buryk, S., Mead, D., Mourato, S., & Torriti, J. (2015). Investigating preferences for dynamic electricity tariffs: The effect of environmental and system benefit disclosure. *Energy Policy*, 80, 190-195.
- Castillo, V. Z., De Boer, H. S., Muñoz, R. M., Gernaat, D. E., Benders, R., & van Vuuren, D. (2022). Future global electricity demand load curves. *Energy*, 258, 124741.
- Cosmo, V. D., Lyons, S., & Nolan, A. (2014). Estimating the impact of time-of-use pricing on Irish electricity demand. *The Energy Journal*, 35(2), 117-136.
- International Energy Agency (2023). *World Energy Outlook 2023*. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86ede39e-4436-42d7-ba2a-edf61467e070/WorldEnergyOutlook2023.pdf>
- Jang, M., Jeong, H. C., Kim, T., Chun, H. M., & Joo, S. K. (2022). Analysis of residential consumers' attitudes toward electricity tariff and preferences for time-of-use tariff in Korea. *IEEE Access*, 10, 26965-26973.
- Kanokworapan, N. (2018). Factors influencing the Decision to install Solar cell/Solar Rooftop of consumers in Metropolitan area. [Master's thesis, Mahidol University]. <https://archive.cm.mahidol.ac.th/bitstream/123456789/2883/1/TP%20BM.001%202561.pdf>
- Knox, P. L., & Marston, S. A. (2016). *Human geography: Places and regions in global context*. Pearson.
- Kumar, V., Rajan, B., Gupta, S., & Pozza, I. D. (2019). Customer engagement in service. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47, 138-160. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11747-017-0565-2>
- Middleton, C. (2016). Sustainable electricity transition in Thailand and the role of civil society. *Handbook on sustainability transition and sustainable peace*, 831-851. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-43884-9_39
- Nakhon Pathom Provincial Social Development and Human Security Office. (2022). *Social Situation of Nakhon Pathom Report in 2022*. https://www.m-society.go.th/ewtadmin/ewt/mso_web/download/article/article_20220920145823.pdf
- Nicolson, M. L., Fell, M. J., & Huebner, G. M. (2018). Consumer demand for time of use electricity tariffs: A systematized review of the empirical evidence. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 97, 276-289.
- Nielsen, K., Randall, R., Holten, A. L., & González, E. R. (2010). Conducting organizational-level occupational health interventions: What works?. *Work & Stress*, 24(3), 234-259. <https://doi.org/10.1080/02678373.2010.515393>
- Pudwong, S., Vichanpol, B., Katkhaw, N., Fakkaew, W., Lungkadee, T. (2019). Electricity Cost Saving Simulation of Changing to Time of Use Rate (TOU). *Thai Science and Technology Journal*, 1147-1163.
- Provincial Electricity Authority. (2023). PEA Annual Report 2023. <https://www.pea.co.th/about-pea/annual-report/view/2f33882a-bf8b-45df-aeb2-e7714310b273>
- Provincial Electricity Authority Nakhon Pathom. (2024). Electricity users' statistics. <https://infocenter.oic.go.th/PEA%20จังหวัดนครปฐม/topic-detail.php?conid=4867100>
- Sundt, S. (2021). Influence of attitudes on willingness to choose time-of-use electricity tariffs in Germany. Evidence from factor analysis. *Energies*, 14(17), 5406.

- Torriti, J. (2012). Price-based demand side management: Assessing the impacts of time-of-use tariffs on residential electricity demand and peak shifting in Northern Italy. *Energy*, 44(1), 576-583.
<https://doi.org/10.1016/j.energy.2012.05.043>
- Yamane, T. (1976). *Statistics: An Introductory Analysis* (2nd Ed.) Harper & Row, Publishers, Inc.
- Yang, L., Dong, C., Wan, C. J., & Ng, C. T. (2013). Electricity time-of-use tariff with consumer behavior consideration. *International Journal of Production Economics*, 146(2), 402-410.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.03.006>
- Youprom, V., & Tongkong, S. T. (2021). Service Quality Affecting Residential User Satisfaction With Provincial Electricity Authority Service in Mueang Pathum Thani District, Pathum Thani Province. *Journal of Management and Marketing, Rajamangala University of Technology Thanyaburi*, 8(1), 18–30.
<https://so05.tci-thaijo.org/index.php/mmr/article/view/254436>
- Yunusov, T., & Torriti, J. (2021). Distributional effects of Time of Use tariffs based on electricity demand and time use. *Energy Policy*, 156, 112412.