

การตัดสินใจใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในจังหวัดภูเก็ต The decision of using solar power in Phuket

เมธาสิทธิ์ กาญจนะ

Methasit Kanchana

มหาวิทยาลัยรังสิต

Rangsit University

Corresponding Author. E-mail: matasit.k57@rsu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาทัศนคติในการยอมรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ 2) ศึกษาปัจจัยหรือเหตุผลในการตัดสินใจลงทุนติดตั้งโซลาร์รูฟภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจ และ 3) เพื่อเป็นแนวทางของการวางแผนและประกอบการตัดสินใจในการพัฒนาการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานทดแทนของจังหวัดพื้นที่จังหวัดภูเก็ตเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 5 คนเป็นตัวแทนจากภาคธุรกิจและภาคครัวเรือนด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบเจาะจง เก็บข้อมูลในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตระหว่างวันที่ 1 มีนาคม -5 มิถุนายน 2564 ผลการศึกษา พบว่า ประชาชนทั้งภาคธุรกิจและภาคเอกชนมีทัศนคติในทางบวกต่อการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ โดยประชาชนเห็นประโยชน์การจากเปลี่ยนมาใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการลดการพึ่งพาโรงไฟฟ้าและเป็นการลดค่าใช้จ่ายลงได้จริง แต่ปัจจัยหรือเหตุผลในการตัดสินใจ คือ การลงทุนติดตั้งครั้งแรกที่ยังมีราคาแพงและข้อกังวลในเรื่องการบริการหลังการขายของบริษัทที่รับผิดชอบและนโยบายที่ไม่ชัดเจนและไม่ต่อเนื่องของภาครัฐ ส่วนแนวทางในการพัฒนาการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานทดแทนของจังหวัดนั้น มีศักยภาพมากพอที่จะพัฒนาควบคู่ไปกับสมรรถนะที่ดี แต่ต้องอาศัยความร่วมมือที่ดีระหว่างภาครัฐ และเอกชนที่อาจจะดำเนินการอย่างมีส่วนร่วมทั้งระบบ ข้อเสนอแนะคือ ควรเพิ่มศึกษาแหล่งเงินทุนกู้ยืมที่ให้อัตราดอกเบี้ยต่ำ เพื่อกระตุ้นให้ภาคเอกชนและภาคครัวเรือนสามารถเข้าถึงการใช้ไฟฟ้าในยามฉุกเฉินได้ ในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการศึกษาว่าอัตราซื้อไฟฟ้าส่วนเกินที่เหมาะสมควรเป็นเท่าไร เพื่อหาอัตราการรับซื้อไฟฟ้าหรือวิธีการรับซื้อที่ทำให้สังคมโดยรวมได้ผลประโยชน์มากที่สุด

คำสำคัญ: พลังงานแสงอาทิตย์; โซลาร์เซลล์; การมีส่วนร่วม

Abstract

The study objectives were to 1) study the acceptance of solar energy usage 2) study the factors or reasons for the decision to invest in solar rooftop installation in household and business sectors and 3) to be a guideline for planning and decision making to develop the use of solar energy as a renewable energy in the provinces in Phuket. This is a qualitative research for five key informants were represented by businesses and households with in-depth, focused interviews. The data collection in Phuket area between 1 March -5 June 2021 The results found that people have a positive attitude towards using solar energy. People see the

benefits of switching to solar energy in reducing dependency on power plants and actually reducing costs but the factors or reasons for the decision were the expensive initial investment and concerns about the after-sales service of the installation company and the unclear and discrete policies of the government. As for the provincial approach to developing solar energy as a renewable energy. It has enough potential to develop alongside Smart City but requires good cooperation between the government and the private sector that may be involved in the whole system. The suggestion is should increase the study of funding sources for loans that offer low interest rates to encourage the private and household sectors to have access to electricity in emergencies In the next study and it should be studied what the appropriate rate of purchase of excess electricity should be find out the rate of purchase of electricity or methods of purchase that will benefit the society as a whole.

Keywords: solar energy; solar cell; participation

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการใช้ไฟฟ้าประมาณ 30,000 เมกะวัตต์ และมีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นถึงปีละประมาณ 1,000 เมกะวัตต์ แต่จากปัญหาวิกฤติสารกัมมันตภาพรังสีรั่วไหลของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ประเทศญี่ปุ่น ทำให้ทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทยต้องทบทวนแผนการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ซึ่งเดิมมีแผนจะผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ขนาด 2,000 เมกะวัตต์ภายในปี 2565 โดยขณะนี้ยังไม่มีมติเห็นชอบถึงแผนการสร้าง ในอนาคตอาจทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนไฟฟ้าได้ ดังนั้น การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนแสงอาทิตย์เป็นทางเลือกหนึ่งที่สำคัญที่จะมาทดแทนโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ นอกเหนือจากโรงไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติและถ่านหินสะอาด เนื่องจากที่ตั้งของประเทศไทยมีศักยภาพสูง อยู่ในพื้นที่ที่มีระยะเวลาแสงแดดในแต่ละวันนาน และมีความเข้มแสงที่สูง อีกทั้งพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานสะอาด และโรงไฟฟ้ามีความปลอดภัยสูง ไฟฟ้าที่ผลิตได้ก็อยู่ในช่วงกลางวันที่มีการใช้ไฟฟ้ามาก ช่วยสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้กับประเทศในระยะยาว (บางจากโซลาร์เอ็นเนอร์ยี, 2554)

พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานธรรมชาติที่มีศักยภาพมหาศาลไม่มีวันหมด เป็นพลังงานหมุนเวียนที่สะอาด ปราศจากการก่อมลพิษในปัจจุบันการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์ในอาคารนอกเหนือจากประโยชน์ในด้านการส่องสว่าง สามารถจำแนกเป็นผลที่ได้รับ 2 ด้านหลักๆ คือ ด้านการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ใช้ในอาคารทั่วไป เช่น การใช้เซลล์แสงอาทิตย์ผลิตไฟฟ้า (Solar Cell) เป็นต้น และในด้านการผลิตความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ เช่น การใช้แผงรับแสงอาทิตย์ผลิตน้ำร้อน (Solar Collector) เพื่อนำไปใช้ในการอุปโภคบริโภค เป็นต้น ทั้งนี้รัฐบาลได้มีมาตรการส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน

โดยเฉพาะจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยมีนโยบายสนับสนุนออกมาเป็นระยะๆ ตั้งแต่การรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตได้ในอัตราซื้อพิเศษกระทั่งล่าสุดได้มีโครงการนำร่องโซลาร์รูฟท็อปที่ให้ประชาชนติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาเพื่อใช้เองในครัวเรือนทดแทนพลังงานไฟฟ้าที่จะต้องซื้อจากการไฟฟ้า อีกทั้งเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ก็มีการพัฒนาขึ้นจากในอดีตมีราคาที่สูงและประสิทธิภาพสูงขึ้นซึ่งที่กล่าวมาข้างต้นมีโอกาสนำให้ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นจำนวนมาก แต่ในความเป็นจริงกลับพบว่าในการเปิดโครงการแต่ละครั้งจะมีผู้ที่สนใจเข้าร่วมโครงการไม่ถึงเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ จากโครงการการรับซื้อไฟฟ้าจากการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาตามประกาศของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานปี 2556 เพื่อสนับสนุนให้บ้านที่อยู่อาศัยและอาคารธุรกิจมีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579 (Alternative Energy Development Plan: AEDP2015) โดยตั้งเป้าหมายของการรับซื้อไฟฟ้าทั่วประเทศจำนวน 200 เมกะวัตต์ ซึ่งจะแบ่งเป็นกลุ่มบ้านอยู่อาศัย 100 เมกะวัตต์และกลุ่มอาคารธุรกิจ 100 เมกะวัตต์ โดยจัดสรรโควตาการรับซื้อนี้ให้กับการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สำหรับในเขตจำหน่ายของการไฟฟ้านครหลวงซึ่งประกอบด้วย จังหวัดกรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ ได้รับการจัดสรรโควตาการรับซื้อไฟฟ้าจากกลุ่มบ้านอยู่อาศัยจำนวน 40 เมกะวัตต์ และกลุ่มอาคารธุรกิจ 40 เมกะวัตต์ ทั้งนี้ในกลุ่มบ้านอยู่อาศัยไม่ได้รับความสนใจจากประชาชนมากนักภาครัฐจึงมีการเปิดโครงการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในกลุ่มบ้านอยู่อาศัยเฟส 2 ในปี 2563 เมื่อถึงกำหนดปิดโครงการพบว่ามีจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการในส่วนของกลุ่มบ้านอยู่อาศัยแม้ว่าจะมีการเปิดให้เข้าร่วมโครงการถึง 2 ครั้ง แต่กลับมีผู้เข้าร่วมโครงการเพียง 15.183 เมกะวัตต์เท่านั้น แสดงถึงความไม่สำเร็จของโครงการซึ่งอาจสะท้อนว่าผู้ลงทุนขนาดเล็กเห็นว่ายังไม่คุ้มค่าในการเข้าร่วมโครงการ หรือมาตรการของรัฐบาลยังไม่จูงใจเพียงพอให้เข้าร่วมโครงการ (คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน, 2564)

ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต จากข้อมูลของศูนย์พลังงานภาคใต้ พบว่าจังหวัดภูเก็ต ที่เป็นเมืองแห่งเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวฝั่งทะเลอันดามัน มีประชาชนขาดแคลนไฟฟ้าใช้มากที่สุดถึง 2,408 ครัวเรือน รองลงมาคือพังงา 1,391 ครัวเรือน และ ชุมพร ขาดแคลนไฟฟ้า 1,243 ครัวเรือน โดยในภาพรวมกำลังการผลิตไฟฟ้าในพื้นที่ภาคใต้ยังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ และต้องดึงไฟฟ้าภาคกลางรวมทั้งนำเข้าจากมาเลเซียเพื่อเสริมระบบมาโดยตลอดทั้งหมด 119 แห่ง กำลังการผลิตรวม 3,412 เมกะวัตต์ แต่ความต้องการใช้ยังมากกว่ากำลังการผลิตที่มีอยู่จนต้องอาศัยไฟฟ้าผ่านระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 500 เควี จากภาคกลางเข้ามาเสริมความมั่นคงส่วนหนึ่งและต้องพึ่งพาไฟฟ้าจากประเทศมาเลเซียอีกประมาณ 300 เมกะวัตต์ (ศูนย์ข่าวพลังงานภาคใต้, 2563)

จากปัญหาการขาดแคลนพลังงานไฟฟ้าข้างต้นและปัญหาการเข้าร่วมของโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของภาครัฐที่ผ่านมามองเห็นว่าแม้ภาครัฐจะส่งเสริมและมีมาตรการต่างๆมากมาย แต่ภาครัฐก็

และภาคครัวเรือนกลับสนใจในการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์และขายคืนให้หน่วยงานรัฐยังมีตัวเลขที่น้อย จากตัวเลขข้างต้น จะเห็นเป็นกลุ่มผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลเท่านั้น หากเป็นพื้นที่ในต่างจังหวัด โดยเฉพาะจังหวัดภูเก็ตที่เป็นหัวเมืองเศรษฐกิจที่สำคัญและมีปริมาณการใช้มหาศาล แต่กลับมีการส่งเสริมให้ใช้พลังงานทดแทนที่น้อยมากสวนทางกับปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้า ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยหรือแนวทางการตัดสินใจใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในครัวเรือนและภาคธุรกิจในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ประกอบด้วยการสำรวจทัศนคติของประชาชน ภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจในการยอมรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ เช่น ประโยชน์จากการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ความไม่แน่ใจของประชาชนในความคุ้มค่าในการเปลี่ยนมาใช้พลังงานแสงอาทิตย์ หรือข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องของการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ การลงทุนซื้อและติดตั้งเป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายเพิ่ม ความไม่แน่ใจในความปลอดภัย รวมไปถึงนโยบายของภาครัฐที่ต้องขาดความชัดเจนและต่อเนื่องที่ประชาชนยังคงคลั่งใจว่าจะขายไฟฟ้าคืนให้ภาครัฐได้จริงหรือไม่ เป็นต้น ซึ่งคำถามในเรื่องทัศนคติของประชาชนเหล่านี้จะนำไปสู่วัตถุประสงค์ของการศึกษาข้อที่ 2 ว่าด้วยเรื่องปัจจัยหรือเหตุผลในการตัดสินใจลงทุนติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรีของกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าแต่ละประเภท (ภาคครัวเรือน และ ภาคธุรกิจ)ซึ่งความสำเร็จในการพัฒนาโครงการพลังงานจากแสงอาทิตย์นี้ผู้วิจัยคาดว่าจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาพลังงานทดแทน และเพื่อเป็นแนวทางของการวางแผนและประกอบการตัดสินใจในการพัฒนาการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานทดแทนของจังหวัดพื้นที่จังหวัดภูเก็ตอย่างแพร่หลายและยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาทัศนคติในการยอมรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจในจังหวัดภูเก็ต
2. เพื่อศึกษาปัจจัยหรือเหตุผลในการตัดสินใจลงทุนติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรีของกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าแต่ละประเภท (ภาคครัวเรือน และ ภาคธุรกิจ)
3. เพื่อเป็นแนวทางของการวางแผนและประกอบการตัดสินใจในการพัฒนาการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานทดแทนของจังหวัดพื้นที่จังหวัดภูเก็ต

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการวิจัย (Methodology) ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ(Qualitative Research) อันประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาด้านเนื้อหาเอกสารแนวคิดทฤษฎี (Documentary Study) ประกอบด้วย การทบทวนเอกสาร แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการศึกษาการตัดสินใจใช้พลังงานแสงอาทิตย์และ นำข้อสรุปจากการทบทวนเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัย มาวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาในภาคสนาม (Field Study) ประกอบด้วย การเลือกผู้ให้ข้อมูลซึ่งเป็นผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ทั้งภาคครัวเรือนและภาคเอกชน จากนั้นกำหนดคำถามในแบบสอบถามที่ได้จากการทบทวนเอกสาร และทำการลงพื้นที่ในขอบเขตจังหวัดภูเก็ตเพื่อดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก

ขั้นตอนที่ 3 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ประกอบด้วย 5 คน

ขั้นตอนที่ 4 เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการศึกษาด้วยการสัมภาษณ์เจาะลึกแบบเจาะจง (In-Depth Interview) นั้น เป็นการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างหรือเป็นการสัมภาษณ์แบบปลายเปิด ซึ่งเป็นกระบวนการวิจัย (Methodology) ที่มีความยืดหยุ่นและเปิดกว้างหรือมีการนำคำสำคัญ (Keywords) มาใช้ประกอบในการขึ้นคำถามสัมภาษณ์ กล่าวคือ มีการร่างข้อคำถามที่มีลักษณะปลายเปิดที่มีคำสำคัญพร้อมกับลักษณะของข้อคำถามที่มีความยืดหยุ่นและพร้อมที่จะมีการปรับเปลี่ยนถ้อยคำของข้อคำถามให้มีความสอดคล้องกับผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละคนในแต่ละสถานการณ์ที่มีเหตุการณ์หรือมีสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบข้อคำถามจากการสัมภาษณ์เจาะลึก (In-Depth Interview) อันทำให้เราได้ซึ่งข้อมูลที่มีความหลากหลายในมิติต่าง ๆ และข้อเท็จจริงในทางปฏิบัติ โดยเนื้อหาที่สัมภาษณ์ มุ่งศึกษาทัศนคติของประชาชนในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตต่อการตัดสินใจใช้พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5 การรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยเริ่มทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม 2564 ไปจนถึงวันที่ 5 มิถุนายน 2564 โดยผู้ทำวิจัยทำการเข้าสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง สังเกตพฤติกรรม และศึกษาการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ผลของการวิจัยที่ดีที่สุด คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์จะเป็นเรื่องของการผลลัพธ์ และการตอบรับและแนวทางการพัฒนาของการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในจังหวัดภูเก็ต การสัมภาษณ์เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลโดยอาศัยการสนทนาซักถามและโต้ตอบระหว่างผู้รวบรวมข้อมูลหรือผู้สัมภาษณ์ วิธีนี้ผู้รวบรวมข้อมูลมีโอกาสสังเกตบุคลิกภาพ อากัปกิริยา ตลอดจนพฤติกรรม ขณะสัมภาษณ์ซึ่งอาจใช้เป็นข้อมูลใช้ตีความหมายพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์ประกอบคำสัมภาษณ์ได้ด้วย

ขั้นตอนที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลโดยพิจารณาประเด็นหลัก (Major Themes) หรือแบบแผนหลัก (Major Pattern) ที่พบในข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ทั้งหมด จากนั้นจึงนำประเด็นหลัก (Major Themes) มาพิจารณาแบ่งแยกออกเป็นประเด็นย่อย (Sub-Themes) และหัวข้อย่อย (Categories) อันเป็นกระบวนการวิเคราะห์ โดยการเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ภาพรวมไปสู่การวิเคราะห์ประเด็นย่อยของกระบวนการวิเคราะห์ตามแนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพ

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 ว่าด้วยทัศนคติในการยอมรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจในจังหวัดภูเก็ต ผลการวิจัยพบว่า ตัวแทนในภาคธุรกิจหรือโรงแรมให้ความสำคัญกับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ เพราะประโยชน์จากการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในปัจจุบันธุรกิจโรงแรมหลายแห่งต้องมีมาตรการรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่ง Patong Bay hill และเลือกที่จะเข้าโครงการ Green leaf เพื่อลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็น และหันมาใช้พลังงานทดแทน แต่ก็ยังความไม่แน่ใจนโยบายของภาครัฐที่ต้องขาดความชัดเจนและต่อเนื่องที่จะจูงใจมากพอให้ภาคธุรกิจหันมาใช้พลังงานแสงอาทิตย์กันอย่างแพร่หลาย

ตัวแทนประเภทครัวเรือนที่พักอาศัย กล่าวว่า จุดเริ่มต้นที่จุดประกายแนวคิดคือเริ่มจากเห็นตามสื่อต่าง ๆ ทำให้สนใจเพราะเป็นพลังงานสะอาด สามารถลดค่าใช้จ่ายต่างๆ ได้ จึงเริ่มสนใจและเห็นประโยชน์จากการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ แต่ยังคงมีความไม่แน่ใจของประชาชนในความคุ้มค่าในการเปลี่ยนมาใช้พลังงานแสงอาทิตย์ หรือข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องของการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ การลงทุนซื้อและติดตั้งเป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายเพิ่ม ความไม่แน่ใจในความปลอดภัย รวมไปถึงนโยบายของภาครัฐที่ต้องขาดความชัดเจนและต่อเนื่องที่ประชาชนยังคงแคลงใจว่าจะขายไฟฟ้าคืนให้ภาครัฐได้จริงหรือไม่

ตัวแทนภาคครัวเรือนอีกหนึ่งคนกล่าวว่า สภาวะปัจจุบันทุกประเทศต้องการพลังงานทางเลือก ซึ่งตอนนี้พลังงานสะอาดที่ดีที่สุดคือ พลังงานแสงอาทิตย์ หรือโซลาร์เซลล์สามารถใช้ได้กับทุกคน ทุกครัวเรือนไม่มีข้อกำหนดต่างๆ ซึ่งตอนนี้โซลาร์เซลล์ได้พัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิม แต่ในทางกลับกันในเรื่องต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายต่างๆ ถูกลงกว่าเดิมมาก และโซลาร์เซลล์จะเป็นตัวเลือกอันดับต้นๆในการใช้งานของคนไทยในเวลานี้ ทั้งนี้พลังงานกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าที่เข้ามาเป็นพลังงานหลักในการใช้ชีวิตอยู่แล้วยังมีปริมาณไม่เหมาะสม และยังมีส่วนที่ไฟฟ้ายังเข้าไปไม่ถึงเพียงพอต่อความต้องการของประชาชน ยังไม่รวมถึงเกิดปัญหาไฟดับ และไฟตกที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง ซึ่งจากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นในอนาคตถ้ามีความต้องการใช้ไฟฟ้าที่ปริมาณสูงขึ้นอาจจะกระทบต่อภาคธุรกิจได้ ในการป้องกันส่วนนี้เราจำเป็นต้องมีพลังงานสำรองที่ดีที่สุด ณ เวลานี้ที่ดีที่สุดคือโซลาร์เซลล์

วัตถุประสงค์ที่ 2 ว่าด้วยปัจจัยหรือเหตุผลในการตัดสินใจลงทุนติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรีของกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าแต่ละประเภท (ภาคครัวเรือน และ ภาคธุรกิจ) ผลการวิจัยพบว่า ตัวแทนภาคธุรกิจ ได้กล่าวว่าจากการที่โรงแรมที่ได้ประเมินมาสามารถลดค่าไฟได้จริง ไม่ว่าจะเป็นไฟทางเดิน หรือไฟส่วนกลางของโรงแรมลดค่าไฟฟ้าได้ประมาณ 20% ตามสภาวะอากาศในแต่ละเดือนในระยะยาวคิดว่าเป็นการลงทุนค่าไฟฟ้าได้ประมาณ 20% เรามองว่าเป็นการที่คุ้มทุนถ้าจะลงทุนในระยะยาว ทั้งนี้เพราะปัจจุบันโซลาร์เซลล์มีการพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นทุกปี และบริษัทคู่ค้ามีบริการหลังการขายเป็นอย่างดีในเรื่องของฮาร์ดแวร์ต่างๆ เข้าซ่อมแซมได้ทันทีเมื่อมีส่วนไหนเสียหายในอนาคตมีแผนที่จะติดตั้งเพิ่มเพราะในปัจจุบันในเครือโรงแรมป่าตองเบย์ฮิลล์ได้ติดตั้งไป

แล้วจำนวน 3 ดีกเพื่อดูความคุ้มค่า ในอนาคตยังเหลืออีก 3 ดีกที่ยังไม่ได้ติดตั้งและมีแผนจะติดตั้งเพิ่มเพื่อลดค่าใช้จ่ายต่อไป ทั้งนี้ในส่วนของการตอบรับโซลาร์เซลล์ของภูเก็ตจะมีของส่วนภาครัฐ และเอกชน ในส่วนของภาครัฐนั้น มีการนำร่องมาก่อนหน้านี้แล้วเป็นระยะเวลานานแล้ว ต่อมาภาคเอกชนเริ่มเล็งเห็นความสำคัญของโซลาร์เซลล์ มากกว่าเมื่อก่อน อาทิ พื้นที่สาธารณะ หรือพื้นที่ส่วนบุคคล ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60% จะเห็นอุปกรณ์ประเภทโซลาร์เซลล์ อยู่โดยทั่วไป ส่วนที่สอง คือ ความนิยมของโซลาร์เซลล์ด้วยความที่มีบริษัทต่างๆ เข้ามาจำหน่ายอุปกรณ์โซลาร์เซลล์ ในจังหวัดภูเก็ต และทางช่องทางออนไลน์ที่สามารถหาซื้อได้โดยง่าย ทำให้เกิดการแข่งขันค่อนข้างสูง และเป็นผลดี ต่อผู้บริโภคในการเลือกซื้อตามความเหมาะสม

ตัวแทนภาคครัวเรือนที่พักอาศัยกล่าวว่า ตัวอย่างบ้านของตัวเองมีเนื้อที่ 40 ตารางวา ใช้ไฟฟ้าของการไฟฟ้าแห่งประเทศไทยเดือนหนึ่งมีค่าใช้จ่าย 3,000 กว่าบาท ซึ่งพอได้มาติดตั้ง solar cell เดือนหนึ่งมีค่าใช้จ่าย เหลือเพียง 1,000 กว่าบาท อีกทั้ง ขอยกตัวอย่างเพิ่มเติมโดยโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ภูเก็ต ได้มีแผนทำการติดตั้งโซลาร์เซลล์จากการคำนวณแล้วนั้นพบว่าค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าต่อเดือนจ่ายอยู่ที่ประมาณ 300,000 บาท คำนวณหลังจากติดตั้งแล้วค่าใช้จ่ายจะลดลงเหลือเพียงเดือนละ 100,000 บาท ส่งผลให้ประหยัด งบประมาณไปได้มาก

ตัวแทนภาคครัวเรือนอีกคนกล่าวว่า สำหรับในครัวเรือนต้นทุนครั้งแรกมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง แต่ถ้า มองระยะยาวคิดว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน แต่ยังคงกังวลเรื่องการบริการหลังการขายในส่วนของจังหวัดภูเก็ต ตามร้านค้าต่างๆ ยังไม่มีความสะดวกในการซื้อแผงโซลาร์เซลล์ เพราะภูเก็ตเป็นเมืองแห่งการท่องเที่ยวทำให้ร้านค้า และผู้คนไม่ได้โฟกัสในจุดนี้เท่าที่ควร อีกทั้งการบริการหลังการขายสินค้าที่ซื้อมาจากลาซาด้าไม่ได้มีบริการหลัง การขายเท่าที่ควร เพราะส่วนมากซื้อมาในราคาที่ถูก แต่ถ้าเทียบกับร้านเอกชนที่มีราคาแพงก็จะแลกมากับความสบายใจ หรือการบริการหลังการขายที่ดี

วัตถุประสงค์ที่ 3 ว่าด้วยแนวทางของการวางแผนและประกอบการตัดสินใจในการพัฒนาการใช้พลังงาน แสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานทดแทนของจังหวัดพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ผลการวิจัยพบว่า ตัวแทนภาคธุรกิจ กล่าวว่า จังหวัดภูเก็ตมีความพร้อมมากในเรื่องสมรรถนะที่ดีที่กำลังจะมาเป็นเทรนด์ในอนาคต และด้านบุคลากรที่มีความรู้ อีกทั้งกำลังในการซื้อก็มีมาก แต่ต้องมีการประชาสัมพันธ์ด้านคุณค่าของโซลาร์เซลล์ให้มากขึ้น ทั้งนี้ถ้า สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ดีขึ้นในอนาคต มีความเชื่อว่าจะมีความเป็นไปได้อย่างแน่นอน เพียงแต่ถ้าเกิดความร่วมมือที่ดี ระหว่างภาครัฐและเอกชนคาดว่าที่รวบระบบพลังงานแสงอาทิตย์เข้ากับระบบสมรรถนะดี ภายใน 1-2 ปีข้างหน้าจะเป็นรูปธรรมมากขึ้น

ตัวแทนภาคครัวเรือน กล่าวว่า จังหวัดภูเก็ตเป็นเกาะเล็กๆ เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นคือมีปัญหาไฟดับบ่อย ทำให้เกิดการจราจรติดขัด แต่ถ้าหากครัวเรือนหันมาติดตั้งโซลาร์เซลล์จะลดปัญหานี้ได้ดี และสามารถรักษาอุปกรณ์

ไฟฟ้าอื่นๆ ได้ดีเมื่อไฟตกหรือไฟดับกะทันหันที่เป็นปัญหาสำคัญของจังหวัดภูเก็ต นอกจากนี้ถือเป็นโอกาสที่ดีในการปรับปรุงระบบไฟฟ้าต่างๆ ภายในจังหวัด หรือหันมาใช้งานระบบโซลาร์เซลล์ เพราะทุกวันนี้ปัญหาด้านเศรษฐกิจในครัวเรือนหรือปากท้องเป็นปัญหาหลัก ถ้าเรามีการโซลาร์เซลล์ใช้อาจจะลดค่าใช้จ่ายได้มาก อีกทั้งเรื่องความปลอดภัยบริเวณชายหาดหรือบริเวณแหล่งการท่องเที่ยวต่างๆ ถ้าภาครัฐหันมาใช้ระบบโซลาร์เซลล์จะสามารถประหยัดงบประมาณได้เป็นอย่างสูงเพื่อที่จะลดค่าใช้จ่าย และสร้างความปลอดภัยให้กับนักท่องเที่ยวได้อีกด้วย เพื่อพัฒนาภูเก็ตเป็นเมืองท่องเที่ยวที่ยั่งยืนต่อไป

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า ประชาชนทั้งภาคธุรกิจและภาคเอกชนมีทัศนคติในทางบวกต่อการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ทั้งนี้เป็นเพราะ พื้นที่จังหวัดภูเก็ตเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญแต่ก็มีปัญหาไฟตกหรือไฟดับกะทันหันบ่อยครั้งเนื่องจากมีปริมาณการใช้ไฟฟ้ามาก กล่าวคือ ประชาชนเห็นประโยชน์จากการเปลี่ยนมาใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการลดการพึ่งพาโรงไฟฟ้าและเป็นการลดค่าใช้จ่ายทั้งในครัวเรือนและภาคธุรกิจลงได้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาพร สิทธิโกศลและคณะ(2564) ศึกษาเรื่องการเปิดรับสื่อเกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติต่อการใช้นโยบายพลังงานแสงอาทิตย์ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งและมีความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์จัดอยู่ในระดับมากแต่อย่างไรก็ตามจากรายงานของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (2564) กล่าวว่า ปัญหาและทัศนคติของประชาชนต่อการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ คือ 1) ประชาชนขาดความรู้และความเข้าใจในการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ 2) ประชาชนไม่เห็นถึงคุณประโยชน์และความสำคัญของพลังงานทดแทน 3) ประชาชนไม่แน่ใจในความคุ้มค่าและความปลอดภัยของการเปลี่ยนมาใช้พลังงานแสงอาทิตย์ 3) ข้อมูลเผยแพร่เกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ยังไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจและยังขาดความน่าเชื่อถือ 4) การประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังน้อยไป 5) ภาครัฐยังไม่กำหนดนโยบายส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่ต่อเนื่องและชัดเจน จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า ถึงแม้ประชาชนจะอยากใช้พลังงานแสงอาทิตย์แต่ก็ขาดความรู้ความเข้าใจรวมทั้งยังไม่แน่ใจต่อความคุ้มค่าความปลอดภัยและที่สำคัญคือนโยบายที่ไม่ชัดเจนของภาครัฐเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการตัดสินใจใช้พลังงานแสงอาทิตย์

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่า ปัจจัยหรือเหตุผลในการตัดสินใจลงทุนติดตั้งโซลาร์เซลล์หรือโซลาร์รูฟที่สำคัญคือ การลงทุนติดตั้งครั้งแรกที่ยังมีราคาแพงและข้อกังวลในเรื่องการบริการหลังการขายของบริษัทที่รับผิดชอบ ทั้งนี้เป็นเพราะ สืบเนื่องจากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ที่ถึงแม้ประชาชนจะอยากใช้พลังงานแสงอาทิตย์มากเพียงใดเพราะต้องการลดค่าใช้จ่ายและใช้พลังงานสะอาด แต่ก็ยังขาดความรู้ความเข้าใจรวมทั้ง

ยังไม่แน่ใจต่อความคุ้มค่าความปลอดภัยและที่สำคัญคือนโยบายที่ไม่ชัดเจนของภาครัฐเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการตัดสินใจใช้พลังงานแสงอาทิตย์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนาพล ตันติสัตยกุล (2558) ที่สรุปเรื่องต้นทุนเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์มีการพัฒนาน้อย ส่งผลให้อุปกรณ์ต่าง ๆ มีราคาแพงและมีประสิทธิภาพต่ำ ขณะที่ในปัจจุบันผู้ผลิตมีการคิดค้นพัฒนาเทคโนโลยีและมีการแข่งขันกันมากขึ้น ทำให้ระบบเซลล์แสงอาทิตย์มีราคาถูกลงและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ต้นทุนต่อหน่วยของผู้ลงทุนจะลดลง ซึ่งจะเพิ่มโอกาสให้ผู้ลงทุนมีความคุ้มค่ามากขึ้น และการติดตั้งระบบขนาดใหญ่คือมีกำลังการผลิตติดตั้งมาก เช่น กรณีติดตั้งบนอาคาร จะทำให้ต้นทุนต่อหน่วยของผู้ลงทุนต่ำกว่าการติดตั้งระบบขนาดเล็ก และปัจจัยทางด้านเทคนิคเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ได้แก่ ค่าตัวประกอบการผลิตไฟฟ้า ประสิทธิภาพของแผงสมรรถนะระบบ ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญเนื่องจากปัจจัยเหล่านี้จะมีผลต่อพลังงานไฟฟ้าที่สามารถผลิตได้ ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญในการคำนวณถึงผลประโยชน์ของโครงการ และในการลงทุนติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์นอกเหนือจากปัจจัยด้านเงินลงทุนที่ส่งผลต่อความคุ้มค่าแล้ว ผู้ลงทุนยังคำนึงถึงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบด้วย ได้แก่ ความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายต่อหลังคาบ้านโดยหลังคาอาจรั่วได้ถ้าการติดตั้งไม่ดี ความเสี่ยงด้านอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น เช่น ถ้าเกิดเงาบังที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะทำให้เกิดความ ร้อนสะสมและเกิดไฟไหม้ได้ และความเสี่ยงที่เกิดจากผู้รับเหมาติดตั้ง ถ้าหากผู้ลงทุนไม่มีความรู้ เกี่ยวกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพียงพอและภาครัฐไม่มีกระบวนการควบคุมตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาอาจจะทำให้เกิดการติดตั้งที่ไม่ได้มาตรฐานและทำให้ผู้ลงทุนเกิดความเสียหายได้

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พบว่า แนวทางในการพัฒนาพัฒนาการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานทดแทนของจังหวัดพื้นที่จังหวัดภูเก็ตนั้นมีศักยภาพมากพอที่จะพัฒนาควบคู่ไปกับสมรรถิธิ์ดีในการเป็นเมืองอัจฉริยะ ทั้งนี้เป็นเพราะเพราะพื้นที่จังหวัดภูเก็ตเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญแต่ก็มีปัญหาไฟตกหรือไฟดับกระชั้นหันทบ่อยครั้งเนื่องจากมีปริมาณการใช้ไฟฟ้ามาก ถือเป็นโอกาสที่ดีในการปรับปรุงระบบไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในจังหวัด แต่ต้องอาศัยความร่วมมือที่ดีระหว่างภาครัฐ และเอกชนที่อาจจะดำเนินการอย่างมีส่วนร่วมทั้งระบบสอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2566-2570 (สำนักงานจังหวัดภูเก็ต, 2564) ว่าด้วยการพัฒนาสู่เมืองเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม และบริการมูลค่าสูงระดับนานาชาติ(Value based economy and high value service)และการเป็นสมรรถิธิ์ดี ดังนั้น การติดตั้งโซลาร์เซลล์ก็จะเป็นเทรนด์หรือแนวทางในการพัฒนาเมืองให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สะอาดและน่าอยู่ สามารถลดค่าใช้จ่าย และสร้างความปลอดภัยให้กับนักท่องเที่ยวได้ เพื่อพัฒนาจังหวัดภูเก็ตเป็นเมืองท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

สรุป

การศึกษาเรื่องการตัดสินใจใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในจังหวัดภูเก็ต พบว่าประชาชนทั้งภาคธุรกิจและภาคเอกชนมีทัศนคติในทางบวกต่อการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ เพราะพื้นที่จังหวัดภูเก็ตเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ แต่ก็มีปัญหาไฟตกหรือไฟดับกระชั้นหันทบ่อยครั้งเนื่องจากมีปริมาณการใช้ไฟฟ้ามาก กล่าวคือ ประชาชนเห็นประโยชน์จากการเปลี่ยนมาใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการลดการพึ่งพาโรงไฟฟ้าและเป็นการลดค่าใช้จ่ายทั้งในครัวเรือนและภาคธุรกิจลงได้จริง แต่ปัจจัยหรือเหตุผลในการตัดสินใจลงทุนติดตั้งโซลาร์เซลล์หรือโซลาร์รูฟที่สำคัญคือ การลงทุนติดตั้งครั้งแรกที่ยังมีราคาแพงและข้อกักรวบรวมในเรื่องการบริการหลังการขายของบริษัทที่รับผิดชอบรวมทั้งข้อกักรวบรวมในเรื่องนโยบายที่ไม่ต่อเนื่องของภาครัฐที่อาจสร้างปัญหาให้ไม่สามารถใช้ไฟได้อย่างสะดวกหรือแม้กระทั่งปัญหาการซื้อคืนไฟฟ้าของภาครัฐก็ยังไม่ชัดเจน ทั้งนี้แนวทางในการพัฒนาพัฒนาการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานทดแทนของจังหวัดพื้นที่จังหวัดภูเก็ตนั้นมีศักยภาพมากพอที่จะพัฒนาควบคู่ไปกับการส่งเสริมในการเป็นเมืองอัจฉริยะ ถือเป็นโอกาสที่ดีในการปรับปรุงระบบไฟฟ้าต่างๆ ภายในจังหวัด แต่ต้องอาศัยความร่วมมือที่ดีระหว่างภาครัฐ และเอกชนที่อาจจะดำเนินการอย่างมีส่วนร่วมทั้งระบบ ดังนั้น การติดตั้งโซลาร์เซลล์ก็จะเป็นเทรนด์หรือแนวทางในการพัฒนาเมืองให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สะอาดและน่าอยู่ สามารถลดค่าใช้จ่ายและสร้างความปลอดภัยให้กับนักท่องเที่ยวได้ เพื่อพัฒนาจังหวัดภูเก็ตเป็นเมืองท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1) ศึกษาแหล่งเงินทุนกู้ยืมที่ให้อัตราดอกเบี้ยต่ำ เพื่อที่จะกู้ได้ในระยะยาวตลอดการใช้งานโซลาร์เซลล์ รัฐบาลควรให้ความสำคัญกับพลังงานทดแทนให้มากยิ่งขึ้น เพื่อกระตุ้นให้ภาคเอกชน ภาคครัวเรือนสามารถเข้าถึงการใช้ไฟฟ้าในยามฉุกเฉินได้ เพราะปัจจุบันอุปกรณ์ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์จะมีอัตราที่ถูกกลงแต่ยังไม่สามารถเข้าถึงกลุ่มผู้มีรายได้น้อยได้

2) ภาครัฐและภาคเอกชนควรมีการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อผลักดันให้มีกระแสไฟฟ้าใช้ได้เองในกรณีที่การไฟฟ้าไม่สามารถเข้าถึงได้ เพื่อเพิ่มมูลค่าทางธุรกิจ ความปลอดภัย และสามารถลดสภาวะโลกร้อนได้

3) ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับผู้บริโภคในเรื่องปัจจัยด้านราคาซึ่งส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับระยะเวลาคืนทุนจากการตัดสินใจใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อลงทุนติดตั้งระบบผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งจากการสอบถามระยะเวลาคืนทุนที่คาดหวังอยู่ที่ประมาณ 7 ปี ผู้ประกอบการควรพิจารณาราคาขายอุปกรณ์โซลาร์เซลล์ให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่หวังผลการประหยัดค่าใช้จ่ายให้มีความสอดคล้องกับระยะเวลาคืนทุนของผู้บริโภค

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการศึกษาว่าอัตราซื้อไฟฟ้าส่วนเกินที่เหมาะสมควรเป็นเท่าไร โดยทำการเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ระหว่างกรณีการรับซื้อไฟฟ้าส่วนเกินในอัตราค่าไฟฟ้าขายปลีก อัตราค่าไฟฟ้าขายส่งและการใช้ระบบ Net Metering เพื่อหาอัตราการรับซื้อไฟฟ้าหรือวิธีการรับซื้อที่ทำให้สังคมโดยรวมได้ผลประโยชน์มากที่สุด

2) การศึกษานี้เป็นการศึกษาของเมืองท่องเที่ยวคือจังหวัดภูเก็ตในการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อเพิ่มความปลอดภัย และสามารถลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนและภาคธุรกิจให้เหมาะสมกับสภาพความเข้มข้นของแสงอาทิตย์โดยทำการเปรียบเทียบกับค่าของรังสีแสงอาทิตย์ในช่วงเวลาให้ทราบถึงการวางแผนในการพัฒนา และติดตั้งในอนาคตควรเรียนรู้ของการหักเหของแสงในแต่ละช่วงเวลา เพราะสามารถวิเคราะห์ความเข้มข้นของแสงอาทิตย์ในแต่ละฤดูกาลได้แล้ว จะสามารถทราบถึงแนวทางการติดตั้งที่ให้ความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่าเดิม

3) การศึกษาต่อไปควรศึกษาอุปกรณ์อื่นๆ มาผสม เช่น กล้อง CCTV ที่สามารถติดตั้งควบคู่กับ อุปกรณ์โซลาร์เซลล์ที่ให้แสงสว่างได้ เพราะว่าเป็นนวัตกรรมที่ทันสมัย แล้วสามารถสร้างความปลอดภัยให้นักท่องเที่ยวได้ โดยเป็นการวิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าในการใช้งาน รวมถึงอัตราการกินไฟที่โซลาร์เซลล์จะแบ่งจ่ายให้เท่าเทียมซึ่งกันและกัน เพื่อก่อให้เกิดความคุ้มค่าและยกระดับภูเก็ตสู่เมืองท่องเที่ยวอัจฉริยะในอนาคต

4) การศึกษาต่อไปควรศึกษาประเภทของแผ่นโซลาร์เซลล์เพิ่มเติม เช่น ประเภทฟิล์มบาง เพราะสามารถประยุกต์ใช้งานกับระบบความปลอดภัยทางท้องทะเลได้ดีหรือไม่ เพราะในประเทศไทยยังไม่มีการใช้งานที่แพร่หลาย หวังว่าเทคโนโลยีในอนาคตจะพัฒนาได้ดีขึ้นและควรจะศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องนี้

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน. (2564). *รายงานประจำปี 2564*. สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2564, จาก <https://www.erc.or.th>.
- ธนาพล ตันติสัตยกุล. (2558). การประเมินมาตรการสนับสนุนทางการเงินสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาที่พักอาศัยในประเทศไทย. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*, 23 (4), 605-621.
- บางจากโซลาร์เอ็นเนอร์ยี. (2554). *บางจากฯลุยโครงการพลังงานแสงอาทิตย์เต็มสูบ ตั้งงบลงทุนกว่า 5 หมื่นล้านบาท*. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2564, จาก <https://mgronline.com/business>.
- สำนักงานจังหวัดภูเก็ต. (2564). *แผนพัฒนาจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2566-2570*. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2564, จาก <https://ita.phuket.go.th/assets/upload/O4.pdf>.

- ศูนย์ข่าวพลังงานภาคใต้. (2563). *รายงานการใช้กระแสไฟฟ้าภาคใต้ ปี 2562*. สืบค้นเมื่อ 6 กุมภาพันธ์ 2564, จาก <https://www.energynewscenter.com/>.
- สุภาพร สิทธิโกศล และคณะ. (2564). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ของประชาชนในกรุงเทพมหานครตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน. *วารสารมหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 8 (4).
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. (2564). *แผนแม่บทพลังงาน*. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2564, จาก <http://www.eppo.go.th>.