



การประเมินศักยภาพเชิงพื้นที่ในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน : กรณีศึกษาจังหวัดสงขลา

Spatial Assessment for Coal Fire Power Plant: A Case Study of Songkla Province

ศุภกร เทกมอล, จุฑารัตน์ ชมพันธุ์ และจำลอง โพธิ์บุญ

Supakorn Takamol, Chutarat Chompunth and Chamlong Poboon

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ คณะบริหารการพัฒนาลุ่มสิ่งแวดล้อม

National Institute of Development Administration Environmental School

Received : 14 May 2020

Revised : 20 July 2020

Accepted : 30 July 2020

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันพื้นที่ภาคใต้มีความเสี่ยงด้านพลังงานไฟฟ้า เนื่องจากมีความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยจังหวัดสงขลาเป็นจังหวัดที่มีการใช้ไฟฟ้าสูงสุดในภาคใต้ ดังนั้น รัฐบาลจึงควรพิจารณาการสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มในจังหวัดสงขลา การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอพื้นที่และแนวทางการจัดการที่เหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ (Regional Environmental Assessment : REA) มีเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ สิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี จากนั้นให้ค่าน้ำหนักด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informants) เพื่อรับฟังความคิดเห็น ผลจากการศึกษาพบว่า ตำบลสะบ้าย้อย อำเภอสะบ้าย้อย เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน เนื่องจากพื้นที่บริเวณนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การพิจารณา อย่างไรก็ตาม ประชาชนในพื้นที่มีความกังวลเกี่ยวกับมลพิษที่อาจเกิดขึ้นจากการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน และการสูญเสียพื้นที่กรรมสิทธิ์ เพื่อความสำเร็จในการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา จำเป็นจะต้องมีการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ภาคประชาชน และสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในโครงการ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะสามารถแก้ปัญหาความขัดแย้งของโครงการนี้ได้

คำสำคัญ : ประเมินศักยภาพสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ ; กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ; โรงไฟฟ้าถ่านหิน



Abstract

The southern of Thailand has faced the risk of electricity shortage because of the continuously high demand. Songkhla province has the most electricity consumption, thus the government should develop the power plant in Songkla. This research aimed to present a suitable area and suggested approaches to manage the construction of a coal fire power plant in Songkla. This research is a qualitative research based on the Regional Environmental Assessment (REA). The concerned criteria were environmental, social, economic, and technology. The Analytic Hierarchy Process (AHP) was employed as the methodological tool for weighing the criteria, and data were collected through in-depth interviews with key informants for the public hearing. The result showed that Tambon Sabayoi, Amphoe Sabayoi, is a suitable area for power plant construction because it meets with most of the investigated criteria. However, local people still worried about the pollution and loss of domain. To be successful, the government must increase the public confidence level, and the public should have sufficient knowledge and understanding about the project, be allowed to participate in the decision-making process. It should be done in order to resolve the problem of the project

Keyword : spatial environmental assessment ; Analytic Hierarchy Process: AHP ; Coal Fire Power Plant

บทนำ

จากการพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยด้วยการวิเคราะห์การขยายตัวของ GDP และการขยายตัวของประชากร ในช่วงปี 2558-2579 พบว่า ความต้องการใช้ไฟฟ้าเติบโตขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 2.67 ต่อปี และในปี 2579 ความต้องการไฟฟ้าจะมีประมาณสุทธิ 326,199 ล้านหน่วย และพลังงานไฟฟ้าสูงสุดสุทธิ 49,655 เมกะวัตต์ (Energy Policy and Planning Office, 2015) ทำให้ภาครัฐมีนโยบายด้านพลังงานไฟฟ้าโดยการพัฒนาโรงไฟฟ้าในประเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของประเทศที่อาจจะเกิดขึ้น

ในปัจจุบันภาคใต้ของประเทศไทยมีความเสี่ยงด้านพลังงานไฟฟ้าที่จะไม่เพียงพอ เนื่องจากความต้องการสูงสุดในปี 2560 อยู่ที่ 2,642 เมกะวัตต์ ในขณะที่โรงไฟฟ้าหลักขณะนี้ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ 2,024 เมกะวัตต์ ซึ่งส่วนต่างนั้นจำเป็นต้องพึ่งพาการส่งไฟฟ้าจากภาคกลาง พลังงานชีวมวล และพลังงานลม ซึ่งภาคใต้มีการใช้ไฟฟ้าสูงขึ้นร้อยละ 3.4 จากข้อมูลดังกล่าว จะเห็นได้ว่าภาคใต้ประสบปัญหาความไม่มั่นคงทางพลังงาน โดยจังหวัดสงขลาเป็นจังหวัดที่มีการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 20 หรือ 538 เมกะวัตต์ (Electricity Generating Authority of Thailand, 2018) ทำให้ต้องพิจารณาการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินเพิ่มขึ้นในภาคใต้ โดยมีแผนที่จะพัฒนาโรงไฟฟ้าภาคใต้จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงไฟฟ้าถ่านหินกระบี่ โรงไฟฟ้าถ่านหินเทพา เครื่องที่ 1 และโรงไฟฟ้าถ่านหินเทพา เครื่องที่ 2 (Energy Policy and Planning Office, 2015) โดยใช้ถ่านหินนำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากถ่านหินเป็นทรัพยากรพลังงานที่มีปริมาณสำรองมากและขนส่งได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน และให้ความร้อนได้ดี ทำให้ยังคงเป็นแหล่งพลังงานหลักสำหรับการผลิตไฟฟ้าทั่วโลก สำหรับการรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจนั้น ในทวีปเอเชียมีหลายประเทศที่ยังคงพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหินอยู่ เช่น ประเทศญี่ปุ่นซึ่งมีแผนที่จะพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหิน 45 แห่ง เพื่อทดแทนโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ซึ่งได้รับความเสียหายจากเหตุการณ์สึนามิในปี 2554 นอกจากนี้ ประเทศจีนยังคงใช้พลังงานถ่านหินเพื่อสนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เนื่องจากการใช้ถ่านหินมีความมั่นคงทางพลังงานและมีต้นทุนต่ำ (Institute for Energy Research, 2015) อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลาขณะนี้ยังคงไม่ได้รับการยอมรับจาก NGOs และประชาชนในพื้นที่ เนื่องจากความกังวลต่อมลพิษที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

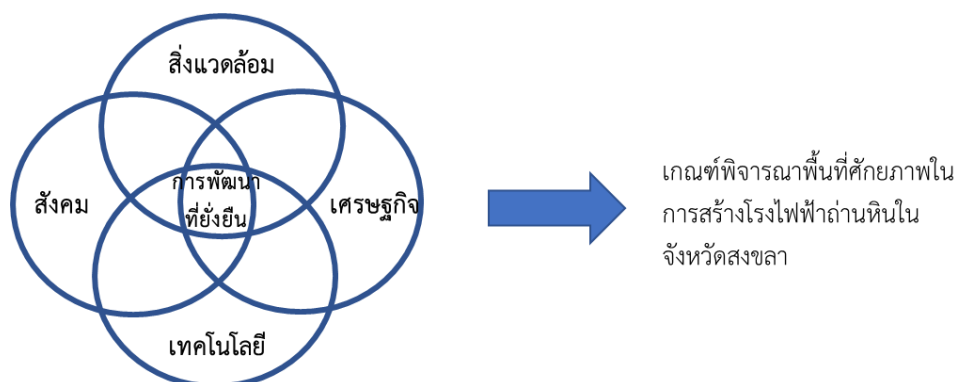
เพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการก่อสร้างและประเมินผลกระทบต่าง ๆ ในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ หากการพัฒนานั้นมุ่งพัฒนาเศรษฐกิจในความมั่นคงทางพลังงานเพียงอย่างเดียวย่อมส่งผลให้เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ปัญหาด้านสุขภาพของประชาชน และย่นนำไปสู่ความขัดแย้งทางสังคมในภาคประชาชน ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการ นอกจากนี้ ยังต้องมีการประเมินถึงความเป็นไปได้ทางเทคนิคในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน โดยจะต้องคำนึงถึงระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานในพื้นที่ ดังนั้น จึงควรประเมินศักยภาพเชิงพื้นที่ในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน โดยพิจารณาให้ครอบคลุมทุกมิติก่อนการตัดสินใจ อันได้แก่ มิติสิ่งแวดล้อม มิติสังคม มิติเศรษฐกิจ และมิติเทคโนโลยี ด้วยเทคนิคการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ (Regional Environmental Assessment : REA) (The Energy and Environmental Engineering Center, 2018) โดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographical Information System : GIS) ร่วมกับการให้ค่าน้ำหนักด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) โดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีประสบการณ์ในแต่ละด้านครอบคลุมทุกมิติ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informants) ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพเชิงพื้นที่ในการรองรับการพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหิน

ในจังหวัดสงขลา พร้อมทั้งเสนอพื้นที่และแนวทางการจัดการที่เหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน เพื่อการพัฒนาการ
สร้างโรงไฟฟ้าอย่างยั่งยืน โดยคาดว่าในงานวิจัยนี้ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้เสียจะได้ทราบถึงพื้นที่ที่เหมาะสมใน
การสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา จากการพิจารณาในแต่ละพื้นที่เพื่อให้ประกอบเป็นข้อเสนอในทางเลือกเชิง
นโยบาย ทำให้ได้แนวทางที่เหมาะสมเพื่อช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม และลดความขัดแย้งในภาค
ประชาชนในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการประเมินศักยภาพเชิงพื้นที่ในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน เพื่อศึกษาพื้นที่ที่เหมาะสมในการ
รองรับการพัฒนาและเสนอแนวทางการจัดการที่เหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา โดยคณะผู้วิจัย
ได้ทำการรวบรวมข้อมูลและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาพัฒนาเกณฑ์ที่มีปัจจัยต่อการเลือกที่ตั้งโรงไฟฟ้าถ่านหิน
และให้ค่าน้ำหนักด้วย AHP เพื่อหาค่าน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ทางเลือก จากนั้นวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ด้วย GIS
พร้อมทั้งการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interviews) แล้วนำข้อมูลมาประกอบการพิจารณาโดยการวิเคราะห์แบบ 3 เสา
(Triangulation) เพื่อวิเคราะห์สภาพธรรมชาติของพื้นที่ที่ศึกษา และคาดการณ์ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น พร้อมทั้งเสนอ
แนวทางการจัดการ

1. คัดเลือกเกณฑ์ที่มีปัจจัยต่อการเลือกที่ตั้งโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา โดยงานวิจัยนี้ใช้ REA ซึ่งจะใช้ใน
แผนงาน หรือโครงการที่อยู่ในพื้นที่ที่มีลักษณะจำเพาะ เป็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์รูปแบบ
หนึ่ง (Canter, 2000) และจากการศึกษาของ The Energy and Environmental Engineering Center (2018) เพื่อประเมิน
ศักยภาพการรองรับของพื้นที่ต่อกิจกรรมการพัฒนา โดยมองภาพรวมการพัฒนาและเชื่อมโยงการพัฒนาสาขา (Cross
Sectoral) อย่างบูรณาการ นอกจากนั้นยังใช้เป็นแนวทางเพื่อพิจารณาเกณฑ์ที่เหมาะสมในการเลือกที่ตั้งโรงไฟฟ้าถ่านหิน
ในจังหวัดสงขลา ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งปัญหาที่เคยเกิดขึ้นจากการ
ดำเนินการของโรงไฟฟ้าถ่านหิน เพื่อนำมาสู่การพิจารณาเกณฑ์การศึกษา โดยได้แบ่งเกณฑ์การประเมินออกเป็น 4 มิติ
ได้แก่ สิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี ซึ่งอยู่ภายใต้กรอบแนวคิดหลักของการพัฒนาอย่างยั่งยืนให้มีการ
พิจารณาครอบคลุมทุกมิติ (Poboon, 2017) ดังแสดงในภาพที่ 1 ซึ่งในแต่ละมิติและแต่ละเกณฑ์มีการพิจารณา ดังนี้



ภาพที่ 1 ผังกำหนดเกณฑ์ศักยภาพสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ตามกรอบแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

ดัดแปลงจาก The Energy and Environmental Engineering Center (2018)

มิติสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยด้วย 4 เกณฑ์ ได้แก่

(1) พื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม เป็นแหล่งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่หายากหรือชนิดที่ฟื้นฟูไม่ได้ โดยพิจารณาจากข้อมูลตามประกาศผังเมืองรวม ที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้จังหวัดสงขลา ทั้งนี้ครอบคลุม เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อุทยาน (Dhandapani and Sambasivarao, 2014) ป่าชายเลน และพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1 ชั้นที่ 1A ซึ่งมีมติคณะรัฐมนตรีกำหนดห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นที่ป่าไม้เป็นรูปแบบอื่นอย่างเด็ดขาดทุกกรณี (Garrett, 1996) ทั้งนี้เพื่อรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำ โดยใช้ข้อมูลจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

(2) พื้นที่หนาแน่นมลพิษ เป็นพื้นที่ประสบปัญหาด้านมลพิษ ซึ่งพิจารณาจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำและทางอากาศ โดยพื้นที่ในการพิจารณานั้นต้องไม่มีความหนาแน่นของมลพิษ โดยคิดจากค่าเฉลี่ยโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยมลพิษในจังหวัดสงขลา ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ข้อมูลมาจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และจัดลำดับชั้นข้อมูล

(3) ลักษณะทางภูมิประเทศ เป็นพื้นที่เหมาะสมในการตั้งโรงไฟฟ้าถ่านหิน (Garrett, 1996) พิจารณาพื้นที่ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 1.6 ตารางกิโลเมตร รวมถึงความลึก 7 เมตร ของชายฝั่งหากมีการขนส่งทางเรือ (Consultants of Technology Co., Ltd, 2017) และความชันของพื้นที่ เพื่อลดการปรับปรุงพื้นที่ในช่วงก่อสร้าง (Siefi, Karimi *et al.*, 2017) และลดการพังทลายของหน้าดิน และช่วยลดผลกระทบด้านภูมิประเทศจากการแบ่งประเภทลาดชันพื้นที่ของกรมพัฒนาที่ดิน

(4) พื้นที่ภัยพิบัติ เป็นพื้นที่ประสบปัญหาภัยพิบัติ ได้แก่ แผ่นดินไหว (Siefi, Karimi *et al.*, 2017) หลุมยุบ (Garrett, 1996) น้ำท่วม ดินถล่ม โดยพื้นที่นั้นต้องไม่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบซ้ำซ้อน พิจารณาจากข้อมูลของกรมทรัพยากรธรณี และกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

มิติสังคม ประกอบด้วยด้วย 4 เกณฑ์ ได้แก่

(1) ประชากร ความหนาแน่นของประชากรต่อตารางกิโลเมตร (Garrett, 1996 & Idris and Latif, 2012) เป็นปัจจัยสำคัญต่อการตั้งโรงไฟฟ้าถ่านหิน ซึ่งจะนำไปสู่การไม่ยอมรับจากภาคประชาชน เนื่องจากประชาชนมีความกังวลในการสูญเสียพื้นที่ทำกิน และการแพร่กระจายมลพิษโดยจำแนกตามอันตรายภาคชั้นของข้อมูล โดยใช้ข้อมูลจากกรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย

(2) การใช้ประโยชน์ที่ดิน พิจารณาจากกฎหมายข้อจำกัดพื้นที่ตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสงขลา พ.ศ.2559 และมีระยะที่เหมาะสมจากแหล่งชุมชน (Dhandapani and Sambasivarao, 2014) โดยพิจารณาระยะทุก 5 กิโลเมตร ตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และพื้นที่ในการตั้งโรงไฟฟ้าถ่านหินนั้นต้องไม่ขัดต่อกฎหมาย โดยใช้ข้อมูลจาก สำนักโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสงขลา

(3) ความขัดแย้งในพื้นที่ ความเข้าใจและการยอมรับของมวลชนในพื้นที่ตั้งโครงการ (Garrett, 1996) ต้องสามารถสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในชุมชนโดยรอบ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืนได้ ไม่มีการต่อต้านและความขัดแย้งหรือความไม่สงบในพื้นที่ โดยการสืบค้นข้อมูลจากข่าวสารที่เกิดขึ้น และจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

(4) แหล่งวัฒนธรรม ได้แก่ แหล่งโบราณสถาน ศาสนสถาน (Dhandapani and Sambasivarao, 2014) สถานที่ท่องเที่ยว แหล่งทิวทัศน์ (Garrett, 1996) ถิ่นวิถีชีวิตชุมชน รวมไปถึงสุสาน โดยเว้นระยะห่างจากแหล่งโบราณสถานใน

พื้นที่ และพื้นที่ขึ้นทะเบียนกรมศิลปากรเป็นระยะ 2 กิโลเมตร และพิจารณาระยะทุก 5 กิโลเมตร ทั้งนี้ใช้ข้อมูลจากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และองค์การบริหารส่วนตำบลต่าง ๆ

มิติเศรษฐกิจ จะพิจารณาเกณฑ์รายได้ของประชาชนในพื้นที่ โดยตั้งสมมติฐานว่าควรตั้งโรงไฟฟ้าในพื้นที่ที่ประชาชนมีรายได้ต่ำ เพื่อก่อให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่ โดยพิจารณาจากเศรษฐกิจและรายได้ของประชากรในพื้นที่ (The Energy and Environmental Engineering Center, 2018) บนสมมติฐานว่าการมีโรงไฟฟ้าถ่านหินในพื้นที่จะทำให้เกิดการจ้างงาน และกระตุ้นเศรษฐกิจของประชาชนในพื้นที่ โดยพิจารณาจากข้อมูลสถิติรายได้ ด้วยการจำแนกรายได้ ทั้งนี้คณะผู้วิจัยนำข้อมูลจากกรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วจัดลำดับขั้น

มิติเทคโนโลยี พิจารณาถึงความเป็นไปได้ทางเทคนิคและเทคโนโลยีในทำเลที่ตั้งทางกายภาพในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา โดยพิจารณา 3 เกณฑ์ ได้แก่

(1) เส้นทางคมนาคมขนส่ง โดยพิจารณาจาก ตำบลที่มีท่าเรือขนาดใหญ่ ทางรถไฟ ทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงชนบท เพื่อใช้ในการขนส่งเชื้อเพลิงถ่านหินสำหรับโรงไฟฟ้า (Garrett, 1996 & Dhandapani and Sambasivarao, 2014) โดยไม่พิจารณาตรอกและซอย เพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางคมนาคมของประชาชนในพื้นที่ อ้างอิงข้อมูลจากกรมทางหลวงชนบทและการทางรถไฟแห่งประเทศไทย

(2) ระบบไฟฟ้าและแนวสายส่ง โดยพิจารณาจากระยะทางในการสร้างระบบสายส่งไปยังสถานีไฟฟ้า (Dhandapani and Sambasivarao, 2014) น้อยกว่า 100 กิโลเมตร เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบ หลักเกณฑ์การพิจารณาใช้ระยะห่างจากระบบสายส่ง 500 กิโลโวลต์ (Consultants of Technology Co., Ltd, 2017) โดยพิจารณาที่ตั้งที่อยู่ใกล้กับแนวสายส่ง หรือสถานีไฟฟ้าแรงสูงที่มีศักยภาพเพียงพอที่จะรับกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าใหม่ได้ เพื่อหลีกเลี่ยงการสร้างแนวสายส่งไฟฟ้าหรือสถานีไฟฟ้าแห่งใหม่ ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

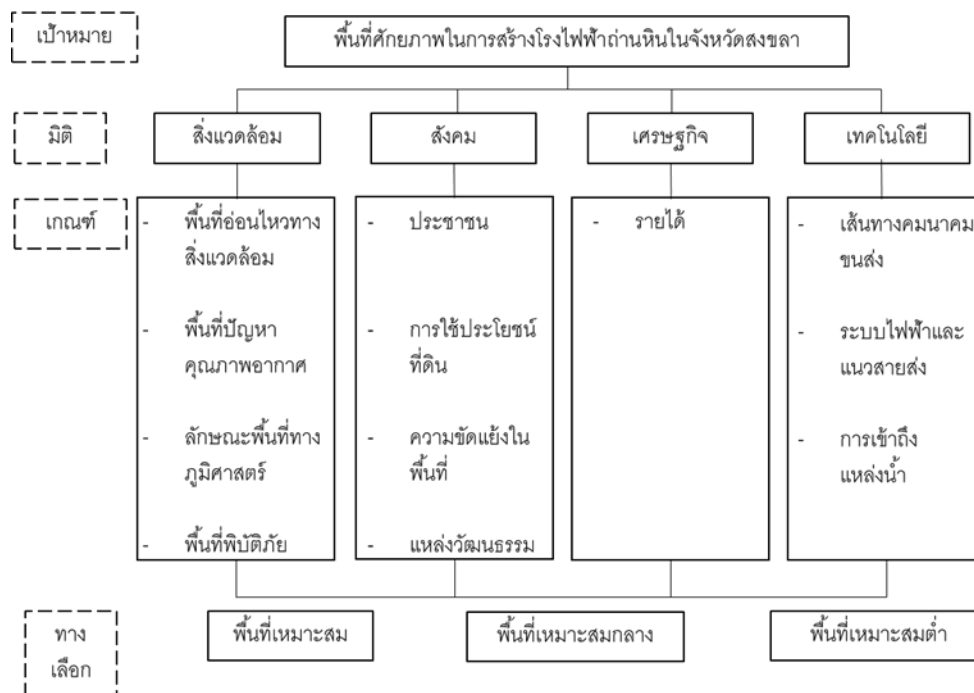
(3) การเข้าถึงแหล่งน้ำ พิจารณาจากแหล่งน้ำที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในระบบหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน โดยเป็นพื้นที่ใกล้กับแม่น้ำที่มีน้ำไหลตลอดปี ทะเล (Idris and Latif, 2012) ทะเลสาบ หรือคลองชลประทาน (Dhandapani and Sambasivarao, 2014) ซึ่งมีประสิทธิภาพทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (Garrett, 1996) ทั้งนี้ต้องไม่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ และไม่รบกวนการใช้น้ำของประชาชน โดยคณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาจากรวมชลประทาน ทั้งนี้ เกณฑ์พิจารณานั้นสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 มิติ และเกณฑ์การประเมินพื้นที่ศักยภาพในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา

มิติ	เกณฑ์	อ้างอิง
สิ่งแวดล้อม	พื้นที่อ่อนไหวสิ่งแวดล้อม	Garrett (1996), Dhandapani and Sambasivarao (2014)
	พื้นที่หนาแน่นมลพิษ	The Energy and Environmental Engineering Center (2018)
	ลักษณะทางภูมิศาสตร์	Siefi, Karimi <i>et al.</i> , (2017)
	พื้นที่ภัยพิบัติ	Garrett (1996), Siefi, Karimi <i>et al.</i> , (2017)
สังคม	ประชากร	Garrett (1996), Idris and Latif (2012)
	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	Idris and Latif (2012), Siefi, Karimi <i>et al.</i> , (2017)
	ความขัดแย้งในพื้นที่	Garrett (1996), Consultants of Technology Co., Ltd (2017)
	แหล่งวัฒนธรรม	Garrett (1996), Dhandapani and Sambasivarao (2014)
เศรษฐกิจ	รายได้	The Energy and Environmental Engineering Center (2018)
เทคโนโลยี	เส้นทางคมนาคมขนส่ง	Garrett (1996), Dhandapani and Sambasivarao (2014), Seenipandi and Malar (2012), Siefi, Karimi <i>et al.</i> , (2017), Idris and Latif (2012)
	ระบบไฟฟ้าและแนวสายส่ง	Garrett (1996), Dhandapani and Sambasivarao (2014), Seenipandi and Malar (2012), Siefi, Karimi <i>et al.</i> , (2017), Consultants of Technology Co., Ltd (2017)
	การเข้าถึงแหล่งน้ำ	Garrett (1996), Dhandapani and Sambasivarao (2014), Idris and Latif (2012)

2. การให้ค่าน้ำหนักด้วย AHP เป็นกระบวนการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพในการช่วยตัดสินใจ เพื่อกำหนดน้ำหนักเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยมาใช้ในการวิเคราะห์ (Saravisutra, 2016) โดยการสร้างแผนที่ปัจจัยซึ่งเป็นโครงสร้างของการวิเคราะห์ ประกอบด้วย เป้าหมาย มิติ เกณฑ์ และทางเลือก ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 2 จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันต่าง ๆ ในแต่ละด้านเปรียบเทียบมิติและเกณฑ์ โดยเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ ด้วยการกำหนดตัวเลข 1-9 ตามระดับความสำคัญโดยค่าคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดจะถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยทางเรขาคณิต (Geometric Mean) และสร้างตารางเปรียบเทียบในรูปของตารางเมทริกซ์ดังตัวอย่างในตารางที่ 2 โดยคำนวณผลรวมของค่าน้ำหนักที่ได้จากการเปรียบเทียบข้อมูลแต่ละคู่ทุกคู่ หลังจากนั้นทำให้เป็นบรรทัดฐานข้อมูล และรวมข้อมูลในแต่ละแถวซึ่งทำให้ได้ค่าถ่วงน้ำหนัก และพิจารณาอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio : CR) และนำค่า CR ที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่า CR มาตรฐานเพื่อพิจารณาความสอดคล้อง

ผลจากการประเมิน พบว่า เกณฑ์การพิจารณาในการประเมินพื้นที่เหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับมิติสิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 42.65 มิติที่ได้รับค่าน้ำหนักรองลงมาคือมิติสังคม คิดเป็นร้อยละ 24.96 ตามมาด้วยมิติเทคโนโลยี และมิติเศรษฐกิจ คิดเป็นร้อยละ 18.07 และ 14.33 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3 โดยมีค่าอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio : CR) 0.08 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.1 หรือ ร้อยละ 8.40 แสดงว่าการวิเคราะห์มีความสอดคล้องกัน สามารถมาพิจารณาหาพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลาได้



ภาพที่ 2 แผนที่ปัจจัยในการวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา

ตารางที่ 2 ตัวอย่างตารางเมตริกซ์ และขั้นตอนในการคำนวณ

มิติที่ 1	เกณฑ์ที่ 1	เกณฑ์ที่ 2	ทำให้เป็นบรรทัดฐานข้อมูล		คำนวณค่าถ่วงน้ำหนัก
เกณฑ์ที่ 1	1	3	$1/1.33 = 0.75$	$3/4 = 0.75$	$(0.75 + 0.75)/2 = 0.75$
เกณฑ์ที่ 2	1/3	1	$0.33/1.33 = 0.25$	$1/4 = 0.25$	$(0.25 + 0.25)/2 = 0.25$
รวม	1.33	4	1.00	1.00	1.00

ตารางที่ 3 คำนวณน้ำหนักของมิติและเกณฑ์การประเมินศักยภาพเชิงพื้นที่ในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา

มิติ	น้ำหนัก (ร้อยละ)	เกณฑ์	น้ำหนัก (ร้อยละ)
สิ่งแวดล้อม	42.65	พื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม	11.73
		พื้นที่มลพิษ	9.98
		ลักษณะพื้นที่ภูมิศาสตร์	7.03
		พื้นที่ภัยพิบัติ	13.91
สังคม	24.96	ประชากร	8.10
		การใช้ประโยชน์ที่ดิน	3.87
		ความขัดแย้งในพื้นที่	7.23
		แหล่งวัฒนธรรม	5.77
เทคโนโลยี	18.07	เส้นทางคมนาคมขนส่ง	4.95
		ระบบไฟฟ้าและแนวสายส่ง	4.23
		การเข้าถึงแหล่งน้ำ	9.24
เศรษฐกิจ	14.33	รายได้	14.33
รวม	100	รวม	100

3. การประเมินศักยภาพเชิงพื้นที่ เป็นวิธีการที่ใช้ระบุพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้วยระบบ GIS โดยการซ้อนทับกัน ของชั้นข้อมูล (Overlay) และทำการ Union พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมออกจากการพิจารณา และสร้าง Buffer ในการช่วยพิจารณาระยะที่เหมาะสมในการประเมินเพื่อให้ทราบสถานภาพของสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบ และสร้างแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ของชั้นข้อมูลที่สามารถแสดงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมหรือจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบ (Poboon, 2017) ซึ่งช่วยในการวางแผนวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ศักยภาพที่เหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน โดยประยุกต์จากแนวทางจากการศึกษาในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินของ Garrett (1996) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พิจารณาพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมออกจากการพิจารณา

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินหาพื้นที่ศักยภาพแต่ละพื้นที่เพื่อหาความเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินพื้นที่ศักยภาพ

(1) พิจารณาพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมออกจากการพิจารณา

การศึกษาจะถูกจำกัดให้แคบลงด้วยการแยกพื้นที่ที่มีข้อจำกัดออกจากการพิจารณาตามข้อกำหนดของทรัพยากรที่สำคัญหรือการหลีกเลี่ยงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมโดยต้องไม่ขัดต่อกฎหมาย การตั้งโรงไฟฟ้าต้องอยู่ห่างจากเขตชุมชน พื้นที่พาณิชยกรรม พื้นที่ประชากรหนาแน่น และพื้นที่อุทยาน รวมทั้งควรให้ความสำคัญกับปัจจัยทางภูมิประเทศและภัยพิบัติ เช่น หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง พื้นที่ภูมิประเทศคาสต์ (Karst topography) หรือ หลุมยุบ (Sinkhole) และใช้แนวทางจากกระทรวงสิ่งแวดล้อมป่าไม้ประเทศไทย (Ministry of Environment Forest: MoEF) การไฟฟ้ากลางประเทศไทย (Central Electrical Authority : CEA) (Dhandapani and Sambasivarao, 2014) และงานวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ (Seenipandi and Malar (2012), Garrett (1996), Idris and Latif (2012))

(2) การประเมินหาพื้นที่ศักยภาพแต่ละพื้นที่เพื่อหาความเหมาะสม

หลังจากแยกพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมออกจากการพิจารณาและได้ค่าน้ำหนัก (weight) ในแต่ละเกณฑ์แล้ว จึงนำค่าน้ำหนักที่ได้มารวมกับค่าคะแนน (Score) ในแต่ละเกณฑ์ความเหมาะสม โดยกำหนดค่าเกณฑ์พิจารณาแต่ละตัวไว้สามค่าสำหรับลดหลั่นตามความเหมาะสม เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา ได้แก่ 3 คะแนน สำหรับพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมสูง 2 คะแนนสำหรับพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมระดับกลาง และสุดท้าย 1 คะแนนสำหรับพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมต่ำ

จากนั้นคำนวณค่าคะแนนรวม (Total Score : TS) จากสมการที่ 1 จัดลำดับคะแนนของพื้นที่ทั้งหมดเพื่อหาพื้นที่ศักยภาพในการตั้งโรงไฟฟ้าถ่านหิน และนำเสนอในรูปแบบของแผนที่รายงาน

$$\text{สมการ} \quad TS = \sum_{i=1}^n ({}^n_i) w^i s^i \quad (1)$$

โดย TS : Total score คือ คะแนนรวมของพื้นที่นั้น ๆ โดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่าง ๆ รวมกัน

W : Weight คือ น้ำหนักระดับความสำคัญของเกณฑ์พิจารณานั้น ๆ

S : Score คือ ระดับคะแนนความเหมาะสมของพื้นที่นั้น

(3) ประเมินพื้นที่ศักยภาพ

หลังจากการระบุพื้นที่ คณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนาม และรับฟังความคิดเห็นจากผู้ส่วนเกี่ยวข้องผ่านการสัมภาษณ์จากผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informants) คือ กลุ่มประชาชนในพื้นที่ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และผู้ที่อาจได้รับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา ผู้สัมภาษณ์ใช้เทคนิคลูกบอลหิมะ (Snowball Technique) ด้วยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบอกต่อกันไปเรื่อย ๆ โดยเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงใช้ในกรณีที่ไม่สามารถหากลุ่มตัวอย่างได้อย่างง่าย (Wisakha, 2018) ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่ตรงประเด็น สำหรับการสัมภาษณ์นักวิชาการด้านเทคนิคโรงไฟฟ้าและด้านสิ่งแวดล้อมคณะผู้วิจัยใช้เทคนิคการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) รวมผู้ให้ข้อมูลหลักทั้งสิ้น 40 คน ได้แก่

(3.1) เจ้าหน้าที่ภาครัฐส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น ได้แก่ พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จำนวนรวม 3 คน และข้าราชการหรือพนักงานท้องถิ่น จำนวน 4 คน

(3.2) นักวิชาการที่เกี่ยวข้อง จำนวน 11 คน และ NGOs จำนวน 2 คน

(3.3) ประชาชนที่อาศัยในบริเวณพื้นที่ศักยภาพในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน ได้แก่ ผู้นำชุมชนในพื้นที่จำนวน 3 คน และประชาชนที่อาศัยในบริเวณพื้นที่ศักยภาพในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน จำนวน 17 คน

ผลการวิจัย

การสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในพื้นที่จังหวัดสงขลา เป็นโครงการพัฒนาพลังงานไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่มีกำลังผลิตรวม 2,000 เมกะวัตต์ โดยมีแผนที่จะเลือกใช้ถ่านหินนำเข้าจากต่างประเทศเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ดังนั้นควรมี

การศึกษาประเมินความเหมาะสม และมีแนวทางการจัดการที่เหมาะสมในระยะก่อสร้างและในระยะดำเนินการ ซึ่งจะส่งผลให้มีความยั่งยืนในการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินในพื้นที่ โดยสามารถสรุปผลการศึกษา ดังนี้

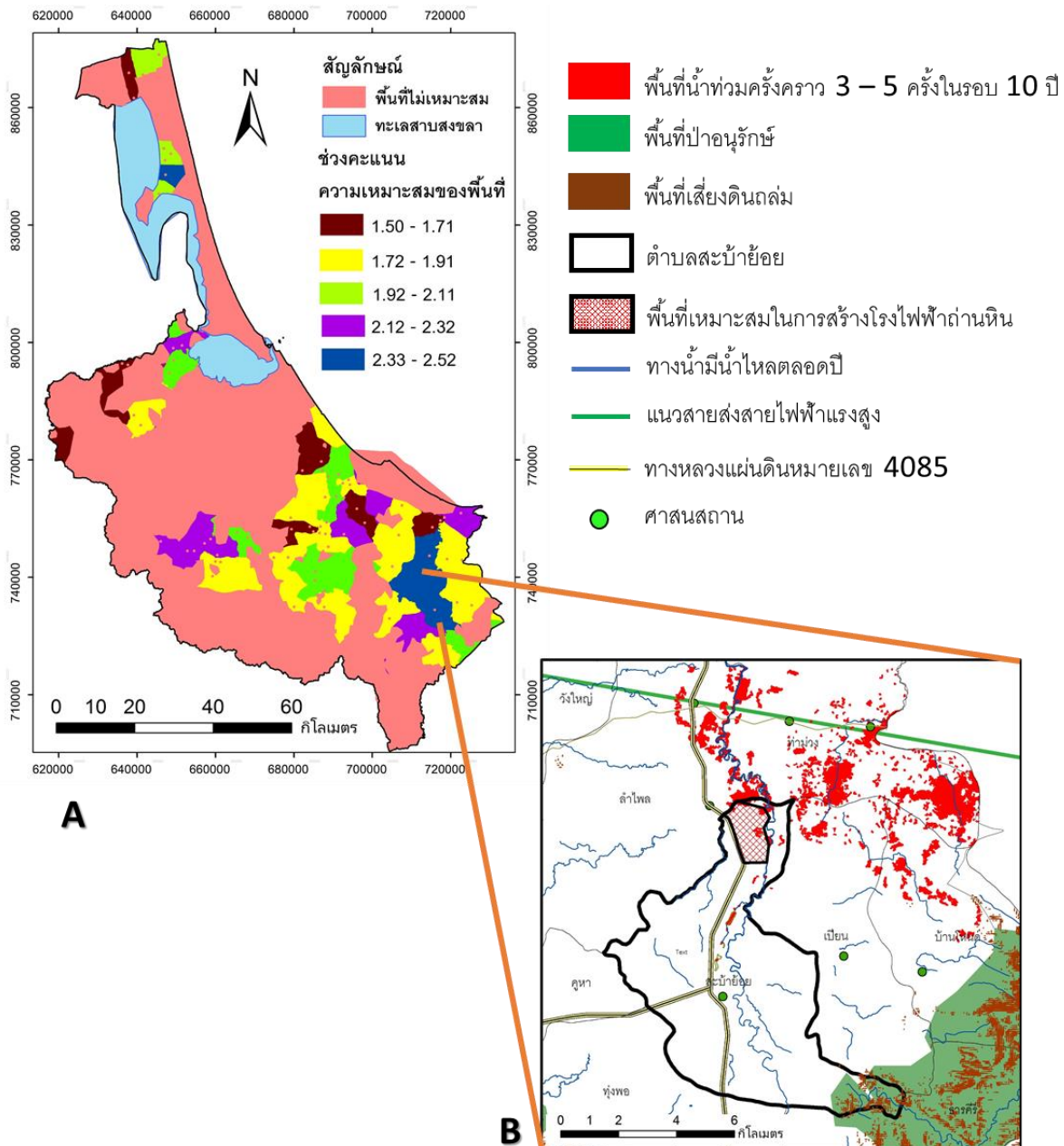
1. พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา พิจารณาตามมิติและเกณฑ์การประเมิน เพื่อหลีกเลี่ยงและป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน โดยคัดเลือกพื้นที่เหล่านี้ออกจากกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเฉพาะในมิติสิ่งแวดล้อมและในมิติสังคมโดยมีกระบวนการ ดังนี้

ในมิติสิ่งแวดล้อมนั้น ได้ละเว้นพื้นที่ที่ถูกกำหนดไว้ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้ ทั้งนี้รวมไปถึงพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ พื้นที่อุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า โดยใช้ข้อมูลจากกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช พื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่อนุรักษ์สัตว์น้ำ ตามแนวทางของ Dhandapani and Sambasivarao (2014) และพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1 ชั้นที่ 1A ที่ทางมติคณะรัฐมนตรีกำหนดห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นที่ป่าไม้เป็นรูปแบบอื่นอย่างเด็ดขาดทุกกรณี ทั้งนี้เพื่อรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำเพื่อไม่ให้เกิดต่อกฎหมายแบบเดียวกับการศึกษาของ Seenipandi and Malar (2012) ยกเว้นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติ หลุมยุบ และภูมิประเทศศาสตร์ ซึ่งเป็นพื้นที่อันตรายไม่เหมาะสมในการสร้างโรงงาน หรืออุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (Garrett, 1996)

มิติสังคม ละเว้นพื้นที่ชุมชนหนาแน่น ได้แก่ อำเภอเมืองสงขลา อำเภอสทิงพระ อำเภอสิงหนคร และอำเภอหาดใหญ่ ซึ่งเป็นอำเภอที่มีความหนาแน่นประชากรต่อพื้นที่สูงกว่าอำเภออื่นมาก ก่อนการพิจารณาตามแนวทางของ Idris and Latif (2012) และจากการพิจารณาข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ละเว้นพื้นที่ขัดต่อกฎหมายการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยพื้นที่นั้นเป็นไปตามกฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสงขลา พ.ศ. 2559 ที่กำหนดให้เป็นที่ดินประเภทชุมชนโดยห้ามมีโรงงานผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนประกอบกิจการของที่ดินประเภทชุมชน และพื้นที่แหล่งโบราณสถานและพื้นที่ศาสนสถานโดยรอบ สืบค้นเพิ่มเติมได้จาก Garrett (1996) และ Dhandapani and Sambasivarao (2014)

จากกระบวนการพิจารณาพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมพบว่า ในการตั้งโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลาด้วยคุณสมบัติในมิติสิ่งแวดล้อมและมิติสังคมด้วยเกณฑ์พิจารณาที่ผ่านมานั้นสามารถสรุปพื้นที่ทั้งหมดแสดงเป็นสีชมพูดังภาพที่ 2 (A) โดยคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 5,111 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 65.12 ของจังหวัดสงขลา โดยเหลือพื้นที่ในการพิจารณาร้อยละ 34.88

2. การประเมินหาพื้นที่ศักยภาพที่เหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา นั้น ได้พิจารณาตามขอบเขตการปกครองระดับตำบล โดยพิจารณาคัดเลือกจากตำบลที่มีคะแนนความเหมาะสมสูงสุดสามอันดับจากตำบลทั้งหมดที่นำมาพิจารณาพบว่า อันดับหนึ่ง ได้แก่ ตำบลชะบ้ายอ อำเภอบางยอ คิดเป็น 2.36 คะแนน อันดับสอง ได้แก่ ตำบลลำไพล อำเภอเทพา คิดเป็นคะแนน 2.36 คะแนน แต่เนื่องจากพื้นที่เหมาะสมในตำบลลำไพลอยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการแก้มลิงพรตเพียงซึ่งเป็นพื้นที่ป้องกันอุทกภัยและกักเก็บน้ำในการอุปโภค บริโภค และตำบลเชิงแส อำเภอกระแสสินธุ์ คิดเป็น 2.34 คะแนน โดยผลของพิจารณาคะแนนความเหมาะสมแสดงเป็นช่วงดังแสดงในภาพที่ 2 (A)



ภาพที่ 2 (A) แสดงพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา

(B) แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน ในตำบลสะบ้าย้อย อำเภอสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา

3. ประเมินพื้นที่ศักยภาพในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา จากการวิเคราะห์ด้วย REA และการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก พบว่า ตำบลสะบ้าย้อย อำเภอสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา นั้นเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงที่สุดในจังหวัดสงขลา สามารถวิเคราะห์บริบทพื้นที่ตามหลักการประเมินศักยภาพการรองรับพื้นที่ต่อกิจกรรมพัฒนา (The Energy and Environmental Engineering Center, 2561) ที่พิจารณา 4 มิติ ได้แก่ มิติสิ่งแวดล้อม มิติสังคม มิติเศรษฐกิจ

และมิติเทคโนโลยี ทั้งนี้ พื้นที่ที่เหมาะสมอยู่ในบริเวณ หมู่ 2 บ้านปลักบ่อ บริเวณทิศเหนือของตำบลชะบ้าย้อย มีพื้นที่ประมาณ 4.15 ตารางกิโลเมตร โดยมีผลการศึกษาดังนี้

(1) มิติสิ่งแวดล้อม

พื้นที่อ่อนไหวสิ่งแวดล้อม ทางด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวทางของ MoEF และ CEA ที่มีระยะห่างที่เหมาะสมจากพื้นที่อุทยานธรรมชาติ หรือพื้นที่อนุรักษ์ป่าไม้ โดยในพื้นที่พิจารณาสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินมีระยะห่างจากพื้นที่อนุรักษ์ป่าไม้เป็นระยะทาง 10.43 กิโลเมตร ซึ่งเป็นระยะที่พื้นที่มีศักยภาพเหมาะสมสูง สำหรับการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน โดยลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่ของ ตำบลชะบ้าย้อย อำเภอชะบ้าย้อย เป็นพื้นที่เกษตรกรรมสวนยางพารา ดังภาพที่ 3 (A)

พื้นที่หนาแน่นมลพิษ ในพื้นที่นี้ไม่มีโรงงานที่เป็นแหล่งปล่อยมลพิษทั้งทางน้ำและทางอากาศตามประกาศของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 ซึ่งเหมาะสมต่อการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน แต่จากข้อกังวลของประชาชน หากมีการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อการใช้ผังเมืองรวมจังหวัดสงขลาในบริเวณรอบโรงไฟฟ้าซึ่งเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมจนนำไปสู่การสร้างโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่โดยรอบได้ และประชาชนยังไม่มีเชื่อมั่นในเรื่องการจัดการมลพิษของโรงไฟฟ้าถ่านหิน ดังนั้น จำเป็นต้องสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชนในพื้นที่ก่อนเป็นลำดับต้น ๆ

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ ลักษณะส่วนใหญ่ของภูมิประเทศบริเวณนี้เป็นพื้นที่ลาดเอียงต่ำซึ่งมีความเหมาะสมพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งจะช่วยให้การสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในพื้นที่นั้นมีเสถียรภาพ มั่นคง และสามารถลดต้นทุนในการปรับสภาพพื้นที่ ช่วยลดการพังทลายของชั้นดินในระยะก่อสร้าง และมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบลุ่มมีทางน้ำขนาดใหญ่ไหลผ่านพื้นที่

พื้นที่ภัยพิบัติ ในพื้นที่พิจารณาไม่เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยต่อภัยพิบัติแผ่นดินไหว หรือดินถล่ม แต่ทั้งนี้ในบริเวณพิจารณาสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินนั้นเสี่ยงน้ำท่วมเป็นบางครั้ง ประมาณ 3 – 5 ครั้งในรอบ 10 ปี

(2) มิติสังคม

ประชากร เกณฑ์ประชากรตำบลชะบ้าย้อย อำเภอชะบ้าย้อย เป็นพื้นที่หนาแน่นประชากรในระดับปานกลาง 134.67 คนต่อตารางกิโลเมตร (Community development department, 2019) ในบริเวณพิจารณาสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินมีการตั้งที่อยู่อาศัยต่ำมาก พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตรและป่านุรักษ์ จากข้อมูลจะพบว่าประชากรในพื้นที่เริ่มมีจำนวนลดลงจากลักษณะของสภาพสังคมที่เปลี่ยนไป ในระยะหลังนี้ประชาชนในพื้นที่บางส่วนนิยมไปทำงานนอกพื้นที่มากขึ้นจึงเหมาะสมแก่การสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินได้

การใช้ประโยชน์ที่ดิน ในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลชะบ้าย้อย พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชนบทเกษตรกรรม ซึ่งไม่ขัดต่อกฎหมายในการในการปลูกสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน แต่ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่กรรมสิทธิ์ซึ่งประชาชนในพื้นที่มีความกังวลว่าหากมีการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินขึ้น จะมีการเวนคืนที่ดินซึ่งจะทำให้ประชาชนในพื้นที่ต้องอพยพย้ายถิ่นฐานและสูญเสียที่ดินทำกิน ทั้งนี้ควรหลีกเลี่ยงที่ดินที่กรรมสิทธิ์เจ้าของ เช่นพื้นที่ของรัฐ หรือที่ดินที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ หรือหากจำเป็นจริง ๆ ควรเป็นพื้นที่ป่าปลูกหรือป่าเศรษฐกิจ ควรหลีกเลี่ยงการเวนคืนที่ดินให้มากที่สุด ทั้งนี้ ในพื้นที่ที่เหมาะสมนั้น พบโรงเรียนบ้านปลักบ่อ จำเป็นต้องมีการย้ายโรงเรียนไปในพื้นที่ที่เหมาะสมอื่นโดยให้กระทบกับประชาชนในพื้นที่น้อยที่สุด

ความขัดแย้งในพื้นที่ เกณฑ์ความขัดแย้งในพื้นที่ อำเภอชะบ้าย้อยถือเป็นพื้นที่หนึ่งในสี่อำเภอที่มีปัญหาความไม่สงบในชายแดนภาคใต้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความไม่มั่นคงของการสร้างโรงไฟฟ้า นอกจากนั้นในอำเภอเทพา พื้นที่

ข้างเคียงยังมีกลุ่มต่อต้านโรงไฟฟ้าถ่านหินในตำบลปากบางที่ไม่เห็นด้วยกับการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน จากการสัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่พบว่าประเด็นด้านความไม่สงบในชายแดนภาคใต้ในพื้นที่อำเภอสะบ้าย้อย ถือว่ายังไม่नावิตกกังวล ข้อมูลจากประชาชนในพื้นที่มองว่าเป็นเพียงการสร้างสถานการณ์ของประชาชนกลุ่มน้อยที่ไม่หวังดีและต้องการสร้างสถานการณ์ แต่ประเด็นที่ควรให้ความสำคัญคือการยอมรับโรงไฟฟ้าถ่านหินของประชาชนในชุมชนจากความกังวลเกี่ยวกับการเวนคืนที่ดินทำกินและมลพิษที่อาจจะเกิดขึ้น

แหล่งวัฒนธรรม โดยในพื้นที่ตำบลสะบ้าย้อย จากการศึกษาและการลงพื้นที่เก็บข้อมูล พบว่า ในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษาไม่พบแหล่งโบราณสถาน ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่นับถือศาสนาพุทธและศาสนาอิสลาม โดยในบริเวณพื้นที่มีแหล่งศาสนสถานขนาดเล็กซึ่งห่างจากพื้นที่เหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าระยะ 1 กิโลเมตร ในพื้นที่ตำบลลำไพล และอีกแห่งหนึ่งห่างออกไป 6 กิโลเมตร ในพื้นที่ตำบลสะบ้าย้อย แต่ทั้งนี้พื้นที่เหมาะสมครอบคลุมบริเวณสำนักสงฆ์พฤษภา-ธรรมาราม โดยควรหลีกเลี่ยงการเวนคืนที่ที่ใกล้กับแหล่งศาสนสถาน รวมไปถึงสุสานและสถานที่ประกอบพิธีกรรมเพื่อป้องกันความขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้น

(3) มิติเศรษฐกิจ

รายได้ เกณฑ์รายได้ ตำบลสะบ้าย้อย ถือว่าเป็นพื้นที่รายได้ต่อบุคคลของประชากรต่ำมากเมื่อเทียบกับพื้นที่พิจารณาทั้งหมดซึ่งอยู่ที่ 49,356.77 บาทต่อปี (Community development department, 2019) โดยทั้งนี้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความเห็นต่อการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในพื้นที่นั้นว่าไม่ได้สร้างผลกระทบทางตรง ในทางตรงกันข้าม ในเชิงบวกจะก่อให้เกิดการจ้างงานหรือการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่ แต่อาจเกิดผลกระทบเชิงลบในภาคการท่องเที่ยว เนื่องจากจะทำให้เกิดมลพิษและทำลายทัศนียภาพ ทั้งนี้ ในทางกลับกันจะส่งผลต่อความมั่นคงทางพลังงานและเป็นตัวช่วยในการพัฒนาเศรษฐกิจของพื้นที่ภาคใต้ได้

(4) มิติเทคโนโลยี

เส้นทางคมนาคมขนส่ง ในพื้นที่ดังกล่าวมีทางหลวงผ่านดินหมายเลข 4085 ซึ่งสะดวกต่อการขนส่งวัตถุดิบดังภาพที่ 3 (A) และมีระยะห่างจากท่าเรือปากน้ำเทพาประมาณ 19 กิโลเมตร โดยสามารถขนส่งถ่านหินจากท่าเรือปากน้ำเทพาดังภาพที่ 3 (B) จากนั้นทำการขนส่งถ่านหินต่อทางบก ซึ่งจะให้เกิดค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น และอาจเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเช่นฝุ่นควันในกระบวนการขนส่งได้ ซึ่งหากมีการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินก็จำเป็นจะต้องมีมาตรการรองรับปัญหาด้านคมนาคมที่จะมีความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้น และปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการขนส่ง

การเข้าถึงแหล่งน้ำ ในพื้นที่มีคลองเทพาซึ่งเป็นคลองขนาดใหญ่ ซึ่งมีน้ำไหลตลอดปีลงสู่ทะเล มีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับการดำเนินการของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนที่ต้องใช้น้ำในการหล่อเย็นและมีปริมาณน้ำเพียงพอต่อความต้องการโดยชลประทานส่วนใหญ่ในพื้นที่ใช้ในกิจกรรมทางการเกษตรสวนยางพารา แต่เนื่องจากพื้นที่ในอดีตประสบปัญหาน้ำท่วมเป็นครั้งคราวจึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการด้านชลประทานในพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่

ระบบไฟฟ้าและแนวสายส่ง พื้นที่เหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินนั้น มีระยะห่างจากแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงประมาณ 4.248 กิโลเมตร หากจะมีการสร้างแนวสายไฟฟ้าแรงสูงใหม่นั้น จำเป็นต้องมีการเวนคืนที่ดิน ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการต่อต้านจากประชาชน เนื่องจากประชาชนในพื้นที่ไม่สนใจในการเวนคืนที่ดินของตน ในการสร้างโรงไฟฟ้าควรสร้างให้ใกล้กับผู้ใช้ไฟฟ้ามากที่สุดเพื่อลดการสูญเสียพลังงานความร้อนไปกับสายไฟฟ้าและเพื่อเสถียรภาพ

ของไฟฟ้า จึงควรสร้างโรงไฟฟ้าในจังหวัดสงขลา โดยในปัจจุบันภาคใต้ยังจำเป็นต้องพึ่งพาพลังงานไฟฟ้าบางส่วนจากภาคกลาง ถ้าหากสายส่งจากภาคกลางชำรุดจะทำให้ภาคใต้ประสบปัญหาพลังงานไม่เพียงพอ ซึ่งแตกต่างจากภูมิภาคอื่นที่มีระบบไฟฟ้าไหลเวียนถึงกันได้



ภาพที่ 3 (A) แสดงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4085 เส้นทางทางบกที่เหมาะสมใช้การขนส่ง และลักษณะพื้นที่ตำบลสะบ้าย้อย
(B) ท่าเรือปากน้ำเทพาที่เหมาะสมสำหรับใช้รับขนส่งถ่านหิน

วิจารณ์ผลการวิจัย

จากผลการศึกษารูปได้ว่า การสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา นั้น พื้นที่ตำบลสะบ้าย้อย อำเภอสะบ้าย้อย เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน เพราะมีคะแนนรวมของศักยภาพพื้นที่สูงที่สุด โดยสามารถนำเสนอข้อดีและข้อเสียของพื้นที่ได้ ดังนี้

ข้อดี ของพื้นที่ตำบลสะบ้าย้อย อำเภอสะบ้าย้อย ในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา

ทางด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวทางของ MoEF และ CEA ที่มีระยะห่างที่เหมาะสมจากพื้นที่อุทยานธรรมชาติ หรือพื้นที่อนุรักษ์ป่าไม้ที่สำคัญเนื่องด้วยพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลสะบ้าย้อย อำเภอสะบ้าย้อย เป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยพื้นที่ดังกล่าวในปัจจุบันยังไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่เป็นแหล่งมลพิษ ส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าวมีความหนาแน่นของมลพิษในพื้นที่อยู่ในระดับต่ำ แต่เนื่องจากประชาชนในพื้นที่กังวลว่าหากมีการตั้งโรงไฟฟ้าจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบ ๆ โครงการ ดังนั้น จึงควรมีการควบคุมปริมาณโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและวิถีชีวิตของชุมชน รวมไปถึงควรมีการจัดตั้งสถานีตรวจวัดอากาศบริเวณโดยรอบเพื่อคอยรายงานความเคลื่อนไหวของสภาพอากาศ และต้องมีแนวกันกันชน (Buffer zone) รอบ ๆ โรงไฟฟ้าถ่านหิน ส่วนในด้านสภาพภูมิศาสตร์พื้นที่ดังกล่าวมีความเหมาะสม เนื่องจากมีลักษณะเป็นที่ราบสอดคล้องกับงานศึกษาของ Idris and Latif (2012) ซึ่งแสดงถึงควมมีเสถียรภาพของพื้นที่และยังสามารถลดค่าใช้จ่ายในการปรับหน้าดินอีกด้วย

ประเด็นมิติสังคมในด้านประชากรที่มีความหนาแน่นในระดับปานกลางของพื้นที่พิจารณาทั้งหมด โดยหลักเลียงบริเวณที่มีประชากรหนาแน่น พื้นที่พาณิชย์ และพื้นที่ชุมชน เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลสะบ้าย้อยนั้นเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ไม่ได้เป็นพื้นที่พาณิชย์กรรม ซึ่งมีความหนาแน่นของที่อยู่อาศัยในระดับต่ำสอดคล้องกับงานศึกษาของ Idris

and Latif (2012) ในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษาพื้นที่นั้นเป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยที่ดินส่วนใหญ่ของพื้นที่เป็นที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์ หากมีการดำเนินการสร้างโรงไฟฟ้าจะต้องมีการเวนคืนที่ดินซึ่งจะสร้างผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ซึ่งเป็นประเด็นกังวลหลักที่ทำให้ประชาชนในพื้นที่ไม่สนับสนุน ทั้งนี้ผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจควรหลีกเลี่ยงพื้นที่กรรมสิทธิ์ของเอกชน หรือประชาชน ดังนั้นควรพิจารณา พื้นที่ป่าปลูก หรือพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ ตามแนวทางของ Siefi, Karimi *et al.*, (2017) แต่ทั้งนี้ พื้นที่ที่เหมาะสมอยู่ในพื้นที่โรงเรียนบ้านปลักบ่อ จำเป็นต้องมีการย้ายโรงเรียนไปในพื้นที่เหมาะสมอื่น ซึ่งสามารถจัดการได้เนื่องจากการเป็นการตกลงระหว่างรัฐกับรัฐ แต่ทั้งนี้ต้องมีแผนรับรองการอพยพนักเรียน และประชาชนในพื้นที่ นอกจากนี้ ได้มีการสำรวจพื้นที่โดยรอบซึ่งไม่พบโบราณสถาน และมีศาสนสถานขนาดเล็กสองแห่งห่างจากพื้นที่เหมาะสมเป็นระยะ 1 กิโลเมตร และ 6 กิโลเมตร ตามลำดับ แต่ทั้งนี้ในบริเวณพื้นที่ศึกษาครอบคลุมสำนักสงฆ์พุทธชาธรรมาราม อย่างไรก็ดี ควรหลีกเลี่ยงการเวนคืนศาสนสถานในพื้นที่ แต่หากมีความจำเป็นต้องเวนคืนพื้นที่จะต้องมีมาตรการการจัดการให้กระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่ให้น้อยที่สุด และเสนอให้มีการกำหนดระยะที่เหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าจากแหล่งศาสนสถานในกฎหมายเช่นเดียวกับการศึกษาของ Dhandapani and Sambasivarao (2014) และควรกำหนดระยะที่เหมาะสมจากแหล่งชุมชน แหล่งอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมถึงควรมีการจัดตั้งกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้าเพื่อใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ในการสร้างประโยชน์แก่ชุมชนด้วยการสนับสนุนประชาชน เช่นค่าไฟฟ้าของแต่ละครัวเรือน กองทุนกู้ยืมเงินเพื่อใช้ในการสนับสนุนการประกอบอาชีพของประชาชน และการตรวจสุขภาพประจำปีเพื่อประกันสุขของประชาชน ตามแนวทางของ Roya, J. (2018) เพื่อลดความขัดแย้งและความกังวลที่อาจเกิดขึ้นต่อการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน

ในมิติเศรษฐกิจประชากรในพื้นที่มีรายได้ต่ำเมื่อเทียบกับพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ซึ่งคาดว่าจะการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินจะทำให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่สอดคล้องกับงานศึกษาของ The Energy and Environmental Engineering Center (2018) ที่มุ่งพัฒนาให้ประชาชนในพื้นที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจากโครงการพัฒนาที่เกิดขึ้น แต่เนื่องจากประชาชนในพื้นที่ยังไม่เชื่อมั่นในว่าการตั้งโรงไฟฟ้าจะทำให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น ซึ่งคณะผู้วิจัยมองว่าการดำเนินการของโรงไฟฟ้านั้นในระยะก่อสร้าง และในระยะดำเนินการ ควรเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วม เช่น การจ้างงานและการรับฟังความคิดเห็นในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ เป็นต้น

สุดท้ายในมิติเทคโนโลยี เมื่อพิจารณาความเป็นไปได้ทางเทคนิค สามารถสรุปปัจจัยที่สนับสนุนการดำเนินการของโรงไฟฟ้าถ่านหินในพื้นที่ ดังนี้ เส้นทางคมนาคมขนส่งนั้นในพื้นที่ศึกษาพื้นที่นั้นมีเส้นทางหลักในการขนส่งคือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4085 โดยพื้นที่เหมาะสมนั้นห่างจากท่าเรือปากน้ำเทพาประมาณ 19 กิโลเมตร ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้นจากการที่ต้องนำถ่านหินลำเลียงทางบกและอาจทำให้เกิดมลพิษจากฝุ่นควันจากการขนส่งได้ จึงจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากท่าเรือ ทั้งนี้การขนส่งทางถนนนั้นย่อมก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ จึงต้องมีการป้องกันการขนส่งปฏิบัติตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 อย่างเคร่งครัด ในการเข้าถึงแหล่งน้ำในพื้นที่ในการดำเนินการโรงไฟฟ้าถ่านหินนั้นสามารถใช้ได้จากแหล่งน้ำธรรมชาติจากคลองเทพาได้ ซึ่งเป็นคลองธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่เชื่อมต่อกับปากแม่น้ำไหลลงสู่ทะเล มีน้ำไหลตลอดปี แต่ทั้งนี้ต้องควบคุมอุณหภูมิของน้ำและการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้นเพื่อไม่ให้กระทบต่อสัตว์น้ำ การทำประมง และการทำสวนยางพารา นอกจากนี้ ระบบไฟฟ้าและแนวสายส่งในบริเวณพื้นที่ศึกษาพื้นที่ใกล้เคียงกับแนวสายไฟฟ้าแรงสูงทำให้ไม่ต้องพัฒนาแนวสายไฟฟ้าแรงสูงใหม่เพื่อลดปัญหาการเวนคืนที่ดินได้แนวเสาไฟฟ้าแรงสูงและลดการสูญเสียพลังงานจากการส่งกระแสไฟฟ้า โดยในมิติเทคโนโลยีทั้งหมดนี้

สอดคล้องกับงานศึกษาของ Garrett (1996), Dhandapani and Sambasivarao (2014), Seenipandi and Malar (2012), Siefi, Karimi et al., (2017) และ Consultants of Technology Co., Ltd (2017) และสุดท้าย ในระยะการดำเนินงานควรใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด

ข้อเสีย ของพื้นที่ตำบลชะบ้าย้อย อำเภอชะบ้าย้อย ในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลา

ในด้านพื้นที่ภัยพิบัติ พื้นที่ดังกล่าวไม่เสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของ Garrett (1996) แต่พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่น้ำท่วมครั้งคราวเฉลี่ย 3 - 5 ครั้งในรอบ 10 ปี หากมีการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในพื้นที่ควรจะดำเนินการจัดการระบบระบายน้ำในพื้นที่ด้วย

ทั้งนี้อุปสรรคใหญ่ของพื้นที่นี้ คือ ความขัดแย้งที่เกิดจากการไม่เห็นด้วยกับการสร้างโรงไฟฟ้าในพื้นที่ข้างเคียงอำเภอเทพา และความไม่สงบจากปัญหาชายแดนใต้ซึ่งขัดแย้งกับงานศึกษาของ Garrett (1996) แต่ประชาชนในพื้นที่มีความเห็นว่าประเด็นปัญหาความไม่สงบชายแดนใต้ไม่น่าวิตกกังวลและเป็นเพียงการสร้างสถานการณ์ของกลุ่มผู้ไม่หวังดี ซึ่งผู้ที่มีอำนาจในการบริหารและการตัดสินใจควรมีมาตรการรับมือความปลอดภัยที่จะเกิดขึ้น ในประเด็นการไม่เห็นด้วยต่อการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในพื้นที่นั้น ผู้ที่รับผิดชอบควรสร้างการมีส่วนร่วมกับภาคประชาชนและควรมีหน่วยงานกลางที่มีไม่มีส่วนได้เสียกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยหรือจากกลุ่มต่อต้าน เพื่อเป็นหน่วยงานประสานและให้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นจริง เพื่อสร้างความเข้าใจและลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นกับประชาชนในพื้นที่ และหากจำเป็นต้องมีการเวนคืนที่ดินจากชุมชนจะต้องเวนคืนที่ดินให้น้อยที่สุด ทั้งนี้ต้องมีพื้นที่รองรับหากต้องมีการอพยพย้ายถิ่นฐาน และการเวนคืนที่ดินควรเป็นไปด้วยความสมัครใจของเจ้าของกรรมสิทธิ์ในการดำเนินการกับรัฐที่เป็นไปตามค่าตอบแทนที่เหมาะสม ไม่ควรใช้อำนาจรัฐในการบีบบังคับเวนคืนที่ดิน รวมไปถึงควรสร้างความเข้าใจและความร่วมมือกับประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า พื้นที่ตำบลชะบ้าย้อย อำเภอชะบ้าย้อย เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินมากที่สุดในจังหวัดสงขลา จากการพิจารณาด้วยเกณฑ์ทางเลือกทั้ง 4 มิติ ซึ่งจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยเฉพาะการยอมรับจากภาคประชาชน และต้องอาศัยการวางแผนที่ดีตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างจนถึงระยะดำเนินการให้ครอบคลุมทุกมิติ ทั้งสิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดได้รับผลประโยชน์ร่วมกันและป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการ ทั้งนี้ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากประชาชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการรับฟังข้อมูล รับฟังความคิดเห็น และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ เพื่อให้การดำเนินการโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินในจังหวัดสงขลาประสบความสำเร็จ ซึ่งจะส่งผลให้พื้นที่บริเวณภาคใต้มีความมั่นคงด้านพลังงาน และช่วยส่งเสริมศักยภาพด้านเศรษฐกิจของประเทศไทยให้มีการเจริญเติบโตยิ่งขึ้นอย่างยั่งยืน



เอกสารอ้างอิง

- Canter, L., 2000. *Cumulative Effects Assessment*. Training Course on Cumulative Effects Assessment August 7-11, 2000. Office of Environmental Policy and Planning, Bangkok.
- Chamlong Poboon. (2017). *Environmental Assessment*. Bangkok: All in one printing Bangkok. (in Thai)
- Community development department. (2019). The quality of people's life development in Songkla province annual report 2019. Retrieved 17 May 2019, from <https://pubhtml5.com/ztuk/wnto>. (in Thai)
- Consultants of Technology Co., Ltd (2017). *Environmental Health Impact Assessment of Tepha power plant project*. Retrieved 17 May 2019, from <https://www.egat.co.th/thepa/EHIA/ehia-compact.pdf> (in Thai)
- Dhandapani, K., & Sambasivarao, K. (2014). An Expert System for Site Selection of Thermal Power Plants. *Basic and Applied Engineering Research*, 1, 36-40. al
- Electricity Generating Authority of Thailand. (2018). *Why the southern of Thailand face the risk of electricity shortage*. Retrieved 29 April 2019, from https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content
- Energy Policy and Planning Office. (2015). *Thailand Power Development Plan (PDP2015)*. Retrieved 29 April 2562, from www.eppo.go.th/images/POLICY/PDF/PDP_TH.pdf. (in Thai)
- Garrett, S. M. (1996). *Power Plant Planning and Design*. In L. F. Drbal, P. G. Boston, & K. L. Westra (Eds.), *Power Plant Engineering* (pp. 809-828). Boston, MA: Springer US.
- Idris, R., & Latif, Z. A. (2012, 16-17 July 2012). *GIS multi-criteria for power plant site selection*. Paper presented at the 2012 IEEE Control and System Graduate Research Colloquium.
- Institute For Energy research. (2015). Coal to Remain Major Global Power Source — Particularly in China. Retrieved 29 June 2020, from <https://www.instituteforenergyresearch.org/uncategorized/coal-will-remain-a-major-global-generating-fuel-particularly-in-china/>
- Roya Juntaratana. (2018). Guidelines for problem solving in the resistance to power plant construction and petroleum production in the country. *The National Defence College of Thailand Journal*, 60, 77-87.



Saravisutra, A. (2016). Multi-Criteria Decision Making: Comparison between SAW, AHP and TOPSIS Concept and Method. *Princess of Naradhiras University*, 2, 180-192.

Seenipandi, D., & Malar, V. (2012). Geospatial analysis to assess the potential site for coal based thermal power station in Gujarat, India. *Advances in Applied Science Research*, 3, 1554-1562.

Siefi, S., Karimi, H., Soffianian, A., & Pourmanafi, S. (2017). GIS-Based Multi Criteria Evaluation for Thermal Power Plant Site Selection in Kahnuj County, SE Iran. *Civil Engineering Infrastructures Journal*, 50(1), 179-189. Retrieved from https://cej.ut.ac.ir/article_61826.html. doi:10.7508/cej.2017.01.011

The Energy and Environmental Engineering Center. (2018). Reginal Environmental Assessment : Case study 5 Province Sounthern of Thailand. Faculty of Engineering Kasetsart University. (in Thai)

Wisakha, P. (2017). Research Methodology and Statistics in Environment and Energy. (4th ed.). Bangkok: Environmental School. (in Thai)