การฟื้นฟูป่าชายเลนด้วยการปลูกต้นโกงกางในพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้าง: กรณีศึกษาพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี

Restoration of Mangrove Forests by Planting Mangroves in Abandoned Shrimp Farms and Abandoned Salt Fields: Case Study of Muang District and Yaring District Pattani Province.

สุรวุฒน์ ช่อไม้ทอง[1], อรชา รักดี[2] และฮาฟีส สาและ[3]
Surawut Chomaitong[1], Oracha Rakdee[2] and Hafiz Salae[3]
[1,2,3]อาจารย์ คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
[1,2,3]Lecturer of Faculty of Political Science Prince of Songkla University Pattani Campus
Corresponding Author Email: surawut.c@psu.ac.th

Received: 22 June 2022
Revised: 15 August 2022
Accepted: 19 August 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อค้นหาปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้าง และ 2. เพื่อค้นหาปัจจัยอุปสรรคที่ส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้าง เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ มีเครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ โดยมีกลุ่มเป้าหมาย เป็นเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนที่ 39 ผู้นำชุมชน กลุ่มอนุรักษ์ในพื้นที่ เจ้าของนากุ้งร้างและนาเกลือร้าง ที่คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจำนวนทั้งสิ้น 38 คน แล้วนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์แบบเชิงเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้าง ได้แก่ เจ้าหน้าที่มีความรู้และสามารถให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกป่าโกงกางได้เป็นอย่างดีอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.10) รองลงมาเป็นการประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ที่เจ้าของพื้นที่จะได้รับจากการปลูกไม้โกงกางอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.97) และ 2) ปัจจัยอุปสรรคที่ส่งผลต่อการส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่เอกชน ได้แก่ ความไม่มั่นใจต่อกฎหมายของรัฐบาล (ว่าอนุญาตให้ขายไม้โกงกางได้) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.47) รองลงมาความต้องการในขายที่ดินมากกว่านำไปปลูกไม้โกงกางอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.27) นอกจากนั้นจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญจะพบว่าสาเหตุที่ไม่ต้องการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่ของตนเองเพราะว่ามีความต้องการขายที่ดินมากกว่าการปลูกไม้โกงกางและกลัวว่าหากมีการปลูกไม้โกงกางพื้นที่ของตนเองแล้วหน่วยงานภาครัฐจะยึดพื้นที่ให้กลายเป็นพื้นที่สาธารณะ

คำสำคัญ: การฟื้นฟูป่าชายเลน, นากุ้งร้าง, นาเกลือร้าง

Abstract

This research consists purposes were 1. to find the driving factors promoting mangrove planting in private areas and 2. to investigate barrier factors affected to promote mangrove planting in private areas. This study was applied mixed methods techniques. The researcher applied questionnaire survey as tool to collect the data. Target groups of the study were consisted of official of government agencies, owner of abandoned shrimp farms and salt fields. The total number of participants was 38 persons. They were selected by purposive sampling. Descriptive Statistics were applied for quantitative data and content analysis was used for qualitative data. The research revealed that important factors affecting the planting of mangroves in private areas were,

for example, 1) knowledge of official and capability to provide knowledge on mangrove planting ($\bar{x}$= 4.10), 2) informing benefits of planting mangroves to the landlords ($\bar{x}$ = 3.97) The barriers were as follows: 1) mistrusting with the government's laws ($\bar{x}$= 4.47), 2) wanted to sell their lands ($\bar{x}$ = 4.27). Due to interviewing with key informants, the reasons to unwilling for planting mangroves were strongly desire to sale the lands. Moreover, the owners of abandoned areas scared that the government agencies will seize their lands and turn into public spaces.

Keywords: Mangrove Forest Restoration, Abandoned Shrimp Farms, Abandoned Salt Fields

บทนำ

ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ริมทะเลที่มีประโยชน์และมีความสำคัญอย่างมากต่อระบบนิเวศชายฝั่ง ซึ่งพื้นที่ป่าชายเลนที่มีความอุดมสมบูรณ์จะสามารถสร้างมูลค่าอย่างมหาศาลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้อย่างหลากหลายรูปแบบทั้งทางด้านเศรษฐกิจเช่น การขายไม้โกงกางเพื่อนำไปใช้เป็นถ่าน ด้านทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ป่าชายเลนจะเป็นแหล่งอาหารและแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำ นอกจากนั้นยังเป็นพื้นที่ที่ช่วยบรรเทาปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้อีกด้วยเช่นเดียวกัน (จักรกฤษณ์ จันทร์แฉล้ม และ ธีรศักดิ์ อุ่นอารมย์เลิศ, 2560) อย่างไรก็ตามในหลายพื้นที่บริเวณชายฝั่งของประเทศไทยทั้งฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามันจะพบว่าประสบกับปัญหาพื้นที่ป่าชายเลนที่ลดลงเป็นจำนวนมากอันเนื่องมาจากการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การทำนาเกลือ การตัดไม้ในป่าชายเลนเป็นต้น (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2556)

จังหวัดปัตตานี มีพื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาวรวมทั้งสิ้น 6 อำเภอ ตั้งแต่พื้นที่อำเภอหนองจิกจนถึงอำเภอไม้แก่น โดยมีระยะทางรวมประมาณ 138.831 กิโลเมตร ตลอดพื้นที่ชายฝั่งประกอบด้วยระบบนิเวศทางทะเลที่สำคัญเช่น แหล่งหญ้าทะเล แนวปะการังและป่าชายเลน ซึ่งพื้นที่เหล่านี้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและยังเป็นแหล่งเพราะพันธุ์ของสัตว์ทะเล รวมทั้งยังเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการประกอบอาชีพประมงชายฝั่งของชาวประมงพื้นบ้าน อย่างไรก็ตามพื้นที่ชายฝั่งของจังหวัดปัตตานีโดยเฉพาะป่าชายเลนมีจำนวนลดลงค่อนข้างมากอันเนื่องมาจากการบุกรุกเข้าอยู่อาศัย การตัดไม้ไปใช้ประโยชน์ที่ส่งผลกระทบเชิงลบต่อระบบนิเวศและนำไปสู่สภาพปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล อันเนื่องมาจากการลดลงของป่าชายเลนและป่าชายหาดที่เป็นพื้นที่สำคัญที่ช่วยปกป้องพื้นที่ชายฝั่งจากคลื่นและลมในทะเล (จังหวัดปัตตานี, 2558) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นที่ป่าชายเลนมีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งทะเลเพื่อการเกษตรโดยเฉพาอย่างยิ่งการทำนากุ้งและนาเกลือ เป็นต้น (จังหวัดปัตตานี, 2561) อย่างไรก็ตามในช่วงระยะเวลาปัจจุบันพื้นที่ของเอกชน (พื้นที่ของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งและทำนาเกลือ) ดังกล่าวไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์และถูกปล่อยให้รกร้าง ซึ่งพื้นที่เอกชนที่รกร้างเหล่านี้จะตั้งอยู่ริมชายฝั่งทะเลรอบอ่าวปัตตานีและไม่ได้รับการส่งเสริมให้เกิดประโยชน์เป็นจำนวนมาก

ดังนั้น ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะศึกษาการฟื้นฟูพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่เอกชนด้วย การส่งเสริมการปลูกไม้โกงกาง ในเขตอำเภอเมืองและอำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี ที่นอกจากจะเป็นการฟื้นฟูระบบนิเวศชายฝั่งแล้วเกษตรกรที่เป็นเจ้าของพื้นที่ยังจะได้ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากการขายไม้โกงกางด้วยเช่นเดียวกัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อค้นหาปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้าง
2. เพื่อค้นหาปัจจัยอุปสรรคที่ส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้าง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ (Mixed Methods) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่ ประกอบด้วย

1.1 ประชากร ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากสถานีพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนที่ 39 ผู้นำชุมชนและตัวแทนกลุ่มอนุรักษ์ในพื้นที่จำนวน 30 คนและเจ้าของนากุ้งร้างและนาเกลือร้างจำนวน 8 คน

1.2 กลุ่มเป้าหมาย ในการศึกษาครั้งนี้เลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ที่ประกอบไปด้วยเจ้าหน้าที่จากสถานีพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนที่ 39 ผู้นำชุมชน ตัวแทนกลุ่มอนุรักษ์ในพื้นที่ เจ้าของนากุ้งร้างและนาเกลือร้าง จำนวนทั้งหมด 38 คน

2. เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถาม (Questionnaire) ประกอบด้วย ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจ ตอนที่ 2 แบบสอบถามกระบวนการส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางเพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่เอกชน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด (Open Ended) 2) แบบสัมภาษณ์ (Interview) ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ประกอบด้วย 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้การสัมภาษณ์ ตอนที่ 2 กระบวนการส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางเพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่เอกชนซึ่งครอบคลุมประเด็นวัตถุประสงค์ปัจจัยขับเคลื่อน และปัจจัยอุปสรรคที่ส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้าง 3) แบบการสังเกตการณ์ ซึ่งเป็นการสังเกตการขับเคลื่อนการดำเนินงานของผู้กลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์มาหาคุณภาพภาพของเครื่องมือโดยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาโดยหาค่าความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับข้อคำถาม พบว่ามีค่า IOC ระหว่าง 0.80–1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ผู้วิจัยได้ทำการลงสำรวจสภาพพื้นที่และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงรวมทั้งการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องเช่น เจ้าหน้าที่ของรัฐที่ปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่ด้วยแบบสอบถาม และการสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม รวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และ 2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ผู้วิจัยได้รับจากการทบทวนหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้องเช่น แผนการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าชายเลนจากหน่วยงานในพื้นที่รวมทั้งงานวิจัยและงานวิชาการที่เกี่ยวข้องที่เป็นประโยชน์สำหรับนำมาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับและการนำมาใช้ในการอภิปรายผลข้อค้นพบจากงานวิจัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ข้อมูลเชิงปริมาณจะถูกนำมาวิเคราะห์โดยโปรแกรมการวิเคราะห์เชิงสถิติทางสังคมศาสตร์ซึ่งค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์จะได้แก่ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยข้อมูลที่ได้รับจากการลงพื้นที่จะถูกนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในครั้งนี้ และ 2) ข้อมูลที่ได้รับมาจากการสัมภาษณ์จะถูกนำมาตรวจสอบความถูกต้องและทำการจัดประเภทของข้อมูลที่ความใกล้เคียงกันโดยจะนำมาไว้ในกลุ่มเดียวกัน นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์และการสังเกต ผู้วิจัยยังได้ทำการสรุปเนื้อหาข้อค้นพบที่สำคัญและทำการอภิปรายประเด็นต่างๆที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับงานวิชาการจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้ ที่นำไปสู่การเสนอแนะเป็นแนวทางที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมการฟื้นฟูป่าชายเลนในพื้นที่เอกชนต่อไปในอนาคต

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการฟื้นฟูป่าชายเลนด้วยการปลูกต้นโกงกางในพื้นที่เอกชน: กรณีศึกษาพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี ผู้วิจัยสามารถจำแนกผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. การค้นหาปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้าง

ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี เช่น ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาพื้นที่รกร้างที่ไม่ได้ถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างจริงจัง ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ต้องการที่จะแสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนพื้นที่เหล่านั้นให้กลายมาเป็นพื้นที่ที่มีประโยชน์ทั้งธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจต่อเจ้าของพื้นที่ที่เป็นเอกชน ซึ่งในส่วนแรกจะเป็นการนำเสนอปัจจัยที่ส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่เอกชน

ปัจจัยขับเคลื่อน	ค่าเฉลี่ย
เจ้าหน้าที่มีความรู้และสามารถให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกป่าโกงกางได้เป็นอย่างดี	4.10
การประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ที่เจ้าของพื้นที่จะได้รับจากการปลูกไม้โกงกาง	3.97
เจ้าของพื้นที่เอกชนมีความรู้อย่างเพียงพอต่อการดูแลรักษาไม้โกงกาง	3.23
หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องสนับสนุนต้นกล้าไม้โกงกางให้กับเจ้าของพื้นที่	3.20
การส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์หรือปลูกพืชชนิดอื่นแซมในพื้นที่ป่าโกงกาง	3.07
การจัดหาตลาดเพื่อรับซื้อไม้โกงกาง	2.87
นโยบายประกันราคาการรับซื้อไม้โกงกาง	2.47

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับค่าเฉลี่ย (ความสำคัญ) ของปัจจัยที่ส่งเสริมต่อการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่เอกชนโดยในประเด็นเรื่อง เจ้าหน้าที่มีความรู้และสามารถให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกป่าโกงกางได้เป็นอย่างดี (4.10) รองลงมาที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางจะ ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ที่เจ้าของพื้นที่จะได้รับจากการปลูกไม้โกงกาง (3.97) เจ้าของพื้นที่เอกชนมีความรู้อย่างเพียงพอต่อการดูแลรักษาไม้โกงกาง (3.23) หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องสนับสนุนต้นกล้าไม้โกงกางให้กับเจ้าของพื้นที่ (3.20) และการส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์หรือปลูกพืชชนิดอื่นแซมในพื้นที่ป่าโกงกาง (3.07)

สำหรับปัจจัยส่งเสริมที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อยจะประกอบไปด้วย การจัดหาตลาดเพื่อรับซื้อไม้โกงกาง (2.87) นโยบายประกันราคาการรับซื้อไม้โกงกาง จากข้อค้นพบจะสามารถวิเคราะห์ได้ว่าในสามปัจจัยแรกที่เป็นปัจจัยขับเคลื่อนการสนับสนุนการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่เอกชนจะเกี่ยวข้องกับประเด็นด้านความรู้ความเข้าใจต่อการปลูกไม้โกงกางและประโยชน์ที่เจ้าของพื้นที่จะได้รับ ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญต่อประเด็นเหล่านี้ให้มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของการเสริมสร้างความรู้ในเรื่องของการปลูกไม้โกงกางและประโยชน์ที่ได้รับให้แก่ทั้งเจ้าหน้าที่และเจ้าของพื้นที่เอกชนรวมทั้งจะต้องมีการเร่งประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่เจ้าของพื้นที่ที่เป็นพื้นที่รกร้างให้มากขึ้นเพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการปลูกไม่โกงกางในพื้นที่รกร้างเหล่านี้ให้มากขึ้นในอนาคต

2. การค้นหาปัจจัยอุปสรรคที่ส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้าง

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยอุปสรรคที่ส่งผลต่อการดำเนินการส่งเสริมการปลูกไม้โกงกาง โดยสภาพปัจจัยอุปสรรคจะถูกนำเสนอในตารางที่ 2 (ข้างล่าง) ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ปัจจัยอุปสรรคที่ส่งผลต่อการส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่เอกชน

ปัจจัยอุปสรรค	ค่าเฉลี่ย
ความไม่มั่นใจต่อกฎหมายของรัฐบาล (ว่าอนุญาตให้ขายไม้โกงกางได้)	4.47
ความต้องการในขายที่ดินมากกว่านำไปปลูกไม้โกงกาง	4.27
ความกังวลต่อปัญหาการกัดเซาะพื้นที่ชายฝั่งที่จะส่งผลต่อพื้นที่ปลูกไม้โกงกาง	3.57
ไม่มีเงินทุนที่เพียงพอในการลงทุนปลูกไม้โกงกาง	3.43
ความไม่มั่นใจต่อหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนในการปลูกไม้โกงกาง	3.27
ความกังวลต่อโรคและแมลงศัตรูพืชมารบกวน	3.07

จากตารางที่ 2 พบว่า ระดับค่าเฉลี่ย (ความสำคัญ) ของปัจจัยอุปสรรคโดยเรียงลำดับคะแนนจากมากไปน้อยคือ ความไม่มั่นใจต่อกฎหมายของรัฐบาล (ว่าอนุญาตให้ขายไม้โกงกางได้) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.47 รองลงมาคือความต้องการในขายที่ดินมากกว่านำไปปลูกไม้โกงกาง (4.27) ลำดับที่สามคือความกังวลต่อปัญหาการกัดเซาะพื้นที่ชายฝั่งที่จะส่งผลต่อพื้นที่ปลูกไม้โกงกาง (3.57) การไม่มีเงินทุนที่เพียงพอในการลงทุนปลูกไม้โกงกาง (3.43) อยู่ในลำดับที่สี่ ลำดับที่ห้าคือ ความไม่มั่นใจต่อหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนในการปลูกไม้โกงกาง (3.27) และสุดท้ายคือความกังวลต่อโรคและแมลงศัตรูพืชมารบกวนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ (3.07)

จากข้อค้นพบแสดงให้เห็นว่าความกังวลต่อกฎหมายที่อนุญาตให้เจ้าของพื้นที่ตัดไม้ในพื้นที่ของตนเองเพื่อนำไปขายยังเป็นประเด็นที่สำคัญอย่างมากต่อการส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่รกร้างของเอกชน นอกจากนั้นการขายที่ดินยังเป็นความต้องการลำดับต้นๆเพราะสามารถสร้างรายได้ได้อย่างรวดเร็วโดยที่ไม่ต้องรอให้ไม้โกงกางเติบโตจนสามารถตัดไปขายได้ รวมทั้งความกังวลต่อปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่จะส่งผลกระทบต่อการปลูกต้นไม้ในพื้นที่ของตนเอง ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการปลูกไม้โกงกางจะเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยบรรเทาปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

นอกจากข้อค้นพบในเชิงปริมาณที่ได้นำเสนอในข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกต่อผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (เชิงคุณภาพ) ที่เป็นเจ้าของพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้างเพื่อให้ทราบถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในพื้นที่ซึ่งข้อค้นพบเชิงคุณภาพจะมีดังต่อไปนี้

1) พื้นที่นาเกลือร้างผู้วิจัย พบว่า ส่วนใหญ่คนในชุมชนได้มีการเลิกทำอาชีพนาเกลือและทิ้งพื้นที่นาเกลือดังกล่าวจนกลายสภาพเป็นพื้นที่นาเกลือร้าง ซึ่งปัจจัยที่สำคัญมาจากการที่เจ้าของพื้นที่ที่ทำอาชีพนาเกลือประสบกับปัญหาการได้กำไรที่ได้น้อยลงและบางคนประสบกับปัญหาขาดทุนส่งผลทำให้ไม่มีเงินลงทุนในการลงทุนทำนาเกลือในครั้งต่อไป สำหรับความคิดเห็นของเจ้าของพื้นที่ต่อการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่ของตนเอง โดยเจ้าของพื้นที่จะมีความคิดเห็นที่ไม่ต้องการที่จะปรับเปลี่ยนพื้นที่ดังกล่าวเพื่อการปลูกป่าโกงกางเพราะกลัวว่าหากมีการปลูกป่าชายเลน (โกงกาง) ในพื้นที่ของตนเองแล้วรัฐจะยึดพื้นที่ส่วนตัวของตนเองแล้วเปลี่ยนให้เป็นพื้นที่สาธารณะ จึงทำให้เจ้าของพื้นที่เหล่านี้ไม่สนใจและยังคิดว่าไม่ได้อะไรจากการใช้พื้นที่นาเกลือร้างเป็นป่าชายเลน จึงคิดถ้าหากจำเป็นต้องเลิกกิจการจะขอเป็นการขายพื้นที่นาเกลือร้างให้เป็นการสร้างอาคารบ้านเรือนเพราะได้เงินจำนวนมากและรวดเร็วกว่าการปลูกไม้โกงกาง

2) สำหรับพื้นที่นากุ้งร้างผู้วิจัย พบว่า คนเจ้าของกิจการเลี้ยงกุ้งส่วนใหญ่ได้เลิกทำอาชีพเลี้ยงกุ้งและปล่อยให้เป็นบ่อนากุ้งร้าง ปัจจัยที่ทำให้เจ้าของฟาร์มเลิกเลี้ยงกุ้งเพราะเกิดจากการเน่าเสียของน้ำที่ใช้เลี้ยงกุ้ง รวมทั้งการที่พ่อค้าบางกลุ่มที่มารับซื้อกุ้งแล้วไม่ได้ชำระเงินก่อนในการรับซื้อ ส่งผลทำให้ขาดต้นทุนในการเลี้ยงกุ้งในรอบถัดไป สำหรับความคิดเห็นของเจ้าของนากุ้งร้างต่อการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่ของตนเองจะพบว่าเจ้าของพื้นที่เหล่านั้นไม่มีความสนใจที่จะเปลี่ยนพื้นที่ดังกล่าวเพื่อการปลูกป่าโกงกาง โดยปัจจัยที่สำคัญอย่างมากที่ส่งผลต่อการตัดสินใจก็คือความต้องการที่จะการขายที่ดินเพราะได้ผลประโยชน์ที่รวดเร็วกว่าเช่นเดียวกับเจ้าของพื้นที่นาเกลือร้าง

จากข้อค้นพบทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพอาจจะกล่าวได้ว่า ปัจจัยเชิงลบที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเปลี่ยนพื้นที่รกร้างเพื่อการปลูกไม้โกงกางของเจ้าของพื้นที่เอกชนและกลุ่มประชาชนจะเกี่ยวข้องต่อทัศนคติและความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นทางด้านเศรษฐกิจ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญต่อประเด็นเหล่านี้และพยายามหาแนวทางเพื่อจัดการกับอุปสรรคที่เกิดขึ้นอย่างจริงจังโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเร่งสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องให้กับเจ้าของพื้นที่และประชาชนในบริเวณใกล้เคียงให้ทราบถึงประโยชน์ที่จะได้รับและยังเป็นการกระตุ้นให้เกิดการอนุรักษ์พื้นที่บริเวณชายฝั่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการฟื้นฟูป่าชายเลนด้วยการปลูกต้นโกงกางในพื้นที่เอกชน: กรณีศึกษาพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการศึกษาวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

1. เพื่อค้นหาปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้าง พบว่า ปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้าง ได้แก่ เจ้าหน้าที่มีความรู้และสามารถให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกป่าโกงกางได้เป็นอย่างดีอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 4.10) รองลงมาเป็นการประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ที่เจ้าของพื้นที่จะได้รับจากการปลูกไม้โกงกางอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 3.97)

2. เพื่อค้นหาปัจจัยอุปสรรคที่ส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้าง พบว่า ปัจจัยอุปสรรคที่ส่งผลต่อการส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่เอกชน ได้แก่ ความไม่มั่นใจต่อกฎหมายของรัฐบาล (ว่าอนุญาตให้ขายไม้โกงกางได้) อยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 4.47) รองลงมาความต้องการในขายที่ดินมากกว่านำไปปลูกไม้โกงกางอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 4.27) นอกจากนั้นจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญจะพบว่าสาเหตุที่ไม่ต้องการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่ของตนเองเพราะว่า มีความต้องการขายที่ดินมากกว่าการปลูกไม้โกงกางและกลัวว่าหากมีการปลูกไม้โกงกางพื้นที่ของตนเองแล้วหน่วยงานภาครัฐจะยึดพื้นที่ให้กลายเป็นพื้นที่สาธารณะ ดังนั้นการฟื้นฟูพื้นที่ป่าชายเลนให้กลับมาอุดมสมบูรณ์นอกจากจะได้ประโยชน์ในเชิงของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติแล้วยังได้ประโยชน์ในเชิงของเศรษฐกิจและสังคมอีกด้วยเช่นกัน จากผลการศึกษาจะทำให้พบว่ามีปัจจัยบางประการที่ส่งผลกระทบเชิงลบต่อการเปลี่ยนพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้างของเกษตรกรในพื้นที่เพื่อการปลูกไม้โกงกาง ซึ่งปัจจัยเชิงลบที่สำคัญจะเกี่ยวข้องกับเรื่องของการรับรู้ถึงประโยชน์ที่เจ้าของพื้นที่จะได้รับโดยเฉพาะประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจรวมทั้งความไม่มั่นใจต่อระเบียบกฎหมายที่อนุญาตให้ปลูกและสามารถตัดไม้โกงกางเพื่อขายได้

การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการฟื้นฟูป่าชายเลนด้วยการปลูกต้นโกงกางในพื้นที่เอกชน: กรณีศึกษาพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

นำเสนอสภาพปัจจัยที่ส่งผลต่อการทัศนคติของเกษตรกรที่เป็นเจ้าของนากุ้งร้างและนาเกลือร้างให้เปลี่ยนพื้นที่ของตนเองมาปลูกไม้โกงกางที่นอกจากจะเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติแล้วเจ้าของพื้นที่ยังได้รับผลประโยชน์เชิงเศรษฐกิจจากการปลูกไม้โกงกางด้วยเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามจะพบว่ายังมีข้อค้นพบที่สำคัญบางประการที่แสดงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อเจ้าของพื้นที่รกร้างดังกล่าวในการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่ของตนเองดังที่ได้นำเสนอไปแล้วข้างต้น ดังนั้นในหัวข้อนี้จะเป็นการอภิปรายข้อค้นพบที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ที่ช่วยในการปรับเปลี่ยนทัศนคติของเจ้าของพื้นที่เหล่านั้นรวมทั้งชุมชนในบริเวณใกล้เคียงให้หันมาสนใจต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่และชุมชนของตนเอง

จากข้อค้นพบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจะพบว่าประเด็นความรู้ความเข้าใจในเรื่องของกฎระเบียบและประโยชน์ของการอนุรักษ์เช่น ความเข้าใจต่อกฎหมายที่อนุญาตให้มีการตัดไม้โกงกางในพื้นที่ของตนเอง รวมทั้งความเข้าใจที่ผิดพลาดว่ารัฐจะยึดพื้นที่ของตนเองและทำให้กลายเป็นพื้นที่สาธารณะในอนาคตเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อเจ้าของพื้นที่และชุมชนที่ไม่ต้องการทำการปลูกไม้โกงกางในพื้นที่ของตนเอง ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการเร่งประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ ถึงความเข้าใจที่ถูกต้องในกฎระเบียบและจะต้องออกนโยบายเพื่อส่งเสริมให้เอกชนมีสิทธิครอบครองตามกฎหมายและมีอาชีพในพื้นที่ป่าชายเลนของตนเอง (สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา, 2563)

โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลประโยชน์เชิงเศรษฐกิจที่เจ้าของพื้นที่จะได้รับ จากการศึกษาของสุพัตรา พูนกระโทก, สุชาย วรชนะนันท์ และวิพักตร์ จินตนา (2556) และกษิภพ ฤทธิไชย และจินตนา อมรสงวนสิน (2556) พบว่า ผลกระทบเชิงบวกจากการปลูกป่าชายเลนที่ประชาชนได้รับก็คือ มีทางเลือกเพิ่มขึ้นในการประกอบอาชีพรวมทั้งการมีรายได้เพิ่มขึ้นและยังสามารถพัฒนาเพื่อเป็นพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่สามารถสร้างรายได้ให้กับเจ้าของพื้นที่ที่เป็นเอกชน นอกจากนั้นแล้วหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องเช่น สถานีพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนยังมีบทบาทที่สำคัญในการสนับสนุนและส่งเสริมความรู้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากป่าชายเลนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้กับประชาชนและเจ้าของพื้นที่เอกชน (ภัชกุล ตรีพันธ์ 2562) ดังนั้น การเร่งประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์เชิงเศรษฐกิจและการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากที่หน่วยงานภาครัฐต้องปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

ในการฟื้นฟูพื้นที่รกร้างเพื่อเป็นพื้นที่ป่าชายเลนจำเป็นที่จะต้องสร้างการมีส่วนร่วมจากชุมชน ท้องถิ่นด้วยเช่นเดียวกันเพราะจะทำให้ทั้งตัวเกษตรกรและประชาชนในชุมชนรู้สึกเป็นเจ้าของและต้องการที่จะอนุรักษ์พื้นที่ของตนเอง โดยรูปแบบในการสร้างการมีส่วนร่วมจะยกตัวอย่างได้เช่น การก่อตั้งศูนย์เรียนรู้ชุมชน การจัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์เพื่อให้ความรู้และสร้างความตระหนักแก่ชุมชนและเจ้าของพื้นที่ที่มีต่อทรัพยากรป่าชายเลน (จักรกฤษณ์ จันทร์แฉล้ม และธีรศักดิ์ อุ่ นอารมย์เลิศ, 2560; ศักดิ์สุดา จิระศุภโชค, 2560; UNDP, 2562) รวมทั้งรัฐบาลจะต้องกำหนดนโยบายที่สร้างแรงจูงใจให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการฟื้นฟูและอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนให้มากยิ่งขึ้นและ การเน้นถึงการบังคับใช้กฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อการดำเนินการอย่างจริงจังสำหรับการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าชายเลน รวมทั้งการใช้ประโยชน์ที่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ขอไว้กับทางหน่วยงานภาครัฐและประเด็นที่สำคัญอย่างมากก็คือการทำงานร่วมกันอย่างจริงจังระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชนต่อการรักษาไว้ซึ่งความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนและโดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้ความสำคัญต่อผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจที่ประชาชนและชุมชนสามารถดำรงอยู่ได้และสอดคล้องกับนโยบายที่ว่า “รัฐได้ป่าประชาชนมีรายได้” (สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา, 2563)

ดังนั้น งานวิจัยในครั้งนี้ได้เสนอแนวทางในการส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางเพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่รกร้างของเอกชน คือ 1) การให้ความรู้ที่ชัดเจนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งในเรื่องของการปลูกและการขายไม้โกงกางในฐานะไม้เศรษฐกิจแก่ประชาชน 2) การให้ความรู้ในเรื่องของประโยชน์ทางเศรษฐกิจแก่เจ้าของพื้นที่เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจในการปลูกไม้โกงกางในฐานะไม้เศรษฐกิจ และ 3) การสร้างแรงจูงใจและความร่วมมือต่อประชาชนในพื้นที่เพื่อเป็นการสร้างความตระหนักต่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลน

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ควรมีแนวทางในการส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางโดยการให้ความรู้ที่ชัดเจนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งในเรื่องของการปลูกและการขายไม้โกงกางในฐานะไม้เศรษฐกิจแก่ประชาชน

1.2 ควรมีแนวทางในการส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางโดยให้ความรู้ในเรื่องของประโยชน์ทางเศรษฐกิจแก่เจ้าของพื้นที่เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจในการปลูกไม้โกงกางในฐานะไม้เศรษฐกิจ และการสร้างแรงจูงใจและความร่วมมือต่อประชาชนในพื้นที่เพื่อเป็นการสร้างความตระหนักต่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลน

1.3 ควรมีแนวทางในการส่งเสริมการปลูกไม้โกงกางโดยการสร้างแรงจูงใจและความร่วมมือต่อประชาชนในพื้นที่เพื่อเป็นการสร้างความตระหนักต่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เห็นควรศึกษาปัจจัยเชิงลบที่สำคัญจะเกี่ยวข้องกับเรื่องของการรับรู้ถึงประโยชน์ที่เจ้าของพื้นที่จะได้รับโดยเฉพาะประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจรวมทั้งความไม่มั่นใจต่อระเบียบกฎหมายที่อนุญาตให้ปลูกและสามารถตัดไม้โกงกางเพื่อขาย

2.2 เห็นควรศึกษาสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนพื้นที่นากุ้งร้างและนาเกลือร้างของเกษตรกรในพื้นที่เพื่อการปลูกไม้โกงกาง

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ผศ. ดร. จิรัชยา เจียวก๊ก ที่กรุณาให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการเขียนบทความวิจัยในครั้งนี้จนสำเร็จลุลวงไปได้ด้วยดีและขอขอบคุณผู้ให้ข้อมูลสำคัญทุกท่านที่เสียสละเวลาอันมีค่ามาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2556). *คู่มือความรู้เรื่องป่าชายเลน.* สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2565, จาก https://www.dmcr.go.th/detailLib/1857

กษิภพ ฤทธิไชย และจินตนา อมรสงวนสิน (2556). การจัดการนากุ้งร้างเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของชุมชนคลองโคน อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม. *วารสารจันทรเกษมสาร, 19*(37), 95–105

กลุ่มยุทธศาสตร์จังหวัดปัตตานี (2558). *แผนพัฒนาจังหวัดปัตตานี พ.ศ.2557 – 2560 ฉบับทบทวนใหม่ (รอบปี พ.ศ. 2560) จังหวัดปัตตานี.* สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2565, จาก http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER1/DRAWER040/GENERAL/DATA0000/00000029.PDF

_____. (2561). *แผนพัฒนาจังหวัดปัตตานี พ.ศ.2561 – 2565.* สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2565, จาก http://www.pattani.go.th/files/com_news_devpro/2020-07_818adeba8ea8764.pdf

จักรกฤษณ์ จันทร์แฉล้ม และธีรศักดิ์ อุ่นอารมณ์เลิศ. (2560). กระบวนการฟื้นฟูพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน: กรณีศึกษาชุมชนต้นแบบบ้านเปร็ดในตำบลห้วงน้ำขาว อำเภอเมือง จังหวัดตราด. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย, 9*(2), 217–230

ภัชกุล ตรีพันธ์ (2562). *รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการอนุรักษ์ป่าชายเลนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหัวทาง อำเภอเมือง จังหวัดสตูล.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ศักดิ์สุดา จิระศุภโชค (2560). การประเมินผลนโยบายภาครัฐ ด้านทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี. *วารสารการเมือง การบริหาร และกฎหมาย, 9*(2), 301–329

สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา (2563). *รายงานการพิจารณาศึกษาเรื่องการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งสู่เป้าหมายยุทธศาสตร์ชาติ กรณีศึกษาทรัพยากรป่าชายเลน.* สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2565, จาก https://www.senate.go.th/document/mSubject/Ext86/86300_0001.PDF

สุพัตรา พูนกระโทก, สุชาย วรชนะนันท์ และวิพักตร์ จินตนา. (2556). ผลกระทบจากการฟื้นฟูป่าชายเลนต่อการดำรงชีวิตของราษฎรใน ตำบลคลองโคน อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม. *วารสารวนศาสตร์,* 32, 214-226

UNDP. (2562). *กลุ่มอนุรักษ์ป่าชายเลนชุมชนบ้านบางลาประเทศไทย: ชุดกรณีศึกษาจาก Equator Initiative.* สืบค้นเมื่อ 14 พฤษภาคม 2565, จาก https://www.equatorinitiative.org/wp-content/uploads/2017/06/Baan-Bang-La-Case-Study-Thailand-Thai.pdf