

การส่งเสริมไม้เศรษฐกิจเพื่อสนับสนุนความกลางทางคาร์บอน Promoting Economic Trees to Support Carbon Neutrality

ณัฐวัฒน์ คลังทรัพย์*
Nathawat Khlangsap*

ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900
Forest Research Center, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, 10900

*Corresponding Author, E-mail; rdispk@ku.ac.th

รับต้นฉบับ 16 มกราคม 2568

Received: 16 January 2025

รับแก้ไข 17 กุมภาพันธ์ 2568

Revised: 17 February 2025

รับลงพิมพ์ 11 มีนาคม 2568

Accepted: 11 March 2025

ABSTRACT

Thailand has set a target to increase the area under economic forests by approximately 16 million rai by 2037 to support carbon neutrality. Several factors determine a successful completion of this goal, including national policies and strategies, growth of the wood industry, an expansion of the carbon credit trading market within the forestry sector, and the promotion of sustainable agriculture in the agricultural sector. However, several key challenges need to be addressed, including issues related to legal and comprehensive management, efficiency of mechanisms in financial, fiscal, and markets, availability of land suitable for economic tree planting, as well as technology, innovation, and forestry standards. Thus, key approaches to successfully promote economic trees should include defining provincial areas for economic tree planting, promoting the formation of large-scale economic tree planting groups, developing financial, fiscal, and market mechanisms, applying principles of "market-driven, innovation-enhanced," enacting comprehensive legislation to promote economic trees outside forested areas, and establishing a national policy to promote economic trees.

Keywords: Promoting; Economic trees; Carbon neutrality

บทคัดย่อ

ประเทศไทยตั้งเป้าหมายเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจอีกประมาณ 16 ล้านไร่ ภายในปี พ.ศ. 2580 เพื่อสนับสนุนความเป็นกลางทางคาร์บอน โดยมีหลายปัจจัยที่ช่วยเพิ่มโอกาสในการบรรลุเป้าหมาย ได้แก่ นโยบายและยุทธศาสตร์ระดับชาติ การเติบโตของธุรกิจและอุตสาหกรรมไม้ การขยายตัวของตลาดซื้อขายคาร์บอนเครดิตภาคป่าไม้ และการส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืนในภาคการเกษตร อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายสำคัญที่ต้องเผชิญทั้งในด้านกฎหมายและการบริหารจัดการแบบครบวงจร ประสิทธิภาพของกลไกทางการเงิน การคลัง และตลาด ความพร้อมของพื้นที่รองรับการปลูกไม้เศรษฐกิจ รวมถึงเทคโนโลยี นวัตกรรม และมาตรฐานด้านป่าไม้ ดังนั้น แนวทางสำคัญในการขับเคลื่อนการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจให้ประสบความสำเร็จที่ควรดำเนินการประกอบด้วย 1) การกำหนดพื้นที่ส่งเสริมไม้เศรษฐกิจระดับจังหวัด 2) การส่งเสริมการรวมกลุ่มปลูกไม้เศรษฐกิจแปลงใหญ่ 3) การพัฒนากลไกทางการเงิน การคลัง และตลาด 4) การใช้หลักการ “ตลาดนำ นวัตกรรมเสริม” 5) การตรากฎหมายส่งเสริมไม้เศรษฐกิจนอกเขตป่าแบบครบวงจร และ 6) การสร้างกลไกขับเคลื่อนการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจระดับชาติ

คำสำคัญ: การส่งเสริม ไม้เศรษฐกิจ ความเป็นกลางทางคาร์บอน

คำนำ

ตลอดหลายปีที่ผ่านมา ทั่วโลกพยายามแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบมากมายในหลายด้าน เช่น การเกษตร ความมั่นคงทางอาหาร ความหลากหลายทางชีวภาพ อุตสาหกรรม การบริการ และชุมชน/เมือง โดยหลายประเทศได้ออกกฎหมายและนโยบายเพื่อบูมสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิลงจนเป็นศูนย์ ความเป็นกลางทางคาร์บอน (carbon neutrality) คือ การที่ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่ชั้นบรรยากาศเท่ากับปริมาณที่ถูกดูดกลับคืนมา สามารถทำได้ผ่าน 3 กลไก ได้แก่ 1) การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เช่น การใช้พลังงานหมุนเวียนแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล 2) การดูดกลับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เช่น การปลูกป่าเพื่อเป็นแหล่งสะสมคาร์บอน การใช้เทคโนโลยีในการดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และนำกลับมากักเก็บใต้พื้นดิน หรือใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ และ 3) การชดเชยการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยการซื้อคาร์บอนเครดิต (Wanwiset, 2024) ในการประชุม COP26 ที่เมืองกลาสโกว์ สหราชอาณาจักรเมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ประเทศไทยได้ประกาศเป้าหมายมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน ภายในปี พ.ศ. 2593 และบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ภายในหรือก่อนหน้า พ.ศ. 2608 (Faculty of Forestry, 2022)

ภาคป่าไม้ มีบทบาทสำคัญที่สนับสนุนสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน โดยช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเป็นแหล่งเก็บคาร์บอนไว้ในรูปของเนื้อไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ ประเทศไทยจึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ นโยบาย แผนงาน และโครงการต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายนี้ (Faculty of

Forestry, 2022) หากสามารถเพิ่มพื้นที่สีเขียวตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ให้ได้ร้อยละ 55 ของพื้นที่ประเทศไทย โดยประกอบด้วยพื้นที่ป่าธรรมชาติร้อยละ 35 (113.23 ล้านไร่) พื้นที่ป่าเศรษฐกิจร้อยละ 15 (48.52 ล้านไร่) และพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองและชนบทอีกร้อยละ 5 (16.17 ล้านไร่) ภายในปี พ.ศ. 2580 จะสามารถดูดซับก๊าซเรือนกระจกสุทธิได้ประมาณ 120 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า โดยต้องเพิ่มพื้นที่ป่าธรรมชาติอีก 11.29 ล้านไร่ พื้นที่ป่าเศรษฐกิจอีก 15.99 ล้านไร่ และพื้นที่สีเขียวในชุมชนทั้งในเมืองและชนบทอีก 3 ล้านไร่ (Tangmitcharoen, 2022)

ดังนั้น การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางวิชาการด้านการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจเพื่อสนับสนุนความเป็นกลางทางคาร์บอนจึงมีความสำคัญในการเสริมสร้างความรู้และความเข้าใจแก่ภาครัฐ เอกชน เกษตรกร และประชาสังคม เกี่ยวกับศักยภาพไม้เศรษฐกิจในการกักเก็บคาร์บอน โอกาสและความท้าทายรวมถึงใช้เป็นแนวทางในการขับเคลื่อนเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนของประเทศไทย

ไม้เศรษฐกิจกับศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอน

ความหมายและชนิดไม้เศรษฐกิจ

ไม้เศรษฐกิจ (economic trees) หมายถึง ไม้ยืนต้นทุกชนิดรวมถึงไม้ที่ปลูกหรือขึ้นเองตามธรรมชาติและอยู่นอกเขตป่าอนุรักษ์ที่มีการใช้ประโยชน์เนื้อไม้ และ/หรือ ผลผลิตอื่นที่ไม่ใช่เนื้อไม้เพื่อการค้า (Faculty of Forestry, 2019) ดังนั้น ไม้เศรษฐกิจเป็นไม้ที่สามารถนำมาสร้างมูลค่า หรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้มากมาย เช่น การนำไปใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ไม้ใช้สอย ไม้เชื้อเพลิง อาหาร ยารักษาโรค เส้นใย ยาง

สารหอมระเหย รวมถึงสามารถนำไปใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจ และการซื้อขายคาร์บอนเครดิตได้

ไม้เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยมีหลายชนิด แต่มีเพียง 2 ชนิดหลักที่มีพื้นที่ปลูกมากกว่าล้านไร่ คือ ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus* spp.) และสัก (*Tectona grandis*) มีพื้นที่ปลูกประมาณ 4.91 ล้านไร่ และ 2.06 ล้านไร่ ตามลำดับ (GISTDA, 2023 อ้างถึงใน Tangkit *et al.* 2024) หากแบ่งตาม อัตราการเติบโตแบ่งออกได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มไม้โตเร็ว เป็นไม้ที่มีอัตราการเติบโตของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก มากกว่า 1.5 เซนติเมตรต่อปี มีอายุรอบตัดฟันประมาณ 5–15 ปี เช่น ยูคาลิปตัส กระถินเทพา (*Acacia mangium*) กระถินณรงค์ (*Acacia auriculiformis*) กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala*) สะเดาไทย (*Azadirachta indica*) รวมถึงไม้ 2) กลุ่มไม้โตปานกลาง เป็นไม้ที่มีอัตราการเติบโตของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก มากกว่า 0.8–1.5 เซนติเมตรต่อปี มีอายุรอบตัดฟันประมาณ 15–20 ปี เช่น สัก และยางนา (*Dipterocarpus alatus*) และ 3) กลุ่มไม้โตช้า เป็นไม้ที่มีอัตราการเติบโตของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกน้อยกว่า 0.8 เซนติเมตรต่อปี มีอายุรอบตัดฟันประมาณ 20–30 ปี เช่น แดง (*Xylocarpus xylocarpa*) ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) พะยูง (*Dalbergia cochinchinensis*) มะค่าโมง (*Azelia xylocarpa*) และชิงชัน (*Dalbergia oliveri*) (Royal Forest Department, 2019)

ศักยภาพของไม้เศรษฐกิจต่อการกักเก็บคาร์บอน

การกักเก็บคาร์บอน (carbon sequestration) หมายถึง การดึงคาร์บอนออกจากชั้นบรรยากาศอย่างถาวรหรือ กึ่งถาวร (Jintrawet, 2004) โดยโลกมีระบบการดูดซับ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon dioxide absorption) ทั้งบนบกและในมหาสมุทรผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสง (photosynthesis) เพื่อเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็น สารต่าง ๆ ที่ใช้ในการเติบโตของพืชทั้งบนบกและในน้ำ (Thongprasert, S. and Thongprasert, M., 2009) ต้นไม้และ ป่าไม้จึงเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนที่สำคัญ เมื่อต้นไม้เติบโต คาร์บอนจึงถูกกักเก็บอยู่ในราก ลำต้น กิ่งก้าน และใบ และสามารถยึดอยู่กับเนื้อเยื่อของต้นไม้และเนื้อไม้ได้อย่างเสถียร และมีระยะเวลาค่อนข้างยาวนาน (Phumijumnong, 2004)

ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนขึ้นอยู่กับอัตราการเติบโต ของต้นไม้ ปัจจัยแวดล้อมมีผลต่อการเติบโตของต้นไม้ หากปลูก ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับชนิดไม้ จะทำให้ต้นไม้เติบโตดี และสามารถกักเก็บคาร์บอนได้ในปริมาณสูง สำหรับปริมาณ การกักเก็บคาร์บอนของพรรณไม้แต่ละประเภทได้ยกตัวอย่างไว้ ใน Table 1 เห็นได้ว่า กลุ่มไม้เศรษฐกิจโตเร็ว ได้แก่ ยูคาลิปตัส กระถินเทพา และกระถินณรงค์ มีอัตราการกักเก็บคาร์บอนสูง กว่ากลุ่มไม้โตปานกลาง ได้แก่ สัก และกลุ่มไม้โตช้า (Faculty of Forestry, 2011) ทั้งนี้ การกักเก็บคาร์บอนของสวนป่ามี การแปรผันขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ชนิดไม้ ลักษณะทาง พันธุกรรม อายุ ความหนาแน่น และคุณภาพของพื้นที่ที่ปลูก รวมทั้งการจัดการตามวนวัฒนวิธีที่เหมาะสม (Poosaksai *et al.*, 2018) จากการศึกษาของ Pinthong *et al.* (2017) พบว่า ต้นไม้ ที่มีการสะสมมวลชีวภาพมากและมีประสิทธิภาพสูงใน การกักเก็บคาร์บอนต้องมีการจัดการต้นไม้ให้มีการเติบโตที่ดี เพื่อประสิทธิภาพในการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ นอกจากนี้ โดยทั่วไปต้นไม้ที่มีอายุน้อยจะเติบโตเพิ่มพูนขึ้นอย่างรวดเร็ว และอัตราการเพิ่มพูนจะลดลงเมื่อต้นไม้มีอายุมากขึ้นจนต้นไม้ แก่เต็มที่ อัตราการเติบโตความเพิ่มพูนจะคงที่หรือไม่เพิ่มพูน ต่อไปอีก (Ruangpanit, 2013) ดังนั้น การตัดไม้ไปใช้ประโยชน์ ในช่วงอายุที่เหมาะสม และปลูกไม้ใหม่ทดแทนอย่างต่อเนื่อง เป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ให้มากขึ้น

การประเมินการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้สามารถทำได้ โดยการหาน้ำหนักแห้งของต้นไม้ ซึ่งคำนวณจากสมการแอลโลเมตริก (allometric equation) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูง 1.30 เมตร และความสูงทั้งหมดของ ต้นไม้ (Thailand Greenhouse Gas Management Organization, n.d.) โดย IPCC (2006) ได้กำหนดให้ปริมาณคาร์บอนสะสม หรือการกักเก็บคาร์บอนในน้ำหนักแห้งมีค่าร้อยละ 47 ของ น้ำหนักแห้ง (Faculty of Forestry, 2011) การหาปริมาณ การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สามารถทำได้โดยการนำค่า ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้คูณด้วยอัตราส่วนของ น้ำหนักอะตอมของธาตุคาร์บอน (C) ต่อน้ำหนักโมเลกุลของ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งมีอัตราส่วนเท่ากับ 44/12 หรือ 3.67 (Himmapan *et al.*, 2018)

Table 1 Carbon storage estimates of some economic trees

Species/Group of trees	Site suitability	Carbon storage	
		tC/rai/year	tCO ₂ eq/rai/year
<i>Tectona grandis</i>	High	0.59	2.16
	Moderate	0.47	1.72
	Low	0.37	1.36
<i>Eucalyptus</i> spp.	High	1.66	6.09
	Moderate	1.30	4.77
	Low	0.86	3.15
<i>Acacia mangium</i>	High	1.66	6.09
	Moderate	1.20	4.40
	Low	1.09	4.00
<i>Acacia auriculiformis</i>	High	1.20	4.40
	Moderate	0.95	3.48
	Low	0.62	2.27
<i>Leucaena leucocephala</i>	High	1.77	6.49
	Moderate	1.31	4.80
	Low	0.21	0.77
Slow growing tress group	No specified	0.26	0.95

Source: Adapted from Faculty of Forestry (2011)

โอกาสและความท้าทายของการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจ

โอกาส หรือ Opportunity คือ ข้อได้เปรียบจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่กิจการแสวงหาโอกาสเพื่อกำหนดกลยุทธ์การตลาดที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ (Nitichaowakul, 2022) ดังนั้น เมื่อมองในแง่ของการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจ โอกาสจึงหมายถึงข้อได้เปรียบจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่องค์กรที่รับผิดชอบสามารถนำมาใช้กำหนดกลยุทธ์ที่เหมาะสมในการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจ โดยโอกาสของไม้เศรษฐกิจประกอบด้วย 4 ประเด็นหลัก ได้แก่

1) ยุทธศาสตร์และนโยบายระดับชาติ นโยบายของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการขับเคลื่อนนโยบายการส่งเสริมการปลูกไม้ยืนต้น ได้กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นที่ 18 การเติบโตอย่างยั่งยืน แผนการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นโยบายป่าไม้แห่งชาติ พ.ศ.2562 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับไม้เศรษฐกิจ ยุทธศาสตร์กระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560–2579) ยุทธศาสตร์กรมป่าไม้ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560–2579) และยุทธศาสตร์และแผนงานการส่งเสริมไม้

เศรษฐกิจแบบครบวงจร (พ.ศ. 2561–2579) สำหรับเป้าหมายในการเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจให้ได้ร้อยละ 15 ของพื้นที่ประเทศ (48.52 ล้านไร่) ในปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ 32.65 ล้านไร่ ซึ่งยังต้องเพิ่มอีก 15.87 ล้านไร่ ภายในปี พ.ศ. 2580 (Thai Senate, 2022) รวมถึงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจตามแนว BCG คือ โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นเศรษฐกิจทฤษฎีใหม่ที่ผสมผสานการพัฒนา 3 ด้านหลัก คือ ชีวภาพ (bio economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (green economy) ซึ่งไม้เศรษฐกิจสนองตอบต่อนโยบายดังกล่าวได้ทั้งเศรษฐกิจ นอกจากนี้ มีประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและสร้างโอกาสให้กับไม้เศรษฐกิจ เช่น มาตรการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ที่สนับสนุนการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจและพืชพลังงาน การยกเลิกมาตรา 7 ของ พ.ร.บ. ป่าไม้ พ.ศ. 2484 ซึ่งทำให้ไม้ในที่ดินกรรมสิทธิ์และไม้ที่ปลูกในที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์ตามประเภทหนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีไม่ถือเป็นไม้หวงห้าม การแก้ไขกฎกระทรวงพาณิชย์ให้ไม้ยืนต้นสามารถใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจได้ การลดหย่อนภาษีที่ดินตามเกณฑ์การใช้

ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม และการแก้ไขปัญหาที่ดินป่าไม้ตามนโยบายคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ (คทช.) ที่ส่งเสริมการปลูกต้นไม้

2) การเติบโตของธุรกิจและอุตสาหกรรมไม้ แต่ละปีประเทศไทยนำเข้าไม้ท่อนและไม้แปรรูปเป็นมูลค่ามหาศาล และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลกรมศุลกากร พบว่าในปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีมูลค่าการนำเข้าไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ เมื่อ ประมาณ 36,000 ล้านบาท และเพิ่มขึ้นเป็น 59,000 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2565 ขณะที่มูลค่าการส่งออกไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ เมื่อปี พ.ศ. 2562 อยู่ที่ประมาณ 87,000 ล้านบาท และเพิ่มเป็น 145,000 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2565 (Royal Forest Department, n.d.) เห็นได้ว่า มูลค่าส่งออกไม้และผลิตภัณฑ์ไม้มากกว่าการนำเข้าไม้และผลิตภัณฑ์ไม้เกือบเท่าตัว จากข้อมูลอุตสาหกรรมไม้ซืวมวล พบว่า ตลาดโลกมีแนวโน้มความต้องการเชื้อเพลิงไม้อัดเม็ด (wood pellet) เพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2563 ตลาดโลกมีความต้องการเชื้อเพลิงไม้อัดเม็ดอยู่ที่ประมาณ 25,000,000 เมตริกตัน และคาดว่าจะขยายตัวเพิ่มขึ้นถึงประมาณ 33,000,000 เมตริกตันในปี พ.ศ. 2568 (Faculty of Forestry, 2019) จึงเป็นโอกาสในการส่งเสริมปลูกไม้เศรษฐกิจทั้งเพื่อสร้างรายได้เข้าประเทศและลดการสูญเสียเงินจากการนำเข้าไม้และผลิตภัณฑ์ไม้จากต่างประเทศ

3) การขยายตัวของตลาดซื้อขายคาร์บอนเครดิตภาคป่าไม้ สำหรับคาร์บอนเครดิต (carbon credit) หมายถึง ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดหรือกักเก็บไว้จากการดำเนินโครงการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก มีหน่วยเป็นตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือ tCO₂eq (Thailand Greenhouse Gas Management Organization, 2023) ในประเทศไทย คาร์บอนเครดิตจะได้รับการรับรองจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยโครงการคาร์บอนเครดิตมุ่งเน้นการลดหรือกักเก็บปริมาณก๊าซเรือนกระจก สามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบ เช่น โครงการปลูกต้นไม้ โครงการพลังงานหมุนเวียน โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โครงการจัดการขยะมูลฝอย และโครงการปรับปรุงดิน การจัดทำคาร์บอนเครดิตในประเทศไทยจะต้องดำเนินการผ่านโครงการ Thailand Voluntary Emissions Reduction (T-VER) ปัจจุบันมีภาคเอกชนได้หันมาสนใจโครงการ T-VER ภาคป่าไม้ โดยดำเนินการปลูกป่าในหลายรูปแบบ เช่น บนที่ดินกรรมสิทธิ์ของตนเอง การเช่าซื้อที่ดิน หรือการเช่าพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่รัฐบาลอนุญาตให้เอกชนสามารถปลูกสวนป่าได้ นอกจากนี้ ยังเข้าไปสนับสนุน

กิจกรรมการจัดทำโครงการ T-VER ในป่าชุมชนทั้งป่าบกและป่าชายเลน เพื่อประเมินปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้จากป่าชุมชน มาชดเชยการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากกิจกรรมของบริษัท การขายคาร์บอนเครดิตในภาคป่าไม้จะมีการซื้อขายคาร์บอนเครดิตระหว่างเอกชน หน่วยงานที่ดูแลพื้นที่ป่า และชุมชนตามเงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งทำให้ตลาดซื้อขายคาร์บอนเครดิตภาคป่าไม้มีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ในส่วนเกษตรกรหรือผู้ประกอบการรายย่อยที่ปลูกไม้เศรษฐกิจยังมองเห็นโอกาสในการได้รับรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิตแม้ว่าจะเป็นเพียงผลพลอยได้จากการปลูกต้นไม้ก็ตาม Kasikorn Research Center (2024) คาดว่าในช่วงระยะ 2 ปี (พ.ศ. 2567–2568) ปริมาณคาร์บอนเครดิตภาคป่าไม้ของไทยมีศักยภาพที่จะขอรับรองได้ประมาณ 600,000–700,000 tCO₂eq หรือประมาณ 5 เท่าจากที่เคยได้รับการรับรองทั้งหมด

4) การส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืนในภาคการเกษตร ที่ผ่านมามาจนถึงปัจจุบันหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการส่งเสริมการเกษตร เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ได้ดำเนินการส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืนรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่เกษตรกรรมทั่วประเทศอย่างต่อเนื่อง ทั้งการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ เกษตรผสมผสานในพื้นที่ไม่เหมาะสม และการส่งเสริมการปลูกไม้ยืนต้นและไม้มีค่าในพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อให้เกิดการพัฒนาภาคการเกษตรที่สมดุลและยั่งยืนทั้งในมิติเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Department of Agricultural Extension, 2023) จึงเป็นโอกาสหนึ่งในการขยายพื้นที่ปลูกไม้เศรษฐกิจในพื้นที่เกษตรกรรม

ความท้าทาย หรือ challenge หมายถึง สิ่งที่ต้องเอาชนะเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เช่น ความท้าทายเชิงกลยุทธ์เป็นสิ่งที่จะต้องจัดการต้องเอาชนะเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย มีทั้งความท้าทายเชิงกลยุทธ์ภายในองค์กร และความท้าทายภายนอก อาจเกี่ยวกับความต้องการหรือความคาดหวังของผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตบริการ หรือเทคโนโลยี ความเสี่ยงด้านการเงิน เศรษฐกิจ สังคม การเมือง และความเสี่ยงอื่น ๆ ในขณะที่ยังมีความท้าทายเชิงกลยุทธ์ภายใน อาจเกี่ยวกับความสามารถขององค์กรหรือทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรอื่น ๆ (National Productivity Institute, 2009)

จากความหมายของความท้าทายที่กล่าวมาข้างต้น เมื่อพิจารณาถึงความท้าทายเชิงกลยุทธ์ในการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจ จะหมายถึง สิ่งที่ต้องจัดการที่รับผิดชอบต้องเอาชนะเพื่อให้

บรรลุเป้าหมาย ซึ่งเกี่ยวข้องกับความต้องการหรือความคาดหวังจากผู้รับบริการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับไม้เศรษฐกิจทั้งระบบ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงด้านการผลิต การบริการ เทคโนโลยี ความเสี่ยงต่าง ๆ และความสามารถขององค์กรที่รับผิดชอบในการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจ

หากพิจารณาจากข้อมูลต่าง ๆ พบว่า รัฐได้กำหนดให้กรมป่าไม้เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลักในการดำเนินการตามนโยบายเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ แต่การดำเนินงานที่ผ่านมาอาจยังไม่เกิดผลสัมฤทธิ์เท่าที่ควรมากนัก โดยในช่วง 30 ปี (พ.ศ. 2537–2566) กรมป่าไม้ได้มีโครงการส่งเสริมปลูกไม้เศรษฐกิจหลายโครงการ เช่น โครงการส่งเสริมการปลูกต้นไม้เพื่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โครงการส่งเสริมปลูกไม้เศรษฐกิจในพื้นที่ยางพาราและพื้นที่เกษตรกรรม โครงการส่งเสริมปลูกไม้โตเร็วเพื่อพลังงานทดแทน โครงการสนับสนุนการปลูกไม้เศรษฐกิจมีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการรวมประมาณ 167,000 ราย พื้นที่ปลูกไม้เศรษฐกิจประมาณ 1.7 ล้านไร่ (Royal Forest Department, n.d.) หรือเฉลี่ยปีละประมาณ 50,000 ไร่ เห็นได้ว่าแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกไม้เศรษฐกิจที่กรมป่าไม้ส่งเสริมยังห่างไกลกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ประมาณ 16 ล้านไร่ภายใน 13 ปี หรือต้องเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 1.23 ล้านไร่ (หรือ 24.6 เท่าของพื้นที่ปลูกไม้เศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา) ซึ่งการดำเนินงานโดยหน่วยงานภาครัฐเป็นหลักที่ผ่านมามีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ขาดทรัพยากร การสนับสนุนจากภาคเอกชน ความไม่พร้อมของพื้นที่ ทั้งนี้ ประเด็นความท้าทายของการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจแบ่งออกได้เป็น 4 ด้านหลัก ได้แก่

1) กฎหมายและการบริหารจัดการแบบครบวงจร

กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องไม้เศรษฐกิจและอุตสาหกรรมไม้ตลอดห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) ไม่ว่าจะเป็นการปลูก การตัดไม้ การขนส่ง การแปรรูปไม้ โรงงานอุตสาหกรรมไม้ การส่งออก ถือเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการพิจารณา แม้จะมีความพยายามในการปรับปรุงกันมาอย่างต่อเนื่องในหลายด้าน แต่ยังคงพบว่ามีหลายประเด็นที่เน้นการควบคุมมากกว่าส่งเสริม เช่น การกำหนดลักษณะโรงงานแปรรูปไม้ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดใน พรบ. โรงงานของกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งไม่รองรับการแปรรูปไม้บนที่ดินเอกชนที่ไม่เป็นไม้หวงห้าม และไม่รองรับเครื่องจักรกลหลายประเภท เช่น เครื่องสับไม้เคลื่อนที่ (mobile chipper) และเครื่องเลื่อยเคลื่อนที่ (portable sawmill) ทำให้ไม่ชัดเจนว่าจะสามารถนำมาใช้งานได้อย่างไร นอกจากนี้ การพิจารณาอนุญาตและควบคุมโรงงานแปรรูปไม้ เช่น การขอตั้งโรงงานใหม่ การย้ายโรงงาน หรือการกำหนดชนิด ขนาดเลื่อยหรือแรงม้าเครื่องจักรที่ไม่รองรับเทคโนโลยีปัจจุบัน

ยังทำให้การปลูกไม้เศรษฐกิจไม่ได้รับการส่งเสริมอย่างเต็มที่ การกำหนดเขตควบคุมการแปรรูปไม้ที่ส่งผลกระทบการแปรรูปไม้จากที่ดินเอกชน รวมถึงการจำกัดช่วงเวลาการทำงานของโรงงาน ซึ่งทำให้ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน เพราะหากโรงงานต้องการแปรรูปไม้เวลากลางคืนต้องขออนุญาตโดยมีเหตุจำเป็น ทั้งที่ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ไม่มีข้อจำกัดนี้ (Fast Growing Tree Business Association, 2023) หรือ มติ ครม. วันที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2503 ที่ห้ามมิให้บุคคลใดจัดตั้งโรงเลื่อยเพิ่มเติม ทำให้วัตถุดิบไม้ที่ได้จากการปลูกสร้างสวนป่าและไม้ในที่ดินกรรมสิทธิ์และสิทธิ์ครอบครองที่กฎหมายกำหนดให้ใช้ไม้หวงห้าม ซึ่งไม้กลุ่มนี้เป็นไม้สำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น สัก ยางนา แดง ประดู่ ตะเคียนทอง ไม่สามารถตั้งโรงงานแปรรูปไม้โดยใช้เครื่องจักรหรือโรงเลื่อยจักรเพื่อขายไม้แปรรูปได้ บางจังหวัดไม่มีโรงเลื่อยจักรที่สามารถเลื่อยไม้จากสวนป่า ไม้ในที่ดินกรรมสิทธิ์ และไม้ต่างประเทศ ทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายการขนส่งไม้เพิ่มขึ้น เป็นผลให้ต้นทุนไม้สูงขึ้น (Forest Research and Development Office, n.d)

จากการศึกษาของ Olankitwanich (2016) เกี่ยวกับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้และเครื่องเรือนในท้องที่จังหวัดปทุมธานี พบว่า สภาพปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินกิจการด้านระเบียบข้อกฎหมายและแนวทางปฏิบัติมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ทั้งเรื่องความซับซ้อนของขั้นตอนกระบวนการและระยะเวลาในการพิจารณา หรือจากการศึกษาของ Jarusang (2014) เกี่ยวกับปัจจัยที่สำคัญส่งผลต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือนจังหวัดนนทบุรี พบว่า หนึ่งในปัจจัยสำคัญ คือกฎระเบียบและข้อบังคับของภาครัฐที่เกี่ยวข้อง หรือข้อเสนอแนะของ Phiwkhaw and Wongbandit (2022) จากการศึกษามาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจกรณีศึกษาพื้นที่อำเภอเทพสถิต จังหวัดชัยภูมิ ได้เสนอว่าการบังคับใช้กฎหมายสำหรับพื้นที่ที่มีปัญหาการใช้ประโยชน์ในการใช้ที่ดินของรัฐที่มีหลายประเภท ควรมีมาตรการในการแก้ไขปัญหา โดยการแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 หรือออกกฎกระทรวงใหม่เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการรวมถึงคุณสมบัติของผู้ประสงค์ปลูกป่าเศรษฐกิจในที่ดินของรัฐให้ชัดเจนเพื่อแก้ไขปัญหาการบุกรุกป่าและเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนปลูกป่าเศรษฐกิจ

เห็นได้ว่า ข้อจำกัดด้านกฎหมายและระเบียบข้อบังคับส่งผลให้การดำเนินงานในการส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจเกิดความติดขัดและล่าช้า ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของเกษตรกรและภาคเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าจะมียุทธศาสตร์และนโยบายระดับชาติที่สนับสนุนการปลูกไม้

เศรษฐกิจ แต่การนำไปสู่การปฏิบัติยังคงล่าช้าและขาดความชัดเจนในหลายด้าน โดยเฉพาะการขาดเจ้าภาพหลักที่จะผลักดันการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจแบบครบวงจร รวมถึงการขาดความร่วมมือที่มีประสิทธิภาพระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้การขับเคลื่อนของแผนการปลูกไม้เศรษฐกิจไม่สามารถเกิดขึ้นอย่างเต็มที่หรือทันกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Khlangsap, 2022)

2) ประสิทธิภาพของกลไกทางการเงิน การคลัง และตลาด ที่ผ่านมามีการสร้างแรงจูงใจด้วยมาตรการทางการเงิน การคลัง และตลาด เพื่อสนับสนุนการปลูกไม้เศรษฐกิจ เช่น โครงการใช้ไม้ยืนต้นเป็นหลักประกันทางธุรกิจ หรือโครงการเงินกู้ปลูกไม้เศรษฐกิจ พบว่า ยังมีผู้เข้าร่วมโครงการไม่มากนัก จากข้อมูลของ Department of Business Development (2025) รายงานว่า ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ได้รับไม้ยืนต้นเป็นหลักประกันแล้วจำนวน 1,520 ต้น วงเงินหลักประกันมากกว่า 10 ล้านบาท และจากสถิติของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ในภาพรวม มีการจดทะเบียนรับไม้ยืนต้นเป็นหลักประกันแล้วจำนวน 167,302 ต้น วงเงินหลักประกันกว่า 185 ล้านบาท (ข้อมูล ณ 31 ธันวาคม 2567) นอกจากนี้ ข้อมูลจาก Thansettakij (2023) เกี่ยวกับโครงการสินเชื่อรักษป่าไม้ไทยที่ยื่นขอของ ธ.ก.ส. เพื่อสนับสนุนการปลูกไม้เศรษฐกิจที่เริ่มตั้งแต่ 1 เมษายน พ.ศ. 2563 พบว่า วงเงินให้สินเชื่อที่ตั้งไว้รวม 2 หมื่นล้านบาท มีผู้มาขอกู้เงินจำนวน 315.71 ล้านบาท (ข้อมูล ณ 31 สิงหาคม 2565) หรือโครงการคาร์บอนเครดิตภาคป่าไม้ที่กำลังได้รับความสนใจกันมาก แต่มีต้นทุนการประเมินคาร์บอนค่อนข้างสูงมากและระยะเวลาดำเนินการโดยเฉลี่ยที่นาน จึงเป็นอุปสรรคสำหรับผู้ต้องการพัฒนาโครงการคาร์บอนเครดิต โดยเฉพาะเกษตรกรหรือผู้พัฒนาโครงการรายย่อย หรือชุมชนที่มีงบประมาณน้อย (Leenoi, 2023) นอกจากนี้ ตลาดกลางรับซื้อไม้ที่สามารถสร้างความมั่นใจด้านราคาและตลาดให้กับเกษตรกรมากขึ้นยังไม่ได้มีการพัฒนาให้เกิดขึ้นจริง ทำให้เกษตรกรไม่สามารถเห็นโอกาสในการขายไม้ได้อย่างมั่นคง ปัญหาดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงอุปสรรคในการส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจในระดับเกษตรกรรายย่อยซึ่งต้องการการสนับสนุนในด้านเงินทุน การเข้าร่วมโครงการและตลาดรับซื้อไม้ที่จะสร้างความมั่นใจและดึงดูดให้เกษตรกรเข้าร่วมโครงการต่าง ๆ ได้มากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Glover *et al.* (2013) อ้างถึงใน Ruangchai A. (n.d.) ที่ว่าเกษตรกรจะไม่ตัดสินใจเปลี่ยนระบบการผลิตในที่ดินของตนเองเว้นแต่ว่าจะมีความเป็นไปได้ทางด้านการตลาด นอกจากนี้ ความแตกต่างในกลไกการส่งเสริมทางการเงินระหว่างไม้เศรษฐกิจและพืชเกษตร โดยภาครัฐจะมีโครงการสนับสนุนทาง

การเงิน เช่น การรับจำนำพืชผลการเกษตร การประกันราคา การสนับสนุนปัจจัยการผลิต และสินเชื่อการเกษตรสำหรับพืชเกษตร ซึ่งช่วยให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มรายได้ แต่สำหรับการปลูกไม้เศรษฐกิจที่ต้องลงทุนระยะยาวอย่างน้อย 3-4 ปีขึ้นไป เกษตรกรหรือผู้ประกอบการที่มีทุนไม่มากอาจไม่กล้าลงทุน ดังนั้น การขาดแคลนแรงจูงใจทางการเงิน และระยะเวลาการลงทุนที่ยาวนานเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้เกษตรกรหรือผู้ประกอบการรายย่อยไม่กล้าลงทุนในการปลูกไม้เศรษฐกิจ ซึ่งต้องการการสนับสนุนจากภาครัฐในด้านการเงินและมาตรการที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจ

3) ความพร้อมของพื้นที่รองรับการส่งเสริมปลูกไม้เศรษฐกิจ การเตรียมความพร้อมของพื้นที่เพื่อรองรับการเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจอีกประมาณ 16 ล้านไร่ภายในปี พ.ศ. 2580 นับว่าเป็นเรื่องสำคัญ แต่ในปัจจุบัน พบว่า การกำหนดพื้นที่ส่งเสริมปลูกไม้เศรษฐกิจในที่ดินประเภทต่าง ๆ เช่น ที่ดินกรรมสิทธิ์ พื้นที่ ส.ป.ก. พื้นที่ ค.ท.ช. และพื้นที่ป่าไม้ถาวร เป็นเพียงภาพรวมระดับประเทศยังที่ไม่มีความชัดเจนในระดับพื้นที่ ทำให้ไม่สามารถวางแผนและติดตามประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย นอกจากนี้ ยังขาดการกำหนดเขตพัฒนาอุตสาหกรรมไม้ในแต่ละภูมิภาค ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ควรส่งเสริมการลงทุนในด้านไม้เศรษฐกิจและอุตสาหกรรมไม้เพื่อให้สามารถบริหารจัดการวัตถุดิบไม้และตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสร้างอุตสาหกรรมไม้แบบครบวงจร ซึ่งจะช่วยให้สามารถพัฒนาและขับเคลื่อนอุตสาหกรรมไม้เศรษฐกิจได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น ความชัดเจนในการจัดการพื้นที่และการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมไม้เศรษฐกิจในระดับภูมิภาคจึงถือเป็นความท้าทายอีกประการหนึ่ง

4) การพัฒนาด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และมาตรฐานด้านป่าไม้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านไม้เศรษฐกิจจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพื่อยกระดับขีดความสามารถการแข่งขันได้ทั้งตลาดภายในประเทศและระดับสากลอย่างครบวงจร โดยครอบคลุมตั้งแต่การปลูกสร้างสวนป่า เช่น การปรับปรุงพันธุ์ การปลูกและการจัดการสวนป่า รวมถึงการใช้ประโยชน์ไม้และการเพิ่มมูลค่าไม้ เช่น การรักษาและยืดอายุเนื้อไม้ การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์จากไม้ นาโนเซลลูโลส การใช้ไม้สำหรับพลังงาน เช่น ถ่านคุณภาพสูง เชื้อเพลิงอัดเม็ด น้ำมันเชื้อเพลิงจากไม้ นอกจากนี้ ยังรวมถึงการใช้เครื่องจักรกลในสวนป่าและอุตสาหกรรมไม้ ระบบป่าไม้แม่นยำ และการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไม้ ในด้านคาร์บอนเครดิต ต้องมีการพัฒนาระเบียบวิธีการและเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพใน

การประเมินโครงการภาคป่าไม้ (T-VER) เช่น พัฒนาระเบียบวิธีการที่เหมาะสมกับกิจกรรมเฉพาะ หรือเครื่องมือคำนวณที่รองรับการประเมินโครงการภาคป่าไม้ที่มีอยู่ นอกจากนี้ ยังต้องมีการพัฒนาเครื่องมือหรือแนวทางประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อประเมินการเติบโตของหมู่ไม้หรือมวลชีวภาพของต้นไม้โดยใช้วิธีการที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศ รวมถึงการพัฒนาเครื่องมือด้านเศรษฐศาสตร์และการเงินเพื่อสร้างแรงจูงใจในการลดก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้ (Faculty of Forestry, 2022)

Khlangsap (2022) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีและนวัตกรรมอุตสาหกรรมไม่มีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ รวมทั้งช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่าย แม้ว่าในปัจจุบันจะมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เช่น สายพันธุ์ไม้ การจัดการสวนป่า การผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากไม้ แต่ยังไม่สามารถสร้างความได้เปรียบเทียบด้านการแข่งขันเท่าที่ควร โดยเฉพาะกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อยหรือวิสาหกิจชุมชนที่นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ค่อนข้างน้อย นอกจากนี้ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับไม้เศรษฐกิจและอุตสาหกรรมไม้ยังไม่ได้มีการพัฒนาหรือพัฒนาช้า หรือมีแล้วแต่ยังมีการนำไปใช้น้อย เช่น มาตรฐานกล้าไม้ที่ยังไม่มี มาตรฐานไม้ล้อมที่จัดทำขึ้นยังไม่ถึงมาตรฐานระดับชาติ สวนป่าที่ผ่านการรับรองการจัดการป่าไม้ยังยืนยันมีจำนวนน้อย และมาตรฐานการสร้างอาคารไม้ยังไม่มี การปรับปรุงข้อบังคับอาคาร (building code)

สรุปและข้อเสนอแนะ

การส่งเสริมไม้เศรษฐกิจเพื่อสนับสนุนความเป็นกลางทางคาร์บอนนั้น ไม้เศรษฐกิจมีศักยภาพในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างมีประสิทธิภาพหากมีการจัดการตามหลักวิชาการที่ถูกต้อง โดยการนำไม้ที่ปลูกไปใช้เป็นวัสดุหรือผลิตภัณฑ์จากไม้ จะเป็นการช่วยเก็บคาร์บอนที่ถูกดูดซับจากต้นไม้ไว้ในระยะยาว อย่างไรก็ตาม เป้าหมายการเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจอีก 16 ล้านไร่ ภายในปี พ.ศ. 2580 ไม่ใช่เรื่องง่าย แม้จะมีหลายปัจจัยที่ช่วยเพิ่มโอกาสในการบรรลุเป้าหมาย ได้แก่ นโยบายและยุทธศาสตร์ระดับชาติ การเติบโตของธุรกิจและอุตสาหกรรมไม้ การขยายตัวของตลาดซื้อขายคาร์บอนเครดิตภาคป่าไม้ และการส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืนในภาคการเกษตร แต่ก็ยังมีความท้าทายอีกหลายประการทั้งในด้านกฎหมายและการบริหารจัดการแบบครบวงจร ประสิทธิภาพของกลไกทางการเงิน การคลัง และตลาด ความพร้อมของพื้นที่รองรับการปลูกไม้เศรษฐกิจ รวมถึงเทคโนโลยี นวัตกรรม และมาตรฐานด้านป่าไม้

ดังนั้น ข้อเสนอแนะสำหรับการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจเพื่อสนับสนุนความเป็นกลางทางคาร์บอนให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้

จำเป็นต้องให้ภาคเอกชนและประชาชน (รวมถึงเกษตรกร) มีบทบาทมากขึ้นในการเพิ่มพื้นที่ปลูกไม้เศรษฐกิจ โดยควรดำเนินการตามแนวทางสำคัญ 6 ประการ ดังนี้

1) การกำหนดพื้นที่ส่งเสริมปลูกไม้เศรษฐกิจระดับจังหวัด ภาครัฐควรเร่งกำหนดพื้นที่ส่งเสริมปลูกไม้เศรษฐกิจในระดับจังหวัดให้มีความชัดเจน โดยพิจารณากำหนดพื้นที่เป้าหมายในแต่ละจังหวัด รวมถึงการเลือกชนิดไม้ที่เหมาะสมกับพื้นที่และศักยภาพด้านตลาด อีกทั้งควรศึกษาความเป็นไปในการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษอุตสาหกรรมไม้ในภูมิภาคต่าง ๆ ที่อาจครอบคลุมพื้นที่หลายจังหวัดตามศักยภาพ เช่น เขตเศรษฐกิจพิเศษอุตสาหกรรมไม้สักภาคเหนือ ซึ่งอาจทำเป็นพื้นที่นำร่องก่อนขยายผลไปยังภูมิภาคอื่น ๆ เพื่อให้สามารถกำหนดกลไกส่งเสริมและสนับสนุนที่เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่แต่ละจังหวัดหรือแต่ละภูมิภาค ทั้งในเรื่องมาตรการทางกฎหมาย การเงิน การลงทุน และการตลาด ซึ่งจะช่วยให้สามารถวางแผนติดตามและประเมินผลการเพิ่มพื้นที่ปลูกไม้เศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) การส่งเสริมการรวมกลุ่มปลูกไม้เศรษฐกิจแปลงใหญ่ สำหรับเกษตรกรไทยที่ส่วนใหญ่ถือครองที่ดินการเกษตรขนาดเล็ก ซึ่งอาจไม่คุ้มค่ากับการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจเพื่อการค้าเพียงอย่างเดียว การรวมกลุ่มปลูกไม้เศรษฐกิจแปลงใหญ่ จะช่วยให้เกษตรกรร่วมกันผลิตและบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถหาปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพและราคาถูกลง รวมถึงการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม อีกทั้งยังสามารถจัดการด้านการตลาดเพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขัน โดยมีหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และเครือข่ายภาคีที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุน ทั้งนี้ ควรมีการถอดบทเรียนโครงการเกษตรแปลงใหญ่ที่เคยมีการดำเนินงานมาแล้ว เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในด้าน การปลูกไม้เศรษฐกิจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและการจัดการ ในขณะที่ควรส่งเสริมปลูกไม้เศรษฐกิจแบบวนเกษตร (agroforestry) โดยเฉพาะในพื้นที่เกษตรกรายย่อยที่มีข้อจำกัดด้านที่ดินและเงินทุน โดยภาครัฐต้องสนับสนุนองค์ความรู้ เทคโนโลยี ปัจจัยการผลิต และแรงจูงใจทางการเงินที่เหมาะสมในช่วงแรกให้กับเกษตรกรที่ปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตมาเป็นวนเกษตร ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรสามารถผลิตไม้เศรษฐกิจในระยะยาวได้อย่างยั่งยืน

3) การพัฒนากลไกทางการเงิน การคลัง และตลาด นอกจากภาครัฐต้องเพิ่มประสิทธิภาพมาตรการแรงจูงใจด้านการเงิน การคลัง และตลาดที่มีอยู่เดิมแล้ว ยังจำเป็นต้องสร้างและพัฒนากลไกทางการเงิน การคลัง และตลาดใหม่ ๆ เพื่อเสริมสร้างความยั่งยืน เช่น การจัดตั้งกองทุนส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจและกองทุนส่งเสริมอุตสาหกรรมไม้ การจัดตั้ง

กองทุนสนับสนุนเกษตรกรรายย่อยเข้าโครงการคาร์บอนเครดิต การพัฒนาระบบประกันภัยไม้ปลูก การลดหย่อนภาษีสำหรับผู้ลงทุนในธุรกิจปลูกไม้เศรษฐกิจ การจัดตั้งตลาดกลางรับซื้อไม้ หรือการสร้างแพลตฟอร์มตลาดซื้อขายไม้ล่วงหน้า ซึ่งจะช่วยให้มีช่องทางการขายไม้ที่มีประสิทธิภาพและส่งเสริมการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมไม้ นอกจากนี้ ภาครัฐควรส่งเสริมการใช้ไม้จากป่าปลูกภายในประเทศให้มากยิ่งขึ้น โดยกำหนดให้โครงการก่อสร้างอาคารของหน่วยงานภาครัฐและรัฐวิสาหกิจต้องใช้ไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10–20 รวมถึงการส่งเสริมโครงการบ้านไม้ การพัฒนาเมืองไม้ (wood city) เพื่อตอบสนองทั้งจากความต้องการของตลาดและการผลิตไม้ในระยะยาว

4) การใช้หลักการ “ตลาดนำ นวัตกรรมเสริม”

ซึ่งควรดำเนินการเช่นเดียวกับนโยบายด้านการเกษตรของภาครัฐในปัจจุบัน เพื่อตอบโจทย์เกษตรกรที่ปลูกไม้เศรษฐกิจในคำถาม “ปลูกแล้วขายใคร” โดยในขณะที่ตลาดไม้ต้องการ “ผลผลิตที่มีคุณภาพและมีปริมาณเพียงพอ” จึงต้องมีการบริหารจัดการผลผลิตอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความสมดุลทางการตลาด ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกไม้ เพิ่มมูลค่าไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ และเชื่อมโยงการผลิตกับการตลาดระหว่างภาครัฐและเอกชน ดังนั้น ตลาดปัจจุบันและตลาดอนาคตจึงจำเป็นต้องคาดการณ์อย่างแม่นยำ เพื่อให้เกษตรกรและผู้ประกอบการสามารถปรับตัวด้านการผลิตและการค้าให้ตรงกับความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งจะต้องอาศัยองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและสร้างผลผลิตไม้หรือผลิตภัณฑ์จากไม้ที่มีคุณภาพ เช่น การปรับปรุงพันธุ์ไม้ให้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการใช้งาน เทคโนโลยีการแปรรูปไม้ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการประเมินการกักเก็บคาร์บอนของสวนป่าเพื่อการซื้อขายคาร์บอนเครดิต เทคโนโลยีการผลิตไม้เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง เทคโนโลยีการผลิตไม้เพื่อพลังงานจากชีวมวล รวมถึงการสร้างแพลตฟอร์มตลาดไม้ดิจิทัล

5) การตรากฎหมายส่งเสริมไม้เศรษฐกิจนอกเขตป่าแบบครบวงจร การทบทวนและแก้ไขกฎหมายและระเบียบต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคกับการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจแบบครบวงจรที่ครอบคลุมทั้งการปลูก การจัดการ การทำไม้ การแปรรูปไม้ และการตลาด โดยเฉพาะกับไม้เศรษฐกิจที่ปลูกนอกเขตพื้นที่ป่า (tree outside forest) ที่ควรจะส่งเสริมให้สามารถแข่งขันกับพืชเกษตรเศรษฐกิจอื่น ๆ ได้อย่างเต็มศักยภาพ เช่น พ.ร.บ. สวนป่า พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2558 ที่ควรยกเลิกบัญชีไม้แนบท้ายที่มีเพียง 58 รายการ เพื่อให้ไม้ทุกชนิดที่ปลูกสามารถขอขึ้นทะเบียนสวนป่าได้ หรือ มติ ครม. วันที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2503

ที่ห้ามมิให้บุคคลใดจัดตั้งโรงเลื่อยเพิ่มเติม ซึ่งควรแก้ไขให้เกษตรกรหรือผู้ประกอบการที่มีวัตถุดิบไม้ที่ได้จากการปลูกสร้างสวนป่าและไม้ในที่ดินกรรมสิทธิ์สามารถจัดตั้งโรงงานแปรรูปไม้โดยใช้เครื่องจักรหรือโรงเลื่อยจักรเพื่อขายไม้แปรรูปได้ เพื่อลดต้นทุนค่าขนส่งและเกษตรกรขายไม้ได้ราคาสูงขึ้น นอกจากนี้ ควรยกเลิกเขตควบคุมการแปรรูปไม้จากไม้ปลูก หรือการทบทวนค่านิยามโรงงานแปรรูปไม้ให้มีความชัดเจนสอดคล้องกับความก้าวหน้าของเครื่องจักรกลด้านป่าไม้

ทั้งนี้ หากพบว่า การแก้ไขกฎหมายและระเบียบต่าง ๆ ยังมีความยุ่งยาก เนื่องจากอาจกระทบกับกฎหมายหรือระเบียบอื่น ๆ ที่เชื่อมโยงกัน และกระบวนการแก้ไขกฎหมายอาจใช้เวลานานกว่าการมีกฎหมายขึ้นมาใหม่ ด้วยเหตุนี้ อาจจำเป็นต้องมีการตรากฎหมายที่ส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจในลักษณะเฉพาะ ซึ่งจะทำให้มีกลไกและมาตรการที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมในการส่งเสริมและสนับสนุนไม้เศรษฐกิจและอุตสาหกรรมไม้อย่างครบวงจร และสามารถสร้างความมั่นคงและยั่งยืนในระยะยาวได้

6) การสร้างกลไกขับเคลื่อนการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจระดับชาติ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม ควรเร่งบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน องค์กรเกษตรกร ภาคประชาสังคม และเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจระดับชาติ ซึ่งจะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนและกำหนดทิศทางการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

REFERENCES

- Department of Agricultural Extension. 2023. Sustainable Thai Agriculture: Collaboratively Promoting the Planting of Perennial Trees and Valuable Timber in Agricultural Areas. <https://doanews.doae.go.th/archives/18418>, 15 February 2025. (in Thai)
- Department of Business Development. 2025. Press Release: The Department of Business Development Promotes the Use of Trees as Business Collateral. Ministry of Commerce, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Faculty of Forestry. 2011. Handbook on the Potential of Trees for Promotion under the Clean Development Mechanism. Aksornsiam Ltd., Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Faculty of Forestry. 2019. Final Report of the Project to Develop Strategies and Plans for the

- Promotion of Integrated Economic Trees (2018–2036). Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Faculty of Forestry. 2022. **Proposal to Strengthen the Role of the Forestry Sector Towards Carbon Neutrality**. Kasetsart University, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Fast Growing Tree Business Association. 2023. **The Issue of Asking the Royal Forest Department to Revise Regulations Regarding the Wood Processing Industry**. Fast Growing Tree Business Association, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Forest Research and Development Office. n.d. **Summary of Legal Issues that Should be Amended or Revised to Promote the Wood Industry of Thailand**. Royal Forest Department, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Himmaman, W., Yoneda, R., Tedsorn, N. 2018. **Table of Dry Weight, Carbon Stock and CO₂ Absorption in Teak Plantation in Thailand**. Royal Forest Department, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- IPPC. 2006. **IPCC Guideline for National Greenhouse Gas Inventories**. International Panel on Climate Change. IGES, Japan.
- Jarusang, W. 2014. **Wooden Furniture Industry of Nonthaburi Province**. Provincial Natural Resources and Environment Office, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Natural Resources and Environment, Nonthaburi, Thailand. (in Thai)
- Jintrawet, A. 2004. **Carbon Accumulation**. Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand. (in Thai)
- Kasikorn Research Center. 2024. **Carbon Credits in the Forestry Sector Ultimate Solution for Net Zero**. <https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/forest-carbon-credit.aspx>, 3 August 2024. (in Thai)
- Khlangsap, N. 2022. How to transform the wood industry? Reflect on problems and driving directions. **Journal of the Forestry Alumni Association**, 18(1): 96–104. (in Thai)
- Koonnathamdee, P. 2021. **Opportunities for Developing the Thai Economy Using by Wood and Forest**. <https://www.thaipost.net/main/detail/103407>, 12 December 2024. (in Thai)
- Leenoi, P. 2023. **Carbon Credit Mechanism: A Strategy to Achieve Sustainability Goals**. <https://www.krungsri.com/th/research/research-intelligence/carbon-credit-2023>, 16 February 2025. (in Thai)
- National Productivity Institute. 2009. **Criteria for the National Quality Award for Organizational Excellence 2009**. National Productivity Institute, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Nitichaowakul, T. 2022. SWOT Analysis with statistics. **Quality of Life and Law Journal**, 18(1): 108–120. (in Thai)
- Olankitwanich, A. 2016. **Wood Products and Furniture Industry in Pathum Thani Province**. Nonthaburi Provincial Natural Resources and Environment Office, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Natural Resources and Environment, Ministry of Natural Resources and Environment, Nonthaburi, Thailand. (in Thai)
- Phumijumnon, N. 2004. Carbon sink in forest sector and LULUCF under the Kyoto Protocol, pp.1–16. In: **Proceeding of the Climate Change on the Forest “Forest and Climate Change” Conference**. 16–17 August 2004. Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Pinthong, A., Visarat, T., Hutasangchai, C., Muenphong, P., Diloksampun S. 2017. Estimation of core and carbon storage of rosewood at Moosi Forestry Research Station. Nakhon Ratchasima province. **Thai Journal of Forestry**, 36(2): 46–54. (in Thai)
- Phiwkhaw, P., Wongbandit A. 2022. Case study of legal measures to promote the reforestation of economic woods in Thep Sathit district

- Chaiyaphum province. **Rajapark Journal**, 16(45): 171–183. (in Thai)
- Poosaksai, P., Diloksampun S., Poonsiri, R., Chantachot C. 2018. Biomass and carbon storage of 4 types of forest plants at the Forest Research Station. Prachuap Khiri Khan Prachuap Khiri Khan province. **Thai Journal of Forestry**, 37(2): 13–26. (in Thai)
- Royal Forest Department. n.d. **Document Presenting the Concept of Establishing a National Economic Timber Promotion Committee (Duplicate Document)**. Ministry of Natural Resources and Environment. Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Royal Forest Department. 2019. **Handbook of Economic Tree Planting**. Ministry of Natural Resources and Environment, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Ruangchai, A. n.d. **Factors Influencing the Decision to Plant Economically Valuable Trees of Farmers in Manchakhiri District, Khon Kaen Province**. http://www.mpa-mba.ru.ac.th/images/Project/konkean01_26052022/6227951826.pdf, 5 July 2024. (in Thai)
- Ruangpanit, N. 2013. **Forests and Forestry in Thailand**. Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Thai Senate. 2022. **Questions from Senators. Report of the 18th Thai Senate Meeting (1st Annual Ordinary Session)**. Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Tangkit, K., Lamaisie, W., Premashthira, A., Laemsak, N. 2024. **Eucalyptus Timber Management Value Chain for a Green Economy**. Poster presentation at the academic seminar "National Economic Tree Drive" on June 24, 2024, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Tangmitcharoen. S. 2022. Policy to promote economic trees. In: **Report of the 17th National Science and Technology Development Agency Annual Academic Conference**. National Science and Technology Development Agency, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Thailand Greenhouse Gas Management Organization. 2023. **What are "Carbon Credits" and How are they Different from "Rights to Emit Greenhouse gases"?** <https://www.tgo.or.th/2023/index.php/th/post/> 16 November 2024 (in Thai)
- Thailand Greenhouse Gas Management Organization. n.d. **T-VER-TOOL-FOR/AGR-01 Calculation for Carbon Storage of Trees**. <https://ghgreduction.tgo.or.th/th/tver-method/tver-tool/for-agr/download/10096/3451/27.html>, 10 February 2025. (in Thai)
- Thansettakij. 2023. **BAAC Pushes BCG Loan to Support Reforestation with a Total Loan Disbursement of Nearly 8 Billion Baht**. <https://www.thansettakij.com/sustainable/zero-carbon/556515>, 14 February 2025. (in Thai)
- Thongprasert, S., Thongprasert, M. 2009. Collection and quarantine. **Journal Engineering Today**, 7(78): 50–52. (in Thai)
- Wanwiset, W. 2024. **Action Guidelines to Reach Carbon Neutrality and Greenhouse Gas Emissions Targets Net Zero Emissions of Thailand**. https://www.senate.go.th/assets/portals/1/news/14986/2_14986.pdf, 15 October 2024. (in Thai)