

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก กับการพัฒนา และการใช้ประโยชน์ไม้ยืนต้น

จรงค์ วัชรินทร์รัตน์^{1*}

ไม้ป่าในประเทศไทยมีประมาณ 20,000 สายพันธุ์ ซึ่งได้มีการปรับปรุงพันธุ์มาแล้ว มากกว่า 50 ปี แต่สายพันธุ์ไม้ยืนต้นที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์แล้วนั้น ยังไม่มีการทดสอบความสามารถการปรับตัวในหลายๆ สภาพแวดล้อม และยังไม่ได้มีการผลิตเมล็ดพันธุ์มากนัก เนื่องจากยังไม่มีแผนเผยแพร่พันธุ์กันอย่างแพร่หลาย โดยประวัติการปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่าหรือไม้ยืนต้นในประเทศไทย ได้เริ่มมีการปรับปรุงพันธุ์ไม้สนตั้งแต่ปี 2547 และไม้สัก ในปี 2550 โดยใช้วิธีการติดตามพันธุ์ดี และการตรวจสอบสายพันธุ์ โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพหรือดีเอ็นเอ และในช่วงหลังได้มีการปรับปรุงพันธุ์ไม้ยูคาลิปตัสกันมากขึ้น

ยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่า การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ยืนต้น จากข้อมูลอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้น 0.6 องศาเซลเซียส ระดับน้ำในทะเลที่จะสูงขึ้นอีกปีละ 1-3 มิลลิเมตร ในช่วง 30 ปีนี้ จากการศึกษาผลกระทบที่เกิดกับต้นไม้ ได้มีการตรวจสอบแนวต้นไม้สุดท้าย (Timber line) ในประเทศจีน พบว่า แนวต้นไม้ได้ขยับสูงขึ้นไปอีก 100 เมตร แสดงว่าอุณหภูมิของโลกที่มีการเพิ่มสูงขึ้น มีผลต่อแนวต้นไม้

สำหรับ พื้นที่ที่มีความเสี่ยงที่สุดที่จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ พื้นที่ที่มีอากาศหนาว สำหรับ ในประเทศไทยนั้น พื้นที่ที่หนาวที่สุด คือ ดอยอินทนนท์ และดอยอ่างขาง โดยการสังเกตว่าพื้นที่ดังกล่าว พบว่ามีพันธุ์ไม้หลายชนิดสูญพันธุ์ไป ซึ่งเป็นผลมาจากอุณหภูมิที่สูงขึ้น แนวทาง

ในการลดภาวะโลกร้อน จากร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญ เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เอาไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. การปรับทิศทางการพัฒนาสู่สังคมคาร์บอนต่ำ โดยการปรับโครงสร้างการผลิตสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ ใช้พลังงานอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพ วางผังเมืองในกลมกลืนกับระบบนิเวศ และพัฒนาต้นแบบเมืองสีเขียว

2. การพัฒนามาตรฐานทรัพยากรชีวภาพ โดยการผลิตสินค้า และบริการจากฐานทรัพยากรชีวภาพที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ โดยให้ชุมชนมีบทบาทมากขึ้น ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากกลไกตลาดคาร์บอนเครดิต และการป้องกันป่าอย่าทำให้ป่าเสื่อมโทรมหรือเสียหาย

3. การพัฒนาความปลอดภัย และความมั่นคงด้านอาหารและพลังงาน โดยการสนับสนุนและส่งเสริมความสมดุลด้านอาหาร และพลังงาน ลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศของโลก

4. การสร้างองค์ความรู้ วิจัยและพัฒนา และฐานข้อมูล โดยสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ทำการจัดระบบข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบของภาวะโลกร้อน และเผยแพร่องค์ความรู้ ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาไปสู่นวัตกรรมบนภูมิปัญญาไทย ทำการศึกษาวิจัยตลาดคาร์บอนเครดิตทุกรูปแบบเพื่อสร้างโอกาสหารายได้ให้กับผู้ประกอบการไทย

¹ ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

* Corresponding author: fforcrw@ku.ac.th

5. การสร้างศักยภาพในการเจรจาระหว่างประเทศ โดยสร้างความเข้าใจในด้านผลประโยชน์และผลกระทบ ทำการศึกษารายละเอียดในระหว่างประเทศ และกำหนดท่าทีเจรจาที่เกิดประโยชน์ต่อการปรับตัวของไทย เสริมสร้างเทคนิคการเจรจาและสร้างแนวร่วม เพื่อสร้างอำนาจต่อรองในเวทีการค้า และสิ่งแวดล้อม

ในการกำหนดปริมาณคาร์บอน ป่าเป็นทั้งผู้กักเก็บ (Sink) และผู้ปล่อย (Source) ถ้าป่าปล่อยลงจะเป็น Source ต้องทำการปลูกป่าเพิ่ม เพราะป่าจะช่วยลดภาวะโลกร้อนโดยถ้ามีป่าไม่มากจะเป็น Sink ป่าไม้จะมีเก็บคาร์บอน หรือ ปล่อยคาร์บอนขึ้นสู่บรรยากาศ ขึ้นอยู่กับว่ามีป่าไม้เพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยอย่าทำให้พื้นที่ป่าลดลงหรือสูญเสีย ต้องช่วยกันรักษาป่าทำการปลูกป่าเพิ่ม เพื่อเพิ่มการกักเก็บ แหล่งคาร์บอนของป่าไม้จะอยู่ในลักษณะมวลชีวภาพ (Biomass) อยู่ที่ลำต้นและราก จากการสังเคราะห์แสงจะเอามาเก็บไว้ เศษซากพืชที่ร่วงหล่นจะอยู่ในรูปของอินทรีย์วัตถุในดิน ทั้งหมดเป็นแหล่งคาร์บอน การกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพนั้น ในไม้โตเร็ว เช่น ยูคาลิปตัส Acacia และกระถินยักษ์ เป็นต้น สามารถที่จะดูดซับคาร์บอนได้มากกว่าไม้ขนาดปานกลาง พวกไม้สัก และไม้สน หรือไม้พื้นเมืองโตช้า

ผลกระทบจากการเกิดภาวะโลกร้อนโลกร้อนจะทำให้เกิดอุณหภูมิของโลกสูงขึ้นอีก 0.1-0.3 องศา ในทุก 10 ปี ทำให้ปริมาณน้ำฝนโดยรวมมีแนวโน้มลดลง และความรุนแรงของสภาพภูมิอากาศมีมากขึ้น ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตเปลี่ยนแปลงไป สภาพพื้นที่แห้งแล้งจะเพิ่มขึ้นทำให้เกิดไฟป่ามากขึ้นตามมา ปัญหาของเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อทรัพยากรป่าไม้ โดยมีการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศของพืช เมื่อมีสภาพอากาศแห้งแล้งขึ้น อุณหภูมิก็จะสูงขึ้น พื้นที่ที่เคยแห้งแล้งก็จะแห้งแล้งนานขึ้น จะทำให้เกิดการสูญหายหรือสูญพันธุ์ของพืชและสัตว์บางชนิด จะมีการหายไปของพื้นที่ที่เป็นที่ลุ่ม และมีความถี่ของความรุนแรงในการเกิดไฟป่ามากขึ้น มีการสูญหายพื้นที่ป่าชายเลน และป่าชายหาดมากขึ้น ทำให้การเกิดคลื่นซัดชายฝั่งทะเลรุนแรงขึ้น อาจทำให้

เกิดการกัดเซาะพื้นที่ชายหาดมาก การเติบโตของไม้ป่าจะมีการเปลี่ยนแปลงไป ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน และดินถล่มมากขึ้น แนวทางในการแก้ไข คือ การลดการปล่อยคาร์บอน จะช่วยลดความสูญเสียของพื้นที่ทรัพยากรป่าไม้ โดยเพิ่มการปลูกป่าในไม้โตเร็ว เพื่อเพิ่มการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม ซึ่งเป็นการเพิ่มแหล่งในการกักเก็บปริมาณคาร์บอน เพื่อเป็นการลดการเกิดไฟป่า และใช้วัสดุที่เป็นไม้แทนวัสดุอื่น เป็นการกักเก็บคาร์บอนอีกทางหนึ่ง

สำหรับ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อทรัพยากรป่าไม้ สามารถยุทธศาสตร์แบ่งออกได้ 6 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการบริหารจัดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการป้องกันการบุกรุกทำลายป่าและสร้างความเสื่อมโทรมให้กับพื้นที่ป่าไม้ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการติดตามตรวจสอบ และกำหนดแนวเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ให้ชัดเจน เพื่อพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่า โดยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาและการปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่า โดยเฉพาะในไม้โตเร็วเพื่อให้มีผลผลิตต่อพื้นที่สูง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดทำแผนที่เพื่อความสะดวกเหมาะสมในการปลูกไม้เศรษฐกิจ และลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าไม้โดยการสนับสนุนให้มีการใช้พลังงานทดแทนในแหล่งท่องเที่ยว เช่น ใช้พลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์ ลดการสร้างก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงาน และการขนส่ง ในแหล่งท่องเที่ยวพื้นที่ป่าไม้ เช่น การส่งเสริมการใช้จักรยาน การเดินเท้า หรือใช้ระบบขนส่งสาธารณะ พัฒนาเทคโนโลยีในการบริหารของเสียในแหล่งท่องเที่ยวอย่างมีประสิทธิภาพ และการบริหารจัดการไฟป่าเพื่อบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการสนับสนุนการวิจัยแบบจำลองเพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า และผลกระทบต่อระบบนิเวศ พัฒนาระบบการตรวจหา การประเมินพื้นที่ที่จะเกิดไฟไหม้

2. ด้านการป้องกันผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สร้างความสามารถในการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อระบบนิเวศป่าไม้ และความหลากหลายทางชีวภาพ โดยการพัฒนาและติดตั้งเครื่องมือในการตรวจวัดอากาศ เพื่อรวบรวมข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศ พัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกลในการจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่วิกฤติ (Hot spot) ที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และจัดทำระบบเตือนภัยในแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ

3. ด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำการอนุรักษ์พันธุ์กรรมไม้ป่า และปรับปรุงพันธุ์ไม้ให้สามารถทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ จัดการพื้นที่พุทรัพยากรสัตว์ป่า โดยใช้เทคโนโลยีในการเพาะเลี้ยง สัตว์ป่าหายาก หรือสัตว์ป่าที่มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ ทำการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ และแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เพื่อรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยส่งเสริมและการพัฒนาแหล่งเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่ป่าไม้

4. ด้านการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยี โดยการพัฒนากระบวนการจัดเก็บข้อมูล การเข้าถึงและการใช้ประโยชน์ร่วมกัน และการศึกษาประสิทธิภาพการกักเก็บคาร์บอนในระบบนิเวศป่าไม้ต่างๆ พัฒนาความรู้ด้านการไหลเวียนคาร์บอน (Carbon flux) และความสมดุลคาร์บอน (Carbon balance) ของระบบนิเวศในป่าไม้ประเภทต่างๆ

5. ด้านการสร้างจิตสำนึกและความตระหนัก โดยพัฒนาความรู้และสร้างความตระหนักเรื่อง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแก่หน่วยงานของรัฐ ภาคประชาชน ให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกรับผิดชอบต่อภาคประชาชนถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลง

สภาพภูมิอากาศต่อพื้นที่ป่าไม้ และสร้างศักยภาพในการร่วมมือในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

6. ด้านการพัฒนาบุคลากรและความร่วมมือ โดยสนับสนุนให้บุคลากรได้รับการพัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาการ และทักษะในการทำงานที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง โดยสร้างกลไกในการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานเดียวกัน สนับสนุนและพัฒนากิจการดำเนินงานในการขอความร่วมมือกับต่างประเทศ

บทบาทของนักวิจัยต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และทรัพยากรป่าไม้ คือ การลดการปลดปล่อย GHG จากภาคป่าไม้ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี 3S (GIS, GPS และ RS) ในการกำหนดขอบเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ของประเทศให้ชัดเจน เพื่อสร้างระบบการป้องกันการบุกรุกทำลายและสร้างความเชื่อมโยงโทรมให้กับพื้นที่ป่าไม้ สร้างระบบติดตามตรวจสอบ และเทคโนโลยีในการป้องกัน และควบคุมการเกิดไฟป่าให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม สร้างนวัตกรรมในการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบวนเกษตร ซึ่งเป็นการเกษตรที่มีไม้ยืนต้นเป็นองค์ประกอบโดยเฉพาะพื้นที่ป่า เพื่อเป็นการเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนจากภาคป่าไม้ โดยทำวิจัยและสนับสนุนให้ภาครัฐและเอกชนเข้าร่วมโครงการ CDM และ REDD และใช้เทคโนโลยีในการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ การปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อป่าเศรษฐกิจ และพันธุ์พืชที่เหมาะสมในสภาวะแวดล้อมในเขตเมือง สนับสนุนให้มีการปลูกป่าเพิ่ม ลดและหลีกเลี่ยงการเผาป่าไม้ โดยกำหนดและวางผังเมืองใหม่ด้วยการใช้แนวความคิด “เมืองสีเขียว” ในการวางผังให้กลมกลืนกับธรรมชาติ เพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในผลิตภัณฑ์จากไม้ โดยการส่งเสริมให้มีการสร้างบ้านจากไม้ โดยใช้ไม้แทนวัสดุก่อสร้างพัฒนาเทคโนโลยีในการใช้ไม้เป็นพลังงานทดแทนหรือเชื้อเพลิงชีวมวลสำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้าและก๊าซหุงต้ม ส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างบ้านจากไม้ โดยใช้ไม้สร้างบ้าน เฟอร์นิเจอร์ไม้ และพลังงานทางเลือก

สำหรับการใช้ไม้ในประเทศไทยได้มีการสนับสนุนเป็นอุตสาหกรรมต่างๆ ดังนี้

1. สนับสนุนอุตสาหกรรมเครื่องเรือนไม้ ชิ้นส่วน และผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ โดยมีมูลค่าการส่งออกของอุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือนประมาณ 70,000 ล้านบาทต่อปี ส่วนใหญ่จะได้จากไม้ยางพาราที่ตัดโค่นปีละประมาณ 2-3 แสนไร่ คิดเป็น 5.0-7.5 ล้านตัน โดยมีจำนวน 8,242 โรงงาน

2. สนับสนุนอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ และชิ้นไม้สับ โดยมีมูลค่าการส่งออกประมาณ 50,000 ล้านบาทต่อปี โดยเฉพาะกระดาษและผลิตภัณฑ์ซึ่งสินค้าที่ส่งออกแล้วส่วนใหญ่ได้จากไม้ยูคาลิปตัส คิดเป็นไม้ประมาณ 10 ล้านตัน และทำให้เกิดการสร้างงานเพิ่มขึ้นอีก 3 แสนคน ทั้งระบบ

3. สนับสนุนอุตสาหกรรมก่อสร้าง ปกติมีการนำเข้าอย่างเดียว โดยเฉพาะไม้ก่อสร้าง เช่น เสาเข็ม และ ค้ำยัน เป็นต้น ประเทศไทยได้นำเข้าไม้ก่อสร้างปีละ

ประมาณ 25,000 ล้านบาทต่อปี ดังนั้น จึงควรช่วยกันปลูกไม้เศรษฐกิจขึ้นมาทดแทนการนำเข้า โดยการปลูกไม้ยืนต้นที่มีอายุสั้น เช่น ไม้สัก ยูคาลิปตัส และไม้สน เป็นต้น และภาครัฐช่วยส่งเสริมให้ใช้วัสดุที่ทำจากไม้แทนวัสดุก่อสร้างอื่นๆ

4. สนับสนุนด้านพลังงาน โดยใช้ไม้ฟืนในการใช้พลังงานทดแทนซึ่ง คิดเป็นไม้ปริมาณประมาณ 20 ล้านตัน ในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อผลิตเชื้อเพลิงมีศักยภาพ และสามารถผลิตได้ไฟฟ้าหากมีการพัฒนาอย่างจริงจัง

กล่าวโดยสรุป การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกทำให้โลกร้อนขึ้น เราจึงควรช่วยกันอนุรักษ์ และปลูกไม้ยืนต้นให้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากจะสามารถช่วยลดคาร์บอนไดออกไซด์ นอกจากนี้ยังเป็นความท้าทายของนักปรับปรุงพันธุ์ที่จะพัฒนาพันธุ์ไม้ยืนต้นภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศโลก