

แนวทางการดำเนินการพันธบัตรป่าไม้ ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

ปริญญารัตน์ เลี้ยงเจริญ*

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการนำเสนอเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์อีกมาตรการหนึ่งเพื่อเป็นกลไกการบริหารจัดการรูปแบบใหม่ในการเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ และระดมทุนจากผู้ที่ได้รับประโยชน์จากระบบนิเวศป่าไม้เพื่อใช้ในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าและระบบนิเวศป่าไม้ รวมถึงการออกพันธบัตรเพื่อนำมาใช้เป็นทุนในการขับเคลื่อนกลไกนี้ บนพื้นฐานของหลักการผู้ได้รับประโยชน์เป็นผู้จ่าย (Beneficiaries Pay Principle หรือ BPP) ซึ่งจะช่วยให้เกิดการอนุรักษ์ป่าอย่างยั่งยืน ผลการศึกษาพบว่าแนวทางการดำเนินการพันธบัตรป่าไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าและรักษาระบบนิเวศป่าไม้สำหรับประเทศไทยต้องมียุทธศาสตร์สำคัญ ได้แก่ การดำเนินการต้องมีกฎหมายรองรับ และการจัดตั้งองค์กรกลางเพื่อดูแลและทำหน้าที่ในการบริหารจัดการและออกพันธบัตรป่าไม้ ทั้งนี้ เพื่อให้มูลค่าผลตอบแทนทางการเงินของการปลูกป่าเบื้องต้นที่คุ้มค่าตลอดอายุพันธบัตร 15 ปี ในพื้นที่ป่าปลูก 1 ล้านไร่ ต้องจัดเก็บรายรับจากหลายช่องทาง ได้แก่ รายรับจากการทำไม้ที่ยั่งยืน รายรับจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคป่าไม้ รายรับจากการจัดเก็บค่าน้ำดิบกับผู้ใช้ น้ำรายใหญ่ในช่วงฤดูแล้ง รายรับจากงบประมาณในการป้องกันน้ำท่วมและภัยแล้ง รายรับจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และ รายรับจากการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ และ รายรับจากงบประมาณการปลูกป่าและฟื้นฟูป่า อย่างไรก็ตาม กลไกการดำเนินการพันธบัตรป่าไม้ต้องสร้างกลไกที่เป็นธรรมให้กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และสามารถดำเนินการควบคู่ไปกับกิจกรรมปลูกป่าและอนุรักษ์ป่าที่ดำเนินการอยู่แล้ว เพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: พันธบัตรป่าไม้ ผู้ได้รับประโยชน์เป็นผู้จ่าย ประเทศไทย

* นักวิจัยอาวุโส - สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ) รามคำแหง 39 (ซอยเทพลีลา) ถนนรามคำแหง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 E-mail: aey@tdri.or.th

The Implementation of Forest Bond in Thailand

Prinyarat Laengcharoen*

Abstract

This paper presents another approach as a new mechanism to increase the forest area and the source of budget can be generated from beneficiaries who get benefits from the forest conservation and restoration by issuing the forest bond as a capital to drive this mechanism based on the principle of Beneficiaries Pay Principle, which lead to sustainable forest conservation. The study finds that a number of necessary condition for the success of forest bond. First, the forest bond requires specific legislation and the new organization. Second, forest bond needs to be focused on the concept that human can live in the forest in a sustainable way by reforestation and afforestation in degraded forest. The initial value of financial return of reforestation over a 15-year bond in one million rai of forest areas can be collected in several channels: revenues from a sustainable timber sector, revenues from reduction of greenhouse gas emission in the forestry sector, revenues from the water charge to the industries or key water users in the dry season, government budget for flood and drought prevention, revenues from carbon tax, revenues from tourism in protected areas, and revenues from the government budget of reforestation and forest restoration. However, the mechanism of the forest bond will fair to all parties involved and not proposed replace the traditional measures, but rather proposed as a parallel tool with other conservation policies.

Keyword: Forest Bonds, Beneficiaries Pay Principle, Thailand

* Senior Researcher – Thailand Development Research Institute Foundation (TDRI), Ramkhamhaeng 39 (Soi Thepleela), Ramkhamhaeng Road, Wangtonglang, Bangkok 10310, Thailand E-mail: aey@tdri.or.th

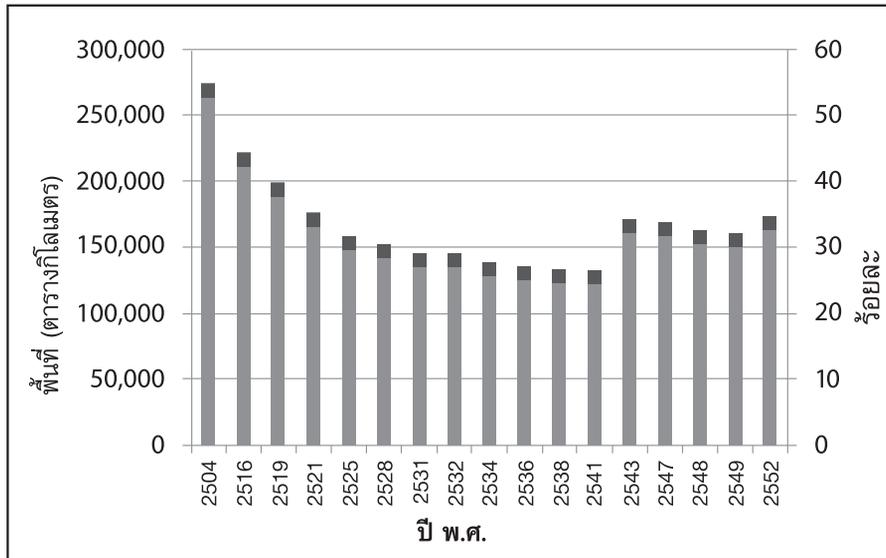
1. บทนำ

ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่ให้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่มนุษย์มากมาย ทั้งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย อาหาร เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรคสำหรับมนุษย์ โดยประเทศไทยใช้ไม้ทุกประเภทเฉลี่ย 66 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เช่น ไม้ยางพารา ไม้ยูคาลิปตัส ไม้สัก และไม้เพื่อการพลังงาน นอกจากนี้ ป่าไม้มีบทบาทต่อการจัดการปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและปัญหาโลกร้อน โดยป่าไม้มีบทบาททั้งในการทำหน้าที่เก็บกัก และปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ปัญหาที่ก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในภาคป่าไม้คือการลดลงของพื้นที่ป่า หรือการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากป่าไม้ไปเป็นรูปแบบอื่นๆ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในทางกลับกัน หากมีพื้นที่ป่าไม้เพิ่มมากขึ้น ป่าไม้ก็จะทำหน้าที่เก็บกักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกทางหนึ่ง

อย่างไรก็ตาม การลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทยอย่างต่อเนื่องในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา โดยในปี พ.ศ. 2504 ประเทศไทยมีเนื้อที่ป่าไม้ทั่วประเทศ 171 ล้านไร่ แต่ในปี พ.ศ. 2549 เหลืออยู่เพียง 99 ล้านไร่ คือลดลงจากร้อยละ 53.30 ลงเหลือเพียงร้อยละ 30.92 ของพื้นที่ประเทศภายในเวลา 45 ปี หรือเฉลี่ยลดลงปีละ 1.59 ล้านไร่ (กรมป่าไม้ และของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) และข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ล่าสุดในปี พ.ศ. 2552 ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้เหลืออยู่เพียง 107,615,181.25 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 33.56 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ ดังแสดงในรูปที่ 1

ทั้งนี้ ภาครัฐตระหนักถึงการลดลงของพื้นที่ป่าของประเทศ และได้กำหนดนโยบายและการดำเนินการต่างๆ เพื่อรักษาพื้นที่ป่าและปลูกป่าเพิ่มตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยในปี พ.ศ. 2528 ได้กำหนดนโยบายป่าไม้แห่งชาติ การจัดทำแผนเพื่อส่งเสริมให้ภาครัฐและเอกชนดำเนินการปลูกสร้างสวนป่าในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม และการยกเลิกสัมปทานป่าไม้ในปี พ.ศ. 2532 รวมทั้งการบรรจุมาตรการการเพิ่มและรักษาพื้นที่ป่าไว้ในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยกำหนดให้ประเทศไทยต้องมีพื้นที่ป่าไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศ หรือประมาณ 128 ล้านไร่

รูปที่ 1 พื้นที่ป่าของประเทศไทย



ที่มา: กรมป่าไม้ 2554.

หมายเหตุ: พื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร เท่ากับ 625 ไร่

วิธีการคำนวณพื้นที่ป่า ปี พ.ศ. 2543 แตกต่างจากการวัดในปี พ.ศ. 2541

กล่าวคือ การคำนวณในปี พ.ศ. 2541 ใช้ข้อมูลดาวเทียมมาตราส่วน 1 :

250,000 และนำเข้าข้อมูลโดยการลากเส้นด้วยมือ ในขณะที่การคำนวณพื้นที่ป่า ปี พ.ศ. 2543 ใช้ข้อมูลดาวเทียม มาตราส่วน 1 : 50,000 และนำเข้าข้อมูลแบบดิจิทัล

นอกจากนี้ ภาครัฐโดยกรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (ออป.) มีการจัดสรรงบประมาณการปลูกป่าหรือการปลูกสร้างสวนป่า โดยตั้งเป้าหมายในการเพิ่มพื้นที่ป่าและเป้าหมายการปลูกป่าภายใต้โครงการปลูกป่าในแต่ละปี ได้แก่ โครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสทรงครองราชย์ปีที่ 50 โครงการส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจ โครงการส่งเสริมการปลูกป่าในพื้นที่เกษตรกรได้รับสิทธิทำกิน (สทก.) ในเขตพื้นที่ป่าไม้ โครงการสร้างหลักประกันชีวิตด้วยการปลูกไม้เศรษฐกิจ และโครงการส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็วเพื่อเป็นพลังงานทดแทน

เป็นต้น แต่โครงการปลูกป่าเหล่านี้ยังไม่ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ เนื่องจากปัจจัยความเสื่อมโทรมของป่าไม้จาก การลักลอบตัดไม้ การทำการเกษตรที่ไม่เอื้อต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ การเปลี่ยนแปลงการถือครองเพื่อใช้ประโยชน์ในที่ดินป่าไม้ การบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ขาดประสิทธิภาพ จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานมีไม่เพียงพอ และกฎระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องที่จำเป็นต้องปรับปรุงงบประมาณในการปลูกป่าของภาครัฐโดยกรมป่าไม้ ได้ดำเนินการปลูกป่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2449 โดยการปลูกป่าส่วนใหญ่จะปลูกในเขตป่าสงวนเสื่อมโทรม บางส่วนจะปลูกในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และการปลูกป่าในเขตพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ในช่วงปี พ.ศ. 2546-2555 กรมป่าไม้ ได้ดำเนินการปลูกป่าด้วยเงินงบประมาณเป็นเนื้อที่ 277,680 ไร่ โดยปลูกป่ามากที่สุดในปี พ.ศ. 2551 และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชได้ดำเนินการปลูกป่าด้วยเงินงบประมาณในพื้นที่ป่าอนุรักษ์รวมทั้งสิ้น 1,140,541 ไร่ โดยปลูกป่าในพื้นที่อนุรักษ์มากที่สุดในปี พ.ศ. 2548 สำหรับองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ได้เริ่มปลูกสร้างสวนป่ามาตั้งแต่ พ.ศ. 2510 โดยเริ่มต้นปลูกที่ภาคเหนือ และภาคอื่นๆ ในช่วงระยะเวลาต่อมา โดยมีพื้นที่ปลูกสวนป่ารวมทั้งสิ้นจนถึงปัจจุบัน เท่ากับ 1.1 ล้านไร่ ซึ่งเป็นการดำเนินงานตามนโยบายจากทางภาครัฐที่ต้องการเพิ่มพื้นที่ป่าให้มากขึ้น

2. กรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์ในการศึกษา

การเพิ่มขึ้นของประชากรส่งผลให้ความต้องการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรและเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยเพิ่มมากขึ้น จึงเกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าและใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศป่าไม้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ทรัพยากรด้านเงินทุน เนื่องจากภาครัฐมีเงินงบประมาณเพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์และบริหารจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนที่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ แต่เป็นที่รับรู้ว่าทรัพยากรป่าไม้นั้นมีประโยชน์อย่างมากมาย ซึ่งนำมาสู่แนวคิดหลักการจ่ายค่าตอบแทนให้กับผู้ดูแลรักษาป่าเพื่อให้เกิดความยั่งยืนด้านการใช้ประโยชน์จากบริการทางด้านสิ่งแวดล้อม (Payment for Ecological Service: PES) ซึ่งเป็นแนวคิดตามหลักการผู้ได้ประโยชน์เป็นผู้จ่าย หรือ Beneficiaries Pay Principle (BPP) โดยผู้ที่ได้ประโยชน์จากป่าไม้เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการอนุรักษ์ป่าอย่างยั่งยืน

ดังนั้น จึงมีแนวคิดในการระดมทุนจากภาคเอกชน นักลงทุน และองค์กรต่างๆ เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งหลักสำคัญของการดำเนินพันธบัตรป่าไม้อยู่ที่รายได้ที่ได้จากประโยชน์ของป่าไม้ที่ต้องนำไปบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ให้มีความอย่างยั่งยืน โดยผู้ที่ลงทุนใน

พันธบัตรป่าไม้จะได้รับผลตอบแทนจากค่าบริการจากผู้ที่ได้ประโยชน์จากป่าและระบบนิเวศของป่าไม้ 2 ประเภท คือ ประโยชน์ที่อยู่ในรูปของตัวเงิน เช่น รายได้จากการขายเนื้อไม้และผลผลิตจากป่า เป็นต้น และประโยชน์ที่ไม่ได้อยู่ในรูปของตัวเงิน เช่น การทำหน้าที่เป็นต้นน้ำเพื่อชะลอการไหลของน้ำในฤดูฝนเพื่อป้องกันน้ำท่วม การดูดซับคาร์บอนเพื่อช่วยลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเป็นแหล่งทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพ การเป็นแหล่งสันตนาการ เป็นต้น ตัวอย่างการจับเก็บรายได้จากป่า เช่น การขายคาร์บอนเครดิต การเก็บค่าน้ำดิบจากผู้ใช้น้ำรายใหญ่ในภาคอุตสาหกรรม และรายได้ที่เกิดจากท่องเที่ยวในพื้นที่ป่า

ดังนั้น การศึกษาที่จัดทำข้อเสนอแนะรูปแบบ และแนวทางการดำเนินการของพันธบัตรป่าไม้ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย เพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และระบบนิเวศป่าไม้อย่างยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษารูปแบบในการดำเนินการของพันธบัตรป่าไม้สำหรับประเทศไทย และศึกษาปัจจัยที่สนับสนุนและส่งเสริมการออกพันธบัตรป่าไม้ในประเทศไทย

วิธีการดำเนินการเพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ ได้แก่

- 1) การทบทวนเอกสารและรวบรวมข้อมูลการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับพันธบัตรป่าไม้ในต่างประเทศเพื่อเป็นรูปแบบในการนำมาปรับใช้กับประเทศไทย
- 2) การทบทวนการศึกษารูปแบบและการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับพันธบัตรป่าไม้ในประเทศไทย ได้แก่ โครงการธนาคารต้นไม้ และโครงการศึกษาการปลูกต้นไม้เพื่อเป็นทุนระยะยาว โดยการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการออกภาคสนามเพื่อสำรวจข้อมูลในระดับพื้นที่ที่มีการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับพันธบัตรป่าไม้ เช่น พื้นที่ที่มีการดำเนินการธนาคารต้นไม้ เป็นต้น
- 3) การทบทวนและศึกษาข้อมูลด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงความเป็นไปได้ทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการออกพันธบัตร
- 4) การศึกษาประโยชน์จากทรัพยากรป่าและระบบนิเวศป่าไม้ เช่น การเป็นแหล่งต้นน้ำ การเป็นแหล่งความหลากหลายทางชีวภาพ การเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอน และการเป็นแหล่งสันตนาการ โดยการคำนวณมูลค่าผลตอบแทนทางการเงินของระบบนิเวศป่าไม้เบื้องต้น ซึ่งอ้างอิงข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) การวิเคราะห์และเสนอแนะรูปแบบและการดำเนินการของพันธบัตรป่าไม้ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย รวมถึงการระดมความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องจากผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน นักวิชาการ และประชาชน

เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะรูปแบบและแนวทางการดำเนินการของพันธบัตรป่าไม้สำหรับประเทศไทย

3. การดำเนินการของพันธบัตรป่าไม้

หลายประเทศได้เริ่มให้ความสนใจในการใช้พันธบัตรป่าไม้เป็นเครื่องมือในการระดมทุนเพื่อสนับสนุนกิจกรรมอนุรักษ์ป่า ป่าปลูกป่า ดูแล และฟื้นฟูป่า โดยการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบและโครงสร้างของพันธบัตรป่าไม้ ได้แก่ การทำโครงการนำร่องพันธบัตรป่าไม้ของประเทศชิลีในปีพ.ศ. 2545 โดยสถาบัน Sociedad Inversora Forestal (SIF) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการกับความต้องการของผู้ถือครองที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมรายย่อยซึ่งอยู่ทางตอนใต้ของประเทศ โดยการออกพันธบัตรป่าไม้ 13 ล้านเหรียญสหรัฐ ระยะไถ่ถอน 10 ปี ให้ดอกเบียร์ร้อยละ 8 เพื่อเช่าสิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินจากเจ้าของที่ดินเอกชน และปลูกยูคาลิปตัสและป่าสน ซึ่งมีกระแสเงินสดมาจากสิทธิในการเก็บผลผลิตจากป่า

นอกจากนี้ มีการศึกษารูปแบบการออกพันธบัตรป่าไม้ในสองประเทศ คือ หนึ่ง ประเทศบราซิล ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าของรัฐ รูปแบบการบริหารจัดการจึงได้รับเงินงบประมาณในการอนุรักษ์ป่าจากภาครัฐ ซึ่งพบว่าพื้นที่ป่ามีแนวโน้มลดลง จึงมีแนวทางในการส่งเสริมกลไกโดยการระดมเงินทุนจากภาคเอกชนและประชาชนทั่วไปที่สนใจอนุรักษ์ป่าเพื่อเป็นเงินสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่า ดังนั้น ประเทศบราซิลจึงใช้กลไกระดมเงินทุนจำนวนมากจากภาคเอกชน และการนำเงินรายได้จากการส่งออกผลิตภัณฑ์ไม้เป็นผลตอบแทนคืนให้กับนักลงทุนในพันธบัตรป่าไม้ อย่างไรก็ตาม การศึกษาพบว่าประเทศบราซิลมีศักยภาพในการออกพันธบัตรป่าไม้ มีความเป็นไปได้ที่ประเทศบราซิลจะใช้พันธบัตรป่าไม้เป็นกลไกในการระดมทุนเพื่อสนับสนุนกิจกรรมอนุรักษ์และดูแลป่าไม้ ซึ่งเงินทุนที่ผ่านกลไกดังกล่าวสามารถช่วยลดช่องว่างทางการเงินหรือช่วยลดภาระทางการคลังของภาครัฐ (Global Canopy Programme. 2011)

สอง การศึกษาแนวทางการดำเนินพันธบัตรป่าไม้ของประเทศสหรัฐอเมริกา ลักษณะพื้นที่ของประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าของเอกชน แต่มีกลไกการระดมทุนทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อนำเงินไปใช้ในการดูแลรักษาพื้นที่ป่าไม้อย่างยั่งยืน และการจัดเก็บรายรับจากผู้ซื้อบริการของระบบนิเวศหรือผู้ได้ประโยชน์จากบริการของระบบนิเวศเพื่อนำมาจ่ายผลตอบแทนให้นักลงทุน ซึ่งส่วนใหญ่มีการจัดเก็บรายรับจากการทำเนื้อไม้เพื่อเป็นผลตอบแทนให้กับนักลงทุน โดยการศึกษาแบ่งรูปแบบของการออกพันธบัตรป่าไม้

ออกเป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) พันธบัตรที่มีรายรับจากการให้สัมปทานป่าไม้ของภาครัฐเพื่อจ่ายเป็นผลตอบแทนให้กับนักลงทุน 2) พันธบัตรที่มีกลุ่มสินทรัพย์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการดูแลและจัดการป่าไม้แบบยั่งยืนเป็นผลตอบแทนจ่ายให้กับนักลงทุน 3) พันธบัตรที่มีสินเชื่อซึ่งธนาคารพาณิชย์ให้กับโครงการดูแลและจัดการป่าไม้แบบยั่งยืนเป็นผลตอบแทนจ่ายให้กับนักลงทุน และ 4) พันธบัตรระยะยาวที่ให้ผลตอบแทนแก่ผู้ลงทุนเป็นเงินก้อน โดยมีผู้ออกพันธบัตรเป็นหน่วยนิติบุคคลเฉพาะที่ตั้งขึ้นมาใหม่เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งทำหน้าที่บริหารการเงินและให้เงินสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าไม้อย่างยั่งยืน (Forum for the Future และ EnviroMarket Ltd. 2007)

ประเทศไทยมีการดำเนินงานธนาคารต้นไม้อย่างเป็นทางการแล้วในสองรูปแบบคือ ธนาคารต้นไม้โดยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) และธนาคารต้นไม้โดยองค์กรภาคประชาชน และการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบ แนวทาง และมาตรการในการเสริมสร้างแรงจูงใจให้ชุมชนและเอกชนมีส่วนร่วมในการปลูกต้นไม้เพื่อเป็นทุนระยะยาว

ธนาคารต้นไม้ เป็นเครื่องมือสร้างแรงจูงใจให้คนร่วมกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมผ่านเครื่องมือทางการเงินที่ทำให้ต้นไม้มีมูลค่าและเป็นหลักทรัพย์ โดยภาคประชาชนและภาคเอกชนในการส่งเสริมให้ประชาชน/กลุ่มคนปลูกต้นไม้ในที่ดินของตนเอง จุดประสงค์สำคัญของการดำเนินการเพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศให้มีความยั่งยืนต่อไป ซึ่งมีรูปแบบการดำเนินการตั้งแต่การขึ้นทะเบียนต้นไม้ การประเมินรับรองสิทธิต้นไม้และสร้างเป็นสินทรัพย์ รวมถึงมีการประเมินค่าต้นไม้และการคำนวณราคาต้นไม้ตามข้อตกลงที่กำหนดไว้ ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่

แนวทางของธนาคารต้นไม้ เน้นการปลูกในพื้นที่ของตนเอง ซึ่งอาจเป็นพื้นที่กรรมสิทธิ์ชุมชน หรือพื้นที่ที่ผู้ใช้ที่ดินมีสิทธิการใช้ เช่น ชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ป่าต้นน้ำพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ สปก. พื้นที่สวนป่า พื้นที่ดินของตนเองที่มีโฉนด หรือพื้นที่ป่าชุมชน รูปแบบการปลูกเน้นการปลูกไม้ 3 อย่าง คือ ไม้ผล ไม้โตเร็ว และไม้เศรษฐกิจ ซึ่งทำให้เกิดป่าไม้แบบผสมผสานและสร้างความสมดุลแก่ธรรมชาติอย่างยั่งยืน ซึ่งมีหน่วยการดูแลเป็นรายต้นไม้ โดยการดำเนินการของธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วยผู้เข้าร่วมโครงการ พื้นที่ดิน และต้นไม้ ซึ่งมีการจัดตั้งคณะกรรมการในการบริหารจัดการ ซึ่งต้องมีการลงทะเบียนต้นไม้เป็นสมุดบันทึกเพื่อบันทึกรายละเอียดต้นไม้ เช่น ชื่อเจ้าของ ขนาดพื้นที่ ความสูงและรอบวงต้นไม้ ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน การเพาะกล้าไม้ การบำรุงรักษา

และการตรวจสอบต้นไม้ที่เข้าร่วมโครงการอย่างต่อเนื่อง การประเมินรับรองสิทธิต้นไม้ และสร้างเป็นสินทรัพย์ รวมถึงการประเมินค่าต้นไม้และการคำนวณราคาต้นไม้ตาม ข้อตกลงที่กำหนดไว้ ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่

การศึกษาการส่งเสริมปลูกต้นไม้เพื่อเป็นทุนระยะยาวโดยสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจาก ฐานชีวภาพ (2552) ทำการศึกษาแนวทางและมาตรการในการสร้างแรงจูงใจเพื่อส่งเสริม และสนับสนุนให้ชุมชนและเอกชนมีส่วนร่วมในการปลูกต้นไม้เพื่อเป็นทุนระยะยาวเพื่อ ครอบคลุมประโยชน์ในด้านสิ่งแวดล้อมที่ไม่เพียงแต่เป็นมูลค่าเมื่อต้นไม้ถูกตัดและแปรรูป เป็นสินค้า โดยใช้แนวคิดการแปลงสินทรัพย์ในรูปของต้นไม้ยืนต้นให้เป็นทุนเพื่อเป็นการ ออมระยะยาว เป็นรายได้เสริมในการดำรงชีพ และเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อรักษา คุณภาพสิ่งแวดล้อม อีกทั้งเกษตรกรสามารถใช้ต้นไม้เป็นหลักทรัพย์ค้ำประกันทางการเงิน กับสถาบันทางการเงิน ดังนั้น ผู้ที่จะเข้าร่วมโครงการต้องมีต้นไม้ที่จะนำมาใช้ในการแปลง ให้เป็นทุนอยู่ก่อนแล้ว และนำต้นไม้เหล่านั้นมาใช้ตอบสนองความต้องการการใช้ไม้ ภายในประเทศ รวมถึงประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมในการรักษาต้นน้ำลำธาร การเพิ่มความ หลากหลายทางชีวภาพ และเป็นแหล่งสะสมคาร์บอน เป็นต้น

การปลูกต้นไม้เป็นการลงทุนระยะยาว ต้องใช้เวลานานหลายปีจึงจะได้รับ ผลตอบแทนจากการปลูกต้นไม้ แนวคิดในการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมการปลูกต้นไม้เป็น ทุนระยะยาวคือ การประเมินมูลค่าของต้นไม้ที่มีชีวิตและยังยืนต้นอยู่ ซึ่งเป็นการต่อ ยอดจากโครงการส่งเสริมการปลูกไม้ของภาครัฐ แนวทางการดำเนินงานคือ การให้ ผู้เข้าร่วมโครงการดำเนินการขึ้นทะเบียนต้นไม้ของตนเองกับกรมป่าไม้ ซึ่งทำหน้าที่เป็น นายทะเบียนจดทะเบียน และตรวจสอบต้นไม้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดย ผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับใบรับรองการปลูกต้นไม้ ซึ่งสามารถนำไปใช้เพื่อการประเมิน มูลค่าเป็นหลักทรัพย์ที่ผู้เข้าร่วมโครงการครอบครองอยู่และสามารถแปลงสินทรัพย์ ดังกล่าวเป็นทุนในรูปของ “ใบรับรองทางการเงิน (Certified Note)” เพื่อให้ผู้เข้าร่วม โครงการได้รับเงินปันผลตอบแทนจากการถือใบรับรองทางการเงินดังกล่าว นอกจากนี้ ใบรับรองทางการเงินยังสามารถใช้เป็นหลักทรัพย์ค้ำประกันทางการเงินกับธนาคารเพื่อ การเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นองค์กรกลางในการตรวจสอบอัตราการ เจริญเติบโตของต้นไม้ที่เข้าร่วมโครงการ และดำเนินการจ่ายเงินให้กับผู้ร่วมโครงการ

4. ผลได้และมูลค่าผลตอบแทนจากป่าไม้

ป่าไม้มีความสำคัญต่อระบบนิเวศและสร้างผลได้ทั้งทางตรง (Direct Benefit) และทางอ้อม (Indirect Benefit) โดยหนึ่ง ประโยชน์ที่อยู่ในรูปของตัวเงิน (Monetary Benefits) หรือประโยชน์ทางตรงจากการนำผลิตภัณฑ์จากป่ามาใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน ได้แก่ รายได้จากการขายเนื้อไม้เพื่อนำมาสร้างที่อยู่อาศัยและครัวเรือน และรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์จากป่าประเภทอื่นๆ เช่น ใช้เป็นเชื้อเพลิง เป็นอาหาร ยารักษาโรค และเครื่องนุ่งห่ม

สอง ประโยชน์ซึ่งไม่ได้อยู่ในรูปของตัวเงิน (non-monetary benefits) หรือประโยชน์ที่ได้รับจากป่าโดยอ้อมนั้น ได้แก่ การเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร และช่วยในการดูดซับน้ำ เพื่อให้ให้น้ำไหลอย่างสม่ำเสมอตลอดทั้งปี การบริการของระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ การดำรงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ การเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยสำหรับสัตว์ป่าและพืช การเป็นแหล่งกักเก็บและดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การชะลอการไหลของน้ำ การควบคุมการพังทลายของดินซึ่งป่าไม้ช่วยลดแรงปะทะของเม็ดฝนต่อผิวน้ำดินทำให้น้ำไหลซึมลงสู่ดินและปริมาณน้ำที่ไหลบ่าลดน้อยลง การลดความรุนแรงของพายุซึ่งขึ้นกับความสูง ความหนาแน่น และเรือนยอดของหมู่ไม้ และการลดความรุนแรงของน้ำท่วมซึ่งป่าไม้ช่วยการชะลอการไหลของน้ำที่รุนแรงและรวดเร็ว อีกทั้งป่าไม้ยังเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ จากความสวยงามของพื้นที่ในลักษณะต่างๆ

ทั้งนี้ พันธบัตรป่าไม้เป็นการระดมทุนจากประชาชน ภาคเอกชนและองค์กรต่างๆ เพื่อรักษาพื้นที่ป่าไม้ โดยนำเงินทุนที่ระดมได้จากการขายพันธบัตรป่าไม้มาใช้ในการปกป้องและบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ ในการให้เงินสนับสนุนผู้ดูแลรักษาป่าไม้ และให้ผลตอบแทนคืนแก่ผู้ลงทุนในพันธบัตรป่าไม้ ซึ่งเรียกเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ที่ได้ประโยชน์จากป่าตามหลักการของการจ่ายค่าบริการสำหรับการดูแลรักษาระบบนิเวศ หรือ PES ทั้งนี้ การประเมินมูลค่าผลตอบแทนทางการเงินเบื้องต้นของการปลูกป่าเพิ่มครอบคลุมการใช้ประโยชน์ทางตรง และทางอ้อมของทรัพยากรป่า ซึ่งเป็นมูลค่าที่มีการซื้อขายในตลาดที่เกิดจากการใช้และไม่ได้ใช้ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่ป่าไม้ที่ต้องปลูกเพิ่มในการศึกษาอ้างอิงพื้นที่ที่ต้องมีการปลูกป่าเพิ่มเพื่อให้ได้พื้นที่ตามเป้าหมายอีก 20 ล้านไร่ โดยคิดพื้นที่เป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ในการเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ให้ได้ร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศ คิดเป็นพื้นที่ 128 ล้านไร่ ซึ่งในปัจจุบัน (ณ ปี พ.ศ. 2552) มีพื้นที่ป่าไม้ 107 ล้าน

ไร่ แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อความเป็นไปได้ในการดำเนินการพันธบัตรป่าไม้ จึงประเมินมูลค่าผลตอบแทนทางการเงินเบื้องต้นของการปลูกป่าเพิ่มเพียง 1.05 ล้านไร่ ในระยะเวลา 15 ปี โดยการประเมินมูลค่าต้นทุนพื้นฟูป่า (การปลูกป่า และต้นทุนการทำไม้) และรายรับจากระบบนิเวศป่าไม้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ต้นทุนการฟื้นฟูป่า

แนวคิดการคำนวณมูลค่าต้นทุนการฟื้นฟูป่า ครอบคลุมต้นทุนการปลูกป่าและดูแลรักษา และต้นทุนการทำไม้ที่ยั่งยืน โดยการปลูกไม้ที่เป็นไม้ผล ไม้โตเร็ว และไม้เศรษฐกิจ เพื่อให้เกิดป่าไม้แบบผสมผสานและสร้างความสมดุลแก่ธรรมชาติอย่างยั่งยืน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- ต้นทุนการปลูกป่าและดูแลรักษา โดยอ้างอิงต้นทุนการปลูกป่าและดูแลรักษาของกรมป่าไม้ซึ่งอ้างอิงราคากลางของสำนักงบประมาณ ที่ใช้ระยะเวลาทั้งหมด 10 ปี โดยมีค่าใช้จ่ายในปีที่ 1 ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการปลูก เท่ากับ 3,800 บาท ปีที่ 2-6 มีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา เท่ากับ 1,000 บาท และปีที่ 7-10 มีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา เท่ากับ 480 บาท โดยลงทุนปลูกป่าเพิ่มเพื่อให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ตลอดระยะเวลา 15 ปี ละ 70,000 ไร่ รวมพื้นที่ป่าปลูกเพิ่มจำนวน 1.05 ล้านไร่ และใช้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 3.6 ต่อปี ซึ่งอ้างอิงอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล อายุ 15 ปี ผลการคำนวณพบว่ามูลค่าต้นทุนการฟื้นฟูป่า 6,757 ล้านบาท (ตารางที่ 2)
- ต้นทุนการทำไม้ คำนวณโดยอ้างอิงค่าใช้จ่ายในการทำไม้ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ โดยใช้ค่าใช้จ่ายในการทำไม้และค่าจ้างทำไม้ตามอายุและเนื้อที่ของไม้ที่ปลูกของไม้สักที่ทำออกจากสวนป่าเป็นตัวแทนของต้นทุนการทำไม้ ซึ่งมีต้นทุนเท่ากับ 3,169 บาท/ไร่ ทั้งนี้ การศึกษาเริ่มมีต้นทุนในการทำไม้ตั้งแต่ปีที่ 15 ของโครงการปลูกต้นไม้ เนื่องจากปีที่ 15 เป็นปีที่ต้นไม้มีความเหมาะสมที่จะตัดเอาเนื้อไม้ไปจำหน่ายได้ ผลการคำนวณพบว่ามูลค่าต้นทุนการฟื้นฟูป่า 131 ล้านบาท (ตารางที่ 2)

2) รายรับจากระบบนิเวศป่าไม้

การประเมินมูลค่ารายรับจากระบบนิเวศทรัพยากรป่าไม้เพื่อจ่ายผลตอบแทนให้นักลงทุนในพันธบัตรป่าไม้สำหรับประเทศไทย มีแหล่งรายรับจากระบบนิเวศทรัพยากรป่าไม้รวม 7 แหล่ง ได้แก่

1) รายรับจากการทำไม้อย่างยั่งยืน

การประเมินรายรับจากการขายเนื้อไม้ซึ่งอ้างอิงราคาไม้ท่อนและไม้แปรรูปที่เป็นราคาตลาด โดยประเมินปริมาณเนื้อไม้จากพื้นที่ป่าที่ถูกบุกรุกและต้องปลูกป่าเพิ่ม ซึ่งป่าที่ปลูกเพิ่มนี้จะมีรายได้จากการทำไม้อย่างยั่งยืนในพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ ซึ่งคิดสัดส่วนร้อยละ 40 ของพื้นที่ปลูกป่า 1 ล้านไร่ ซึ่งเริ่มต้นการคำนวณมูลค่ารายรับจากการทำไม้อย่างยั่งยืน ณ ปีที่ 15 เนื่องจากเป็นปีที่ต้นไม้มีความเหมาะสมที่จะตัดเนื้อไม้ไปจำหน่ายได้⁹ ผลการคำนวณพบว่ามูลค่ารายรับจากการทำไม้อย่างยั่งยืนรวมทั้งหมด 15 ปี เท่ากับ เท่ากับ 102 ล้านบาท

2) รายรับจากการขายคาร์บอนเครดิต¹⁰ ในภาคป่าไม้

ประเทศไทยยังไม่มีการซื้อขายคาร์บอนเครดิตจากป่าไม้ที่เป็นรูปธรรมเป็นเพียงโครงการนำร่องและมีการดำเนินการในช่วงเวลาหนึ่ง อย่างไรก็ตาม การคำนวณรายรับจากการขายคาร์บอนเครดิตภาคป่าไม้อ้างอิงค่าเฉลี่ยปริมาณการกักเก็บคาร์บอนจากป่าไม้เท่ากับ 13.7 ตันคาร์บอนต่อไร่¹¹ เนื่องจากป่าไม้มีบทบาทสำคัญในการเป็นแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ดังนั้นเพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศ จึงมีการใช้กลไกตลาดในการซื้อขายคาร์บอนเครดิตจากภาคป่าไม้ในต่างประเทศ โดยการปลูกป่าเพิ่ม 1 ล้านไร่ ภายใน 15 ปี และเริ่มคิดมูลค่ารายรับจากการขายคาร์บอนเครดิตภาคป่าไม้ในปีที่ 5 เพื่อเตรียมความพร้อมในการดำเนินการปีที่ 1-4 โดยคิดสัดส่วนร้อยละ 60 ของพื้นที่ปลูกเพิ่ม¹² และหักรายรับจากการขายคาร์บอนในภาคป่าไม้เพื่อให้เป็นผลตอบแทนแก่ผู้ลงทุนร้อยละ 50 ของรายรับทั้งหมด ผลการคำนวณมีมูลค่ารายรับจากการทำไม้อย่างยั่งยืนรวมทั้งหมด 15 ปี เท่ากับ เท่ากับ 481 ล้านบาท

3) รายรับจากผู้ใช้น้ำรายใหญ่

การนำรายรับจากผู้ใช้น้ำรายใหญ่ที่มีปริมาณการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้งมาจ่ายเป็นผลตอบแทนให้กับผู้ซื้อพันธบัตรเนื่องจากป่าทำหน้าที่เป็นแหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติ

⁹ พื้นที่ป่า 1 ไร่ ได้ผลผลิตเนื้อไม้จากป่าที่มีการทำไม้อย่างยั่งยืนเฉลี่ย เท่ากับ 1 คิวบิกเมตร (อ้างอิงข้อมูลจากองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ที่มีการทำไม้ของสวนป่าระยะเวลา 30 ปี และกรมป่าไม้)

¹⁰ คาร์บอนเครดิต คือ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ลดลงได้ และเป็นสินค้านิตหนึ่งที่มีเอกสารสิทธิรับรองหรือใบอนุญาตการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

¹¹ ค่าวมโดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย และอ้างอิงข้อมูลจากงานศึกษาของลดคาร์บอน พวงจิตร และคณะ 2553

¹² มูลค่ารายรับจากการขายคาร์บอนเครดิตภาคป่าไม้ มีปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้ 8 ล้านตัน และราคาคาร์บอนเครดิตของป่าไม้ในตลาดคาร์บอน อ้างอิงข้อมูลจาก Ecosystem Marketplace ที่ทำเป็นรายงาน State of the Forest Carbon Markets 2011 เท่ากับ 5.54 เหรียญสหรัฐต่อตันคาร์บอน (แปลงเป็นเงินบาทเท่ากับ 170 บาทต่อตันคาร์บอน – อัตราแลกเปลี่ยน 1 เหรียญสหรัฐต่ออเมริกาต่อตันคาร์บอน เท่ากับ 31.69 บาท – ณ วันที่ 11 มิถุนายน 2555)

ทำให้น้ำไหลอย่างสม่ำเสมอตลอดปี และสามารถมีน้ำใช้ได้ทุกฤดูกาล โดยการคำนวณรายรับจากผู้ใช้น้ำรายใหญ่แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ หนึ่ง รายรับจากผู้ใช้น้ำรายใหญ่ภาคอุตสาหกรรม (บริษัทที่สวอเตอร์ และบริษัทประปาปทุมธานี) โดยกำหนดให้จัดเก็บค่าดูแลป่าเพื่อรักษาต้นน้ำที่เป็นแหล่งน้ำดิบให้มีปริมาณและคุณภาพน้ำที่ดีเท่ากับ 2 บาทต่อหน่วย และสอง รายรับจากผู้ใช้น้ำรายใหญ่ภาคประชาชน (การประปาภูมิภาค และการประปานครหลวง) โดยเมื่อจัดเก็บค่าดูแลป่าเพื่อรักษาต้นน้ำที่เป็นแหล่งน้ำดิบให้มีปริมาณและคุณภาพน้ำที่ดีเท่ากับ 1 บาทต่อหน่วย ผลการคำนวณรายรับจากผู้ใช้น้ำรายใหญ่รวมทั้งภาคอุตสาหกรรมและภาคประชาชน เฉพาะในช่วงฤดูแล้ง (4 เดือน) คิดเป็นมูลค่ารายรับรวมทั้งหมด 15 ปี เท่ากับ 11,794 ล้านบาท

4) รายได้จากงบประมาณแผ่นดินด้านการป้องกันปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้ง

การประเมินมูลค่ารายรับจากงบประมาณด้านการป้องกันปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งเพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์ป่าไม้และพื้นที่ต้นน้ำให้ชะลอการไหลของน้ำ โดยอ้างอิงค่าใช้จ่ายด้านงบประมาณของภาครัฐในการป้องกันและบรรเทาปัญหาอุทกภัยในการก่อสร้างโครงการขุดลอกคูคลอง การก่อสร้างทางระบายน้ำ (เอกสารงบประมาณประจำปี 2550–2554) โดยมีค่าเฉลี่ยงบประมาณประจำปีเท่ากับ 30,000 ล้านบาทต่อปี โดยหักร้อยละ 10 ของงบประมาณประจำปีเฉลี่ยในการป้องกันน้ำท่วมทั้งหมดเพื่อเป็นผลตอบแทนให้กับผู้ซื้อพันธบัตร คิดเป็นมูลค่ารายรับจากงบประมาณในการป้องกันน้ำท่วมรวมทั้งหมด 15 ปี เท่ากับ 36,629 ล้านบาท

5) รายรับจากการเก็บภาษีคาร์บอน เช่น การเก็บภาษีน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผลิตจากฟอสซิล และค่าธรรมเนียมมลพิษจากภาคอุตสาหกรรม

การคำนวณมูลค่ารายรับจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอนโดยการเก็บภาษีคาร์บอนจากน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผลิตจากฟอสซิล เนื่องจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งพื้นที่ป่าสามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ถ้ามีพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้นจะช่วยลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ส่วนหนึ่ง ดังนั้น จึงสนับสนุนการจัดเก็บภาษีคาร์บอนเพื่อนำมาเป็นรายรับหนึ่งที่จะนำไปเป็นผลตอบแทนให้กับผู้ลงทุนในพันธบัตรป่าไม้ โดยประเมินมูลค่ารายรับจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากปริมาณการใช้น้ำมันและอ้างอิงอัตราภาษีคาร์บอนจากการศึกษาของมูลนิธิสถาบันวิจัยนโยบายเศรษฐกิจการคลัง มีอัตราภาษีคาร์บอนอยู่ในช่วง 0.13–1.03 บาทต่อลิตร ซึ่งแตกต่างกันตามประเภทเชื้อเพลิง โดยหักร้อยละ 1 ของรายรับการจัดเก็บภาษีทั้งหมดเพื่อเป็น

ผลตอบแทนให้กับผู้ซื้อพันธบัตร ผลการคำนวณมีมูลค่ารายรับการจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในระยะเวลา 30 ปี เท่ากับ 1,387 ล้านบาท

6) รายรับจากกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

การประเมินมูลค่ารายรับจากการท่องเที่ยว เนื่องจากการส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ควรจัดเก็บเงินส่วนหนึ่งจากนักท่องเที่ยวซึ่งเป็นผู้ได้ประโยชน์จากการท่องเที่ยว โดยอ้างอิงรายรับจากการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ได้แก่ รายได้จากการเก็บค่าเข้าชมอุทยาน และค่าธรรมเนียมต่างๆ สำหรับนักท่องเที่ยวที่จัดเก็บได้ในแต่ละปี โดยมีค่าเฉลี่ยรายรับจากการท่องเที่ยวในช่วงปี พ.ศ. 2550–2554 เท่ากับ 470 ล้านบาท ต่อปี โดยหักร้อยละ 10 ของรายรับงบประมาณในการป้องกันน้ำท่วมทั้งหมดเพื่อเป็นผลตอบแทนให้กับผู้ซื้อพันธบัตร คิดเป็นมูลค่ารายรับจากงบประมาณในการป้องกันน้ำท่วมรวมทั้งหมด 15 ปี เท่ากับ 543 ล้านบาท

7) รายรับจากงบประมาณการปลูกป่าและฟื้นฟูป่า

การประเมินรายรับจากงบประมาณการปลูกป่าและฟื้นฟูป่า เนื่องจากการสนับสนุนงบประมาณด้านการปลูกป่าที่ผ่านมาของภาครัฐยังไม่ประสบผลเท่าที่ควร จึงควรมีแนวทางจัดสรรเงินงบประมาณบางส่วนเพื่อสนับสนุนให้ภาคประชาชนเข้ามามีส่วนในการอนุรักษ์ป่า โดยอ้างอิงค่าใช้จ่ายด้านงบประมาณของภาครัฐที่เกี่ยวข้องในการปลูกป่าและฟื้นฟูป่าในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยงบประมาณในการปลูกป่าเท่ากับ 300 ล้านบาทต่อปี โดยหักร้อยละ 10 ของรายรับงบประมาณในการการปลูกป่าและฟื้นฟูป่าทั้งหมดเพื่อเป็นผลตอบแทนให้กับผู้ซื้อพันธบัตร หรือคิดเป็นมูลค่ารายรับจากงบประมาณในการป้องกันน้ำท่วมรวมทั้งหมด 15 ปี เท่ากับ 366 ล้านบาท

ผลการประเมินมูลค่าปัจจุบันสุทธิของต้นทุนการฟื้นฟูป่าและรายรับจากระบบนิเวศป่าไม้แบ่งประเภทป่าเป็นป่าเศรษฐกิจ และป่าอนุรักษ์ เพื่อการจัดเก็บรายรับจากประโยชน์ที่ได้จากป่าอย่างเหมาะสม ซึ่งการประเมินมูลค่าผลตอบแทนทางการเงินของป่าไม้เบื้องต้นแบ่งออกเป็น 3 ทางเลือก ทางเลือกที่ 1 พบว่ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนทางการเงินของป่าไม้สุทธิ ในพื้นที่ป่าปลูก 1.05 ล้านไร่ ระยะเวลา 15 ปี เท่ากับ - 5,366 ล้านบาท ซึ่งมีค่าติดลบ อย่างไรก็ตาม มูลค่ารายรับของป่ายังไม่ได้รวมประโยชน์ทางอ้อมของทรัพยากรป่าไม้อีกหลายด้านเช่น แหล่งต้นน้ำลำธาร แหล่งความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งแม้ทางเลือกนี้จะไม่คุ้มค่าในการทำโครงการปลูกป่าอย่างไรก็ตามยังต้องมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการปลูกป่าต่อไป ทางเลือกที่ 2 มีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนทาง

การเงินของป่าไม้สุทธิ เท่ากับ 43,535 ล้านบาท ซึ่งการปลูกป่า 1.05 ล้านไร่ในระยะเวลา 15 ปี มีความคุ้มค่าในการระดมทุนเพื่อจัดทำพันธบัตรป่าไม้ และทางเลือกที่ 3 มีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนทางการเงินของป่าไม้สุทธิ เท่ากับ 44,444 ล้านบาท โดยรวมรายรับจากระบบนิเวศป่าไม้จากทั้ง 7 แหล่ง (ตารางที่ 2) ซึ่งการปลูกป่า 1.05 ล้านไร่ในระยะเวลา 15 ปี มีความคุ้มค่าและแสดงว่าทรัพยากรป่าไม้มีคุณค่าที่ต้องรักษาและส่งเสริมให้มีการดำเนินการอนุรักษ์ให้ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ตารางที่ 1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลตอบแทนทางการเงินของป่าไม้เบื้องต้น

รายการ	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	แนวทางที่ 3 (ก+ข)
	(ก)	(ข)	ข)
ต้นทุนการใช้ทรัพยากรป่า (ล้านบาท)	6,888	6,888	6,888
1. ต้นทุนในการปลูกป่า	6,757	6,757	6,757
2. ต้นทุนในการทำไม้ (ล้านบาท/ปี)	131	131	131
3. รายรับจากระบบนิเวศป่าไม้ (ล้านบาท)	1,522	50,423	51,332
4. รายรับจากการทำไม้ยั่งยืน	107	107	107
5. รายรับจากการขายคาร์บอนเครดิต	505	505	505
6. รายรับจากการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าอนุรักษ์	543	-	543
7. รายรับจากงบประมาณการปลูกป่าและฟื้นฟูป่า	366	-	366
8. รายรับจากผู้ใช้น้ำรายใหญ่	-	11,794	11,794
9. รายรับจากงบประมาณการป้องกันน้ำท่วม	-	36,629	36,629
10. รายรับจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอน	-	1,387	1,387
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของผลตอบแทนของทรัพยากรป่าไม้เบื้องต้น ในระยะเวลา 15 ปี และพื้นที่ป่าปลูกเพิ่ม 1 ล้านไร่ (ล้านบาท)	- 5,366	43,535	44,444

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

การประเมินมูลค่าผลตอบแทนทางการเงินของทรัพยากรป่าไม้ เป็นเพียงการนำเสนอกระแสเงินที่เป็นรายจ่ายและรายรับของการปลูกป่าเพิ่มในพื้นที่เสื่อมโทรม หรือเป็นพื้นที่ป่าบุกรุกที่ทำการเกษตร ที่เป็นมูลค่าเบื้องต้น โดยข้อสมมติที่ใช้ในการศึกษาเป็นค่าประมาณการที่ผู้วิจัยตั้งขึ้นเพื่อแสดงกระแสรายรับในเบื้องต้น เนื่องจากไม่มีค่าอ้างอิงจากผลการศึกษาใด และต้นทุนของการปลูกป่ายังไม่ได้รวมต้นทุนที่ครบถ้วน คือ หนึ่งต้นทุนการดำเนินการเริ่มต้นของโครงการฟื้นฟูป่าไม้ ได้แก่ ต้นทุนการเจรจากับชาวบ้านในพื้นที่ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการรณรงค์ทำความเข้าใจและการสร้างการมีส่วนร่วม

ร่วมกับผู้บุกรุกป่า ต้นทุนค่าเรือถอนกรณีนำพื้นที่ไปใช้ประโยชน์อื่น ต้นทุนค่าชดเชยชุมชนที่ต้องออกจากพื้นที่ป่า และต้นทุนในการบริหารจัดการองค์กรมหาชน และสองต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้ประโยชน์ในป่าที่ถูกบุกรุกเพื่อทำการเกษตร หรือใช้ประโยชน์เพื่อทำกิจกรรมอื่น เนื่องจากที่ดินส่วนใหญ่

4. บทสรุปและข้อเสนอแนะในการดำเนินการพันธบัตรป่าไม้

พันธบัตรป่าไม้ เป็นกลไกใหม่ในการระดมทุนทรัพยากรภาคประชาชน เช่น ภาคเอกชน นักลงทุน หรือประชาชนทั่วไป เพื่อนำเงินทุนที่ระดมได้จากการขายพันธบัตรป่าไม้มาใช้ในการปกป้องและบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ ทั้งนี้ ความเป็นไปได้ในการออกพันธบัตรป่าไม้ กระทำได้ภายใต้กฎหมายการออกพันธบัตรรัฐบาล ซึ่งต้องพิจารณาจาก มาตรา 9 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ. 2502 และพระราชบัญญัติการบริหารหนี้สาธารณะ พ.ศ. 2548 ที่ต้องตีความการกู้เงินตามวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ทั้งนี้ กระทรวงการคลังต้องประกาศจำนวนเงินที่จะกู้ อัตราดอกเบี้ย ระยะเวลา กู้ เงื่อนไข และวิธีการต่างๆ ในการออกพันธบัตรหรือตราสารนั้น ซึ่งการกู้เงินหรือระดมทุนโดยการออกพันธบัตรรัฐบาลนั้น จะต้องพิจารณาเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีทั้งหมดของภาครัฐ แต่การกู้เงินตามมาตรานี้ในปีหนึ่งๆ ต้องไม่เกินร้อยละ 20 ของจำนวนเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีและงบประมาณรายจ่ายเพิ่มเติมหรือของจำนวนเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว หรือร้อยละ 80 ของงบประมาณรายจ่ายที่ตั้งไว้สำหรับชำระคืนเงินกู้ ซึ่งการออกพันธบัตรป่าไม้ภายใต้พระราชบัญญัติการบริหารหนี้สาธารณะฯ และพระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณฯ จึงเป็นไปได้ยาก

แต่อย่างไรก็ตาม นอกจากการพิจารณาตามพระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณฯ และพระราชบัญญัติการบริหารหนี้สาธารณะฯ จำเป็นต้องพิจารณากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ทั้งหมด และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องได้แก่ พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 พระราชบัญญัติสวนป่า พ.ศ. 2535 ประกอบกับพิจารณาอำนาจและหน้าที่ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือส่วนราชการที่สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งพบว่าไม่มีบทบัญญัติใดที่ให้อำนาจหน่วยงานรัฐในการออกพันธบัตรป่าไม้ได้

แนวทางการอนุรักษ์ป่าอย่างยั่งยืนด้วยการตั้งองค์กรมหาชนขึ้นดำเนินการ ในการศึกษา นี้เสนอให้มีการเปลี่ยนสภาพองค์กรมหาชนป่าไม้ (อป.) ให้เป็นองค์กรมหาชนที่มีภารกิจด้านการปลูกป่า มีกฎหมายเป็นของตนเอง สามารถออกพันธบัตรเพื่อระดมทุนได้

และมีการประสานงานกับหน่วยงานอื่นของรัฐที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม ความเป็นไปได้ในการจัดตั้งองค์การมหาชนภายใต้พระราชบัญญัติองค์การมหาชน พ.ศ. 2542 เพื่อให้องค์การมหาชนนั้นสามารถมีอำนาจออกพันธบัตรได้ และบริหารจัดการด้านการเงินเพื่ออนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ ต้องแสดงเหตุผลความจำเป็นในการจัดตั้งเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามภารกิจขององค์การมหาชน แต่การจัดตั้งองค์การมหาชนเพื่อทำหน้าที่ออกพันธบัตรมีอุปสรรคในขั้นตอนและกระบวนการจัดตั้งองค์การมหาชนค่อนข้างซับซ้อนและต้องใช้เวลาในการจัดตั้ง ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงสภาพ ออป. ยังมีข้อจำกัดด้านกฎข้อบังคับในฐานะที่เป็นรัฐวิสาหกิจ การเตรียมความพร้อมของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ การมีพื้นที่ดำเนินงานจำกัด ข้อจำกัดด้านทุน และปัญหาความร่วมมือกับประชาชนในพื้นที่ ที่ต้องพิจารณาความเป็นไปได้ต่อไป

โครงสร้างพันธบัตรป่าไม้สำหรับประเทศไทยมีรูปแบบการดำเนินพันธบัตรป่าไม้โดยเริ่มจากการองค์การมหาชนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการด้านการเงิน ระดมทุนจากนักลงทุนที่สนใจ เช่น องค์กรภาครัฐและเอกชน บริษัทเอกชน และประชาชนผู้สนใจทั่วไป การออกพันธบัตรป่าไม้ และการจัดหาพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมหรือป่าที่ถูกบุกรุกเพื่อทำการเกษตร ที่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ เพื่อนำมาจัดเป็นพื้นที่ป่าปลูก ซึ่งใช้เงินทุนในการบริหารจัดการและจ้างแรงงานในการปลูกป่าและบำรุงรักษาป่า และคนที่เป็นแรงงานในการปลูกป่าและบำรุงรักษาป่า (รูปที่ 2)

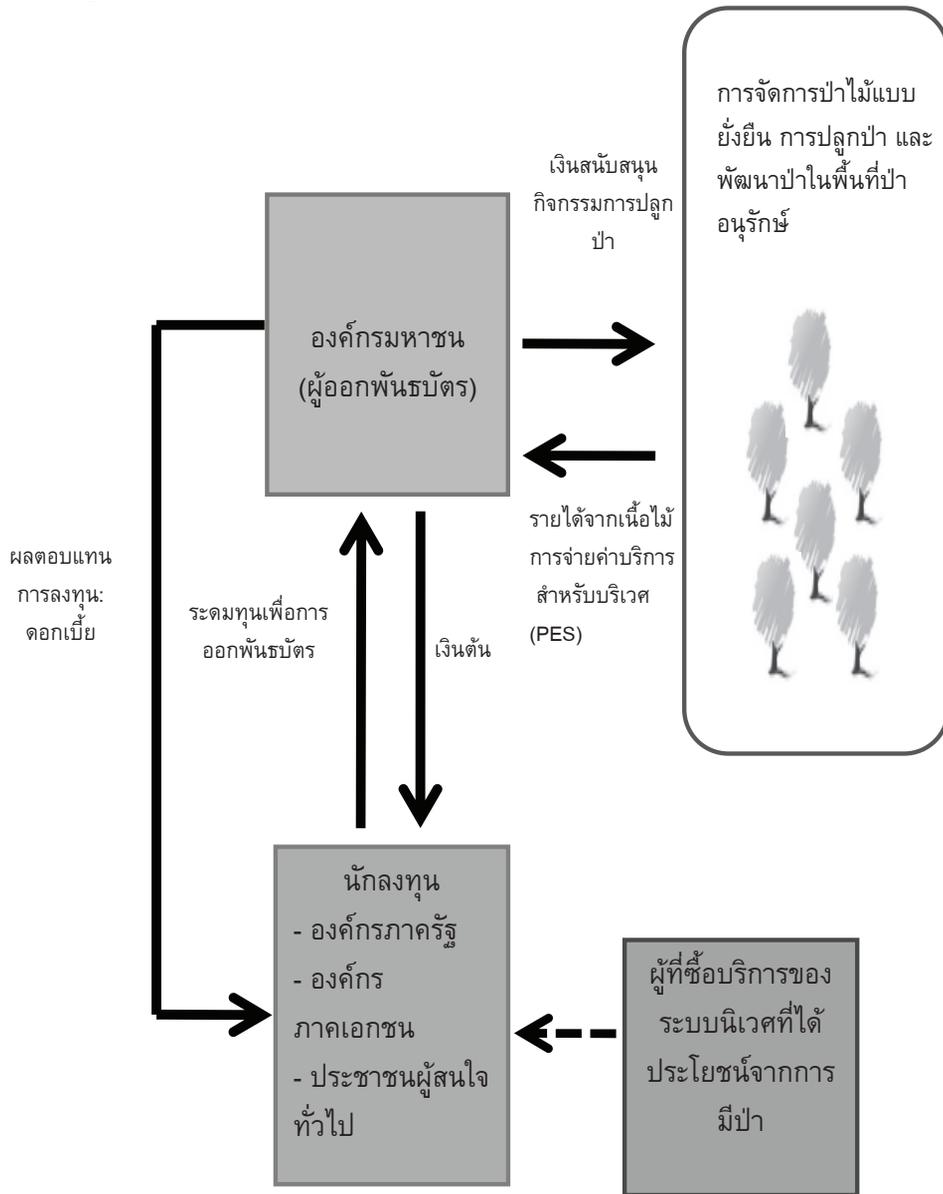
เมื่อครบกำหนดระยะเวลา 15 ปี องค์การมหาชนต้องจัดการคืนเงินต้นและและผลตอบแทนให้แก่นักลงทุน ดังนั้น ผู้ออกพันธบัตรต้องมีการจัดหารายรับเพื่อนำไปจ่ายเป็นผลตอบแทนคืนให้แก่นักลงทุนหรือผู้ซื้อพันธบัตรป่าไม้ ซึ่งมีการจัดเก็บรายรับจากผู้ได้ประโยชน์จากป่าและระบบนิเวศป่าไม้ตามหลักการผู้ได้ประโยชน์เป็นผู้จ่าย ทั้งทางตรงจากการขายผลิตภัณฑ์จากป่าประเภทต่างๆ และประโยชน์ทางอ้อมจากบริการของระบบนิเวศป่าไม้ อีกทั้ง ผู้ซื้อพันธบัตรป่าไม้หรือนักลงทุนที่ได้รับผลตอบแทนจากการซื้อพันธบัตรป่าไม้แล้ว ยังอาจทำหน้าที่ให้องค์กรได้รับภาพพจน์ในด้านความช่วยเหลือสังคมและสิ่งแวดล้อมได้ อย่างไรก็ตาม รายรับส่วนหนึ่งนำไปเป็นเงินสนับสนุนในการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ป่าและสร้างความสมดุลของระบบนิเวศอย่างยั่งยืน และนำไปสู่การให้ประโยชน์จากป่าไม้และบริการของระบบนิเวศป่าไม้ต่อไป โดยการเพิ่มการคุ้มครองไม่ให้มีการตัดไม้ในพื้นที่ป่า การปลูกป่าและฟื้นฟูป่า (รูปที่ 2)

แนวทางของพันธบัตรป่าไม้ให้ความสำคัญกับการปลูกป่าในพื้นที่ของรัฐที่เป็นป่าอนุรักษ์และป่าสงวนแห่งชาติที่มีการดูแลเป็นรายพื้นที่ป่า ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าสงวนแห่งชาติ

โดยการปลูกในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม และการปลูกป่าและฟื้นฟูป่าในพื้นที่ที่มีชุมชนอยู่กับป่า หรือมีการบุกรุกเพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจ โดยการดำเนินการของพันธบัตรป่าไม้ไม่สามารถทำควบคู่ไปกับกิจกรรมปลูกป่าหรืออนุรักษ์ป่าอื่นๆ ที่ดำเนินการอยู่แล้ว เช่น วนาการต้นไม้ ที่มีพื้นที่ดำเนินการในพื้นที่ของตนเอง หรือพื้นที่ป่าสงวน

อย่างไรก็ตาม การดำเนินการพันธบัตรป่าไม้เป็นเครื่องมือทางการเงินที่จะช่วยสร้างสมดุลให้กับทรัพยากรป่าไม้ และนำมาใช้ระดมทุนจากนักลงทุนภาคเอกชนและประชาชนที่สนใจได้มากขึ้น ทั้งนี้การดำเนินการต้องสร้างกลไกที่เป็นธรรมให้กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จึงต้องมีองค์กรมหาชนมาบริหารจัดการเพื่อสร้างแนวทางที่เป็นไปได้และไม่สร้างความขัดแย้งในพื้นที่ป่าไม้เป้าหมาย คือ พื้นที่ป่าอนุรักษ์ ที่มีแนวทางการฟื้นฟูโดยการปลูกป่าเสริม และในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ที่ส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจและบริการที่ได้จากระบบนิเวศอย่างเต็มศักยภาพ โดยไม่จำเป็นต้องให้ชาวบ้านที่บุกรุกพื้นที่ป่าทำการเกษตรต้องย้ายออกแต่เปลี่ยนมาเป็นการจ้างเป็นแรงงานปลูกป่าแทน ทำให้ชาวบ้านไม่ต้องสูญเสียรายได้และสามารถปลูกพืชเศรษฐกิจเสริมรายได้ระดับที่เหมาะสม และการให้การสนับสนุนด้านระบบการศึกษา ระบบสาธารณสุข และระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่การใช้ประโยชน์จากการท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยการจัดเขตพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างเหมาะสม และมีการควบคุมอย่างเข้มงวด ซึ่งเมื่อมีการกำหนดชัดเจนแล้วในบางพื้นที่ก็อาจเปิดให้ภาคเอกชนประมูลทำได้

รูปที่ 2 รูปแบบการดำเนินพันธบัตรป่าไม้สำหรับประเทศไทย



ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ปัจจัยส่งเสริมในการดำเนินการพันธบัตรป่าไม้ให้ประสบความสำเร็จในประเทศไทย ได้แก่ หนึ่ง การสนับสนุนทางการเมืองและทางนโยบายจากภาครัฐ และการดำเนินงานพันธบัตรป่าไม้ต้องได้รับความเห็นชอบจากประชาชนว่าเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ต่อการฟื้นฟูระบบนิเวศอย่างแท้จริงและยังเป็นการเพิ่มบทบาทของประชาชนในการดูแลพื้นที่ป่าไม้ของประเทศอีกด้วย สอง ความสำเร็จในการปรับรูปแบบขององค์กรที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการด้านการเงินและการออกพันธบัตรป่าไม้ ซึ่งต้องเป็นองค์กรที่มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถขยายการดำเนินงานให้ครอบคลุมพื้นที่ป่าได้ และสาม การดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนที่ครอบครองพื้นที่ป่าไม้ในปัจจุบันด้วยการปลูกพืชเศรษฐกิจหันมาให้ความร่วมมือในการเปลี่ยนอาชีพ และเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชุมชนป่าไม้ตามแนวคิดของโครงการพันธบัตรป่าไม้ และทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้นจริงในด้านเศรษฐกิจและสังคม

อย่างไรก็ตาม หลักการสำคัญของการดำเนินการพันธบัตรป่าไม้ขึ้นกับรายรับที่เกิดประโยชน์ของป่าและบริการที่ได้รับจากระบบนิเวศป่าไม้ตามหลักการผู้ได้รับประโยชน์เป็นผู้จ่าย โดยผู้ได้ประโยชน์จากการปลูกป่าหรือฟื้นฟูสภาพป่าต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเพื่อเป็นรายได้เข้ามายุทธการดำเนินการพันธบัตรป่าไม้ โดยต้องจัดเก็บรายรับจากหลายช่องทาง ได้แก่ รายรับจากการทำไม้อย่างยั่งยืน รายรับจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคป่าไม้ รายรับจากการจัดเก็บค่าน้ำดิบกับผู้ใช้ น้ำรายใหญ่ในช่วงฤดูแล้ง รายรับจากงบประมาณในการป้องกันน้ำท่วมและภัยแล้ง รายรับจากการจัดเก็บภาษีคาร์บอน รายรับจากการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ และรายรับจากงบประมาณการปลูกป่าและฟื้นฟูป่า เพื่อให้มีผลตอบแทนทางการเงินที่คุ้มค่าตลอดอายุพันธบัตร 15 ปี ในพื้นที่ป่าปลูก 1 ไร่

โดยสรุป การดำเนินการพันธบัตรป่าไม้ให้ความสำคัญกับการจัดการพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่อยู่ภายใต้การดูแลของภาครัฐเพื่อเป็นเครื่องมือทางการเงินในการบริหารจัดการพื้นที่ป่าอย่างยั่งยืนต่อไป ดังนั้นควรมีแนวทางเพื่อสนับสนุนการดำเนินการพันธบัตรป่าไม้ เพื่อให้การดำเนินงานด้านพันธบัตรป่าไม้ของประเทศไทยมีความก้าวหน้าในการดำเนินการ ได้แก่ การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของการดำเนินงานด้านพันธบัตรป่าไม้ในประเทศไทย เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าโครงการพันธบัตรป่าไม้มีความคุ้มค่าโดยรวมต้นทุนการดำเนินการเริ่มต้น และต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้ที่ดินในรูปแบบต่างๆ มาร่วมพิจารณา การศึกษาแนวทางด้านกฎหมายในการจัดตั้งองค์กรมหาชนในการดูแลจัดการ

พันธบัตรป่าไม้ การศึกษารูปแบบของชุมชนป่าไม้ที่เหมาะสมทั้งในด้านขนาดของพื้นที่ ดำเนินการ การจ่ายค่าตอบแทน และการให้บริการของรัฐในรูปแบบต่างๆ โดยทำเป็น โครงการนำร่องและเป็นพื้นที่ป่าตัวอย่าง การประชาสัมพันธ์แนวคิดพันธบัตรป่าไม้เพื่อให้ ประชาชนกลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถเสนอข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อให้การดำเนินงาน พันธบัตรป่าไม้ของประเทศไทยมีรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะทางเศรษฐกิจ วัฒนธรรม และโครงสร้างของสังคมไทยอย่างแท้จริง

อย่างไรก็ตาม การศึกษารูปแบบและการดำเนินการของพันธบัตรป่าไม้สำหรับประเทศไทย ที่ผู้เขียนนำมาเรียบเรียงใหม่นี้ นำไปเป็นประโยชน์ในการประกอบการตัดสินใจเชิง นโยบายในการดำเนินการผลักดันกลไกพันธบัตรป่าไม้ต่อไป ซึ่งการศึกษานี้เป็นเพียง งานวิจัยเริ่มต้นของการศึกษารูปแบบการดำเนินการของพันธบัตรป่าไม้ และการประมาณ การมูลค่าแหล่งรายรับเบื้องต้น ซึ่งต้องมีการปรับปรุงต่อไป

บรรณานุกรม

ภาษาอังกฤษ

- Cranford, M., Parker, C. and Trivedi, M. (2012) *Understanding Forest Bonds: A Guide to Raising Up-front Finance for Tropical Forests*, Oxford: Global Canopy Program, retrived from <http://www.globalcanopy.org/materials/understanding-forest-bonds>
- EnviroMarket (2007) Forest-Backed Bonds Proofs of Concept Study: Final Draft-Circulated to Steering Group” Prepared by Forum for the Future and EnviroMarket Ltd for IFC and DfID, retrived from <http://www.theredddesk.org/sites/default/files/resources/pdf/2011/finaldraftforestbackedbondsproofofconceptstudy.pdf>

ภาษาไทย

- กรมป่าไม้ (2555) *งบประมาณการบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ และงบประมาณการปลูกป่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2555* สำนักส่งเสริมการปลูกป่า
- กรมป่าไม้ (2554) *สถิติป่าไม้*, สำนักจัดการที่ดินป่าไม้ กรมป่าไม้ จาก website <http://forestinfo.forest.go.th/Content/file/ebook54.pdf>
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2555) *งบประมาณการบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ และงบประมาณการปลูกป่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545-2555*. สำนักฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (2555) *แนวทางการศึกษารูปแบบและการดำเนินการของพันธบัตรป่าไม้สำหรับประเทศไทย*, จัดทำโดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ภายใต้ชุดโครงการพัฒนาความรู้และยุทธศาสตร์ความตกลงพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อม
- สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (2552) *โครงการส่งเสริมปลูกต้นไม้เพื่อเป็นทุนระยะยาว*, จัดทำโดยศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (2555) *งบประมาณและพื้นที่ที่ได้รับการฟื้นฟูและการปลูกสร้างสวนป่ารายปี*. จากเว็บไซต์ <http://www.fio.co.th/UserFiles/550213-CSR55.pdf>

ทรัพยากรน้ำเพื่อการผลิต ไบโอเอทานอล

อาวีวรรณ มั่งมีชัย*

บทคัดย่อ

ท่ามกลางสถานการณ์ราคาน้ำมันโลกที่ผันผวน ส่งผลให้หลายประเทศ รวมทั้งประเทศไทยแสวงหาแหล่งพลังงานทางเลือก รัฐบาลไทยได้เล็งเห็นถึงศักยภาพในการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังและกากน้ำตาลเพื่อทดแทนการนำเข้าน้ำมันดิบ ถึงแม้ว่าการผลิตไบโอเอทานอลในประเทศจะสามารถลดการนำเข้าน้ำมันดิบและส่งเสริมพลังงานเพื่อความมั่นคงในประเทศ การเปลี่ยนแปลงแหล่งพลังงานอย่างไม่รอบคอบอาจส่งผลกระทบต่อการจัดสรรทรัพยากรน้ำและอาจก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคอื่น ๆ งานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิต (Process Based Life-Cycle Analysis) เพื่อประเมินการใช้น้ำเพื่อการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังและกากน้ำตาล ผลการศึกษาพบว่า การผลิตเอทานอลใช้น้ำมากกว่าการผลิตน้ำมันดีเซลถึง 200-400 เท่า และถ้าหากรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการผลิตเอทานอลไม่ต่ำกว่า 3 ล้านลิตรต่อวัน ความต้องการใช้น้ำของประเทศจะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2.26-3.29 พันล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ดังนั้นประเทศไทยจึงควรศึกษาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่อการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาล หรือเน้นการส่งเสริมการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง หรือสรรหาพืชพลังงานทางเลือกอื่นที่ใช้น้ำน้อยกว่า นอกจากนี้รัฐบาลควรวางแผนจัดการระบบชลประทานเพื่อรองรับความต้องการน้ำที่เพิ่มขึ้นเพื่อป้องกันการขัดแย้งการใช้น้ำเพื่อการบริโภค การเกษตร และการอุตสาหกรรม ในพื้นที่จากการปลูกพืชพลังงานดังกล่าว

คำสำคัญ: ไบโอเอทานอล; วัฏจักรชีวิตการใช้น้ำ; การจัดการทรัพยากรน้ำ

* อาจารย์ - วิทยาลัยนานาชาติ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และ รองผู้อำนวยการศูนย์วิจัยผลกระทบจากโลกร้อน สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ถนนเสรีไทย แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กทม 10240 E-mail : aweewan.m@nida.ac.th

Water-Related to Bioethanol Production in Thailand

Aweewan Mangmeechai*

Abstract

The Thai government has been promoting a bio-ethanol production to reduce greenhouse gas emissions and government expenses on crude oil imports. There are many profound concerns related to such policy especially limited fresh water resources of crops. This study provides an overview of bio-ethanol water footprint in sugarcane and cassava based ethanol which is the main sources of bio-fuel production in Thailand. The result shows that the production of bio-ethanol requires large amount of consumptive water use. The government should aware of this tremendous increasing demand in the areas where farms and ethanol plants are located to avoid water shortages and conflicted uses between industrial sector and human consumption. Additionally, irrigation systems and water allocation policy should be adjusted properly for this oil transition.

Keywords: Bio-ethanol; life-cycle consumptive water use; water resource management

* Lecturer of Public Policy - International College of National Institute of Development Administration (ICO NIDA) and Deputy Director of the Center for Global Warming Research, National Institute of Development Administration (NIDA), Serithai Road, Klong-Chan, Bangkok, 10240, Thailand. E-mail : aweewan.m@nida.ac.th

1. บทนำ

ประเทศไทยมีน้ำมันสำรองและการผลิตน้ำมันดิบต่อปีจำนวนจำกัด ในแต่ละปีมีการนำเข้าน้ำมันดิบเป็นจำนวนมากเพื่อให้มีปริมาณพอเพียงต่อการบริโภคในประเทศ ในปี 2551 ประเทศไทยนำเข้าน้ำมันดิบ 129.3 ล้านลิตรต่อวัน ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 90% ของน้ำมันดิบที่ผ่านเข้าระบบการกลั่น (กระทรวงพลังงาน, 2551) จากเหตุที่ราคาน้ำมันในตลาดโลกมีความผันผวน ส่งผลให้ประเทศไทยมีความพยายามในการหาแหล่งพลังงานทดแทนเพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศซึ่งจะสามารถลดการสูญเสียเงินตราในการนำเข้าน้ำมันดิบประมาณปีละ 1,013 พันล้านบาทในปี 2551 (กระทรวงพลังงาน, 2551) ในการนี้รัฐบาลไทยได้เล็งเห็นถึงศักยภาพในการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังและกากน้ำตาลเพื่อทดแทนการใช้น้ำมันดิบ โดยได้วางนโยบายการผลิตเอทานอลไม่ต่ำกว่า 1.4 ล้านลิตรต่อวันในปี พ.ศ. 2552 และเพิ่มขึ้นเป็น 6.2 ล้านลิตรต่อวันภายในปี พ.ศ.2559 และ 9 ล้านลิตรต่อวันภายในปี พ.ศ.2565 (กระทรวงพลังงาน, 2555)

พืชที่สามารถนำมาผลิตเอทานอลได้มีหลายชนิดด้วยกัน เช่น อ้อย กากน้ำตาล ชานอ้อย (Bagasse) มันสำปะหลัง ข้าวโพด หัวบีท (Sugar beet) ข้าวฟ่าง (Sorghum) ข้าวบาร์เลย์ (Barley) ักัญชา (Hemp) ปอกระเจา (Kenaf) พืชจำพวกหญ้า เช่น Switch grass Miscanthus หรือ เอทานอลจากกากเส้นใยพืช (Cellulosic ethanol) เช่น เศษไม้และเศษวัสดุทางการเกษตร เป็นต้น ในประเทศสหรัฐอเมริกาเอทานอลส่วนใหญ่ผลิตจากข้าวโพด ประเทศบราซิลผลิตเอทานอลจากอ้อย ประเทศทางยุโรปผลิตเอทานอลจากหัวบีท (U.S. Energy Information Administration, 2007) ส่วนในประเทศไทยวัตถุดิบหลักในอุตสาหกรรมเอทานอลคือกากน้ำตาลซึ่งเป็นผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมการแปรรูปอ้อยและมันสำปะหลังเนื่องจากเป็นวัตถุดิบที่มีปริมาณมากและมีความคุ้มค่าในการผลิต

น้ำและพลังงานมีความเชื่อมโยงกันโดยตรง เนื่องจากในขั้นตอนการผลิตพลังงานต้องใช้น้ำ ในขณะที่การผลิตน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคก็ต้องอาศัยพลังงานเช่นกัน ในการผลิตไบโอเอทานอลมีความจำเป็นต้องใช้น้ำในหลายขั้นตอน เช่น การเพาะปลูก การผลิตเอทานอล เป็นต้น แม้ว่าการผลิตไบโอเอทานอลสามารถลดค่าใช้จ่ายปีละหลายล้านบาทและเป็นการสนับสนุนพลังงานเพื่อความมั่นคง แต่การเปลี่ยนแปลงแหล่งพลังงานไปสู่ไบโอเอทานอลอย่างรวดเร็วโดยไม่มีการวางแผนเชิงนโยบายรองรับ อาจส่งผลกระทบต่อการจัดสรรน้ำในพื้นที่ และก่อให้เกิดปัญหาหากการขาดแคลนน้ำได้ในอนาคต งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์แบ่งออกเป็นสองส่วนคือ

ในส่วนแรกจะเป็นการศึกษาผลกระทบด้านการใช้น้ำเพื่อการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังและกากน้ำตาล โดยใช้หลักการวิเคราะห์วัฏจักรชีวิต (Process based life-cycle analysis) และในส่วนที่สองจะนำเสนอแนะในเชิงนโยบายด้านพลังงาน (Energy Policy) และการจัดสรรทรัพยากรน้ำเพื่อการผลิตไบโอเอทานอล เพื่อก่อให้เกิดความสอดคล้องกับการใช้น้ำในด้านต่างๆ การศึกษาวัฏจักรการใช้น้ำ (Life-cycle consumptive water use) เป็นรูปแบบหนึ่งของการประเมินวัฏจักรชีวิต ที่สามารถใช้ในการวางแผนนโยบายการจัดการน้ำในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การใช้น้ำเพื่อผลิตไบโอเอทานอล

งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลการประเมินการใช้น้ำเพื่อการผลิตไบโอเอทานอลจากต่างประเทศจากรายงานของ UNESCO-IHE (UNESCO-IHE Institute for Water Education, 2008) โดยจากรายงานพบว่า วัฏจักรการใช้น้ำเพื่อการผลิตเอทานอลมีค่าในช่วงกว้าง ขึ้นอยู่กับชนิดพืช วิธีการเพาะปลูก กิจกรรมทางชลประทานและพื้นที่ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ตั้งสมมุติฐานว่าน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตในโรงงานเอทานอลมีปริมาณน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำที่ใช้ในกระบวนการเพาะปลูก ทั้งนี้ รายงานประเภทของการใช้น้ำแบ่งเป็นสองประเภท ได้แก่ 1) Green Water หมายถึงปริมาณน้ำฝนที่ระเหยระหว่างกระบวนการผลิต โดยเฉพาะการเพาะปลูก และ 2) Blue Water หมายถึง ปริมาณน้ำที่ระเหยจากน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอันเนื่องมาจากกระบวนการผลิต เช่น การระเหยของน้ำจากคลองชลประทาน อ่างเก็บน้ำ

โดย Fingerman และคณะ (2010) รายงานการใช้น้ำเพื่อการผลิตเอทานอลจากเมล็ดข้าวโพด (Corn grain) และ หัวบีท ในรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ประมาณ 1,533 และ 1,271 ลิตรน้ำต่อลิตรเอทานอล การใช้น้ำในโรงกลั่นเอทานอล เท่ากับ 3.6 ลิตรน้ำต่อลิตรเอทานอล Wu และคณะ (2009) สํารวจการใช้น้ำเพื่อการผลิตเอทานอล โดยรวมการใช้น้ำจากชลประทาน กระบวนการผลิต ในรัฐ ไอโอวา เนบรัซัสก้า มินเนโซต้า สหรัฐอเมริกา พบว่า การใช้น้ำเพื่อการผลิตเอทานอลจากข้าวโพด และ Switch grass อยู่ในช่วง 10-324 และ 1.9-9.8 ลิตรน้ำต่อลิตรเอทานอล ตามลำดับ ทั้งนี้การศึกษาของ Wu และคณะ (2009) ไม่ได้รวมค่า Green water ดังนั้นจึงได้ค่าที่ต่ำกว่าค่าของ UNESCO-IHE (2008) (UNESCO-IHE Institute for Water Education, 2008) และ Fingerman และคณะ (2010) จากนั้นนำข้อมูลจากรายงานมาประเมินความต้องการน้ำที่เพิ่มขึ้นตามนโยบายส่งเสริมการผลิตไบโอเอทานอล (ดูตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 วัฏจักรการใช้น้ำเพื่อการผลิตเอทานอล (ลิตรน้ำต่อลิตรเอทานอล)

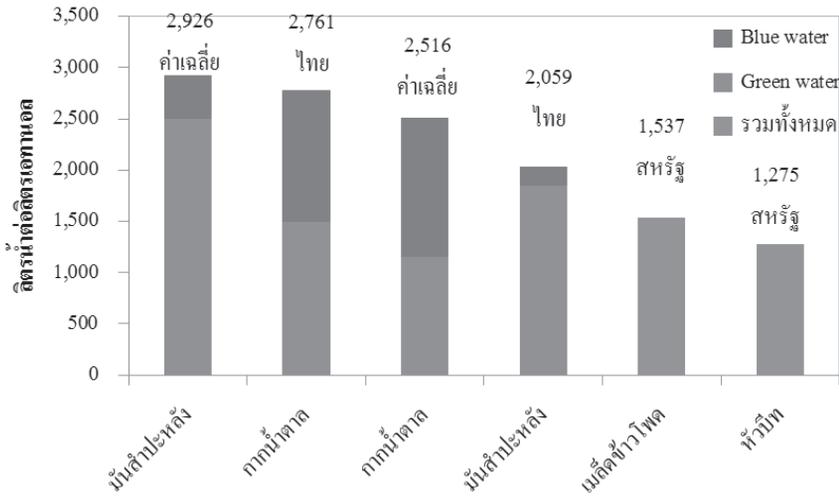
ชนิดของพืช	ประเทศ	Green Water	Blue water	รวมทั้งหมด
กากน้ำตาล ^๑	ค่าเฉลี่ยทั่วโลก	1,152	1,364	2,516
มันสำปะหลัง ^๑	ค่าเฉลี่ยทั่วโลก	2,506	420	2,926
กากน้ำตาล ^๑	ประเทศไทย	1,498	1,287	2,785
มันสำปะหลัง ^๒	ประเทศไทย	1,849	187	2,036
เมล็ดข้าวโพด ^๒	สหรัฐอเมริกา	-	-	1,537
หัวบีท ^๒	สหรัฐอเมริกา	-	-	1,275
ข้าวโพด ^๓	สหรัฐอเมริกา	-	10-324	10-324
Switch	สหรัฐอเมริกา	-	1.9-9.8	1.9-9.8
Grass ^๓				

ที่มา: ^๑ UNESCO-IHE (2008), ^๒ Fingerman และคณะ (2010), ^๓ Wu และคณะ (2009)

3. ผลการศึกษา

ปริมาณการใช้น้ำในการผลิตค่อนข้างมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ที่มีสภาพภูมิอากาศต่างกัน และเทคนิคที่ใช้ในการเพาะปลูก ระบบชลประทาน และชนิดของดิน เมื่อผลผลิตต่อไร่น้อยก็จะส่งผลทำให้วัฏจักรการใช้น้ำสูงขึ้นด้วย การประเมินวัฏจักรการใช้น้ำเพื่อการผลิตเอทานอลจากประเภทพืชต่างๆเทียบกับค่าเฉลี่ยของทั่วโลก ประเทศไทย และสหรัฐอเมริกาแสดงในรูปที่ 1

รูปที่ 1 วัฏจักรการใช้น้ำเพื่อการผลิตเอทานอลจากประเภทพืชต่างๆเทียบกับค่าเฉลี่ยของทั่วโลก, ประเทศไทย, และสหรัฐอเมริกา



กระบวนการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังของประเทศไทยใช้น้ำน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของทั่วโลก ส่วนการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลใช้น้ำสูงกว่าระดับค่าเฉลี่ยทั่วโลก ดังนั้นประเทศไทยจึงควรศึกษาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่อการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาล หรือเน้นการส่งเสริมการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง หรือสรรหาพืชพลังงานทางเลือกอื่นที่ใช้น้ำน้อย เช่น จากรายงาน UNESCO-IHE (2008) และ Fingerman และคณะ (2010) ทั้งนี้ การผลิตเอทานอลจากหัวบีท มันฝรั่ง หรือเมล็ดข้าวโพด ใช้น้ำในการผลิตน้อยที่สุด นอกจากนี้การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้มากขึ้นก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถลดปริมาณการใช้น้ำในการบวนการผลิตเอทานอลได้

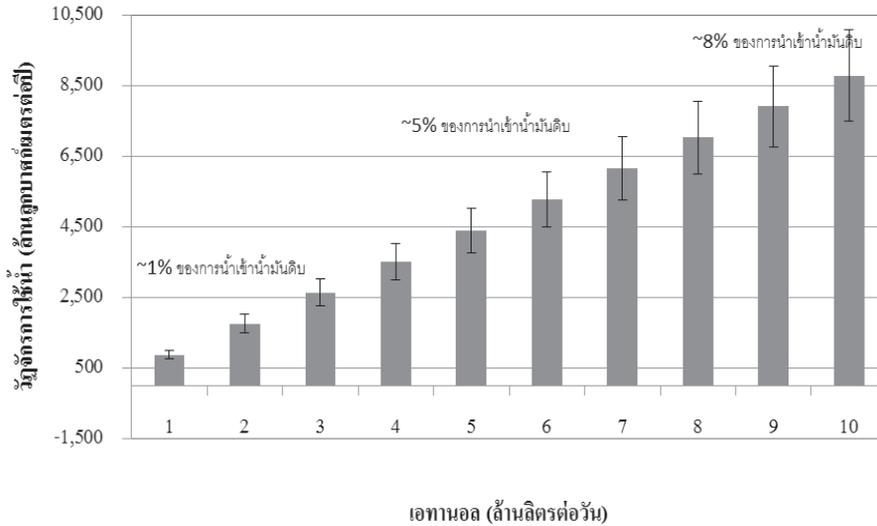
เมื่อเทียบวัฏจักรการใช้น้ำในการผลิตเอทานอลเทียบกับน้ำมันดีเซลพบว่าการผลิตเอทานอลใช้น้ำมากกว่า 200-400 เท่า Wu และคณะ (2009) รายงานวัฏจักรการใช้น้ำเพื่อการผลิตน้ำมันดีเซลจากน้ำมันดิบจากสหรัฐอเมริกา ซาอุดีอาระเบีย และ ทราชน้ำมันจากแคนาดา อยู่ในช่วง 3.4-6.6, 2.8-5.8, และ 2.6-6.2 ลิตรน้ำต่อลิตรน้ำมันดีเซลตามลำดับ

ถ้าวิเคราะห์นโยบายของรัฐที่มีการส่งเสริมการผลิตเอทานอลไม่ต่ำกว่า 3 ล้านลิตรต่อวัน (ประมาณร้อยละ 2 ของการนำเข้าน้ำมันดิบปี 2551 (130 ล้านลิตรต่อวัน) ความต้องการใช้น้ำของประเทศจะเพิ่มเป็น 2.3-3.0 พันล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี (ดูรูปที่ 2) หรือ 6.2-8.3

ล้านลิตรต่อวัน หรือเท่ากับการบริโภคของคนจำนวน 14-20 ล้านคนต่อปี โดยตั้งสมมติฐานจากการบริโภคน้ำ 450 ลิตรต่อคนต่อวัน

อย่างไรก็ดี การศึกษาของวัฏจักรการใช้น้ำของ UNESCO-IHE(2008) , Wu และคณะ (2009) หรือ Fingerman และคณะ (2010) ยังคงเป็นแค่การประเมินเบื้องต้นซึ่งมีการอ้างอิงจากหลายแหล่งข้อมูล และค่าความไม่แน่นอนของข้อมูล (Uncertainty) ค่อนข้างสูง เช่นเดียวกับ ข้อมูลที่นำมาอ้างอิงในงานวิจัยนี้ยังมีช่องว่างอยู่มาก เช่น การศึกษาของ Wu และคณะ (2009) ไม่ได้รวมค่า Green water ดังนั้นจึงได้ค่าที่ต่ำกว่าค่าของ UNESCO-IHE (2008) และ Fingerman และคณะ (2010) ที่ศึกษาทั้ง Green water และ Blue water ค่า Blue water ของ UNESCO-IHE (2008) และ Fingerman และคณะ (2010) มาจากการคำนวณ ส่วน Wu และคณะ ได้มาจากค่าจริง ดังนั้นงานชิ้นนี้จึงควรมีการศึกษาโดยละเอียดมากขึ้น โดยเฉพาะการศึกษาวัฏจักรการใช้น้ำเพื่อการผลิตไบโอเอทานอลในประเทศไทยโดยละเอียด ในแต่ละพื้นที่ แต่ละประเภทพืช เพื่อที่จะได้นำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดสรรทรัพยากรน้ำเพื่อการผลิตเอทานอล การวางแผนการจัดสรรที่ดิน ตำแหน่งที่ตั้งของโรงกลั่นเอทานอลที่เหมาะสมในอนาคต

รูปที่ 2 แสดงวัฏจักรการใช้น้ำเพื่อการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลและมันสำปะหลังที่อัตราการผลิตเอทานอลระดับต่าง ๆ



4. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการศึกษาข้างต้น ภาครัฐบาลควรตระหนักถึงผลกระทบจากนโยบายส่งเสริมการผลิตเอทานอล และควรวางแผนจัดการระบบชลประทานเพื่อรองรับความต้องการน้ำที่เพิ่มขึ้น การจัดระเบียบการใช้ทรัพยากรน้ำประเทศไทยมีกฎหมายเกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำหลายฉบับแต่การบริหารจัดการน้ำของไทยยังขาดกติกาที่ชัดเจน ทรัพยากรน้ำส่วนใหญ่ยังอยู่ภายใต้ระบบการเข้าถึงโดยเสรี ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากร ภาครัฐควรศึกษาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่อการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาล หรือเน้นการส่งเสริมการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง หรือสรรหาพืชพลังงานทางเลือกอื่นที่ใช้น้ำน้อยกว่า หรือศึกษาเพื่อเปรียบเทียบการนำพืชมาผลิตไบโอเอทานอล ไบโอดีเซล หรือการผลิตไฟฟ้า

และเพื่อป้องกันการขัดแย้งการใช้น้ำเพื่อการบริโภค การเกษตร และการอุตสาหกรรม โดยเฉพาะแหล่งเพาะปลูกมันสำปะหลัง อ้อย และโรงงานผลิตเอทานอล ที่โดยส่วนใหญ่ตั้งอยู่ที่ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูร้อน (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, 2551) ดังนั้นรัฐบาลควรวางแผนจัดการระบบชลประทานเพื่อรองรับความต้องการน้ำที่เพิ่มขึ้น

ถึงแม้ว่านโยบายส่งเสริมการผลิตเอทานอลส่งผลทำให้ประเทศลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ แต่นโยบายนี้มีแนวโน้มจะก่อให้เกิดความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคของประเทศเพิ่มมากขึ้น และอาจส่งผลให้เกิดการแย่งที่ดินเพื่อการเพาะปลูกอันส่งผลทำให้ราคาอาหารมีการปรับเพิ่มสูงขึ้น

นอกจากนี้ ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีกฎหมายเกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำหลายฉบับแล้วก็ตาม แต่การบริหารจัดการน้ำของไทยยังขาดกติกาที่ชัดเจน ทรัพยากรน้ำส่วนใหญ่ยังอยู่ภายใต้ระบบการเข้าถึงโดยเสรี ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากร ซึ่งเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ภาครัฐควรเข้าไปกำหนดกฎกติกาในการจัดสรรทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรม

บรรณานุกรม

ภาษาอังกฤษ

- Fingerman, R.K., Torn, S.M., O'Hare H.M., and Kammen, M.D. (2010) "Accounting for the Water Impacts of Ethanol Production", *Environmental Research Letters*, 5(1): 1-7.
- United States Energy Information Administration (2007) *Biofuels in the U.S. Transportation Sector*, Washington, D.C.: Department of Energy.
- UNESCO-IHE Institute for Water Education (2008) *The Water Footprint of Bio-energy: Global Water Use for Bio-ethanol, Bio-diesel, Heat and Electricity*, Delft: UNESCO-IHE
- Wu, M., Mintz, M., Wang, M., Arora, S. (2009) "Water Consumption in the Production of Ethanol and Petroleum Gasoline", *Environmental Management*, 44(5): 981-997.

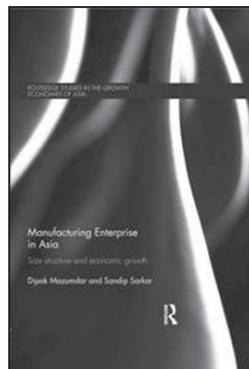
ภาษาไทย

- กระทรวงพลังงาน (2555) *นโยบายพลังงาน*, กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน
- กระทรวงพลังงาน (2551) *ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปิโตรเลียม*, กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน
- กระทรวงพลังงาน (2551) *รายงานประจำปี 2551*, กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน
- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร (2551) *ข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจการเกษตร*, กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

บทวิจารณ์หนังสือ

ธีระวัฒน์ เจริญราษฎร์*

ชื่อหนังสือ	Manufacturing Enterprise in Asia: Size Structure and Economic Growth
ชื่อผู้แต่ง	Dipak Mazumdar และ Sandip Sarkar
ปีที่พิมพ์	2013
สำนักพิมพ์	Routledge
จำนวนหน้า	360



* อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาการความเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมเพื่อ SMEs ในภูมิภาคอาเซียน มหาวิทยาลัยขอนแก่น (วิทยาเขตหนองคาย) อำเภอเมือง หนองคาย 43000 Email: teerawat.c@nkc.kku.ac.th/ tc888@uowmail.edu.au

Lecturer of Economics – Faculty of Management Science, Khon Kaen University and Director of Centre for Entrepreneurship and Innovation for SMEs Development in ASEAN Region (CEISDA), Khon Khen University (Nong Khai Campus), Nong Khai 43000, Thailand Email: teerawat.c@nkc.kku.ac.th/ tc888@uowmail.edu.au

หนังสือเรื่อง Manufacturing Enterprise in Asia: Size Structure and Economic Growth นำเสนอประเด็นสำหรับการพัฒนาของวิสาหกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศต่างๆ ในภูมิภาคเอเชีย โดยผู้แต่งระบุว่าขนาดของวิสาหกิจมีความสำคัญมากต่อกลยุทธ์การพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิต และยังนำเสนอและเปรียบเทียบการกระจายตัวของขนาดวิสาหกิจของประเทศต่างๆ ในเอเชีย ได้แก่ ญี่ปุ่น ไต้หวัน เกาหลีใต้ ไทย บังกลาเทศ และเวียดนาม หนังสือเล่มนี้ได้อธิบายรูปแบบการพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิตว่ามี 3 รูปแบบที่สำคัญ และรูปแบบเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาวิสาหกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ

นอกจากนี้หนังสือเล่มนี้ได้อธิบายปัญหาของโครงสร้างขนาดของวิสาหกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่มีลักษณะแบบทวินิยม (Dualism) ในประเทศอินเดีย และนำเสนอประเด็นเรื่อง Missing Middle ที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจอินเดีย หนังสือเล่มนี้ถือเป็นผลงานใหม่ล่าสุดที่มีการตีพิมพ์ในปี ค.ศ.2013 (พ.ศ.2556) และถือได้ว่ามีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาเรื่องการพัฒนาเศรษฐกิจและภาคอุตสาหกรรมการผลิตในภูมิภาคเอเชียอย่างแท้จริง

หนังสือเล่มนี้ประกอบไปด้วย 4 ส่วนใหญ่ ได้แก่ 1) บทนำ 2) กรณีศึกษาประเทศอินเดีย 3) กรณีศึกษาของประเทศต่างๆ ในเอเชียตะวันออก และ 4) กรณีศึกษาทางเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่มีการกระจายตัวของขนาดวิสาหกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่ขยายไปสู่วิสาหกิจขนาดใหญ่ (Large Enterprise)

ในส่วนแรก (บทนำ) ของหนังสือกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ในเอเชียโดยอธิบายประเด็นเรื่องโครงสร้างของขนาดวิสาหกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิตซึ่งขนาดของวิสาหกิจมีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ในเอเชีย โดยผู้แต่งได้อธิบายถึงระดับการพัฒนาที่เหมาะสมของวิสาหกิจขนาดเล็ก (Small Enterprise) ในประเทศกำลังพัฒนา และนำเสนอปัญหาด้านกฎระเบียบทางการตลาดที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาและส่งเสริมวิสาหกิจขนาดเล็ก นอกจากนี้ยังได้นำเสนอปัญหาการใช้แรงงานอย่างเข้มข้น (Labor Intensive) ในกระบวนการผลิตของวิสาหกิจขนาดเล็กกว่าส่งผลทำให้ผลิตภาพการผลิต (Productivity) ค่อนข้างต่ำ ที่สำคัญผู้แต่งยังชี้ให้เห็นว่าขนาดของวิสาหกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิตใน

ประเทศกำลังพัฒนาคือ วิสาหกิจขนาดเล็ก ทั้งนี้ในบทนำยังประกอบไปด้วยหัวข้อย่อยๆ 4 เรื่อง ได้แก่

1. การกำหนดรูปแบบ (A Prescriptive Model)
2. รูปแบบของโครงสร้างขนาดของวิสาหกิจ 3 รูปแบบในกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในเอเชีย (Three Types of Size Structure in Asian Industrialization)
3. โครงสร้างของขนาดวิสาหกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Size Structure of Manufacturing and the Growth Rate)
4. การจำแนกแนวโน้มความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ (Decomposition of Inequality Trends)

บทที่ 2 เปรียบเทียบโครงสร้างของขนาดวิสาหกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิต และอธิบายถึงการกระจายตัวของขนาดวิสาหกิจ การจ้างงาน และผลผลิตการผลิตของประเทศต่างๆ ในเอเชีย บทนี้ยังได้วิเคราะห์การกระจายตัวของขนาดวิสาหกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิตในบริบทใหม่ โดยการแยกวิสาหกิจในครัวเรือนออกจากวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเพื่อเปรียบเทียบโครงสร้างของขนาดวิสาหกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยใช้ข้อมูลล่าสุดจากธนาคารเพื่อพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank) นอกจากนี้ผู้แต่งยังได้วิเคราะห์สถานการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศอุตสาหกรรมใหม่ในเอเชียหลายประเทศ และอธิบายการเติบโตอย่างรวดเร็วของภาคอุตสาหกรรมการผลิตในจีนที่มีความแตกต่างจากประเทศอุตสาหกรรมทั่วไปหลายประการ อาทิเช่น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการแบ่งงานกันทำ (Division of Labor) ซึ่งทั้งสองประเด็นนี้ส่งผลกระทบต่อผลผลิตการผลิตของวิสาหกิจและรูปแบบการค่าในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศจีน

ส่วนที่ 2 ของหนังสือนำเสนอกรณีศึกษาของประเทศอินเดีย โดยได้นำเสนอเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศอินเดียว่าหลังการปฏิรูปทางเศรษฐกิจในอินเดียทำให้เกิดลักษณะสำคัญทางเศรษฐกิจขึ้น 3 ประการ ดังต่อไปนี้

1. ในขณะที่เศรษฐกิจของประเทศอินเดียมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วแต่ก็ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้ของประชาชนเพิ่มสูงขึ้นด้วย
2. การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของอินเดียไม่ได้ขึ้นอยู่กับภาคอุตสาหกรรมการผลิตแต่กลับขึ้นอยู่กับอุตสาหกรรมภาคบริการ (Tertiary Sector) นอกจากนี้

ผลิตภาพด้านแรงงานในอุตสาหกรรมภาคบริการยังมีสูงกว่าในอุตสาหกรรมการผลิตซึ่งเป็นลักษณะที่แตกต่างจากประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ

3. ภาคอุตสาหกรรมการผลิตในอินเดียมีลักษณะเป็นแบบทวินิยม (Dualism) โดยอินเดียต้องประสบปัญหาที่เรียกว่า “Missing Middle” ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในประเทศกำลังพัฒนาที่วิสาหกิจขนาดเล็ก (Micro Enterprise) มีจำนวนมาก และมีจำนวนวิสาหกิจขนาดใหญ่ (Large Enterprise) และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium sized Enterprises, SMEs) น้อย แต่ที่สำคัญผลิตภาพการผลิตแต่ละกลุ่มนั้นมีความแตกต่างกันมาก

นอกจากนี้เนื้อหาในส่วนที่ 2 ของหนังสือเล่มนี้มีการตั้งสมมติฐานว่าลักษณะสำคัญทางเศรษฐกิจ 3 ประการนี้มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ซึ่งผู้แต่งได้ชี้ให้เห็นว่าปัญหาของระบบทวินิยม อุตสาหกรรมชั้นตติยะและ Missing Middle ที่ทำให้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตของอินเดียมีประสิทธิภาพที่ต่ำจนส่งผลกระทบต่ออัตราการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่ต่ำทั้งในประเทศและการส่งออก และความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้ของประชาชนในประเทศ ทั้งนี้ส่วนที่ 2 ประกอบไปด้วย 7 บทที่เกี่ยวกับประเทศอินเดีย ดังนี้

บทที่ 3 อธิบายกระบวนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศอินเดียในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา โดยเจาะประเด็นเรื่องภาคส่วนที่สำคัญทางเศรษฐกิจและบทบาทของอุตสาหกรรมภาคบริการที่มีมูลค่าเพิ่มของผลผลิตและการจ้างงาน

บทที่ 4 นำเสนอโครงสร้างขนาดของภาคอุตสาหกรรมการผลิตและเปรียบเทียบคุณลักษณะของวิสาหกิจขนาดเล็กและวิสาหกิจขนาดใหญ่ในประเทศอินเดีย

บทที่ 5 เจาะลึกถึงลักษณะของทวินิยมในภาคอุตสาหกรรมการผลิตในอินเดียซึ่งลักษณะทวินิยมถือเป็นมูลเหตุสำคัญทำให้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีการเติบโตอย่างล่าช้า

บทที่ 6 วิเคราะห์ผลกระทบของระบบทวินิยมในภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่มีผลต่อความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้ในระบบเศรษฐกิจของอินเดีย และอธิบายเชื่อมโยงไปถึงประเด็นเรื่องปัจจัยด้านอุปทาน (Supply-Side Factors) เช่น การพัฒนาการของระบบการศึกษาในอินเดีย

บทที่ 7 อธิบายประเด็นสำคัญในประเทศอินเดียที่ว่าเหตุใดระบบทวินิยมในภาคอุตสาหกรรมการผลิตยังคงดำรงอยู่ ถึงแม้ว่ารัฐบาลอินเดียจะมีมาตรการต่างๆ ในการช่วยเหลือและปฏิรูปภาคอุตสาหกรรมการผลิตในอินเดียแล้วก็ตาม

ส่วนที่ 3 ของหนังสือเล่มนี้นำเสนอรูปแบบต่างๆ ของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียง โดยส่วนที่ 3 นี้ประกอบไปด้วย 3 บท ดังต่อไปนี้

บทที่ 8 กล่าวถึงบทบาทของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและการพัฒนาเศรษฐกิจในประเทศญี่ปุ่น โดยนำเสนอเรื่องการกระจายตัวของขนาดวิสาหกิจในห้วงความรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจซึ่งพบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมมีความสำคัญมากต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของญี่ปุ่นในช่วงเวลานี้ รวมทั้งยังชี้ให้เห็นว่าภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีความสำคัญอย่างยิ่งยวดต่อเศรษฐกิจของญี่ปุ่น นอกจากนี้บทที่ 8 ยังชี้ให้เห็นว่าเหตุใดประเทศญี่ปุ่นจึงไม่ประสบปัญหา Missing Middle เหมือนดังเช่นประเทศอินเดีย อีกทั้งในบทนี้ยังได้เปรียบเทียบความแตกต่างของการกระจายตัวของขนาดวิสาหกิจระหว่างญี่ปุ่นและอินเดีย

บทที่ 9 อธิบายบทบาทของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและการพัฒนาเศรษฐกิจในประเทศไต้หวัน โดยได้กล่าวถึงจุดเริ่มต้นของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่รุ่งเรืองของไต้หวันในราวกลางปี พ.ศ.2493 (1950) ซึ่งเป็นผลมาจากการเคลื่อนย้ายและอพยพของประชาชนจำนวนมากจากประเทศจีนโดยกล่าวได้ว่าประชาชนเหล่านี้มีอิทธิพลอย่างสูงต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของไต้หวัน ทั้งนี้ รัฐบาลมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในด้านสำคัญๆ ไม่ว่าจะเป็น การปฏิรูปที่ดิน การพัฒนาอุตสาหกรรมของภาครัฐและภาคเอกชน การควบคุมปริมาณเงิน (Money Supply) การใช้จ่ายของภาครัฐบาล การสร้างกฎระเบียบในการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศและการค้าระหว่างประเทศ และที่สำคัญคือการที่รัฐบาลมีการอนุมัติโครงการขนาดใหญ่เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

บทที่ 10 นำเสนอกรณีศึกษาของประเทศเกาหลี เศรษฐกิจของเกาหลีมีการพัฒนาอย่างจริงจังหลังจากสงครามในคาบสมุทรเกาหลีในปี พ.ศ.2504 (1961) โดยรัฐบาลทหารในขณะนั้นมีนโยบายทดแทนการนำเข้า (Import-substituting Regime) และสร้างความสัมพันธ์กับประเทศญี่ปุ่นในด้านการลงทุนระหว่างประเทศเพื่อทดแทนการไหลเข้ามาของเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ นอกจากนี้รัฐบาลเกาหลีได้มีนโยบายการควบคุมอัตราเงินเพื่อและอัตราดอกเบี้ยเพื่อส่งเสริมการส่งออกซึ่งจากนโยบายนี้ได้ทำให้มูลค่าการส่งออกของเกาหลีสูงเป็นประวัติการณ์ในช่วงปี พ.ศ.2509-2516 (1965-1973)

ส่วนที่ 4 ของหนังสือเล่มนี้ได้นำเสนอกรณีศึกษาของประเทศต่างๆ ที่มีการกระจายตัวของขนาดวิสาหกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิตจนขยายเป็นวิสาหกิจขนาดใหญ่ ทั้งนี้ส่วนที่ 4 ประกอบไปด้วย 4 บทย่อยดังต่อไปนี้

บทที่ 11 นำเสนอกรณีศึกษาของประเทศไทย โดยเริ่มต้นจากการเล่าประสบการณ์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่รุ่งเรืองมากของไทยในช่วงศตวรรษที่ 20 ซึ่งเป็นผลมาจากการเติบโตอย่างรวดเร็วของวิสาหกิจขนาดใหญ่ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ที่มีมูลการ

ส่งออกที่สูงมากในช่วงนั้น โดยปัจจัยสำคัญของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยคือ การไหลเข้ามาของทุนจากต่างประเทศที่สูงมาก ทั้งนี้รูปแบบการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยประกอบไปด้วยปัจจัยสำคัญ 3 ประการดังนี้

1. การกระจายตัวของขนาดวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) สู่วิสาหกิจขนาดใหญ่อย่างรวดเร็วในกระบวนการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมการผลิต
2. รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการส่งออกอย่างจริงจัง
3. การไหลเข้ามาของเงินทุนจากต่างประเทศที่สูงมาก

นอกจากนี้บทที่ 11 ยังได้อธิบายมูลเหตุสำคัญของการเกิดวิกฤตการณ์ทางการเงินของประเทศไทยเชื่อมโยงไปถึงวิกฤตการณ์ทางการเงินครั้งใหญ่ในทวีปเอเชียระหว่างปี พ.ศ.2540-2541 (1997-1998)

บทที่ 12 นำเสนอโครงสร้างของขนาดในภาคอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศบังคลาเทศ และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและแก้ไขปัญหาความยากจน โดยได้อธิบายการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศบังคลาเทศในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมา รวมทั้งกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของโครงสร้างของขนาดวิสาหกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและอธิบายความแตกต่างของผลิตภาพการผลิต และค่าจ้างในวิสาหกิจที่มีขนาดแตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีการนำเสนอปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศบังคลาเทศ

บทที่ 13 นำเสนอกรณีศึกษาของประเทศเวียดนาม โดยการเล่าถึงการเปลี่ยนแปลงและปฏิรูปครั้งสำคัญทางเศรษฐกิจของเวียดนามที่เรียกกันว่า Doi Moi (Renovation) กลางปี พ.ศ. 2523 (1980) ซึ่งปัจจัยสำคัญของการปฏิรูปครั้งนี้ ได้แก่ การเปิดเสรีทางการค้าในภาคเกษตรกรรม การเปิดเสรีทางการค้าภายใต้กรอบของ WTO การส่งเสริมการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ การสร้างกฎระเบียบทางเศรษฐกิจที่สำคัญๆ เช่น ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร และสนธิสัญญาต่างๆทางการค้า ในบทนี้ยังได้นำเสนอการกระจายตัวของขนาดวิสาหกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิตเชื่อมโยงกับเรื่องการทำงาน จำนวนของวิสาหกิจ และผลิตภาพการผลิต รวมทั้งอธิบายในหลายประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจของเวียดนาม เช่น เรื่องโลกาภิวัตน์ ปัจจัยด้านราคา การเพิ่มผลิตภาพการผลิต ประเภทของเจ้าของกิจการ ประเภทของอุตสาหกรรมผลิตและการส่งเสริมการส่งออก นอกจากนี้ยังได้นำเสนอข้อมูลทางเศรษฐกิจของเวียดนามและวิเคราะห์แนวโน้มและความเหลื่อมล้ำกันทางด้านรายได้หลังการปฏิรูปทางเศรษฐกิจ Doi Moi

โดยภาพรวมแล้ว หนังสือ Manufacturing Enterprise in Asia: Size Structure and Economic Growth เล่มนี้เป็นหนังสือที่ทรงคุณค่าเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้อ่านให้เข้าใจถึงบริบทของการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมในภูมิภาคเอเชียเพื่อให้สามารถเปรียบเทียบทั้งนโยบายการพัฒนาที่ประสบความสำเร็จ และนโยบายการพัฒนาที่ล้มเหลว ซึ่งสามารถนำมาปรับประยุกต์ใช้ในในแต่ละประเทศได้อย่างเหมาะสม