

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของการลงทุนเชิงนโยบาย
ในโครงการอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มต่ำลำน้ำเจ้าพระยา

Economic Analysis of Project Investment on Big Tree Conservation Policy
at the Chaophraya River Riparian Area

ทีฆมา โยธากักดี¹ แหลมไทย อาษานอก^{2*} ต๋อลาก คำโย³
มณฑล นอแสงศรี³ ณภัก วรรณสุด⁴ สุวิทย์ นวะระคำ⁴ และ ชิดชัย แก้วบริสุทธิ⁴
Teeka Yotapakdee, Lamthai Asanok, Torlarp Kamyo,
Monton Norsangsri, Napak Karnasuta, Suwit Navakam⁴ and Chidchai Kaewborisut⁴

รับต้นฉบับ: 25 ตุลาคม 2561

ฉบับแก้ไข: 7 ธันวาคม 2561

รับลงพิมพ์: 12 ธันวาคม 2561

บทคัดย่อ

สถานการณ์ปัจจุบันต้นไม้ขนาดใหญ่ที่ปรากฏอยู่ตามที่สาธารณะ มักเผชิญปัญหาการดูแลรักษาที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้น การศึกษาค้นคว้าวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของการลงทุนเชิงนโยบายในโครงการอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มต่ำลำน้ำเจ้าพระยา ด้วยการใช้เกณฑ์การตัดสินใจที่มีการปรับค่าของเวลาเพื่อหามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิโครงการ อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิโครงการ มีค่าเท่ากับ 76,875,369.87 บาท และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.10 (ซึ่งมีค่ามากกว่า 1) ส่วนอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการเท่ากับ ร้อยละ 8.43 ต่อปี มากกว่าอัตราส่วนลดที่กำหนดไว้ร้อยละ 7 ดังนั้น โครงการอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนเชิงนโยบาย และสามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการวางแผนงานยุทธศาสตร์ของประเทศด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ทางการเงิน นโยบายสิ่งแวดล้อม มูลค่าต้นไม้ใหญ่

ABSTRACT

Recently, most of big trees distributed in public areas and faced on unsuitable management. This study aimed to evaluate the economic policy investment on big trees conservation along the Chaophraya River. The decision criteria of Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR), and Internal Rate of Return (IRR) were used. The results showed that NPV was 76,875,369.87 ThB and BCR was 1.10 (over 1). In addition, IRR was 8.43 percent per year that more than discount rate, 7 percent per year. Therefore, a big tree conservation policy is a worthwhile for public investment and can use to support the country strategies, particular on sustain green growth policy.

Key words: Environmental policy, Financial Analysis, Value of Big Tree

¹สาขาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์เพื่อการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดแพร่ 54140

²สาขาเกษตรป่าไม้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดแพร่ 54140

³สาขาชีววิทยาประยุกต์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดแพร่ 54140

⁴สถาบันปลูกป่าและนิเวศ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กรุงเทพฯ 10900

*Corresponding author: E-mail: lamthainii@gmail.com

บทนำ

การสร้างพื้นที่สีเขียวในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา เริ่มตั้งแต่แนวคิดพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 (Arayanimitsku, 2015) เรื่องการปลูกไม้ยืนต้นริมถนนและริมคลอง ส่วนใหญ่ใช้ไม้พื้นถิ่นของไทย ซึ่งมีข้อดีคือ หาง่าย ดูแลรักษาง่าย เติบโตได้ดี เป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ กิ่งก้านไม่ประหลาด กิ่งก้านไม่เปราะหักง่าย พุ่มใบทึบ ทรงพุ่มแผ่กว้าง ให้ร่มเงาได้ดี ที่ใช้ประโยชน์ของเนื้อไม้ได้ เพื่อการก่อสร้างได้ในระยะยาว ใช้ทำเครื่องเรือนได้ และที่สำคัญเป็นไม้ที่มีชื่อเป็นมงคล นิยมปลูกตามคตินิยมไทย การใช้ประโยชน์ของไม้ยืนต้นในประวัติศาสตร์ ที่ได้ดำเนินการไปพร้อมกับการสร้างบ้านสร้างเมือง การสร้างทางสัญจร จนกระทั่งปัจจุบันไม้ขนาดใหญ่เหล่านี้ได้เติบโตและหลงเหลือในบางพื้นที่ของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งส่วนใหญ่จะพบเจอได้ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งชุมชนได้มีการอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่เหล่านี้ไว้ เมื่อมีฐานทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมที่ดี เป็นต้นทุนอันมั่นคงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจให้กับชุมชนโดยรวมแล้ว การตระหนักในคุณค่าของฐานทรัพยากรเหล่านี้ ส่งผลให้เกิดการตื่นตัวในการอนุรักษ์เพื่อชนรุ่นหลัง โดยเครือข่ายภาคประชาชนได้มีการยื่นข้อเรียกร้องเพื่อร่วมงานกันสร้างระบบบริหารจัดการต้นไม้ในเมือง เพื่อให้ได้รับประโยชน์จากต้นไม้ในทุกมิติ (Umrung, 2017) เพื่อระบบนิเวศที่ดีในอนาคต ซึ่งปัจจุบันต้นไม้ขนาดใหญ่มักปรากฏตามวัด โรงเรียน สวนสาธารณะ สองข้างถนน ตามบ้านเรือน หน่วยงานราชการ และชุมชน แต่ต้นไม้ขนาดใหญ่เหล่านี้ต้องเผชิญกับปัญหาการดูแลรักษาที่ไม่ถูกต้อง ที่เห็นได้ชัดเจนคือ การเทปูนล้อมรอบรากต้นไม้ อาจส่งผลให้ปริมาณอากาศในดินลดน้อยลงและส่งผลโดยตรงต่อกระบวนการทำงานของระบบรากต้นไม้ เสื่อมประสิทธิภาพลง จนทำให้ต้นไม้อาจตายได้ ขณะเดียวกันต้นไม้อาจได้รับบาดเจ็บจากการกระทำดังกล่าว ทำให้ง่ายต่อการเข้าทำลายของแมลงเจาะลำต้น จนในที่สุดสุขภาพของต้นไม้เสื่อมโทรมและตายลงในเวลาต่อมา (National Geographic Thai, 2017)

ด้านต่างประเทศได้ให้ความสำคัญของต้นไม้ขนาดใหญ่เป็นอย่างยิ่ง โดยมีกฎระเบียบและแนวทางในการอนุรักษ์ที่นำมาปฏิบัติใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ในแถบเอเชียอย่างเช่น ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ มาเลเซีย หรือประเทศในยุโรป เป็นต้น ได้มีการรักษาต้นไม้ใหญ่ในเขตเมืองเป็นอย่างดี (MGR, 2018) โดยสิงคโปร์ได้มีกฎหมายที่กำหนดให้มีรุกขกรประจำเขตเพื่อดูแลต้นไม้ในพื้นที่บริเวณเขตนั้นๆ (Tummarot, 2017) หรือแม้กระทั่งประเทศอินเดียที่มีกฎหมายห้ามตัดต้นไม้ หากจะตัดต้นไม้ในที่สาธารณะหรือแม้กระทั่งในบ้านตัวเอง ก็ต้องทำเรื่องขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเสียก่อน ไม่นานนั้นอาจถูกจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือ ปรับไม่เกิน 1,000 รูปี (ประมาณ 500 - 600 บาท) รวมทั้งต้องจ่ายค่าชดเชยการปลูกต้นไม้ทดแทนด้วย (Punchavinin, 2017) ดังนั้น เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลรักษาต้นไม้ขนาดใหญ่ให้คงอยู่ วัตถุประสงค์ของงานวิจัยคือการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของการลงทุนในโครงการอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยผลการศึกษานี้สามารถเป็นข้อมูลสนับสนุนและเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

อุปกรณ์และวิธีการ

พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ระยะทางรวม 372 กิโลเมตร โดยครอบคลุมพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ นครสวรรค์ ชัยนาท สิงห์บุรี ลพบุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร และสมุทรปราการ โดยการคัดเลือกไม้ที่มีขนาดใหญ่ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 เซนติเมตรขึ้นไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลปฐมภูมิ จากงานวิจัยนิเวศวิทยาของไม้ขนาดใหญ่เพื่อการอนุรักษ์ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาปี พ.ศ. 2561 ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดของมูลค่าผลประโยชน์ของต้นไม้ขนาดใหญ่ ได้แก่ มูลค่าทางตรงจากมูลค่าด้านปริมาตรไม้ มูลค่าทางอ้อม แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ มูลค่าด้าน

คาร์บอนเครดิต และมูลค่าด้านความเชื่อ และข้อมูลทฤษฎีภูมิด้านราคาตลาดที่นำมาใช้ในการคำนวณ โดยวิธีการหามูลค่าแต่ละด้าน มีรายละเอียดดังนี้

การประเมินมูลค่ามูลค่าไม้ของต้นไม้ใหญ่

1) การคำนวณหาปริมาณไม้แต่ละต้น โดยใช้สูตรของ Huber's formula (Husch *et al.*, 1982) โดยมีสมการ คือ ปริมาณไม้ (ลบ.ม.) = พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูงเพียงอก × ความสูงของกิ่งแรก

2) การใช้ราคาตลาด เป็นราคากลางในการประเมินมูลค่าไม้ โดยราคาของไม้ใช้ราคากลางจาก อ.อ.ป.(ราคาไม้ระหว่างตุลาคม พ.ศ. 2557 - มกราคม พ.ศ. 2558) โดยราคาไม้เนื้ออ่อนมีราคา 120 บาท/ลบ.ฟุต ราคาไม้เนื้อแข็งใช้ราคาไม้ตะเคียนเป็นฐานในการคิด มีราคา 430 บาท/ลบ.ฟุต การเปรียบเทียบราคาของไม้ที่ประเมินได้กับราคากลางของ อ.อ.ป. ใช้การประเมินราคาขั้นต่ำ ดังนั้น ใช้หลักการคิดราคาร้อยละ 50 จากราคาจริง ทำให้ได้ราคาไม้เนื้ออ่อนเท่ากับ 60 บาท/ลบ.ฟุต ราคาไม้เนื้อแข็งเท่ากับ 215 บาท/ลบ.ฟุต (Forest Industry Organization, 2015)

3) การประเมินมูลค่าไม้ (บาท) = ปริมาณไม้ (ลบ.ฟุต) × ราคาไม้ (บาท/ลบ.ฟุต)

การประเมินมูลค่าคาร์บอนเครดิตของต้นไม้ใหญ่

1) ด้านการประเมินมูลค่าคาร์บอนเครดิต ทำการจำแนกชนิดไม้ตามชนิดป่าแต่ละประเภท และทำการประเมินมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน มีสมการสำหรับการประเมินมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน ดังนี้ ชนิดไม้ป่าเบญจพรรณ ใช้สมการของ Ogawa *et al.* (1965) ชนิดไม้ป่าดิบแล้ง ใช้สมการของ Tsutsumi *et al.* (1983) และ ชนิดไม้ป่าชายหาด สมการที่ใช้ของ Bunyavejchewin and Buasake (2011) การประเมินมวลชีวภาพใต้ดินของชนิดไม้ในแต่ละชนิดป่า โดยเลือกใช้สมการแอลโลเมตริก (Allometric equation) การประเมินการกักเก็บคาร์บอนคำนวณ โดยใช้สัดส่วนคาร์บอนในเนื้อไม้ของชนิดพรรณไม้ทุกชนิดที่สัดส่วนคาร์บอนเฉลี่ยร้อยละ 47 ของน้ำหนักแห้ง จากการศึกษาของ IPCC (2006) การ

ประเมินการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ โดยใช้ค่าสัดส่วนคาร์บอนไดออกไซด์ต่อคาร์บอน คือ 44/12 หรือเท่ากับ 3.67

2) การคำนวณหามูลค่าการกักเก็บคาร์บอนโดยใช้ราคาตลาดจากราคาคาร์บอนเครดิตในตลาด California Climate Action Registry (A Project of Climate Policy Initiative, 2017) ราคาซื้อขายคาร์บอน ณ วันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เท่ากับ 15.17 เหรียญสหรัฐต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ โดยยึดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ณ วันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 อัตราแลกเปลี่ยน 1 เหรียญสหรัฐอเมริกามีค่าโดยเฉลี่ย 32.577 บาท (Bank of Thailand, 2017)

การประเมินมูลค่าความเชื่อของต้นไม้ใหญ่

1) การสำรวจเครื่องบวงสรวงที่ใช้ในการประกอบพิธีกรรมความเชื่อตามต้นไม้ขนาดใหญ่แต่ละชนิดในแต่ละต้น พร้อมกับนับจำนวนเครื่องบวงสรวงที่ใช้ในการประกอบพิธีกรรมที่พบในแต่ละต้น การวิเคราะห์มูลค่าต้นทุนทางจิตใจและความเชื่อ

2) การใช้ราคาตลาดในการเปรียบเทียบกับเครื่องบวงสรวงที่พบ เพื่อให้ได้มูลค่า โดยราคาที่น่าสนใจนั้นใช้ราคากลาง จาก Varuwanshop (2017) ได้แก่ พระพุทธรูปองค์เล็กราคา 100 บาท/องค์ ผ้าห่มพระสีทองราคา 120 บาท/ผืน ผ้าสามสีราคา 10 บาท/ผืน กุมารทองราคา 60 บาท/ตัว นางกวักราคา 60 บาท/ตัว พวงมาลัยสั้นราคา 20 บาท/พวง พวงมาลัยยาวราคา 80 บาท/พวง ตุ๊กตาตัวเล็กช้าง ม้า ไม้ราคา 60 บาท/ตัว ตุ๊กตาตัวใหญ่ช้าง ม้า ไม้ราคา 200 บาท/ตัว ชุดไทยราคา 500 บาท/ชุด น้ำเชยน้ำแดงราคา 10 บาท/ขวด ขนมเช่นไหว้ราคา 20 บาท/ถุง ดังนั้น การประเมินมูลค่าทางด้านวัฒนธรรม (บาท) = ปริมาณเครื่องบวงสรวงที่ใช้ในการประกอบพิธีกรรม (ชิ้น) × ราคา (บาท/ชิ้น)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis)

อธิบายให้ทราบถึงสภาพข้อมูลโดยทั่วไปของมูลค่าผลประโยชน์ของต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มต่ำลำน้ำเจ้าพระยา

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)

เป็นการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุน ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ มีดังนี้

1) กำหนดระยะเวลาอายุของโครงการอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่ เท่ากับ 20 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์และนโยบายการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อม

2) กำหนดอัตราคิดลดเท่ากับ ร้อยละ 7 อ้างอิงจาก อัตราดอกเบี้ยเงินให้สินเชื่อธนาคารกรุงไทย ปี 2560-2561 (KTB, 2018)

3) ต้นทุนของโครงการ คือ การประเมินต้นทุนค่าใช้จ่ายขั้นต่ำของโครงการ โดยนำมูลค่าผลประโยชน์ของต้นไม้ขนาดใหญ่ที่ได้ มาคูณด้วยระยะเวลา 10 ปี เนื่องจากคิดมูลค่าขั้นต่ำของต้นไม้ที่เติบโตเต็มที่สำหรับผลประโยชน์ทางตรงและทางอ้อมที่คำนวณได้ เพื่อให้ได้เป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายขั้นต่ำของโครงการที่เกิดขึ้นในอดีตจนถึงปัจจุบัน ด้านต้นทุนของการดำเนินการวางแผนระบบและกลไกของการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์และนโยบายการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อมใช้ระยะเวลาในการลงทุน 20 ปี โดยสมมติฐานของต้นทุนที่นำมาวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการเท่ากันเป็นระยะเวลา 20 ปี เพราะต้นไม้ขนาดใหญ่บางต้นมีความเสี่ยงในการถูกตัดทิ้ง เนื่องจากการขยายตัวของอาคาร บ้านเรือน หรือการสร้างถนน เป็นต้น หรือแม้กระทั่งบางต้นเป็นโครงการตัดแต่งกิ่งไม้ได้สมดุล รากมีการเทปูนทับ ทำให้มีสุขภาพทรุดโทรม มีความเสี่ยงในการตายในอนาคต ทำให้เป็นเหตุผลที่ใช้มูลค่าผลประโยชน์ที่หาได้เป็นผลประโยชน์ขั้นต่ำในการคิดคำนวณนี้เท่ากันเป็นฐานในการคำนวณ ดังนั้น กรณีที่มีบางต้นตาย บางต้นยังคงอยู่รอด ทำให้มีการถ่วงเฉลี่ยการได้รับผลประโยชน์จากต้นไม้ขนาดใหญ่ที่เหลือ และเติบโตภายในระยะเวลา 20 ปี จึงนำมาคำนวณเป็นต้นทุนขั้นต่ำของการวิเคราะห์ทางการเงิน

4) ผลประโยชน์ของโครงการ คือ ผลประโยชน์ที่ได้จากการมีต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ศึกษา โดยมูลค่าของผลประโยชน์ที่คำนวณ ได้แก่ ด้านปริมาตรไม้ ด้านคาร์บอนเครดิต และด้านความเชื่อในพื้นที่ลุ่มต่ำลำนน้ำเจ้าพระยา เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ทางคณะผู้วิจัยมีความสนใจที่ทำการศึกษา เพื่อนำมูลค่ามาแสดงให้เห็นถึงคุณค่าการมีต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ โดยมูลค่าด้านประโยชน์ของการใช้ไม้ในอนาคต หรือประโยชน์ในการฟอกอากาศให้บริสุทธิ์ และต้นไม้ขนาดใหญ่ยังเป็นที่พักทางจิตใจของชาวบ้าน เนื่องจากต้นไม้บางต้นมีแหล่งอาศัยอยู่ในอุทยานประวัติศาสตร์ที่สำคัญของประเทศไทย ทำให้มีคุณค่าทางจิตใจ หรือแม้กระทั่งต้นไม้ที่อยู่ในวัด เป็นที่พึ่งทางจิตใจในทางศาสนาอีกด้วย

5) เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุน ใช้เกณฑ์การตัดสินใจที่มีการปรับค่าของเวลาเพื่อหาค่า (Kongcharoen and Jitsanguan, 2004) ดังต่อไปนี้

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิโครงการ (Net Present Value: NPV) หาก NPV ที่ได้มีค่ามากกว่า 0 หรือเป็นบวก เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า แต่ถ้า NPV ที่ได้มีค่าน้อยกว่า 0 หรือเป็นลบ แสดงว่าการลงทุนตามโครงการนั้นจะไม่คุ้มค่า ดังสมการ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t}$$

หรือ $NPV = PVB - PVC$

เมื่อ B_t = ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t (บาท)

C_t = ต้นทุนของโครงการในปีที่ t (บาท)

r = อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม (ร้อยละต่อปี)

t = ระยะเวลาของโครงการ (0, 1, 2, ..., n) (ปี)

PVB (Present Value Benefit) = มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (บาท)

PVC (Present Value Cost) = มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (บาท)

อัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: BCR) เกณฑ์นี้แสดงถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย

ตลอดอายุของโครงการ เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกโครงการคือ BCR ที่มีค่ามากกว่า 1 เนื่องจากถ้า BCR มากกว่า 1 หมายความว่าผลตอบแทนที่ได้จากโครงการมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n B_t(1+r)^{-t}}{\sum_{t=0}^n C_t(1+r)^{-t}}$$

หรือ $BCR = PVB/PVC$

เมื่อ B_t = ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t (บาท)

C_t = ต้นทุนของโครงการในปีที่ t (บาท)

r = อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม (ร้อยละต่อปี)

t = ระยะเวลาของโครงการ (0, 1, 2, ..., n) (ปี)

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) คืออัตราคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ 0 ซึ่งเป็นอัตราความสามารถของเงินทุนที่จะก่อให้เกิดรายได้คุ้มกับการลงทุนในโครงการนั้นพอดี หรืออีกนัยหนึ่งคือหาอัตราส่วนลดค่าไหนที่จะทำให้ค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็น 0

ผลและวิจารณ์

1. ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มต่ำลำน้ำเจ้าพระยา

จากการศึกษาต้นไม้ขนาดใหญ่และต้นไม้หายากในพื้นที่ลุ่มต่ำลำน้ำเจ้าพระยา พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 99 ชนิด 66 สกุล 33 วงศ์ จากจำนวนต้นไม้ทั้งหมด 1,224 ต้น ต้นไม้ที่พบส่วนใหญ่ เช่น ยางนา (*Dipterocarpus alatus*) ตะเคียน (*Hopea odorata*) สะตือ (*Crudia chrysantha*) โพธิ์ (*Ficus religiosa*) โดยพบไม้ยืนต้นขนาดใหญ่มากที่สุดที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และน้อยที่สุดในจังหวัดนนทบุรี โดยไม้ส่วนใหญ่มีความสูงมากกว่า 25 เมตร มีขนาดความโตของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกอยู่ระหว่าง 100 - 200 เซนติเมตร โดยส่วนใหญ่มีเรือนยอดขนาดใหญ่มาก (เส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 20 เมตร)

การประเมินมูลค่าผลประโยชน์ของต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มต่ำลำน้ำเจ้าพระยา พบต้นไม้ขนาดใหญ่ 99 ชนิดจำนวน 1,224 ต้น แบ่งออกเป็นการประเมิน

มูลค่าใน 3 ด้าน (Table 1) พบการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์มีมูลค่ารวมทั้งสามด้าน 74,476,849.46 บาท (เฉลี่ย 60,847.10 บาท/ต้น) แบ่งออกเป็นมูลค่าเนื้อไม้รวมมูลค่า 58,752,554 บาท (เฉลี่ย 48,000.45 บาท/ต้น)

ส่วนมูลค่าของคาร์บอนเครดิต 15,215,935.46 บาท (เฉลี่ย 12,431.32 บาท/ต้น) โดยแบ่งตามประเภทป่าพบว่า ปริมาณการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์สูงที่สุดในป่าไม่ผลัดใบ 57 ชนิด จำนวน 1,056 ต้น รองลงมาคือป่าผลัดใบ 32 ชนิด จำนวน 104 ต้น และป่าชายเลน 10 ชนิด จำนวน 64 ต้น มีปริมาณการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ 30,737.63, 1,387.13 และ 121.95 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์ตามลำดับ ส่งผลให้มีมูลค่าคาร์บอนเครดิต 14,503,858. 40, 654,533. 19 และ 57,543. 86 บาทตามลำดับ

ด้านมูลค่าความเชื่อ 508,360 บาท (เฉลี่ย 415.33 บาท/ต้น) จากไม้ขนาดใหญ่ 19 ชนิด ได้แก่ ตะเคียน โปธิ์ ยางนา สะตือ จัน พิกุล หว้า กร่าง ไทรย้อยใบทู่ ไฮ โกร พะยอม โพธิ์จั่นก ไทรย้อยใบแหลม ลุงขน สมอพิเภก ลำไย สมอไทย และมะม่วงกะล่อน จำนวน 206 ต้น คิดเป็นร้อยละ 16.83 ของจำนวนต้นไม้ขนาดใหญ่ทั้งหมด

Table 1 Benefits value of big trees at Chaophraya River.

Benefits	Value (THB)	Value (THB/tree)
Timber	58,752,554.00	48,000.45
Carbon credit	15,215,935.46	12,431.32
Spiritual	508,360.00	415.33
Total	74,476,849.46	60,847.10

2. ต้นทุนของโครงการ

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของการลงทุนในโครงการอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่ สรุปได้ดังนี้

1.2.1 ต้นทุนค่าใช้จ่ายขั้นต้นของโครงการ โดยนำมูลค่าผลประโยชน์ของต้นไม้ขนาดใหญ่ที่ได้ เท่ากับ 744,768,500 บาท โดยคำนวณจากมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับ 74,476,850 บาท ในปีพ.ศ. 2561 เป็นพื้นฐานของการคิดต้นทุน (Asanok *et al.*, 2018)

1.2.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดูแลรักษา

ต้นไม้ขนาดใหญ่ มีมูลค่า 4,750,000 บาท โดยคำนวณจากงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2562 ด้านการแผนงานยุทธศาสตร์การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์และนโยบายการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อม งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร 9.5 ล้านบาท (Budget Bureau, 2018) ซึ่งกรณีถ้ามีการจัดสรรการใช้งบประมาณเพียงครั้งหนึ่งในการนำมาใช้เป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายในการวางแผนด้านระบบและกลไกในการดำเนินการดูแลรักษาต้นไม้ขนาดใหญ่ ซึ่งมีแนวทางในการวิเคราะห์การวางแผนยุทธศาสตร์ด้านงบประมาณและเครื่องมือสำหรับการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ (Suksawang and Nootong, n.d.) โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ การวางแผนด้านการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องอาศัยความรู้ที่ถูกต้องไม่ใช่เฉพาะเรื่องรายได้เท่านั้น แต่ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับค่าใช้จ่าย รูปแบบค่าใช้จ่ายและความจำเป็นด้านการลงทุน ทำให้ตัดสินใจเกี่ยวกับการเงินได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เช่น การจัดสรรค่าใช้จ่ายให้สอดคล้องตามลำดับความสำคัญและความจำเป็นในการบริหารงาน

3. ผลประโยชน์ของโครงการ

ผลประโยชน์ของต้นไม้ขนาดใหญ่ มีผลประโยชน์รวม 74,746,850 บาท ได้จากผลประโยชน์ทางด้านปริมาตรไม้ ผลประโยชน์จากการประเมินคาร์บอนเครดิต และมูลค่าด้านความเชื่อ โดยผลประโยชน์ที่เกิดจากการบริการของระบบนิเวศที่ได้จากต้นไม้ (Nesbitt *et al.*, 2017) บางส่วนต้องมีการลงทุนวางแผนในการอนุรักษ์ไว้เพื่อให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้พักอาศัยในเมือง

4. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ ซึ่งการวิเคราะห์มีข้อจำกัดสำหรับการคิดผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นตลอดอายุของโครงการ ในประเด็นการคิดอัตราดอกเบี้ยของต้นไม้ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี และความเพิ่มพูนการกักเก็บ

คาร์บอน เนื่องจากต้นไม้ขนาดใหญ่บางต้นมีความเสี่ยงด้านสุขภาพที่เสื่อมโทรม และการคุกคามจากการขยายตัวของอาคารบ้านเรือนหรือแม้กระทั่งการสร้างถนน ทำให้มีความเสี่ยงในการถูกตัดฟันในอนาคต ฉะนั้นการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการจึงใช้ข้อมูลผลประโยชน์ที่คำนวณได้ในปีที่สำรวจเป็นพื้นฐาน พบว่า โครงการมีการวัดความคุ้มค่าของการลงทุน (Appendix 1) โดยมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิโครงการ (NPV) เท่ากับ 76,875,369.87 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่า 0 แสดงว่าการลงทุนในโครงการมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน อัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.10 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการลงทุนมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป โครงการนี้จึงคุ้มค่าต่อการลงทุน และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับ ร้อยละ 8.43 ต่อปี ซึ่งมากกว่าอัตราส่วนลดที่กำหนดไว้ ร้อยละ 7 ดังนั้น โครงการอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนเชิงนโยบายในการดูแลรักษาต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มต่ำลำน้ำเจ้าพระยา

เนื่องจากโครงการอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อดูแลรักษาต้นไม้ขนาดใหญ่ให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม เพื่อคงความสมดุลของระบบนิเวศและประโยชน์ต่อประชาชน จึงมุ่งเน้นด้านการประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อให้เกิดการตระหนักในการจัดสรรงบประมาณสำหรับการจัดทำโครงการ เช่นเดียวกับประเทศตุรกีที่มีงานวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของต้นไม้ในเมือง (Altunkasa *et al.*, 2017) โดยงบประมาณที่ใช้คือต้นทุนค่าเสียโอกาสในการอนุรักษ์ต้นไม้ เพื่อเป็นพื้นที่สีเขียวให้กับประชาชนต่อไป ซึ่งการให้ความสนใจกับการประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อจัดทำโครงการของรัฐซึ่งไม่ได้มีเป้าหมายในการแสวงหากำไรที่เป็นตัวเงิน แต่เพื่อการคงอยู่ของการบริการของระบบนิเวศในประเทศไทย เฉกเช่นเดียวกับกรุงลอนดอนในประเทศอังกฤษ (London, 2014) ที่มีการจัดเตรียมยุทธศาสตร์ของต้นไม้ที่อยู่ในเมือง ควรมีการวางแผนเพื่อการศึกษา การป้องกันและ

ดูแลต้นไม้เพื่อให้งอกเป็นพื้นที่สีเขียวในกรุงลอนดอนในระยะเวลา 20 ปี โดยแบ่งเป็นแผนระยะสั้น 1-2 ปี กลาง 3-5 ปี และยาวที่มากกว่า 5 ปีขึ้นไป โดยการสนับสนุนให้มีการจัดการต้นไม้อย่างเป็นระบบเพื่ออนาคตสำหรับประชาชน โดยปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการนำนโยบายไปปฏิบัติในเรื่องการรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรและการสร้างความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์กับการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน (Limporthong *et al.*, 2016) ควรประกอบด้วย การประชาสัมพันธ์ แรงจูงใจในการทำงานของเจ้าหน้าที่ สมรรถนะของหน่วยงานปฏิบัติ การควบคุมกระตุ้นส่งเสริมและการประเมินผล การมอบหมายภารกิจ และความชัดเจนในเป้าหมาย

โดยการสังเกตเห็นคุณค่าและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการที่มีต้นไม้ขนาดใหญ่ของประเทศไทยของกระทรวงวัฒนธรรมร่วมกับกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัด (Department of Cultural Promotion, 2017) ได้มีการรวบรวมข้อมูลต้นไม้ที่มีความสำคัญจากทั่วประเทศ แล้วคัดเลือก 65 ต้นประกาศเป็นต้นไม้ที่สำคัญของแผ่นดิน และได้จัดพิมพ์หนังสือ “รุกข มรดกของแผ่นดิน ใต้ร่มพระบารมี” เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร เนื่องในโอกาสทรงเจริญพระชนมพรรษา 65 พรรษา ทำให้ประชาชนได้มีการตระหนักในการมีต้นไม้ขนาดใหญ่เป็นมรดกของแผ่นดินที่คงอยู่สำหรับลูกหลาน และเป็นจุดเริ่มต้นในการอนุรักษ์ ปกป้องวัฒนธรรมความรักต้นไม้และธรรมชาติแก่เด็ก เยาวชนและประชาชน และเป็นแบบอย่าง ในการรวบรวมแก่ท้องถิ่นอื่นๆ ต่อไป อันจะเป็นประโยชน์แก่การท่องเที่ยวอีกด้วย ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการที่พยายามอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่ไว้

สรุป

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของการลงทุนในโครงการอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มต่ำลำน้ำเจ้าพระยา พบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

โครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 76,875,369.87 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่า 0 อัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.10 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับ ร้อยละ 8.43 ต่อปี ซึ่งมากกว่าอัตราส่วนลดที่กำหนดไว้ ร้อยละ 7 ดังนั้น โครงการอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนเชิงนโยบายในการดูแลรักษาต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มต่ำลำน้ำเจ้าพระยา โดยโครงการสามารถช่วยทำให้ต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มต่ำลำน้ำเจ้าพระยาได้มีการดูแลรักษาอย่างถูกวิธีเพื่อรักษาระบบนิเวศในพื้นที่ การตระหนักถึงการคงอยู่ของต้นไม้ขนาดใหญ่โดยมีการออกกฎหมายหรือระเบียบรองรับการตัดทำลาย เนื่องจากผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดขึ้นในหลายมิติของการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับต้นไม้ในพื้นที่ชุมชน เพื่อให้เกิดการตระหนักในการจัดสรรงบประมาณสำหรับการจัดทำโครงการอนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่ เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์และนโยบายการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนงานยุทธศาสตร์ของประเทศไทยต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ควรวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านสุขภาพและการถูกคุกคามจากการตัดฟันหรือทำลาย เพื่อทราบจำนวนต้นไม้ที่ยังคงอยู่ของต้นไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ และการคิดผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นตลอดอายุโครงการ ในประเด็นการคิดอัตราดอกเบี้ยของเนื้อไม้ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี และความเพิ่มพูนการกักเก็บคาร์บอนมาคำนวณร่วมด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณแหล่งทุนจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในการสนับสนุนทุนวิจัยในชั้นนี้ รวมทั้งชุมชนหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่ให้ข้อมูลในการทำวิจัยในครั้งนี้ และมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ที่ให้การสนับสนุนนักวิจัยในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- A Project of Climate Policy Initiative. 2017. **California Carbon Dashboard Carbon credit price 2017**. Available Source: <http://calcarbodash.org>, December 1, 2017.
- Altunkasa, M.F., S. Berberoglu, C. Uslu and H. Duymus. 2017. The Effectiveness of Urban Green Spaces and Socio-cultural Facilities. **Journal of Land Use, Mobility and Environment** 10 (1): 41-56.
- Arayanimitsku, C. 2015. The Study of Trees along Streets and Canals in Rattanakosin Area during the Reign of King Rama V. **Journal of Architecture Chulalongkorn University** 64: 19-33. (In Thai)
- Asanok, L. , T. Yotapakdee, T. Kamyo and M. Norsangsri. 2018. **Ecology of big tree for conservation along Cho Praya River riparian area**. PTT Public Company, Bangkok. (In Thai)
- Bank of Thailand. 2017. **Exchange rate**. Available Source: https://www.bot.or.th/thai/_layouts/application/exchangerate/exchangerate.aspx, November 29, 2018. (In Thai)
- Budget Bureau. 2018. **Thailand's Budget in Brief Fiscal Year 2019**. Rungsilp, Bangkok. (In Thai)
- Bunyavejchewin, S. and R. Buasake. 2011. **Mangrove Ecology and Plants**. Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation, Bangkok. (In Thai)
- Department of Cultural Promotion. 2017. **The Tree of Siam: Treasures of the Land under the Royal Benevolence of His Majesty the King**. Available Source: http://www.culture.go.th/culture_th/ewt_news.php?nid=1923, November 10, 2018. (In Thai)
- Forest Industry Organization. 2015. **Timber price of February 2 0 1 5** . Available Source: http://www.forest.go.th/wood_value/index.htm, September 14, 2017. (In Thai)
- Husch, B. , C.I. Miller and T. W. Beers. 1982. **Forest Mensuration**. 3rd ed. John Wiley & Sons, New York, USA.
- IPCC. 2006. **IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 4 Agriculture, Forestry, and Other Land Use**. National Greenhouse Gas Inventories Program. IGES, Japan.
- Kongcharoen, K. and T. Jitsanguan. 2004. Economic analysis of project investment on hot water production from integrated solar energy system : Case study of Klang Hospital, Rayong province. **Economics Journal Kasetsart University**. 11 (1-2): 33-48. (In Thai)
- KTB. 2018. **Loan Interest Rates 2018**. Available Source: <https://www.ktb.co.th/en/rates/viewdetail/43>, November 10, 2018. (In Thai)
- Limporthong, P., P. Porsing and Y. Yupak. 2016. The Policy of Maintaining the Stability of the Resource Base, and a Balance between Conservation and Sustainable Use. **Dhammathas Academic Journal** 16 (2): 177-190. (In Thai)
- London. 2014. **City of London Urban Forest Strategy Enhancing the Forest City**. B.A. Blackwell & Associate Ltd.
- MGR. 2018. **Urban Trees**. Available Source: <https://mgronline.com/greeninnovation/detail/961000032246>, November 10, 2018. (In Thai)
- National Geographic Thai. 2017. **Urban Big Tree**. Available Source: <https://ngthai.com/uncategorized/998/tree-and-people/>, November 10, 2018. (In Thai)
- Nesbitt, L. , N. Hotte, S. Barron, J. Cowan and S.

- Sheppard. 2017. The social and economic value of cultural ecosystem services provided by urban forests in North America: A review and suggestions for future research. **Urban Forestry & Urban Greening**. 25: 103-111.
- Ogawa, H., K. Yoda, K. Ogino and T. Kira. 1965. Comparative ecological studies on three main types of forest vegetation in Thailand. II. Plant Biomass. **Nature and Life in Southeast Asia** 4: 49-80.
- Punchavinin, P. 2017. **Green Deli, India**. Available Source: <https://readthecloud.co/masala-3/>, November 10, 2018. (In Thai)
- Suksawang, S. and T. Nootong. n. d. **Financial scorecard for management of protected area**. Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation, Bangkok. (In Thai)
- Tsutsumi, T., K. Yoda, P. Sahunalu, P. Dhanmanonda and B. Prachaiyo. 1983. Forest: Felling, Burning and Regeneration. In *Shifting cultivation.*, pp. 13-62. In K. Kyuma and C. Pairintra, eds. **An Experiment at Nam Phrom, Northeast Thailand, and Its Implications for Upland Farming in the monsoon Tropics**. Kyoto University, Kyoto, Japan.
- Tummarot, P. 2017. **How to protect big tree in urban?**. Available Source: <https://www.dailynews.co.th/bangkok/574033>, November 10, 2018. (In Thai)
- Umrung, M. 2017. **Arboriculture of big trees in urban**. Available Source: https://www.technologychaoban.com/flower-and-decorating-plants/article_30304, November 10, 2018. (In Thai)
- Varuwanshop. 2017. **Price of cultural shopping 2017**. Available Source: <http://www.varuwan.com>, November 29, 2018. (In Thai)

Appendix 1 Economic analysis of the project feasibility for big tree conservation.

Year	Costs (THB)	Benefits (THB)	Discount Rate 7%	PVC (THB)	PVB (THB)
0	744,768,500.00	74,476,850.00	1.00	744,768,500.00	74,476,850.00
1	4,750,000.00	74,476,850.00	0.93	4,439,252.34	69,604,532.71
2	4,750,000.00	74,476,850.00	0.87	4,148,833.96	65,050,965.15
3	4,750,000.00	74,476,850.00	0.82	3,877,414.92	60,795,294.53
4	4,750,000.00	74,476,850.00	0.76	3,623,752.26	56,818,032.27
5	4,750,000.00	74,476,850.00	0.71	3,386,684.35	53,100,964.74
6	4,750,000.00	74,476,850.00	0.67	3,165,125.56	49,627,069.85
7	4,750,000.00	74,476,850.00	0.62	2,958,061.27	46,380,439.11
8	4,750,000.00	74,476,850.00	0.58	2,764,543.25	43,346,204.78
9	4,750,000.00	74,476,850.00	0.54	2,583,685.28	40,510,471.76
10	4,750,000.00	74,476,850.00	0.51	2,414,659.14	37,860,253.98
11	2,375,000.00	74,476,850.00	0.48	1,128,345.39	35,383,414.93
12	2,375,000.00	74,476,850.00	0.44	1,054,528.40	33,068,612.09
13	2,375,000.00	74,476,850.00	0.41	985,540.56	30,905,244.94
14	2,375,000.00	74,476,850.00	0.39	921,065.95	28,883,406.49
15	2,375,000.00	74,476,850.00	0.36	860,809.30	26,993,837.84
16	2,375,000.00	74,476,850.00	0.34	804,494.67	25,227,885.83
17	2,375,000.00	74,476,850.00	0.32	751,864.18	23,577,463.39
18	2,375,000.00	74,476,850.00	0.30	702,676.80	22,035,012.52
19	2,375,000.00	74,476,850.00	0.28	656,707.29	20,593,469.64
20	2,375,000.00	74,476,850.00	0.26	613,745.13	19,246,233.31
Total (THB)				786,610,289.99	863,485,659.86
NPV (THB)					76,875,369.87
BCR					1.10
IRR (%)					8.43