

## เศรษฐกิจของการปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์ ในจังหวัดฉะเชิงเทรา

### ECONOMIC OF CASUARINA JUNGHUHNIANA PLANTATION IN CHANGWAT CHACHOENSAO

ทวีป ท้วมมะลิ<sup>1/</sup>

Thaveep Tuammali<sup>1/</sup>

วุฒิปอล หัวเมืองแก้ว<sup>2/</sup>

Wuthipol Hoamuangkaew<sup>2/</sup>

#### ABSTRACT

The private casuarina plantation in Changwat Chachoengsao has been established since 1974, but at a small scale, due mostly to the uncertainty of its market demand and price. In order to expanding the project, the study on an economic analysis of casuarina plantation is needed, for obtaining the essential information to be used as guideline for the new investors who are attracted by the enterprise. The study found that net present values and benefit/cost ratio were maximum at all given interest rates (9, 11, 13 and 15 percent) when the plantation was 6 years old. The amount of such values were 11m489.88, 10,115, 8,910.11 and 7,849.80 baht/rai for present values and 4.57 4.29 4.03 and 3.79 for B/C, respectively. In addition the internal rate of return was found to be 59, 42 percent. (Note : 25 baht = 1 US\$, 6.25 rai = 1 ha)

#### บทคัดย่อ

การปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์ในจังหวัดฉะเชิงเทราได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๗ แต่ยังเป็นธุรกิจที่ไม่ใหญ่โตนัก ทั้งนี้เนื่องมาจากความไม่แน่นอนทางด้านความต้องการของตลาดและราคา ดังนั้น การที่จะส่งเสริมให้ภาคเอกชนหันมาให้ความสนใจกับการปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์เพิ่มขึ้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง ทำการศึกษาถึงผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจจากการลงทุนปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์ เพื่อที่จะทราบถึงข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์สำหรับการส่งเสริมด้านการปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์ ให้กับภาคเอกชนในโอกาสต่อไป ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธีการในการวิเคราะห์ผลสำเร็จของโครงการ ๓ วิธีด้วยกันคือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วน ผลได้ต่อต้นทุน อัตราผลตอบแทนของโครงการ โดยกำหนดอัตราดอกเบี้ยขึ้น ๔ ระดับคือ ร้อยละ ๙, ๑๑, ๑๓ และ ๑๕ จากการศึกษาพบว่า ในทุกระดับของอัตราดอกเบี้ยที่กำหนดให้สวนสนประดิพัทธ์ที่มีอายุ ๖ ปีจะให้ ค่าของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ และอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนสูงที่สุด ซึ่งค่าต่างๆ ดังกล่าวเท่ากับ ๑๑, ๔๘๙.๘๘ ๑๐,๑๑๕.๑๑ ๘,๙๑๐.๑๑ และ ๗,๘๔๙.๘๐ บาทต่อไร่ และ ๔.๕๗ ๔.๒๙ ๔.๐๓ และ ๓.๗๙ ตามลำดับ และในระดับอายุของสวนสนเดียวกันนี้จะให้อัตราผลตอบแทนของโครงการ ๖ เท่ากับ ๕๙.๔๒ เปอร์เซ็นต์

1/ กรมป่าไม้ บางเขน กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

2/ ภาควิชาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## คำนำ

เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าป่าไม้ เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีบทบาทที่สำคัญยิ่งต่อเศรษฐกิจของประเทศ แต่ในปัจจุบันพื้นที่ป่าของประเทศได้ถูกบุกรุกทำลาย จนเหลือน้อยลงทุกขณะ ซึ่งจากการคำนวณพื้นที่ป่าโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศเทียมครั้งล่าสุด เมื่อปี ๒๕๒๘ ปรากฏว่าในช่วงระยะเวลา ๓ ปี (๒๕๒๕-๒๘) พื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายไปเป็นจำนวนถึง ๗,๕๔๗ กม.<sup>2</sup> หรือคิดเฉลี่ยประมาณ ๒,๕๑๕.๖๖ กม.<sup>2</sup> ต่อปี ทำให้มีพื้นที่ป่าเหลืออยู่เพียง ๑๔๙,๐๕๓ กม.<sup>2</sup> หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๙.๐๕ ของพื้นที่ประเทศ (ฝ่ายแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศและดาวเทียม, กรมป่าไม้, ๒๕๒๘) การที่ป่าไม้ถูกบุกรุกทำลายลงไปเช่นนี้ย่อมส่งผลเสียต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยส่วนรวม ทั้งทางตรงและทางอ้อม รัฐบาลได้ตระหนักถึงข้อนี้จึงได้เริ่มระดมทำการปลูกสร้างสวนป่าขึ้นทดแทนป่าที่ถูกทำลายไป ถึงแม้ว่าการปลูกสร้างสวนป่าในประเทศไทย จะได้เริ่มดำเนินการมาเป็นเวลาถึง ๘๑ ปี แล้วก็ตาม (เริ่มปลูกปี ๒๔๔๙) พื้นที่ป่าของประเทศก็ยังคงมีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ ทั้งนี้เนื่องจากอัตราของพื้นที่สวนป่าที่ปลูกได้ เพิ่มขึ้นไม่สมดุลงกับพื้นที่ป่าที่ถูกทำลายไป อัตราการบุกรุกทำลายป่ายังคงมีอยู่ต่อไปและเพิ่ม

ความรุนแรงขึ้นตามลำดับตามอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร วิธีทางที่จะให้โครงการปลูกป่าสัมฤทธิ์ผลก็โดยการส่งเสริมให้มีการขยายตัวทางด้านการปลูกสร้างสวนป่าภาคเอกชนเพิ่มมากขึ้น เพราะสวนป่าเอกชนมักจะไม่ค่อยมีปัญหาทางด้านการป้องกันรักษา ผู้ผลิตแต่ละคนจะพยายามปกป้องผลประโยชน์ของตนเป็นอย่างดียิ่ง จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๖ (๒๕๓๐-๓๔) ก็ได้ระบุเอาไว้อย่างเด่นชัดว่ารัฐจะให้การสนับสนุน โครงการปลูกป่าภาคเอกชนอย่างเต็มที่ เพื่อที่จะเพิ่มเนื้อที่ป่าไม้ของประเทศให้ครบตามเป้าหมายที่ได้วางไว้คือ ๔๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ประเทศ แต่สำหรับธุรกิจการลงทุนทางด้านการปลูกสร้างสวนป่าเป็นธุรกิจที่ต้องใช้เงินทุนมาดำเนินการที่สูง และใช้เวลารอคอยที่ยาวนานกว่าที่ไม่จากสวนป่าจะโตถึงขนาดที่ทำเป็นสินค้าได้และยังมีความเสี่ยงภัยในหลาย ๆ ด้านเช่น ไฟป่า โรคแมลงและความไม่แน่นอนของราคา ดังนั้นการที่จะสามารถส่งเสริมให้ภาคเอกชนหันมาให้ความสนใจทางด้านการปลูกสร้างสวนป่าเพิ่มมากขึ้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องชี้แจงให้ทราบถึงรายละเอียดที่สำคัญและเกี่ยวข้อง อันได้แก่ ผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุน ภาวะตลาด ราคาและเทคนิค

ต่าง ๆ ทางด้านการปลูกบำรุงสวนป่า ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อที่ผู้ที่สนใจจะใช้ข้อมูลดังกล่าวไปเป็นแนวทางในการตัดสินใจว่าควรจะดำเนินการลงทุนปลูกสร้างสวนป่าหรือไม่ เพียงไร ในโอกาสต่อไป

สำหรับการศึกษารังนี้ จะเป็นการศึกษาถึงเศรษฐกิจการปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ทั้งนี้เพราะไม่สนประดิพัทธ์เป็นไม้เศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่มีคุณสมบัติโตเร็ว สามารถเจริญเติบโตได้ดีในแทบทุกสภาพพื้นที่ ไม่ต้องการการดูแล

รักษามากนัก ลำต้นมีลักษณะเปลาตรงและแข็งแรง ใช้เป็นไม้เสาเข็มได้ดี และเป็นต้นนิยมของตลาด และนอกจากนี้ยังเป็นไม้ชนิดที่ผู้ให้ความสนใจมาก และปลูกกันค่อนข้างมากในจังหวัดนี้ เมื่อเทียบกับท้องที่อื่น ๆ สำหรับวัตถุประสงค์ของการศึกษารังนี้คือ

๑. เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางด้านการเศรษฐกิจของการปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์

๒. เพื่อประมาณอายุรอบตัดพื้นที่เหมาะสมของสวนสนประดิพัทธ์

### อุปกรณ์และวิธีการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) และข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ ข้อมูลทางด้านต้นทุนและรายได้ต่าง ๆ ที่เกิดจากการดำเนินการปลูกสร้างสวนป่า ซึ่งได้มาจากการสำรวจภาคสนาม สำหรับข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ราคาขายปลีกไม้เสาเข็มภายในประเทศ รวบรวมได้จากฝ่ายเศรษฐกิจป่าไม้ กองแผนงาน กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ถึงผลสำเร็จของโครงการปลูกสร้างสวนป่าสนประดิพัทธ์ในรังนี้ ได้ใช้วิธีการ

วิเคราะห์ ๓ วิธี (วิไลลักษณ์, และคณะ ๒๕๒๘) คือ

๑. อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (benefit-cost ratio) เป็นการเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างมูลค่าในปัจจุบันของผลได้ กับต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เมื่อกำหนดให้อัตราดอกเบี้ยอยู่ในระดับใดระดับหนึ่ง สูตรในการคำนวณเป็นดังนี้

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

กำหนดให้

$B_t$  = ผลได้ในปีที่  $t$

$C_t$  = ต้นทุนในปีที่  $t$

$i$  = อัตราดอกเบี้ย (%)

$t$  = ปีที่ 1, 2, ...,  $n$

$n$  = ระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการ (ปี)

เงื่อนไขในการตัดสินใจของการลงทุน คือถ้าค่า  $B/C$  มากกว่า 1 หมายความว่าโครงการนั้น ให้ผลตอบแทนคุ้มกับการลงทุน ถ้าน้อยกว่า 1 แสดงว่าโครงการนั้นไม่สมควรที่จะทำการลงทุน เพราะได้ผลตอบแทนไม่คุ้มกับงบประมาณที่ต้องใช้จ่ายไป

๒. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value) คือมูลค่าปัจจุบันของผลกำไรที่เกิดจากการดำเนินโครงการเมื่อกำหนดให้อัตราดอกเบี้ยอยู่ในระดับหนึ่ง สูตรในการคำนวณเป็นดังนี้

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

กำหนดให้

$B_t$  = ผลได้ในปีที่  $t$

$C_t$  = ต้นทุนในปีที่  $t$

$i$  = อัตราดอกเบี้ย (%)

$t$  = ปีที่ 1, 2, ...,  $n$

$n$  = ระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการ (ปี)

เงื่อนไขในการตัดสินใจของการลงทุน โครงการใดที่ให้ค่า NPV เป็นบวกถือว่าโครงการนั้นให้ผลตอบแทนคุ้มกับการลงทุน แต่ถ้าค่า NPV ติดลบ แสดงว่าโครงการนั้นไม่เหมาะสมที่จะดำเนินการ

๓. อัตราผลตอบแทนของโครงการ (internal rate of return) คือผลตอบแทน (%) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลได้มีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน สูตรในการคำนวณเป็นดังนี้ (Roger, 1984)

$$IRR = L + (H_i - L) \cdot \frac{F}{(F-H)}$$

กำหนดให้

$L$  = ขีดจำกัดล่างของอัตราผลตอบแทนจากโครงการ (%)

$H_i$  = ขีดจำกัดบน ของอัตราผลตอบแทนจากโครงการ (%)

$F$  = มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เมื่ออัตราผลตอบแทนจากโครงการอยู่ในระดับขีดจำกัดล่าง

$H$  = มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เมื่ออัตราผลตอบแทนจากโครงการอยู่ในระดับขีดจำกัดบน

## ผลและวิจารณ์ผล

ในการวิเคราะห์ถึงผลสำเร็จของโครงการปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์นี้ ขั้นแรกจะต้องประเมินถึงผลได้ และต้นทุนเฉลี่ยต่อพื้นที่สวนป่า ๑ ไร่ รายปีตั้งแต่เริ่มดำเนินการจนถึงระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการเสียก่อน รายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับต้นทุนและผลได้จากการดำเนินโครงการ มีดังนี้

๑. ต้นทุนการปลูกสร้างสวนป่าประกอบด้วย ค่าเช่าที่ดิน ค่าจ้างแรงงานในการเตรียมพื้นที่ ปลูก ทำแนวกันไฟ ถางวัชพืช ใส่ปุ๋ย พ่นยาฆ่าแมลง ลิดกิ่ง ดูแลสวนป่า และปลูกซ่อม นอกจากนี้เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวัสดุต่าง ๆ ได้แก่ ค่ากล้าไม้ ปุ๋ย และยาฆ่าแมลง ซึ่งค่าใช้จ่ายในปีแรกจะสูงที่สุดคือเท่ากับ ๑,๖๖๒ บาทต่อไร่ สำหรับค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อไร่ในปีต่อไป จนถึงปีที่ ๑๑ เท่ากับ ๓๖๖ ๓๖๖ ๕๖๖ ๗๔๕ ๓๖๖ ๘๐๒ ๔๐๐ ๔๐๐ ๔๐๐ และ ๖๘๘ บาทตามลำดับ (ตารางที่ ๑)

๒. รายได้จากการดำเนินโครงการฯ ไม้สนประดิพัทธ์ จะสามารถตัดออกจำหน่ายได้เมื่อมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง เฉลี่ยตรงระดับตอเท่ากับ ๓ นิ้ว จากการศึกษพบว่า ไม้สนประดิพัทธ์ที่โตถึงขนาดที่ทำเป็นสินค้า

ได้จะมีอายุตั้งแต่ ๔ ปีขึ้นไป โดยจะให้รายได้เฉลี่ยต่อไร่ประมาณ ๑๑,๗๘๔ บาท รายได้จากสวนป่าจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้น เมื่อสวนป่ามีอายุ ๑๑ ปี จะให้รายได้เฉลี่ยต่อไร่สูงถึง ๓๖,๕๙๒ บาท (ตารางที่ ๒)

ผลจากการประเมินผลแห่งความสำเร็จของโครงการปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์ จากการประเมินผลแห่งความสำเร็จของโครงการฯ ได้ใช้วิธีการในการวิเคราะห์ ๓ วิธีด้วยกัน ดังได้กล่าวมาแล้ว ดังนั้นจะขอแยกกล่าวถึงผลจากการวิเคราะห์ในแต่ละวิธีดังต่อไปนี้

๑. อัตราส่วนผลได้ ต่อต้นทุน (B/C) ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างมูลค่าในปัจจุบันของรายได้ต่อมูลค่าในปัจจุบันของต้นทุนที่ใช้ไป การดำเนินการตลอดช่วงระยะเวลาของโครงการ จากการศึกษพบว่า อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน จะมีค่าสูงที่สุดในทุกระดับของอัตราดอกเบี้ยที่กำหนดให้ เมื่อสวนป่ามีอายุ ๖ ปี โดยจะมีค่าเท่ากับ ๔.๕๗ ๔.๒๙ ๔.๐๓ และ ๓.๗๙ เมื่ออัตราดอกเบี้ยเท่ากับ ๙ ๑๑ ๑๓ และ ๑๕ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ตารางที่ ๓) ซึ่งหมายความว่า ระยะรอบหมุนเวียนที่เหมาะสมของสนประดิพัทธ์เท่ากับ ๖ ปี

๒. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือมูลค่าของผลต่างระหว่างมูลค่าในปัจจุบันของรายได้ กับมูลค่าในปัจจุบันของต้นทุนที่ใช้จ่ายไปในทุกๆ ปีตลอดระยะเวลาของโครงการ ๖ จากการศึกษาพบว่า สวนป่าเมื่ออายุครบ ๖ ปี ก็จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงสุดในทุกระดับ ของอัตราดอกเบี้ยที่กำหนดให้ เช่นเดียวกับการของ B/C โดยจะมีค่าเท่ากับ 1 ๑๑,๔๘๙.๘๘ ๑๐,๑๑๕.๙๑ ๘,๘๑๐.๑๑ และ ๗,๘๔๙.๘๐ บาทต่อไร่

เมื่อระดับอัตราดอกเบี้ยเท่ากับ ๙ ๑๑ ๑๓ และ ๑๕ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ ๕)

๓. อัตราแห่งผลตอบแทนของโครงการ (IRR) ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนที่ทำให้รายได้จากการดำเนินโครงการเมื่อคิดย้อนมาเป็นมูลค่าในปัจจุบันเท่ากับมูลค่าในปัจจุบันของต้นทุนพอดี วิธีการในการคำนวณหา IRR มีขั้นตอนในการคำนวณดังนี้

$$\text{จากสูตร } IRR = L + (H_i - L) \frac{F}{F-H} \quad \dots\dots\dots (1)$$

กำหนดให้

- L = ชีตจํากัดล่างของอัตราแห่งผลตอบแทนจากโครงการ (%)  
 H<sub>i</sub> = ชีตจํากัดบนของอัตราแห่งผลตอบแทนจากโครงการ (%)  
 F = มูลค่าปัจจุบันสุทธิ ณ ชีตจํากัดล่างของอัตราแห่งผลตอบแทนจากโครงการ = ๒,๒๑๖ บาท (ตารางที่ ๕)  
 H = มูลค่าปัจจุบันสุทธิ ณ ชีตจํากัดของอัตราแห่งผลตอบแทนจากโครงการ = ๒๒๖ บาท (ตารางที่ ๕)

๓.๑ วิธีการคำนวณหาชีตจํากัดล่างแห่งผลตอบแทนจากโครงการ (L) ใช้สูตร

$$L = \frac{R_n}{\Sigma c}$$

R<sub>n</sub> = รายได้จากการขายไม้ในปีสุดท้ายของโครงการ (ตารางที่ ๒)

n = ระยะเวลารอบหมุนเริ่มที่เหมาะสม คือ ๖ ปี

### วารสารวนศาสตร์ ๖ : ๑๓๔-๑๔๕ (๒๕๓๐)

$\Sigma C$  = ผลรวมของต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสนบทที่ ๖ (ตารางที่ ๑)

$$\therefore L = \frac{๒๔,๖๖๘}{๔,๐๗๑} = ๖$$

๓.๒ วิธีการคำนวณหาข้อจำกัดบนแห่งผลตอบแทนจากโครงการ (H) โดยใช้สูตร

$$H = \frac{Rn}{Cl}$$

$Rn$  = รายได้จากการขายไม้ในปีสุดท้ายของโครงการ (ตารางที่ ๒)

$n$  = ๖ ปี

$Cl$  = ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการในปีที่ ๑ (ตารางที่ ๑)

$$\therefore H = \frac{๒๔,๖๖๘}{๑,๖๖๒} = ๑๕$$

๓.๓ นำเอาค่า  $L$  และ  $H$  ที่คำนวณได้จากข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ ไปเปิดหาระดับของอัตราแห่งผลตอบแทนจากโครงการ  $x$  ในตารางที่ ๖ ซึ่งเมื่อ  $L = ๖$  และ  $H = ๑๕$  จะได้อัตราแห่งผลตอบแทนขั้นต่ำ ( $L$ ) และขั้นสูง ( $H$ ) เท่ากับ ๓๕ และ ๓๗ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

แทนค่าในสูตรที่ (๑)

$$\therefore IRR = ๓๕ + (๕๗ - ๓๕) \frac{๒,๒๑๖}{(๒,๒๑๖ - ๒๒๖)} = ๕๙.๔๒\%$$

ดังนั้นอัตราแห่งผลตอบแทนจากการลงทุนปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์ จะมีค่าเท่ากับ ๕๙.๔๒ เปอร์เซ็นต์

#### สรุปและวิจารณ์ผล

จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าสวนสนประดิพัทธ์ จะให้ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อไร่

สูงสุด ทั้งในรูปของอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน และมูลค่าปัจจุบันสุทธิเมื่อมีอายุครบ ๖ ปีบริบูรณ์ ซึ่งมีค่าถึงกล่าวเท่ากับ ๔.๕๗ ๔.๒๗ ๔.๐๓ และ ๓.๗๗ และ ๑๑,๔๘๗.๘๘ ๑๐,๑๑๕.๙๑ ๘.๙๑๐.๑๑ และ ๗,๘๔๙.๘๐ บาทต่อไร่ เมื่อกำหนดให้อัตราดอกเบี้ยเท่ากับ ๙ ๑๑ ๑๓ และ ๑๕ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าทั้งอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน และมูลค่าปัจจุบันสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ จะมีลักษณะความสัมพันธ์กับอัตราดอกเบี้ยเป็นแบบผกผัน ซึ่งหมายความว่าเมื่ออัตราดอกเบี้ยเพิ่มสูงขึ้น มูลค่าของอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน และมูลค่าปัจจุบันสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ จะมีค่าลดลง สำหรับอัตราแห่งผลตอบแทนของโครงการเมื่อครบกำหนด ๖ ปี เท่ากับ ๕๙.๔๒ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งนับว่าสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ยในท้องตลาด ซึ่งจะเป็นเครื่องชี้ว่า ธุรกิจการลงทุนทางด้านการปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์ น่าจะเป็นธุรกิจที่ได้รับความสนใจจากภาคเอกชนไม่น้อย แต่เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า ธุรกิจการปลูกสร้างสวนป่าเป็นธุรกิจที่ค่อนข้างจะมีความเสี่ยงภัยสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือความไม่แน่นอนทางด้านการตลาด ดังนั้นการที่จะส่งเสริม

ให้ภาคเอกชนหันมาให้ความสนใจธุรกิจทางด้านการปลูกสร้างสวนป่าเพิ่มมากขึ้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ทางรัฐบาลควรจะได้เร่งดำเนินการเผยแพร่วิชาการ ทางด้านการปลูก บำรุง ข้าราชการด้านการตลาด ตลอดจนการจัดหาตลาด และส่งเสริมด้านการอุตสาหกรรมขึ้นมารองรับ ฯลฯ ซึ่งก็เชื่อแน่ว่าทางภาคเอกชนจะเกิดการตื่นตัวและสนใจที่จะเข้ามาลงทุน ปลูกสร้างสวนป่า กันอย่าง กว้างขวาง ในการนี้ นอกจาก จะเป็นผลดี ต่อ เศรษฐกิจของชาติโดยรวมแล้ว พื้นที่ป่าของประเทศก็จะมีเพิ่มมากขึ้น และทำให้เป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๖ ที่ได้กำหนดไว้ว่าจะเพิ่มเนื้อที่ป่าของประเทศให้ครบ ๔๐ เปอร์เซ็นต์ ของประเทศนั้น มีโอกาสที่จะเป็นไปได้มากขึ้น

สำหรับไม้สนประดิพัทธ์นั้นคาดว่าจะมีอนาคตสดใสยิ่งขึ้น หลังจากที่ได้มีการตัดไม้ยางพาราพันธุ์ เก่าออกจำหน่ายหมดแล้ว ทั้งนี้เพราะไม้สน ประดิพัทธ์มีคุณสมบัติที่ดีกว่าไม้ชนิดอื่น ๆ อีกหลายชนิด เพราะมีลักษณะลำต้นเปลาตรง มีความแข็งแรงสูง ซึ่งเหมาะแก่การที่จะนำมาใช้ทำเป็นเสาเข็มและเป็นที่นิยมของตลาด (ณรงค์, ๒๕๒๐)

ตารางที่ ๑. ต้นทุนในการปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์เฉลี่ยต่อไร่ ในปี ๑-๑๑

มูลค่า : บาท

| รายการ          | ปี    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                 | ๑     | ๒   | ๓   | ๔   | ๕   | ๖   | ๗   | ๘   | ๙   | ๑๐  | ๑๑  |
| ค่าเช่าที่ดิน   | ๕๐    | ๕๐  | ๕๐  | ๕๐  | ๕๐  | ๕๐  | ๕๐  | ๕๐  | ๕๐  | ๕๐  | ๕๐  |
| ค่าจ้างแรงงาน : |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| เตรียมพื้นที่   | ๓๔๗   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| ปลูก            | ๒๑๒   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| ทำแนวกันไฟ      | ๑๘    | ๑๘  | ๑๘  | ๑๘  | ๑๘  | ๑๘  | ๑๘  | ๑๘  | ๑๘  | ๑๘  | ๑๘  |
| ถางวัชพืช       | —     | ๑๖๓ | ๑๖๓ | ๑๖๓ | ๑๖๓ | ๑๖๓ | ๑๖๓ | ๑๖๓ | ๑๖๓ | ๑๖๓ | ๑๖๓ |
| ใส่ปุ๋ย         | —     | —   | —   | —   | ๖๐  | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| พ่นยาฆ่าแมลง    | —     | —   | —   | ๑๐๐ | ๑๐๐ | —   | —   | —   | —   | —   | ๑๐๐ |
| ลิดกิ่ง         | —     | —   | —   | —   | —   | —   | ๙๘  | —   | —   | —   | ๙๘  |
| เผ่าดูแลสวนป่า  | ๑๓๕   | ๑๓๕ | ๑๓๕ | ๑๓๕ | ๑๓๕ | ๑๓๖ | ๑๖๙ | ๑๖๙ | ๑๖๙ | ๑๖๙ | ๑๖๙ |
| ปลูกซ่อม        | —     | —   | —   | —   | —   | —   | ๙๔  | —   | —   | —   | —   |
| ค่าวัสดุ :      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| กล้าไม้         | ๙๐๐   | —   | —   | —   | —   | —   | ๒๑๐ | —   | —   | —   | —   |
| ปุ๋ย            | —     | —   | —   | —   | ๑๑๙ | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| ยาฆ่าแมลง       | —     | —   | —   | ๑๐๐ | ๑๐๐ | —   | —   | —   | —   | —   | ๑๐๐ |
| รวม             | ๑,๖๖๒ | ๓๖๖ | ๓๖๖ | ๕๖๖ | ๗๔๕ | ๓๖๖ | ๘๐๒ | ๔๐๐ | ๔๐๐ | ๔๐๐ | ๖๙๘ |

ตารางที่ ๒. รายได้จากการจำหน่ายสนประดิพัทธ์เฉลี่ยต่อไร่ และขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางระดับทอเฉลี่ย ในระหว่างชั้นอายุ ๔-๑๑ ปี

| ระดับอายุ<br>(ปี) | ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระดับทอเฉลี่ย<br>(นิ้ว) | รายได้เฉลี่ยต่อไร่ <sup>๑</sup><br>(บาท) |
|-------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| ๔                 | ๓                                           | ๑๑,๗๘๔                                   |
| ๕                 | ๔                                           | ๑๒,๘๒๔                                   |
| ๖                 | ๕                                           | ๒๔,๖๖๘                                   |
| ๗                 | ๖                                           | ๒๕,๑๒๔                                   |
| ๘                 | ๖                                           | ๒๙,๓๙๒                                   |
| ๙                 | ๗                                           | ๓๑,๒๔๐                                   |
| ๑๐                | ๘                                           | ๓๑,๑๖๘                                   |
| ๑๑                | > ๘                                         | ๓๖,๕๙๒                                   |

<sup>๑</sup> คำนวณจากระดับราคาของไม้สนประดิพัทธ์ ในปี พ.ศ. ๒๕๒๗-๒๘.

ตารางที่ ๓. อัตราส่วนผล ไม้ต่อต้นทุนของการปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์ ในแต่ละระดับอายุ และอัตราดอกเบี้ย<sup>๒</sup>

| ระดับอายุ<br>(ปี) | อัตราดอกเบี้ย (%) |      |      |      |
|-------------------|-------------------|------|------|------|
|                   | ๕                 | ๑๑   | ๑๓   | ๑๕   |
| ๔                 | ๓.๓๑              | ๓.๑๘ | ๓.๐๖ | ๒.๙๗ |
| ๕                 | ๒.๗๘              | ๒.๖๔ | ๒.๕๒ | ๒.๔๐ |
| ๖                 | ๔.๕๗              | ๔.๒๙ | ๔.๐๓ | ๓.๗๙ |
| ๗                 | ๓.๗๖              | ๓.๕๐ | ๓.๒๖ | ๓.๐๓ |
| ๘                 | ๓.๘๒              | ๓.๕๑ | ๓.๒๒ | ๒.๙๖ |
| ๙                 | ๓.๕๖              | ๓.๒๒ | ๒.๙๒ | ๒.๖๔ |
| ๑๐                | ๓.๑๓              | ๒.๗๙ | ๒.๔๙ | ๒.๒๓ |
| ๑๑                | ๓.๑๖              | ๒.๘๐ | ๒.๔๗ | ๒.๑๘ |

ตารางที่ ๔. มูลค่าปัจจุบันสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของการปลูกสร้างสวนสนประดิพัทธ์ ในแต่ละ  
ระดับอายุและอัตราดอกเบี้ย

| ระดับอายุ<br>(ปี) | อัตราดอกเบี้ย (%) |           |          |          |
|-------------------|-------------------|-----------|----------|----------|
|                   | ๗                 | ๑๑        | ๑๓       | ๑๕       |
| ๔                 | ๕,๘๐๖.๑๗          | ๕,๓๐๓.๗๖  | ๔,๘๔๗.๐๔ | ๔,๔๓๐.๗๓ |
| ๕                 | ๕,๓๓๔.๑๑          | ๔,๗๙๓.๔๙  | ๔,๑๙๗.๗๖ | ๓,๗๑๙.๖  |
| ๖                 | ๑๑,๔๘๙.๘๘         | ๑๐,๑๑๕.๙๑ | ๙,๙๑๐.๑๑ | ๗,๘๔๙.๘๐ |
| ๗                 | ๑๐,๐๘๖.๑๓         | ๘,๖๔๒.๒๙  | ๗,๓๓๙.๙๓ | ๖,๓๒๘.๖๘ |
| ๘                 | ๑๐,๘๙๒.๕๔         | ๙,๑๒๑.๕๐  | ๗,๖๒๖.๓๔ | ๖,๓๖๑.๑๘ |
| ๙                 | ๑๐,๓๔๑.๒๘         | ๘,๔๒๓.๖๕  | ๖,๘๓๖.๔๒ | ๕,๕๑๙.๕๔ |
| ๑๐                | ๘,๙๕๔.๒๖          | ๗,๐๔๗.๑๘  | ๕,๕๐๐.๙๙ | ๔,๒๔๔.๕๖ |
| ๑๑                | ๗,๖๙๙.๖๖          | ๗,๔๕๘.๘๖  | ๕,๖๗๖.๗๔ | ๔,๒๕๕.๔๘ |

ตารางที่ ๕. วิธีการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ ณ อัตราผลตอบแทนที่ซีกจាក់ล่าง (L)  
และบน (H) เมื่อระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการเท่ากับ ๖ ปี (ระยะเวลาครบ  
รอบตัดพื้นที่เหมาะสมที่สุด)

| รอบปีที่ | ต้นทุน<br>(๑) | รายได้<br>(๒) | ผลกำไร<br>(๓)=(๒)-(๑) | $(๔)^{๑}/$ | มูลค่าปัจจุบัน<br>สุทธิ ๓๕%<br>(๕)=(๓)×(๔) $^{๑}$ | $(๕)^{๒}/$ | มูลค่าปัจจุบัน<br>สุทธิ ๕๗%<br>(๖)=(๓)×(๕) $^{๒}$ |
|----------|---------------|---------------|-----------------------|------------|---------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|
| ๑        | ๑,๖๖๒         | —             | -๑,๖๖๒                | ๐.๗๔       | -๑,๒๓๐                                            | ๐.๖๔       | -๑,๐๖๔                                            |
| ๒        | ๓๖๖           | —             | -๓๖๖                  | ๐.๕๕       | -๒๐๑                                              | ๐.๔๑       | -๑๕๐                                              |
| ๓        | ๓๖๖           | —             | -๓๖๖                  | ๐.๔๑       | -๑๕๐                                              | ๐.๒๖       | -๙๕                                               |
| ๔        | ๕๖๖           | —             | -๕๖๖                  | ๐.๓๐       | -๑๗๐                                              | ๐.๑๖       | -๙๑                                               |
| ๕        | ๗๔๕           | —             | -๗๔๕                  | ๐.๒๒       | -๑๖๔                                              | ๐.๑๐       | -๗๕                                               |
| ๖        | ๓๖๖           | ๒๔,๖๖๘        | +๒๔,๓๐๒               | ๐.๑๗       | ๔,๑๓๑                                             | ๐.๐๗       | +๑,๗๐๑                                            |

หมายเหตุ : L อัตราผลตอบแทนระดับล่าง = ๓๕%

H อัตราผลตอบแทนระดับบน = ๕๗%

$^{๑}/$  และ  $^{๒}/$  คือมูลค่าในปัจจุบันของเงิน ๑ บาท

ตารางที่ ๖. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแห่งผลตอบแทน และอัตราส่วนของรายได้ต่อทุน

| อัตราแห่งผลตอบแทน<br>(%) | อัตราส่วนของรายได้ต่อทุน |
|--------------------------|--------------------------|
| ๓๔                       | ๕.๗๙                     |
| ๓๖                       | ๖.๓๓                     |
| ๓๘                       | ๖.๙๑                     |
| ๔๐                       | ๗.๕๓                     |
| ๔๒                       | ๘.๒๐                     |
| ๔๔                       | ๘.๙๒                     |
| ๔๖                       | ๙.๖๙                     |
| ๔๘                       | ๑๐.๕๑                    |
| ๕๐                       | ๑๑.๓๙                    |
| ๕๒                       | ๑๒.๓๓                    |
| ๕๔                       | ๑๓.๓๔                    |
| ๕๖                       | ๑๔.๔๑                    |
| ๕๘                       | ๑๕.๕๖                    |

ที่มา : Roger (1984).

## เอกสารอ้างอิง

วิไลลักษณ์ ไทยอุตสาห์ ปรีดา ฉันทะกุล  
และสมพงษ์ อรพินท์. ๒๕๒๘.  
การวิเคราะห์ต้นทุน - กำไรของการ  
ปลูกสร้างสวนป่า. ภาควิชาเศรษฐ-  
ศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,  
กรุงเทพฯ. ๒๔๐ น.

ณรงค์ เฟื่องปรีชา. ๒๕๒๐. มาปลูกสร้าง  
สวนสนประดิพัทธ์กันเถอะ ถ้าอยาก  
รวยเงินล้าน. วนสาร ๓๕ (๔) :  
๔๑๕-๔๑๘.

ฝ่ายแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศและดาวเทียม.

๒๕๒๘. เนื้อที่ป่าของประเทศไทย  
ปี ๒๕๒๘. จากภาพถ่ายดาวเทียม  
กองจัดการป่าไม้, กรมป่าไม้.  
กรุงเทพฯ. ๔ น.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ  
และสังคมแห่งชาติ. ๒๕๒๔. แผน  
พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ  
ฉบับที่ ๖ พ.ศ. ๒๕๓๐-๒๕๓๔.  
กรุงเทพฯ. ๓๘๒ น.

Roger, J.N. 1984. Investment guide to  
tree planting. F.A.O., Rome. 77 p.