

เศรษฐกิจของการปลูกไม้ยูคาลิปตัส คามาลดูลินซิส ในบางภาคของประเทศไทย

Economics of *Eucalyptus camaldulensis* Plantation in Some Regions of Thailand

ประคอง อินทรจันทร์¹

Prakong Intrachandra

ABSTRACT

The purposes of this study are to investigate the market prospects, to present an informative description of the forest owners characteristics and to estimate the investment return from growing *Eucalyptus camaldulensis* in the eastern and northeastern regions.

The benefit-cost analysis technique was used to evaluate the investment return to growers. Output and price were expected on 4 years rotation basis and the net present value (NPV) and benefit-cost ratios were computed at different alternative discount rates ranging from 8 to 16 percent.

At the discount rates of 6, 8, 10, 12, 14 and 16 percent. The NPVs under a 4-year rotation of *Eucalyptus camaldulensis* for the eastern region were 5,457.28, 5,027.49, 4,628.92, 4,258.50, 3,913.98 and 3,592.97 baht/rai respectively, at the same discount rate, the corresponding benefit - cost ratios were 2.91, 2.78, 2.65, 2.53, 2.41 and 2.31 respectively. For northeastern region, the NPV were 3,843.59, 3,517.93, 3,215.61, 2,934.61, 2,673.05 and 2,429.31 baht/rai whereas benefit - cost ratios were 2.61, 2.48, 2.36, 2.25, 2.15 and 2.04 respectively. The internal rate of return (IRR) was 58 percent for the eastern and 50 percent for the northeast regions.

The private forests were classified into 4 categories; (1) individual household (2) company (3) school and temple and (4) co-operative.

According to the 1987-census of the Royal Forest Department, the total number of households of the private forest in the eastern and northeastern regions were amounted to 1543, 92 percent of which had an area ranging from 1 to 100 rai.

บทคัดย่อ

การศึกษาและวิจัยเรื่องนี้ เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนเชิงพาณิชย์ของการลงทุนปลูกสร้างสวนป่า และเพื่อศึกษาสู่ทางในด้านการตลาด พร้อมทั้งวิเคราะห์โครงสร้าง

ของการเป็นเจ้าของป่าไม้ยูคาลิปตัส คามาลดูลินซิส ของภาคเอกชน ซึ่งปลูกในบริเวณท้องที่ภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

¹ ภาควิชาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Forest Management Department, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

การประเมินผลตอบแทนใช้เทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุนและผลได้จากการขายไม้ ณ แหล่งผลิตเมื่อครบรอบหมุนเวียน 4 ปี ผลผลิตที่ได้เฉลี่ย 16.5 ต้นต่อไร่ ราคา 600 บาทต่อต้น สำหรับบริเวณพื้นที่ปลูกภาคตะวันออก และ 450 บาทต่อต้น ในบริเวณพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใช้อัตราส่วนลดแตกต่างกันหลายระดับตั้งแต่ 6 ถึง 16 เปอร์เซ็นต์

ในกรณีภาคตะวันออก ณ ระดับอัตราดอกเบี้ย 6, 8, 10, 12, 14 และ 16 เปอร์เซ็นต์ จะให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 5,457.28 , 5,027.49 , 4,628.92 , 4,258.50 , 3,913.98 และ 3,592.97 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และ ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยดังกล่าว จะได้อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนเท่ากับ 2.91, 2.78, 2.65, 1.53, 2.41 และ 2.31 ตามลำดับ และอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุนสำหรับภาคนี้เท่ากับ 58 เปอร์เซ็นต์

ในกรณีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ ระดับอัตราดอกเบี้ย 6, 8, 12, 14 และ 16 เปอร์เซ็นต์ จะให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 3,843.59, 3,517.93, 3,215.61, 2,934.61, 2,673.05 และ 2,429.31 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และ ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยดังกล่าวจะได้อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน เท่ากับ 2.61, 2.48, 2.36, 2.25, 2.14 และ 2.04 ตามลำดับ ส่วนอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุนสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์

ประเภทของผู้เป็นเจ้าของป่าภาคตะวันออกแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทดังนี้ เอกชนทั่วไป และบริษัท จากการสำรวจจำนวนครัวเรือนของผู้ประกอบการปลูกสวนป่าไม้ยูคาลิปตัส มีทั้งสิ้น 664 ครัวเรือน ส่วนใหญ่เป็นเอกชนทั่วไปซึ่งประมาณ 97 เปอร์เซ็นต์ และผู้ที่เป็นเจ้าของป่าที่มีขนาด 1-100 ไร่ มีจำนวนมากที่สุดคือประมาณ 91 เปอร์เซ็นต์

ประเภทของผู้เป็นเจ้าของป่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งได้เป็น 4 ประเภท มีเอกชนทั่วไป บริษัท

วัด โรงเรียน และสหกรณ์ มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 879 ครัวเรือน อัตราร้อยละของจำนวนผู้ถือครอง ในแต่ละประเภทเท่ากับ 94.43, 2.27, 1.71 และ 1.59 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ขนาดถือครอง 1 - 100 ไร่ มีจำนวนมากที่สุดใกล้เคียงกับภาคตะวันออก คือ ประมาณ 93 เปอร์เซ็นต์

บทนำ

ปัจจุบันเป็นยุคที่เอกชนมีการตื่นตัวในการปลูกไม้ยูคาลิปตัส ความลาดชันและดิน ในด้านเชิงพาณิชย์กันมาก และถ้าหากยังมีการจัดหาแหล่งตลาดหรืออุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้รองรับมีมากเท่าใด เกษตรกรก็จะยิ่งขยายการปลูกมากยิ่งขึ้นเท่านั้น ประกอบกับเกษตรกรประสบปัญหาเรื่องปลูกพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ พื้นที่ดินเสื่อมคุณภาพ ราคาพืชผลตกต่ำ แนวโน้มที่เกษตรกรจะนำที่ดินส่วนตัวที่มีอยู่มาปลูกไม้ยูคาลิปตัสแทนก็จะมีมากขึ้น ทั้งนี้เพราะเหตุว่าไม้ยูคาลิปตัสเป็นไม้ที่โตเร็วได้ผลในระยะสั้น และเป็นที่ยอมรับและเชื่อกันว่าเป็นไม้มหัศจรรย์ สามารถนำไปปลูกในพื้นที่ดินคุณภาพต่ำ ทนแล้งทนน้ำท่วมขังได้ดี

เมื่อมีการลงทุนปลูกป่าไม้ยูคาลิปตัสกันมากขึ้น เช่นนี้ จึงน่าจะได้มีการสำรวจกันจริงจัง โดยเฉพาะเอกชนที่ลงทุนปลูกเชิงพาณิชย์ เพื่อวัตถุประสงค์ในการหาทำไร่นั้น ทั้งผู้ที่ลงทุนรายใหญ่ และรายย่อยว่ามีจำนวนมากน้อยเท่าใด มีลักษณะโครงสร้างการถือครองที่ดินเป็นอย่างไร ปริมาณไม้ที่มีอยู่ทั้งหมดเป็นจำนวนเท่าใด เพื่อสนองความต้องการการใช้ไม้โดยทั่วไป และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้ ซึ่งต้องการผลิตผลเพียงพอและมั่นคงในระยะยาว ในด้านการลงทุนก็เช่นกัน ถึงแม้จะกล่าวว่าไม้ยูคาลิปตัสจะใช้เวลาระยะอันสั้น 3-5 ปี ผู้ลงทุนมีโอกาที่จะใช้ทุนหมุนเวียนเพื่อใช้ในกิจการต่อเนื่อง และมีรายได้สูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับพืชเศรษฐกิจอื่นก็ตาม แต่ความรู้เกี่ยวกับผลตอบแทนทาง

ด้านเศรษฐกิจของการปลูกไม้ยูคาลิปตัส ความลาดชันดินยังอยู่ในวงจำกัด เกษตรกรที่คุ้นเคยกับการปลูกพืชเศรษฐกิจอื่นมาก่อนต้องการทราบว่าจะผลตอบแทนจากการปลูกไม้ยูคาลิปตัส จะดีกว่าพืชที่เคยปลูกอยู่เดิมหรือไม่มากนักน้อยเพียงใด ตลาดของไม้ที่ลงทุนปลูกจะมีรูปร่างทั้งภายในและนอกประเทศอย่างไร และในการปลูกสร้างสวนป่านั้นจะต้องใช้เงินทุนในระยะแรกเป็นจำนวนมาก แหล่งเงินทุนส่วนใหญ่ก็ไม่แน่ใจว่าการให้เงินทุนกับผู้ปลูกป่าจะเป็นการเสี่ยงมากนักน้อยเพียงใดหรือไม่ ดังนั้นการศึกษาวิจัยเรื่องนี้จึงเป็นการศึกษาวิจัยที่ต้องการทราบการลงทุนปลูกไม้ยูคาลิปตัสในเชิงพาณิชย์ว่า จะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด เมื่อเปรียบเทียบกับพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ รูปร่างของตลาดปัจจุบันและอนาคตเป็นอย่างไร เพื่อใช้เป็นนโยบายว่าควรขยายพื้นที่ปลูกแทนพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ ได้เพียงใด

ประเทศไทยได้เริ่มปลูกไม้ยูคาลิปตัสมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2493 แต่เพิ่งมีการขึ้นตัวปลูกกันมากในช่วงเวลาไม่นาน ภาคเอกชนนั้นเพิ่งเริ่มปลูกประมาณ 10 ปีที่แล้วมานี้เอง ในปี พ.ศ. 2528 ได้รับความสนใจจากภาคเอกชนเป็นอย่างมาก ได้มีการปลูกปริมาณสูงสุดมากกว่าปีอื่น คือ จำนวน 49,889 ไร่ (สำนักงานส่งเสริมการปลูกป่าภาคเอกชน, 2530) พื้นที่ในจังหวัดภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือปลูกมากกว่าภาคอื่น ๆ ในปีต่อ ๆ มาพื้นที่ปลูกลดลงเล็กน้อยเนื่องจากได้มีการวิพากษ์วิจารณ์จากสื่อมวลชน และนักวิชาการในเชิงความห่วงใยในผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปลูกไม้ยูคาลิปตัสต่อสิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยา ตลอดจนปัญหาทางด้านการตลาดที่จะติดตามมา ปัจจุบันถึงปี พ.ศ. 2530 เอกชนได้ปลูกไม้ยูคาลิปตัสทั่วประเทศรวมเป็นเนื้อที่ทั้งสิ้น 206,883.81 ไร่ และคาดว่าภาคเอกชนจะมีการปลูกเป็นโครงการขนาดใหญ่ ขยายกว้างออกไปเรื่อย ๆ จากรายงานการสำรวจการปลูกป่าภาคเอกชน ฝ่ายเศรษฐกิจ กองแผนงานกรมป่าไม้ ปรากฏ

ว่าไม้ที่นิยมปลูกกันแพร่หลายในปัจจุบัน คือ ไม้ยูคาลิปตัส คือจะปลูกประมาณร้อยละ 47 ของเนื้อที่ปลูกไม้ทุกชนิด และปลูกกันมากในภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือดังกล่าวแล้ว

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะมีการนิยมปลูกกันแพร่หลายมากกว่าไม้ใดเร็วชนิดอื่น แต่การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับไม้ชนิดนี้ในประเทศไทยมีน้อยมาก โดยเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจนั้นที่มีการวิจัยส่วนใหญ่เป็นผลผลิตไม้ทางด้านกายภาพ แต่ผลที่ได้ไม่แน่นอน เพราะเป็นเพียงตั้งสมมุติฐานขึ้น และการศึกษาส่วนใหญ่เป็นส่วนป่าของรัฐบาล ซึ่งต้องการปลูกเพื่อยึดครองพื้นที่ หรือเพื่อผลประโยชน์ทางอ้อมเป็นหลัก และสวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) ก็เป็นส่วนป่าที่ปลูกเพื่อใช้ในกิจกรรมของ อ.อ.ป. เอง ยังไม่ได้คำนวณทางด้านเอกชนที่ปลูกในเชิงพาณิชย์มาวิเคราะห์อย่างจริงจัง การวิเคราะห์ต้นทุนผลได้ในระยะแรก ส่วนใหญ่ใช้กับไม้สัก และไม้สน ซึ่งมีรอบหมุนเวียนยาว ประครอง (2517) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเศรษฐกิจการปลูกสร้างสวนสักขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ใช้ข้อมูลของสวนสักแม่ทรายคำ จังหวัดลำปาง โดยใช้รอบหมุนเวียน 60 ปี ในการคำนวณผลตอบแทน ปรากฏว่าถ้าอัตราส่วนลดต่ำเพียง 8 เปอร์เซ็นต์ โครงการปลูกสร้างสวนสักจะคุ้มทุนสำหรับอัตราส่วนลดที่สูงขึ้น คือ 15 เปอร์เซ็นต์ ผลตอบแทนที่ได้จะไม่คุ้มทุน ดังนั้น การศึกษาของประครองมีปัญหาในเรื่องระยะเวลาของโครงการที่ยาวนานเกินไป ซึ่งปกติโครงการโดยทั่วไปจะกำหนดระยะเวลาเพียงประมาณ 25 ปีเท่านั้น โครงการที่มีระยะเวลานานมากมูลค่าปัจจุบันของเงินจะต่ำมาก จึงทำให้โครงการไม่คุ้มทุนเมื่อเทียบค่าเป็นมูลค่าปัจจุบัน ทั้ง ๆ ที่ผลผลิตที่ได้จากการปลูกสร้างสวนสักจะมีค่าเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาไพศาล (2528) ได้ทำการวิเคราะห์ระดับอายุรอบหมุนเวียนที่เหมาะสมของการปลูกสร้างสวนป่ายูคาลิปตัส

คามาลดูเลนซิส โดยระบบวนเกษตรเพื่อผลิตไม้พื้น ณ ท้องที่อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ โดยกำหนด อัตราดอกเบี้ย 4 ระดับ คือ อัตราร้อยละ 12 13 14 และ 15 ราคาไม้พื้น 3 ระดับ ลูกบาศก์เมตรละ 80 90 และ 100 บาท พืชเกษตรที่ปลูกควบ คือ ถั่วลิสง ในปีที่ 1 และ 2 ปรากฏว่าได้ระยะรอบหมุนเวียนที่เหมาะสมเหมือนกันทุกระดับอัตราดอกเบี้ย และระดับราคา คือ 3 ปี ส่วนมูลค่าปัจจุบันอัตราส่วนผลได้และต้นทุน และอัตราผลตอบแทนภายในของแต่ละระดับราคาให้ผลคุ้มค่ากับการลงทุน นั้นพร (2527) ได้ทำการวิเคราะห์ผลได้และต้นทุนการปลูกสร้างสวนป่าในประเทศไทย กรณีโครงการปลูกไม้ยูคาลิปตัส ณ สวนป่าสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าสุทนต์มณี จังหวัดสุพรรณบุรี โดยกำหนดรอบหมุนเวียน 15 ปี ปรากฏว่าได้อัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุนร้อยละ 17.02 ซึ่งต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนภายในจากการปลูกสร้างสวนป่าไม้ยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซิส ท้องที่อำเภอ กันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งในระดับราคาไม้ 80 90 และ 100 บาทต่อลูกบาศก์เมตร มีค่าสูงถึงร้อยละ 45.34 46.63 และ 46.70 ตามลำดับ ทั้งนี้เพราะการปลูกสร้างสวนป่าไม้ยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซิส เพื่อทำไม้พื้นนั้นใช้ระยะหมุนเวียนเพียง 3 ปีเท่านั้น แต่สำหรับการปลูกสร้างสวนป่าไม้ยูคาลิปตัสของสวนป่าสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าสุทนต์มณี จังหวัดสุพรรณบุรี ใช้ระยะรอบหมุนเวียน 15 ปี เพื่อผลิตเป็นไม้ซุง นอกจากนั้นการปลูกไม้ยูคาลิปตัสโดยใช้ระบบวนเกษตร จะให้รายได้ไม่เพียงแต่จากการผลิตไม้เท่านั้น แต่ยังมีรายได้จากผลผลิตพืชเกษตรที่ปลูกควบ คือ ถั่วลิสง ในปีที่ 1 และ 2 ด้วย รายได้จากถั่วลิสงใน 2 ปีแรกจะ ให้ผลตอบแทนในรูปของดอกเบี้ยทุก ๆ ปี จนถึงระยะของการทำไม้ ออก นอกจากนั้นจากการปลูกป่าโดยระบบวนเกษตรยังเป็นการช่วยลดต้นทุนในการบำรุงรักษา สวนป่าในปีที่ 1 ที่ 2 หรือปีที่ปลูกพืชควบได้อีกด้วย

วิไลลักษณ์ (2530) ได้ศึกษาคำนวณและผลตอบแทนของการปลูกสร้างสวนป่าไม้ยูคาลิปตัส คามาลดู-

เลนซิส โดยเปรียบเทียบการปลูกไม้ยูคาลิปตัสอย่างเดียวกับการปลูกโดยใช้ระบบวนเกษตรที่มีข้าวโพดเป็น พืชแทรก ณ สวนป่าทองผาภูมิ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัด กาญจนบุรี และสวนป่าองค์พระ อำเภอด่านช้าง จังหวัด สุพรรณบุรี ซึ่งสวนป่าทั้งสองเป็นสวนป่าขององค์การ อุตสาหกรรมป่าไม้ กำหนดรอบหมุนเวียนของไม้ยูคา- ลิปตัส คามาลดูเลนซิส มีอายุ 5 ปี ผลการศึกษาปรากฏว่าต้นทุนตามระบบวนเกษตรต่ำกว่าการปลูกสร้างสวน ป่าในระบบธรรมดา คือ ต้นทุนการปลูกสร้างสวนป่า ยูคาลิปตัส ที่ปลูกควบข้าวโพดเฉลี่ยไร่ละ 2,585.93 บาท ให้อัตราผลตอบแทนภายในร้อยละ 43.49 ในขณะที่ ต้นทุนการปลูกสร้างสวนป่ายูคาลิปตัสอย่างเดียว ล้วน ๆ เฉลี่ยไร่ละ 2,848.90 บาท และมีอัตราผลตอบแทนภายในร้อยละ 25.0 ซึ่งผลการวิเคราะห์สอดคล้อง กับผลงานของ ไพศาล (2528) ซึ่งศึกษาผลตอบแทน ของการปลูกไม้ยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซิส โดยระบบ วนเกษตรเพื่อผลิตไม้พื้น โดยที่ต้นทุนของการปลูกแบบ ระบบวนเกษตรลดลงและให้อัตราผลตอบแทนภายในสูง ขึ้นเป็นไปในทำนองเดียวกัน

อรุณี (2529) ได้ศึกษาการประเมินค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกสวนป่าไม้ไผ่เร็ว ซึ่งเป็น การศึกษาในจังหวัดภาคเหนือตอนบนมุ่งตอบปัญหา 2 ประการคือ กู้ทางการตลาดของการปลูกไม้ไผ่เร็วในภาค เหนือ และอัตราผลตอบแทนเชิงพาณิชย์ของสวนป่า โดยเลือกศึกษาจากไม้ไผ่เร็ว 3 ชนิด คือ กระถินยักษ์ กระถินณรงค์ และยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซิส การประ-เมินค่าผลตอบแทนใช้เทคนิคการวิเคราะห์ผลได้และ ต้นทุน จากการขายไม้ ณ แหล่งผลิตเมื่อครบรอบหมุน เวียน 5 ปี แบ่งเป็นสวนป่าขนาดใหญ่ ผู้ปลูกรายย่อย และการปลูกตามโครงการดากรณ์ร่น แบ่งผลิตผลไม้พื้น ที่ได้รับต่อไร่ออกเป็น 3 ระดับคือ 36 45.5 และ 55 ลูกบาศก์เมตร และแบ่งราคาไม้ท้องถิ่นเป็น 3 ระดับ คือ ลูกบาศก์เมตรละ 150 200 และ 250 (หักค่าขนส่ง

ในท้องถิ่น) โดยใช้อัตราส่วนลดตั้งแต่ร้อยละ 8-30

จากการศึกษาสู่ทางการตลาด พบว่าไม้โตเร็วทั้ง 3 ชนิด ไม่มีคุณสมบัติเพียงพอที่จะไปทดแทนไม้แปรรูปที่นำเข้าได้ เพราะไม้โตเร็วโดยเฉพาะไม้ยูคาลิปตัสมีเนื้อไม้แตกร้าวมาก ส่วนการจะขายเพื่อเป็นวัตถุดิบให้กับโรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้ก็ไม่คุ้มทุน เพราะแหล่งรับซื้ออยู่ห่างไกลทำให้ผู้ผลิตในภาคเหนือเสียเปรียบในเรื่องต้นทุนขนส่ง การจัดตั้งอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มารองรับ เช่น อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษไม่สามารถทำได้ในระยะสั้น เพราะต้องใช้เงินทุน เทคโนโลยี และการจัดการอุตสาหกรรมสูง

อย่างไรก็ดี ไม้โตเร็วทั้ง 3 ชนิด สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ดี จากการประเมินสู่ทางการตลาด ปรากฏว่าไม้โตเร็วสามารถขายให้กับอุตสาหกรรมในท้องถิ่นได้ เช่น อุตสาหกรรมบ่มใบยาสูบ อุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผา อุตสาหกรรมทำอิฐ เป็นต้น

เกี่ยวกับความต้องการไม้เชื้อเพลิงในภาคเหนือนี้ ได้มีการศึกษาคาดคะเนความต้องการไว้มีทั้งสิ้น 10 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในจำนวนนี้เป็นความต้องการไม้เฉพาะในอุตสาหกรรมบ่มใบยาสูบประมาณ 6.0-6.5 แสนลูกบาศก์เมตรต่อปี ขณะที่ผลผลิตไม้โตเร็วที่ได้จากสวนป่าที่ปลูกจะได้ประมาณปีละ 118,485 ลูกบาศก์เมตรเท่านั้น ผลผลิตไม้โตเร็วจากสวนป่าคิดเป็นเพียงร้อยละ 20 ของความต้องการใช้ไม้ในอุตสาหกรรมบ่มใบยาสูบ และคิดเป็นเพียงร้อยละ 1.1 ของความต้องการเชื้อเพลิงไม้ในภาคเหนือเท่านั้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการส่งเสริมให้เอกชนปลูกไม้โตเร็ว เพื่อตอบสนองความต้องการเชื้อเพลิงไม้จึงเป็นไปได้มากแต่ก็มีปัญหาว่าความต้องการในเชื้อเพลิงไม้ที่ได้จากสวนป่าไม้โตเร็วยังไม่ใช่ว่าความต้องการที่แท้จริง เพราะผู้บริโภคยังคงสามารถได้ไม้จากการเก็บหา หรือซื้อไม้จากป่าธรรมชาติได้ในราคาถูก ซึ่งส่วนมากได้มาโดยวิธีผิดกฎหมายไม่ได้ซื้อขายกันในตลาดอย่างถูกต้อง ถ้าหากมีการเข้มงวดกวดขันในการซื้อขายไม่ให้ถูกต้องตามกฎหมายแล้ว

การปลูกไม้โตเร็วในภาคเหนือ นับว่าจะมีคู่ทางในตลาดมากขึ้น แนวโน้มของราษฎรที่จะเข้าไปดำเนินการปลูกป่าก็จะมีมากขึ้น โดยที่รัฐไม่จำเป็นต้องเข้าไปส่งเสริมมากนักก็ได้

ส่วนการประเมินผลจากการลงทุนของ อร์ณี (2529) จะเห็นว่าการลงทุนของเอกชนรายย่อยเท่านั้นที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าที่ลงทุน แต่ก็ไม่สูงมากนัก เนื่องจากผลผลิตไม้โตเร็วขายในรูปไม้พื้น ผู้ลงทุนรายใหญ่ซึ่งต้องลงทุนขั้นต้น เช่น ค่าอุปกรณ์สูงจึงไม่ประสบผลสำเร็จจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ลงทุนทางด้านนี้จะต้องลดค่าใช้จ่ายลงให้มากที่สุด ควรใช้พื้นที่ ๆ ไม่ได้ทำประโยชน์หรือเกิดประโยชน์น้อยในการปลูกพืชมาทำการปลูกป่าให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นแก่ที่ดินนั้น การปลูกป่าด้วยการลงทุนสูงหรือการใช้ที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์มาปลูกป่าโดยหวังจะได้รับกำไรสูงนั้นหากมีปัญหาด้านการตลาดก็จะประสบกับการขาดทุนได้

และจากการศึกษาเกี่ยวกับผลตอบแทนของไม้โตเร็ว กับผลตอบแทนที่ได้จากพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ อร์ณี (2529) ได้เลือกกระบวนพืชที่ศึกษาไว้ 4 ระบบ คือ ข้าวโพด - ถั่วเขียว ข้าวโพด - ข้าวฟ่าง ถั่วเหลือง - ถั่วเขียว และมันสำปะหลัง ซึ่งเป็นพืชที่ปลูกในพื้นที่แห้งแล้งนอกเขตชลประทาน ระบบพืชที่ให้ผลต่ำสุดคือ ข้าวโพด - ถั่วเขียว โดยให้ผลตอบแทนเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ไร่ละ 173.91 บาท ณ อัตราส่วนลดร้อยละ 13 (อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของ ธกส. ขณะนั้น) พืชที่ให้ผลตอบแทนสูงคือ มันสำปะหลัง โดยให้ผลตอบแทนในรูปมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ไร่ละ 412.89 บาท จะเห็นได้ว่าไม้โตเร็วโดยผู้ปลูกรายย่อยจะสามารถนำมาปลูกทดแทนระบบพืชที่ให้ผลตอบแทนต่ำได้ดี เพราะให้ผลตอบแทนโดยเฉลี่ยสูงกว่า การทดแทนระบบพืชที่ให้ผลตอบแทนสูงจะทำให้ได้ยาก เว้นแต่ผลผลิตต่อไร่ และราคาที่ขายได้ของไม้โตเร็วอยู่ในระดับสูง สำหรับผู้ประกอบการธุรกิจสวนป่าขนาดใหญ่ นั้น ถ้าหากจะขายในรูปไม้พื้นอย่างเดียวจะไม่คุ้มทุน ไม่สามารถนำมาทดแทนพืชเศรษฐกิจได้เพราะจะประสบกับการขาดทุน

วิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลจากสวนป่าไม้ยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซิส ของภาคเอกชนโดยแยกเป็นรายภาค ในปีแรกเก็บข้อมูลภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือดังต่อไปนี้คือ ปีที่ปลูก จำนวนเกษตรกรที่ปลูก ท้องที่ปลูก จำนวนเนื้อที่ปลูก ระยะปลูก ขนาดความโตและความสูง อัตราการรอดตาย ชนิดดินที่ปลูก ต้นทุนและรายได้จากการปลูกไม้ยูคาลิปตัส พร้อมทั้งข้อมูลทางด้านการตลาด - ไม้แปรรูป ไม้พื้น ถ่าน และวัตถุดิบ หรือประเภทชิ้นไม้สับที่ใช้กับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ในปีแรก นำข้อมูลทางด้านต้นทุน รายได้ มาวิเคราะห์หาอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางด้าน Cost-Benefit Analysis รวมถึงการคำนวณ Net Present Value (NPV) และ The Internal Rate of Return (IRR)

วิเคราะห์ถึงโครงสร้างของการถือครองที่ดินที่ใช้ในการปลูกไม้ยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซิส ของภาคเอกชนแยกเป็นผู้ถือครองในท้องที่ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ต้นทุนในการปลูกสร้างสวนป่าไม้ยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซิส

ต้นทุนในการปลูกสร้างสวนป่าไม้ยูคาลิปตัส ประกอบด้วยต้นทุนดังต่อไปนี้คือ ค่าเตรียมที่ ค่าไถบุกเบิก ค่าไถพรวน ค่าปลูก ค่าปุ๋ย ค่ากล้าไม้ ค่าบำรุงรักษาปลูกซ่อม ค่าตัดและบรรทุก และค่าใช้จ่ายอื่น

รายได้จากการปลูกสร้างสวนป่าไม้ยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซิส

รายได้จากการปลูกสร้างสวนป่าไม้ยูคาลิปตัสนั้นเป็นรายได้จากการขายไม้เมื่อถึงกำหนดตัดฟัน อายุ 4 ปี ในราคาเฉลี่ยตันละ 800 บาท สำหรับไม้ที่ปลูกในบริเวณ

เขตพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออก และเฉลี่ยตันละ 450 บาท สำหรับไม้ที่ปลูกในบริเวณพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ราคาดังกล่าวเป็นราคาในท้องที่ซึ่งเกษตรกรขายให้โรงงานต่าง ๆ เช่น โรงงานของบริษัท ไม้อัดไทย จำกัด และโรงงานรับซื้ออื่น ๆ สำหรับผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของไม้ยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซิส จะได้ 16.5 ตัน

ข้อมูลต้นทุน รายได้และผลผลิตต่อไร่ในการปลูกสร้างสวนป่าไม้ยูคาลิปตัสนี้ได้จากการสำรวจทั่วประเทศของสำนักงานส่งเสริมการปลูกป่าภาคเอกชน กองแผนงานกรมป่าไม้ และจากการสำรวจจากเอกชนผู้ลงทุนปลูกเป็นรายกรณีในท้องที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ตัวอย่างต้นทุนรายได้ และผลผลิตแยกเป็นรายภาค คือ ภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Table 1 and 2)

การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

เนื่องจากโครงการปลูกสร้างสวนป่าเป็นโครงการที่ต้องใช้ระยะเวลากำหนดอายุโครงการตามรอบหมุนเวียนที่ใช้ตัดฟันออกมาจำหน่าย การประเมินค่าของโครงการจึงใช้เทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุนผลได้ (cost benefit analysis) ซึ่งรวมถึงใช้อัตราส่วนผลได้และต้นทุน (B/C ratio) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจ

อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน หมายถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการกับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่ลงทุนในโครงการ ณ อัตราดอกเบี้ยที่กำหนด ดังนั้นโครงการที่จะประสบผลสำเร็จ ค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนเท่ากับ 1 หรือมากกว่า 1 มูลค่าปัจจุบันสุทธินั้นเป็นผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลได้จากโครงการตลอดอายุของโครงการกับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่ใช้จ่ายตลอดโครงการนั้น ในอัตราส่วนลดที่กำหนดโครงการที่ประสบผล

Table 1 Production cost and revenue per rai of Eucalyptus plantation in eastern region. Office of Private Reforestation and Extension, Royal Forestry Department (1987).

Items	Year			
	1	2	3	4
Production cost (Baht)				
Site preparation	300	—	—	—
1 st ploughing	225	—	—	—
2 nd ploughing	175	130	130	—
Planting	150	—	—	—
Fertilizer	1,030	135	135	—
Seedlings	110	—	—	—
Maintenance and replanting	100	—	—	—
Miscellaneous spending	90	—	—	—
Cutting and Loading	—	—	—	225
Total	2,180	265	265	225
Yield per ton per rai	—	—	—	16.5
Revenue (600 Baht/ton)	—	—	—	9,900

Table 2 Production cost and revenue per rai of Eucalyptus plantation in north - eastern region. Office of Private Reforestation and Extension, Royal Forestry Department (1987).

Items	Year			
	1	2	3	4
Production cost (Baht)				
Site preparation	200	—	—	—
1 st ploughing	115	—	—	—
2 nd ploughing	140	80	80	—
Planting	150	—	—	—
Fertilizer	1,150	—	—	—
Seedlings	110	—	—	—
Maintenance and replanting	100	—	—	—
Miscellaneous spending	90	—	—	—
Cutting and Loading	—	—	—	225
Total	2,055	80	80	225
Yield per ton per rai	—	—	—	16.5
Revenue (450 Baht/ton)	—	—	—	7,425

สำเร็จมูลค่าปัจจุบันสุทธิจะต้องมีค่าเป็นบวก ส่วนอัตราผลตอบแทนภายในนั้นเป็นอัตราผลตอบแทนหรืออัตราส่วนลด ซึ่งทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่ใช้จ่ายตลอดโครงการ ผลตอบแทนจะคุ้มกับต้นทุนที่ลงไป ถ้าอัตราผลตอบแทนภายในที่ได้สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยทั่ว ๆ ไป ยิ่งสูงมากเท่าใดก็ยิ่งเป็นผลดีมากเท่านั้น

ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้ยูคาลิปตัสนี้ ได้ใช้อัตราส่วนลดแตกต่างกันออกไปหลายอัตรา คือใช้อัตราส่วนลดแตกต่างกันตั้งแต่ 6 ถึง 16 เปอร์เซ็นต์ อัตราส่วนลดจะเป็นตัวปรับค่ากระแสการลงทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละปีให้อยู่ในรูปมูลค่าปัจจุบัน การเลือกใช้อัตราส่วนลดที่แตกต่างกันจะมีผลต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิ และอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนที่จะได้รับในอัตราส่วนลดที่ต่ำ ผลตอบแทนที่ได้รับจะสูง ในทางกลับกันถ้าอัตราส่วนลดสูงผลตอบแทนที่ได้รับจะต่ำ อัตราส่วนลดยิ่งสูงมากเท่าใดมูลค่าปัจจุบันสุทธิก็จะยิ่งต่ำหรือเป็นลบมากขึ้นเท่านั้น อัตราส่วนลด 6-8 เปอร์เซ็นต์ ถือว่าเป็นอัตราอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เนื่องจากการปลูกป่านอกจากจะให้ผลประโยชน์ทางตรงแล้ว ยังให้ประโยชน์ทางอ้อมมากมายด้วยกัน ถ้าหากจะให้เกษตรกรปลูกป่าจะต้องกู้ยืมเงินในอัตราดอกเบี้ยสูงแล้วก็ไม่คุ้มทุน โอกาสที่จะเสี่ยงในการลงทุนมีมาก ฉะนั้นต้องทราบว่าถ้าอัตราดอกเบี้ยอยู่ในเกณฑ์ต่ำจะมีผลต่อผลตอบแทนที่จะได้รับอย่างไร รัฐอาจเข้าช่วยเหลือโดยให้อัตราดอกเบี้ยต่ำ เป็นการจูงใจให้มีการลงทุนปลูกป่าของเกษตรกรเพิ่มมากขึ้น สำหรับอัตราส่วนลด 9 - 10 เปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราโดยเฉลี่ยของอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ เป็นการพิจารณาว่าผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุนปลูกไม้ยูคาลิปตัสจะคุ้มกับค่าเสียโอกาสที่จะได้จากการนำเงินไปฝากประจำหรือไม่ อัตราส่วนลดช่วง 11 - 14 เปอร์เซ็นต์ เป็นช่วงอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยที่ธนาคารเพื่อการเกษตรและ

สหกรณ์การเกษตรให้เกษตรกรกู้เพื่อการลงทุนเพาะปลูก ส่วนอัตราส่วนลด 15 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไปนั้นเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารพาณิชย์โดยทั่วไปให้กู้ ถ้าหากจะกู้เงินจากสถาบันการเงินต่าง ๆ มาดำเนินการแล้ว ผลตอบแทนจะคุ้มกับเงินทุนที่กู้ยืมมามากน้อยเพียงใด

ผลและวิจารณ์

ผลการวิเคราะห์สำหรับไม้ยูคาลิปตัส ที่ปลูกในบริเวณท้องที่ภาคตะวันออก

จาก Table 1 นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนมูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราผลตอบแทนภายใน โดยใช้อัตราส่วนลดแตกต่างกันตั้งแต่ 6 ถึง 16 เปอร์เซ็นต์

จากผลการวิเคราะห์ในระดับอัตราส่วนลดต่าง ๆ กัน 6, 8, 10, 12, 14 และ 16 เปอร์เซ็นต์ (Table 3) ปรากฏว่าได้อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนเท่ากับ 2.91, 2.78, 2.65, 2.53, 2.41 และ 2.31 ตามลำดับ และในอัตราส่วนลดเช่นเดียวกันจะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 5,457.28, 5,027.49, 4,628.92, 4,258.50, 3,913.98 และ 3,592.97 บาท ตามลำดับ ส่วนผลตอบแทนภายในของการลงทุนเท่ากับ 58 เปอร์เซ็นต์

ผลการวิเคราะห์สำหรับไม้ยูคาลิปตัส ที่ปลูกบริเวณท้องที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จาก Table 2 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเช่นเดียวกับการวิเคราะห์สำหรับไม้ยูคาลิปตัส ที่ปลูกบริเวณภาคตะวันออก

จากผลวิเคราะห์ในระดับอัตราส่วนลดต่าง ๆ กัน 6, 8, 10, 12, 14 และ 16 เปอร์เซ็นต์ (Table 4) ปรากฏว่าได้อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนเท่ากับ 2.61, 2.48, 2.30, 2.25, 2.14 และ 2.04 ตามลำดับ ได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 3,843.58, 3,517.93, 3,215.61, 2,934.61, 2,673.05 และ 2,429.31 ตามลำดับ และได้ผลตอบแทนภายในของการลงทุนเท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์

Table 3 Benefit-cost analysis, net present value and internal rate of return under different discount rates of Eucalyptus plantation in eastern region (1987).

Items	Discounted rate (percent)					
	6	8	10	12	14	16
Benefits	8,312.04	7,858.62	7,437.87	7,046.62	6,682.22	6,342.51
Costs	2,854.76	2,831.15	2,808.95	2,788.02	2,768.24	2,749.54
Net present value (NPV)	5,457.28	5,027.49	4,628.92	4,258.50	3,913.98	3,592.97
B/C ratio	2.91	2.78	2.68	2.53	2.41	2.31
Internal rate of return (IRR)	58%					

Table 4 Benefit-cost analysis, net present value and internal rate of return at different discount rates of Eucalyptus plantation in north - eastern region (1987).

Items	Discounted rate (percent)					
	6	8	10	12	14	16
Benefits	6,234.17	5,894.20	5,578.51	5,284.97	5,011.66	4,756.88
Costs	2,390.58	2,376.27	2,362.90	2,350.36	2,338.61	2,327.57
Net present value (NPV)	3,843.59	3,517.93	3,215.61	2,934.61	2,673.05	2,429.31
B/C ratio	2.61	2.48	2.36	2.25	2.14	2.04
Internal rate of return (IRR)	50%					

ลักษณะโครงสร้างและจำนวนของผู้เป็นเจ้าของสวนป่าไม้ยูคาลิปตัส

ข้อมูลได้จากรายงานการสำรวจข้อมูลพื้นฐานในการปลูกไม้โตเร็วของภาคเอกชน จากสำนักงานส่งเสริมการปลูกป่าภาคเอกชน กรมป่าไม้ เมื่อปี พ.ศ. 2530 โดยแยกเป็นรายภาคดังต่อไปนี้

ภาคตะวันออก ข้อมูลได้จากการสำรวจ 7 จังหวัด ประกอบด้วยจังหวัดปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด และรวมจังหวัดนครนายกอีกด้วย 1 จังหวัด ลักษณะผู้ถือครองที่ดินเพื่อปลูกไม้ยูคาลิปตัส

สามารถแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม คือ ผู้ถือครองที่เป็นเอกชนทั่ว ๆ ไป เป็นรูปบริษัท โรงเรียน วัด หรือหมู่บ้าน และเป็นรูปสหกรณ์ แต่ละกลุ่มมีจำนวนครัวเรือน เนื้อที่ปลูก เนื้อที่เฉลี่ยต่อครัวเรือน อัตราร้อยละของครัวเรือน และอัตราร้อยละของเนื้อที่ปลูกแสดงตาม Table 5 จากตารางจะเห็นว่าเอกชนทั่วไปถือครองที่ดินเพื่อปลูกไม้ยูคาลิปตัสมากที่สุด คือ มีถึง 644 ราย คิดเป็นอัตราร้อยละประมาณ 97 เมื่อเทียบกับผู้ถือครองทั้งหมด 664 ราย รวมจำนวนเนื้อที่ 25,539.5 ไร่ คิดเป็นอัตราร้อยละของพื้นที่ทั้งหมดประมาณร้อยละ 53 และพื้นที่เฉลี่ยต่อ

Table 5 Number of owners and forest area in eastern region (1987).

	Number of households	Total forest area	Average for area operated (rai)	Percentage of no. of households	Percentage of forest area
Individual households	644	25,539.5	39.66	96.66	52.79
Companies	20	22,840	1,142	3.01	47.21
School or temples	—	—	—	—	—
Co-operative	—	—	—	—	—
	664	48,379.5		100	100

Table 6 Number of owners and forest area in north - eastern region (1987).

	Number of households	Total forest area	Average for area operated (rai)	Percentage of no. of households	Percentage of forest area
Individual households	830	28,689.25	34.57	94.43	46.87
Companies	20	29,810.45	1,490.52	2.27	48.71
School or temples	15	873.00	58.20	1.71	1.43
Co-operative	14	1,833.00	130.93	1.59	2.99
	879	61,205.70		100	100

รายประมาณ 40 ไร่ ผู้ถือครองกลุ่มที่ 2 คือ บริษัทต่าง ๆ ซึ่งมีประมาณ 20 ราย พื้นที่ทั้งหมด 22,840 ไร่เฉลี่ยต่อรายประมาณ 1,142 ไร่ คิดเป็นอัตราร้อยละของครัวเรือนทั้งหมดประมาณร้อยละ 3 อัตราร้อยละของพื้นที่ ๆ บริษัทถือครองประมาณร้อยละ 47 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือกลุ่มที่เป็นรูปสหกรณ์ และโรงเรียน วัด ไม่มี

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้อมูลได้จากการสำรวจรวม 17 จังหวัด ประกอบด้วยจังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด มหาสารคาม ขอนแก่น กาฬสินธุ์

ยโสธร อุบลราชธานี เลย มุกดาหาร อุดรธานี หนองคาย สกลนคร และนครพนม จำนวนผู้ถือครองแต่ละกลุ่มของภาคนี้ แสดงตาม Table 6 มีผู้ถือครองที่ดินเพื่อปลูกไม้ยูคาลิปตัส ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 17 จังหวัด รวมทั้งสิ้น 879 ราย เป็นเอกชนทั่วไป 830 ราย บริษัท 20 ราย โรงเรียน วัด หรือหมู่บ้าน 15 ราย และสหกรณ์ 14 ราย เนื้อที่ปลูกทั้งหมด 61,205.70 ไร่ คิดเป็นอัตราร้อยละแล้วปรากฏว่าผู้ถือครองที่เป็นเอกชนทั่วไป บริษัท โรงเรียน วัด และสหกรณ์ มีการถือครองร้อยละ 44.43, 2.27, 1.71 และ 1.59 ตามลำดับ

Table 7 Percent of number of owner and land area by size class in eastern region (1987).

	1-100	101-200	201-300	301-400	401-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1,000	1,000 +
Owners	605 91.11	26 3.92	6 .90	2 .30	3 .45	5 .75	3 .45	3 .45	— —	3 .45	8 1.21%
Land area	12,412.5 25.66	3,950 8.16	1,492 3.08	800 1.65	1,450 3.00	2,925 6.05	2,050 4.24	2,400 4.96	— —	3,000 6.20	17,900 37.00%

Table 8 Percent of number of owner and land area by size class in north - eastern region (1987).

	1-100	101-200	201-300	301-400	401-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1,000	1,000 +
Owners	818 93.06	23 2.62	7 0.80	4 .46	4 .46	3 .34	4 .46	— —	5 .57	1 .11	10 1.14%
Land area	13,374.75 21.85	3,410.5 5.57	1,799 2.94	1,510 2.47	1,933 3.16	1,737 2.84	2,725 4.45	— —	4,340.45 7.09	947 1.55	29,429 48.08%

อัตราร้อยละของผู้เป็นเจ้าของสวนป่าไม้ ยูคาลิปตัส แยกตามขนาดของพื้นที่ ของแต่ละภาค

Table 7 และ Table 8 แสดงอัตราร้อยละของผู้เป็นเจ้าของสวนป่าไม้ยูคาลิปตัส แยกตามขนาดของพื้นที่ต่าง ๆ ตั้งแต่ 1 ถึง 1,000 ไร่ขึ้นไป ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ จะเห็นว่าผู้เป็นเจ้าของที่มีเนื้อที่ขนาดเล็ก คือ 1 - 100 ไร่ มีปริมาณมากที่สุดคือ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 91 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 93

ข้อเสนอแนะ

ในการปลูกสร้างสวนป่าในเชิงพาณิชย์นั้น การเลือกชนิดไม้ที่ใช้ปลูกนับว่ามีความสำคัญมากที่สุด จะต้องหาทางที่จะให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนกลับคืนมาโดยเร็วที่สุด ไม้ยืนต้นที่นำสาปลูกจึงจำเป็นที่จะใช้ไม้โตเร็วเป็นหลัก เช่น จำพวกไม้กระถินยักษ์ กระถินณรงค์ และยูคาลิปตัส ฯลฯ ไม้พวกนี้เมื่อได้ขนาดก็สามารถขายในรูปของฟืนและถ่านเพื่อให้ได้เงินทุนหมุนเวียนกลับคืนมาโดยเร็วสำหรับใช้ในกิจการได้

นอกจากเลือกชนิดไม้ที่โตเร็วให้เหมาะสมกับการปลูกแล้ว ในสถานการณ์ปัจจุบันจำเป็นจะต้องคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินของประชาชนด้วย ต้องหาวิธีจัดรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างผสมผสานระหว่างการป่าไม้และการเกษตร หรือการปศุสัตว์ในพื้นที่หนึ่ง ๆ ในเวลาเดียวกันหรือสลับเปลี่ยนหมุนเวียนกันไประหว่างกิจกรรมหลักเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตต่อหน่วยอย่างสม่ำเสมอตลอดไป โดยประยุกต์วิชาหลาย ๆ ด้าน เพื่อนำเอาพลังงานและทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่นั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงความถนัดและผลตอบแทนของความต้องการของชุมชนนั้น ๆ

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ระบบวนเกษตร (agroforestry) จึงน่าจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่ควรนำมาปฏิบัติ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาถึงรูปแบบของการจัดการและการใช้ที่ดินตามระบบวนเกษตร โดยคำนึงถึงความเหมาะสม และความสัมพันธ์ต่อสภาพของพื้นที่ในปัจจุบัน เพื่อเสนอทางเลือกและโอกาสความเป็นไปได้ในการจัดทำกิจกรรมในระบบวนเกษตรที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกษตรกรในท้องที่ต่าง ๆ เลือกปฏิบัติได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่และปัจจัยที่มีอยู่หรือหาได้ง่าย เพื่อกำหนดปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานตามระบบวนเกษตรตามรูปแบบที่ได้เลือกไว้ ซึ่งครอบคลุมทั้งด้านเทคนิค ด้านการจัดการ ตลอดจนด้านเศรษฐกิจและสังคมของท้องที่นั้น เช่น ทำให้ทราบวาระบบวนเกษตรที่เสนอให้เกษตรกรใช้นั้นสามารถใช้ได้ดีเพียงใด และข้อกำหนดในการคัดเลือกรูปแบบวนเกษตรใดมาใช้ ตามปกติแล้วเกษตรกรจะยอมรับรูปแบบใดขึ้นอยู่กับผลตอบแทนที่เกษตรกรคาดว่าจะได้รับมากกว่าเหตุผลอื่น ดังนั้นการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (B/C analysis) ซึ่งรวมถึงการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และการหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในการลงทุน (IRR) ของการดำเนินการตามระบบวนเกษตรด้วย

นอกจากนั้นจะต้องมีการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียในระหว่างทางเลือก หรือโอกาสความเป็นไปได้ในการจัดทำกิจกรรมในระบบวนเกษตรที่แตกต่างกัน ทั้งจะต้องวิเคราะห์ผลกระทบต่อภาวะแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นภายใต้รูปแบบสำคัญ ๆ ของระบบวนเกษตรด้วย ปกติการปลูกต้นไม้ตามระบบวนเกษตร จากการวิจัยพบว่า หากปลูกพืชควบในแปลงเดียวกันซ้ำถึง 2 - 3 ครั้ง โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วจะทำให้ปริมาณของเนื้อไม้เฉลี่ยต่อไร่สูงกว่าปริมาณไม้เมื่อปลูกต้นไม้อย่างเดียว 3.2 ถึง 3.6 เท่า นอกจากนั้นยังอำนวยความสะดวกทางด้านการควบคู่กันไปได้หลายประการ เช่น สามารถให้

ผลผลิตจากการปลูกพืชสิกรรมแทรกเป็นรายปีทุก ๆ ปี ช่วยลดอัตราเสี่ยงภัยอันเนื่องมาจากไฟฟ้า เพราะวัชพืชถูกกำจัดให้หมดไป ตลอดจนสามารถลดอันตรายจากโรคและแมลงระบาดได้ตามหลักทางนิเวศวิทยาและประการสำคัญช่วยลดปัญหาทางด้านสังคมเป็นการผสมผสานในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินของประชาชนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตดังกล่าวแล้ว การปลูกไม้ควบกับพืชสิกรรมนั้นอาจมีข้อดีบางอย่างอีก เพราะการตัดไม้บางครั้งก็ไม่จำเป็นต้องตัดหมดครั้งเดียว แต่สามารถตัดขายระยะเพื่อนำไม้ที่ได้ขนาดต่าง ๆ ป้อนเข้าสู่ตลาดตามความเหมาะสมกับฐานะการเงินของธุรกิจและตามความต้องการของแหล่งอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้เคียงหรือแหล่งที่ต้องการใช้ไม้นั้นเป็นวัตถุดิบ เนื่องจากไม้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นตามระยะเวลา ถ้าทิ้งไว้ก็ไม่เสียหายไม่เน่าเสียเหมือนสินค้าเกษตรอื่น ๆ ทำให้เกษตรกรเลือกขายได้ตามความต้องการ ปัญหาเรื่องของผลผลิตที่เข้าสู่ตลาดพร้อมกันเหมือนพืชสิกรรมทำให้ราคาตกต่ำก็จะไม่เกิดขึ้นรุนแรง เวลาพืชสิกรรมราคาตกต่ำก็จะได้ขายไม้ซดเชยได้ หรือเวลาไม้ตกต่ำก็สามารถรอเวลาขายในช่วงที่มีราคาดีได้ โดยไม่ต้องเสียค่าเก็บรักษา

เอกสารอ้างอิง

- นันทพร คอวนิช. 2527. การวิเคราะห์ผลได้ ต้นทุนการปลูกสร้างสวนป่าในประเทศไทย กรณีโครงการปลูกไม้ยูคาลิปตัส คามาตูลูเลนซิส ของ อ.อ.ป. กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประกอบ อินทรจันทร์. 2517. เศรษฐกิจการปลูกสร้างสวนสักขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การขายและการซื้อแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ไพศาล สถิตวิรุณ. 2528. การวิเคราะห์ระดับอายุรอบหมุนเวียนที่เหมาะสมของการปลูกสร้างสวนป่าไม้ยูคาลิปตัส คามาตูลูเลนซิส โดยระบบวนเกษตรเพื่อผลิตไม้ฟืน ณ ท้องที่อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ. กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิไลลักษณ์ จีระนันตสิน. 2530. “ ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกสร้างสวนป่ายูคาลิปตัส โดยมีและไม่มีพืชสิกรรมแทรก ” วารสารวนศาสตร์ 6,3 (กันยายน – ธันวาคม 2530) : 295–308.
- อรุณี อินทรไพโรจน์. 2529. การประเมินค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกสวนป่าไม้โตเร็ว. เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักงานส่งเสริมการปลูกป่าภาคเอกชน. 2530. รายงานการสำรวจราคาค้นทุนการผลิต ไม้ยูคาลิปตัส. กรุงเทพฯ : กรมป่าไม้.