

## บทที่ 5

### ผลการวิเคราะห์

เมื่อนำวิธีการศึกษาที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 4 มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับรายรับและต้นทุนทางด้านเอกชน รวมทั้งการวัดมูลค่าของผลกระทบภายนอกที่เกิดขึ้นจากการปลูกพืชในระบบเกษตร วนเกษตร และสวนป่า ผลการวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย

1. ผลการวิเคราะห์รายได้สุทธิที่เกิดขึ้นทางด้านเอกชน ( On-site impact )  
แบ่งออกได้เป็น 2 กรณีคือ

1.1 ผลการวิเคราะห์รายได้สุทธิของเอกชนในส่วนที่ไม่ได้นำไปใช้ในการคำนวณผลตอบแทนสุทธิของสังคม

การวิเคราะห์รายได้สุทธิที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกในกรณีนี้จะพิจารณาโดยการแบ่งแยกตามชนิดของพืชที่ทำการเพาะปลูกในแต่ละระบบ ดังต่อไปนี้

A. ระบบเกษตร การปลูกถั่วลิสงจะทำให้ได้รับรายได้สุทธิมากกว่าการปลูกมันสำปะหลัง คือมีค่าเท่ากับ 19,008.02 บาท ในขณะที่มันสำปะหลังมีค่าเท่ากับ 14,921.83 บาท ( ตารางที่ 18 ) โดยมีมูลค่าของรายได้สุทธิที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกมากกว่าเท่ากับ 4,086.19 บาทต่อไร่ ซึ่งสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความแตกต่างของรายได้สุทธิต่อไร่ก็คือราคารับซื้อผลผลิตต่อกิโลกรัมของถั่วลิสงมีค่าสูงกว่ามันสำปะหลังมาก คือมีค่าเท่ากับ 8.76 บาทต่อกิโลกรัม ( ตารางที่ 4 ) ในขณะที่มันสำปะหลังมีค่าเท่ากับ 2.01 บาทต่อกิโลกรัม ( ตารางที่ 3 ) ถึงแม้ว่าการปลูกมันสำปะหลังจะสามารถให้ปริมาณผลผลิตต่อไร่มากกว่าการปลูกถั่วลิสง แต่ต้นทุนของการเพาะปลูกต่อไร่ของพืชทั้ง 2 ชนิดนี้มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก ในขณะที่ราคารับซื้อผลผลิตแตกต่างกันมาก ( ตารางที่ 3 และ 4 ) ดังนั้นจึงทำให้รายได้สุทธิที่ได้รับจากการเพาะปลูกมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด

B. ระบบวนเกษตร การปลูกถั่วลิสงควบคู่ยางพารา ระยะเวลาปลูก 2x8 เมตร และ 4x4 เมตร เป็นรูปแบบที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิจากการเพาะปลูกมากที่สุดคือมีค่าเท่ากับ 23,377.72 บาทต่อไร่ และ 21,570.75 บาทต่อไร่ ในขณะที่การปลูกมันสำปะหลังควบคู่กับกระถินยักษ์ระยะปลูก 2x8 เมตร และ 4x4 เมตร เป็นรูปแบบที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิจากการเพาะปลูกต่ำที่สุดคือมี

ค่าเท่ากับ 13,345.56 บาทต่อไร่และ 12,493.32 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ( ตารางที่ 18 ) ซึ่งจะเห็นได้ว่ารายได้สุทธิต่อไร่ที่ได้รับจากการเพาะปลูกพืชทั้งสองรูปแบบนี้มีความแตกต่างกันมาก ทั้งนี้เนื่องจากราคารับซื้อผลผลิตถั่วลิสงและยูคาลิปตัสมีค่าสูงกว่ามันสำปะหลังและกระถินยักษ์มาก ในกรณีของยูคาลิปตัส รายได้จากการขายผลผลิตสามารถหาได้จากค่าเฉลี่ยของรายได้ที่เกิดจากการขายผลผลิต 2 แนวทาง คือ ขายส่งโรงงานทำเยื่อกระดาษโดยคิดราคาตามน้ำหนักของผลผลิตในราคาตันละ 746.94 บาท และการขายเพื่อทำเสาเข็ม ซึ่งเป็นการขายเหมาต่อไร่ไม่ได้คิดราคาตามน้ำหนักของผลผลิตราคาไร่ละ 13,500 บาท ในขณะที่การขายผลผลิตกระถินยักษ์จะขายส่งโรงงานทำเยื่อกระดาษแต่เพียงอย่างเดียว จึงทำให้มีรายได้ต่ำกว่ารายได้เฉลี่ยจากการขายยูคาลิปตัสมาก รวมทั้งราคารับซื้อมันสำปะหลังยังต่ำกว่าถั่วลิสงมากด้วย ดังนั้นจึงทำให้การปลูกมันสำปะหลังควบกับกระถินยักษ์ ทั้ง 2 ระยะเวลา มีรายได้สุทธิต่อไร่จากการเพาะปลูกต่ำกว่าการปลูกถั่วลิสงควบกับยูคาลิปตัสทั้ง 2 ระยะเวลา ปลูกมาก ส่วนการปลูกมันสำปะหลังควบกับยูคาลิปตัสและการปลูกถั่วลิสงควบกับกระถินยักษ์ทั้ง 2 ระยะเวลา ทำให้เกิดรายได้สุทธิต่อไร่ในระดับปานกลาง เนื่องจากรายได้ที่ได้รับจากการปลูกพืชควบกันชนิดหนึ่งสูง อีกชนิดหนึ่งต่ำ เมื่อนำมารวมกันแล้วจึงทำให้ได้รับรายได้สุทธิในระดับปานกลาง

C. ระบบสวนป่า การปลูกยูคาลิปตัสจะทำให้ได้รับรายได้สุทธิจากการเพาะปลูกมากกว่ากระถินยักษ์ทั้ง 2 ระยะเวลา โดยในกรณีของการขายยูคาลิปตัสสามารถทำได้ 2 แนวทาง เช่นเดียวกันกับการขายในระบบวนเกษตร จะแตกต่างกันตรงราคาขายเหมาเพื่อทำเสาเข็ม คือ ในกรณีนี้จะขายได้ในราคาไร่ละ 20,000 บาท เนื่องจากสามารถให้ปริมาณเนื้อไม้ต่อไร่มากกว่าการปลูกในระบบวนเกษตร ส่วนกรณีของกระถินยักษ์ สามารถขายส่งโรงงานทำเยื่อกระดาษแต่เพียงอย่างเดียว ในขณะที่ต้นทุนในการเพาะปลูกของยูคาลิปตัสและกระถินยักษ์มีค่าใกล้เคียงกัน แต่รายได้จากการขายผลผลิตแตกต่างกันมากจึงทำให้รายได้สุทธิต่อไร่ที่ได้รับจากการปลูกพืชทั้ง 2 ชนิดมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ( ตารางที่ 18 )

เมื่อทำการเปรียบเทียบภาพรวมของรายได้สุทธิต่อไร่ที่เกิดจากการเพาะปลูกระบบต่าง ๆ โดยแยกตามชนิดของพืชที่ทำการเพาะปลูกปรากฏว่า การปลูกถั่วลิสงควบกับยูคาลิปตัสระยะปลูก 2x8 เมตร เป็นรูปแบบที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิต่อไร่มากที่สุด ในขณะที่การปลูกกระถินยักษ์ ระยะปลูก 4x4 เมตรเป็นรูปแบบที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิต่อรือน้อยที่สุด ซึ่งโดยภาพรวมแล้ว การเพาะปลูกในระบบวนเกษตรเป็นระบบที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิต่อไร่จากการเพาะปลูกมากที่สุด เนื่องจากเป็นระบบที่ให้ทั้งผลผลิตพืชเกษตรและผลผลิตไม้ป่า แม้ว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนนี้จะมีค่าน้อยกว่า การปลูกในระบบเกษตรและระบบสวนป่าแต่เพียงอย่างเดียวก็ตาม แต่เมื่อนำมารวมกันจะทำให้เกิดรายได้สุทธิต่อไร่เป็นจำนวนมาก ยกเว้นการปลูกมันสำปะหลังควบกับกระถิน

ยักษ์ทั้ง 2 ระยะปลูกเท่านั้นที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิต่อไร่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำเนื่องจากราคารับซื้อผลผลิตของพืชทั้ง 2 ชนิดอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับการปลูกพืชในระบบเกษตรพบว่า การปลูกถั่วลิสงเป็นรูปแบบที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิจากการเพาะปลูกในระดับที่ค่อนข้างสูง และมีค่าใกล้เคียงกับการเพาะปลูกในระบบวนเกษตรหลายรูปแบบด้วย ทั้งนี้เนื่องจากราคารับซื้อถั่วลิสงอยู่ในระดับสูงและทำให้รายได้สุทธิต่อไร่ที่ได้รับจากการปลูกถั่วลิสงนี้มีค่ามากกว่ารายได้สุทธิต่อไร่ที่ได้รับจากการปลูกมันสำปะหลังอย่างเห็นได้ชัด

ส่วนการปลูกพืชในระบบสวนป่า พบว่าการปลูกยูคาลิปตัสทั้ง 2 ระยะปลูกทำให้เกิดรายได้สุทธิต่อไร่ในระดับปานกลาง ในขณะที่การปลูกกระถินยักษ์ทั้ง 2 ระยะปลูก ทำให้เกิดรายได้สุทธิต่อไร่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับการเพาะปลูกรูปแบบอื่น ๆ ในระบบวนเกษตร และการปลูกพืชในระบบเกษตร ทั้งนี้เนื่องจากรายได้จากการขายยูคาลิปตัสอยู่ในระดับที่ไม่ต่ำมากจนเกินไปนัก ในขณะที่รายได้จากการขายกระถินยักษ์อยู่ในระดับที่ต่ำมาก

นอกจากนี้รูปแบบและชนิดของการปลูกพืชในระบบต่าง ๆ มีส่วนทำให้รายได้สุทธิต่อไร่ที่ได้รับจากการเพาะปลูกมีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะการปลูกถั่วลิสงและยูคาลิปตัสจะทำให้เกิดรายได้สุทธิต่อไร่มากกว่าการปลูกมันสำปะหลังและกระถินยักษ์ ทั้งการปลูกในระบบเกษตรและระบบสวนป่า ส่วนการปลูกถั่วลิสงควบกับยูคาลิปตัสทั้ง 2 ระยะปลูกในระบบวนเกษตรก็เป็นรูปแบบที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิจากการเพาะปลูกมากที่สุด ในขณะที่การปลูกมันสำปะหลังควบกับยูคาลิปตัส, ถั่วลิสงควบกับกระถินยักษ์ และมันสำปะหลังควบกับกระถินยักษ์ เป็นรูปแบบที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิจากการเพาะปลูกในระดับที่รองลงไป ทั้งนี้เนื่องจากรายได้ที่ได้รับจากการขายถั่วลิสงมีค่ามากกว่ามันสำปะหลัง และรายได้จากการขายยูคาลิปตัสมีค่ามากกว่ากระถินยักษ์มากจึงทำให้เกิดความแตกต่างของรายได้สุทธิต่อไร่จากการเพาะปลูกอย่างเห็นได้ชัด

1.2 ผลการวิเคราะห์รายได้สุทธิของเอกชนในส่วนที่นำไปใช้ในการคำนวณผลตอบแทนสุทธิของสังคม

การวิเคราะห์รายได้สุทธิที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกในกรณีนี้ จะพิจารณาโดยไม่แบ่งแยกตามชนิดของพืชที่ทำการเพาะปลูก แต่จะใช้ค่าเฉลี่ยของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกในทุกรูปแบบของระบบนั้น ๆ เป็นตัวแทนในการคำนวณ โดยคิดรวมพื้นที่ทั้งหมด 260,530 ไร่ ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าการปลูกพืชในระบบวนเกษตรเป็นระบบที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิจากการเพาะปลูกมากที่สุดคือมีค่าเท่ากับ 8,694,855,272 บาท ในขณะที่การเพาะปลูกระบบเกษตรและระบบสวนป่าทำให้เกิดรายได้สุทธิจากการเพาะปลูกในอันดับรองลงไปคือมีค่าเท่ากับ 7,871,869,660 บาท และ 5,183,713,304 บาท ตามลำดับ ( ตารางที่ 18 ) ทั้งนี้เนื่องจากการเพาะ

ปลูกในระบบวนเกษตรสามารถให้ทั้งผลผลิตพืชเกษตรและผลผลิตไม้ป่า โดยในส่วนของผลผลิตพืชเกษตรที่ปลูกในระบบวนเกษตรนี้จะทำให้เกิดอัตราการลดลงของผลผลิตที่เกิดขึ้นในแต่ละปีในระดับที่น้อยกว่าการปลูกในระบบเกษตรเนื่องจากมีไม้ยืนต้นช่วยยึดหน้าดินไม่ให้สูญหายไปได้ง่าย จึงทำให้ผลผลิตพืชเกษตรลดลงในอัตราที่ไม่มากนัก ในขณะที่ระบบเกษตรไม่มีการปลูกไม้ยืนต้นในพื้นที่จึงทำให้เกิดการสูญเสียน้ำดินมากกว่าและทำให้อัตราการลดลงของผลผลิตเกษตรมีมากกว่าด้วย โดยในส่วนของปริมาณผลผลิตไม้ป่า เนื่องจากสมมติว่าไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการสูญเสียน้ำดิน ดังนั้นรายได้สุทธิที่ได้รับในแต่ละรอบตัดฟันจึงมีค่าคงที่และทำให้รายได้สุทธิรวมของการปลูกพืชในระบบวนเกษตรมีค่ามากกว่าการปลูกพืชในระบบเกษตรและการปลูกสวนป่าด้วย

2. ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดขึ้นทางค่านอกชน ( On-site impact )

การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิจะต้องมีการนำอัตราส่วนลดเข้ามาใช้ในการคำนวณด้วย โดยในการศึกษานี้จะใช้ระดับของอัตราส่วนลดในอัตราที่แตกต่างกัน แบ่งออกได้เป็น

2.1 ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิทางค่านอกชนในส่วนที่ไม่ได้นำไปใช้ในการคำนวณผลตอบแทนสุทธิของสังคม

สำหรับในกรณีนี้จะใช้ระดับอัตราส่วนลด 4 อัตราคือ 8 เปอร์เซ็นต์ 10 เปอร์เซ็นต์ 12 เปอร์เซ็นต์ และ 14 เปอร์เซ็นต์ ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิ โดยแบ่งแยกตามชนิดของพืชที่ทำการเพาะปลูกประกอบด้วย

A. ระบบเกษตร การปลูกถั่วลิสงจะทำให้ได้รับมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิต่อไร่ที่เกิดจากการเพาะปลูกมากกว่าการปลูกมันสำปะหลัง ณ ทุกระดับของอัตราส่วนลด เนื่องจากราคารับซื้อถั่วลิสงอยู่ในระดับสูงกว่ามันสำปะหลัง

B. ระบบวนเกษตร การปลูกถั่วลิสงควบคู่กับยูคาลิปตัสทั้ง 2 ระยะปลูกจะทำให้ได้รับมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิต่อไร่ที่เกิดจากการเพาะปลูกมากที่สุด ในขณะที่การปลูกมันสำปะหลังควบคู่กับกระถินยักษ์ทั้ง 2 ระยะปลูกจะทำให้ได้รับมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิต่อไร่ที่เกิดจากการเพาะปลูกต่ำที่สุด ณ ทุกระดับของอัตราส่วนลด เนื่องจากถั่วลิสงและยูคาลิปตัสต่างก็เป็นพืชเกษตรและไม้ป่าที่ขายได้ในราคาสูงกว่ามันสำปะหลังและกระถินยักษ์ จึงทำให้มีมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิต่อไร่จากการเพาะปลูกมากและมีค่ามากกว่าการปลูกควบระหว่างพืชเกษตรและไม้ป่าในรูปแบบอื่น ๆ ด้วย

C. ระบบสวนป่า การปลูกยูคาลิปตัสจะทำให้ได้รับมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิต่อไร่ที่เกิดจากการเพาะปลูกมากกว่าการปลูกกระถินยักษ์ทั้ง 2 ระยะปลูก เนื่องจากรายได้จากการขายยูคาลิปตัสมีค่าสูงกว่ากระถินยักษ์มาก ในขณะที่ต้นทุนของการเพาะปลูกมีค่าใกล้เคียงกัน จึงทำให้เกิดความแตกต่างในมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิต่อไร่จากการเพาะปลูกอย่างเห็นได้ชัด

เมื่อนำมูลค่าของรายได้ปัจจุบันสุทธิต่อไร่ที่เกิดขึ้นจากการปลูกพืชทั้ง 3 ระบบมาเปรียบเทียบกัน ปรากฏว่าการปลูกพืชในระบบเกษตรและระบบวนเกษตร จะทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิต่อไร่ที่เกิดจากการเพาะปลูกในระดับที่ใกล้เคียงกัน ณ ทุกระดับของอัตราส่วนลด ยกเว้นการปลูกมันสำปะหลังควบกับกระถินยักษ์ทั้ง 2 ระยะปลูกเท่านั้นที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิต่อไร่ที่เกิดจากการเพาะปลูกในระดับที่ค่อนข้างต่ำเนื่องจากราคารับซื้อผลผลิตของพืชทั้ง 2 ชนิดนี้มีราคาต่ำ

ส่วนในกรณีของการปลูกสวนป่า พบว่าเป็นระบบที่ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิต่อไร่ที่เกิดจากการเพาะปลูกในระดับต่ำ โดยเฉพาะการปลูกกระถินยักษ์ทั้ง 2 ระยะปลูก เมื่อนำมาคิดอัตราส่วนลดในระดับสูง ๆ เช่น อัตรา 12 เปอร์เซ็นต์ และ 14 เปอร์เซ็นต์ ปรากฏว่าไม่คุ้มค่ากับการลงทุนเลย (ตารางที่ 18)

โดยอัตราการลดลงในมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิต่อไร่ที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกทั้ง 3 ระบบจะมีค่าไม่เท่ากัน ระบบสวนป่าจะมีอัตราการลดลงในสัดส่วนที่สูงที่สุด รองลงมาคือ ระบบวนเกษตร และระบบเกษตร ณ ทุกระดับของการใช้อัตราส่วนลด ทั้งนี้เนื่องจากการปลูกสวนป่าใน 1 รอบตัดฟันจะทำให้เกิดรายได้เฉพาะในปีที่ 5 ของการเพาะปลูกเท่านั้น (ปีที่ 1-4 รายได้เท่ากับ ศูนย์) ดังนั้นเมื่อนำรายได้สุทธิจากการขายผลผลิตมาคิดอัตราส่วนลดจึงทำให้มีมูลค่าลดลงมากในขณะที่การปลูกพืชระบบวนเกษตร ถึงแม้ว่าจะมีรายได้จากการปลูกไม้ป่าที่เกิดขึ้นในปีที่ 5 ก็ตาม แต่ในขณะเดียวกันก็ยังมีรายได้จากพืชเกษตรเกิดขึ้นทุกปี ดังนั้น เมื่อนำมาคิดอัตราส่วนลดจึงทำให้มีอัตราการลดลงในมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิในระดับที่น้อยกว่าการปลูกในระบบสวนป่า ส่วนการปลูกพืชในระบบเกษตรพบว่าเป็นระบบที่มีอัตราการลดลงในมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกน้อยที่สุด ทั้งนี้เพราะการปลูกพืชในระบบเกษตรจะทำให้มีผลผลิตเกิดขึ้นทุก ๆ ปีและผลผลิตพืชเกษตรที่เกิดขึ้นจะมีปริมาณมากกว่ากรณีของการปลูกในระบบวนเกษตรด้วย ดังนั้น เมื่อนำมาคิดอัตราส่วนลดจึงทำให้มีอัตราการลดลงของรายได้สุทธิต่อไร่ที่เกิดจากการเพาะปลูกน้อยที่สุด

จากตารางที่ 18 ณ ระดับของการใช้อัตราส่วนลด 8 เปอร์เซ็นต์ 10 เปอร์เซ็นต์ และ 12 เปอร์เซ็นต์ ปรากฏว่าการปลูกถั่วลิสงควบกับยูคาลิปตัสระยะปลูก 2x8 เมตรในระบบวนเกษตรเป็นรูปแบบที่ทำให้ได้รับมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกมากที่สุด แต่

ณ ระดับของการใช้อัตราส่วนลด 14 เปอร์เซ็นต์ การปลูกถั่วลิสงในระบบเกษตรกลับเป็นรูปแบบที่ทำให้ได้รับมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกมากกว่า ทั้งนี้เป็นผลมาจากการเลือกใช้ระดับของอัตราส่วนลดเป็นสำคัญ กล่าวคือรายได้จากการปลูกพืชในระบบวนเกษตรประกอบด้วยรายได้ 2 ส่วนคือ รายได้จากการปลูกพืชเกษตร ( ที่เกิดขึ้นทุกปี และมีมูลค่าสุทธิน้อยกว่าการเพาะปลูกในระบบเกษตร ) กับรายได้จากการปลูกไม้ป่า ( ที่เกิดขึ้นเฉพาะในปีที่ 5 และมีมูลค่าสุทธิน้อยกว่าการปลูกในระบบสวนป่า ) แต่เมื่อรวมรายได้ที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกทั้ง 2 แนวทางแล้ว การปลูกถั่วลิสงควบกับยูคาลิปตัส ระยะปลูก 2x8 เมตร ในระบบวนเกษตรเป็นรูปแบบที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิต่อไร่จากการเพาะปลูกมากที่สุด ดังนั้นเมื่อนำมาคิดอัตราส่วนลดเพื่อทำให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ปรากฏว่าการเลือกใช้อัตราส่วนลดในระดับต่าง ๆ จะส่งผลกระทบต่อมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิในส่วนที่ได้รับจากการขายผลผลิตไม้ป่าเป็นสำคัญ เนื่องจากเป็นรายได้ที่เกิดขึ้นเฉพาะในปีที่ 5 และมีมูลค่ามาก โดยในปีที่ 1-4 ไม่มีรายได้เกิดขึ้น ดังนั้นถ้าใช้ระดับของอัตราส่วนลดสูงมากยิ่งขึ้นเท่าใดก็จะส่งผลให้มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิต่อไร่ที่ได้รับจากการขายผลผลิตไม้ป่ามีค่าลดลงไปมากยิ่งขึ้นเท่านั้น และทำให้อัตราการลดลงในมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิทั้งหมดต่อไร่ที่เกิดจากการเพาะปลูกในรูปแบบของวนเกษตรมีค่าสูงกว่าการปลูกในรูปแบบเกษตรด้วย โดยเฉพาะการเลือกใช้อัตราส่วนลดเท่ากับ 14 เปอร์เซ็นต์ และโดยที่การปลูกพืชในระบบเกษตรสามารถให้ผลผลิตเกิดขึ้นทุก ๆ ปี ถึงแม้ว่าจะมีอัตราการลดลงของผลผลิตอันเนื่องมาจากการสูญเสียหน้าดินก็ตาม แต่ก็ไม่ได้ทำให้รายได้สุทธิต่อไร่ที่ได้รับจากการเพาะปลูกในแต่ละปีมีค่าลดลงในปริมาณที่มากจนเกินไปนัก อีกทั้งการปลูกพืชในระบบเกษตรจะให้ผลผลิตของพืชเกษตรมากกว่าการปลูกในระบบวนเกษตร เพราะไม่ต้องแบ่งพื้นที่บางส่วนสำหรับใช้ในการปลูกไม้ป่าจึงสามารถใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้การปลูกพืชในระบบวนเกษตรยังทำให้เสียต้นทุนต่อไร่โดยเฉลี่ยต่ำกว่าต้นทุนของการปลูกพืชเกษตรในระบบวนเกษตรอีกด้วย จึงทำให้มีรายได้สุทธิต่อไร่ต่อปีที่เกิดจากการเพาะปลูกมากกว่า เพราะการปลูกพืชเกษตรในระบบวนเกษตรนั้นต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละปีนอกจากจะเป็นต้นทุนที่ใช้สำหรับพืชเกษตรเอง เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าแรงในการปลูก ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิต และค่าขนย้ายผลผลิตแล้ว ต้นทุนในส่วนอื่น ๆ เช่น ค่าปุ๋ย ค่ายาฆ่าแมลง ค่าค้ายาฆ่า-พรวนดิน ต่อไร่ต่อปี ก็จะมีค่าเพิ่มมากขึ้นกว่าการปลูกพืชเกษตรเพียงชนิดเดียว เพราะเป็นต้นทุนในส่วนที่ต้องใช้ร่วมกันระหว่างพืชเกษตรกับไม้ป่า จึงทำให้ต้นทุนในการเพาะปลูกเพิ่มสูงขึ้นและทำให้รายได้สุทธิที่ได้รับลดน้อยลงด้วย ยกเว้นในปีที่ 5 ที่รายได้สุทธิจากการเพาะปลูกในระบบวนเกษตรมีค่ามากกว่า เพราะเป็นปีที่มีรายได้จากไม้ป่าเกิดขึ้นซึ่งเป็นมูลค่าที่ค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงทำให้ความแตกต่างของรายได้สุทธิที่ได้รับจากการปลูกพืชเกษตรในระบบเกษตรกับการปลูกในระบบวนเกษตรเกิดขึ้นมาก และเมื่อนำรายได้สุทธิที่ได้รับจาก

การปลูกพืชในระบบเกษตรมาคิดอัตราส่วนลดแล้วจึงทำให้มีมูลค่าลดลงไปในอัตราที่น้อยกว่าราย  
ได้สุทธิที่ได้รับจากการปลูกพืชในระบบวนเกษตร ส่วนการเพาะปลูกในระบบสวนป่า เนื่อง  
จากรายได้จะเกิดขึ้นเฉพาะในปีที่ 5 แต่เพียงอย่างเดียว ดังนั้นถ้าเลือกใช้ระดับของอัตราส่วนลดใน  
อัตราสูง ๆ จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิต่อไร่ที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกลดลงมาก และมี  
อัตราการลดลงที่มากกว่าการปลูกในระบบวนเกษตรด้วย ดังนั้น ณ ระดับอัตราส่วนลดสูง ๆ จึงไม่  
สามารถจูงใจให้เกษตรกรหันมาทำการปลูกสวนป่าได้ เนื่องจากไม่คุ้มค่ากับการลงทุน แต่ในขณะ  
เดียวกัน ณ ระดับของอัตราส่วนลดต่ำ ๆ เกษตรกรอาจจะหันมาทำการเพาะปลูกในระบบสวนป่า  
เนื่องจากมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิต่อไร่ที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกจะมีค่าลดลงไม่มากนัก ทั้งนี้  
เกษตรกรจะต้องเลือกชนิดของไม้ป่าที่สามารถขายได้ราคาดี เพื่อที่จะได้คุ้มค่ากับการลงทุนซึ่งต้อง  
ใช้ระยะเวลาานานกว่าที่จะสามารถทำรายได้ให้กับเกษตรกร

## 2.2 ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิทางด้านเอกชนในส่วนที่นำไป ใช้ในการคำนวณผลตอบแทนสุทธิของสังคม

สำหรับในกรณีนี้จะใช้ระดับของอัตราส่วนลด 4 อัตราคือ 0 เปอร์เซ็นต์ 6  
เปอร์เซ็นต์ 10 เปอร์เซ็นต์ และ 12 เปอร์เซ็นต์ ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิโดย  
ไม่แบ่งแยกตามชนิดของพืชที่ทำการเพาะปลูก แต่จะใช้ค่าเฉลี่ยของการปลูกพืชในแต่ละรูปแบบ  
เป็นตัวแทนของการปลูกพืชในระบบนั้นๆ ปรากฏว่า ณ ระดับการใช้อัตราส่วนลด 0 เปอร์เซ็นต์  
( ระดับที่ยังไม่ได้นำอัตราส่วนลดมาคิด ) ระบบวนเกษตรเป็นระบบที่ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของ  
รายได้สุทธิที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกมากที่สุดคือมีมูลค่าเท่ากับ 8,694,855,272 บาท โดยมีระบบ  
เกษตรและระบบสวนป่าที่ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกในอันดับ  
รองลงไปคือมีค่าเท่ากับ 7,871,869,660 บาท และ 5,183,713,304 บาท ตามลำดับ ( ตารางที่ 18 )  
สาเหตุเนื่องมาจากการที่ระบบวนเกษตรเป็นระบบที่ทำให้เกิดผลผลิตและรายได้สุทธิจากการเพาะ  
ปลูกสูงที่สุด ในขณะที่ ณ ระดับของการใช้อัตราส่วนลด 6 เปอร์เซ็นต์ 10 เปอร์เซ็นต์ และ  
12 เปอร์เซ็นต์ ปรากฏว่า การเพาะปลูกในระบบเกษตรกลับเป็นระบบที่ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของ  
รายได้สุทธิที่ได้รับจากการเพาะปลูกมากที่สุด โดยมีการปลูกพืชในระบบวนเกษตร และสวนป่าที่  
ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่ได้รับจากการเพาะปลูกในอันดับรองลงไป ซึ่งเป็นผลมา  
จากการใช้อัตราส่วนลดเป็นสำคัญ ซึ่งได้อธิบายไว้แล้วในหัวข้อที่ผ่านมา แต่การใช้อัตราส่วนลดใน  
การคำนวณมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกในกรณีนี้จะสามารถเห็นความ  
แตกต่างของมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกทั้ง 3 ระบบได้อย่างชัดเจน เนื่อง  
จากระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาคือระยะเวลา 20 ปี ซึ่งเป็นเวลานานเพียงพอที่จะทำให้เห็นผลของ  
การใช้อัตราส่วนลดได้ โดยเฉพาะผลที่มีต่อรายได้สุทธิจากการขายผลผลิตไม้ป่าทั้งในระบบวน

เกษตรและระบบสวนป่า เพราะการเพาะปลูกทั้ง 2 ระบบดังกล่าวสามารถให้ผลผลิตไม้ป่าเฉพาะในปีที่ 5,10,15 และ 20 ของการเพาะปลูกเท่านั้น ดังนั้นถ้ายังใช้ระดับของอัตราส่วนลดที่สูงมากเท่าใด มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดขึ้นจากการขายผลผลิตไม้ป่าก็จะมีค่าลดลงมากยิ่งขึ้นเท่านั้น โดยเฉพาะมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดขึ้นในปีที่ 15 และ ปีที่ 20 นั้นมีมูลค่าน้อยมากจนแทบจะไม่คุ้มค่ากับการลงทุนเลย ในขณะที่การปลูกพืชระบบเกษตรจะไม่ได้รับผลกระทบในส่วนนี้มากเท่ากับการปลูกพืชในระบบสวนป่าและระบบวนเกษตร แต่จะได้รับผลกระทบในด้านที่เกี่ยวกับรายได้สุทธิที่เกิดจากการขายผลผลิตพืชเกษตรเท่านั้น ซึ่งเปรียบเทียบแล้วจะได้รับผลของการใช้อัตราส่วนลดน้อยกว่าการปลูกพืชทั้ง 2 ระบบ ดังกล่าวมาจึงเป็นผลทำให้มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกในระบบเกษตรมีค่ามากที่สุด โดยมีระบบวนเกษตรและระบบสวนป่าที่มีมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิในระดับรองลงไป

จากตารางที่ 18 พบว่าถ้าใช้ระดับของอัตราส่วนลดสูงมากขึ้นเท่าใด อัตราการลดลงในมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกในระบบสวนป่าจะยังมีค่ามากยิ่งขึ้นเท่านั้น และมีค่ามากกว่าการลดลงในมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกในระบบวนเกษตรและระบบเกษตรด้วย เช่น ฌ.ระดับของการใช้อัตราส่วนลด 6 เปอร์เซ็นต์ 10 เปอร์เซ็นต์ และ 12 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกในระบบสวนป่าลดลงจากเดิมเท่ากับ 2,977,956,901 บาท , 3,891,565,268 บาท และ 4,192,896,872 บาท โดยลดลงจากเดิมในอัตรา 57.45 เปอร์เซ็นต์, 75.08 เปอร์เซ็นต์ และ 80.89 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกในระบบวนเกษตรลดลงจากเดิมเท่ากับ 4,055,607,983 บาท 5,409,394,812 บาท และ 5,878,859,450 บาท โดยลดลงจากเดิมในอัตรา 46.46 เปอร์เซ็นต์ 62.21 เปอร์เซ็นต์ และ 67.61 เปอร์เซ็นต์ ส่วนมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกในระบบเกษตรลดลงจากเดิมเท่ากับ 3,145,329,189 บาท 4,252,844,825 บาท และ 4,677,044,981 บาท โดยลดลงจากเดิมในอัตรา 39.96 เปอร์เซ็นต์ 54.03 เปอร์เซ็นต์ และ 59.41 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะเห็นได้ว่าอัตราการลดลงในมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิโดยเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของการเพาะปลูกในระบบสวนป่าจะมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือการเพาะปลูกในระบบวนเกษตร ส่วนการปลูกพืชในระบบเกษตรจะมีค่าน้อยที่สุด ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้อัตราส่วนลดในการคำนวณมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่ได้รับจากการเพาะปลูกนั่นเอง

### 3. ผลการวิเคราะห์ผลกระทบนอกระบบที่เกิดขึ้นทางด้าน Off-site impact

ผลกระทบนอกระบบที่เกิดขึ้นในการศึกษานี้จะพิจารณาถึงปริมาณหน้าดินที่เคลื่อนตัวลงไปใต้อ่างเก็บน้ำและเขื่อน ทำให้ผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นจากเขื่อนในแต่ละปีลดลง โดยทำการประเมินมูลค่าของความเสียหายที่เกิดขึ้นเป็นตัวเงิน ซึ่งผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นจาก



เขื่อนในแต่ละปีจะมีค่ามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับอัตราการสูญเสียหน้าดินที่เกิดจากการเพาะปลูกในแต่ละระบบ ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าการปลูกพืชในระบบสวนป่า ทำให้ผลประโยชน์สุทธิโดยรวมจากเขื่อนเกิดขึ้นมากที่สุด เนื่องจากเป็นระบบที่ทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินน้อยที่สุดนั่นเอง คือมีค่าเท่ากับ 0.12 ต้นต่อไร่ในปีแรกที่ทำกรเพาะปลูก และจะค่อยๆ ลดลงในแต่ละปีเนื่องจากเป็นระบบที่มีการอนุรักษ์ดิน จนกระทั่งมีค่าเท่ากับ 0.093 ในปีที่ 10 และมีค่าคงที่ไปจนถึงปีที่ 20 (ตารางที่ 21) โดยมีมูลค่าของผลประโยชน์สุทธิรวมที่เกิดขึ้นจากเขื่อนเท่ากับ 9,459,021,339 บาท รองลงมาคือการปลูกพืชในระบบวนเกษตรที่ทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินเท่ากับ 1.519 ต้นต่อไร่ในปีแรกที่ทำกรเพาะปลูก และจะค่อย ๆ ลดลงในแต่ละปีเนื่องจากเป็นระบบที่มีการอนุรักษ์ดิน จนกระทั่งมีค่าเท่ากับ 1.178 ในปีที่ 10 และมีค่าคงที่ไปจนกระทั่งถึงปีที่ 20 ( ตารางที่ 20 ) โดยมีมูลค่าของผลประโยชน์สุทธิรวมที่เกิดขึ้นกับเขื่อนเท่ากับ 9,456,937,243 บาท ส่วนการปลูกพืชในระบบเกษตรจะเป็นระบบที่ทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินมากที่สุดคือมีค่าเท่ากับ 1.961 ต้นต่อไร่ในปีแรกที่ทำกรเพาะปลูก และจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นในแต่ละปี เนื่องจากเป็นระบบที่ไม่มีการอนุรักษ์ดิน จนกระทั่งมีค่าเท่ากับ 3.724 ต้นต่อไร่ในปีที่ 10 และมีค่าคงที่ไปจนถึงปีที่ 20 ของการเพาะปลูก (ตารางที่ 19) โดยมีมูลค่าของผลประโยชน์สุทธิรวมที่เกิดขึ้นจากเขื่อนเท่ากับ 9,454,184,001 บาท

สาเหตุที่ทำให้ระบบการปลูกพืชแบบสวนป่ามีอัตราการพังทลายของหน้าดินต่ำ เนื่องจากเป็นระบบที่มีการปลูกไม้ยืนต้นในพื้นที่แต่เพียงอย่างเดียว โดยไม่ยืนต้นเหล่านี้สามารถช่วยยึดหน้าดินไม่ให้ถูกชะล้างได้โดยง่าย จึงทำให้ปริมาณหน้าดินที่สูญเสียไปและเคลื่อนตัวลงไป ในเขื่อนซึ่งเกิดจากการเพาะปลูกในระบบสวนป่ามีน้อยและทำให้มูลค่าของผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นจากเขื่อนในแต่ละปีลดลงน้อยมาก ในขณะที่การเพาะปลูกระบบวนเกษตรจะมีอัตราการพังทลายของหน้าดินที่สูงกว่าการเพาะปลูกในระบบสวนป่า เพราะนอกจากจะมีจำนวนของไม้ยืนต้นน้อยกว่าแล้วยังต้องแบ่งพื้นที่ส่วนหนึ่งเพื่อใช้สำหรับการปลูกพืชเกษตรด้วย จึงทำให้ความสามารถในการยึดหน้าดินของการปลูกพืชในระบบวนเกษตรลดลง ทำให้ปริมาณการสูญเสียหน้าดินเกิดขึ้นมากกว่าการเพาะปลูกในระบบสวนป่า และทำให้มูลค่าของผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นจากเขื่อนในแต่ละปีลดลงในจำนวนที่มากกว่าด้วย ส่วนการปลูกพืชในระบบเกษตรจะเป็นระบบที่ทำให้เกิดอัตราการพังทลายของหน้าดินมากที่สุด เนื่องจากการปลูกพืชเกษตรแต่เพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการปลูกไม้ยืนต้นรวมในพื้นที่ด้วย ดังนั้นจึงทำให้ความสามารถในการยึดหน้าดินต่ำ และทำให้ปริมาณการสูญเสียหน้าดินเกิดขึ้นมากกว่าการเพาะปลูกอีก 2 ระบบดังกล่าว จึงทำให้มูลค่าของผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นจากเขื่อนในแต่ละปีลดลงในอัตราามากที่สุดด้วย

#### 4. ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของผลกระทบนอกระบบที่เกิดขึ้นทางด้าน Off-site impact

เมื่อนำมูลค่าของผลประโยชน์สุทธิรวมที่เกิดขึ้นจากเขื่อนของการเพาะปลูกทั้ง 3 ระบบมาคิดมูลค่าปัจจุบันโดยใช้ระดับของอัตราส่วนลด 4 อัตราคือ 0 เปอร์เซ็นต์ 6 เปอร์เซ็นต์ 10 เปอร์เซ็นต์ และ 12 เปอร์เซ็นต์ ปรากฏว่าการเพาะปลูกในระบบสวนป่าทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิโดยรวมจากเขื่อนมากที่สุด ณ ทุกระดับของการใช้อัตราส่วนลด (ตารางที่ 18) เนื่องจากเป็นระบบที่ทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินในแต่ละปีน้อยที่สุด ในขณะที่การเพาะปลูกในระบบวนเกษตรและระบบเกษตรจะทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิโดยรวมจากเขื่อนในอันดับรองลงไปตามลำดับ เนื่องจากเป็นระบบที่ทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินมากกว่าและส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นจากเขื่อนในแต่ละปีลดลงเป็นจำนวนมากกว่าด้วย

#### 5. ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของสังคมที่เกิดจากการเพาะปลูกในระบบเกษตร วนเกษตร และการปลูกสร้างสวนป่า

การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของสังคมที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกทั้ง 3 ในระบบนี้สามารถทำได้โดยการรวมมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่เกิดขึ้นทางด้านเอกชน ( On-site impact ) กับมูลค่าปัจจุบันของผลกระทบนอกระบบสุทธิที่เกิดขึ้นจากเขื่อน ( Off-site impact ) แล้วพิจารณาว่าการเพาะปลูกในระบบใดจะทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิที่เกิดขึ้นกับสังคมมากที่สุด ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า ณ ระดับของการใช้อัตราส่วนลดเท่ากับ 0 เปอร์เซ็นต์ ระบบวนเกษตรเป็นระบบที่ทำให้เกิดผลตอบแทนสุทธิของสังคมมากที่สุด ทั้งนี้เพราะเป็นระบบที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิจากการเพาะปลูกมาก คือมีมูลค่าเท่ากับ 8,694,855,272 บาท โดยมีค่ามากกว่ารายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกในระบบเกษตรและสวนป่าซึ่งมีค่าเท่ากับ 7,871,869,660 บาท และ 5,183,713,304 บาทอยู่ 822,985,612 บาท และ 3,511,141,968 บาท ตามลำดับ ในขณะที่มูลค่าของผลกระทบนอกระบบที่เกิดขึ้นจากเขื่อนในระบบสวนป่าจะมีค่ามากที่สุด คือมีค่าเท่ากับ 9,459,021,339 บาท โดยมีค่ามากกว่ามูลค่าของผลกระทบนอกระบบที่เกิดขึ้นจากเขื่อนในระบบวนเกษตรและระบบเกษตรซึ่งมีค่าเท่ากับ 9,456,937,243 บาท และ 9,454,184,001 บาท อยู่ 2,084,096 บาท และ 4,837,338 บาท ตามลำดับ

จะเห็นได้ว่ามูลค่าของผลตอบแทนสุทธิที่เกิดขึ้นทางด้านเอกชนของการเพาะปลูกในระบบวนเกษตรจะมีค่าแตกต่างจากมูลค่าของผลตอบแทนสุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกในระบบเกษตรและสวนป่ามาก แม้ว่ามูลค่าของผลกระทบนอกระบบที่เกิดขึ้นจากเขื่อนของการเพาะปลูกใน

ระบบสวนป่าจะมีค่ามากที่สุด โดยมีระบบวนเกษตรและระบบเกษตรที่มีมูลค่ามากในอันดับรองลงไปก็ตาม แต่ก็ไม่สามารถเห็นความแตกต่างได้อย่างเด่นชัด ดังนั้นเมื่อรวมมูลค่าของผลที่เกิดขึ้นทั้ง 2 แนวทางแล้วทำให้ระบบวนเกษตรเป็นระบบที่ทำให้เกิดมูลค่าของผลตอบแทนสุทธิที่เกิดขึ้นกับสังคมมากที่สุด ณ ระดับของการใช้อัตราส่วนลด 0 เปอร์เซ็นต์ คือมีค่าเท่ากับ 18,151,792,515 บาท มากกว่าการเพาะปลูกในระบบเกษตรและระบบสวนป่าซึ่งเป็นระบบที่ทำให้เกิดมูลค่าของผลตอบแทนที่เกิดขึ้นกับสังคมเท่ากับ 17,326,053,661 บาท และ 14,642,734,643 บาท อยู่ 825,738,854 บาท และ 3,509,057,872 บาท ตามลำดับ

ส่วนการใช้ระดับของอัตราส่วนลดเท่ากับ 6 เปอร์เซ็นต์ 10 เปอร์เซ็นต์ และ 12 เปอร์เซ็นต์ ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าการปลูกพืชในระบบเกษตรกลับเป็นระบบที่ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิที่เกิดขึ้นกับสังคมมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากผลของการเลือกใช้อัตราส่วนลดที่ทำให้เกิดความแตกต่างในมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกทางด้านเอกชน โดยเฉพาะผลที่มีต่อรายได้สุทธิจากการขายผลผลิตไม้ป่าทั้งในระบบวนเกษตรและระบบสวนป่า คือทำให้รายได้สุทธิที่ได้รับลดลงมาก และทำให้เกิดความแตกต่างในมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกทั้ง 3 ระบบทางด้านเอกชนอย่างชัดเจน ในขณะที่อัตราการพังทลายของหน้าดินต่อพื้นที่ 1 ไร่ในบริเวณพื้นที่ที่ทำการศึกษามีค่าต่ำมาก เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำ จึงทำให้อัตราการสูญเสียหน้าดินที่เกิดจากการปลูกพืชทั้ง 3 ระบบมีความแตกต่างกันน้อยมาก และส่งผลให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิตั้งแต่เกิดขึ้นจากเขื่อนในแต่ละปีไม่มีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด จึงทำให้เมื่อรวมมูลค่าปัจจุบันของผลที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกทั้ง 2 ด้านแล้ว ระบบเกษตรกลับเป็นระบบที่ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิที่เกิดขึ้นกับสังคมมากที่สุด แต่ในบริเวณพื้นที่แห่งอื่นที่มีอัตราการชะล้างพังทลายของหน้าดินต่อพื้นที่ 1 ไร่ในอัตราสูง ๆ และสามารถทำให้เกิดความแตกต่างในมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิโดยรวมที่เกิดขึ้นจากเขื่อนได้อย่างชัดเจน ผลการศึกษาอาจจะเกิดการเปลี่ยนแปลงได้ นั่นคือการเพาะปลูกในระบบวนเกษตร หรือการเพาะปลูกในระบบสวนป่าอาจจะเป็นระบบที่ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิที่เกิดขึ้นกับสังคมมากกว่าการเพาะปลูกในระบบเกษตรก็ได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องติดตามและทำการศึกษากันต่อไป

เนื่องจากในการศึกษานี้ได้ใช้ค่าเฉลี่ยของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกในรูปแบบต่างๆ ซึ่งเกษตรกรทำการเพาะปลูกอยู่จริงในชีวิตประจำวันมาเป็นตัวแทนในการคำนวณผลที่เกิดขึ้นทางด้านเอกชน ผลการศึกษาปรากฏว่าการเพาะปลูกในระบบเกษตรเป็นระบบที่ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิที่เกิดขึ้นกับสังคมมากที่สุด โดยมีการเพาะปลูกในระบบวนเกษตรและระบบสวนป่าที่ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิที่เกิดขึ้นกับสังคมในอันดับ

รองลงไป ดังนั้นจึงได้ทำการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดขึ้นทางด้านเอกชนในอีกกรณีหนึ่ง โดยการใชรูปแบบที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิจากการเพาะปลูกมากที่สุดเป็นตัวแทนในการคำนวณมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกในระบบนั้นๆ คือ ไร่รายได้สุทธิที่เกิดจากการปลูกถั่วลิสง , ถั่วลิสงควบกับยูคาลิปตัส ระยะปลูก 2x8 เมตร และการปลูกยูคาลิปตัสระยะปลูก 2x8 เมตร เป็นตัวแทนในการคำนวณมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดจากการเพาะปลูกทางด้านเอกชนในระบบเกษตร วนเกษตร และสวนป่า ตามลำดับ โดยใช้อัตราส่วนลด 4 อัตรา คือ 0 เปอร์เซ็นต์ 6 เปอร์เซ็นต์ 10 เปอร์เซ็นต์ และ 12 เปอร์เซ็นต์ ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าการปลูกถั่วลิสงควบกับยูคาลิปตัส ระยะปลูก 2x8 เมตรในระบบวนเกษตร สามารถทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิ จากการเพาะปลูกมากที่สุด ณ ทุกระดับของการใช้อัตราส่วนลด ในขณะที่การปลูกถั่วลิสงในระบบเกษตรและการปลูกยูคาลิปตัส ระยะปลูก 2x8 เมตร ในระบบสวนป่า ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิจากการเพาะปลูกในอันดับรองลงไป ( ตารางที่ 25 ) ทั้งนี้เนื่องจากการปลูกถั่วลิสงควบกับยูคาลิปตัสระยะปลูก 2x8 เมตร เป็นรูปแบบที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิต่อไร่มากจนกระทั่งเมื่อนำอัตราส่วนลดทั้ง 4 อัตรามาใช้ในการคำนวณมูลค่าปัจจุบันที่เกิดจากการเพาะปลูกแล้วก็ยังคงทำให้มีค่ามากกว่าการปลูกถั่วลิสง ในระบบเกษตรและการปลูกยูคาลิปตัสในระบบสวนป่าอยู่ ในขณะที่การคำนวณมูลค่าปัจจุบันของผลกระทบนอกระบบที่เกิดขึ้นจากเขื่อน โดยใช้อัตราการพังทลายของหน้าดินที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกพืชทั้ง 3 รูปแบบนี้เป็นตัวแทนของการเพาะปลูกในระบบนั้น ๆ ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าการปลูกยูคาลิปตัสระยะปลูก 2x8 เมตร ในระบบสวนป่าทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิตรวมที่เกิดขึ้นจากเขื่อนมากที่สุด ณ ทุกระดับของการใช้อัตราส่วนลด โดยมีการเพาะปลูกถั่วลิสงควบกับยูคาลิปตัสระยะปลูก 2x8 เมตรในระบบวนเกษตร และการปลูกถั่วลิสงในระบบเกษตรที่ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิตรวมที่เกิดขึ้นจากเขื่อนในอันดับรองลงไปตามลำดับ ( ตารางที่ 26 ) แต่เนื่องจากพื้นที่ที่ทำการศึกษาเป็นพื้นที่เดิมซึ่งมีความลาดชันต่ำ ทำให้อัตราการพังทลายของหน้าดินที่เกิดจากการปลูกพืชในแต่ละระบบ มีค่าแตกต่างกันน้อยมาก และทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นจากเขื่อนของการปลูกพืชทั้ง 3 ระบบ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด แม้ว่าจะเปลี่ยนจากการใช้อัตราการพังทลายของหน้าดินที่คิดเฉลี่ยจากการปลูกพืชรูปแบบต่าง ๆ ในระบบนั้น ๆ มาเป็นการใช้อัตราการพังทลายของหน้าดินที่คิดจากรูปแบบการปลูกพืชที่ทำให้เกิดรายได้สุทธิกับผู้เพาะปลูกมากที่สุดเพียงรูปแบบเดียวก็ตาม ดังนั้นเมื่อนำผลที่เกิดขึ้นทั้ง 2 ด้านมารวมกันปรากฏว่าการปลูกถั่วลิสงควบกับยูคาลิปตัสระยะปลูก 2x8 เมตร ในระบบวนเกษตร ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของสังคมมากที่สุด โดยมีการปลูกถั่วลิสงในระบบเกษตรที่ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของสังคมในอันดับรองลงไป ส่วนการปลูกยูคาลิปตัสระยะปลูก 2x8

เมตรในระบบสวนป่า จะทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของสังคมน้อยที่สุด เนื่องจากเป็นระบบที่ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิต่างด้านเอกชนต่ำมาก ในขณะที่มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิตั้งขึ้นจากเขื่อนมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก

ดังนั้นถ้ามีการเลือกรูปแบบของการเพาะปลูกที่สามารถทำรายได้สุทธิต่อไร่ให้กับเกษตรกรมากที่สุดในแต่ละระบบมาไว้แล้ว การปลูกพืชในระบบวนเกษตรจะเป็นระบบที่ทำให้เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของสังคมมากที่สุด เนื่องจากเป็นระบบที่ให้ผลผลิตรวมต่อพื้นที่สูง อีกทั้งยังสามารถรักษาสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะการสูญเสียหน้าดินได้ดีกว่าการปลูกพืชในระบบเกษตรอีกด้วย แต่ปัญหาที่ตามมาคือในความเป็นจริง เกษตรกรคงจะไม่ได้ทำการเพาะปลูกพืชในรูปแบบเดียว แต่จะปลูกพืชในหลาย ๆ รูปแบบ และหลาย ๆ ชนิดแตกต่างกันไป ดังนั้นในการศึกษานี้ จึงใช้ค่าเฉลี่ยของรายได้สุทธิ ที่เกิดขึ้นจากการเพาะปลูกหลาย ๆ รูปแบบ มาเป็นตัวแทนในการคำนวณมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นทางด้านเอกชน เนื่องจากมีความเหมาะสมกับความเป็นจริงมากกว่า

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย