

การศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเชิงเปรียบเทียบ ของการเพาะปลูกข้าวแบบเกษตรอินทรีย์และเกษตรดั้งเดิม โดยใช้วิธีต้นทุนวงจรอายุ

ดร.วรรณิ เตโชโยธิน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาการบัญชี

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ : 12 มิถุนายน 2563

วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ : 3 กรกฎาคม 2563

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ : 20 กรกฎาคม 2563

ชุตินมพันธ์ เจริญกิจจาร

ผู้จัดการ Rethinking Plastics – Circular Economy Solutions to Marine Litter,

Deutsche Gesellschaft Fuer Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

บทคัดย่อ

งานวิจัยเชิงคุณภาพนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบถึงผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจของการเพาะปลูกข้าวแบบเกษตรอินทรีย์และเกษตรดั้งเดิมโดยใช้แนวคิดต้นทุนวงจรอายุในการวิเคราะห์ ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้มาจากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์สหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture: USDA) และมาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์สหภาพยุโรป (EU) การใช้ต้นทุนวงจรอายุมีความเหมาะสมในกรณีนี้เพราะเกษตรอินทรีย์มีการลงทุนเริ่มแรกเพิ่มเติมจากเกษตรดั้งเดิม แต่ค่าใช้จ่ายดำเนินงานและค่าบำรุงรักษาจะน้อยลงเมื่อเวลาผ่านไป ผลการวิเคราะห์พบว่า ในระยะยาวผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจของการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์จะสูงกว่าการเพาะปลูกแบบเกษตรดั้งเดิม

คำสำคัญ: ต้นทุนวงจรอายุ เกษตรอินทรีย์ เกษตรดั้งเดิม

Comparative Studies of Economic Benefits between Organic Rice Farming and Traditional Rice Farming Using Life Cycle Costing

Dr.Wannee Taechoyotin

*Assistant Professor of Department of Accounting,
Thammasat Business School, Thammasat University*

Received: June 12, 2020

Revised: July 3, 2020

Accepted: July 20, 2020

Chutimon Jaroenkidjatorn

*Office Manager (Rethinking Plastics – Circular Economy Solutions to Marine Litter),
Deutsche Gesellschaft Fuer Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH*

ABSTRACT

This qualitative research paper is the comparative studies of economic benefits between organic rice farm and traditional rice farm using life cycle costing. We interview leaders of rice manufacturers who receive organic certification from United States Department of Agriculture (USDA) and European Union (EU). Life cycle costing is appropriate in this case where additional costs are needed during initial phase of organic rice farm but the operating and maintenance costs will decrease over time. The results show that in the long run economic returns from organic rice farm are higher than those from traditional rice farm.

Keywords: Life Cycle Costing, Organic Rice Farm, Traditional Rice Farm

บทนำ

ปัจจุบันกระแสสุขภาพกำลังเป็นที่นิยมทั่วโลก อัตราการเติบโตของสินค้าออร์แกนิกยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในสหรัฐอเมริกาประเทศที่มีความหลากหลายของประชากรและเป็นหนึ่งในประเทศหลักที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจทั่วโลกนั้น ข้อมูลจาก Organic Trade Association กรุงวอชิงตัน ประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า ในปี พ.ศ. 2559 มีการขายสินค้าออร์แกนิกมูลค่าประมาณ 43 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า 8.40% ยิ่งไปกว่านั้น ในงานวิจัยพบว่า 44% ของผู้บริโภคเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพิ่มขึ้นถึง 20% หรือมากกว่านั้น เพื่อซื้อสินค้าออร์แกนิก บริษัท General Mills' ที่ประกอบธุรกิจหลากหลายประเภทก็ยังมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ออร์แกนิกให้มีความหลากหลายมากขึ้น ซึ่งภายในระยะเวลา 5 ปี ผลิตภัณฑ์ออร์แกนิกอย่างเดียวยังมีการเติบโตมากกว่า 350% (Zlati Meyer, USA TODAY, July 27, 2017)

ในประเทศไทยเองประชาชนก็เริ่มหันมาใส่ใจสุขภาพมากขึ้น เห็นได้จากกิจกรรมร่วมรณรงค์การออกกำลังกาย ใช้ผลิตภัณฑ์บรรจุอาหารที่เป็นมิตรต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม รวมถึงผลิตภัณฑ์อุปโภคและบริโภคที่เป็นออร์แกนิกต่าง ๆ ที่แพร่หลายและมีช่องทางการกระจายสินค้าออร์แกนิกให้เข้าถึงผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้น เช่น ห้างสรรพสินค้า ตลาดนัด ร้านค้าออนไลน์ เป็นต้น สินค้าที่จัดจำหน่ายมีทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งประเทศไทยมีการนำเข้าสินค้าออร์แกนิกจากสหรัฐอเมริกาอยู่ในลำดับที่ 21 (7.39 ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ) ตามรายงาน U.S. Organic Trade Date ของ The Organic Trade Association ช่วงข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554– 2559 (The Ohio State University, The Organic Trade Association, Penn State University, May 12, 2017) ซึ่งภาครัฐของประเทศไทยก็เล็งเห็นความสำคัญของธุรกิจออร์แกนิกจึงได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์อย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาทั้งผู้ประกอบการและเกษตรกรให้กลายเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจทั้งในประเทศและต่างประเทศ (National Strategies for Organic Agriculture B.E. 2560–2564, Board of National Organic Agriculture Development)

ด้วยแนวโน้มความนิยมในผลิตภัณฑ์ออร์แกนิกทำให้เกษตรกรเริ่มให้ความสนใจในการทำเกษตรอินทรีย์ หรือวิธีการผลิตที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืนของสุขภาพดิน ระบบนิเวศ และผู้คน เพื่อให้ได้ผลผลิตที่เข้าลักษณะออร์แกนิกที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ อย่างไรก็ตาม การทำเกษตรอินทรีย์ก็ยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร เนื่องจากการรับรองมาตรฐานดังกล่าวกำหนดให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนแปลงเกษตร เช่น ต้องมีแนวกันชนทั้งทางน้ำและทางอากาศ เพื่อป้องกันสารเคมีจากพื้นที่เพาะปลูกใกล้เคียง เป็นระยะเวลาอย่างน้อยสามปี ก่อนที่จะเข้าเงื่อนไขของเกษตรอินทรีย์ ค่าใช้จ่ายดังกล่าวเป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียเพิ่มเติมจากการทำเกษตรแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ผลผลิตในช่วงสามปีที่ยังไม่ได้รับการรับรองก็ต้องขายในราคาต่ำผลผลิตจากวิถีเกษตรดั้งเดิม ซึ่งทำให้ในระยะสามปีแรกของการปรับเปลี่ยนผลประโยชน์เชิงเศรษฐกิจของเกษตรอินทรีย์จะน้อยกว่าการทำเกษตรดั้งเดิมอย่างแน่นอน

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ในช่วงระยะเวลาของการปรับเปลี่ยน ผลประโยชน์เชิงเศรษฐกิจของเกษตรอินทรีย์จะน้อยกว่าเกษตรดั้งเดิม แต่ในระยะยาวการทำเกษตรอินทรีย์จะทำให้เกษตรกรประหยัดค่าใช้จ่ายจากสารเคมีได้มากกว่าและสามารถขายผลผลิตได้ในราคาที่สูงกว่า ดังนั้นการตัดสินใจเลือกวิถีเพาะปลูก โดยการพิจารณาเฉพาะรายได้และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพียงฤดูกาลเดียวของการเพาะปลูกจะให้ข้อมูลที่คลาดเคลื่อนอันไม่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ บทความนี้จึงนำเสนอวิธีคิดต้นทุนวงจรอายุหรือ Life Cycle Costing ซึ่งเป็นแนวทางในการประมวลผลข้อมูลต้นทุนที่เกิดขึ้นตลอด

วงจรอายุของการครอบครองทรัพย์สิน ตั้งแต่การซื้อ การใช้งานไปจนถึงการปลดทิ้ง มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ทางเลือกของการทำเกษตร โดยศึกษาและเก็บข้อมูลจากผู้นำกลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนข้าวหอมมะลิอินทรีย์ตำบลนาถ่อน อำเภอรามัญ จังหวัดนครพนม ซึ่งเป็นหมู่บ้านรางวัลพระราชทานจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และผู้นำกลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน โครงการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาตำบลฝั่งแดง อำเภอรามัญ จังหวัดนครพนม ซึ่งได้นำข้อมูลหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ และเป็นเกษตรกรที่ได้รับการรับรองผลผลิตตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ระดับสากลคือ มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์สหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture: USDA) และมาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์สหภาพยุโรป (EU) โดยมีสินค้าหลักคือ ข้าวเกษตรอินทรีย์หลากหลายสายพันธุ์ และผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์แปรรูป

ผลการวิเคราะห์พบว่า เมื่อพิจารณาระยะเวลาปรับเปลี่ยนแปลงเกษตรตามข้อกำหนดของการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ สามปีและหากเกษตรกรยื่นขอรับรองมาตรฐานได้เป็นผลสำเร็จ ในปีที่ 4 แปลงเกษตรอินทรีย์จะเริ่มให้ผลตอบแทนสุทธิสูงกว่าแปลงเกษตรดั้งเดิม และเมื่อครบระยะเวลา 5 ปีผลตอบแทนสะสมของแปลงเกษตรอินทรีย์จะสูงกว่าเกษตรดั้งเดิม อันแสดงให้เห็นว่า ผลตอบแทนที่สูงขึ้นในปีหลังสามารถชดเชยค่าใช้จ่ายในการปรับเปลี่ยนในช่วงเริ่มแรกได้ ยิ่งไปกว่านั้น เนื่องจากเกษตรอินทรีย์มีความปลอดภัยต่อทั้งสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภครวมทั้งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รัฐบาลจึงได้ออกมาตรการช่วยเหลือเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ โดยการสนับสนุนทั้งเมล็ดพันธุ์และให้เงินสนับสนุน หากรวมเงินสนับสนุนจากภาครัฐแล้วจะใช้เวลาเพียงสองปี ผลตอบแทนสะสมจากเกษตรอินทรีย์จะสูงกว่าเกษตรดั้งเดิม เป็นการตอบย้ำความเหมาะสมของการใช้ต้นทุนวงจรอายุ (Life Cycle Costing) ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์เชิงเศรษฐกิจระหว่างวิธีเพาะปลูกข้าวแบบดั้งเดิมและแบบอินทรีย์ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ เกษตรอินทรีย์จะมีต้นทุนเพิ่มจากเกษตรดั้งเดิมในช่วงแรก แต่เมื่อเวลาผ่านไปรายได้จากผลผลิตจะมากกว่าและค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาน้อยกว่า การมองภาพรวมในระยะยาวจะให้ภาพที่ชัดเจนกว่าการมองภาพในระยะสั้น

บทความจะมีลำดับการนำเสนอดังนี้คือ เกษตรอินทรีย์ ต้นทุนวงจรอายุ ผลตอบแทนจากการเพาะปลูกข้าวด้วยวิธีเกษตรดั้งเดิม ผลตอบแทนจากการเพาะปลูกข้าวด้วยวิธีเกษตรอินทรีย์ เปรียบเทียบผลตอบแทนต่อไร่ระหว่างเกษตรดั้งเดิมและเกษตรอินทรีย์ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิรายปี บทสรุปและข้อจำกัดในการศึกษา

บททบทวนวรรณกรรม

เกษตรอินทรีย์ (Organics)

เกษตรอินทรีย์เป็นระบบการจัดการการผลิตแบบองค์รวมซึ่งส่งเสริมและเสริมสร้างสุขภาพของระบบนิเวศ รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ วัฏจักรทางชีวภาพและกิจกรรมชีวภาพทางดิน เกษตรอินทรีย์เน้นการใช้การบริหารมากกว่าการใช้ปัจจัยการผลิตนอกภาคเกษตร โดยคำนึงถึงเงื่อนไขในระดับพื้นภาคที่จำเป็นต่อการปรับเปลี่ยนของระบบท้องถิ่นเป็นแนวทางที่ใช้ทางการเกษตรชีวภาพและวิถีทางกลที่มีลักษณะตรงกันข้ามกับการใช้สิ่งสังเคราะห์ เพื่อตอบสนองหน้าที่เฉพาะภายในระบบ (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization Codex Alimentarius, 1999) การผลิตหรือจัดจำหน่ายสินค้าออร์แกนิกทั้งในและต่างประเทศจำเป็นต้องมีใบรับรองตามมาตรฐาน ซึ่งใบรับรองนั้นจะถูกจัดแบ่งตามประเทศที่จัดจำหน่าย ประเภทสินค้าหรือเงื่อนไขในการเพาะปลูกหรือผลิต

เป็นต้น ซึ่งใบรับรองที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในระดับสากลคือ ระบบเกษตรอินทรีย์ IFOAM (International Certificate for Organic Agriculture from IFOAM) ระบบเกษตรอินทรีย์สหภาพยุโรป (Euro Certificate for Organic Agriculture) ระบบเกษตรอินทรีย์แคนาดา (Canadian Certificate for Organic Agriculture) และระบบเกษตรอินทรีย์สหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture) ในประเทศไทยจะใช้ใบรับรองจากระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (Organic Agriculture Certification Thailand) ซึ่งการที่จะได้มาซึ่งใบรับรองดังกล่าวจะต้องผ่านการตรวจตามขั้นตอนและมาตรฐานที่ถูกกำหนดไว้ ผู้ผลิตหรือจัดจำหน่ายต้องดำเนินการตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ การเพาะปลูกหรือผลิต การดูแลรักษา วิธีการเก็บเกี่ยว การจัดเก็บ การบรรจุ รวมไปถึงการส่งสินค้าให้เป็นไปตามเงื่อนไข (Organic Agriculture Certification Thailand)

การเพาะปลูกเกษตรอินทรีย์ต้องมีการสร้างแนวกันชนทั้งทางน้ำและทางอากาศ เพื่อป้องกันสารเคมีจากพื้นที่ใกล้เคียงมิให้ปะปนกับผลิตผลทางการเกษตรที่เป็นเกษตรอินทรีย์ แนวกันชนทางน้ำนั้นจะขุดคูรอบแปลงและทำคันนาที่สูงขึ้นมาอย่างน้อย 50–70 เซนติเมตร และแนวกันชนทางอากาศต้องมีการปลูกพืชกันชน ทั้งไม้ทรงสูง ทรงสูงปานกลางหรือต้นเตี้ยบนคันกันน้ำรอบแปลง และเพื่อให้มั่นใจว่า แปลงเกษตรอินทรีย์ปลอดจากสารเคมีตกค้าง จึงต้องดำเนินการตามกระบวนการเกษตรอินทรีย์หรือไม่มีการใช้สารเคมีในพื้นที่เพาะปลูกเป็นเวลาอย่างน้อยสามปีก่อนจะเข้าสู่กระบวนการรับรอง ผลผลิตที่ได้จากแปลงในช่วงระยะเวลาปรับเปลี่ยนนี้ยังมิใช่ผลผลิตของเกษตรอินทรีย์ จึงต้องขายในราคาเท่ากับผลผลิตทั่วไป แต่ในระยะยาวการเกษตรอินทรีย์จะใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งผลิตจากวัตถุดิบที่หาได้ในพื้นที่หรือหาซื้อได้ในราคาไม่แพงและไม่ใช้ยาฆ่าหญ้าหรือยาฆ่าแมลง จึงจะประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าเกษตรแบบดั้งเดิม อีกทั้งเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกต้นไม้ให้ผลผลิตเป็นแนวกันชนทางอากาศ จึงสามารถนำผลผลิตดังกล่าวไปจำหน่ายเป็นรายได้เสริมหรือบริโภคในครัวเรือนได้อีกด้วย ยิ่งไปกว่านั้นเกษตรอินทรีย์ยังได้รับการสนับสนุนจากทางราชการผ่านนโยบายต่าง ๆ เช่น เงินช่วยเหลือเกษตรกรที่ประกอบธุรกิจเกษตรอินทรีย์ การแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวให้แก่เกษตรกรอินทรีย์ในระยะเวลา 3 ปีแรก การอบรมวิธีการหมักปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติ เป็นต้น หากมองในมุมสิ่งแวดล้อม การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์นั้นย่อมเป็นผลดีต่อระบบนิเวศ ดินที่ใช้สารเคมีมากจะกลายเป็นดินเค็ม ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพและผลผลิตในระยะยาว นอกจากนี้ยาฆ่าหญ้าและปุ๋ยเคมีส่งผลเสียต่อมลภาวะและสุขภาพของทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคอีกด้วย

เกษตรอินทรีย์มีการลงทุนในช่วงแรกเพิ่มขึ้นจากเกษตรดั้งเดิม นั่นคือ ค่าใช้จ่ายในการปรับเปลี่ยนเกษตรและค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูดิน และผลผลิตจะมีจำนวนลดลงในช่วงของการปรับเปลี่ยน ถึงแม้ในระยะยาวต้นทุนจะลดลงเรื่อย ๆ เนื่องจากเป็นการเพาะปลูกและดูแลอย่างธรรมชาติ ไม่ใช้สารเคมีหรือยาฆ่าแมลง อีกทั้งมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่สูงกว่าสินค้าทั่วไปในตลาด แต่กว่าจะได้ประโยชน์จากราคาผลผลิตของเกษตรอินทรีย์ที่สูงกว่าเกษตรดั้งเดิมก็ใช้ระยะเวลายาวนานไม่น้อยกว่าสามปีก่อนที่เกษตรกรจะขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ดังนั้นหากใช้การวิเคราะห์เปรียบเทียบถึงต้นทุนและค่าใช้จ่ายระหว่างการทำเกษตรดั้งเดิมและเกษตรอินทรีย์ในช่วงระยะเวลาอันสั้น เช่น เพียงฤดูกาลเพาะปลูกเดียวก็จะนำไปสู่การตัดสินใจที่ไม่มีประสิทธิภาพ ควรใช้แนวคิดของต้นทุนวงจรอายุ (Life Cycle Costing) ที่คำนึงถึงภาระค่าใช้จ่ายตลอดอายุของโครงการมาใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบจะเหมาะสมกว่า

ต้นทุนวงจรอายุ (Life Cycle Costing)

ต้นทุนวงจรอายุเป็นกระบวนการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตลอดอายุโครงการ โดยพิจารณาตั้งแต่ต้นทุนในการซื้อและต้นทุนที่ตามมาหลังการซื้อ ตลอดจนต้นทุนในการปลดทิ้ง การใช้แนวคิดต้นทุนวงจรอายุจะมีความเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการตัดสินใจเลือกระหว่างทางเลือกต่าง ๆ เพราะบางทางเลือกจะมีการลงทุนเริ่มแรกสูงกว่าทางเลือกอื่นจนอาจดูเหมือนไม่น่าสนใจ แต่หากพิจารณาตลอดอายุโครงการแล้ว โครงการดังกล่าวอาจมีค่าใช้จ่ายดำเนินการและค่าบำรุงรักษาต่ำกว่า เมื่อประมวลต้นทุนทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นตลอดวงจรอายุจะให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจมากกว่าการพิจารณาเฉพาะต้นทุนการซื้อ

แนวคิดต้นทุนวงจรอายุได้รับความนิยมในการวิเคราะห์โครงการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ที่ในช่วงหลังมีการออกกฎหมายให้หน่วยงานต้องมีความรับผิดชอบต่อสังคมและไม่สร้างมลภาวะ อันนำมาซึ่งค่าใช้จ่ายดำเนินการจำนวนสูง เนื่องจากอาคารที่ได้ก่อสร้างมาตั้งแต่ยังไม่มีความหมายสิ่งแวดล้อมดังกล่าวมิได้รองรับการปฏิบัติการดูแลสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ Ludvig, Gluch, & Lindahl (2010) ศึกษาการนำแนวทางต้นทุนวงจรอายุไปใช้ในการพิจารณาทางเลือกระหว่างการบูรณะอาคารเก่าหรือการรื้ออาคารเก่าทิ้งและสร้างอาคารใหม่ทดแทนของ Gothenburg Premises Office (GPO) ประเทศสวีเดน ถ้าไม่ได้พิจารณาถึงค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานแล้ว การสร้างอาคารใหม่จะเป็นทางเลือกที่ไม่น่าสนใจ เนื่องจากค่าก่อสร้างจะมีจำนวนสูงมากเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายบูรณะอาคาร แต่การสร้างอาคารใหม่จะมีค่าใช้จ่ายดำเนินการและค่าบำรุงรักษาต่ำกว่าเพราะอาคารที่สร้างใหม่จะมีการออกแบบที่เอื้อต่อการปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมสิ่งที่ผู้เกี่ยวข้องได้ประโยชน์จากการนำแนวทางต้นทุนวงจรอายุไปใช้ในการวิเคราะห์ทางเลือกดังกล่าว นอกเหนือจากผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณแล้ว ยังทำให้ผู้บริหารมีมุมมองของการวางแผนระยะยาว และตระหนักถึงความจำเป็นในการพิจารณาความคุ้มค่าของต้นทุนและประโยชน์ที่ได้รับของเม็ดเงินที่ลงทุน รวมทั้งการคำนึงถึงต้นทุนของการบำรุงรักษาที่ถูกมองข้ามมาก่อนหน้านี้

การมองภาพระยะยาวทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจเลือกลงทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังเช่นการตัดสินใจเลือกระบบระบายอากาศให้เป็นไปตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร Indoor Environment Quality (IEQ) ของโรงแรมในกรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส โรงแรมจำแนกระบบระบายอากาศออกเป็น 3 ประเภท โดยกำหนดอายุการใช้งานไว้ที่ 15 ปี การคำนวณต้นทุนประกอบไปด้วยการลงทุน ราคาพลังงานและการบำรุงรักษาซ่อมแซม โดยรวมค่าแรงงานและวัสดุที่จะเกิดขึ้น การศึกษาพบว่า ต้นทุนเริ่มแรกนั้นคิดเป็น 50–70% ในขณะที่ค่าพลังงานและค่าบำรุงรักษาคิดเป็น 30–50% ของต้นทุนตลอดอายุการใช้งาน ซึ่งนับว่า สัดส่วนของค่าพลังงานมีสาระสำคัญต่อการตัดสินใจของกิจการอย่างยิ่ง (Kosonen, & Ruponen, 2005) หากพิจารณาแค่เพียงต้นทุนเริ่มแรกและละเลยต้นทุนต่าง ๆ ที่จะตามมานั้นอาจทำให้ตัดสินใจผิดพลาดเลือกทางที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ธุรกิจก็เป็นได้

การทำเกษตรอินทรีย์มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับกรณีศึกษาที่กล่าวมาทั้งสองกรณี นั่นคือ เป็นการเพาะปลูกที่ต้องมีการลงทุนเริ่มแรกสูงกว่าเกษตรดั้งเดิม แต่ลดค่าใช้จ่ายดำเนินการและค่าบำรุงรักษาหลังจากนั้นได้ การศึกษานี้จึงนำแนวทางต้นทุนวงจรอายุมาปรับใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างการปลูกข้าวแบบวิธีเกษตรดั้งเดิมและแนวทางเกษตรอินทรีย์โดยมีได้นำต้นทุนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่มีลักษณะเชิงคุณภาพ เช่น ภาวะของดินและน้ำ รวมถึงสุขภาพของประชากรในพื้นที่มาร่วมวิเคราะห์ด้วย คงจำกัดแต่เพียงค่าใช้จ่ายและรายได้ที่เป็นตัวเงินที่เกษตรกรจะได้รับหรือจ่ายออกเท่านั้น

เนื่องจากผลกระทบเชิงคุณภาพมีความยากในการแปลงออกมาเป็นตัวเลขและยังมีปัจจัยอัตวิสัย (Subjectivity) เข้ามาเกี่ยวข้องซึ่งอาจทำให้การวิเคราะห์คลาดเคลื่อนได้มาก

วิธีการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาด้านทุนวงจรอายุ (Life Cycle Costing) นี้เป็นการศึกษาการเพาะปลูกข้าวแบบเกษตรดั้งเดิมเปรียบเทียบกับ การเพาะปลูกข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่อำเภอรามัญ จันทบุรี จังหวัดนครพนม ที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำโขงไหลผ่าน มีฝนตกชุกจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งจัดว่าเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และได้เปรียบทางภูมิศาสตร์ ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และมีข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหลัก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ข้อมูลปฐมภูมิที่ใช้วิเคราะห์เปรียบเทียบได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้นำชุมชนสองท่านคือ ผู้นำชุมชนตำบลนาถ่อนและตำบลฝั่งแดง ส่วนข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่รวบรวมจากงานวิจัย บทความ เอกสารทางวิชาการ และเอกสารเผยแพร่ในช่องทางต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

ผลการวิจัย

ผลตอบแทนจากการเพาะปลูกข้าวด้วยวิธีเกษตรดั้งเดิม

การเพาะปลูกข้าวประกอบด้วยขั้นตอน 3 ช่วงคือ ขั้นตอนการเตรียมก่อนการเพาะปลูก การดูแลบำรุงรักษาระหว่างการเพาะปลูก และการเก็บเกี่ยวหลังการเพาะปลูก

การปลูกข้าวด้วยวิธีเกษตรดั้งเดิมจะมีการเตรียมพื้นที่ โดยการไถดะ ไถแปร และไถคราด การไถดะคือ การไถพลิกหน้าดินครั้งแรก เพื่อกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชที่อาศัยอยู่ในดินและตากดินให้แห้ง การไถแปรคือ การไถครั้งที่สอง โดยไถขวางแนวไถดะ เพื่อย่อยดินและคลุกเคล้าฟาง วัชพืช ฯลฯ ลงไปในดิน การไถคราดคือ การกำจัดวัชพืช ตลอดจนการทำให้ดินแตกตัวและเป็นเทือก พร้อมทั้งจะปักดำได้ ปัจจุบันเกษตรกรนิยมไถ โดยใช้เครื่องทุ่นแรงแทนแรงงานจากสัตว์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการจ้างรายครั้ง ราคาประมาณ 300 บาทต่อไร่ เนื่องจากการซื้อรถไถนั้นมีความสะดวกสบายต่ำกว่า และราคาค่อนข้างสูงประมาณ 80,000 ถึง 90,000 บาทต่อคัน เมื่อเตรียมพื้นที่เสร็จก็จะเข้าสู่ช่วงเตรียมเมล็ดพันธุ์สำหรับการเพาะปลูก โดยเกษตรกรสามารถหาซื้อเมล็ดพันธุ์ได้ในราคากระสอบละประมาณ 700 ถึง 900 บาท ขนาดบรรจุคือ กระสอบละ 25 กิโลกรัม ในพื้นที่ 1 ไร่ นั้นจะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 20 กิโลกรัม แต่เกษตรกรจะมีการเผื่อกรณีที่มีศัตรูพืชมาทำคามเสียหาย เช่น เพลี้ยกระโดด ปูนา หอยเชอร์รี่ เป็นต้น ดังนั้นการเพาะปลูก 1 ไร่ จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 1 กระสอบ

เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนการเตรียมก่อนการเพาะปลูก เกษตรกรแบบดั้งเดิมจะเริ่มหว่านหรือดำนา การหว่านนั้นจะประหยัดเวลาและแรงงาน แต่จะได้ผลผลิตน้อยกว่าการดำนา ยิ่งปัจจุบันมีเครื่องหว่านเมล็ดก็ยิ่งสะดวกสบายมากขึ้น โดยนาหว่านจะได้ข้าวเพียงกอเดียว แต่การดำนานั้นแม้ว่า จะใช้เวลาและแรงงานมากกว่า แต่ผลผลิตจะได้ถึง 3 ถึง 4 ต้นต่อกอ

เนื่องจากมีการเว้นระยะประมาณ 1 ฟุตให้สามารถแตกกอได้ อีกทั้งยังสามารถคุมวัชพืชได้อีกด้วย ในช่วงระยะเวลาของการดูแลและบำรุงผลผลิตให้ออกงาม เกษตรกรในพื้นที่ที่จะใช้น้ำฝนเท่านั้น มีการถ่ายเทน้ำในแปลงนาให้เหมาะสมตามระดับ การให้น้ำจะเริ่มตั้งแต่ข้าวลงดินไปจนถึงตอนข้าวตั้งท้องหรือก่อนออกรวง ค่าใช้จ่ายในการใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมี ประกอบด้วย ปุ๋ยเคมีกระสอบละ 500 ถึง 700 บาทต่อกระสอบ โดยพื้นที่ 1 ไร่จะใช้ปุ๋ยครึ่งกระสอบ เกษตรกรจะใส่ปุ๋ยใน 3 ระยะคือ ระยะแรกที่ดำหรือหว่านเมล็ดพันธุ์เสร็จใหม่ๆ ระยะที่ข้าวเริ่มแตกกอ และระยะก่อนการเก็บเกี่ยว ยาฆ่าหญ้าราคาเฉลี่ย 100 ถึง 180 บาท โดยพื้นที่ 1 ไร่จะใช้ยาฆ่าหญ้า 350 ถึง 500 มิลลิลิตรต่อน้ำ 60 ถึง 80 ลิตร ขั้นตอนการบำรุงรักษาทั้งการให้น้ำ ใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืชนั้นเกษตรกรจะปฏิบัติเองและเป็นแรงงานในครัวเรือน

เมื่อถึงฤดูกาลเก็บเกี่ยวซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาที่ยากที่สุด เนื่องจากต้องทำงานแข่งกับเวลา หากเกิดความผิดพลาดราคาผลผลิตอาจจะลดต่ำลงเกินไป เกษตรกรจึงนิยมจ้างแรงงานหรือบริการภายนอกมาช่วย กรณีจ้างแรงงานรายวันราคา 400 บาทต่อคน โดยพื้นที่ 1 ไร่จะใช้แรงงานทั้งหมด 7 คน เกษตรกรต้องจัดหาอาหารเครื่องดื่มต่างหากไม่รวมในค่าจ้าง หลังจากจ้างคนเกี่ยวแล้วก็นำข้าวมาตากประมาณ 3 วันแล้วจึงมัด โดยใช้ดอก ราคา 100 บาทต่อ 1,000 เส้น ค่าแรงงานขน 2,000 ถึง 3,000 บาทต่อเที่ยว แล้วจึงจ้างปั่นคือ การนวดข้าวให้เมล็ดหลุดออกมาจากฟาง เพื่อกроอกใส่กระสอบขายส่งโรงสี ค่าจ้างปั่นจะอยู่ที่ 60 บาทต่อ 100 มัด ในขณะที่การจ้างรถเกี่ยวนั้นค่าบริการประมาณ 600 ถึง 800 บาทต่อไร่ขึ้นอยู่กับพื้นที่ หากพื้นที่ไม่เอื้ออำนวย เช่น มีน้ำขัง หรือต้นข้าวล้ม ราคาอาจมีการให้ปรับสูงขึ้น การจ้างรถเกี่ยวนั้นจะรวมการปั่นข้าวไว้ด้วย โดยข้าวจะหลุดออกมาเป็นเมล็ดพร้อมกรอกใส่กระสอบ เพื่อส่งขายโรงสีในฐานะข้าวเปียกหรือข้าวที่ไม่ผ่านการตากต่อไป แต่ข้อเสียคือ ไม่สามารถคัดแยกเมล็ดพันธุ์หรืออาจจะมีข้าวอื่นปะปนมากับรถรับจ้าง ซึ่งส่งผลต่อราคาขายที่โรงสีจะรับซื้อ ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ประมาณ 400 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาที่โรงสีรับซื้ออาจจะผันผวนตามราคากลางและโควตา จากราคาที่ได้สอบถามตอนสัมภาษณ์ในเดือนมกราคม 2562 ราคาข้าวเปียก 14 บาทต่อกิโลกรัม ราคาข้าวแห้ง 15 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 1 ผลตอบแทนต่อไร่ของการปลูกข้าวแบบเกษตรดั้งเดิม

หน่วย : บาท

รายละเอียด	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	รวม
การเตรียมก่อนการเพาะปลูก						
ค่าจ้างไถตะ/แปร/คราด	300	300	300	300	300	1,500
ค่าเมล็ดพันธุ์	700	700	700	700	700	3,500
รวมค่าใช้จ่ายก่อนการเพาะปลูก	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
ระหว่างการผลิต						
ค่าปุ๋ยเคมี	750	750	750	750	750	3,750
ค่ายาฆ่าหญ้า	35	35	35	35	35	175
รวมค่าใช้จ่ายระหว่างการผลิต	785	785	785	785	785	3,925
การเก็บเกี่ยว						
ค่ารถรับจ้างเกี่ยว	600	600	600	600	600	3,000
รวมค่าใช้จ่าย	2,385	2,385	2,385	2,385	2,385	11,925
รายได้จากผลผลิต						
ปริมาณข้าวเปียก	400	400	400	400	400	2,000
ราคาขายข้าวเปียกต่อ ก.ก.	14	14	14	14	14	14
รวมรายได้จากผลผลิต	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	28,000
ผลตอบแทนสุทธิจากผลผลิต	3,215	3,215	3,215	3,215	3,215	16,075
เงินสนับสนุนจากรัฐบาลต่อไร่	1,500	1,500	1,500	-	-	4,500
รวมผลตอบแทนและเงินสนับสนุน	4,715	4,715	4,715	3,215	3,215	20,575

จากตารางที่ 1 ค่าใช้จ่ายต่อไร่ในทุกปีมีจำนวนเท่ากันคือ ปีละ 2,385 บาท ในขณะที่รายได้จากการขายข้าวเปียกคือ ไร่ละ 5,600 บาท ทำให้ได้ผลตอบแทนสุทธิไร่ละ 3,215 บาท เนื่องจากข้าวเป็นสินค้าควบคุม ในกรณีที่ครบกำหนดโควตาหรือใกล้ครบกำหนดโควตา โรงสีจะรับซื้อข้าวปริมาณน้อยหรืออาจจะไม่ซื้อเลย บางครั้งก็มีการกดราคาเกษตรกรลงเมื่อเกษตรกรขนข้าวไปถึงโรงสีแล้ว แม้ว่าราคาจะถูกกด แต่ก็จำเป็นต้องขาย เนื่องจากเสียค่าขนส่งไปโรงสีแล้ว จึงไม่นิยมขนกลับ นอกจากนี้การเก็บข้าวไว้นานย่อมเสี่ยงต่อความเสียหายและน้ำหนักข้าวลดลง ซึ่งจะกระทบต่อราคาขายได้ รัฐบาลจึงมอบเงินช่วยเหลือให้เกษตรกรไร่ละ 1,500 บาทสำหรับการทำเกษตรแบบดั้งเดิม ทำให้ผลตอบแทนและเงินสนับสนุนรวมเป็นไร่ละ 4,715 บาทต่อปี สังเกตว่า เงินช่วยเหลือจากรัฐบาลจะแสดงในตารางเพียงแค่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 3 เพราะรัฐบาลมอบเงินช่วยเหลือสำหรับการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยเช่นกัน แต่ประกาศมีระยะเวลาเพียงแค่สามปี เนื่องจากมาตรการ

ช่วยเหลือเกษตรกรภายหลังจากสามปียังมีความไม่แน่นอนจึงยังไม่แสดงเงินช่วยเหลือจากรัฐบาลสำหรับการทำเกษตรทั้งสองวิธี

ผลตอบแทนจากการเพาะปลูกข้าวด้วยวิธีเกษตรอินทรีย์

การปลูกข้าวด้วยวิธีเกษตรอินทรีย์นั้น ในขั้นตอนการเตรียมก่อนการเพาะปลูกนอกจากจะมีการไถตะ ไถแปรและไถคราดแล้ว เกษตรกรจำเป็นต้องทำกันชนทางดินและกันชนทางอากาศ เพื่อป้องกันสารเคมีจากพื้นที่ใกล้เคียงเข้ามาปะปนกับผลผลิตในพื้นที่ โดยกันชนทางดินคือ การทำคันนากว้าง 1 เมตร สูง 50 เซนติเมตร และกันชนทางอากาศคือ ปลูกต้นไม้บนคันกันน้ำรอบแปลง คันนาสำหรับกันชนทางดินนั้นจะใช้ดินจากในพื้นที่ ส่วนกันชนทางอากาศนั้นเกษตรกรนิยมปลูกเป็นไม้ผล เพื่อนำผลผลิตไปบริโภคในครัวเรือนหรือจำหน่ายได้ โดยค่าจ้างรถทำกันชนคือ ไร่ละ 300 บาทและเสียเฉพาะในปีแรกเท่านั้น

ขั้นตอนการดูแลและบำรุงรักษาของข้าวเกษตรอินทรีย์จะใช้น้ำฝนเช่นเดียวกับเกษตรดั้งเดิมแต่จะไม่มีสารเคมี โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ สารชีวภัณฑ์ชีวเวอร์เรียใช้สำหรับกำจัดศัตรูพืช เช่น เพลี้ยกระโดด หอยเชอร์รี่ ปูนา และไตรโคเดอร์มาเป็นสารสำหรับฆ่าเชื้อราในข้าว เช่น เมือลีสบี้แบน ใบด่าง ซึ่งทั้งสองชนิดนั้นเกษตรกรสามารถทำได้โดยอาศัยวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น การใช้สารชีวภัณฑ์ชีวเวอร์เรียต้องฉีดใส่ตัวศัตรูพืชสัปดาห์ละหนึ่งครั้งเป็นเวลาสามครั้งจึงจะทำให้อ่อนแอและตายในที่สุด ซึ่งต่างจากการใช้สารเคมีที่ฉีดแล้วศัตรูพืชจะตายทันที การใช้ไตรโคเดอร์มาสามารถทำได้หลายวิธีคือ การนำเมือลีสบี้แบนแช่น้ำก่อนนำไปเพาะปลูก การฉีดใส่ใบ เพื่อให้ต้นและรากแข็งแรง และการฉีดใส่เมือลีสบี้แบน ปุ๋ยอินทรีย์นั้นจะทำจากเศษอาหาร เศษใบไม้ มาหมักทิ้งไว้ หรือมูลสัตว์คือ วัวและกระบือ หากเกษตรกรที่ไม่ได้เลี้ยงสัตว์ก็สามารถหามูลสัตว์ได้ในราคา 50 บาทต่อกระสอบ โดยพื้นที่ 1 ไร่จะใช้มูลสัตว์ 20 ถึง 25 กระสอบ การใช้ปุ๋ยธรรมชาตินั้นจะลดน้อยลงเรื่อย ๆ เนื่องจากไม่ได้สร้างความเสื่อมโทรมให้ดินเช่นปุ๋ยเคมี แต่จะยังคงต้องมีการใส่ทุกปี ในปริมาณที่ลดลง การใส่ปุ๋ยอินทรีย์จากปีที่ 1 เป็นจำนวนมากและการงดใช้สารเคมีที่จะทำลายและสร้างความเสื่อมโทรมให้แก่ดินในพื้นที่ ทำให้เกษตรอินทรีย์สามารถลดปริมาณของปุ๋ยลงเหลือ 70% ในปีที่ 2 และ 3 ส่วนในปีที่ 4 และ 5 สมมติให้ใช้ปุ๋ยเท่ากับปีที่ 3

สำหรับค่าแรงหมักสารชีวภาพ ประมาณว่า ใช้เวลาครึ่งวันสำหรับการหมัก เพื่อใช้ในการเพาะปลูกข้าว 1 ไร่ เพื่อความเป็นกลางงานวิจัยนี้อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการค่าจ้าง เรื่องอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ (ฉบับที่ 9) ซึ่งได้ประกาศให้มีผลใช้บังคับ ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2561 โดยอัตราค่าจ้างขั้นต่ำของจังหวัดนครพนมอยู่ที่ 315 บาทต่อวัน¹ ค่าจ้างหมักสารชีวภาพเท่ากับ 157.50 หรือปัดให้เป็นตัวเลขกลมคือ 160 บาทเท่ากันทุกปี เมื่อถึงฤดูกาลเก็บเกี่ยว เกษตรกรที่เป็นเกษตรอินทรีย์นั้นจะมีขั้นตอนเช่นเดียวกันกับเกษตรอินทรีย์แบบดั้งเดิม จึงมีค่ารถรับจ้างเกี่ยวเท่ากับเกษตรดั้งเดิม

¹ <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/E/063/24.PDF> Board of Wage, Ministry of Labor. Minimum Wage Rate (9). Search date May 15, 2018.

แม้ว่าผลผลิตอาจจะลดลงประมาณ 25% จากการทำเกษตรดั้งเดิม คงเหลือ 300 กิโลกรัมในปีแรก แต่ด้วยสภาพดินที่เริ่มฟื้นฟูและความเข้าใจการบำรุงดูแลรักษาของเกษตรกรแบบอินทรีย์ ในปีถัด ๆ ไปผลผลิตจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้น ซึ่งในระยะหลังเกษตรกรบางรายสามารถสร้างผลผลิตเกษตรอินทรีย์ได้มากกว่าเกษตรดั้งเดิม เนื่องจากสภาพแวดล้อมและดินมีคุณภาพดีขึ้น ทำให้ผลผลิตของเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้นปีละ 10% ในปีที่ 2 และ 3 และเพิ่มขึ้น 20% ในปีที่ 4 และคงปริมาณผลผลิตในปีที่ 5 ให้เท่ากับปีที่ 4 ราคาผลผลิตในสามปีแรกจะขายให้กับโรงสีในราคาเทียบเท่าผลผลิตเกษตรแบบดั้งเดิมเพราะยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐาน แต่เมื่อได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แล้ว สามารถจำหน่ายให้บริษัทที่เข้ามาสั่งซื้อในราคาที่สูงกว่าราคาโรงสีประมาณ 20% ถึง 30% ยิ่งไปกว่านั้นหากบรรจุและจัดจำหน่ายเอง ราคาจะอยู่ที่ประมาณ 70 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งสูงกว่าโรงสี 400% (อ้างอิงจากราคารับซื้อของโรงสี ณ ช่วงสัมภาษณ์ 14 ถึง 15 บาทต่อกิโลกรัม) แต่การบรรจุและจัดจำหน่ายเองนั้นต้องมีการลงทุนเครื่องจักร บรรจุภัณฑ์ และอื่น ๆ ซึ่งมีราคาสูง เกษตรกรจึงนิยมขายให้แก่บริษัท ซึ่งบริษัทที่เข้ามาสั่งซื้อจะนำไปเข้าโรงสี บรรจุ และจัดจำหน่ายเอง

เกษตรอินทรีย์จะได้รับเงินสนับสนุนจากรัฐบาล ปีที่ 1 จำนวน 2,000 บาท ปีที่ 2 จำนวน 3,000 บาท ปีที่ 3 จำนวน 4,000 บาทต่อไร่ ณ ปัจจุบันนโยบายดังกล่าวมีประกาศออกมาถึงปีที่ 3 เท่านั้น นอกจากนี้ในช่วงของการสัมภาษณ์ พื้นที่วิจัยได้รับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์จากกรมการข้าวใน 3 ปีแรก โดยไม่มีค่าใช้จ่ายให้แก่เกษตรอินทรีย์ แต่เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลตอบแทนของวิถีเกษตรทั้งสองวิธี โดยไม่มีการสนับสนุนจากรัฐบาล จึงแสดงค่าเมล็ดพันธุ์เป็นค่าใช้จ่ายของเกษตรอินทรีย์ และแยกการสนับสนุนค่าเมล็ดพันธุ์ออกมาเป็นส่วนที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลในด้านล่างของตารางที่ 2

จะเห็นว่า ค่าใช้จ่ายของเกษตรอินทรีย์จะสูงที่สุดในปีที่ 1 คือ 3,060 บาทและลดลงเหลือ 2,460 บาทในปีที่ 2 และ 2,260 บาทในปีที่ 3 และคงจำนวนเดิมในปีที่ 4 และ 5 ค่าใช้จ่ายที่สูงในปีที่ 1 คือ ค่าทำกันชนเพื่อปรับเปลี่ยนแปลงเกษตรให้เข้าเกณฑ์ของเกษตรอินทรีย์ และค่ามูลสัตว์ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีค่าใช้จ่ายที่สูงในปีแรก เพื่อเป็นการฟื้นฟูดินที่เสื่อมโทรมจากการใช้สารเคมี

ตารางที่ 1 ผลตอบแทนต่อไร่ของการปลูกข้าวแบบเกษตรดั้งเดิม

หน่วย : บาท

รายละเอียด	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	รวม
การเตรียมก่อนการเพาะปลูก						
ค่าจ้างไถดะ/แปร/คราด	300	300	300	300	300	1,500
ค่าเมล็ดพันธุ์	700	700	700	700	700	3,500
ค่าจ้างรถทำคันชน	300	–	–	–	–	300
รวมค่าใช้จ่ายก่อนการเพาะปลูก	1,300	1,000	1,000	1,000	1,000	5,300
ระหว่างการผลิต						
ค่ามูลสัตว์ปุ๋ยอินทรีย์	1,000	700	500	500	500	3,200
ค่าแรงหมักสารชีวภาพ	160	160	160	160	160	800
รวมค่าใช้จ่ายระหว่างการผลิต	1,160	860	660	660	660	4,000
การเก็บเกี่ยว						
ค่ารถรับจ้างเกี่ยว	600	600	600	600	600	3,000
รวมค่าใช้จ่าย	3,060	2,460	2,260	2,260	2,260	12,300
รายได้จากผลผลิต						
ปริมาณข้าวเปียก	300	330	363	435.60	435.60	1,864
ราคาขายข้าวเปียกต่อ ก.ก.	14	14	14	16.80	16.80	15.31
รวมรายได้จากผลผลิต	4,200	4,620	5,082	7,318	7,318	28,538
ผลตอบแทนสุทธิจากผลผลิต	1,140	2,160	2,822	5,058	5,058	16,238
การสนับสนุนจากรัฐบาล						
เงินสนับสนุนจากรัฐบาลต่อไร่	2,000	3,000	4,000	–	–	9,000
ค่าเมล็ดพันธุ์	700	700	700	–	–	2,100
รวมการสนับสนุนจากรัฐบาล	2,700	3,700	4,700	–	–	11,100
รวมผลตอบแทนและเงินสนับสนุน	3,840	5,860	7,522	5,058	5,058	27,338

เปรียบเทียบผลตอบแทนต่อไร่ระหว่างเกษตรดั้งเดิมและเกษตรอินทรีย์

เพื่อให้เห็นภาพการเปรียบเทียบระหว่างผลตอบแทนต่อไร่ของวิถีเพาะปลูกข้าวทั้งสองวิถีได้สะดวกยิ่งขึ้น จึงนำข้อมูลในตารางที่ 1 และ 2 เฉพาะรายการสรุปมาแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลตอบแทนต่อไร่ของการเพาะปลูกข้าวแบบเกษตรดั้งเดิมและเกษตรอินทรีย์

เกษตรดั้งเดิม						หน่วย : บาท
รายละเอียด	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	รวม
ผลตอบแทนสุทธิจากผลผลิต	3,215	3,215	3,215	3,215	3,215	16,075
ผลตอบแทนสุทธิจากผลผลิตสะสม	3,215	6,430	9,645	12,860	16,075	
การสนับสนุนจากรัฐบาล	1,500	1,500	1,500	–	–	4,500
รวมผลตอบแทนและเงินสนับสนุน	4,715	4,715	4,715	3,215	3,215	20,575
ผลตอบแทนและเงินสนับสนุนสะสม	4,715	9,430	14,145	17,360	20,575	

เกษตรอินทรีย์						หน่วย : บาท
รายละเอียด	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	รวม
ผลตอบแทนสุทธิจากผลผลิต	1,140	2,160	2,822	5,058	5,058	16,238
ผลตอบแทนสุทธิจากผลผลิตสะสม	1,140	3,300	6,122	11,180	16,238	
การสนับสนุนจากรัฐบาล	2,700	3,700	4,700	–	–	11,100
รวมผลตอบแทนและเงินสนับสนุน	3,840	5,860	7,522	5,058	5,058	27,338
ผลตอบแทนและเงินสนับสนุนสะสม	3,840	9,700	17,222	22,280	27,338	

จะเห็นว่า ผลตอบแทนจากผลผลิตสุทธิก่อนการสนับสนุนจากรัฐบาลในปีที่ 1 ถึงปีที่ 3 ของเกษตรแบบดั้งเดิมได้ไร่ละ 3,215 บาท ในขณะที่เกษตรอินทรีย์จะได้ไร่ละ 1,140 บาทในปีที่ 1 2,160 บาทในปีที่ 2 และ 2,822 บาทในปีที่ 3 อันเกิดจากทั้งจากต้นทุนที่สูงกว่าเกษตรดั้งเดิมและรายได้จากผลผลิตที่ต่ำกว่า กล่าวคือ การทำเกษตรอินทรีย์จะมีค่าใช้จ่ายปรับเปลี่ยนเพาะปลูกเพิ่มขึ้นไร่ละ 300 บาทในปีแรก ถ้าคิดเป็นสัดส่วนแล้วค่าปรับเปลี่ยนจำนวน 300 บาทคิดเป็นเกือบ 10% ของค่าใช้จ่ายรวมของการเพาะปลูกเกษตรอินทรีย์ในปีที่ 1 ที่มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 3,060 บาทดังแสดงในตารางที่ 2 และค่าปุ๋ยชีวภาพในช่วงปรับปรุงดินปีที่ 1 และปีที่ 2 ก็มีจำนวนสูงกว่าการทำเกษตรดั้งเดิมที่ใช้ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าหญ้าที่มีราคาถูกกว่า นั่นคือ ในปีที่ 1 เกษตรอินทรีย์มีค่าปรับปรุงดินจำนวน 1,160 บาทในขณะที่เกษตรดั้งเดิมมีค่าปุ๋ยและยาฆ่าหญ้า

รวมเพียง 785 บาท สูงกว่าค่าบำรุงดินของเกษตรดั้งเดิมเกือบสองเท่า ยิ่งไปกว่านั้นในช่วงระยะปรับเปลี่ยน ผลผลิตจากเกษตรอินทรีย์จะมีจำนวนน้อยกว่าผลผลิตจากแปลงเกษตรดั้งเดิมคือ ลดลงประมาณ 25% และยังไม่สามารถขายผลผลิตในราคาของเกษตรอินทรีย์ได้เพราะยังไม่เข้าเกณฑ์ ทำให้รายได้รวมน้อยกว่าการทำเกษตรแบบดั้งเดิม ทำให้ผลตอบแทนสุทธิของเกษตรอินทรีย์ในปีที่ 1 ต่ำกว่าผลตอบแทนสุทธิของเกษตรดั้งเดิมมากคือ ได้รับผลตอบแทนประมาณ 1 ใน 3 ของเกษตรดั้งเดิม แต่ความแตกต่างจะลดน้อยลงในปีที่ 2 และ 3

เมื่อผ่านพ้นระยะปรับเปลี่ยนสามปีแล้ว ผลตอบแทนจากเกษตรอินทรีย์จะเพิ่มก้าวกระโดดจนได้รับผลตอบแทนสุทธิต่อไร่สูงกว่าเกษตรดั้งเดิมในปีที่ 4 นั่นคือ เกษตรอินทรีย์จะได้ผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 5,058 บาทในขณะที่เกษตรดั้งเดิมได้ผลตอบแทนเท่ากับ 3,215 บาท การเพิ่มสูงขึ้นเกิดจากทั้งต้นทุนที่ลดลงและรายได้จากการขายผลผลิตที่สูงขึ้น เมื่อแปลงเกษตรได้รับการปรับเปลี่ยนจนเข้าที่แล้ว การทำเกษตรอินทรีย์จะไม่มีค่าใช้จ่ายในการทำแนวกันชนอีก พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูกจะมีคุณภาพดี ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาดินลงได้ ในขณะที่เกษตรดั้งเดิมยังคงต้องใช้ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าหญ้าเพื่อดูแลแปลงเพาะปลูกอยู่ตามเดิม ในแง่ของรายได้ เมื่อดินมีคุณภาพดีและเกษตรกรมีความชำนาญการเพาะปลูกแนวเกษตรอินทรีย์มากขึ้น ปริมาณผลผลิตจะมากขึ้นและสามารถขายในราคาของเกษตรอินทรีย์ซึ่งมีราคาสูงกว่าเกษตรดั้งเดิม ทำให้ผลตอบแทนสุทธิต่อไร่ของเกษตรอินทรีย์มีมากกว่าเกษตรดั้งเดิม อย่างไรก็ตาม ผลตอบแทนสะสมของเกษตรอินทรีย์สำหรับระยะเวลา 4 ปียังคงน้อยกว่าเกษตรอินทรีย์เพราะผลตอบแทนที่เพิ่มสูงกว่าในปีที่ 4 ยังไม่มากพอที่จะชดเชยค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นและผลผลิตที่ลดลงในปีแรก ๆ แต่หากขยายไปถึงปีที่ 5 ผลตอบแทนสะสมของเกษตรอินทรีย์จะมากกว่าเกษตรดั้งเดิมคือ มีผลตอบแทนสะสมเท่ากับ 16,238 บาท ในขณะที่เกษตรดั้งเดิมเท่ากับ 16,075 บาท

อย่างไรก็ตาม หากผนวกการสนับสนุนจากรัฐบาลในรูปของเมล็ดพันธุ์พืชและเงินสนับสนุนต่อไร่เข้าไปในการวิเคราะห์แล้ว เกษตรอินทรีย์จะมีผลตอบแทนสุทธิต่อไร่ต่ำกว่าเกษตรดั้งเดิมเฉพาะในปีที่ 1 เท่านั้น นั่นคือ เกษตรอินทรีย์ได้รับผลตอบแทนไร่ละ 3,840 บาทในขณะที่เกษตรดั้งเดิมได้รับผลตอบแทนเท่ากับ 4,715 บาท แต่เกษตรอินทรีย์จะเริ่มได้ผลตอบแทนสูงกว่าเกษตรดั้งเดิมตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป และผลตอบแทนสะสมของเกษตรอินทรีย์จะสูงกว่าเกษตรดั้งเดิมตั้งแต่ปีที่ 2 นั่นคือ เกษตรอินทรีย์ให้ผลตอบแทนสะสมถึงปีที่ 2 เท่ากับ 9,700 บาทและเกษตรดั้งเดิมให้ผลตอบแทนสะสมเท่ากับ 9,430 บาท

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนของการเพาะปลูกข้าวสองรูปแบบข้างต้นชี้ให้เห็นว่า เกษตรอินทรีย์มีแนวโน้มให้ผลตอบแทนรวมในระยะยาวดีกว่าเกษตรดั้งเดิม ถึงแม้จะมีค่าใช้จ่ายลงทุนในช่วงแรกมากกว่าและรายได้จากผลผลิตน้อยกว่าเกษตรดั้งเดิมแต่ในปีหลัง ๆ เกษตรอินทรีย์มีแนวโน้มให้ผลตอบแทนที่สูงขึ้นในขณะที่เกษตรดั้งเดิมให้ผลตอบแทนคงที่ นอกจากนี้การวิเคราะห์ข้างต้นยังมีได้รวมผลประโยชน์จากพืชผลที่เพาะปลูกบนแนวกันชนที่ยังทำให้เป็นประโยชน์ต่อเกษตรอินทรีย์มากขึ้น เนื่องจากผลผลิตจากต้นไม้ที่ปลูกเป็นกันชนทางอากาศสามารถนำไปบริโภคในครัวเรือนและจำหน่ายได้ นอกเหนือจากผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแล้ว เกษตรอินทรีย์ก็ส่งเสริมสุขภาพที่ดีแก่ทั้งตัวเกษตรกร ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมด้วย สภาพดินจะอุดมสมบูรณ์และคุณภาพดีกว่าเกษตรดั้งเดิม อีกทั้งศัตรูพืชและวัชพืชจะไม่ดีอย่า เนื่องจากไม่ใช้สารเคมี หากมองลึกลงไปเกษตรดั้งเดิมที่มีการใช้สารเคมี สารพิษต่าง ๆ นอกจากจะคงเหลืออยู่ในผลผลิตและดินในพื้นที่เพาะปลูกแล้ว บางครั้งยังไหลลงสู่แม่น้ำใกล้เคียง ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ หรือประชาชนที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงอีกด้วย

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิรายปี

การวิเคราะห์ด้านบนยังมีได้ปรับเงินในอนาคตที่จะมีมูลค่าลดลงตามแนวคิดเรื่องมูลค่าเงินตามเวลา (Time Value of Money) ในส่วนนี้จะทำการคำนวณ โดยคิดลดเงินในอนาคตให้เป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วจึงคำนวณผลตอบแทนของการทำเกษตรทั้งสองวิธีเพื่อเปรียบเทียบกัน โดยตั้งสมมติฐานของกระแสเงินสดเข้าและออกว่าเงินสดที่เป็นค่าใช้จ่ายก่อนและระหว่างการเพาะปลูก เช่น ค่าจ้างไถ ค่าปุ๋ย เป็นเงินสดที่เกิดขึ้นตั้งแต่วันต้นปี ในขณะที่ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวรายได้จากผลผลิต และเงินสนับสนุนจากรัฐบาลเกิดขึ้น ณ วันสิ้นปี เพราะการเพาะปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดนครพนมถึงแม้ว่าหนึ่งฤดูกาลจะมีอายุการเพาะปลูกประมาณ 6 เดือน แต่ก็เป็นการทำนาปีคือ ทำได้เพียงปีละหนึ่งครั้งเท่านั้น และใช้อัตราคิดลด (Discount Rate) ที่อ้างอิงจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เรียกเก็บจากลูกค้ารายคน (เกษตรกรและบุคคล) ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ซึ่งเท่ากับร้อยละ 6.50 ต่อปี ณ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563²

ตารางที่ 4 แสดงการคำนวณมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนทั้งก่อนและหลังจากเงินสนับสนุนจากรัฐบาลตามข้อสมมติฐานข้างต้น ตัวอย่างเช่น คอลัมน์ต้นปีที่ 1 จะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายก่อนการเพาะปลูกสำหรับฤดูกาลที่ 1 จำนวน 1,000 บาทและค่าใช้จ่ายระหว่างการเพาะปลูกอีก 785 บาทรวมเป็นเงินสดจ่าย ณ ต้นปีที่ 1 เท่ากับ 1,785 บาท ซึ่งเงินจำนวนนี้มีมูลค่าเป็นปัจจุบันอยู่แล้วจึงคูณด้วย 1 ในขณะที่ค่าใช้จ่ายเก็บเกี่ยว 600 บาทและรายได้จากผลผลิต 5,600 บาทสำหรับฤดูกาลที่ 1 จะเป็นเงินสด ณ สิ้นฤดูกาลที่ 1 หรือแสดงในคอลัมน์ต้นปีที่ 2 เมื่อรวมกับค่าใช้จ่ายก่อนและระหว่างการเพาะปลูกสำหรับฤดูกาลที่ 2 อีก 1,785 บาท ที่สมมุติว่า เกิดเมื่อต้นฤดูกาลหรือต้นปีที่ 2 ทำให้ผลตอบแทนที่เป็นเงินสดสุทธิ ณ วันต้นปีที่ 2 ก่อนเงินสนับสนุนจากรัฐบาลคือ 3,215 บาท ส่วนเงินสนับสนุนจากรัฐบาลที่สมมุติว่า ได้รับ ณ สิ้นฤดูกาลจะแสดงเป็นเงินสดรับ ณ ต้นปีที่ 2 ซึ่งเงินสดทั้งสองจำนวนนี้ต้องคิดลดให้เป็นมูลค่าปัจจุบันด้วยการคูณด้วย

$$\frac{1}{(1+i)^n}$$

โดย i หมายถึงอัตราคิดลด ซึ่งในที่นี้คือ ร้อยละ 6.50 ต่อปี

n หมายถึงจำนวนงวดที่ต้องคิดลด

โดยเงินสด ณ ต้นปีที่ 2 ต้องคิดลดให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน โดย n เท่ากับ 1 หรือตัวคูณคือ $1/(1+.065)^1$ ทำให้มูลค่าปัจจุบันของเงินสด ณ ต้นปีที่ 2 เท่ากับ 3,019 บาท และเงินสนับสนุนจากรัฐบาลเท่ากับ 1,408 บาท เมื่อคำนวณค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูก รายได้จากผลผลิตและเงินสนับสนุนจากรัฐบาล สำหรับการเพาะปลูกในฤดูกาลถัดไปให้เป็นมูลค่าปัจจุบันด้วยวิธีการทำนองเดียวกันแล้วจะพบว่า ผลตอบแทนสะสมก่อนเงินสนับสนุนจากรัฐบาลเมื่อดำเนินการผลิตครบ 5 ปีของเกษตรดั้งเดิมยังคงสูงกว่าเกษตรอินทรีย์ แต่ก็สูงกว่าเพียงเล็กน้อยเท่านั้นคือ 452 บาท จึงสามารถสรุปได้ว่าการทำเกษตรอินทรีย์จะให้ผลตอบแทนสะสมที่สูงกว่าเกษตรดั้งเดิมภายในระยะเวลา 5 ปีหลังจากเริ่มปรับเปลี่ยนวิถีการเพาะปลูก และหากรวมเงินสนับสนุนจากรัฐบาลจะใช้เพียงเวลา 2 ปีเท่ากับการใช้เงินที่ได้คิดลดให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน

² https://www.baac.or.th/th/content-rate.php?content_group_sub=2 Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives. Minimum Retail Rates. Search Date June 10, 2020.

ตารางที่ 4 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนของเกษตรดั้งเดิมและเกษตรอินทรีย์

เกษตรดั้งเดิม

หน่วย : บาท

รายละเอียด	ต้นปีที่ 1	ต้นปีที่ 2	ต้นปีที่ 3	ต้นปีที่ 4	ต้นปีที่ 5	ต้นปีที่ 6	รวม
ค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูก	(1,785)	(1,785)	(1,785)	(1,785)	(1,785)		
ค่าใช้จ่ายเก็บเกี่ยว		(600)	(600)	(600)	(600)	(600)	
รายได้จากผลผลิต		5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	
ผลตอบแทนสุทธิก่อนเงินสนับสนุน	(1,785)	3,215	3,215	3,215	3,215	5,000	16,075
ตัวคูณ	1	$\frac{1}{(1 + .065)^1}$	$\frac{1}{(1 + .065)^2}$	$\frac{1}{(1 + .065)^3}$	$\frac{1}{(1 + .065)^4}$	$\frac{1}{(1 + .065)^5}$	
มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ ก่อนเงินสนับสนุน	(1,785)	3,019	2,835	2,662	2,499	3,649	12,878
เงินสนับสนุนจากรัฐบาล		1,500	1,500	1,500			4,500
ตัวคูณ	1	$\frac{1}{(1 + .065)^1}$	$\frac{1}{(1 + .065)^2}$	$\frac{1}{(1 + .065)^3}$	$\frac{1}{(1 + .065)^4}$	$\frac{1}{(1 + .065)^5}$	
มูลค่าปัจจุบันของเงินสนับสนุน		1,408	1,322	1,242			3,973
มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ รวมเงินสนับสนุน	(1,785)	4,427	4,157	3,903	2,499	3,649	16,851

บทสรุปและข้อจำกัดของงานวิจัย

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบจะเห็นว่า หากวิเคราะห์วิธีการปลูกข้าวเฉพาะฤดูกาลแรกของการปรับเปลี่ยนจะนำไปสู่ความเข้าใจผิดว่า วิถีเกษตรอินทรีย์ได้ผลตอบแทนน้อยกว่า เพราะการปรับเปลี่ยนจากเกษตรดั้งเดิมเป็นเกษตรอินทรีย์เป็นการปรับเปลี่ยนที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในช่วงเริ่มต้นเพิ่มเติมจากการทำเกษตรดั้งเดิม และต้องใช้ระยะเวลาปรับเปลี่ยนถึงสามปีเพื่อสลายสารเคมีตกค้าง ทำให้ผลประโยชน์ของเกษตรอินทรีย์ยังไม่สามารถเห็นได้ในระยะเวลาอันสั้น ทั้งที่ในระยะยาวแล้วค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาของแปลงเกษตรอินทรีย์จะลดลงเรื่อย ๆ จนน้อยกว่าค่าบำรุงรักษาของแปลงเกษตรแบบดั้งเดิม ยิ่งไปกว่านั้นผลผลิตจากแปลงเกษตรอินทรีย์ในระยะยาวจะทำได้ให้มากกว่าทั้งจากปริมาณผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้น เพราะดินอุดมสมบูรณ์และราคาต่อหน่วยที่ขายได้สูงขึ้น เนื่องจากได้รับความนิยมจากผู้บริโภคมากขึ้น การใช้แนวคิดของต้นทุนวงจรอายุ (Life Cycle Costing) จึงมีความเหมาะสมในกรณีเช่นนี้ เพราะเป็นการพิจารณาถึงผลได้ผลเสียในระยะยาว นอกจากนี้แนวคิดของต้นทุนวงจรอายุจะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องได้ตระหนักถึงผลกระทบในวงกว้างของวิธีการเกษตรไม่เพียงด้านเศรษฐกิจแต่ยังรวมถึงสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดเพราะเป็นการสัมภาษณ์จากผู้นำเกษตรกรเฉพาะพื้นที่การเพาะปลูกในจังหวัดนครพนม ซึ่งค่าใช้จ่ายและรายได้ที่เกี่ยวข้องอาจแตกต่างกันไปถ้าเป็นเกษตรกรที่ขาดความรู้ความชำนาญ รวมทั้งหากเป็นการเพาะปลูกในพื้นที่อื่น นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์พบว่า เกษตรกรบางคนไม่มีความรู้และไม่สามารถอ่านเขียนได้ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากจำเป็นต้องกรอกเอกสาร รวมถึงการจัดทำข้อมูลผลผลิตเพื่อชี้แจงและรับการตรวจประเมินจากหน่วยงานต่าง ๆ แม้ว่าในปัจจุบันหน่วยงานราชการได้จัดอบรมให้ความรู้เพื่อให้เกษตรกรตระหนักและหันมาทำเกษตรอินทรีย์มากขึ้น อีกทั้งรัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก็จะพยายามสนับสนุนผ่านนโยบายและโครงการต่าง ๆ แต่ก็ยังคงต้องใช้เวลาในการเปลี่ยนแปลงวิถีที่สั่งสมมาแต่อดีตของเกษตรกร อย่างไรก็ตามหากรัฐบาลใช้แนวคิดของต้นทุนวงจรอายุในการชี้แจงผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจเปรียบเทียบระหว่างการทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรดั้งเดิมอย่างเป็นรูปธรรม น่าจะทำให้เกษตรกรมีความเข้าใจถึงข้อดีของเกษตรอินทรีย์และส่งผลให้การขยายตัวของพื้นที่เกษตรอินทรีย์ทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

REFERENCES

- Ludvig, K., Gluch, P. and Lindahl G. 2010. *Life Cycle Costing in Construction Projects – A Case Study of a Municipal Construction Client Organisation*. Civil and Environmental Engineering Chalmers University of Technology.
- Kosonen, R. and Ruponen, M. 2005. *A Life-Cycle Costs Study of a Hotel Building: A Case-Study Approach*. Working Paper.
- <https://www.usatoday.com/story/money/2017/07/27/organics-popularity-higher-than-ever-43-billion-2016/500129001/> Meyer, Z. *Organic food is pricier, but shoppers crave it*. Search date March 15, 2020.
- https://ota.com/sites/default/files/indexed_files/OTATradeReport.pdf The Ohio State University, The Organic Trade Association and Penn State University. *U.S. Organic Trade Data: 2011 to 2016*. Search date March 15, 2020.
- <http://www.fao.org/3/y2774e/y2774e00.htm> *Fats, Oils and Related Products*. Search date March 15, 2020.
- <http://planning.dld.go.th/th/images/stories/section-5/2560/strategy11.pdf> Board of *National Organic Agriculture Development. National Strategies for Organic Agriculture B.E. 2560–2564*. Search date April 20, 2020.
- <http://actorganic-cert.or.th/th/manual-th/> Organic Agriculture Certification Thailand. Search date March 15, 2020.
- <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/E/063/24.PDF> Board of Wage, Ministry of Labor. *Minimum Wage Rate (9)*. Search date May 15, 2018.
- https://www.baac.or.th/th/content-rate.php?content_group_sub=2 Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives. *Minimum Retail Rates*. Search Date June 10, 2020.