



คณะวิทยาการจัดการ
เลขที่รับ 1065
วันที่ 20 ส.ค. 2567
เวลา 13-3146.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ โทร. ๑๓๓ ต่อ ๒๕

ที่ ๑๑๐๖๓๐.๐๖/๗๖๕๕๑

วันที่ ๒๐ สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเบิกเงินค่าตอบแทนนอกเหนือจากค่าจ้างสำหรับพนักงานมหาวิทยาลัย สายวิชาการ

เรียน คณบดีคณะวิทยาการจัดการ

สิ่งที่แนบมาด้วย แบบตอบรับการตีพิมพ์และสำเนาผลงานการตีพิมพ์ ๑ ชุด

ตามที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาผลงานทางวิชาการของพนักงานมหาวิทยาลัย สายวิชาการ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๔ มีนาคม ๒๕๖๔ เห็นชอบอนุมัติแต่งตั้งให้อาจารย์ภาณี นิกชอบ สังกัดคณะวิทยาการจัดการ ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการบัญชี ตั้งแต่วันที่ ๘ มกราคม ๒๕๖๔ เป็นต้นไป โดยการเบิกเงินค่าตอบแทนนอกเหนือจากค่าจ้างมีข้อกำหนดให้ผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ส่งผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่ กพอ. กำหนด

บัดนี้ข้าพเจ้าได้ดำเนินการส่งผลงานทางวิชาการประเภทบทความวิจัยตามเกณฑ์ที่กำหนดใน กพอ. เรียบร้อยแล้ว โดยได้เผยแพร่ในวารสารวิทยาการจัดการจัดการบริษัท คณะวิทยาการจัดการ ปีที่ ๒๖ ฉบับที่ ๒ ประจำเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม ๒๕๖๗ ชื่อบทความวิจัย "การเปรียบเทียบต้นทุนฐานกิจกรรมและผลตอบแทนจากการปลูกอ้อยระหว่างการผลิตน้ำแบบวิธีน้ำหยดกับวิธีน้ำรด กรณีศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย ตำบลห้วยทะเล อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ" (ตั้งเอกสารแนบท้าย) ดังนั้นข้าพเจ้าจึงขอเบิกเงินค่าตอบแทนนอกเหนือจากค่าจ้างผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ สำหรับพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

วิภาณี นิกชอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาณี นิกชอบ)
อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบัญชี

ที่ อว ๐๖๒๕.๔/๑๓๐



คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
๔๖ ถนนปรีดีพนมยงค์ ตำบลประจักษ์
อำเภอพระนครศรีอยุธยา
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๓๓๐๐๐

๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ตอบรับการตีพิมพ์

เรียน คุณการดี นิกชอบ

ตามที่ท่านได้ส่งบทความวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบต้นทุนฐานกิจกรรมและผลตอบแทนจากการปลูกอ้อย ระหว่างการร่อนน้ำแบบวิธีน้ำหยดกับวิธีน้ำราด กรณีศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย ตำบลหัวทะเล อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ เพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์ นั้น

บัดนี้ บทความของท่านได้ผ่านขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความภายนอก (Peer Reviewer) ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จากหลากหลายสถาบัน และไม่ได้มาจากสถาบันเดียวกับผู้นิพนธ์บทความ จำนวน ๓ ท่าน และท่านได้แก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ในการนี้กองบรรณาธิการขอแจ้งให้ท่านทราบว่า บทความของท่านจะได้รับการตีพิมพ์ลงในวารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์ คณะวิทยาการจัดการ ปีที่ ๒๖ ฉบับที่ ๒ ประจำเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม ๒๕๖๗ ผ่านเว็บไซต์ <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/msaru/index> และขอขอบคุณที่ท่านส่งบทความมาเพื่อเผยแพร่ คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับบทความที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์จากท่านอีก เพื่อนำมาลงตีพิมพ์ในวารสารฉบับต่อไป

อนึ่ง วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์ จัดอยู่ในวารสารกลุ่ม ๒ : วารสารที่ผ่านการรับรองคุณภาพของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย Thai Citation Index (TCI) และอยู่ในฐานข้อมูล TCI พ.ศ.๒๕๖๓ - ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมเกียรติ แดงเจริญ)

คณบดีคณะวิทยาการจัดการ

บรรณาธิการ

วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์

กองบรรณาธิการ โทร./โทรสาร ๐๓๕-๓๒๒-๐๘๕

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม : ดร.สวิตา อยู่สุขชัย ๐๙-๒๕๕๖-๕๕๖๖

รายละเอียดของวารสาร

ชื่อวารสาร: วารสารวิชาการจัดการปริทัศน์

Journal Name: Journal of Management Science Review

ชื่อรวมกลุ่ม: ดร.เนาวรัตน์ จันทณี

ชื่อย่อของวารสาร:

Abbreviation Name: msjournals

ISSN: 1513-1149

E-ISSN:

ที่อยู่สำหรับกรณียกข้อ: คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา เลขที่ 96 ถนนพัฒนาเขต ต.ประจักษ์ อ.พระนครศรีอยุธยา 13000

เจ้าของ: คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา / Faculty of Management Science, Phranakhon Rajabhat University

จำนวนฉบับต่อปี: 2

Email: msarujournal@gmail.com

Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/msaru/index

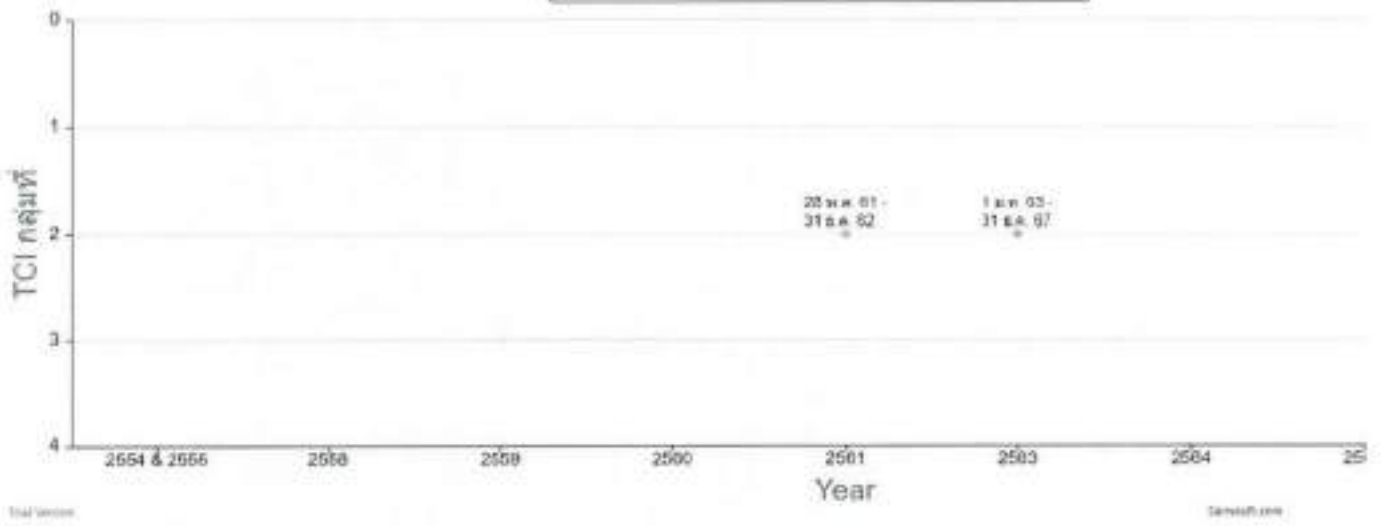
TCI กลุ่มที่: 2

สาขาหลักของวารสาร: Social Sciences

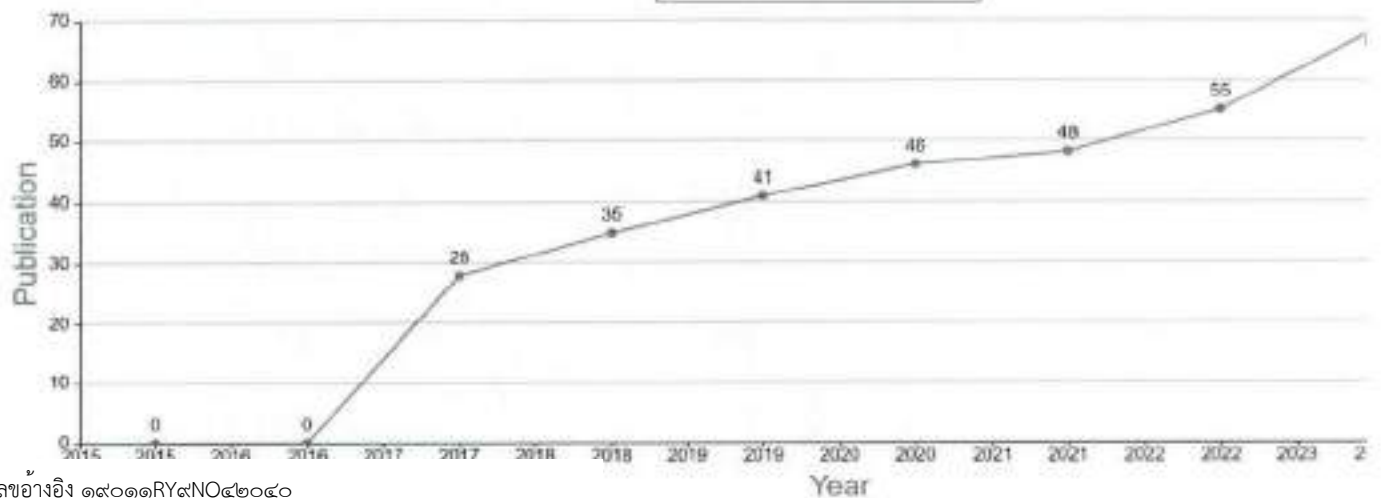
สาขาย่อยของวารสาร:

หมายเหตุ:

กลุ่มของวารสารในฐานข้อมูล TCI



Publication 10 Years



การเปรียบเทียบต้นทุนฐานกิจกรรมและผลตอบแทนจากการปลูกอ้อย
ระหว่างการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดกับวิธีน้ำราด
กรณีศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย ตำบลหัวทะเล อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ
Comparison of Activity-Based Costs and Returns of Sugarcane Cultivation
Between Drip Irrigation and Flood Irrigation Methods: A Case Study of Sugarcane Farmers
in Hua Thale Subdistrict, Bamnet Narong District, Chaiyaphum Province

ภารตี นึกชอบ (Paradee Nukchop)¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของการปลูกอ้อยระหว่างการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดและวิธีน้ำราด 2) เปรียบเทียบผลตอบแทนและต้นทุนฐานกิจกรรมจากการปลูกอ้อยระหว่างการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดและวิธีน้ำราด รูปแบบการศึกษาเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้เครื่องมือการสนทนากลุ่ม (Focus Group) จากนั้นการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และการสังเกตการณ์ (Observation) กลุ่มตัวอย่างการศึกษา ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยรายย่อยที่ขึ้นทะเบียน จำนวน 10 คน และผู้ที่มีส่วนร่วมในการปลูก จำนวน 6 คน ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

ผลการวิจัยพบว่า การปลูกอ้อยที่รดน้ำแบบวิธีน้ำหยดมีต้นทุนฐานกิจกรรมทั้งสิ้น 195,752.90 บาท หรือคิดเป็นต้นทุนฐานกิจกรรมต่อไร่ 11,514.88 บาท และการรดน้ำแบบวิธีน้ำราดมีต้นทุนฐานกิจกรรมทั้งสิ้น 100,425.42 บาท หรือคิดเป็นต้นทุนฐานกิจกรรมต่อไร่ 10,042.54 บาท ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนฐานกิจกรรม การปลูกอ้อยโดยรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดจะมีต้นทุนที่มากกว่าการรดน้ำแบบวิธีน้ำราด 1,472.34 บาทต่อไร่ สำหรับผลตอบแทนจากการปลูกอ้อยที่วิธีรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดได้ผลตอบแทนมากกว่าวิธีน้ำราดเป็นเงิน 3,890.39 บาทต่อไร่ และรายได้จากการขายอ้อยที่รดน้ำแบบวิธีน้ำหยดได้มากกว่าการรดน้ำแบบวิธีน้ำราด 5,362.73 บาทต่อไร่

คำสำคัญ: ต้นทุนฐานกิจกรรม ผลตอบแทน การปลูกอ้อย ระบบน้ำหยด ระบบน้ำราด

¹ สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี (Department of Accounting, Faculty of Management Science Valaya Rajabhat University under royal patronage, Pathum thani)

E-mail: paradeeg@vru.ac.th

Abstract

This research aims to 1) Analyze the activity-based costing of sugarcane cultivation between drip irrigation and flood irrigation methods, and 2) Compare the returns and activity-based costs of sugarcane cultivation between drip irrigation and flood irrigation methods. The study is qualitative research approach, employing focus group discussions as the primary tool. Subsequently, in-depth interviews and observations are conducted. The research sample includes 10 registered small-scale sugarcane farmers and 6 individuals involved in the cultivation process. The sample selection is carried out through purposive sampling

The result showed that the activity-based cost of sugarcane cultivation using the drip irrigation method amounts to 195,752.90 baht in total, or 11,514.88 baht per rai. In comparison, the activity-based cost for flood irrigation totals 100,425.42 baht, or 10,042.54 baht per rai. When comparing the activity-based costs, sugarcane cultivation with drip irrigation incurs a higher cost of 1,472.34 baht per rai than flood irrigation. Regarding returns, the drip irrigation method yields 3,890.39 baht per rai more than the flood irrigation method, with the income from selling sugarcane being 5,362.73 baht per rai higher for drip irrigation compared to flood irrigation

Keywords: Activity-Based Costing, Returns, Sugarcane Cultivation, Drip Irrigation System, Flood Irrigation System

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

ปี 2544 – 2564 ปริมาณการผลิตและการบริโภคน้ำตาลทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลมาจากประชากรโลกเพิ่มขึ้นเป็น 7.9 พันล้านคน ทำให้มีความต้องการใช้น้ำตาลจากอุตสาหกรรมต่างๆ เพิ่มขึ้นตาม โดยปี 2564 ผลผลิตน้ำตาลทรายดิบทั่วโลกอยู่ที่ 180.2 ล้านตัน มีผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดของโลก ได้แก่ บราซิล 23.3% อินเดีย 18.7% สหภาพยุโรป 8.4% จีน 5.9% สหรัฐฯ 4.7% และไทย 4.2% จำแนกเป็นน้ำตาลจากอ้อย 79.2% ของผลผลิตทั้งหมด ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ตลาดโลกยังมีความต้องการน้ำตาลอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะน้ำตาลได้มาจากอ้อย ดังนั้นอ้อยจึงถือเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญของประเทศไทย เนื่องจากอ้อยจะแปรรูปเป็นน้ำตาลที่ใช้บริโภคในทุกครัวเรือน โดยปี 2564 ประเทศไทยมีสัดส่วนของการส่งออกน้ำตาลดิบอยู่ในที่ 4% ของปริมาณส่งออกน้ำตาลโลก และน้ำตาลทรายขาวมีสัดส่วนการส่งออกอยู่ที่ 9.2% ของปริมาณส่งออกน้ำตาลโลก (Krungsri Research, 2023) ทั้งนี้จากภาวะคาดการณ์ในปี 2566 คาดว่ารายได้เกษตรกรที่ปลูกอ้อยมีการขยายตัวอยู่ที่ 18.4% คิดเป็นมูลค่า 1.2 แสนล้านบาท เป็นผลมาจากภาวะเศรษฐกิจกลับเข้าสู่ระดับปกติหลังสถานการณ์โควิดที่คลี่คลายลง และจะมีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นจากการที่ราคาอ้อยปรับสูงขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการประกันราคาอ้อยของสมาคมโรงงานน้ำตาลทราย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจูงใจให้เกษตรกรเพาะปลูกอ้อยมากขึ้น เพื่อให้อ้อยมีเพียงพอต่อการนำไปผลิตน้ำตาลเพื่อใช้ในประเทศและส่งออกต่อไป (ttb analytics, 2023)

จากแนวโน้มความต้องการน้ำตาลในประเทศและการส่งออกที่มากขึ้น ทำให้เกษตรกรหันมาปลูกอ้อยเพิ่มขึ้น โดยในปีการผลิต 2565/2566 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกอ้อยรวมทั้งสิ้นจำนวน 11,398,823 ไร่ ซึ่งเมื่อเทียบกับปีการผลิต 2564/2565 มีเพิ่มขึ้นจำนวน 376,475 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 3.42 โดยพบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ปลูกอ้อยเพิ่มมากที่สุด จำนวน 288,258 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.18 (Annual Report to sugarcane plant areas and production 2565-66, 2023) อ้อยเป็นพืชที่มีความต้องการน้ำที่เหมาะสมและมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโต โดยระบบการรดน้ำของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยที่ใช้กัน ได้แก่ 1) วิธีแบบน้ำราด ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้เนื่องจากเป็นวิธีที่ติดตั้งระบบน้ำง่าย ไม่ยุ่งยาก สะดวกและมีต้นทุนในการติดตั้งที่ถูกกว่าวิธีอื่น และ 2) วิธีแบบน้ำหยด เป็นวิธีที่ประหยัดน้ำกว่าวิธีอื่น ประหยัดเวลา สะดวกไม่ต้องเฝ้า และใช้ได้กับดินได้ทุกประเภท ดังนั้นระบบการให้น้ำที่ไม่เหมือนกันอาจทำให้ต้นทุนการปลูกอ้อยและผลผลิตแตกต่างกัน

ปัจจุบันการคิดต้นทุนทางการเกษตรและผลตอบแทน ส่วนใหญ่เกษตรกรมักไม่มีการเก็บข้อมูลต้นทุนหรืออาจเก็บข้อมูลต้นทุนแบบเดิม (Traditional Cost) ที่ประกอบด้วยวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต โดยต้นทุนแบบเดิมจะไม่สะท้อนกับกิจกรรมที่ทำให้เกิดต้นทุน ทั้งนี้ MacArthur (1996 : 30) ได้กล่าวว่า ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing) เป็นเทคนิคการบัญชีที่จะทำให้องค์กรสามารถกำหนดต้นทุนให้กับผลิตภัณฑ์ตามการใช้ทรัพยากรได้ และมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver) และกิจกรรมต้นทุน (Cost Activity) ที่เกิดขึ้น โดยการวัดต้นทุนและประสิทธิภาพของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ ปัจจุบันการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น เพราะเป็นการคิดต้นทุนแบ่งแยกตามกิจกรรมที่เกิดขึ้น ซึ่งระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ABC ทำให้ต้นทุนของผลิตภัณฑ์มีความถูกต้องมากกว่าการคิดต้นทุนแบบเดิม

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาค้นทุนฐานกิจกรรมและผลตอบแทนจากการปลูกอ้อยระหว่างการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดและวิธีน้ำราด เพื่อให้เกษตรกรทราบถึงต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกอ้อยที่แท้จริงของการรดน้ำที่แตกต่างกัน ซึ่งนำไปสู่การบริหารจัดการต้นทุนและผลตอบแทนหรือแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพที่ดีต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของการปลูกอ้อยระหว่างการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดและวิธีน้ำราด

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนและต้นทุนฐานกิจกรรมจากการปลูกอ้อยระหว่างการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดและวิธีน้ำราด

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาต้นทุนฐานกิจกรรมตามแนวคิดของ Kaplan and Cooper และผลตอบแทนจากการปลูกอ้อยของเกษตรกรรายย่อยผู้ปลูกอ้อยระหว่างการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดกับวิธีน้ำราด

1.3.2 ขอบเขตด้านประชากร

ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยรายย่อย ตำบลห้วยทะเล อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ

1.3.3 ขอบเขตด้านเวลา

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2565 - เดือนธันวาคม 2566

1.4 สมมติฐานการวิจัย

การปลูกอ้อยของเกษตรกรรายย่อยแบบวิธีน้ำหยดกับวิธีน้ำราด มีต้นทุนและผลตอบแทนแตกต่างกันอย่างไร

2. แนวคิดทฤษฎี

2.1 ความรู้เกี่ยวกับอ้อย

อ้อย (Sugarcane) เป็นพืชวงศ์เดียวกับไม้ หญ้าและธัญพืช เช่น ข้าว ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวบาร์เลย์ โดยมีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนของทวีปเอเชีย ลำต้นของอ้อยนำมาใช้ทำเป็นน้ำตาล มีปริมาณซูโครสประมาณ 17-35% ส่วนชานอ้อย (bagasse) ที่ถูกบีบเอาน้ำอ้อยออกไปแล้ว สามารถนำไปใช้ทำกระดาษ พลาสติก เชื้อเพลิงและอาหารสัตว์ และกากน้ำตาล (Molasses) ที่แยกออกจากน้ำตาลในระหว่างการผลิต สามารถนำไปหมักเป็นเหล้ารัม (Rum) ได้ (Department of Agriculture, 2004)

ฤดูกาลปลูกอ้อย การปลูกอ้อยสามารถแบ่งตามฤดูปลูกได้ 2 ประเภท ดังนี้ (Field and Renewable Energy Crops Research Institute, 2004)

1) อ้อยต้นฝน แบ่งเป็น 2 เขต ได้แก่ (1) อ้อยต้นฝนในเขตชลประทาน ปลูกในช่วง เดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน และ (2) อ้อยต้นฝนในเขตอาศัยน้ำฝน ปลูกในช่วงเดือนเมษายนถึงมิถุนายน โดยพื้นที่ปลูกอ้อยต้นฝนในเขตชลประทานส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตอ้อยสูง อ้อยต้นฝนในเขตชลประทาน หากมีระบบจัดการที่ดีจะได้ผลผลิตอ้อยไม่ต่ำกว่า 15 ตันต่อไร่ ส่วนอ้อยต้นฝนในเขตอาศัยน้ำฝนจะครอบคลุม พื้นที่ปลูกอ้อยส่วนใหญ่ของประเทศ ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกอ้อยที่มีความแปรปรวนในเรื่องผลผลิต เนื่องจากปริมาณและการกระจายตัวของฝนไม่สม่ำเสมอและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จึงได้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำกว่า 10 ตันต่อไร่

2) อ้อยปลายฝนหรืออ้อยข้ามแล้ง เป็นการปลูกอ้อยโดยอาศัยความชื้นในดินช่วงปลายฤดูฝน เพื่อให้อ้อยงอกและเจริญเติบโตอย่างช้าๆ จนกว่าอ้อยจะได้รับน้ำฝนต้นฤดู เป็นการปลูกอ้อยข้ามแล้งเป็นการอาศัยน้ำฝน และเหมาะสมกับสภาพดินที่เป็นดินทรายหรือร่วนปนทราย ปริมาณน้ำฝนจะต้องมีไม่ต่ำกว่า 1,200 มิลลิเมตรต่อปี และมีการกระจายตัวสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในช่วงต้นฤดู (กุมภาพันธ์ ถึงเมษายน) จะต้องมีความชื้นเพียงพอเพียงกับการเจริญเติบโตของอ้อยในช่วงแรก อ้อยที่ปลูกในเขตนี้จะมีอายุไม่น้อยกว่า 12 เดือน ในขณะที่ตัดอ้อยเข้าโรงงาน ทำให้ได้ผลผลิตและคุณภาพ (ความหวาน) สูงกว่าอ้อยที่ปลูกต้นฝน และมีปัญหาเรื่องวัชพืชรบกวนน้อย เพราะหน้าดินจะแห้งอยู่ตลอดเวลาในช่วงแรกของการเจริญเติบโต

ระบบการรดน้ำอ้อย การเลือกระบบการรดน้ำให้กับอ้อย ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน เช่น ชนิดของดิน ความลาดเอียงของพื้นที่ ต้นทุนและความพร้อมในการนำน้ำมาใช้ โดยปัจจุบันมีระบบการรดน้ำอ้อย (Office Of The Cane and Sugar Board, 2017) ดังนี้

1) ระบบการรดน้ำแบบวิธีน้ำร่องหรือน้ำราด (Furrow irrigation) เป็นระบบการรดน้ำที่มีต้นทุนต่ำ สะดวกง่ายในการปฏิบัติ แต่มีข้อจำกัดคือ แปลงปลูกอ้อยจะต้องค่อนข้างราบเรียบโดยมีความลาดชัน ไม่เกิน 3% โดยการให้น้ำระบบนี้จะมีการที่หัวแปลงหรืออาจใช้ท่อหรือสายยางที่มีช่องเปิดให้น้ำไหลเข้าร่องอ้อยแต่ละร่อง เมื่อน้ำไหลไปจนสุดร่องแล้ว อาจยังคงปล่อยน้ำต่อไปอีกเพื่อให้ น้ำซึมลงไปในดินมากขึ้น

2) ระบบการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยด (Drip irrigation) เป็นระบบการรดน้ำที่มีประสิทธิภาพในการให้น้ำสูงสุดสามารถให้น้ำเฉพาะรอบๆ รากพืช และสามารถให้ปุ๋ยและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไปพร้อมกับน้ำได้เลย โดยระบบน้ำหยดเป็นเทคโนโลยีการชลประทานวิธีหนึ่ง ที่ส่งน้ำผ่านระบบท่อและปล่อยน้ำออกทางหัวน้ำหยด ซึ่งติดตั้งไว้บริเวณโคนต้นพืช น้ำจะหยดซึมลงมาบริเวณรากช้าๆ สม่ำเสมอ ทำให้ดินมีความชื้นคงที่ในระดับที่พืชต้องการและเหมาะสม

การลงทุนในระบบน้ำหยดต้องใช้ต้นทุนสูงในการติดตั้งและเกษตรกรต้องมีความรู้ความเข้าใจในอุปกรณ์ต่างๆ และการบำรุงรักษา

3) ระบบการให้น้ำแบบพ่นฝอย (Sprinkler irrigation) เป็นระบบการรดน้ำโดยการฉีดน้ำออกจากหัวขึ้นไปบนอากาศแล้วให้เม็ดน้ำตกลงมาแปลงเพาะปลูก การให้น้ำแบบนี้มีหลายรูปแบบ เช่น สปริงเกอร์หัวใหญ่ ต้องใช้ปั๊มน้ำแรงดันสูงและมีทางวิ่งถาวรในแปลง สปริงเกอร์หัวเล็กสามารถเคลื่อนย้ายได้ ใช้สำหรับอ้อยปลูกหรืออ้อยต่ออายุอ่อน และปริมาณน้ำที่ให้มีจำกัด ต้องใช้แรงงานมากในการเคลื่อนย้าย และไม่สามารถใช้กับอ้อยสูงได้ ดังนั้นระบบการให้น้ำแบบนี้มีข้อจำกัดคือ ถ้ากระแสลมพัดจะทำให้ฝอยน้ำที่พ่นออกมาไม่สม่ำเสมอ น้ำจะต้องระเหย และต้องลงทุนระบบน้ำกรองอย่างดี ดังนั้นเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยไม่นิยมใช้ระบบการให้น้ำแบบพ่นฝอย เพราะมีต้นทุนสูงเมื่อเทียบกับวิธีอื่น

2.2 ความหมายของต้นทุน

Anurak Thongsukhawang (2016) ได้ให้ความหมายของต้นทุน (Cost) หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่สูญเสียไปเพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการ โดยมูลค่านั้นจะต้องสามารถวัดได้ สอดคล้องกับ Chalemkhwon Krootboonyong (2011) ให้คำนิยามว่า ต้นทุน (Cost) หมายถึง เงินสดหรือสิ่งที่เทียบเท่าเงินสดที่ได้ใช้ไปเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการ ก่อให้เกิดรายได้จากสินค้าและบริการ โดยมีมูลค่าที่วัดได้ในหน่วยเงินตราของสินทรัพย์หรือประโยชน์อื่นใดที่กิจการได้ลงทุนไป

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (activity-based costing system, system, ABC) เริ่มนำมาใช้ครั้งแรกในปี ค.ศ. 1988 (พ.ศ. 2531) โดย Kaplan and Cooper เป็นนักวิชาการทางบัญชีบริหารที่มีชื่อเสียงของสหรัฐอเมริกา โดยตีพิมพ์ในนิตยสาร The Journal of cost Management และ Havard Business Review หลังจากนั้นไม่นานได้มีบทความต่างๆ สนับสนุนแนวคิดระบบต้นทุนฐานกิจกรรม จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1991 (พ.ศ. 2534) แนวคิดและทฤษฎี ABC ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายทั่วโลก Supranee Maneesri (2002) หลายนองค์รนำแนวคิดมาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรของตนเอง โดยสาเหตุที่ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายนั้นเนื่องจากถูกนำมาช่วยแก้ไขจุดอ่อนของระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม ช่วยแก้ปัญหาในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตที่ไม่ถูกต้องให้หมดไปด้วยการคิดตามต้นทุนสนับสนุนและต้นทุนทางอ้อมไปจนถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยใช้ทรัพยากรร่วมกันในองค์กร ต้นทุนฐานกิจกรรมจึงทำให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์มีความแม่นยำยิ่งขึ้น

ขั้นตอนของระบบต้นทุนฐานกิจกรรม โดย Kaplan and Copper (1991 : 130) ได้กล่าวว่า การใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมจะทำให้ทราบถึงการดำเนินงานว่าประกอบด้วยกิจกรรมใดที่เกี่ยวข้องบ้าง โดยมีขั้นตอนของการระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Step in ABC system design) ตามแนวทางการประยุกต์ต้นทุนได้ 5 ขั้นตอน (Vorarak Toommanon , 2001) ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ประสงค์ในการประยุกต์ต้นทุนกิจกรรม (Activity-Based Costing objective) การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อต้องการข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการผลิตของผลิตภัณฑ์
2. การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม (Activity analysis) เป็นขั้นตอนการแบ่งการดำเนินงานทางธุรกิจขององค์กรเพื่อให้สามารถระบุกิจกรรมที่เกี่ยวข้องได้ เช่น การดำเนินธุรกิจด้านการผลิต จะประกอบด้วยกิจกรรมการสั่งซื้อวัตถุดิบ การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ การจัดเตรียมการผลิต การประกอบชิ้นส่วน การตรวจสอบคุณภาพ เป็นต้น
3. การระบุต้นทุนกิจกรรม ต้นทุนกิจกรรม หมายถึง ต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ค่าวัตถุดิบ ค่าแรง ค่าล่วงเวลา ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร เป็นต้น

4. การกำหนดตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver) เป็นปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนของกิจกรรมเปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ ปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุนและการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามมา

5. การคำนวณต้นทุนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ ตามระบบต้นทุนกิจกรรมถือว่ากิจกรรมเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุน ผลิตภัณฑ์ ส่วนผลิตภัณฑ์หรือบริการเป็นผลที่ได้รับจากการกระทำกิจกรรม การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์หรือบริการ ต้องทราบว่ามีกิจกรรมใดบ้าง แล้วจึงกำหนดตัวผลักดันต้นทุนกิจกรรมและคำนวณอัตราต้นทุนกิจกรรม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยรายย่อย ตำบลห้วยทะเล อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มแบบวิธีจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วยเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยที่ขึ้นทะเบียนเป็นเกษตรกร จำนวน 10 คน และคนที่มีส่วนร่วมในการปลูก จำนวน 6 คน เพื่อสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐาน สภาพแวดล้อมต่างๆ และกระบวนการปลูกอ้อย จากนั้นคัดเลือกเกษตรกรเพื่อเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญ โดยรูปแบบเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จำนวน 2 คน ได้แก่ เกษตรกรที่ปลูกอ้อยโดยการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยด จำนวน 1 คน กับเกษตรกรที่ปลูกอ้อยโดยการรดน้ำแบบวิธีน้ำราด จำนวน 1 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi – structured) โดยทำการศึกษา ค้นคว้าเอกสารทางวิชาการ งานวิจัยหรือบทความที่เกี่ยวข้อง แล้วมาออกแบบสัมภาษณ์ โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนพื้นที่ในการเพาะปลูก ประสบการณ์ในการปลูก จำนวนลูกจ้างหรือสมาชิกครอบครัวที่มีส่วนร่วมในการปลูกอ้อย แหล่งเงินลงทุน 2) กระบวนการปลูกอ้อยและระบบการรดน้ำ 3) ต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกระบวนการปลูกอ้อย ผลผลิต รายได้จากการขาย 4) ปัญหาและอุปสรรคข้อเสนอนะต่างๆ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษางานวิจัยครั้งนี้ ได้เก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ เริ่มจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยการตั้งคำถามตามแบบสัมภาษณ์ กึ่งโครงสร้าง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มมาสรุปและวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดและชัดเจนมากขึ้น โดยเป็นการสัมภาษณ์และสังเกตการณ์กับเกษตรกรที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ 1) มีความยินดีให้ข้อมูลการปลูกอ้อยตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ รวมถึงต้นทุน ค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนที่เกิดขึ้น 2) มีประสบการณ์ในการปลูกอ้อยมากที่สุด 3) มีพื้นที่การปลูกอ้อยมากที่สุด และ 4) ใช้เงินลงทุนของตนเองในการปลูกอ้อย

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลจากสื่อออนไลน์ ตำรา เอกสารทางวิชาการ บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาจำแนกชนิดของข้อมูล (Typological) ตามหลักแนวคิดของระบบต้นทุนฐานกิจกรรม และนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ (Constant Comparison) กับการสังเกต (Power, B.& Hubbard, R, 1999) จากนั้นวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ทำการเชื่อมโยงเนื้อหาเข้าด้วยกัน เพื่อหาข้อสรุป โดยเริ่มจากการวิเคราะห์กระบวนการปลูกอ้อยตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ จากนั้นระบุกิจกรรมหลักที่เกิดขึ้นจากการปลูกอ้อย พร้อมระบุต้นทุนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมและกำหนดตัวผลักดันต้นทุน เพื่อคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมทั้ง 2 วิธี และทำการเปรียบเทียบต้นทุนฐานกิจกรรมและผลตอบแทนจากการปลูกอ้อย หลังจากนั้นนำเสนอ

ข้อมูลในรูปแบบการบรรยายตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และนำข้อสรุปที่ได้กลับไปยังเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลสำคัญพิจารณาเพื่อยืนยันความถูกต้องหรือปรับข้อมูลให้ตรงตามสภาพการณ์จริงต่อไป

4. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนฐานกิจกรรมและผลตอบแทนการปลูกอ้อยระหว่างการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดกับวิธีน้ำราด กรณีศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยรายย่อย ตำบลหัวทะเล อำเภอป่าพะยอม จังหวัดชัยภูมิ มีข้อมูลทั่วไปดังต่อไปนี้

เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยรายย่อยจำนวน 10 คน เป็นเพศชายจำนวน 6 คน และเพศหญิงจำนวน 4 คน มีอายุระหว่าง 40-50 ปี จำนวน 6 คน อายุระหว่าง 51-60 ปี จำนวน 3 คน และอายุระหว่าง 61-70 ปี จำนวน 1 คน มีพื้นที่การปลูก 1-5 ไร่ จำนวน 3 คน พื้นที่การปลูก 6-10 ไร่ จำนวน 6 คน และพื้นที่การปลูก 16-20 ไร่ จำนวน 1 คน โดยพื้นที่การปลูกเป็นของตนเอง จำนวน 9 คน และพื้นที่การปลูกแบบเช่า จำนวน 1 คน มีประสบการณ์การปลูก 1-5 ปี จำนวน 7 คน และประสบการณ์การปลูก 6-10 ปี จำนวน 3 คน โดยใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดจำนวน 3 คน และแบบวิธีน้ำราด จำนวน 7 คน การปลูกอ้อยเกษตรกรทำคนเดียว จำนวน 1 คน มีลูกจ้างหรือคนในครอบครัวที่มีส่วนร่วมในการปลูก จำนวน 1-2 คน จำนวน 8 คน และมีลูกจ้างหรือคนในครอบครัวที่มีส่วนร่วมในการปลูก 3-4 คน จำนวน 1 คน โดยขุดสระหรือมีบ่อน้ำเป็นของตนเองจำนวน 8 คน และใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติจำนวน 2 คน แหล่งที่มาของเงินทุนเป็นลักษณะใช้ทุนส่วนตัว จำนวน 7 คน และใช้ทุนโดยการยืมเงิน/เงินกู้ จำนวน 3 คน

การปลูกอ้อยของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรใช้พันธุ์อ้อยขอนแก่น 3 เนื่องจากเป็นพันธุ์อ้อยที่ทนแล้งได้ดี ให้ผลผลิตและค่าความหวานสูง เหมาะสำหรับพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเริ่มปลูกช่วงปลายฝนหรือเรียกว่า การปลูกอ้อยข้ามแล้ง ประมาณเดือนธันวาคมถึงมกราคม พื้นที่การปลูกมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย และเป็นการปลูกนอกชลประทาน ทั้งนี้ได้ลงทุนซื้อเครื่องมือทางการเกษตร ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยา ท่อ PVC สำหรับรดโรดพรวนดิน รถปลูกอ้อย รถคืบอ้อย เกษตรกรไม่ได้ลงทุนซื้อเป็นของตนเอง เพราะใช้เงินลงทุนสูง และในอนาคตอาจมีค่าซ่อมแซมที่เกิดขึ้นได้ จึงนิยมใช้การจ้างเหมา เนื่องจากง่าย สะดวก ดังนั้นเพื่อให้เข้าใจถึงกระบวนการปลูกอ้อยจึงสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 กระบวนการปลูกอ้อยของระบบการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดกับแบบวิธีน้ำราด

ประเภทกิจกรรม	กระบวนการปลูกอ้อย	
	การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยด	การรดน้ำแบบวิธีน้ำราด
1.การเตรียมดิน	1.1) โถปรับหน้าดิน โดยจ้างรถไถเพื่อปรับดินให้มีความลาดเอียงเล็กน้อย เพื่อไม่ให้น้ำขังตอนฝนตก 1.2) ใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ โดยสัดส่วนการใส่ 1 ไร่ต่อ 20 กก. เพื่อเพิ่มแร่ธาตุให้ดิน และเป็นการความเตรียมพร้อมก่อนปลูกอ้อย โดยให้คนงานใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ 1.3) ไถแปรและพรวนดิน เพื่อเป็นการรักษาความชื้นในดินขึ้นล่าง โดยไถที่ระดับความลึกประมาณ 20 ซม. และสำหรับระบบการให้น้ำหยดจะปรับพื้นที่ให้มีความลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อความสะดวกต่อการให้น้ำและระบายน้ำ และระบบน้ำราดพื้นที่ปลูกอ้อยจะต้องราบเรียบ มีความลาดชันไม่เกิน 3%	
2.การปลูกอ้อย	2.1) จัดหาท่อนพันธุ์อ้อย โดยพันธุ์อ้อยที่ใช้ ได้แก่ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่มีอายุ 8-10 เดือนที่ปราศจากโรคและแมลง โดยปลูกปลายฝนช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม (ปลูกข้ามแล้ง) เพราะดินยังมีความชุ่มชื้นอยู่ เหมาะกับการปลูกอ้อยในช่วงแรกต้องการน้ำไม่มาก	

ประเภทกิจกรรม	กระบวนการปลูกอ้อย	
	การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยด	การรดน้ำแบบวิธีน้ำราด
	<p>2.2) จ้างรถปลูกอ้อย โดยเครื่องปลูกอ้อยจะอยู่ด้านท้ายของรถ ทำหน้าที่เปิดร่องดินและใส่ลำต้นของอ้อยลงในเครื่องปลูก เพื่อให้เครื่องตัดลำอ้อยเป็นท่อนๆ และวางท่อนอ้อยลงในร่อง จากนั้นเครื่องจะทำการกลบดินตามมา ควรปลูกให้มีระยะห่างระหว่างร่อง 1.2 – 1.8 เมตร โดย 1 ไร่จะมีร่องปลูกประมาณ 25 – 35 ร่อง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่เพาะปลูก ทั้งนี้ระยะห่างของร่องที่เหมาะสมจะทำให้อ้อยเจริญเติบโตได้ดี หลังจากนั้นภายใน 15 -20 วันหลังจากปลูก เกษตรกรจะสำรวจพุ่มอ้อยไม่แห้งต้น จะทำการปลูกซ่อมต่อไป</p>	
3.การบำรุงดูแลรักษา	<p>การวางระบบให้น้ำหยด</p> <p>1) หลังจากนำท่อนพันธุ์ปลูกเสร็จแล้ว เกษตรกรจะเริ่มวางระบบการให้น้ำหยด โดยวางท่อ PVC ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 นิ้ว ที่หัวแปลงเพื่อต่อเป็นท่อเมน โดยใช้ 8 ท่อต่อไร่ ตั้งท่อเมนและคอกหลักไว้ไม่ให้ขยับ รวมทั้งติดตั้งที่ปลายสายที่ท้ายร่อง</p> <p>2) วางสายน้ำหยดในร่องอ้อย โดยใช้สายน้ำหยดประมาณ 34 ม้วน (1 ม้วน เท่ากับ 1,000 เมตร) ทำการผูกปลายสายและพันปลายสายอย่างที่ท้ายร่อง ส่วนสายยางที่อยู่อันร่องให้ต่อเข้ากับวาล์วข้อต่อ เพื่อทำหน้าที่ต่อมาจากท่อ PVC โดยใช้วาล์วประมาณ 30- 40 ตัวต่อไร่</p> <p>3) ติดตั้งเครื่องปั้มน้ำ โดยนำท่ออ่อนประมาณ 4 - 5 เมตร ต่อเชื่อมกับเครื่องปั้มน้ำเพื่อสูบน้ำจากบ่อและต่อท่ออ่อน 5 – 8 เมตร อีกเส้นเพื่อเป็นสายส่งน้ำไปเชื่อมต่อเข้ากับท่อ PVC ที่เป็นท่อเมน</p> <p>4) ทดสอบระบบการเปิดปิดน้ำว่า น้ำสามารถไหลตามท่อ PVC และสายน้ำหยดได้หรือไม่ หลังจากนั้นเปิดเครื่องปั้มน้ำเพื่อรดน้ำที่ละโซน</p> <p>การรดน้ำในระบบน้ำหยด</p> <p>- การให้น้ำในช่วงแรก (0-30 วัน) จะให้น้ำทันทีที่ปลูกโดยจะให้น้ำเป็นเวลา 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นให้น้ำติดต่อกัน 30 วัน วันละ 30 นาที การรดน้ำจะแบ่งเป็นโซนโดยให้น้ำช่วงเช้า ในปริมาณที่น้อยเพราะอ้อยช่วงนี้ยังไม่ต้องการปริมาณน้ำมาก เพราะถ้ามีความชื้นในดินมากเกินไปอ้อยจะเน่า แต่ถ้ามีน้อยไปอ้อยก็จะไม่งอก โดยถ้ามีฝนตกมากให้ระบายน้ำออกทันที หลังจากนั้น</p>	<p>การวางระบบให้น้ำราด</p> <p>1) นำท่อ PVC ขนาด 2 นิ้ว 1 ท่อ ยาว 4 เมตร วางท่อเป็นแนวยาวจากนั้นปล่อยน้ำสู่ร่องอ้อย โดย 1 ไร่ใช้ประมาณ 10 ท่อ</p> <p>2) ทำคั่นกันน้ำตลอดแนวท้ายแปลง เพื่อให้ น้ำไหลไปสู่คั่นสายแปลง ทำให้น้ำมีเวลาซึมลงดินมากขึ้น รดน้ำตามทีละร่อง เมื่อเสร็จแล้วจะยกท่อ PVC ไปร่องถัดไป</p> <p>3) ติดตั้งเครื่องปั้มน้ำ โดยนำท่ออ่อน 4 –5 เมตร ต่อเชื่อมกับเครื่องปั้มน้ำเพื่อสูบน้ำจากบ่อ และต่อท่ออ่อน 5 – 8 เมตร อีกเส้นเพื่อเป็นสายส่งน้ำไปเชื่อมต่อเข้ากับท่อ PVC เพื่อใช้รดน้ำตามร่องอ้อย</p> <p>4) ทดสอบระบบการเปิดปิดน้ำเพื่อดูว่า น้ำสามารถไหลตามท่อ PVC ได้หรือไม่</p> <p>การรดน้ำในระบบน้ำราด</p> <p>- การรดน้ำจะให้ น้ำที่ละแปลง โดยในวันที่ปลูกจะให้น้ำเป็นเวลา 5 – 6 ชั่วโมง หลังจากนั้นเกษตรกรไม่ได้ให้น้ำเอง เนื่องจากจะอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เพราะปกติอ้อยจะมีน้ำเลี้ยงในตัวเอง แต่ถ้าฝนทิ้งช่วงนานไป อาจให้น้ำได้เป็นครั้งคราวตามความเหมาะสม</p>

ประเภทกิจกรรม	กระบวนการปลูกอ้อย	
	การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยด	การรดน้ำแบบวิธีน้ำราด
	ระยะเวลาการเติบโตของอ้อย (300 วัน) เกษตรกรไม่ได้ให้น้ำเนื่องจากเข้าฤดูฝนซึ่งจะอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก แต่อำเภอนี้ช่วง อาจให้น้ำได้เป็นครั้งคราวตามความเหมาะสม	
	การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 27-12-6 โดยใส่ปุ๋ยเป็น 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมี ตอนอ้อยอายุ 2 เดือน และครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมี ตอนอ้อยอายุ 6 เดือน สัดส่วนการใส่ปุ๋ยประมาณ 1 กระสอบ หรือ 40 กก.ต่อไร่	
	การกำจัดวัชพืช ใช้การพ่นสารเคมี (ยาคุมหญ้า) จำนวน 2 ครั้ง โดยใช้สารอะทราซีน ประมาณ 300 – 500 กรัม ผสมกับน้ำ 60 – 80 ลิตร ต่อการพ่นบนพื้นที่ 1 ไร่ โดยแบ่งการพ่นกำจัดวัชพืช ได้แก่ ครั้งที่ 1 พ่นตอนอ้อยมีอายุ 1 เดือน และครั้งที่ 2 พ่นตอนอ้อยมีอายุ 4 เดือน	
4.การเก็บเกี่ยว	เมื่ออ้อยอายุครบ 12 เดือน เกษตรกรจ้างคนมาตัดอ้อย โดยคนงานเริ่มจากเผาใบอ้อยในตอนกลางคืนแล้วตัดอ้อยในคอนเช้า เพื่อนำอ้อยขายให้กับนายหน้าที่มีระบบโควตา ทั้งนี้นายหน้าจะนำรถคันอ้อยเก็บขึ้นรถบรรทุกเอง โดยอ้อยที่ตัดเสร็จแล้วจะต้องนำเข้าโรงงานภายใน 48 ชั่วโมง เพื่อไม่ให้น้ำหนักและความหวานของอ้อยลดลง	

หลังจากรวบรวมข้อมูลทั่วไป สภาพปัญหา สภาพแวดล้อม และกระบวนการปลูกอ้อย จากเกษตรกร 10 คน แล้ว ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลและคัดเลือกเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 2 ราย ได้แก่ เกษตรกรที่ใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยด อายุ 45 ปี มีประสบการณ์การปลูก 10 ปี มีพื้นที่ปลูกจำนวน 17 ไร่ และเกษตรกรที่ใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำราด อายุ 40 ปี มีประสบการณ์การปลูก 7 ปี มีพื้นที่ปลูกจำนวน 10 ไร่ เกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกและใช้เงินลงทุนของตนเอง ดังนั้นเพื่อศึกษารายละเอียดข้อมูลต้นทุนที่เกิดขึ้นและผลตอบแทนจากการปลูกอ้อย จึงสามารถสรุปความตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 2 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมของการปลูกอ้อยแบบวิธีน้ำหยดกับวิธีน้ำราด

ประเภทกิจกรรม	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	ต้นทุนฐานกิจกรรม (บาท)	
			วิธีน้ำหยด	วิธีน้ำราด
1.การเตรียมดิน	1.1 ค่าจ้างเหมาปรับหน้าดิน	จำนวนไร่	4,250	2,500
	1.2 ค่าจ้างเหมาไถแปรพรวนดิน	จำนวนไร่	4,250	2,500
	1.3 ค่าปุ๋ยมูลสัตว์	จำนวนกระสอบ	4,400 (20 กระสอบ)	2,640 (12 กระสอบ)
	1.4 ค่าแรงใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ (ระยะเวลา 1 วัน)	จำนวนวันของการปฏิบัติงาน	1,200 (1 วัน ใช้ 4 คน)	600 (1 วัน ใช้ 2 คน)
	รวมต้นทุนกิจกรรมการเตรียมดิน			14,100
2.การปลูกอ้อย	2.1 ค่าท่อนพันธุ์	จำนวนต้น	68,000	40,000
	2.2 ค่าจ้างเหมาปลูกอ้อย	จำนวนไร่	18,700	11,000
	รวมต้นทุนกิจกรรมการปลูกอ้อย			86,700

ประเภท กิจกรรม	รายการต้นทุน	ตัวผลักดัน ต้นทุน	ต้นทุนฐานกิจกรรม (บาท)	
			วิธีน้ำหยด	วิธีน้ำราด
3.การบำรุงดูแล รักษา	3.1 ค่าท่ออ่อน	จำนวนเมตร	650	520
	3.2 ค่าเทศบาลน้ำหยด	จำนวนม้วน	28,900 (34 ม้วน)	-
	3.3 วาส์ข้อต่อ	จำนวนวาส์	1,020	-
	3.4 ค่าแรงวางสายน้ำหยด (ระยะเวลา 1 วัน)	จำนวนวันในการ ปฏิบัติงาน	900 (1 วัน ใช้ 3 คน)	-
	3.5 ค่าแรงติดตั้งและรดน้ำ (ระยะเวลา 1 วัน)	จำนวนวันของ การปฏิบัติงาน	-	1,400 (1 วัน ใช้ 4 คน)
	3.6 ค่าน้ำมันเครื่องสูบน้ำ	ปริมาณการใช้	1,222.90 (35 ลิตร)	973.42 (28 ลิตร)
	3.7 ค่าปุ๋ยเคมี (1 กระสอบมี 40 กิโลกรัม โดยใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง)	จำนวนกระสอบ	34,000 (34 กระสอบ)	20,000 (20 กระสอบ)
	3.8 ค่าแรงใส่ปุ๋ยเคมี (ระยะเวลา 1 วันต่อครั้ง ใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง)	จำนวนวันในการ ปฏิบัติงาน	1,400 (2 วัน ใช้ 2 คน)	1,400 (2 วัน ใช้ 2 คน)
	3.9 ค่ายากำจัดวัชพืช (1 ถุง ปริมาณ 1 กก. ใส่ยากำจัดวัชพืช 2 ครั้ง)	ปริมาณการใช้	10,880 (34 ถุง)	7,680 (24 ถุง)
	3.10 ค่าแรงกำจัดวัชพืช (ระยะเวลา 1 วันต่อครั้ง กำจัดวัชพืช 2 ครั้ง)	จำนวนวันในการ ปฏิบัติงาน	1,400 (1 วัน ใช้ 2 คน)	1,400 (1 วัน ใช้ 2 คน)
	3.11 ค่าเสื่อมราคา-เครื่องสูบน้ำ (อายุการใช้งาน 5 ปี)*	จำนวน การใช้งานต่อปี	990 (4,950 บาท)	652 (3,260 บาท)
	3.12 ค่าเสื่อมราคา-เครื่องพ่นยา (อายุการใช้งาน 5 ปี)*	จำนวน การใช้งานต่อปี	-370 (1,850 บาท)	160 (800 บาท)
	3.13 ค่าเสื่อมราคา - ท่อ PVC (อายุการใช้งาน 5 ปี)*	จำนวน การใช้งานต่อปี	2,720 (13,600 บาท)	2,000 (10,000 บาท)
	รวมต้นทุนกิจกรรมการบำรุงดูแลรักษา			84,452.90
4.การเก็บเกี่ยว	4.1 ค่าจ้างเก็บอ้อย	จำนวนวันในการ เก็บเกี่ยว	10,500 (3 วัน 10 คน)	5,600 (2 วัน 8 คน)
	รวมต้นทุนกิจกรรมการเก็บเกี่ยว			10,500

จากตารางที่ 2 พบว่า การปลูกอ้อยของเกษตรกรระหว่างการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดกับวิธีน้ำราด สามารถแบ่งกระบวนการปลูกอ้อยได้ 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 การเตรียมดิน กิจกรรมที่ 2 การปลูกอ้อย กิจกรรมที่ 3 การบำรุงดูแลรักษา และกิจกรรมที่ 4 การเก็บเกี่ยวอ้อย

ตารางที่ 3 ตารางการเปรียบเทียบต้นทุนฐานกิจกรรมการปลูกอ้อยระหว่างวิธีน้ำหยดกับวิธีน้ำราด

ศูนย์กิจกรรม	การปลูกอ้อยโดยการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยด			การปลูกอ้อยโดยการรดน้ำแบบวิธีน้ำราด		
	ต้นทุนฐานกิจกรรมรวม (บาท)	ต้นทุนฐานกิจกรรมต่อไร่ (บาท/ไร่)	ร้อยละ (%)	ต้นทุนฐานกิจกรรมรวม (บาท)	ต้นทุนฐานกิจกรรมต่อไร่ (บาท/ไร่)	ร้อยละ (%)
1.การเตรียมดิน	14,100.00	829.41	7.20	7,640.00	764.00	7.61
2.การปลูกอ้อย	86,700.00	5,100.00	44.29	51,000.00	5,100.00	50.78
3.การบำรุงดูแลรักษา	84,452.90	4,967.82	43.15	36,185.42	3,618.54	36.03
4.การเก็บเกี่ยว	10,500.00	617.65	5.36	5,600.00	560.00	5.58
รวม	195,752.90	11,514.88	100.00	100,425.42	10,042.54	100.00

จากตารางที่ 3 พบว่า ต้นทุนฐานกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยที่ใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดมีต้นทุนเกิดขึ้นทั้งสิ้น 195,752.90 บาท หรือคิดเป็นต้นทุนฐานกิจกรรมต่อไร่เท่ากับ 11,514.88 บาท ในขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยที่ใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำราดมีต้นทุนเกิดขึ้นทั้งสิ้น 100,425.42 บาท หรือคิดเป็นต้นทุนฐานกิจกรรมต่อไร่เท่ากับ 10,042.54 บาท

ตารางที่ 4 ตารางการเปรียบเทียบรายได้จากการขายอ้อยระหว่างวิธีน้ำหยดกับวิธีน้ำราด

รายการ	การปลูกอ้อยโดยการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยด	การปลูกอ้อยโดยการรดน้ำแบบวิธีน้ำราด
1. ราคาอ้อยขั้นต้น ณ ระดับความหวาน 10 CCS.	1,300 บาท/ตัน	1,300 บาท/ตัน
2. ค่าความหวานอ้อย*	6 %	6 %
3. ราคาค่าความหวานปรับขึ้น/ลงต่อ 1 CCS.	85.20 บาท/ตัน	85.20 บาท/ตัน
4. ผลผลิตทั้งหมด	300 ตัน	160 ตัน
5. วัตค่าความหวานได้*	14.50 C.C.S.	12.60 C.C.S.
6. รายได้จากน้ำหนักอ้อย (ข้อ 1 X ข้อ 4)	390,000.00 บาท	208,000.00 บาท
7. รายได้จากน้ำหนักอ้อยเฉลี่ยต่อไร่	22,941.18 บาท/ไร่	20,800 บาท/ไร่
8. ค่าความหวานของอ้อย (ข้อ 5 สบด้วย 10 คูณ ข้อ 3)	383.40 บาท/ตัน	221.52 บาท/ตัน
9. รายได้จากความหวานของอ้อย (ข้อ 4 คูณ ข้อ 8)	115,020.00 บาท	35,443.20 บาท
10. รายได้จากความหวานของอ้อยเฉลี่ยต่อไร่	6,765.88 บาท/ไร่	3,544.32 บาท/ไร่
11. รายได้จากการขายอ้อยรวม (ข้อ 6 บวก ข้อ 9)	505,020.00 บาท	243,443.20 บาท
12. รายได้จากการขายอ้อยเฉลี่ยต่อไร่	29,707.05 บาท/ไร่	24,344.32 บาท/ไร่

*ค่าความหวานอ้างอิงจากโรงงานน้ำตาลระยอง (ชื่อยูนิ) ปีการผลิต 2566 – 2567

จากตารางที่ 4 พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยที่ใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยด มีผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวอ้อยทั้งสิ้น 300 ตัน โดยมีรายได้จากการขายอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ 29,707.05 บาท หรือคิดเป็นรายได้ทั้งสิ้น 505,020 บาท แบ่งเป็น 1) รายได้จากน้ำหนักรอ้อย 390,000 บาท และ 2) รายได้จากความหวานของอ้อย 115,020 บาท ในขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยที่ใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำราด มีผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวอ้อยทั้งสิ้น 160 ตัน โดยมีรายได้จากการขายอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ 24,344.32 บาท หรือคิดเป็นรายได้ทั้งสิ้น 243,443.20 บาท แบ่งเป็น 1) รายได้จากน้ำหนักรอ้อย 208,000 บาท และ 2) รายได้จากความหวานของอ้อย 35,443.20 บาท

ตารางที่ 5 ตารางการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการปลูกอ้อยระหว่างวิธีน้ำหยดกับวิธีน้ำราดต่อไร่

	รายได้และผลตอบแทนรวม (บาท)			รายได้และผลตอบแทนเฉลี่ยต่อไร่ (บาท)		
	ระบบน้ำหยด	ระบบน้ำราด	ผลต่าง	ระบบน้ำหยด	ระบบน้ำราด	ผลต่าง
รายได้จากการขายอ้อย	505,020.00	243,443.20	261,576.80	29,707.05	24,344.32	5,362.73
หัก ต้นทุนฐานกิจกรรม	195,752.90	100,425.42	95,327.48	11,514.88	10,042.54	1,472.34
ผลตอบแทนการปลูกอ้อย	309,267.10	143,017.78	166,249.32	18,192.17	14,301.78	3,890.39
อัตราผลตอบแทนต่อยอชขาย	61.23%	58.75%		61.23%	58.75%	

จากตารางที่ 5 พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยที่ใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดมีผลตอบแทนจากการปลูกอ้อยทั้งสิ้น 309,267.10 บาท หรือคิดเป็นผลตอบแทนเฉลี่ยต่อไร่ 18,192.17 บาท โดยมีอัตรากำไรต่อยอชขายเป็น 61.23% ในขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยที่ใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำราดมีผลตอบแทนจากการปลูกอ้อยทั้งสิ้น 143,017.78 บาท หรือคิดเป็นผลตอบแทนเฉลี่ยต่อไร่ 14,301.78 บาท โดยมีอัตรากำไรต่อยอชขายเป็น 58.75%

5. อภิปรายผล

จากการศึกษาตามที่กำหนดในวัตถุประสงค์ของงานวิจัย สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1 กระบวนการปลูกอ้อยสามารถแบ่งเป็น 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการเตรียมดิน กิจกรรมการปลูกอ้อย กิจกรรมการบำรุงดูแลรักษา และกิจกรรมการเก็บเกี่ยว โดยกระบวนการปลูกอ้อยที่ใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดกับวิธีน้ำราด พบว่า กระบวนการปลูกอ้อยที่เหมือนกัน ได้แก่ กิจกรรมการเตรียมดิน กิจกรรมการปลูกอ้อยและ กิจกรรมการเก็บเกี่ยว และกระบวนการปลูกอ้อยที่ต่างกัน ได้แก่ กิจกรรมการบำรุงดูแลรักษา ทั้งนี้มีต้นทุนฐานกิจกรรมของการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดกับน้ำราด ดังนี้

การปลูกอ้อยที่ใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดมีต้นทุนฐานกิจกรรมรวมทั้งสิ้น 195,752.90 บาท หรือคิดเป็นต้นทุนฐานกิจกรรมต่อไร่ 11,514.88 บาท ทั้งนี้เมื่อคิดเป็นต้นทุนแต่ละกิจกรรม ประกอบด้วย 1) กิจกรรมการเตรียมดิน มีต้นทุนต่อไร่ 829.41 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.20 2) กิจกรรมการปลูกอ้อยมีต้นทุนต่อไร่ 5,100 บาท คิดเป็นร้อยละ 44.29 3) กิจกรรมการบำรุงดูแลรักษามีต้นทุนต่อไร่ 4,967.82 บาท คิดเป็นร้อยละ 43.15 และ 4) กิจกรรมการเก็บเกี่ยว มีต้นทุนต่อไร่ 617.65 บาท คิดเป็นร้อยละ 5.36 สำหรับการปลูกอ้อยที่ใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำราดมีต้นทุนฐานกิจกรรมรวมทั้งสิ้น 100,425.42 หรือคิดเป็นต้นทุนฐานกิจกรรมต่อไร่ 10,042.54 บาท ทั้งนี้เมื่อคิดเป็นต้นทุนแต่ละกิจกรรม ประกอบด้วย 1) กิจกรรมการเตรียมดินมีต้นทุนต่อไร่ 764 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.61 2) กิจกรรมการปลูกอ้อยมีต้นทุนต่อไร่ 5,100 บาท คิดเป็นร้อยละ 50.78 3) กิจกรรมการบำรุงดูแลรักษามีต้นทุนต่อไร่ 3,618.54 บาท คิดเป็นร้อยละ

36.03 และ 4) กิจกรรมการเก็บเกี่ยวมีต้นทุนต่อไร่ 560 บาท คิดเป็นร้อยละ 5.58 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chakrit Potchanasin, Thanaporn Athipanyakul and Chompunuch Nantajit (2022) ได้ศึกษาผลกระทบการเปลี่ยนแปลงนโยบายและราคาต่อการผลิตอ้อย พบว่า ภาพรวมการผลิตอ้อยมีต้นทุนรวมเท่ากับ 10,905.39 บาทต่อไร่

ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนฐานกิจกรรมจากการปลูกอ้อยโดยการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดและวิธีน้ำราด พบว่า การปลูกอ้อยโดยการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดจะมีต้นทุนที่สูงกว่าการรดน้ำแบบวิธีน้ำราด 1,472.34 บาทต่อไร่ โดยกิจกรรมที่มีต้นทุนมากที่สุด คือ การบำรุงดูแลรักษา ซึ่งต้นทุนการบำรุงดูแลรักษาโดยการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดจะมีต้นทุนสูงกว่าแบบวิธีน้ำราด 1,349.28 บาทต่อไร่ เนื่องจากต้นทุนการติดตั้งระบบน้ำหยดมีต้นทุนที่สูงกว่าการติดตั้งระบบน้ำราด สอดคล้องกับ Sustainable Sugarcane Management, Office of The Cane and Sugar Board (2017) ที่กล่าวว่า การให้น้ำแบบร่อง (น้ำราด) เป็นวิธีที่นิยมใช้กัน มีต้นทุนที่ต่ำกว่าระบบอื่นๆ สะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติ

5.2 ผลตอบแทนจากการปลูกอ้อยระหว่างการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดกับวิธีน้ำราด พบว่า การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดได้ผลตอบแทนมากกว่าวิธีน้ำราดเป็นเงิน 3,890.39 บาทต่อไร่ และมีอัตราผลตอบแทนจากการปลูกอ้อยโดยการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยด 61.23% ในขณะที่อัตราผลตอบแทนการรดน้ำแบบวิธีน้ำราด 58.75% โดยรายได้และต้นทุนฐานกิจกรรมที่เกิดขึ้นสามารถเปรียบเทียบและวิเคราะห์ได้ดังนี้

รายได้จากการขายอ้อยที่ใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดได้มากกว่าการรดน้ำแบบวิธีน้ำราด 5,362.73 บาทต่อไร่ เนื่องจากรายได้จากการขายอ้อยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 รายได้จากน้ำหนักอ้อย โดยการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดได้มากกว่าวิธีน้ำราด 2,141 บาทต่อไร่ และส่วนที่ 2 รายได้จากค่าความหวานของอ้อย โดยการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดได้มากกว่าวิธีน้ำราด 3,221.56 บาทต่อไร่ และผลผลิตจากการปลูกอ้อยโดยการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดได้มากกว่าวิธีน้ำราด 1.65 ตันต่อไร่หรือคิดเป็น 1,647.05 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Royal Irrigation Department (1996) ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการให้น้ำแบบต่างๆ พบว่า การให้น้ำแบบวิธีน้ำหยดให้ผลผลิตมากกว่าแบบวิธีน้ำร่อง (น้ำราด) ถึง 4 ตันต่อไร่ 1 ลูกบาศก์เมตร และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sodchol Wonprasaid and Teerayoo Girdthai. (2015) ได้ศึกษาการจัดการดินและน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อย พบว่า การให้น้ำด้วยระบบน้ำหยดมีแนวโน้มให้ผลผลิตได้มากกว่าการให้น้ำตามสภาพน้ำผืนและน้ำตามร่อง (น้ำราด)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการปลูกอ้อยที่ใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดจะให้ผลผลิตและรายได้ที่สูงกว่าแบบวิธีน้ำราด ในขณะเดียวกันต้นทุนแบบการรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดก็สูงกว่าแบบวิธีน้ำราด ด้วยสาเหตุจากต้นทุนในการติดตั้งระบบแบบน้ำหยดจะสูงกว่าแบบน้ำราด

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

6.1.1 เงินทุนของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยมีจำกัด ดังนั้นเพื่อให้ได้รับเงินได้เร็ว สะดวก ลดต้นทุนการขนส่ง และไม่ต้องรอเวลาเพื่อไปส่งอ้อยตัดเข้าโรงงาน เกษตรกรจึงนิยมขายผ่านระบบนายหน้าคนกลางทำให้เสียเปรียบทางด้านราคา ในการรับซื้ออ้อย ดังนั้นควรมีหน่วยงานภาครัฐหรือโรงงานน้ำตาลเข้ามามีส่วนร่วมต่อการบริหารจัดการปัญหาการส่งอ้อยไปยังโรงงาน

6.1.2 เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยส่วนใหญ่ไม่ได้มีการจัดบันทึกรายการต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการปลูกอ้อย ทำให้แต่ละรอบของการปลูกอ้อยไม่ได้สะท้อนต้นทุนที่เกิดขึ้นได้อย่างแท้จริง ดังนั้นควรส่งเสริมระบบการจดบันทึกต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายเพื่อให้ทราบต้นทุน อันจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการบริหารจัดการต้นทุนของเกษตรกรต่อไป

6.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้างต่อไป

การศึกษาค้างนี้ ได้ทำการศึกษากษตรกรผู้ปลูกอ้อยรายย่อยที่มีพื้นที่ปลูกไม่เกิน 20 ไร่ ดังนั้นควรทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างกับเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยแปลงใหญ่ เพื่อให้ถึงกระบวนการปลูก ได้ทราบข้อมูลต้นทุนและผลผลิตที่เกิดขึ้น รวมถึงเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ๆ จากการศึกษาอ้อย อันส่งผลให้เกษตรกรหรือหน่วยงานภาครัฐสามารถนำไปใช้ต่อยอดการเพิ่มมูลค่าหรือการลดต้นทุนต่อไปในอนาคตได้

7. องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

การรดน้ำแบบวิธีน้ำหยดจะได้ผลผลิตมากกว่าเมื่อเทียบกับการรดน้ำแบบวิธีน้ำราด รวมถึงสามารถประหยัดต้นทุนค่าแรงในการรดน้ำได้เนื่องจากไม่จำเป็นต้องจ้างคนเพื่อรดน้ำ แต่ในขณะเดียวกันการติดตั้งระบบน้ำหยดมีต้นทุนค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับระบบน้ำราด ดังนั้นเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยรายย่อยจึงมีความนิยมใช้การรดน้ำแบบวิธีน้ำราดมากกว่า เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านเงินลงทุน

8. เอกสารอ้างอิง

- Anurak Thongsukhowong. (2016). *Cost Accounting*. Bangkok : se-education.
- Chakrit Potchanasin, Thanaporn Athipanyakul and Chompunuch Nantajit (2022). *Impacts of Policy and Policy and Price Changes on Sugarcane Production in Central Part of Thailand*. *Journal of Economics and Management Strategy*. 10(1), 15-32.
- Chalermkhwan Krootboonyong. (2011). *Management Accounting*. Bangkok : se-education.
- Department of Agriculture. (2004). *Academic Papers Sugarcane*. Retrieved from https://www.agkb.lib.ku.ac.th/doi/search_detail/result/327603.
- Field and Renewable Energy Crops Research Institute. (2004). *Academic Papers Economic crops*. Retrieved from <http://www.lib.doa.go.th/multim/e-book/EB00294.pdf>
- Krungsri Research. (2023). *Industry Outlook 2023 – 2025: Sugar Industry*. Retrieved from <https://www.krungsri.com/en/research/industry/industry-outlook/agriculture/sugar/10>.
- Office of The Cane and Sugar Board. (2017). *Sustainable Sugarcane Management*. Retrieved from <https://www.ocsb.go.th/wp-content/uploads/2023/03/144-7354.pdf>.
- Office of The Cane and Sugar Board. (2023). *Annual Report to sugarcane plant areas and production 2565-66*. Retrieved from <https://www.ocsb.go.th/2023/reports-articles/area-yield/21623>.
- Royal Irrigation Department. (1996). *Information on water use to plants in Eastern region*. Irrigation Agriculture Department, Ministry of Agriculture and Cooperatives.
- Sodchol Wonprasaid and Teerayoo Girdthai. (2015). *Soil and Water Management for Ratoon Yield Improvement of Sugarcane in the Northeast*. Suranaree University of Technology

Supranee Maneesri. (2002). **Guideline for Cost Reduction Using Activity Based Costing System : Case Study of V.P.F. Group Company Limited.** Master of Accounting, Chiang Mai University.

ttb analytics. (2023) **ttb analytics expected in 2023, Agriculturist income for 5 economic crops will be at 833 billion baht, a decrease of 4.7%.** Retrieved from <https://www.ttbank.com/th/newsroom/detail/economic-crops-2566..>