

Break-even Point and Margin of Safety Analysis in Sugarcane Cultivation of Farmers with the Introduction of Agricultural Machinery to be used in Nakhon Sawan Province

Panthip Sansong ¹

Received	Reviewed	Revised	Accepted
10/10/2563	03/11/2563	08/11/2563	09/11/2563

Abstract

The objectives of this research were threefold: First, to examine the general situations and the concerning data in terms of using the sugarcane agricultural machine of farmers; Second, to analyze the break-even point and the safety benefit margin of farmers who used the sugarcane agricultural machine for cultivation; and Third, to analyze the basic factors affecting the sugarcane plant of farmers. Three hundred and eighty-four sugarcane farmer questionnaires were collected by the multi-stage random sampling technique. The following statistics were employed: frequency, percentage, means, standard deviation, and the administrative accountancy and principle criterion with occurred behavioral style. Research results found that;

1. Most sugarcane farmers were as male (58.30%), age 41– 45 years old (26.60%), highest education - sixth grade (39.90%), only one occupation - sugarcane plant (75.80%), sugarcane plant experience during 5 -10 years (46.60%), most financial sources from themselves (39.63%), having moderate area 60-199 Rai for the plant (70.30%), most sugarcane as a type of Early rain sugarcane outside the irrigation area (66.15%) and most of the new sugarcane (76.38%), every farmer took the agricultural machine for planting (100%), most some agricultural machine invested by the farmer and some aspects cooperating with the agency (94.33%). Also, an investment for permanent assets or agricultural machines were the average mean as 300,000 Baht.

2. Capital investment and taking the agricultural machine for planting, it revealed that capital divided by behaviors were as follows: Average of adjusted capital per rai as

¹ Full-time lecturer of the Faculty of Administration and Management, Chao Phraya University
E-mail : panthip.cpu@gmail.com

11,381.08 Baht, consisted of (1) raw materials as sugarcane nursery plants 1,763.18 Baht per Rai; (2) presume labor costs, such as ground preparation 1,360.20 Baht per Rai, nursery plant preparation 367.14 Baht per Rai, plant employment 635.14 Baht per Rai, caring employment 542.36 Baht per Rai, and harvest and transportation prices by using the sugarcane cut off machine 5,203.20 Baht per Rai; (3) other expenses, such as fertilizer 1,026.28 Baht per Rai; drug for getting rid of weeds and bugs 350.16 Baht per Rai; and fuel oil 133.42 Baht per Rai; an average of constant capital 1,791.46 Baht per Rai, Rent 1,203.16 Baht per Rai, such as depreciate in value of machines 588.30 Baht per Rai; summary: an average of the total capital 13,172.54 Baht per Rai or the capital mean as 810.12 Baht per sugarcane ton. It was also found that the benefits of products in the area 1 Rai had the products 16.26 tons and gave benefit 880.34 Baht per ton at the average of sweet 12.17 C.C.S. (average income as 14,314.33 Baht per Rai, net profit 1,141.79 Baht per Rai). Also, it was found that the plant area 102.27 Rai, the break-even point was 1,662.97 tons or 1,428,571.43 Baht. In this case, if farmers could increase products to 18 tons per Rai, they would receive a margin of safety at 9.42 percent.

3. Basic factors affecting the sugarcane planting, revealed that these aspects had crucial effects on sugarcane planting: men at moderate, budgeting at high, the agricultural machine at moderate, and management at moderate levels, average means as 3.15, 3.70, 3.24, and 2.80, respectively.

Keywords: Break-Even Point, Margin of Safety, Sugarcane, Agricultural machinery, Farmer.

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและกำไรส่วนเกินที่ปลอดภัยในการปลูกอ้อยของเกษตรกร ที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาปรับใช้ในการเพาะปลูกเขตพื้นที่ จังหวัด นครสวรรค์

ปานทิพย์ แสนสง²

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับการนำเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้ในการปลูกอ้อยของเกษตรกรชาวไร่อ้อย 2. เพื่อวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและกำไรส่วนเกินที่ปลอดภัยจากการปลูกอ้อยของเกษตรกรที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาปรับใช้ในการเพาะปลูก และ 3. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเบื้องต้นที่มีผลกระทบต่อการปลูกอ้อยของเกษตรกร ข้อมูลที่นำมาศึกษาได้มาจากแบบสอบถามเกษตรกรชาวไร่อ้อย เขตพื้นที่ จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 384 ราย โดยการเลือกสุ่มแบบหลายขั้นตอน ได้รับแบบสอบถามกลับคืน ร้อยละ 100 ของการสุ่ม ค่าสถิติที่ใช้ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักแนวคิดทางการบัญชีบริหารและการบัญชีต้นทุน แยกประเภทตามพฤติกรรมของต้นทุนที่เกิดขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นชาวไร่อ้อยเพศชาย ร้อยละ 58.30 มีอายุระหว่าง 41 – 45 ปี มากที่สุดร้อยละ 26.60 การศึกษาสูงสุดระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 39.90 มีอาชีพปลูกอ้อยเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 75.80 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การปลูกอ้อยระหว่าง 5 -10 ปี ร้อยละ 46.60 โดยมีแหล่งเงินทุนส่วนใหญ่มาจากเงินทุนส่วนตัว ร้อยละ 39.63 พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นขนาดกลางจำนวน 60 – 199 ไร่ ร้อยละ 70.30 ลักษณะการปลูกอ้อยส่วนใหญ่เป็นอ้อยต้นฝนนอกเขตชลประทาน ร้อยละ 66.15 และเป็นอ้อยปลูกใหม่มากที่สุด ร้อยละ 76.38 มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาใช้ในการเพาะปลูกทุกราย ร้อยละ 100 เครื่องจักรกลการเกษตรที่ใช้เกษตรกรมีการลงทุนซื้อเครื่องมือเองบางส่วน ร่วมกับการจ้างเหมามากที่สุด ร้อยละ 94.33 การลงทุนในสินทรัพย์ถาวรหรือเครื่องจักรกลการเกษตรที่ใช้ในไร่อ้อยมีมูลค่าการลงทุนเฉลี่ยรวม 300,000 บาท และจากการศึกษาในรายละเอียดของเกษตรกรที่ปลูกอ้อยต้นฝนนอกเขตชลประทานเป็นอ้อยปลูกใหม่และมีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาใช้ในการเพาะปลูก พบว่า ต้นทุนจำแนกตามพฤติกรรม สรุปดังนี้ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยรวมต่อไร่ เท่ากับ 11,381.08 บาท ประกอบด้วย 1. ค่าวัตถุดิบ คือ ค่าพันธุ์อ้อย 1,763.18 บาทต่อไร่ 2. ค่าแรงงาน แบบจ้างเหมา ประกอบด้วย ค่าเตรียมดิน 1,360.20 บาทต่อไร่ ค่าการเตรียมพันธุ์เพื่อปลูก 367.14 บาทต่อไร่ ค่าจ้างปลูก 635.14 บาทต่อไร่ ค่าการบำรุงรักษา 542.36 บาทต่อไร่ ค่าการเก็บเกี่ยวและค่าขนส่งแบบใช้รถตัดอ้อยกรณีจ้างผู้รับเหมา 5,203.20 บาทต่อไร่ 3. ค่าใช้จ่ายในการปลูกอื่น ๆ ประกอบด้วย ค่าปุ๋ย 1,026.28 บาท

² อาจารย์ประจำ คณะบริหารและการจัดการ มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา E-mail : panthip.cpu@gmail.com

ต่อไร่ ค่ายาปราบวัชพืช โรคและแมลงศัตรูพืช 350.16 บาทต่อไร่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 133.42 บาทต่อไร่ ต้นทุนคงที่เฉลี่ยรวม 1,791.46 บาทต่อไร่ ประกอบด้วย ค่าเช่าที่ดิน 1,203.16 บาทต่อไร่ ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่ลงทุนจัดซื้อ 588.30 บาทต่อไร่ สรุปต้นทุนรวมเฉลี่ย 13,172.54 บาทต่อไร่ หรือต้นทุนเฉลี่ย 810.12 บาทต่อตัน

ด้านรายได้หรือผลตอบแทน พบว่า พื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่ ให้ผลผลิต เท่ากับ 16.26 ตัน ราคาเฉลี่ยตันละ 880.34 บาท ณ ระดับความหวานเฉลี่ย 12.17 ซี.ซี.เอส. ดังนั้น รายได้เฉลี่ยรวม เท่ากับ 14,314.33 บาทต่อไร่ และเมื่อนำต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่มาหักออกแล้วจะทำให้เกษตรกรมีกำไรสุทธิจากการปลูกอ้อย เท่ากับ 1,141.79 บาทต่อไร่ จากข้อมูลโดยรวมพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 102.27 ไร่ จุดคุ้มทุน เท่ากับ 1,662.97 ตัน หรือ 1,428,571.43 บาท หากเกษตรกรสามารถวางแผนการปลูก การดูแลรักษา และการควบคุมต้นทุนที่เป็นปัจจัยการผลิตให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ จนสามารถเพิ่มผลผลิตให้ได้ 18 ตันต่อไร่ จะทำให้มีกำไรส่วนเกินที่ปลอดภัยอยู่ที่ร้อยละ 9.42

ด้านปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการปลูกอ้อยของเกษตรกร พบว่า ด้านคน มีผลกระทบระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.15) ด้านการเงิน มีผลกระทบระดับสูง (ค่าเฉลี่ย 3.70) ด้านเครื่องจักรกลการเกษตรที่ใช้ในไร้อ้อยมีผลกระทบระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.24) และด้านการจัดการ มีผลกระทบระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.80)

คำสำคัญ : จุดคุ้มทุน,กำไรส่วนเกินที่ปลอดภัย, อ้อย, เครื่องจักรกลการเกษตร, เกษตรกร

บทนำ

อ้อยเป็นพืชเกษตรอุตสาหกรรมในลำดับต้น ๆ ที่มีความสำคัญต่อ GDP ของประเทศ จากผลการสำรวจพื้นที่ปลูกอ้อยในปีการผลิต 2559/2560 ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมและการเก็บข้อมูลการสำรวจภาคสนาม ของกลุ่มวิชาการและสารสนเทศอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย พบว่า พื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศ จำนวน 10,988,489 ไร่ เป็นพื้นที่อ้อยส่งโรงงาน 9,864,042 ไร่ และสำหรับพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ มีพื้นที่ปลูกอ้อย 744,942 ไร่ ปริมาณอ้อยทั้งหมด 6,965,208 ตัน แบ่งเป็นพื้นที่อ้อยส่งโรงงาน 737,269 ไร่ ปริมาณอ้อยส่งเข้าหีบ 6,893,466 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 9.35 ตันต่อไร่ (Office of the Cane and Sugar Board. 2017) การปลูกอ้อยของเกษตรกรในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปมากตามสถานการณ์ปัจจุบัน มีการนำเทคโนโลยีหรือเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาปรับในใช้ไร้อ้อยมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลต่าง ๆ เช่น การนำมาตรการแรงงานที่ขาดแคลนในปัจจุบัน ตั้งแต่ขั้นตอนของการปลูกอ้อย การดูแลบำรุงรักษา และการเก็บเกี่ยว ซึ่งจะช่วยให้ขั้นตอนต่าง ๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว ประหยัดเวลาทันต่อเหตุการณ์ เป็นต้น แต่การใช้เครื่องมือที่เป็นเครื่องจักรกลการเกษตรดังกล่าว อาจส่งผลให้เกิดต้นทุนและผลตอบแทนที่แตกต่างจากการใช้แรงงาน ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีงานวิจัยหลายเรื่องในประเทศไทยที่ได้มีการศึกษาเรื่อง

ต้นทุนและผลตอบแทนเกี่ยวกับการปลูกอ้อย ซึ่งประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาก็จะแตกต่างกันไปตามช่วงเวลาและพื้นที่ เช่น Chompoonuch Wongsuwan (2012) ได้ศึกษา เรื่อง โครงสร้างต้นทุนการผลิตอ้อยและการขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน กรณีศึกษา ตำบลบ่อสุพรรณ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการเพาะปลูก 2554/2555 Ketsuda Dejbhimon.(2015) ได้ศึกษาเรื่อง โครงการจัดทำต้นทุนผลผลิตและถ่ายทอดความรู้เพื่อลดต้นทุนการผลิตอ้อยของเกษตรกร ในปีเพาะปลูก 2557/2558 เป็นต้น จากความสำคัญของการนำเทคโนโลยีเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาใช้ในไร่อ้อย ทุกกระบวนการตั้งแต่การปลูก การบำรุงรักษา และการเก็บเกี่ยวรวมถึงการขนส่งอ้อยเข้าโรงงานนั้น จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องร่วมกับการสอบถามชาวไร่อ้อย ทราบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรยังไม่ได้มีการคำนวณต้นทุนการปลูกอ้อยที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้ในไร่อ้อยอย่างจริงจังตามหลักการบัญชีที่ถูกต้อง จึงทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลด้านต้นทุนเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์เชิงการบริหารเพื่อการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและกำไรส่วนเกินที่ปลอดภัยในการปลูกอ้อยของเกษตรกรที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาปรับใช้ในการเพาะปลูก เขตพื้นที่ จังหวัดนครสวรรค์ ปีเพาะปลูก 2562 เหตุผลที่เลือกพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์เนื่องจากจังหวัดนครสวรรค์มีพื้นที่ในการปลูกอ้อยมากที่สุดเป็นอันดับที่หนึ่งของพื้นที่ปลูกอ้อยในเขตภาคเหนือ โดยมีพื้นที่ปลูกอ้อยรวม 744,942 ไร่ จากพื้นที่เพาะปลูกรวมทั้งหมดในเขตภาคเหนือ 2,571,431 ไร่ (รายงานพื้นที่ปลูกอ้อย ปีการผลิต 2559/2560.กลุ่มวิชาการและสารสนเทศอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย) ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเผยแพร่ต่อกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยหรือผู้ที่สนใจทั่วไปได้ทราบและนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องไปใช้ประโยชน์เพื่อการวางแผนต่อยอดความรู้เพื่อการบริหารจัดการด้านต้นทุนการปลูกอ้อยที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับการนำเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้ในการปลูกอ้อยของเกษตรกรชาวไร่อ้อย
2. เพื่อวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและกำไรส่วนเกินที่ปลอดภัย จากการปลูกอ้อยของเกษตรกรที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาปรับใช้ในการเพาะปลูก
3. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเบื้องต้นที่มีผลกระทบต่อการปลูกอ้อยของเกษตรกร

สมมติฐานการวิจัย

1. ปริมาณ และราคาขาย จะเป็นตัวกำหนดจุดคุ้มทุน (Break-even Point) และกำไรส่วนเกินที่ปลอดภัย (Margin of Safety)
2. สภาพปัจจัยด้านคน (Man) ด้านการเงิน (Money) ด้านเครื่องมือจักรกลการเกษตร (Material) และด้านการจัดการ (Management) อยู่ในระดับมากเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา เป็นการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุน (Cost) และผลตอบแทน (Benefit) จากการปลูกอ้อยของเกษตรกรที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามามีใช้ในการเพาะปลูก เพื่อวิเคราะห์จุดคุ้มทุนทั้งที่เป็นจำนวนหน่วย (Break-even unit sales volume) และเป็นจำนวนเงิน (Break-even baht sales volume) และรวมถึงการคำนวณหากำไรส่วนเกินที่ปลอดภัย (Margin of safety) ของเกษตรกรชาวไร่อ้อย เขตพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ปีเพาะปลูก 2562

ประชากร : เกษตรกรที่ทำอาชีพปลูกอ้อยโรงงานในเขตพื้นที่ จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 15,787 ครัวเรือน (Nakhon Sawan Provincial Agriculture Office 2017)

กลุ่มตัวอย่าง : กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นตัวแทนเกษตรกรที่ทำอาชีพปลูกอ้อยโรงงานในเขตพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 384 ราย (กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสุ่มของ Krejcie and Morgan, 1970 : 607-610) ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% แต่การคำนวณเพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และ 3 จะกำหนดการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ปลูกอ้อยนอกเขตชลประทานและเป็นอ้อยปลูกใหม่ที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้ในการปลูกอ้อยเท่านั้น

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัย เรื่อง การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและกำไรส่วนเกินที่ปลอดภัยในการปลูกอ้อยของเกษตรกรที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามามีใช้ในการเพาะปลูก เขตพื้นที่ จังหวัดนครสวรรค์ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลการปลูกอ้อย การวิเคราะห์รายได้รายจ่าย การวิเคราะห์คำนวณต้นทุนในรูปแบบการจำแนกตามพฤติกรรมของต้นทุนที่เกิดขึ้น การคำนวณหาจุดคุ้มทุนและกำไรส่วนเกินที่ปลอดภัย รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับเครื่องจักรกลการเกษตรที่นำมาใช้ในไร่อ้อย

2. กำหนดกรอบแนวคิด เกี่ยวกับการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและกำไรส่วนเกินที่ปลอดภัยในการปลูกอ้อยของเกษตรกร ที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามามีใช้ในการเพาะปลูก ดังนี้ ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ประกอบด้วย ตัวแปรเกี่ยวกับการปลูกอ้อยของเกษตรกร จำแนกเป็น 2 ปัจจัยสำคัญ คือ 1. ต้นทุนการปลูกอ้อย ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดเชิงทฤษฎีการคำนวณต้นทุนจำแนกตามพฤติกรรมต้นทุน (Cost Behavior) ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนผันแปร (Variable Costs) ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) และต้นทุนรวม (Total Costs) 2. รายได้หรือผลตอบแทน (Revenue/Benefit) ประกอบด้วย ปริมาณ (Unit) ราคาขาย (Price) ตัวแปรตาม (Dependent Variable) เป็นความคุ้มค่าของการลงทุนจากการนำเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้ในการเพาะปลูก ประกอบด้วย 1. จุดคุ้มทุน

(Break-even Point) ทั้งที่เป็นจำนวนหน่วย (Break-even unit sales volume) และเป็นจำนวนเงิน (Break-even Baht sales volume) และ 2. กำไรส่วนเกินที่ปลอดภัย (Margin of Safety)

3. สร้างแบบสอบถามการวิจัย (Questionnaire) และแบบวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลสภาพทั่วไปการคำนวณหาต้นทุนรายได้ จุดคุ้มทุน และ ส่วนเกินที่ปลอดภัย แบบสอบถาม จำแนกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบ แบบสอบถาม มีลักษณะเป็นคำถามแบบเลือกตอบ (Check list) ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาที่ประกอบกิจการในการปลูกอ้อยขนาดพื้นที่ แหล่งเงินทุน ลักษณะการปลูกอ้อยการใช้เครื่องจักรกล การเกษตรในไร่อ้อย ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับต้นทุนการปลูกอ้อย ลักษณะเป็นข้อมูลเชิงตัวเลขที่ให้ระบุ จำนวน ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จะสรุปผลการวิเคราะห์ตามหลักทฤษฎีการคิดคำนวณต้นทุนการผลิต (Manufacturing Costs) (Duangmanee Komaratat. 2016; Benjamas Apisithpinyo. 2013; Somnuk Aujirapongpan 2004) ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐาน คือ พื้นที่การปลูกโดยระบุจำนวนไร่และสิทธิการถือครอง รอบระยะเวลาการปลูก รอบระยะเวลาการเก็บเกี่ยว และข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนเฉลี่ยต่อการปลูกอ้อย 1 รอบ คือ ต้นทุนผันแปร (Variable Costs) ประกอบด้วย ค่าวัสดุคูป ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายในการปลูกอื่น ๆ ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) ประกอบด้วย ค่าเช่า และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่ลงทุนจัดซื้อ และข้อมูลเกี่ยวกับการ ลงทุนในสินทรัพย์ถาวรโดยเฉลี่ย ตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับรายได้หรือผลตอบแทนจากการปลูกอ้อย มี ลักษณะเป็นข้อมูลเชิงตัวเลขให้ระบุจำนวน ประกอบด้วย ผลผลิตอ้อยต่อไร่โดยเฉลี่ย คุณภาพความหวานอ้อย โดยเฉลี่ย (ซี.ซี.เอส) และเงินช่วยเหลือ ตอนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อคิดเห็นอื่น ๆ เกี่ยวกับสภาพปัญหาการ ปลูกอ้อยของเกษตรกรในปัจจุบันลักษณะเป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วยด้านคน (Man) ด้านการเงิน (Money) ด้านเครื่องจักรกลการเกษตรที่ใช้ในไร่อ้อย (Material) ด้านการจัดการ (Management) และข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่เป็นแบบปลายเปิดในการให้ความคิดเห็น

4. การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสาร ตำรา วารสาร สิ่งตีพิมพ์ และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาแบบสอบถาม จากนั้นได้นำแบบสอบถาม ฉบับร่างให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านพิจารณาในด้านเนื้อหา ภาษา ข้อความ ความหมาย และความ เหมาะสมโดยรวมแล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จากนั้นนำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Tryout) กับเกษตรกรชาวไร่อ้อยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย ค่าความเชื่อมั่น (Reliability Analysis) เท่ากับ .834 และนำมาปรับแก้ไขอีกครั้งเพื่อความสมบูรณ์และนำแบบสอบถามที่ผ่านการ ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำอาชีพปลูกอ้อยโรงงานในเขต พื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 384 ราย โดยการเลือกสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) ดังนี้ ขั้นที่ 1 จำแนกกลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรที่ปลูกอ้อยโรงงานในเขตพื้นที่จังหวัด นครสวรรค์ออกเป็นตามลักษณะภูมิประเทศ แบ่งเป็น 3 โซน ประกอบด้วย โซนที่ 1 ตอนกลางของ จังหวัด จำนวน 7 อำเภอ โซนที่ 2 ด้านทิศตะวันออกของจังหวัด จำนวน 4 อำเภอ และโซนที่ 3 ด้านทิศ

ตะวันตกของจังหวัด จำนวน 4 อำเภอ ขั้นที่ 2 กำหนดสัดส่วนกลุ่มตัวอย่าง (กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสุ่มของ Krejcie and Morgan, 1970 : 607-610) ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ขั้นที่ 3 คำนวณสัดส่วนกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่างโซนที่ 1 จำนวน 138 ราย โซนที่ 2 จำนวน 148 ราย และโซนที่ 3 จำนวน 98 ราย และขั้นที่ 4 เลือกสุ่มตัวอย่างของเกษตรกรที่ปลูกอ้อยโรงงานแต่ละโซนในเขตพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ใช้การเลือกสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Random Sampling)

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล ปฏิบัติการภาคสนามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 384 ชุด ระหว่างเดือน ธันวาคม 2562 – มกราคม 2563 ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ได้รับแบบสอบถามกลับคืน จำนวน 384 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

6. ตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของแบบสอบถาม จากนั้นนำไปวิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 1 คำนวณหา จำนวน ร้อยละ แล้วแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางประกอบคำอธิบาย ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขเพื่อคำนวณหาต้นทุน ผลตอบแทน จุดคุ้มทุน และกำไรส่วนเกินที่ปลอดภัย และตอนที่ 4 คำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดจากนั้นเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบการอธิบาย

7. สรุปรายงานผลการวิจัย และเผยแพร่ให้กับเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปปรับใช้กับการบริหารจัดการต้นทุนการปลูกอ้อยให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ผลการวิจัย

การศึกษาสภาพทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามามีใช้ในการปลูกอ้อยของเกษตรกร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นชาวไร่อ้อยเพศชาย ร้อยละ 58.30 อายุ 41-45 ปี มากที่สุด ร้อยละ 26.60 การศึกษาสูงสุดระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 39.90 มีอาชีพปลูกอ้อยเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 75.80 มีประสบการณ์ในการปลูกอ้อย 5-10 ปี มากที่สุด ร้อยละ 46.60 มีแหล่งเงินทุนส่วนใหญ่มาจากเงินทุนส่วนตัว ร้อยละ 39.63 รองลงมาเป็นเงินส่งเสริม (เงินกู้ยืม) จากโรงงาน ร้อยละ 31.27 และกู้จากสถาบันการเงิน และแหล่งเงินกู้อื่น ๆ ร้อยละ 29.10 ส่วนใหญ่มีพื้นที่การปลูกอ้อยขนาดกลาง (จำนวน 60-199 ไร่) ร้อยละ 70.30 ลักษณะการปลูกอ้อยส่วนใหญ่เป็นอ้อยต้นฝน นอกเขตชลประทาน ร้อยละ 66.15 และเป็นอ้อยปลูกใหม่มากที่สุด ร้อยละ 76.38 เกษตรกรมีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้ในไร่อ้อยทุกครัวเรือน ร้อยละ 100 โดยการลงทุนซื้อเครื่องมือเองบางส่วนร่วมกับการจ้างเหมาเช่ามากที่สุด ร้อยละ 94.33 ข้อมูลการลงทุนในสินทรัพย์ถาวร คือ เครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตร พบว่า เครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ ประกอบด้วย เครื่องมือไถพรวน พรวนสปริง โรตารี่ถากเล็ก พรวนอ้อมร่องอ้อย เครื่องใส่ปุ๋ยพรวนดินพร้อมฝังกลบปุ๋ยแบบงานใบจักร เครื่องมือพรวนดินและกำจัดวัชพืชในร่องอ้อย พรวนเอนกประสงค์ เครื่องใส่ปุ๋ยติดคราด เครื่องใส่ปุ๋ยติดท้ายรถไถเดินตาม เครื่องพ่นสาร และอื่น ๆ จากข้อมูลเฉลี่ยมูลค่าการลงทุนรวม 300,000 บาท

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและกำไรส่วนเกินที่ปลอดภัยจากการปลูกอ้อยของเกษตรกรที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาใช้ในการเพาะปลูก ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 นี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาเฉพาะเกษตรกรที่ปลูกอ้อยต้นฝน นอกเขตชลประทานและเป็นอ้อยปลูกใหม่ที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาใช้ในการเพาะปลูก ซึ่งจากการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วเป็นกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ด้านต้นทุน พบว่า ต้นทุนการปลูกอ้อยเมื่อจำแนกตามพฤติกรรมของต้นทุนที่เกิดขึ้น สรุปเป็นดังนี้ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยรวม เท่ากับ 11,381.08 บาทต่อไร่ ประกอบด้วย 1. ค่าวัตถุดิบ คือ ค่าพันธุ์อ้อย 1,763.18 บาทต่อไร่ 2. ค่าแรงงานแบบจ้างเหมา ประกอบด้วย การเตรียมดิน 1,360.20 บาทต่อไร่ การเตรียมพันธุ์เพื่อปลูก 367.14 บาทต่อไร่ การปลูก 635.14 บาทต่อไร่ การบำรุงรักษา 542.36 บาทต่อไร่ การเก็บเกี่ยวและการขนส่งแบบใช้รถตัดอ้อย (กรณีจ้างผู้รับเหมา) 5,203.20 บาทต่อไร่ 3. ค่าใช้จ่ายในการปลูกอื่น ๆ ประกอบด้วย ค่าปุ๋ย 1,026.28 บาทต่อไร่ ค่ายาปราบวัชพืชโรดและแมลงศัตรูพืช 350.16 บาทต่อไร่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 133.42 บาทต่อไร่ ต้นทุนคงที่เฉลี่ยรวม เท่ากับ 1,791.46 บาทต่อไร่ ประกอบด้วย ค่าเช่าที่ดิน 1,203.16 บาทต่อไร่ ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่ลงทุนจัดซื้อ 588.30 บาทต่อไร่ สรุปต้นทุนรวมเฉลี่ย เท่ากับ 13,172.54 บาทต่อไร่ และเมื่อนำมาคำนวณเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อต้นอ้อย เท่ากับ 810.12 บาทต่อต้น ด้านรายได้หรือผลตอบแทน พบว่า การปลูกอ้อยพื้นที่ 1 ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 16.26 ตัน รายได้จากการจำหน่ายเฉลี่ย เท่ากับ 880.34 บาทต่อต้น ณ ระดับความหวานเฉลี่ย 12.17 ซี.ซี.เอส. สรุปรายได้รวมเฉลี่ย เท่ากับ 14,314.33 บาทต่อไร่ และเมื่อนำต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่มาหักออกจะทำให้เกษตรกรมีกำไรจากการปลูกอ้อย เท่ากับ 1,141.79 บาทต่อไร่

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน จากข้อมูลการลงทุนในเครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตรที่เป็นต้นทุนคงที่เฉลี่ย 300,000 บาท มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 699.94 บาทต่อต้น มีผลผลิต 1 ไร่ เท่ากับ 16.26 ตัน และสามารถจำหน่ายได้ในราคาเฉลี่ย 880.34 บาทต่อต้น นั้น เกษตรกรต้องปลูกและจำหน่ายให้ได้จำนวน 1,662.97 ตัน จึงจะคุ้มทุนพอดี กล่าวคือจะไม่มีกำไรหรือขาดทุนจากการปลูกอ้อย หรือต้องจำหน่ายให้ได้เงินมาทั้งสิ้น 1,428,571.43 บาท ในพื้นที่เพาะปลูกโดยเฉลี่ย 102.27 ไร่ จึงจะคุ้มทุนพอดี การวิเคราะห์กำไรส่วนเกินที่ปลอดภัย ส่วนเกินที่ปลอดภัย คือ ผลต่างที่เป็นส่วนเกินของยอดขายจริงหรือยอดขายตามเป้าหมายกับยอดขาย ณ จุดคุ้มทุน จากการศึกษา พบว่า กรณียอดขาย ณ จุดคุ้มทุน เท่ากับ 1,662.97 ตัน หากเกษตรกรสามารถวางแผนการปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว รวมถึงการควบคุมต้นทุนที่เป็นปัจจัยการผลิตให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ และสามารถเพิ่มผลผลิตให้ได้ 18 ตันต่อไร่ จะทำให้เกษตรกรมีส่วนเกินที่ปลอดภัยอยู่ที่ร้อยละ 9.42

ปัจจัยเบื้องต้นที่มีผลกระทบต่อการปลูกอ้อยของเกษตรกรภาพรวม พบว่า ด้านคน (Man) อยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 3.15) ด้านการเงิน (Money) อยู่ในระดับสูง (Mean = 3.70) ด้านเครื่องจักรกล

การเกษตร (Material) อยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 3.24) และด้านการจัดการ (Management) อยู่ในระดับปานกลาง

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเกี่ยวกับ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและกำไรส่วนเกินที่ปลอดภัยในการปลูกอ้อยของเกษตรกรที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาปรับใช้ในการเพาะปลูก เขตพื้นที่ จังหวัดนครสวรรค์ ประเด็นที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้ งานวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจและเชิงพรรณนา (Server & Descriptive Research Studies) ร่วมกับการวิเคราะห์คำนวณตามหลักทฤษฎีทางการบัญชีบริหารและการบัญชีต้นทุน มุ่งเน้นการศึกษาประเด็นสำคัญเกี่ยวกับสภาพทั่วไปและการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาปรับใช้กับการเพาะปลูกของเกษตรกร จากนั้นจะเป็นการศึกษาในรายละเอียดของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ปลูกอ้อยในพื้นที่นอกเขตชลประทานเป็นอ้อยปลูกใหม่ที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาใช้ในการเพาะปลูก ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ในการศึกษาครั้งนี้ โดยนำมาวิเคราะห์คำนวณหาจุดคุ้มทุนทั้งด้านจำนวนหน่วยและจำนวนเงิน การคำนวณหากำไรส่วนเกินที่ปลอดภัย จากนั้นจะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัญหาที่มีผลกระทบของเกษตรกร 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านคน (Man) ด้านการเงิน (Money) ด้านเครื่องมือจักรกลการเกษตร (Material) และด้านการจัดการ (Management) ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะพบว่า มีงานวิจัยหลายเรื่องที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกอ้อยในพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งแต่ละพื้นที่การวิจัยก็จะสะท้อนมุมมองที่แตกต่างกันตามปัจจัยที่เกิดขึ้น แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความตั้งใจที่จะศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนต้นทุนของเกษตรกรที่มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาใช้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าทุกครัวเรือนมีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้ในไร่อ้อย เป็นแบบการลงทุนซื้อเองบางส่วนร่วมกับการจ้างเหมามากที่สุด ร้อยละ 94.33 เครื่องจักรกลการเกษตรที่นำมาใช้ในไร่อ้อย เช่น เครื่องมือไถพรวน พรวนสปริง โรตารีเล็ก พรวนอุ้มร่องอ้อย เครื่องใส่ปุ๋ย พรวนดินพร้อมฝังกลบปุ๋ยแบบงานในจักร เครื่องใส่ปุ๋ยติดท้ายรถไถเดินตาม เครื่องพ่นสาร และอื่น ๆ มูลค่าในการจัดซื้อต่อครัวเรือนเฉลี่ย 300,000 บาท และเมื่อนำมาคิดคำนวณหาต้นทุนการผลิตเฉลี่ยรวม เท่ากับ 13,172.54 บาทต่อไร่ หรือ 810.12 บาทต่อตัน โดยพื้นที่ 1 ไร่ จะให้ผลผลิตเฉลี่ย 16.26 ตัน ค่าความหวานเฉลี่ย 12.17 ซี.ซี.เอส ซึ่งข้อมูลที่ศึกษานั้นมีความใกล้เคียงกับข้อมูลงานวิจัยที่ท่านอื่น ๆ ศึกษาแต่ละแห่งแตกต่างกันในรายละเอียด เช่น Chulaluck Yoosuk, Paranee Tangwiwat, and Benchamas Yooprasert.(2017) ได้ศึกษาเรื่องการใช้เทคโนโลยีในการผลิตอ้อยและความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ พบว่า ผลผลิตเฉลี่ย 8.05 ตันต่อไร่ เนื่องจากการปลูกอ้อยช่วงปลายฝน Chompoonuch Wongsuwan (2012) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาโครงสร้างต้นทุนการผลิตอ้อยและการขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน กรณีศึกษา ตำบลบ่อสุพรรณ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการเพาะปลูก 2554/2555 พบว่าต้นทุนกรณีหัวหน้าโคกตาเฉลี่ย 11,103.90 บาทต่อไร่ หรือ 637.42 บาทต่อตัน แต่หากเป็นกรณีลูกไร่ต้นทุนเฉลี่ย 10,207.23

บาทต่อไร่ หรือ 608.65 บาทต่อตัน Chuleeporn Kusoncum and Kanchana Sethanan (2012) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกอ้อยเข้าสู่โรงงานของชาวไร่อ้อยในเขตพื้นที่ตำบลบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ต้นทุนเฉลี่ย 12,836.80 บาทต่อไร่ หรือ 1,136 บาทต่อตัน Wimonrat Ngokphilai and Supaporn Pongchompu (2015) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้ใช้เครื่องจักรกลการเกษตรของการผลิตอ้อยของชาวไร่อ้อย อำเภอนองเรือ จังหวัดขอนแก่น พบว่า การปลูกอ้อยโดยใช้รถตัดอ้อย มีต้นทุนรวมทั้งสิ้น 17,079.10 บาทต่อไร่ ค่าความหวานที่ 12.85 ซี.ซี.เอส. นอกจากนั้น Thatsanchai Treerat et al (2013) ศึกษาเกี่ยวกับ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีเครื่องจักรกลในการปลูกอ้อย มีพื้นที่ทำการเกษตร 236.39 ไร่ ส่วนใหญ่ใช้ทุนตัวเองและกู้ ธกส. Desai, Gynanesh (1997) ได้ศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติด้านต้นทุนและราคาของอุตสาหกรรมน้ำตาล กรณีศึกษา รัฐคุชราต ประเทศอินเดีย พบว่า เครื่องจักรมีผลต่อต้นทุนและราคาและส่งผลต่อการใช้เวลาในการเก็บเกี่ยวและตัดอ้อยทั้งหมด ความล่าช้าของการนำอ้อยเข้าโรงงานทำให้เกิดช่องว่างส่งผลให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นและสูญเสียราคาเนื่องจากน้ำหนักอ้อยน้อยลง สูญเสียน้ำตาลซูโครสอย่างมาก Chaya, Wirawat & Bunnag, Boosya & Gheewala, Shabbir (2018). ได้ศึกษาเรื่อง การยอมรับต้นทุนและผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของบริการเครื่องจักรใช้ในการผลิตอ้อยขนาดเล็กในประเทศไทย พบว่า การเตรียมที่ดินโดยมีรูปแบบการไถพรวน 12 รูปแบบกำลังระบุบริการ ต้นทุนรวมเฉลี่ยของเครื่องจักรบริการอยู่ระหว่าง 45-65% ของต้นทุนการผลิตโดยรวม ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวและขนส่งผลผลิตและการเตรียมที่ดินคิดเป็นอันดับสูงสุด ปัญหาที่พบผลตอบแทน การวางระบบชลประทานด้วยเครื่องจักร เป็นลำดับสูงสุด รองลงมาคือคุณภาพของการบริการเครื่องจักรสำหรับเกษตรกรที่ไม่อยู่ในระบบโควตา เป็นต้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนอกจากศึกษาสภาพทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับการนำเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้ในไร่อ้อยของเกษตรกรแล้ว ยังได้มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเชิงตัวเลขนำมาวิเคราะห์และเสนอข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ทางการบริหารจัดการต้นทุน คือการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-Even Point) โดยจะพบว่า ถ้าเกษตรกรมีการลงทุนในสินทรัพย์ถาวร นั่นก็คือเครื่องจักรกลการเกษตรซึ่งเป็นต้นทุนคงที่เฉลี่ย 300,000 บาท นำมาคิดเป็นมูลค่าเสื่อมประกอบกับข้อมูลที่ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 699.94 บาทต่อตัน จำหน่ายได้ในราคาเฉลี่ยตันละ 880.34 บาท แล้วนั้น การที่จะคุ้มทุนเกษตรกรต้องผลิตและจำหน่ายอ้อยให้ได้ 1,662.97 ตัน หรือต้องขายให้ได้เงินมา เท่ากับ 1,428,571.43 บาท ภายใต้พื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 102.27 ไร่ และจากข้อมูลยอดขาย ณ จุดคุ้มทุนดังกล่าว เกษตรกรจะต้องมีข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการวางแผนเพื่อลดต้นทุนในส่วนที่เป็นผันแปรหรือที่สามารถควบคุมได้และใช้ต้นทุนคงที่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ร่วมกับการดูแลรักษา การควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและหากสามารถสร้างผลผลิตให้ได้ 18 ตันต่อไร่ ก็จะทำให้เกษตรกรมีกำไรส่วนเกินที่ปลอดภัยอยู่ที่ร้อยละ 9.42

ด้านสภาพปัญหาเบื้องต้นที่ส่งผลกระทบต่อเกษตรกร จะเห็นได้ว่าเป็นปัญหาในระดับสูงคือ ด้านการเงิน ส่วนด้านอื่น ๆ ประกอบด้วย ด้านคน ด้านเครื่องจักรกลการเกษตร และด้านการจัดการ เป็นปัญหา

ในระดับปานกลาง ทั้งนี้ ในรายละเอียดการดำเนินงานในแต่ละด้านสิ่งที่เกษตรกรหรือผู้ที่สนใจยังคงต้องให้ความสำคัญ เช่น ปัญหาด้านแรงงานในปัจจุบันที่ใช้อยู่ในไร่กล้วย ปัญหาต้นทุนเงินทุนที่สูง (ดอกเบี้ย) ปัญหาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรที่เหมาะสม หรือเรื่องการพัฒนากระบวนการในการปลูกกล้วยให้มีประสิทธิภาพตั้งแต่การปลูก การบำรุงรักษา และการเก็บเกี่ยว เป็นต้น ทั้งนี้ นอกจากประสบการณ์แล้วเกษตรกรหากมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยและสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบันว่ามีความแตกต่างจากในอดีตเป็นอย่างมาก ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนและการปลูกกล้วยที่มีคุณภาพของเกษตรกรได้ ดังนั้น ข้อมูลจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งที่เกษตรกรควรต้องทราบ โดยเฉพาะข้อมูลทางด้านต้นทุน เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนและปรับใช้กับการบริหารจัดการไร่กล้วยในด้านต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการพิจารณาเกี่ยวกับการลงทุนในเครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีเพื่อใช้ในไร่กล้วยอย่างเหมาะสม แม้ว่าการลงทุนในระยะแรกจะมีต้นทุนที่สูงแต่หากเมื่อพิจารณาในระยะยาวจะเห็นว่าความคุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น แรงงานคนที่ขาดแคลนในปัจจุบัน ทักษะความชำนาญของแรงงาน ความมีประสิทธิภาพและความทันเวลาต่าง ๆ ทั้งหมดนี้ล้วนแต่เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีการนำเทคโนโลยีเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้แต่ทั้งนี้ยังคงต้องพิจารณาในรายละเอียดเกี่ยวกับเงินทุนและต้นทุนของเงินทุนที่จัดหามาเพื่อจัดซื้อหรือจัดหาให้มีความเหมาะสม เนื่องจากเกษตรกรเองยังคงต้องมีสภาพคล่องคือมีเงินทุนหมุนเวียนเพื่อใช้ในการบริหารงานในระยะสั้นด้วย

ข้อเสนอแนะ

ระดับนโยบาย

1. จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ชาวไร่กล้วยส่วนใหญ่ปลูกกล้วยนอกเขตชลประทาน ดังนั้น จึงประสบปัญหาเกี่ยวกับแหล่งน้ำแม้จะไม่ใช่ว่าปัญหาระดับสูงแต่หากปีเพาะปลูกใดที่เกิดภาวะฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วงก็จะส่งผลให้เกิดปัญหามาพรหมในการเพาะปลูกได้ รัฐบาลควรให้การสนับสนุนด้านงบประมาณในการจัดหาแหล่งน้ำเพิ่มเติมให้กับเกษตรกรชาวไร่กล้วยเพื่อให้สามารถเข้าถึงแหล่งน้ำชลประทานได้

2. เกษตรกรที่ศึกษาได้มีการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาปรับใช้ในการเพาะปลูกเนื่องจากพืชกล้วยเป็นพืชที่ต้องใช้เครื่องมือต่าง ๆ เข้ามาช่วยในกระบวนการปลูก การบำรุงรักษาและการเก็บเกี่ยว แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีความพร้อมที่จะลงทุนในเครื่องมือดังกล่าวทั้งหมดได้จึงต้องมีการจ้างเหมา ร่วมกับการลงทุนเองบางส่วน ซึ่งตรงนี้รัฐบาลควรเข้ามาส่งเสริมสนับสนุนด้านการลงทุนในการจัดซื้อเครื่องจักรกลการเกษตรต่าง ๆ ให้กับเกษตรกร เช่น การให้กู้ยืมต้นทุนเงินทุนต่ำ เป็นต้น ก็จะทำให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้

ระดับการบริหารและการปฏิบัติของชาวไร่กล้วย

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรชาวไร่กล้วยส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการปลูกกล้วยมากกว่า 5 ปี รู้ขั้นตอนและกระบวนการปลูกกล้วยเป็นอย่างดี แต่เป็นลักษณะการประกอบอาชีพตามประสบการณ์ ไม่มีการนำข้อมูลการวิเคราะห์เชิงตัวเลขมาใช้ในการบริหารจัดการพื้นที่เพาะปลูกอย่างจริงจัง ซึ่งจาก

การรวบรวมข้อมูลและนำมาวิเคราะห์จึงพบว่า ต้นทุนรวมจากการปลูกอ้อยเฉลี่ย เท่ากับ 13,172.54 บาทต่อไร่ หรือ 810.12 บาทต่อตัน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลผลิตและรายได้เฉลี่ยแล้ว พบว่า ผลผลิตที่ได้รับเฉลี่ย 16.26 ตันต่อไร่ ณ ระดับความหวานเฉลี่ย 12.17 ซี.ซี.เอส. เกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนจากการขายเฉลี่ย 14,314.33 บาทต่อไร่ หรือ 880.34 บาทต่อตัน ตามรายละเอียดข้อมูลที่นำเสนอ นั้น แต่ทั้งนี้ข้อมูลที่นำเสนอจะมีบางรายการที่ต้องอาศัยการประมาณการ เช่น ค่าเสื่อมราคา เครื่องมือและอุปกรณ์ของเครื่องจักรกลการเกษตรที่อาจเกิดความไม่แน่นอนที่ต่างจากการประมาณการไว้ จึงถือเป็นข้อจำกัดของการรายงานข้อมูลที่พบ แต่ทั้งนี้เกษตรกรหรือผู้ที่สนใจสามารถใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์หรือนำไปใช้ประโยชน์โดยการนำข้อมูลเชิงตัวเลขไปใช้ในการบริหารจัดการต้นทุนได้ในระดับหนึ่ง และรวมถึงการคำนึงถึงปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น ปริมาณการผลิต ราคาที่ขาย เพราะจะส่งผลต่อจุดคุ้มทุน และกำไรส่วนเกินที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษากับกลุ่มเกษตรกรชาวไร่อ้อยเขตพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์เพียงจำนวน 384 ราย ดังนั้น ควรมีการวิจัยในลักษณะเช่นนี้ในพื้นที่อื่น ๆ ในแต่ละช่วงเวลาหรือปี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ เป็นประโยชน์ในมุมมองต่าง ๆ มากขึ้น เพราะปัจจัยการผลิตมีความผันแปรตามระยะเวลาที่เกิดขึ้น
2. ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบต้นทุนการปลูกอ้อยระหว่างที่ใช้เครื่องจักรกลการเกษตร กับกรณีที่ไม่ใช้เครื่องจักรกลการเกษตร ทั้งนี้เพื่อสะท้อนข้อมูลที่แตกต่างในเชิงตัวเลขที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจในการบริหารจัดการต้นทุนของเกษตรกรชาวไร่อ้อยได้มากยิ่งขึ้น

References

- Benjamas Apisithpinyo. (2013). *Cost Accounting 2*. Bangkok: SE-EDUCATION.
- Chaya, Wirawat & Bunnag, Boosya & Gheewala, Shabbir. (2018). "Adoption, Cost and Livelihood Impact of Machinery Services Used in Small-Scale Sugarcane Production in Thailand". *Sugar Tech*. 1-14. 10.1007/s12355-018-0651-x.
- Chompoonuch Wongsuwan. (2012). The Study of Capital Structure of Sugar Cane Production and Logistic to the Factory Case Study : Boasuphan Sub-District, Songpinong District, Suphanburi Province/ Cultivate Year 2011/2012. Bangkok: University of the Chamber of Commerce.
- Chulaluck Yoosuk, Paranee Tangwiwat, and Benchamas Yooprasert. (2017). "An Application of Technology in Sugarcane Production and Needs for Extension Services of Farmers in Mueang District, Amnat Charoen Province" *KHON KAEN AGR. J.* 45 SUPPL : 1597-1604.

- Chuleeporn Kusoncum and Kanchana Sethanan. (2012). A Study of Costs and Returns of Sugarcane Production Sent to the Sugar Mill for Small-scale Growers in Buakhao, Kuchinarai District, Kalasin Province. Annual Conference on Industrial Engineering Network 2012, 17-19 October 2012, Cha-am, Phetchaburi . Page 2134-2140. .
- Desai, G. S. (2000). *Cost and pricing practices in the sugar industry: A study of selected units of Gujarat state (10098775)*. Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1782315579). [Online]
<https://search.proquest.com/docview/1782315579?accountid=44806>.
- Duangmanee Komaratat. (2016). *Cost accounting*. 15th edition. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Ketsuda Dejbhimon. (2015). *Project to create production costs and transfer knowledge to reduce agricultural sugarcane production costs in the 2014 planting yea* : Khon Kaen : Khon Kaen University.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). “Determining Sample Size for Research Activities”. *Educational and Psychological Measurement*, 30 (3) : 607-610.
- Nakhon Sawan Provincial Agriculture Office. (2017). *Important economic crops*. [Online]
<http://www.bangkokbiznews.com>. [19 March 2019].
- Office of the Cane and Sugar Board. (2017). *Annual Report 2017 Office of the Cane and Sugar Board Production year 2016/2017*. Bangkok : Office of the Cane and Sugar Board.
- Somnuk Aujirapongpan. (2004). *Cost Accounting 2*. Bangkok: Physics Center.
- Thatsanchai Treesat and Jamnong Jun-iad. (2013). “The Condition of Social and Economic, and the Problem of Growing Sugarcane by Farmers in U-Thong District of Suphan Buri Province” *Princess of Naradhiwas University Journal*, 5 (4) : 28-37.
- Wimonrat Ngokphilai and Supaporn Pongchompu. (2015). STUDY ON COSTS AND RETURNS OF SMALLHOLDER FARMERS USING AGRICULTURAL MECHANIZATION FOR SUGARCANE PRODUCTION FOR SMALLHOLDER FARMERS AT NONGRUA DISTRICT KHONKAEN PROVINCE CASE STUDY:SUGARCANE HARVESTER MACHINERY. Khon Kaen : Faculty of Agriculture, Khon Kaen University.