

การศึกษาเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในพื้นที่ อำเภอดงหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อพัฒนาแนวทางการนำกลับมาใช้ใหม่

Study of Agricultural Waste Materials in Hua Sai District Nakhon Si Thammarat Province to Develop a Reuse Approach

ธนาภรณ์ เมืองมุงคุณ¹, พัชรินทร์ อินทมาส²

วิลาวณีย์ ภูมิ³, และ พิชญาภา พรหมพราย^{4*}

Tanaporn Muangmongkun¹, Patcharin Intamas²

Wilawan Phumee³, and Phitchayapha Primpray^{4*}

**Corresponding Author*

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

Faculty of Industrial Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, Thailand

E-mail: Tanaporn_mua@nstru.ac.th¹, Patcharin_int@nstru.ac.th²

Wilawan_jin@nstru.ac.th³, anchalee_pri@nstru.ac.th^{4*}

Received October 18, 2024; Revised December 3, 2024; Accepted December 25, 2024

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาชนิด ลักษณะทางกายภาพ ปริมาณ และวิธีการจัดการ เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอดงหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช 2) เพื่อวิเคราะห์ จุดอ่อน จุด แข็ง อุปสรรค และโอกาส ของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อคัดเลือกนำกลับมาใช้ใหม่ ผลการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 83.88 มีอายุ 40-49 ปี ร้อยละ 33.33 ต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 53.33 มีรายได้ 10,000-20,000 ร้อยละ 30.00 อาชีพหลักส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร ร้อยละ 53.33 เป็นเศษวัสดุที่เหลือใช้จากมูลสัตว์ประเภทแพะมากที่สุด มีลักษณะทางกายภาพเป็นขยะเปียก มีปริมาณเฉลี่ย 26-30 (ตัน/ปี) และมีวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ส่วนมากควรจัดการด้านการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรไปใช้ประโยชน์อื่นมากที่สุด และผลการผลการวิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และอุปสรรค ของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร มีผลการการวิจัยพบว่า จุดอ่อน คือ เกิดปัญหาด้านการจัดการเศษวัสดุดังกล่าวไม่เหมาะสม ทำให้เศษวัสดุที่เหลือใช้ทางการเกษตรเป็นขยะที่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค จุดแข็ง คือ เศษวัสดุเหลือใช้จากมูลแพะสามารถนำมาแปรรูปเป็นถ่านอัดแท่ง เป็นปุ๋ยชีวภาพได้ อุปสรรค คือ ผู้บริโภค

มีความรู้และทัศนคติในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรไม่ถูกต้อง และโอกาส คือ มีนโยบายการส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างระบบหมุนเวียนวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์

คำสำคัญ: เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร; การนำกลับมาใช้ใหม่; ลักษณะทางกายภาพ

Abstract

This research aims to 1) study the types, physical characteristics, quantity, and management methods of agricultural waste in Hua Sai, Nakhon Si Thammarat Province, and 2) analyze the weaknesses, strengths, obstacles, and opportunities of agricultural waste to determine its potential for reuse. The findings showed that the majority of participants were male (83.88 percent), aged 40–49 years (33.33 percent), with an educational level below a bachelor's degree (53.33 percent), earning an income of 10,000–20,000 THB per month (30.00 percent), and primarily working as a farmer (53.33 percent). The most common type of waste was goat manure, classified as wet waste with an average volume of 26–30 (tons/year). The study suggested that agricultural waste should be managed by repurposing it for other uses. The analysis of weaknesses, strengths, and obstacles of agricultural waste showed that weaknesses: improper management of agricultural waste, resulting in a source of disease accumulation; strengths: goat manure waste can be processed into compressed charcoal and organic fertilizers; obstacles: consumers lacked proper knowledge and attitudes toward managing agricultural waste effectively, opportunities: identifying policies to promote environmentally friendly consumption and creating a circular system for repurposing agricultural waste for effective reuse.

Keywords: agricultural waste; reuse; physical characteristics

บทนำ

ระบบการผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะการผลิตพืชเศรษฐกิจก่อให้เกิดวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั่วโลก แต่ด้วยความไม่เข้าใจและการเข้าถึงข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ไม่เพียงพอในประเทศกำลังพัฒนาทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกวิธีการเผาในพื้นที่เพาะปลูกเป็นทางเลือกหลักในการจัดการ (Oladipo et al., 2017) ทั้งนี้การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอาจต้องพิจารณาปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ประกอบ ซึ่งในประเทศเอธิโอเปียพบว่าระดับการศึกษาขนาดของพื้นที่การเกษตร ระยะเวลาการถือครองที่ดินและการเข้าถึงบริการภาครัฐมีความผูกพันในทิศทางตรงข้ามกับการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อการปรับปรุงดิน

(Nigussie et al., 2015) ในประเทศไทยวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมีกระจายอยู่ทั่วประเทศขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตทางการเกษตรของแต่ละพื้นที่ โดยมีปริมาณวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจำนวนถึง 43 ล้านตันต่อปี ที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ (Tengkaew & Wiwattanadate, 2014) นอกจากนี้ยังมีการประมาณการว่ามีวัสดุเหลือใช้จากการปลูกข้าวที่ค้างอยู่ในพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า 2.5 ล้านตันต่อปี ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่จะเผาทำลายเพื่อเตรียมพื้นที่ในการเพาะปลูกในฤดูกาลต่อไป เช่นเดียวกับการผลิตทางการเกษตรในชุมชนเขต อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่เกษตรกรมีการใช้พื้นที่เพื่อการเพาะปลูกอย่างเข้มข้นตลอดปีทั้งการปลูกพืชไร่และพืชสวน เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทั้งมีความพร้อมด้านน้ำเพื่อการเกษตรอย่างสมบูรณ์ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ระบบชลประทานสมบูรณ์มีน้ำใช้ตลอดปีเกษตรกรได้นำน้ำจากทั้งสองแหล่งมาใช้ประโยชน์ในการทำเกษตร โดยปลูกข้าวทั้งข้าวนาปีและนาปรังรวมถึงพืชไร่เศรษฐกิจอื่น ๆ ทั้งนี้การทำเกษตรของเกษตรกรยังขาดข้อมูลและความรู้ทางวิชาการจึงทำให้ได้ผลผลิตในปริมาณต่ำคุณภาพของผลผลิตไม่ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาด จำหน่ายไม่ได้ราคาและมีผลผลิตออกสู่ตลาดไม่ต่อเนื่อง อีกทั้งยังมีต้นทุนการผลิตสูง ในส่วนของการจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในพื้นที่อำเภอหัวไทรเกษตรกรทำการเผาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในพื้นที่เพาะปลูก ส่วนการใช้ประโยชน์มีเกษตรกรบางส่วนเห็นว่าการผลิตปุ๋ยหมักหรือนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรไปใช้โดยตรงมีกระบวนการที่ยุ่งยากและใช้เวลานาน และยังขาดการสนับสนุนทั้งการให้ความรู้ที่เหมาะสม และมีงบประมาณสนับสนุนที่เพียงพอ (Jaitae, 2013) อย่างไรก็ตามมีรูปแบบการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่หลากหลาย ทั้งการนำไปใช้ในการผลิตเป็นปัจจัยการผลิต ในการเพาะปลูกพืชทั้งการนำไปทำปุ๋ยหมัก การลดการพังทลายของดิน การนำไปเป็นอาหารสัตว์ รวมถึงการนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีการศึกษา กล่าวคือจากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าเกษตรกรในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช มีความสามารถในการพึ่งตนเองด้านปัจจัยการผลิตค่อนข้างสูง โดยเฉพาะเรื่องปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ซึ่งเป็นรูปแบบการผลิตที่มีการผสมผสานกิจกรรมการผลิตทั้งพืชและสัตว์ (Hangsoongnern et al., 2014) โดยแนวทางดังกล่าวเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่เหมาะสม และยังเป็นแนวทางที่พึ่งพาตนเองในด้านปัจจัยการผลิตการเกษตร

บทความวิจัยนี้นำเสนอ ชนิด ลักษณะทางกายภาพ ปริมาณและวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกร และวิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส ของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อคัดเลือกนำกลับมาใหม่ ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางเพื่อการจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาชนิด ลักษณะทางกายภาพ ปริมาณและวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช
2. เพื่อวิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส ของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อคัดเลือกนำกลับมาใหม่

การทบทวนวรรณกรรม

การจัดการวัสดุเหลือใช้นั้นมีหลายรูป อาทิ การเผา การไถกลบตอซัง ข้าว การนำเศษวัสดุมาทำปุ๋ย การนำวัสดุ การเกษตรมาใช้เลี้ยงสัตว์ การนำมาใช้ประโยชน์ เป็นพลังงานทดแทน การนำมาเพาะเห็ด นำมาผลิตกระดาษหรือของประดับหรือการนำเศษ ใบไม้ เศษฟาง เศษหญ้าที่แห้งมาคลุมบริเวณ โคนต้นพืชเพื่อเก็บรักษาต้นพืช เป็นต้น (Rojthangkhom, 2020) จัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอย่างครบวงจรเป็นการผลักดันให้เกิดการจัดการการผลิตและจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีประสิทธิภาพสามารถให้บริการแก่เกษตรกรในพื้นที่ โดยมุ่งเน้นให้เกษตรกรใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มมูลค่าจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร รวมถึงการพัฒนาแนวทางการจัดการวัสดุเหลือใช้ให้เกิดการหมุนเวียน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนผลักดันให้เกษตรกรและชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้เกิดประโยชน์ เพื่อสร้างทางเลือกในการเปลี่ยนวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้เกิดมูลค่าที่เหมาะสมกับพื้นที่

จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส

SWOT Analysis โดย Nithichaowakul (2019) ได้อธิบายว่า การวิเคราะห์สวอท (SWOT Analysis) หมายถึง การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมขององค์กรในลักษณะต่างๆ 4 ด้าน ดังนี้ จุดแข็ง (Strength): S หมายถึง ปัจจัยต่าง ๆ ในองค์กร ซึ่งนำไปสู่ความแข็งแกร่งหรือความได้เปรียบขององค์กรเมื่อเทียบกับองค์กรอื่น ๆ ในกลุ่มธุรกิจเดียวกัน จุดอ่อน (Weakness): W หมายถึง ปัจจัยต่างๆ ในองค์กร ซึ่งนำไปสู่ความอ่อนแอหรือความเสียเปรียบขององค์กรเมื่อเทียบกับองค์กรอื่น ๆ ในกลุ่มธุรกิจเดียวกัน โอกาส (Opportunity): O หมายถึง ปัจจัยต่าง ๆ นอกองค์กร ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานขององค์กรและเอื้อต่อความสำเร็จขององค์กร อุปสรรค (Threat): T หมายถึง ปัจจัยต่าง ๆ นอกองค์กร ซึ่งเป็นอุปสรรคในการดำเนินงานขององค์กร และอาจทำให้องค์กรประสบความล้มเหลวได้ (ความเสี่ยง) SWOT Analysis หมายถึงการวิเคราะห์สภาพองค์กรหรือหน่วยงานในปัจจุบัน ประกอบด้วย 1) จุดแข็ง (Strengths) คือ ข้อได้เปรียบ 2) จุดเด่น จุดด้อย หรือข้อเสียเปรียบ (Weaknesses) คือ สิ่งที่เป็นปัญหาสำคัญในการดำเนินงานสู่สภาพที่ต้องการในอนาคต 3) โอกาส (Opportunities) คือ โอกาสที่จะดำเนินการได้ และ 4) อุปสรรค (Threats) คือ ข้อจำกัด หรือปัจจัยที่คุกคามการ ดำเนินงานขององค์กร

จากข้างความข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การนำเอาเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาใช้ให้เกิดประโยชน์นั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเศษวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่ที่ทำการศึกษ พบปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วนำมาทำการ วิเคราะห์ SWOT Analysis (Suwunniponth, 2021) คือ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมรอบ ๆ องค์กร ทั้งภายในองค์กรและภายนอกองค์กร ซึ่งจะวิเคราะห์ 4 จุดดังนี้ จุดแข็ง คือ สิ่งที่ทำให้องค์กรเหนือกว่า คู่แข่งขันเมื่อเทียบกับองค์กรอื่น ๆ ซึ่งเป็นปัจจัยที่อยู่ภายในองค์กร จุดอ่อน คือ ปัจจัยภายในองค์กรที่ทำให้องค์กรไม่สามารถเทียบเท่ากับองค์กรอื่น ๆ ได้ โอกาส คือ ปัจจัยภายนอกของ องค์กรที่เอื้อประโยชน์ให้องค์กรนำไปสู่ความสำเร็จ อุปสรรค คือ ปัจจัยภายนอกที่เป็นเหตุทำให้ธุรกิจหรือองค์กรดำเนินต่อไปได้ อย่างยากลำบากซึ่งควบคุมไม่ได้

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัจจุบันเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค และโอกาสของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อคัดเลือกนำกลับมาใช้ใหม่ ผู้วิจัยกำหนดกรอบการวิจัยตามแนวคิด ทฤษฎีของการวิจัยประกอบด้วยกระบวนการดังนี้ ตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดของการวิจัย เรื่อง การศึกษาเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในพื้นที่อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในพื้นที่ อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อพัฒนาแนวทางการนำกลับมาใช้ใหม่” ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากงบประมาณสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช และผ่านการรับรองจริยธรรม

การวิจัยในมนุษย์ สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ หรือความปลอดภัยทางชีวภาพ เลขที่การรับรอง REC 046/2566

การวิจัยครั้งนี้ใช้เป็นการวิจัยแบบผสม (Mixed methods) ซึ่งมีการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) และการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ซึ่งกำหนดกลุ่มการเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้กับกลุ่มเป้าหมายในการสำรวจด้วยแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้นำชุมชน ผู้บริหารเจ้าหน้าที่ของเทศบาล และประชาชนที่อาศัยอยู่เขตอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการขยะหรือได้รับผลจากการจัดการขยะอย่างชัดเจน ได้แก่ 1) ภาคการเมือง จำนวน 77 คน 2) ภาคราชการ จำนวน 3 คน 3) ภาคผู้นำชุมชน จำนวน 99 คน 4) ภาคประชาชน จำนวน 108 คน และ 5) ภาคตัวแทนวิสาหกิจชุมชน จำนวน 7 คน รวมจำนวนประชากร 294 คน

กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่กำหนด โดยใช้เทคนิคการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) 1: 10 ได้ตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง 1) นักการเมือง จำนวน 7 คน 2) ส่วนราชการ จำนวน 1 คน 3) ผู้นำชุมชน จำนวน 9 คน 4) เกษตรกร จำนวน 11 คน และ 5) ตัวแทนวิสาหกิจชุมชน จำนวน 2 คน รวมจำนวน กลุ่มตัวอย่าง 30 คน ตามตารางที่ 1

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย ศึกษาชนิด ลักษณะทางกายภาพ ปริมาณ และวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (item objective congruence: IOC) ของแบบประเมิน ได้ 0.98 ซึ่งลักษณะแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจรายการ

ตอนที่ 2 การศึกษาชนิด ลักษณะทางกายภาพ ปริมาณ และวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นแบบตรวจรายการ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อศึกษาชนิด ลักษณะทางกายภาพ ปริมาณ และวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นคำถามปลายเปิด

2. แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย เพื่อวิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาสของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อคัดเลือกนำกลับมาใหม่ ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 โดยผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (item objective congruence: IOC) ของแบบประเมิน ได้ 0.97 ซึ่งมีลักษณะแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ เป็นแบบตรวจรายการ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เศษวัสดุเหลือใช้ ทางการเกษตร เป็นคำถามปลายเปิด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อวิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส ของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อคัดเลือกนำกลับมาใหม่ เป็นคำถามปลายเปิด

3. แบบสอบถาม เพื่อหาแนวทางคัดเลือกเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อคัดเลือกนำกลับมาใหม่ ตามวัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 โดยผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (item objective congruence: IOC) ของแบบประเมิน ได้ 0.98 ซึ่งมีลักษณะแบบสอบถาม ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ เป็นแบบตรวจรายการ

ตอนที่ 2 แนวทางการคัดเลือกเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อคัดเลือกนำกลับมาใหม่

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อหาแนวทางคัดเลือกเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อคัดเลือกนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นคำถามปลายเปิด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย ศึกษาชนิด ลักษณะทางกายภาพ ปริมาณ และวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (Frequencies) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ตอนที่ 2 การศึกษาชนิด ลักษณะทางกายภาพ ปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (Frequencies) และหาค่าร้อยละ (Percentage) และวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อศึกษาชนิด ลักษณะทางกายภาพ ปริมาณ และวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช วิเคราะห์ข้อมูลโดยการจัดระเบียบข้อมูล และคัดข้อมูลส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องหรือข้อมูลที่ขัดแย้งกันออก สรุปความบรรยายรูปแบบพรรณนาโวหาร

2. แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย เพื่อวิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส ของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อคัดเลือกนำกลับมาใหม่

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (Frequencies) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เศษวัสดุเหลือใช้ ทางการเกษตร ได้แก่ จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส วิเคราะห์ข้อมูลโดยการจัดระเบียบข้อมูล และคัดข้อมูลส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องหรือข้อมูลที่ขัดแย้งกันออก สรุปความบรรยายรูปแบบพรรณนาโวหาร

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อวิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส ของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อคัดเลือกนำกลับมาใหม่ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการจัดระเบียบข้อมูล และคัดข้อมูลส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องหรือข้อมูลที่ขัดแย้งกันออก สรุปความบรรยายรูปแบบพรรณนาโวหาร

3. แบบสอบถาม เพื่อหาแนวทางคัดเลือกเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อคัดเลือกลำกลับมาใหม่

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (Frequencies) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ตอนที่ 2 แนวทางการคัดเลือกเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อคัดเลือกลำกลับมาใหม่ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อหาแนวทางคัดเลือกเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อคัดเลือกลำกลับมาใช้ใหม่ เป็นคำถามปลายเปิด

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (Frequencies) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ตารางที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตัวแปรเบื้องต้น	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	25	83.33
หญิง	5	16.67
2. อายุ		
20-29 ปี	1	3.33
30- 39 ปี	7	23.33
40-49 ปี	10	33.33
50-59 ปี	8	26.67
60 ปีขึ้นไป	4	13.34
3. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	16	53.33
ปริญญาตรี	14	46.67
4. รายได้ต่อเดือน		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	2	6.66
10,000-20,000 บาท	9	30.00
20,001-30,000 บาท	8	26.67
30,001-40,000 บาท	8	26.67
40,001 บาทขึ้นไป	2	6.66
5. อาชีพหลักของท่านคืออะไร		
เกษตรกร	16	53.33
รับราชการ	2	6.67
ค้าขาย	5	16.67
รับจ้างทั่วไป	7	23.33
รวม	30	100

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 83.88 มีอายุ 40-49 ปี ร้อยละ 33.33 ต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 53.33 มีรายได้ 10,000-20,000 ร้อยละ 30.00 อาชีพหลักส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร ร้อยละ 53.33

ตอนที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าชนิด ลักษณะทางกายภาพปริมาณและวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ผลการศึกษานิตเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช

ผลการศึกษานิตเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	จำนวน	ร้อยละ
1. เศษวัสดุที่เหลือใช้จากพืช		
1.1 ข้าว	9	30.00
1.2 ข้าวโพด	6	20.00
1.3 อ้อย	6	20.00
1.4 ต้นถั่ว	5	16.67
1.5 สับปะรด	4	13.33
2. เศษวัสดุที่เหลือใช้จากมูลสัตว์		
2.1 มูลวัว	3	10.00
2.2 มูลกระบือ	0	00.00
2.3 มูลแพะ	20	66.66
2.4 มูลไก่	5	16.67
2.5 มูลเป็ด	2	6.67
2.6 มูลค่างคาว	0	00.00
3. อื่นๆ (โปรตีน)		
3.1 เศษวัสดุจากมะพร้าว	12	40.00
3.2 เศษวัสดุจากปาล์มน้ำมัน	10	33.33
3.3 เศษวัสดุจากข้าว	7	23.33
3.4 เศษวัสดุจากผักสวนครัว	1	3.34
รวม	30	100.00

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษานิตเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช ในภาพรวมห้าลำดับแรกพบ เศษวัสดุจากมูลแพะ มากที่สุด ร้อยละ 66.66 รองลงมา คือ เศษวัสดุจากมะพร้าว ร้อยละ 40.00 เศษวัสดุจากปาล์มน้ำมัน ร้อยละ 33.33 เศษวัสดุจากข้าว ร้อยละ 23.33 และ เศษวัสดุจากผักสวนครัว ร้อยละ 3.34 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาลักษณะทางกายภาพเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่ามีค่าความถี่ และร้อยละ ดังนี้

ลักษณะทางกายภาพของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่พบ	จำนวน	ร้อยละ
1. ขยะเปียก	14	46.67
2. ขยะแห้ง	6	20.00
3. เถา	2	6.67
4. เศษสิ่งก่อสร้าง	1	3.33
5. ซากสัตว์ต่างๆ	4	13.33
6. ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	2	6.67
7. ซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า/อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในฟาร์ม	1	3.33
8. อื่นๆ (โปรดระบุ).....	0	0.00
รวม	30	100.00

จากตารางที่ 3 ลักษณะทางกายภาพของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่พบมีลักษณะเป็นขยะเปียก มากที่สุด ร้อยละ 46.67 รองลงมา คือ ขยะแห้ง ร้อยละ 20.00 และเป็นเศษสิ่งก่อสร้าง ร้อยละ 13.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช

วิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ด้านการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรไปใช้ประโยชน์อื่น	3.74	0.49	มาก
1.1 พัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ	3.10	0.71	มาก
1.2 สนับสนุนส่งเสริมให้มีการจัดตั้งกลุ่มจากภาคการเกษตรมาใช้ประโยชน์อื่นแทนการนำไปเผา เช่น นำมาเพาะเห็ดทำปุ๋ยหมัก ทำถ่าน ทำเป็นผลิตภัณฑ์หัตถกรรม เป็นสินค้าส่งขายในรูปแบบหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์	3.87	0.43	มาก
1.3 สนับสนุนด้านการตลาดสร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนเข้ามาลงทุนโดยหาแหล่งรองรับสินค้าที่กลุ่มผลิตขึ้นให้ครบวงจร	3.93	0.45	มาก
1.4 รมรณรงค์/สร้างแรงจูงใจการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม โดยการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรกลับมาใช้ประโยชน์	4.07	0.37	มาก
2. ด้านการสนับสนุนการวิจัยในการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	3.70	0.64	มาก
2.1 ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน องค์กรท้องถิ่นสนับสนุนการศึกษาการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อประดิษฐ์เป็นสินค้าให้เป็นที่ต้องการของตลาด	3.60	0.67	มาก
2.2 สร้างแรงจูงใจ เพื่อกระตุ้นให้ผู้วิจัยเกิดแรงผลักดันที่จะทำการวิจัยในเรื่องการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่หลากหลาย	3.80	0.61	มาก

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช (ต่อ)

วิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
3. ด้านการจัดทำคู่มือ แนวทางในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตร	3.65	0.59	มาก
3.1 จัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่รวบรวมองค์ความรู้ในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหลาย ๆ แขนง	3.83	0.53	มาก
3.2 จัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย มีการฝึกอบรมและให้ความรู้เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง	3.80	0.55	มาก
3.3 มีศูนย์บริการให้คำแนะนำ สาธิตการทำ การให้ช่วยเหลือแก่เกษตรกรแบบครบวงจร	3.50	0.68	มาก
เฉลี่ยรวม	3.70	0.57	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็นวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช จำแนกเป็นรายด้านในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.70$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ด้านการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรไปใช้ประโยชน์อื่น มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}=3.74$) รองลงมา คือ ด้านการสนับสนุนการวิจัยในการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ($\bar{X}=3.70$) รองลงมา คือ ด้านการจัดทำคู่มือแนวทางในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตร ($\bar{X}=3.65$) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรไปใช้ประโยชน์อื่นมีความคิดเห็นให้ทรงพลัง/สร้างแรงจูงใจการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม โดยการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรกลับมาใช้ประโยชน์มากที่สุด ($\bar{X}=4.07$) ด้านการสนับสนุนการวิจัยในการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร มีความคิดเห็นให้สร้างแรงจูงใจ เพื่อกระตุ้นให้ผู้วิจัยเกิดแรงผลักดันที่จะทำการวิจัยในเรื่องการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่หลากหลาย มากที่สุด ($\bar{X}=3.80$) และด้านการจัดทำคู่มือ แนวทางในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรมีความคิดเห็นให้จัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่รวบรวมองค์ความรู้ในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหลาย ๆ แขนง มากที่สุด ($\bar{X}=3.83$)

วัตถุประสงค์ที่ 2 วิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส ของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อคัดเลือกนำกลับมาใหม่ ผลการวิเคราะห์ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์เศษวัสดุที่มีในท้องถิ่นมากเป็น 4 ลำดับแรก ดังนี้

2.1 เศษวัสดุที่เหลือใช้จากมูลแพะ มีจุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส ดังนี้

จุดอ่อน มีปัญหาด้านการจัดการฟาร์มไม่เหมาะสม ทำให้เศษวัสดุที่เหลือใช้จากมูลแพะเป็นขยะที่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค

จุดแข็ง เป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่สามารถนำมาแปรรูป เป็นถ่านอัดแท่ง เป็นปุ๋ยชีวภาพได้

อุปสรรค ผู้บริโภคมีความรู้และทัศนคติในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากแพะไม่ถูกต้อง

โอกาส ภาครัฐมีนโยบายการส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างระบบหมุนเวียนวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากมูลแพะ มาใช้ประโยชน์

2.2 เศษวัสดุจากมะพร้าว มีจุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส ดังนี้

จุดอ่อน ปัญหาด้านการจัดการเศษวัสดุไม่เหมาะสม ทำให้เศษวัสดุที่เหลือใช้เศษวัสดุจากมะพร้าวเป็นขยะที่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค

จุดแข็ง เป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากพืชที่มีจำนวนมากในท้องถิ่นเพียงพอต่อการนำมาใช้ประโยชน์

อุปสรรค ผู้บริโภคมีความรู้และทัศนคติในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากมะพร้าวไม่ถูกต้อง

โอกาส ภาครัฐมีนโยบายการส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างระบบหมุนเวียนวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากมะพร้าวมาใช้ประโยชน์

2.3 เศษวัสดุจากปาล์มน้ำมัน มีจุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส ดังนี้

จุดอ่อน ปัญหาด้านการจัดการเศษวัสดุไม่เหมาะสม ทำให้เศษวัสดุที่เหลือใช้เศษวัสดุจากปาล์มน้ำมันเป็นขยะที่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค

จุดแข็ง เป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากพืชที่มีจำนวนมากในท้องถิ่นเพียงพอต่อการนำมาใช้ประโยชน์

อุปสรรค ผู้บริโภคมีความรู้และทัศนคติในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากปาล์มน้ำมันไม่ถูกต้อง

โอกาส ภาครัฐมีนโยบายการส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างระบบหมุนเวียนวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากปาล์มน้ำมัน มาใช้ประโยชน์

2.4 เศษวัสดุจากข้าว มีจุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส ดังนี้

จุดอ่อน ปัญหาด้านการจัดการเศษวัสดุไม่เหมาะสม การเผาทำให้เศษวัสดุที่เหลือใช้จากข้าวทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศ

จุดแข็ง เป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากพืชที่มีจำนวนมากในท้องถิ่นเพียงพอต่อการนำมาใช้ประโยชน์

อุปสรรค ผู้บริโภคมีความรู้และทัศนคติในการกำจัดเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากข้าวไม่ถูกต้อง

โอกาส ภาครัฐมีนโยบายการส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสร้างระบบหมุนเวียนวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากข้าว มาใช้ประโยชน์

ผลการหาแนวทางคัดเลือกเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็นแนวทางคัดเลือกเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

แนวทางคัดเลือกเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ด้านแนวทางคัดเลือกเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	3.68	0.51	มาก
1.1 การเก็บรวบรวมวัสดุ/วัตถุทุกชนิด	2.97	0.80	ปานกลาง
1.2 แยกชนิด / ประเภทของวัสดุ วัตถุที่รวบรวมได้	3.87	0.43	มาก
1.3 นำวัสดุ/วัตถุ ไปผ่านกระบวนการต่างๆ/กรรมวิธีต่าง ๆ ตามลักษณะของสิ่ง	3.83	0.45	มาก
1.4) นำผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลลัพธ์ของกระบวนการต่างๆ ไปใช้ประโยชน์	4.07	0.36	มาก
2. ด้านรูปแบบการนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรกลับมาใช้ใหม่	3.75	0.64	มาก
2.1 การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล (Biomass)	3.60	0.66	มาก
2.2 การผลิตก๊าซชีวภาพ (Biogas)จากมูลสัตว์และเศษอาหาร	3.80	0.60	มาก
2.3 การผลิตปุ๋ยหมักแห้ง (Compost)จากชิ้นส่วนของพืชไร่ที่เหลือทิ้ง	4.60	0.49	มากที่สุด
2.4 การผลิตปุ๋ยหมัก(น้ำ)ชีวภาพ (Biofertilizer) จากผลไม้และพืชผัก	3.80	0.54	มาก
2.5 การผลิตแผ่นไม้จากเศษไม้ชนิดต่างๆ	3.50	0.67	มาก
2.6 การผลิตแท่งเพาะชำต้นไม้จากขุยมะพร้าว	3.33	0.83	มาก
2.7 การใช้วัสดุเหลือใช้จากพืชมาทำงานประดิษฐ์ต่างๆ	3.90	0.30	มาก
2.8 การนำมาเป็นอาหารสัตว์	3.47	1.02	มาก
3. ด้านการจัดทำคู่มือ แนวทางในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตร	3.65	0.73	มาก
3.1 จัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่รวบรวมองค์ความรู้ในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหลาย ๆ แขนง	3.70	0.69	มาก
3.2 จัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย มีการฝึกอบรมและให้ความรู้เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง	3.53	0.67	มาก
3.3 มีศูนย์บริการให้คำแนะนำ สาธิตการทำ การให้ช่วยเหลือแก่เกษตรกรแบบครบวงจร	3.90	0.54	มาก
รวม	3.72	0.60	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็นรูปแบบการนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรกลับมาใช้ใหม่ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.72$) และทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านรูปแบบการนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรกลับมาใช้ใหม่ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}=3.75$) รองลงมา คือ ด้านแนวทางคัดเลือกเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ($\bar{X}=3.68$) และด้านการจัดทำคู่มือ แนวทางในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตร ($\bar{X}=3.65$) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านรูปแบบการนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรกลับมาใช้ใหม่ ควรนำผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลลัพธ์ของกระบวนการต่างๆ ไปใช้ประโยชน์มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}=4.07$) ด้านรูปแบบการนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรกลับมาใช้ใหม่ ควรมีการผลิตปุ๋ยหมักแห้ง (Compost)

จากชิ้นส่วนของพืชไร่ที่เหลือทิ้งมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}=4.60$) ด้านการจัดทำคู่มือแนวทางในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตร ควรมีศูนย์บริการให้คำแนะนำ สาธิตการทำกาให้ช่วยเหลือแก่เกษตรกรแบบครบวงจรมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}=3.90$)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการ มีประเด็นที่น่าสนใจซึ่งควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ในการศึกษาชนิด ลักษณะทางกายภาพ ปริมาณและวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ชนิดเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดนครศรีธรรมราช พบวัสดุที่เหลือใช้จากมูลสัตว์ประเภทแพะมากที่สุด ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Laead-on and Lomarak (2020) ได้ศึกษาหาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในท้องถิ่น พบเศษวัสดุเหลือใช้จากฟางข้าวมากที่สุด ทั้งนี้ เนื่องจากสภาพแวดล้อมและพฤติกรรมกรรมการประกอบอาชีพทางการเกษตรต่างกัน และลักษณะทางกายภาพเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดนครศรีธรรมราชมีลักษณะเป็นขยะเปียก มากที่สุด

ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Wongsuwan et al. (2020) ศึกษาสมบัติทางกายภาพของวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่องานหัตถอุตสาหกรรม ชุมชนบ้านถ้ำเสือ จังหวัดเพชรบุรี พบว่า ผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร คือ กาบกล้วยมีลักษณะเป็นเส้นใย และค่อนข้างแห้ง ทั้งนี้เนื่องจากประเภทของวัสดุทางการเกษตรต่างกัน จึงมีลักษณะทางกายภาพต่างกัน ปริมาณเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร มีปริมาณเศษวัสดุที่เหลือใช้ทางการเกษตรจากมูลสัตว์ประเภทแพะมากที่สุด ซึ่งมีปริมาณเฉลี่ย 26-30 (ตัน/ปี) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Sriwan et al. (2023) ได้ศึกษาสภาพทั่วไปของการเลี้ยงแพะ ผลการศึกษาพบว่า มีปริมาณเศษวัสดุที่เหลือใช้จากการเลี้ยงแพะ คือมูลแพะมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50-75% ของจำนวนเศษวัสดุในฟาร์มทั้งหมดเช่นเดียวกัน และวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร พบว่า ควรจัดการด้านการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรไปใช้ประโยชน์อื่น โดยมีความคิดเห็นให้รณรงค์/สร้างแรงจูงใจการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม โดยการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรกลับมาใช้ประโยชน์มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Saisana (2021) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกร ในเทศบาลตำบลชีเหล้าอำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่ พัฒนาแนวทางการผลิตวัสดุปลูกพืชจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรให้การสนับสนุนงบประมาณ และพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชนด้านการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเช่นเดียวกัน

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 วิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส ของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อคัดเลือกรูปแบบใหม่ พบว่า 1) ผลการวิเคราะห์ จุดอ่อน เศษวัสดุ

เหลือใช้จากมูลแพะ เศษวัสดุเหลือใช้จากมะพร้าว เศษวัสดุเหลือใช้จากปาล์มน้ำมัน และเศษวัสดุเหลือใช้จากสะเดา มีจุดอ่อน คือ เกิดปัญหาด้านการจัดการเศษวัสดุดังกล่าวไม่เหมาะสมทำให้เศษวัสดุที่เหลือใช้ทางการเกษตรเป็นขยะที่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Saisana (2021) ได้ค้นคว้าอิสระการจัดการขยะฐานศูนย์ของชุมชนเกาะกอกโดยใช้หลักเศรษฐกิจหมุนเวียนการจัดการขยะฐานศูนย์ของชุมชนเกาะกอก โดยใช้หลักเศรษฐกิจหมุนเวียน ผลการศึกษาจุดอ่อนการจัดการขยะฐานศูนย์ของชุมชนเกาะกอก พบว่า มีปัญหา คือ ประชาชนไม่คัดแยกขยะทำให้ยากต่อการจัดการทำลาย จึงเกิดเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค เช่นเดียวกัน 2) ผลการวิเคราะห์ จุดแข็ง คือ เศษวัสดุเหลือใช้จากมูลแพะ มีจุดแข็ง คือ เป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่สามารถนำมาแปรรูปเป็นถ่านอัดแท่งเป็นปุ๋ยชีวภาพได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการศึกษาของ Omanee (2016) ได้ทำการศึกษารูปแบบการเลี้ยงและวิธีการตลาดแพะเนื้อกรณีศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาจุดแข็งการจัดการฟาร์มแพะ พบว่า เกษตรกรมีความรู้ด้านมูลแพะมาใช้ประโยชน์โดยนำมาทำเป็นปุ๋ยสำหรับปลูกพืชเพื่อนำมาเป็นอาหารแพะ และผลการวิเคราะห์จุดแข็งเศษวัสดุเหลือใช้จากมะพร้าว เศษวัสดุเหลือใช้จากปาล์มน้ำมัน และเศษวัสดุเหลือใช้จากสะเดา มีจุดแข็ง คือ เป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากพืชที่มีจำนวนมากในท้องถิ่นเพียงพอต่อการนำมาใช้ประโยชน์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Promsaka Na Sakolnakorn and Leknoi (2021) ได้ศึกษาการจัดการขยะชุมชนภายใต้แนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผลการศึกษาจุดแข็งการจัดการขยะชุมชน เช่น เศษอาหารมีปริมาณเพียงพอที่จะนำมา ทำปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพและการนำมาหมักเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพไว้ใช้ในครัวเรือนให้เกิดประโยชน์ได้เช่นเดียวกัน 3) ผลการวิเคราะห์ อุปสรรค เศษวัสดุเหลือใช้จากมูลแพะ เศษวัสดุเหลือใช้จากมะพร้าว เศษวัสดุเหลือใช้จากปาล์มน้ำมัน และเศษวัสดุเหลือใช้จากข้าว มีอุปสรรค คือ ผู้บริโภคมีความรู้และทัศนคติในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากมะพร้าวไม่ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Jaitoe (2021) ได้ค้นคว้าอิสระการจัดการขยะฐานศูนย์ของชุมชนเกาะกอก โดยใช้หลักเศรษฐกิจหมุนเวียนการจัดการขยะฐานศูนย์ของชุมชนเกาะกอก โดยใช้หลักเศรษฐกิจหมุนเวียน ผลการวิเคราะห์อุปสรรคการจัดการขยะฐานศูนย์ของชุมชนเกาะกอก พบอุปสรรคปัญหาด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนามีการจัดการอบรม และให้ความรู้การจัดการขยะ รวมถึงการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ ขาดความต่อเนื่อง 4) ผลการวิเคราะห์ โอกาส เศษวัสดุเหลือใช้จากมูลแพะ เศษวัสดุเหลือใช้จากมะพร้าว เศษวัสดุเหลือใช้จากปาล์ม และเศษวัสดุเหลือใช้จากสะเดา มีโอกาส คือ มีนโยบายการส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม สร้างระบบหมุนเวียนวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Saisana (2021) ได้ค้นคว้าอิสระการจัดการขยะฐานศูนย์ของชุมชนเกาะกอกโดยใช้หลักเศรษฐกิจหมุนเวียนการจัดการขยะฐานศูนย์ของชุมชนเกาะกอกโดยใช้หลักเศรษฐกิจหมุนเวียน พบว่า มีโอกาสได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอกในการสนับสนุนองค์ความรู้และงบประมาณในการจัดทำ

โครงการการจัดการแยกขวดพลาสติก โดยกลุ่มคนรุ่นใหม่มีแนวโน้มให้ความสนใจกับการแยกขยะมากขึ้นเช่นเดียวกัน

ผลการหาแนวทางคัดเลือกเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ควรเน้นด้านรูปแบบการนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรกลับมาใช้ใหม่ โดยควรนำผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลลัพธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ประโยชน์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Promsaka Na Sakolnakorn and Leknoi (2021) จัดการจัดการขยะชุมชนภายใต้แนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ส่งเสริมการนำขยะในครัวเรือนใช้ซ้ำนำกลับมาใช้ใหม่ด้วยการ ให้ความสำคัญกับการคัดแยกขยะในครัวเรือนไปขายเพื่อเพิ่มรายได้มาช่วยเป็นค่าใช้จ่ายในครัวเรือน และสนับสนุนให้ชุมชนจัดตั้งธนาคารขยะ เพื่อเป็นสถานที่รวบรวมและรับซื้อขยะรีไซเคิลจากประชาชนส่วนขยะ เช่น เศษอาหารมีการส่งเสริม ในเรื่องปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพและการนำมาหมักเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพไว้ใช้ในครัวเรือนซึ่งการจัดการขยะตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนทำให้เกิดการเพิ่มรายได้และลดรายจ่ายของครัวเรือน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการวิจัยทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ทราบข้อมูลชนิดเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ที่พบมากที่สุด คือมูลแพะ มีลักษณะเป็นขยะเปียกซึ่งมีปริมาณเฉลี่ย 26-30 (ตัน/ปี) โดยวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่เหมาะสม คือ ภาครัฐควรให้การสนับสนุนด้านการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรไปใช้ประโยชน์อื่น โดยการรณรงค์/สร้างแรงจูงใจการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมโดยการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรกลับมาใช้ประโยชน์มากที่สุด ซึ่งการวิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส ของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรส่วนมากที่มีอยู่ในพื้นที่ ได้แก่ มูลแพะ มะพร้าว ปาล์ม และเสเดามีประโยชน์ช่วยให้สามารถนำมาทำปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพและการนำมาหมักเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพไว้ใช้ และข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาเป็นข้อมูลประกอบสำหรับการกำหนดแนวทางนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อคัดเลือกลำบากกลับมาใหม่ ควรเน้นที่เป็นผลลัพธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ประโยชน์ได้สูงสุด

สรุป

สรุปในภาพรวมของบทความ จากการศึกษาวิจัยแสดงให้เห็นว่าการศึกษานิตลักษณะทางกายภาพ ปริมาณ และวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช และการวิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส ของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อคัดเลือกลำบากกลับมาใหม่ สามารถนำไปสู่การวางแผนจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างเหมาะสม ได้แก่ การส่งเสริมในเรื่องปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพ

จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยภาครัฐสนับสนุนภายใต้โครงการส่งเสริมการรณรงค์/สร้างแรงจูงใจการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ด้วยการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรกลับมาใช้ประโยชน์ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไร้ชุมชน นำไปสู่การลดต้นทุนการเกษตรการจัดการขยะตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนทำให้เกิดการเพิ่มรายได้และลดรายจ่าย เกิดประโยชน์ช่วยลดปริมาณเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกลุ่มเกษตรกรอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช ควรมีการศึกษาเชิงลึกในฟาร์มเลี้ยงแพะตัวอย่าง ที่ประสบความสำเร็จจากการนำมูลแพะมาแปรรูปเป็นปุ๋ยชีวภาพ เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้ เสริมสร้างประสบการณ์ นำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ให้คุ้มค่าสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรในอนาคต

1.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกลุ่มเกษตรกรอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช ควรจัดโครงการส่งเสริมความรู้ การส่งเสริมความรู้การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์ สำหรับเกษตรกรเพื่อให้สามารถลดต้นทุนการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร และแปรรูปเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์สร้างรายได้ให้เกษตรกรได้อย่างยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกลุ่มเกษตรกรอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช ควรนำองค์ความรู้การส่งเสริมความรู้การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็นต้นแบบการถ่ายทอด ให้แก่ หน่วยงาน องค์การที่สนใจ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน หรือกลุ่มเกษตรกรผู้สนใจอื่น ๆ ได้นำไปใช้ ประโยชน์ได้ต่อไปได้ในอนาคต

2.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและกลุ่มเกษตรกรอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช ศึกษาแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยทำการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เพื่อการหาแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้สอดคล้องเหมาะสม

References

- Hangsoongnern, T., Angkasith, P., Opatpatanakit, A., & Sirisunyluck, R. (2014). Organic farming in the context of sufficiency economy: case study of organic farmers in Mae Rim Watershed, Chiang Mai Province. *Journal of Agriculture*, 30(1), 61–69.
- Jaitae, S. (2013). Development of healthy home garden vegetable production at Saluang Keelek community, Maerim district, Chiang Mai province. *Rajabhat Chang Mai Research Journal*, 14(2), 15–22.
- Jaitae, S. (2021). Agricultural residues utilization among farmers in Keelek Sub–district Municipality Mae Rim District, Chiang Mai. *Journal of Agri. Research & Extension*, 38(2), 79–88.
<https://li01.tci-thaijo.org/index.php/MJUJN/article/view/234955>
- Laead-on, K., & Lomarak, T. (2020). Utilization from agricultural waste material in local for straw mushroom cultivation material. *Journal of Agricultural Research and Extension*, 38(2), 68–78.
<https://li01.tci-thaijo.org/index.php/MJUJN/article/view/224282>
- Nigussie, A., Kuyper, T.W., & de Neergaard, A. (2015). Agricultural waste utilization strategies and demand for urban waste compost: evidence from smallholder farmers in Ethiopia. *Waste Management*, 44, 82–93. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.07.038>
- Nithichaowakul, T. (2019). *Marketing management: teaching documents*. Faculty of Management and Tourism, Burapha University.
- Oladipo, F.O., Olorunfemi, O.D., Adetoro, O.D., & Oladele, T.O. (2017). Farm waste utilization among farmers in Irepodun local government area, Kwara State, Nigeria: implication for extension education service delivery. *Ruhuna Journal of Science*, 8, 1–11.
DOI:10.4038/rjs.v8i1.22
- Omanee, S. (2016). *Evaluation of meat goat raising system and marketing channel a case study in Surat Thani Province*[Master's thesis, Prince of Songkla University].
- Promsaka Na Sakolnakorn, T., & Leknoi, U. (2021). Community waste management under the circular economy concept of local administrative organizations. *Humanities and Social Sciences Journal of Pibulsongkram Rajabhat University*, 15(2), 362–373.
<https://doi.org/10.14456/psruhss.2021.28>
- Rojthangkhram, T. (2020). The public participation in the control of agricultural residues burning regulation. *Journal of the Ombudsman*, 13(1), 37–56. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/ombudsman/article/view/214831>

- Saisana, C. (2021). *Zero-waste management of Koh Kok community using the principles of circular economy*[Master's thesis, National Institute of Development Administration].
- Sriwan, K. et al. (2023). A study of the problems and needs of goat raising under the commercial goat raising promotion project in the area of 5 southern border provinces. In *Research paper presented at the 4th Hat Yai Academic Conference, May 10*.
- Suwuniponth, W. (2021). Competitiveness based on the digital economy among community enterprises of local product groups in Bangkok. *Research and Development Journal Suan Sunandha Rajabhat University*, 13(1), 1–21.
- Tengkaew, S., & Wiwattanadate, D. (2014). Study of source and potential of biomass from field corn in Thailand. *Prince of Naradhiwas University Journal*, 6(3), 102–111.
<https://li01.tci-thaijo.org/index.php/pnujr/article/view/53881>
- Wongsuwan, S., Khiaomang, K., & Seo, M. (2020). Study of physical properties of agricultural waste materials for handicraft industry, Ban Tham Suea community. Phetchaburi Province. *RMUTP Research Journal Sciences and Technology*, 14(2), 31–44.