

การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกรในเทศบาลตำบลซี้เหล็ก

อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

Agricultural Residues Utilization among Farmers in Keelek Sub-district Municipality

Mae Rim District, Chiang Mai

สามารถ ใจเตี้ย

Samart Jaitae

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อมชุมชน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50300

Center of Excellence in Public Health Innovation and Community Environment, Faculty of Science and Technology

Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, Thailand 50300

*Corresponding author: samart_jai@cmru.ac.th

Received: January 14, 2020

Revised: July 01, 2020

Accepted: August 06, 2020

Abstract

The purposes of this research were to 1) study the utilization of agricultural residues, 2) predicting factors affecting farmer utilization of agricultural residues and 3) developed guideline of growing media production from agricultural residues. Sample size was 159 farmers and 18 stakeholders in the area of Keelek sub-district municipality, Maerim district, Chiang Mai. Data were collected by questionnaires and focus group discussion. Data were analyzed by descriptive statistics, regression analysis and content analysis. The results indicated that the utilization of agricultural residues was in a moderate level with mean score of 1.94. Factors including the amount of collected agricultural residues significantly predict utilization of agricultural residues (p -value=0.024). The developing guideline of growing media production in value-added of agricultural residues, the administration organization should provide budget support and develop community learning center for the utilization of agricultural residues.

Keywords: agricultural residues, utilization, farmer

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกร 2) คาดการณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในครัวเรือนของเกษตรกร และ 3) พัฒนาแนวทางการผลิตวัสดุปลูกพืชจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร กลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกร จำนวน 159 ราย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับกิจกรรมการเกษตร จำนวน 18 ราย ในชุมชนสะลวง-ชีเหล็ก อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่ เครื่องมือเป็นแบบสอบถามและการสนทนากลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 1.94) จำนวนการจัดเก็บวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรพยากรณ์การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value}=0.024$) ทั้งนี้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเสนอแนะแนวทางการเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรให้การสนับสนุนงบประมาณ และพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชนด้านการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

คำสำคัญ: วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การใช้ประโยชน์เกษตรกร

คำนำ

ระบบการผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะการผลิตพืชก่อให้เกิดวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั่วโลก แต่ด้วยความไม่เข้าใจและการเข้าถึงข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ไม่เพียงพอในประเทศกำลังพัฒนา ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกวิธีการเผาในพื้นที่เพาะปลูกเป็นทางเลือกหลักในการจัดการ (Oladipo *et al.*, 2017) ทั้งนี้การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอาจต้อง

พิจารณาปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ประกอบ ซึ่งในประเทศเอธิโอเปียพบว่า ระดับการศึกษาขนาดของพื้นที่การเกษตร ระยะเวลาการถือครองที่ดิน และการเข้าถึงบริการภาครัฐ มีความความผูกพันในทิศทางตรงข้ามกับการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อการปรับปรุงดิน (Nigussie *et al.*, 2015)

ในประเทศไทยวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมีกระจัดกระจายอยู่ทั่วประเทศขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตทางการเกษตรของแต่ละพื้นที่ โดยมีปริมาณวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจำนวนถึง 43 ล้านตันต่อปี ที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ (Tengkaew and Wiwattanadate, 2014) นอกจากนี้ยังมีการประมาณการว่ามีวัสดุเหลือใช้จากการปลูกข้าวที่ค้างอยู่ในพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า 2.5 ล้านตันต่อปี ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่จะเผาทำลายเพื่อเตรียมพื้นที่ในการเพาะปลูกในฤดูกาลต่อไป (Center of Fuels and Energy from Biomass, 2017) เช่นเดียวกับการผลิตทางการเกษตรในชุมชนเขตเทศบาลตำบลชีเหล็ก อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่ ที่เกษตรกรมีการใช้พื้นที่เพื่อการเพาะปลูกอย่างเข้มข้นตลอดปี ทั้งการปลูกพืชไร่และพืชสวน เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทั้งมีความพร้อมด้านน้ำเพื่อการเกษตรอย่างสมบูรณ์ โดยมีแม่น้ำปิงและคลองชลประทานจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลไหลผ่านตลอดปี เกษตรกรได้นำน้ำจากทั้งสองแหล่งมาใช้ประโยชน์ในการทำการเกษตร โดยปลูกข้าวทั้งข้าวนาปีและนาปรัง รวมถึงพืชไร่เศรษฐกิจอื่นๆ ทั้งนี้การทำการเกษตรของเกษตรกรยังขาดข้อมูลและความรู้ทางวิชาการจึงทำให้ได้ผลผลิตในปริมาณต่ำ คุณภาพของผลผลิตไม่ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาด จำหน่ายไม่ได้ราคา และมีผลผลิตออกสู่ตลาดไม่ต่อเนื่อง อีกทั้งยังมีต้นทุนการผลิตสูง ในส่วนของการจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในพื้นที่ชุมชนสะลวง-ชีเหล็ก เกษตรกรทำการเผาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในพื้นที่เพาะปลูก ส่วนการใช้ประโยชน์มีเกษตรกรบางส่วนเห็นว่าการผลิตปุ๋ยหมักหรือนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรไปใช้โดยตรงมี

กระบวนการที่ยุงยากและใช้เวลานาน และยังขาดการสนับสนุนทั้งการให้ความรู้ที่เหมาะสม และมีงบประมาณสนับสนุนที่เพียงพอ (Jaitia, 2013) อย่างไรก็ตามมีรูปแบบการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางเกษตรที่หลากหลาย ทั้งการนำไปใช้ในการผลิตเป็นปัจจัยการผลิตในการเพาะปลูกพืช ทั้งการนำไปทำปุ๋ยหมัก การลดการพังทลายของดิน การนำไปเป็นอาหารสัตว์ รวมถึงการนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีการศึกษา กล่าวคือ เกษตรกรในกลุ่มน้ำแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ มีความสามารถในการพึ่งตนเองด้านปัจจัยการผลิตค่อนข้างสูง โดยเฉพาะเรื่องปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ซึ่งเป็นรูปแบบการผลิตที่มีการผสมผสานกิจกรรมการผลิตทั้งพืชและสัตว์ (Hangsoongnern *et al.*, 2014) โดยแนวทางดังกล่าวเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่เหมาะสม และยังเป็นแนวทางการพึ่งพาตนเองในด้านปัจจัยการผลิตทางการเกษตร การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจระดับการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกรภาคการณัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกร และพัฒนาแนวทางการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาผลิตวัสดุปลูกพืชเชิงการค้า ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางเพื่อการจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจชนิดการสำรวจภาคตัดขวาง (Cross sectional survey) ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบพหุสาสนวิธี โดยการศึกษาเชิงปริมาณประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นเกษตรกรในพื้นที่เทศบาลตำบลชี้เหล็ก อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2,360 ราย ผู้วิจัยได้เลือกใช้การคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรของ Daniel (2010) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน

156 ราย จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ส่วนการศึกษาเชิงคุณภาพคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 18 คน จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในพื้นที่ศึกษา ซึ่งการศึกษานี้ได้คัดเลือกตัวแทนจากประชาชนทั่วไปจำนวน 4 คน ตัวแทนเกษตรกร จำนวน 12 คน และตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 2 คน ทั้งนี้ตัวแทนเหล่านี้เป็นผู้ให้ข้อมูลที่สะท้อนสถานการณ์การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในพื้นที่ได้อย่างแท้จริง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือการวิจัยเป็นแบบสอบถามการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ประกอบด้วย 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลและข้อมูลการผลิตทางการเกษตร เป็นแบบสอบถามชนิดเติมคำ และเลือกคำตอบ ส่วนที่ 2 การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ครอบคลุมการใช้ประโยชน์ด้านการเพาะปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ และการใช้ประโยชน์ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามแบบของ Likert scale แบบสอบถามแต่ละข้อมีคะแนนตั้งแต่ 1-3 คะแนน (Anderson, 1988) มีค่าความเที่ยงด้วยวิธีการหา Alpha coefficient (Cronbach, 1951) เท่ากับ 0.86 สำหรับเครื่องมือเชิงคุณภาพ (ประเด็นในการสนทนากลุ่มครอบคลุมประเด็นการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร และแนวทางการพัฒนาวัสดุปลูกพืชจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเชิงการค้า) ใช้การตรวจสอบ 3 ด้าน คือ วิธีรวบรวมข้อมูล (Methodological triangulation) โดยการใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากการให้ข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม วิธีการสังเกตควบคู่กับการซักถาม รวมถึงศึกษาข้อมูลจากแหล่งเอกสารที่เกี่ยวข้อง การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในชุมชน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาคั้งนี้ ประกอบด้วย ผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยในพื้นที่ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการอบรมชี้แจงรายละเอียดของข้อคำถาม และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อคำถาม และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลไปในทางเดียวกัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์ ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง และการใช้ประโยชน์ของเหลือใช้ทางการเกษตร วิเคราะห์โดยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ใช้สถิติอนุมานโดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) ทั้งนี้การคัดเลือกตัวแปรพยากรณ์ทำการวิเคราะห์จากการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการปัจจัยการผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ศึกษา (Jaitia, 2015) ส่วนแนวทางการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาผลิตวัสดุปลูกพืชเชิงการค้าใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา โดยการจำแนกและจัดระบบข้อมูล การสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย การเปรียบเทียบข้อมูลและการตีความข้อมูล โดยดัดแปลงขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงปรากฏการณ์วิทยา (Matthew and Huberman, 1994)

ผลการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคลและการผลิตทางการเกษตร

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 69.2 สถานภาพสมรส ร้อยละ 91.0 ระดับการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 73.7 อายุเฉลี่ย 48.90 ปี มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.66 คน ระยะเวลาการอยู่อาศัยในชุมชนเฉลี่ย 46.78 ปี พืชหลักที่ปลูกในรอบปีการผลิต พ.ศ. 2561–2562 ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด แตงกวา กะหล่ำปลี พริก ถั่วเหลือง มันฝรั่ง และพืชผักสวนครัวทั่วไป ระยะเวลาการทำเกษตรเฉลี่ย 19.22 ปี จำนวนพื้นที่ในการทำเกษตรในรอบการผลิตที่ผ่านมา เฉลี่ย 7.07 ไร่ เช่าที่ดินเพื่อการเกษตร เฉลี่ย 4.03 ไร่ ปริมาณรวมของผลผลิตพืชหลักในรอบการผลิตที่ผ่านมาเฉลี่ย 1,219.23 กิโลกรัมต่อไร่ ในรอบการผลิตที่ผ่านมาเกษตรกรมีหนี้สินจากการทำการเกษตรเฉลี่ย 9,042.86 บาท ขาดทุนจากการผลิตการเกษตรในรอบการผลิตที่ผ่านมาเฉลี่ย 3,747.83 บาท เข้าร่วมกิจกรรมชุมชนในระยะเวลา 3 เดือนที่ผ่านมาเฉลี่ย 4.19 ครั้ง จำนวนการทิ้งขยะมูลฝอยจากครัวเรือนเฉลี่ย 3.96 ครั้งต่อเดือน และเกษตรกรจัดเก็บเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรได้ เฉลี่ย 2.68 ครั้งต่อปี

การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 1.94) โดยใช้ประโยชน์ด้านการเพาะปลูกพืชระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.32) รองลงมาด้านการเลี้ยงสัตว์ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 1.79) และใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรด้านการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.62) (Table 1)

Table 1 Agricultural residues utilization among farmer (n=156)

Utilization	WMS	S.D.	Level of utilization
Planting	2.32	0.68	Moderate
Feeds for livestock	1.79	0.72	Moderate
Product development	1.62	0.83	Low
Total average	1.94	0.76	Moderate

การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกรจากการสนทนากลุ่มสรุปได้ว่า ในพื้นที่มีการปลูกพืชไร่หลากหลายชนิดโดยเฉพาะข้าวและพืชผัก ทำให้ในรอบการผลิตแต่ละปีมีปริมาณเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจำนวนมากที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ เกษตรกรบางรายได้เผาเศษวัสดุเหล่านี้ร่วมกับเศษวัชพืชในพื้นที่เพาะปลูก เกษตรกรบางรายขายฟางข้าว และเศษต้นข้าวโพดให้กับเกษตรกรนอกพื้นที่ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชหรือเลี้ยงโค ทั้งนี้ในชุมชนยังมีสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในพื้นที่ เข้ามาสนับสนุนกิจกรรมการใช้ประโยชน์เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

การคาดการณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

การคาดการณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกร ในการศึกษาที่ใช้รูปแบบสมการคาดการณ์ ดังนี้

$$y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_8X_8$$

- โดย
- X₁ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)
 - X₂ รายได้ครัวเรือนต่อปี (บาทต่อปี)
 - X₃ ระยะเวลาการทำเกษตร (ปี)
 - X₄ จำนวนพื้นที่ในการทำเกษตรในรอบการผลิตที่ผ่านมา (ไร่)
 - X₅ จำนวนหนี้สินจากการทำเกษตรในรอบการผลิตที่ผ่านมา (บาท)
 - X₆ ปริมาณรวมของผลผลิตพืชหลักในรอบปีการผลิตที่ผ่านมาเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)

X₇ จำนวนการทิ้งขยะมูลฝอยจากครัวเรือน (ครั้งต่อเดือน)

X₈ จำนวนการจัดเก็บวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร (ครั้งต่อปี)

ทั้งนี้ เมื่อนำตัวแปรทั้ง 8 ตัวเข้าสมการแล้วคำนวณด้วยวิธี Stepwise (Brian, 2009) ผลการวิเคราะห์ได้ค่า F เท่ากับ 5.870 P-value เท่ากับ 0.024 และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุ (R²) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.211 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรทั้งหมด 8 ตัวแปร อธิบายการเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกรได้ ร้อยละ 21.10 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบว่ามีตัวแปร 1 ตัวแปร คือ X₈ จำนวนการจัดเก็บวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร (ครั้งต่อปี) มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเขียนเป็นสมการคาดการณ์ ได้ดังนี้

สมการคาดการณ์ในรูปแบบคะแนนดิบ

$$Y_i (\text{การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกร}) = 2.207 + 0.059 (\text{จำนวนการจัดเก็บวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร})$$

จากสมการข้างต้นเห็นได้ว่า การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกรเพิ่มขึ้น 0.059 หน่วยต่อการเพิ่มขึ้นของจำนวนการจัดเก็บเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเฉลี่ย 1 หน่วย เมื่อทดสอบความมีนัยสำคัญพบว่าปัจจัยพยากรณ์นี้มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value=0.024) (Table 2)

Table 2 Multiple regression analysis for factors affecting of farmers in agricultural residues utilization

Variables	b	Bata	t	p-value*
Constant	2.207		17.810	0.000
The amount collected of agricultural residues (year)	0.059	0.495	2.423	0.024

$R^2 = 0.211$, R square change = 0.175, SEE = 0.262, F = 5.870, p-value = 0.024

แนวทางการพัฒนาวัสดุปลูกพืชเชิงการค้าจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในชุมชน

จากการสนทนากลุ่ม สรุปได้ดังนี้

1. แนวทางการแสวงหาวัตถุดิบ พบว่าในชุมชนยังคงมีวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่สามารถแสวงได้ตามพื้นที่การเกษตรทั่วไป ทั้งนี้ในช่วงฤดูฝนจะมีความหลากหลายของการเพาะปลูกพืช ทำให้ปริมาณเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมีปริมาณมากและมีความหลากหลาย ในส่วนของครัวเรือนเศษวัสดุอินทรีย์ส่วนใหญ่จะเป็นเศษผักและผลไม้ที่เหลือทิ้งจากการประกอบอาหารซึ่งมีปริมาณน้อย ประชาชนจะนำไปเป็นอาหารสัตว์ เช่น ไก่ เป็ด แต่ยังมีครัวเรือนบางครัวเรือนที่ยังเผาเศษใบไม้และเศษวัชพืช รวมถึงเกษตรกรบางส่วนก็ยังเผาฟางข้าวและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรชนิดอื่น เนื่องจากมีความเชื่อว่าขี้เถ้าจากการเผาจะเป็นอาหารให้กับจุลินทรีย์ในดิน ทั้งนี้การแสวงหาวัตถุดิบเพื่อนำมาผลิตวัสดุปลูกพืชเชิงการค้าจะหาได้ง่าย และมีปริมาณเพียงพอ

2. แนวทางเกี่ยวกับกระบวนการผลิต พบว่าในพื้นที่มีกระบวนการผลิตสารชีวภาพจากเศษวัสดุอินทรีย์ที่หลากหลาย ทั้งการผลิตน้ำหมักชีวภาพจากเศษผัก การทำปุ๋ยหมักจากเศษใบไม้ รวมทั้งมีการใช้ประโยชน์เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยเฉพาะฟางข้าวจะนำมาคลุมแปลงปลูกผัก นำมาอัดเป็นก้อนเพื่อใช้ในการเพาะเห็ดฟาง และนำมาเป็นอาหารโค ในส่วนของการผลิตวัสดุปลูกพืช ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้สะท้อนกระบวนการในการผลิตว่ามีขั้นตอนที่ซับซ้อน ยุ่งยาก ต้องใช้สถานที่ผลิตที่มี

พื้นที่กว้างซึ่งในชุมชนไม่มีสถานที่ที่เหมาะสม ต้นทุนในการผลิตค่อนข้างสูงในระยะเริ่มต้น ทั้งค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ และไม่มีแหล่งเงินทุนสนับสนุน อย่างไรก็ตามในชุมชนยังมีแหล่งเรียนรู้จากเกษตรกรบางส่วนที่มีประสบการณ์ และดำเนินการผลิตสารชีวภาพใช้ในการเกษตรอย่างต่อเนื่อง รวมถึงมีสถาบันการศึกษาเข้ามาบริการวิชาการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์วัสดุอินทรีย์ ซึ่งมีส่วนสำคัญในการสร้างองค์ความรู้และแนวทางในการใช้ประโยชน์เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรได้อย่างเหมาะสม

3. แนวทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ พบว่าการผลิตสินค้าในชุมชนส่วนใหญ่จะจำหน่ายในร้านค้าทั่วไปในชุมชน เช่น น้ำหมักชีวภาพ จำหน่ายลิตรละประมาณ 80-100 บาท วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรบางชนิด เช่น ฟางข้าว เปลือกถั่วเหลือง ต้นข้าวโพด จะมีพ่อค้ามารับซื้อในพื้นที่ ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์วัสดุปลูกถ้าสามารถผลิตได้ในปริมาณมากอาจต้องหาช่องทางจำหน่ายผ่านตลาดออนไลน์ หรือการสร้างแนวทางจำหน่ายนอกพื้นที่ชุมชน โดยหาตัวแทนจำหน่าย ทั้งนี้ต้องสร้างคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ในชุมชนก่อนนำออกจำหน่าย

การผลิตวัสดุปลูกจากเศษวัสดุเหลือทิ้งในชุมชนเชิงการค้ายังมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะคุณภาพของวัสดุปลูกที่ต้องการควบคุมคุณภาพอย่างเข้มงวด ทั้งนี้ต้องนำตัวอย่างวัสดุปลูกที่ผลิตได้ตรวจสอบคุณสมบัติทางเคมีและปริมาณธาตุอาหารพืชทางห้องปฏิบัติการ และระบุข้อมูลส่วนประกอบต่างๆ พร้อมข้อมูลจากการตรวจ

ทางห้องปฏิบัติการลงในกระสอบบรรจุ ซึ่งจะเป็นการยืนยันคุณภาพของวัสดุปลูกได้ในส่วนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรสนับสนุนงบประมาณและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนด้านการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ซึ่งจะส่งผลต่อแนวทางการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับหลักวิชาการและความต้องการที่แท้จริงของเกษตรกรและชุมชน

วิจารณ์และสรุปผลการวิจัย

เกษตรกรใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรระดับปานกลาง โดยเฉพาะการใช้ประโยชน์ด้านการเพาะปลูกพืช อาจเป็นไปได้ว่าเกษตรกรได้สะท้อนคุณค่าและประโยชน์ของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่สามารถนำมาใช้เป็นปัจจัยการผลิตในระบบการเพาะปลูกพืช รวมถึงพื้นที่การเกษตรในชุมชนมีการใช้ประโยชน์อย่างเข้มข้นโดยเฉพาะการปลูกพืชไร่ที่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ทำให้เกษตรกรต้องการปรับปรุงคุณภาพดินให้มีความสมบูรณ์ที่จะมีผลต่อผลผลิตการเกษตรที่เพิ่มขึ้น ซึ่งทางเลือกในการปรับปรุงดินโดยใช้เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีต้นทุนต่ำ และแสวงหาวัตถุดิบได้ง่าย โดยเฉพาะวัสดุเหลือใช้จากการผลิตพืชไร่ เช่น ฟางข้าว และตอซังข้าวโพด สอดคล้องกับการศึกษาของ En (2011) พบว่าเศษเหลือใช้และผลพลอยได้จากการเกษตรเป็นสารอินทรีย์ซึ่งส่วนใหญ่ยังอุดมไปด้วยแร่ธาตุที่จำเป็นสำหรับดิน มีรายงานการศึกษาพบว่า ในมณฑลเหอหนาน ประเทศจีน มีการใช้ฟางข้าวและตอซังข้าวโพดในการเพาะปลูกพืชทั้งการทำเป็นปุ๋ยพืชสด การใช้เพื่อการคลุมดิน และการผลิตปุ๋ยหมักถึง 15.4 และ 9.7 เมตริกตันต่อปี (Wang *et al.*, 2012) เช่นเดียวกับการศึกษาการใช้วัสดุอินทรีย์เหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อปรับปรุงดินต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวหอมกระดังงา โดยการใช้แกลบ ทะลายปาล์ม กากตะกอนปาล์ม และซีลี้อย โดยเปรียบเทียบกับการไม่ใส่วัสดุอินทรีย์ พบว่าการใช้

กากตะกอนปาล์มมีผลทำให้ข้าวหอมกระดังงามีการเจริญเติบโตและผลผลิตเพิ่มขึ้น การใช้ซีลี้อยให้ผลผลิตต่ำกว่าการไม่ใส่วัสดุอินทรีย์ ส่วนต่อการทดลองที่ใช้แกลบและทะลายปาล์มให้จำนวนเมล็ดรวมสูงกว่าการไม่ใส่วัสดุอินทรีย์ (Ratneetoo and Wongkrachang, 2018)

จำนวนการจัดเก็บวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกร อาจเป็นไปได้ว่าชนิดพืชหลักที่ปลูกในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพืชไร่ ที่ในแต่ละปีมีการผลิตอย่างต่อเนื่อง แต่ระบบการจัดการวัสดุเหล่านี้ไม่เป็นระบบมากนัก บางส่วนจะเผาในพื้นที่เพาะปลูก บางส่วนกระจายในพื้นที่ย่อยๆ ทำให้ปริมาณวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอาจจะมีขั้นตอนที่ยุ่งยากต่อการใช้ประโยชน์ นอกจากนี้พื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่จะถูกใช้ตลอดปี ทำให้พื้นที่การจัดเก็บวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมีจำกัด รวมถึงการขนส่งจากพื้นที่การเกษตรมาเก็บไว้ในพื้นที่ที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่อื่นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ซึ่งบางครั้งอาจจะไม่คุ้มกับการใช้ประโยชน์ และรูปแบบการจัดเก็บซึ่งมักจะกองรวมกันทิ้งไว้กลางแจ้งอาจจะส่งผลต่อคุณภาพของเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เมื่อจะใช้ประโยชน์ปรากฏการณ์เหล่านี้อาจทำให้เกษตรกรต้องจัดเก็บวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรบ่อยครั้ง ทั้งนี้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมีมูลค่าทางเศรษฐกิจต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวม การขนส่ง และกระบวนการใช้ประโยชน์ (Obi *et al.*, 2016)

ในส่วนของแนวทางการผลิตวัสดุปลูกพืชเชิงการค้า ได้สะท้อนความต้องการของเกษตรกรและชุมชนในการเพิ่มมูลค่าวัสดุอินทรีย์ที่หาได้ง่ายในชุมชน อย่างไรก็ตามการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาผลิตวัสดุปลูกพืชเชิงการค้าต้องพิจารณาถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่แล้ว ปริมาณวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่ต้องเก็บรวบรวมให้เพียงพอต่อการผลิตเชิงการค้าที่ต้องมีปริมาณเพียงพอต่อการลงทุน อีกทั้งความนิยมของผู้บริโภคต่อวัสดุปลูกพืชชนิดนั้น จึงจำเป็นต้องใช้การออกแบบและความสะดวกในการใช้มาสร้างแรงจูงใจ

และความโดดเด่น รวมถึงการพิจารณาวัสดุปลูกพืชที่ผลิตจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ที่ต้องมีปริมาณธาตุอาหารพืช และคุณสมบัติทางกายภาพเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช โดย Tuyharn *et al.* (2013) พบว่าการปลูกคะน้าที่ปลูกในวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของใบไม้หมัก กาบมะพร้าวสับ แกลบเผา และปุ๋ยคอก มีผลทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิต ได้แก่ ความสูง จำนวนใบ ความกว้างใบ น้ำหนักต้นสด และน้ำหนักต้นแห้งของผักคะน้าสูงกว่าการปลูกในวัสดุปลูกชนิดอื่นๆ แต่การที่ต้องใช้เงินทุนสูงในการพัฒนาวัสดุปลูกพืชในระยะเริ่มแรกเป็นปัจจัยที่หน่วยงานภาครัฐต้องให้ความสำคัญ และแสวงหาแนวทางในการสนับสนุน ที่จะช่วยสร้างเสริมรายได้ให้กับเกษตรกรโดยสอดคล้องกับฐานทรัพยากรในชุมชน เช่นเดียวกับกลุ่มสตรีแม่บ้านตำบลหนองตาดอำเภอมือเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ที่เสนอให้ทีมงานวิจัยช่วยพัฒนาตำรับวัสดุปลูกพืชที่ผลิตจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรสูตรอื่นๆ และช่วยหาช่องทางการจำหน่าย โดยกลุ่มแม่บ้านพึงพอใจในระดับมากที่สุดที่ได้เรียนรู้วิธีการทำปุ๋ยหมัก และการผลิตวัสดุปลูกพืชจากวัสดุในชุมชนของตนเอง (Laeadon, 2019)

ข้อเสนอแนะการประยุกต์ใช้ผลการวิจัย

1. เกษตรกรมีการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรด้านการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ระดับน้อย โดยมีปัจจัยจำนวนการจัดเก็บเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ประโยชน์เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกร ดังนั้นหน่วยงานด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ควรจัดทำแหล่งข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับประเภท ปริมาณ และแหล่งวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในชุมชนแต่ละชุมชน
2. แนวทางการเพิ่มมูลค่าเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การผลิตวัสดุปลูกพืชเป็นผลิตภัณฑ์ที่ชุมชน

มีความต้องการ แต่กระบวนการในการผลิตว่ามีขั้นตอนที่ซับซ้อน ยุ่งยาก ต้องใช้สถานที่ผลิตที่มีพื้นที่กว้างซึ่งในชุมชนไม่มีสถานที่ที่เหมาะสม ต้นทุนในการผลิตค่อนข้างสูงในระยะเริ่มต้นทั้งค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ และไม่มีแหล่งเงินทุนสนับสนุน ทั้งนี้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรสนับสนุนด้านงบประมาณ ส่วนมหาวิทยาลัยในพื้นที่ควรจัดทำข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ทั้งปริมาณธาตุอาหารพืชในวัสดุแต่ละประเภท คุณลักษณะทางกายภาพ และรูปแบบการเก็บรวบรวมที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีผลต่อประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย นักวิจัยขอขอบคุณเกษตรกรเขตเทศบาลตำบลซีเหล็กที่ได้ให้ข้อมูลการวิจัย และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่สนับสนุนทุนวิจัยจากกองทุนวิจัย ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ท้ายสุดผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ส่งเสริมและสนับสนุนแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ประโยชน์ใดที่พึงมีจากการศึกษาครั้งนี้ ขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

- Anderson, L.W. 1988. *Education Research Methodology and Measurement: An International Handbook*. Victoria: Pergamon. 964 p.
- Brian, S.E. 2009. *Multivariable Modeling and Multivariate Analysis for the Behavioral Sciences*. Boca Raton: CRC. 320 p.

- Center of Fuels and Energy from Biomass.
2017. **Biomass Potential in Thailand**.
[Online]. Available <http://www.iscisaraburee.sc.chula.ac.th/2017/index.php/2016/06/06/i-sink-under-the-weight-of-the-splendour/>.
(14 November 2019). [in Thai]
- Cronbach, L.J. 1951. Coefficient alpha and the internal structure of tests.
Psychometrika 16: 297-334.
- Daniel, W.W. 2010. **Biostatistics: Basic Concepts and Methodology for the Health Sciences**. 9thed.
New York: John Wiley & Sons. 956 p.
- En, S. 2011. Utilising agricultural waste to enhance food security and conserve the environment. **The African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development** 11: 1-9.
- Hangsoongnarn, T., P. Angkasith, A. Opatpatanakit and R. Sirisunyluck.
2014. Organic farming system 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.
[in Thai]
- Jaitia, 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. [in Thai]
- Jaitia, S. 2015. The production factors in pesticide-free vegetables management at Saluang -Keelek community, Mae Rim district, Chiang Mai. **Journal of Agri. Research & Extension** 30(1): 51-58.
[in Thai]
- Laeadon, K. 2019. Production and formulation development of soil based from agricultural waste material for distribution, Case study of housewife group's Nongtad subdistrict Maungburiram district, Buriram province. **Journal of Agri. Research & Extension** 36(3): 66-77. [in Thai]
- Matthew, B.M. and A.M. Huberman. 1994. **Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook**. 2nded.
London: SAGE publications. 338 p.
- Nigussie, A., T.W. Kuyper and A. Neergaard.
2015. Agricultural waste utilization strategies and demand for urban waste compost: evidence from smallholder farmers in Ethiopia. **Waste Management** 44: 82-93.
- Obi, F.O., B.O. Ugwuishiwu and J.N. Nwakaire.
2016. Agricultural wastes concept, generation, utilization and management. **Nigerian Journal of Technology** 35(4): 957-964.

- Oladipo, F.O., O.D. Olorunfemi, O.D. Adetoro and T.O. Oladele. 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.
- Ratneetoo, B. and S. Wongkrachang. 2018. Effects of organic agriculture wastes for soil improvement on growth and yield of Hom Kradungnga rice (Southern local rice varieties). **Khon Kaen Agricultural Journal** 46(SUPPL.1): 463-467. [in Thai]
- Tengkaew, S. and D. Wiwattanadate. 2014. Study of source and potential of biomass from field corn in Thailand. **Prince of Naradhiwas University Journal** 6(3): 103-111. [in Thai]
- Tuyharn, S., K. Praiwan, R. Jantasri and S. Pimratch. 2013. Study of the suitable soil-based growing media for chinese kale (*Brassica alboglabra*). **Pawarun Agriculture Journal** 10(2): 117-124. [in Thai]
- Wang, Z.W., T.Z. Lei, X.Y. Yan, Y.L. Li, X.F. He and J.L. Zhu. 2012. Assessment and utilization of agricultural residue resources in Henan province. **China. Bio Resource** 7(3): 3847-3861.