



<https://li01.tci-thaijo.org/index.php/pajrmu/index>

บทความวิจัย

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลดอนเตย อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม

ทรงวิทย์ ดิยะบุตร^{1*} สนิษ ขรุทเมือง แสนเสริม² และ นาริรัตน์ สิริสาร²

¹หลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ประเทศไทย 11120

²สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ประเทศไทย 11120

ข้อมูลบทความ

Article history

รับ: 22 เมษายน 2568

แก้ไข: 12 มิถุนายน 2568

ตอบรับการตีพิมพ์: 1 กรกฎาคม 2568

ตีพิมพ์ออนไลน์: 23 กรกฎาคม 2568

คำสำคัญ

การส่งเสริมการเกษตร

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

การลดต้นทุนการผลิตข้าว

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร ประชากรในการศึกษา คือ ครูเรือนเกษตรกรตำบลดอนเตยที่ขึ้นทะเบียนการปลูกข้าวกับสำนักงานเกษตรอำเภอนาทม จังหวัดนครพนม ปีการผลิต พ.ศ. 2566 รวมจำนวน 1,535 ราย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาร์ยามาเน ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.07 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 181 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า 1. เกษตรกรร้อยละ 51.38 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 53.49 ปี ร้อยละ 54.69 จบประถมศึกษา มีประสบการณ์ปลูกข้าวเฉลี่ย 34.18 ปี มีพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 18.24 ไร่ มีรายได้จากการปลูกข้าวเฉลี่ย 4,085.13 บาทต่อไร่ต่อปี รายจ่ายการปลูกข้าวเฉลี่ย 2,798.54 บาทต่อไร่ต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในระดับปานกลาง เกษตรกรเคยได้รับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยได้รับการส่งเสริมด้วยวิธีเจ้าหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงสูงสุด เกษตรกรมีปัญหาการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีปัญหาด้านความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสูงสุด และเกษตรกรมีความต้องการแนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวในด้านต่าง ๆ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีความต้องการด้านการส่งเสริมและด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสูงสุด คือ ควรจัดอบรมให้ความรู้การผสมปุ๋ยใช้เองแบบอย่างง่าย และควรอำนวยความสะดวกเกษตรกรให้เข้าถึงบริการการตรวจวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการของภาครัฐ

บทนำ

การใช้ประโยชน์ที่ดินในภาคการเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น แต่พื้นที่นาข้าวที่ผลิตข้าวมีจำนวนลดลงและมีพื้นที่นาร้างเพิ่มขึ้น สำหรับประเทศไทยมีพื้นที่ภาคการเกษตรทั้งหมด 177,986,476 ไร่ โดยในช่วงปี พ.ศ. 2560-2561 มีพื้นที่นาข้าวทั้งหมด 70,570,000 ไร่ และพื้นที่นาร้าง 890,000 ไร่ ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2564 มีพื้นที่นาข้าว 68,019,785 ไร่ และพื้นที่นาร้าง 980,000 ไร่ เมื่อเปรียบเทียบการใช้ที่ดินพบว่าพื้นที่นาข้าวลดลง 2,560,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.76 ในขณะที่พื้นที่นาร้างเพิ่มขึ้น 90,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.18 โดยสาเหตุที่มีพื้นที่นาร้างเพิ่มขึ้นมาจากหลายปัจจัย ได้แก่ เศรษฐกิจ การกระจุกตัวของกรรมสิทธิ์การถือครองที่ดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ลดลง เป็นต้น (Land Development Department, 2021) ข้าวมีความสำคัญในแง่พืชอาหารหลักและในแง่เชิงเศรษฐกิจของประเทศ แต่จากการใช้ประโยชน์ที่ดินข้างต้นและการผลิตข้าวเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน ส่งผลให้มีการใช้ปุ๋ยเคมีในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรเพิ่มขึ้น โดยเกษตรกรมีความเชื่อว่า “ใส่ปุ๋ยมาก ให้ผลผลิตมากขึ้น” ทำให้เกษตรกรเน้นการใส่ปุ๋ยที่เกินความเป็นจริง

การใส่ปุ๋ยเคมีติดต่อกันเป็นระยะเวลานานส่งผลให้ความสมดุลของธาตุอาหารและสภาพแวดล้อมในดินเปลี่ยนแปลงไป (Land Development Department, 2008) และส่งผลให้เกษตรกรไทยได้รับผลกระทบโดยตรงคือต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะค่าปุ๋ยเคมีและสารเคมี ในปี พ.ศ. 2565 ที่ผ่านมามีการนำเข้าปุ๋ยเคมีสูงถึง 4,103,66 ตัน คิดเป็นมูลค่า 103,205 ล้านบาท (Office of Agricultural Regulation, 2022)

ตำบลดอนเตย อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม มีลักษณะภูมิประเทศทางด้านทิศเหนือเป็นที่ดอนจากนั้นจะค่อย ๆ เอียงลาดลงมาทางทิศใต้และทิศตะวันออก ส่วนทิศตะวันตกพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเพาะปลูกข้าว ซึ่งในการเพาะปลูกข้าวแต่ละพื้นที่ที่ต้องการธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (NPK) ในสัดส่วนและปริมาณไม่เท่ากัน ปริมาณธาตุ เอ็น-พี-เค ในดินแตกต่างกัน และลักษณะการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรยังไม่สัมพันธ์กับความต้องการของข้าวที่ปลูก อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มต้นทุนให้เกษตรกรในการผลิตข้าว ทำให้เกิดความรุนแรงของโรคพืชและศัตรูพืชในข้าว และทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น สำนักงานเกษตรอำเภอนาทมได้มีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่า

*Corresponding author

E-mail address: songwit.ti@gmail.com (S. Tiayabut)

Online print: 23 July 2025 Copyright © 2025. This is an open access article, production, and hosting by Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University. <https://doi.org/10.14456/paj.2025.19>

วิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกรผ่านการดำเนินงานศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) โดยมีการถ่ายทอดองค์ความรู้การตรวจวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจดินอย่างง่ายและนำผลการวิเคราะห์หาสูตรปุ๋ยที่เหมาะสมกับพื้นที่เกษตรกร แต่ในปัจจุบันมีเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมเพียงร้อยละ 3 ของเกษตรกรทั้งหมดในพื้นที่ ซึ่งยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร (Na Thom District Agricultural Office, 2023) จากการทดสอบเปรียบเทียบแปลงที่มีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับแปลงที่ใช้ปุ๋ยสูตรสำเร็จ โดยกลุ่มอารักขาพืช สำนักงานเกษตรจังหวัดพิจิตร พบว่าแปลงที่ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีต้นทุนค่าปุ๋ย เฉลี่ย 609 บาทต่อไร่ ในขณะที่แปลงที่ใช้ปุ๋ยสูตรสำเร็จมีต้นทุนค่าปุ๋ย 875 บาทต่อไร่ ซึ่งสามารถลดต้นทุนการผลิตด้านปุ๋ยได้ถึง 266 บาทต่อไร่ โดยสรุปการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีจุดประสงค์เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต อีกทั้งช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ไม่ทำให้ดินเสื่อมโทรม ต้นข้าวได้ธาตุอาหารเพียงพอตรงกับความต้องการ แข็งแรงไม่อ่อนแอ ไม่เป็นโรคง่าย และยังเป็น การช่วยลดการใช้สารกำจัดโรคและแมลงด้วย (Department of Agricultural Extension, 2024) ดังนั้นปัญหาที่สำคัญที่สุดคือการหาแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินที่เหมาะสมเพื่อให้เกษตรกรตระหนักรู้ถึงความสำคัญและปฏิบัติตามแนวทางการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

จากสถานการณ์ปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงมีความสำคัญในการศึกษาถึงแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนเตย อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม โดยกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย ไว้ดังนี้ เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว การได้รับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ปัญหา ข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว และแนวทางในการส่งเสริมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร เพื่อนำไปสู่การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลด

ต้นทุนการผลิตข้าวที่เหมาะสมแก่เกษตรกรต่อไป และมุ่งหวังให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้นจากการลดต้นทุนการผลิตในส่วนค่าปุ๋ยที่เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ทำให้เกษตรกรสามารถบริหารจัดการต้นทุนการผลิตได้อย่างคุ้มค่าและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครัวเรือนเกษตรกรตำบลดอนเตยที่ขึ้นทะเบียนการปลูกข้าวกับสำนักงานเกษตรอำเภอนาทม จังหวัดนครพนม ของปีการผลิต พ.ศ. 2566 จำนวน 1,535 ครัวเรือน (Na Thom District Agricultural Office, 2023) โดยในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาจากตัวแทนเกษตรกรในแต่ละครัวเรือน ๆ ละ 1 ราย จำนวน 1,535 ราย

2. การกำหนดขนาดตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยทำการกำหนดขนาดตัวอย่างด้วยใช้สูตรของ Yamane (1973) ในการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{1,535}{1 + 1,535(0.07)^2}$$

กำหนดให้ n คือ จำนวนตัวอย่าง

N คือ จำนวนประชากร

e คือ ความคลาดเคลื่อน (Error) ที่ยอมรับได้ ร้อยละ 7

ผลการคำนวณขนาดของตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของ Yamane (1973) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลดอนเตย อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม จำนวน 181 ราย และใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับสลากและกำหนดขนาดตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านตามสัดส่วน ดังแสดงรายละเอียดใน Table 1

Table 1 Population and sample size

Don Toei Sub-district	Population (cases)	Number of samples (cases)
Don Toei	18	3
Don Toei Nuea	275	32
Don Haet	228	27
Moo Mon	155	18
Moo Mon Nuea	281	33
Non Udom Di	134	16
Don Luang	170	20
Kok Sri	228	27
Moo Mon	46	5
Total	1,535	181

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยสำรวจ (Survey research) โดยใช้แบบสัมภาษณ์มีลักษณะคำถามทั้งแบบปลายปิดและแบบปลายเปิด โดยแบ่งออกเป็น 5 ตอน รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรตำบลดอนเตย อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการปลูกข้าวและจำนวนสมาชิกครัวเรือน ข้อมูลทางสังคม ได้แก่ การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรและ

ข้อมูลทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ลักษณะการถือครองที่ดิน จำนวนพื้นที่การเกษตร จำนวนแรงงานภาคการเกษตร รายได้ภาคการเกษตร และรายจ่ายจากการปลูกข้าว

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ประกอบด้วย ประเด็นการเก็บตัวอย่างดิน การวิเคราะห์ เอ็น-พี-เค ในดินตัวอย่าง และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบถูกผิด (True or False) จำนวน 20 ข้อ โดยมีเกณฑ์ระดับคะแนนคือ 0 คะแนน = ตอบ

คำถามผิดจากหลักวิชาการ และ 1 คะแนน = ตอบคำถามถูกต้องตามหลักวิชาการ

ตอนที่ 3 การได้รับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร ประกอบด้วย ประเด็นด้านองค์ความรู้ ประเด็นด้านวิธีการส่งเสริมและประเด็นด้านสื่อการส่งเสริม ลักษณะคำตอบแบบให้เลือก 5 ระดับ คือ

- 1 หมายถึง ได้รับการส่งเสริมน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง ได้รับการส่งเสริมน้อย
- 3 หมายถึง ได้รับการส่งเสริมปานกลาง
- 4 หมายถึง ได้รับการส่งเสริมมาก
- 5 หมายถึง ได้รับการส่งเสริมมากที่สุด

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย ประเด็นปัญหาในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร ได้แก่ ปัญหาด้านความรู้ ปัญหาด้านการส่งเสริม และปัญหาด้านการสนับสนุน และประเด็นข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร ได้แก่ ข้อเสนอแนะด้านความรู้ ข้อเสนอแนะด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และข้อเสนอแนะด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ส่งเสริม โดยแบ่งระดับปัญหาและแบ่งระดับข้อเสนอแนะออกเป็น 5 ระดับ คือ

- 1 หมายถึง มีปัญหา/ เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง มีปัญหา/ เห็นด้วยในระดับน้อย
- 3 หมายถึง มีปัญหา/ เห็นด้วยในระดับปานกลาง
- 4 หมายถึง มีปัญหา/ เห็นด้วยในระดับมาก
- 5 หมายถึง มีปัญหา/ เห็นด้วยในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 5 แนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย ประเด็นด้านความรู้ ประเด็นด้านการส่งเสริม และประเด็นด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ลักษณะคำตอบแบบให้เลือก 5 ระดับ คือ

- 1 หมายถึง มีความต้องการในระดับน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง มีความต้องการในระดับน้อย
- 3 หมายถึง มีความต้องการในระดับปานกลาง
- 4 หมายถึง มีความต้องการในระดับมาก
- 5 หมายถึง มีความต้องการในระดับมากที่สุด

หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์หรือค่า IOC (Index of item objective congruence) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ราย ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.98 แสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงวัตถุประสงค์จากนั้นหาค่าความเที่ยง (Reliability) นำแบบทดสอบไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จำนวน 30 ราย ผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่ตำบลหนองชน อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม ทำการทดสอบข้อคำถามจำนวน 3 ตอนเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น พบว่า ตอนที่ 3 การได้รับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรแบ่งเป็นปัญหาในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

เท่ากับ 0.96 และข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 ตอนที่ 5 แนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 ตามลำดับทุกข้อคำถามจำนวน 3 ตอน มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นมากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 แสดงว่าข้อคำถามสามารถใช้ได้หลังจากนั้นได้นำแบบสัมภาษณ์ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1) กำหนดช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล กำหนดแผนการลงพื้นที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2) จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เตรียมแบบสัมภาษณ์ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลในพื้นที่ เช่น ดินสอ ปากกา กระดาษช่วยจดบันทึก เป็นต้น

3) การประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยการประสานผ่านทางโทรศัพท์ถึงผู้นำชุมชน เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ของการศึกษา และความจำเป็นในการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลโดยข้อมูลที่ได้จะใช้เพื่อการทำวิจัยเท่านั้นตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามรายชื่อที่ได้สุ่มไว้แล้ว โดยประสานก่อนล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ก่อนลงพื้นที่ และโทรนัดหมายอีก 1 ครั้ง ก่อนถึงวันนัดหมายตามแผนเก็บข้อมูล

4) ดำเนินการสัมภาษณ์เกษตรกร มีขั้นตอน ได้แก่ การแนะนำตัวผู้เก็บข้อมูล ชี้แจงวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เห็นถึงประโยชน์ และความสำคัญในการวิจัยครั้งนี้ เริ่มดำเนินการสัมภาษณ์เกษตรกรเป็นรายบุคคล รวบรวม ตรวจสอบจำนวน ความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล และกล่าวขอบคุณผู้เกี่ยวข้อง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: S.D.) เพื่อบรรยายข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลการผลิตข้าว ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตข้าว เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรในตำบลดอนเตย อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 51.38 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sakulniwat (2019) ที่ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดเพื่อการปลูกข้าวของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนในจังหวัดสิงห์บุรี พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 51.2 เป็นเพศชาย

เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 53.49 ปี สอดคล้องกับ Kajornsriweerawong (2019) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) จังหวัดสระแก้ว พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 52.18 ปี เพราะเกษตรกรมีการประกอบอาชีพการเกษตรมายาวนาน ในขณะที่กลุ่มอายุต่ำกว่า 50 ปีเป็นกลุ่มวัยรุ่นและวัยกลางคนซึ่งส่วนใหญ่ออกจากถิ่นฐานบ้านเกิดไปทำงานในเมืองและทำงานประจำ

เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษา

ร้อยละ 54.69 สอดคล้องกับ Kajornsriweerawong (2019) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) จังหวัดสระแก้ว พบว่ากลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยจบการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด ร้อยละ 42.7 และ Duangsawad (2021) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน ตำบลโพทะเล อำเภอกำแพงแสน จังหวัดสิงห์บุรี พบว่า เกษตรกรจบการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด ร้อยละ 43.3 เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่อายุ 50-60 ปี การศึกษาสมัยก่อนที่สูงกว่าประถมศึกษาในกลุ่มอายุนี้อย่างมากในเขตชนบทซึ่งเป็นพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่ของประเทศ

บริบททั่วไปด้านสภาพพื้นที่ปลูกข้าวตามระดับชั้นความเหมาะสมตำบลตอนเตย พบว่าพื้นที่ทั้งหมด 27,082 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่เหมาะสมมาก 13,775 ไร่ ในขณะที่พื้นที่ไม่เหมาะสม 2,893 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.68 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด ซึ่งเกษตรกรทั้งสองพื้นที่มีอัตราการใช้ปุ๋ยในปริมาณและสูตรที่ใกล้เคียงกัน คือเน้นการใช้ปุ๋ยยูเรีย (สูตร 46-0-0) มากในช่วงแตกกอ ทำให้ผลผลิตต่อไร่มีจำนวนแตกต่างกัน (Na Thom District Agricultural Office, 2023) ดังนั้น แนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินควรเน้นที่กลุ่มเป้าหมายเกษตรกรในพื้นที่ไม่เหมาะสม ให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยที่ควรจะต้องแตกต่างกับพื้นที่อื่นและมีการติดตามผลในพื้นที่อย่างต่อเนื่องและต้องใช้เวลาในการปรับปรุงดินในพื้นที่เพื่อให้มีธาตุอาหารในดินเพียงพอ

ข้อมูลทางสังคม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรร้อยละ 91.16 เป็นกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส ร้อยละ 70.7 เนื่องจากการปลูกข้าวต้องมีเงินทุนเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ เมื่อรายรับของเกษตรกรน้อยกว่ารายจ่ายในการปลูกข้าว เกษตรกรจำเป็นต้องหาเงินทุนเพื่อนำมาใช้หมุนเวียนสภาพคล่อง ธ.ก.ส เป็นธนาคารของรัฐที่อยู่ใกล้เกษตรกรที่สุดและเป็นธนาคารที่คอยช่วยเหลือเกษตรกรตามนโยบายภาครัฐ ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นลูกค้า ธ.ก.ส.

ข้อมูลทางเศรษฐกิจ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่เป็นของตนเอง ร้อยละ 82.67 เป็นพื้นที่ปลูกข้าวร้อยละ 76.99 รายได้จากการปลูกข้าวเฉลี่ย 75,720.99 บาทต่อปี คิดเป็นเฉลี่ย 4,085.13 บาทต่อ

ไร่ รายได้ภาคการเกษตรอื่น ๆ เฉลี่ย 114,681.93 บาทต่อปี และรายจ่ายการปลูกข้าวเฉลี่ย 2,798.54 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยค่าเตรียมดินเฉลี่ย 825.82 บาทต่อไร่ ค่าเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 98.84 บาทต่อไร่ ค่าสูบน้ำเฉลี่ย 462.29 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ยเฉลี่ย 643.43 บาทต่อไร่ ค่าสารเคมีเฉลี่ย 77.69 บาทต่อไร่และค่าเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 690.47 บาทต่อไร่ สอดคล้องกับ Sakulniwat (2019) พบว่า เกษตรกรมีรายได้รวมจากภาคการเกษตรเฉลี่ย 185,520 บาทต่อปี เพราะเกษตรกรเพาะปลูกข้าวเพื่อบริโภคและจำหน่ายทำให้รายได้จากการปลูกข้าวน้อยกว่ารายได้ภาคการเกษตรอื่น ๆ ที่จำหน่ายผลผลิตเพียงอย่างเดียว

2. ความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในระดับปานกลาง มีคะแนนเฉลี่ย 8.78 คะแนน จากคำถามทั้งหมด 15 ข้อ โดยเกษตรกรตอบข้อคำถามถูกต้องมากที่สุด ร้อยละ 99.4 คือคำถามการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ และข้อคำถามที่เกษตรกรตอบถูกน้อยที่สุด ร้อยละ 28.2 คือปุ๋ยสูตร 0-0-46 คือแม่ปุ๋ยโพแทสเซียม (เค) ซึ่งคำตอบที่ถูกต้องคือ สูตร 0-0-60

3. การได้รับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว จากการศึกษา พบว่า ด้านองค์ความรู้ เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการหาสูตรปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ด้านวิธีการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 3.46) เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับการส่งเสริมด้วยวิธีเจ้าหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง และด้านสื่อการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 3.17) เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับการส่งเสริมด้านสื่อบุคคลประเภทผู้นำ/เกษตรกรต้นแบบ ดังรายละเอียด Table 2 ในขณะที่ Sakulniwat (2019) พบว่า ด้านสื่อบุคคล กลุ่มตัวอย่างได้รับข้อมูลข่าวสารทางเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และ Kajornsriweerawong (2019) พบว่ากลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มากที่สุดคือสื่อกลุ่ม ได้แก่ การศึกษาดูงาน การศึกษาดูงาน การอบรม การเยี่ยมเยียน การจัดทำแปลงเรียนรู้ การณรงค์และการประชุม หมายความว่า การเลือกใช้เครื่องมือและวิธีการส่งเสริมควรใช้ให้เหมาะสมกับบริบทและสภาพแวดล้อมในพื้นที่นั้น เพื่อให้การถ่ายทอดความรู้แก่ผู้รับสารคือเกษตรกรได้รับประโยชน์สูงสุด

Table 2 Summary of the need for extension for the use of fertilizers based on soil analysis for rice farmers.

n=181				
Type of extension	Average	Standard Deviation	Description	Ranking
1. Knowledge	3.11	1.069	high	3
2. methods	3.46	1.189	high	1
3. media	3.17	1.156	high	2
Average	3.25	1.138	high	

4. ปัญหาในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่า ปัญหาในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร แบ่งเป็น 3 ประเด็นปัญหา ได้แก่ ปัญหาด้านความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.55) เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ปัญหาด้านการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.27) เกษตรกรส่วนใหญ่มองว่าเจ้าหน้าที่ออกพื้นที่ให้คำปรึกษาแนะนำเกษตรกรไม่ต่อเนื่องและเกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงบริการการตรวจวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการของภาครัฐเท่ากันและปัญหาด้านการ

สนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.42) เกษตรกรส่วนใหญ่พบปัญหาการถ่ายทอดความรู้จากหน่วยงานต่าง ๆ ยังไม่ทั่วถึงแพร่หลาย ดังรายละเอียด Table 3 ในขณะที่ Prasopmongkhon (2019) ได้ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดในนาข้าวของเกษตรกรศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน จังหวัดมหาสารคาม พบว่าปัญหาด้านวิทยาการถ่ายทอดความรู้ ปัญหาด้านปัจจัยการผลิตและปัญหาด้านสื่อความรู้ของภาครัฐ มีผลต่อการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

Table 3 Summary of the need for problems for the use of fertilizers based on soil analysis for rice farmers.

n=181

Problems	Average	Standard Deviation	Description	Ranking
1. Problems for knowledge on fertilizer use based on soil analysis	3.55	1.169	high	1
2. Problems for the use of fertilizers based on soil analysis	3.27	1.169	high	3
3. Problems for fertilizer use based on soil analysis	3.42	1.213	high	2
Average	3.41	3.551	high	

5. ข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่า ข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร แบ่งเป็น 3 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นข้อเสนอแนะด้านความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.72) เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าควรมีการอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรทราบถึงขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้อง ประเด็นข้อเสนอแนะด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.7) เกษตรกรเห็นด้วยว่าควรมีการอบรมแนะนำเกษตรกรตัวอย่าง เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรรายอื่น ๆ และประเด็นข้อเสนอแนะด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.64) เกษตรกรเห็นด้วยว่าควรมีการสนับสนุนชุดตรวจวิเคราะห์ดินให้กับศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนเพื่อให้บริการแก่เกษตรกร ดังรายละเอียด Table 4 สอดคล้องกับ Kajornsriweerawong (2019) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

จากศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน ซึ่งก็เป็นกลไกที่กรมส่งเสริมการเกษตรส่งเสริมให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการจัดการดินและปุ๋ย ดังนั้นกรมส่งเสริมการเกษตรควรผลักดัน ส่งเสริม ให้ความรู้กับศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนเพิ่มมากขึ้น การสนับสนุนงบประมาณ ความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินตามความต้องการของเกษตรกร เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้และให้บริการเกษตรกรที่สนใจในชุมชนต่อไป และ Prasopmongkhon (2019) พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นว่าการใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตจะมีความยุ่งยากแต่เกษตรกรที่ได้รับความรู้จากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตเกษตรกรจึงเกิดการยอมรับและปฏิบัติตามวิธีการใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิต ดังนั้นจึงควรส่งเสริมการให้ความรู้แก่เกษตรกรผ่านวิธีการส่งเสริมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตต่อไป

Table 4 Summary of the need for suggestions for the use of fertilizers based on soil analysis for rice farmers.

n=181

Suggestion	Average	Standard Deviation	Description	Ranking
1. "Suggestions for knowledge on fertilizer use based on soil analysis"	3.72	1.106	high	1
2. "Suggestions for the use of fertilizers based on soil analysis"	3.7	1.059	high	2
3. Recommendations for fertilizer use based on soil analysis	3.64	1.02	high	3
Average	3.69	1.062	high	

6. ความต้องการแนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว จากผลการศึกษา พบว่าด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 4.18) เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าควรมีการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้ปุ๋ย ด้านการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 4.29) เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าควรมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการผสมปุ๋ยใช้เองอย่างง่าย ซึ่งจะช่วยให้สามารถนำไปปรับใช้ได้จริงในภาคปฏิบัติ ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 4.29) เกษตรกร

ส่วนใหญ่ต้องการให้มีการอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงบริการตรวจวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการของหน่วยงานภาครัฐ ข้อค้นพบดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sukoolniwat (2019) ซึ่งเสนอว่า ควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินควบคู่กับการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การใช้คู่มือคำแนะนำปุ๋ยผ่านโปรแกรม SimRice มาใช้สนับสนุนการเรียนรู้ โดยเฉพาะในกลุ่มเกษตรกรผู้สูงอายุ ซึ่งจะได้รับประโยชน์จากการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่มีขั้นตอนชัดเจนและเข้าใจง่าย อันจะส่งผลให้เกิดการยอมรับและนำแนวทางการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินไปใช้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ

Table 5. Summary of the need for extension guidelines for the use of fertilizers based on soil analysis for rice farmers

n=181

Extension Items	Average	Standard Deviation	Description	Ranking
1. Extension of fertilizer use based on soil analysis	4.29	0.747	highest	1
2. Support of fertilizer use based on soil analysis	4.29	0.816	highest	2
3. Knowledge of fertilizer use based on soil analysis	4.18	0.893	high	3
Average	4.25	0.819	highest	

จากการวิจัย ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ข้อมูล และเสนอโมเดลการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุน

การผลิตข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนเตย อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม ดังแสดงใน Figure 1

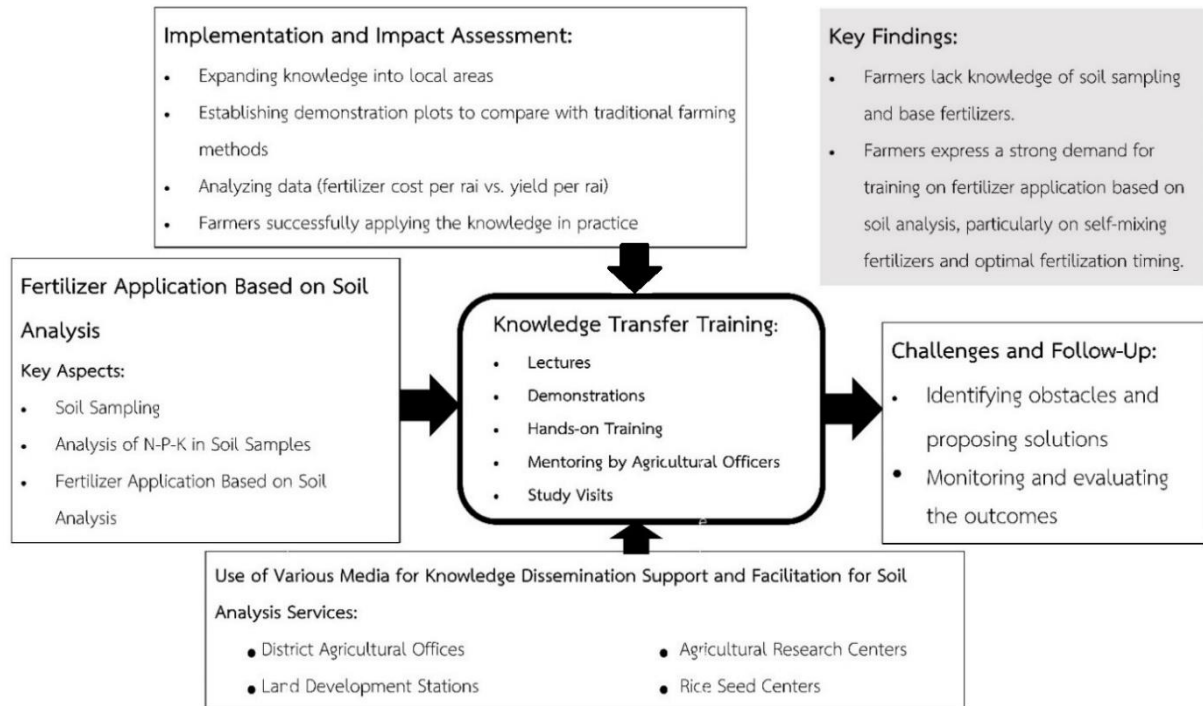


Figure 1 A Model for Extending Fertilizer Use Based on Soil Analysis to Reduce Rice Production Costs for Farmers in Don Toei Subdistrict, Na Thom District, Nakhon Phanom Province.

จากข้อค้นพบการวิจัยที่พบว่า เกษตรกรขาดองค์ความรู้ด้านการเก็บตัวอย่างดินและแม่ปุ๋ย เกษตรกรมีความต้องการการอบรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในประเด็นการผสมปุ๋ยใช้เองและระยะการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม โดยโมเดลการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนเตย อำเภอนาทม จังหวัดนครพนมข้างต้น เริ่มจากการกำหนดหลักสูตรในการอบรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยต้องเป็นเนื้อหาที่ง่ายและกระชับโดยมีองค์ความรู้ทั้งหมด 3 ประเด็นคือ การเก็บตัวอย่างดิน การวิเคราะห์เอ็น-พี-เค ในดินตัวอย่าง และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยการอบรมถ่ายทอดความรู้ ได้แก่ การบรรยาย สาธิต ฝึกปฏิบัติโดยมีเจ้าหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงและถ่ายทอดความรู้ผ่านผู้นำชุมชนและเกษตรกรต้นแบบเพื่อนำไปขยายผลต่อไปในพื้นที่ รวมทั้งการศึกษาดูงาน โดยหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สำนักงานเกษตรอำเภอ สถานีพัฒนาที่ดิน ศูนย์วิจัยเกษตร ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว สนับสนุน/อำนวยความสะดวกแก่เกษตรกรในการตรวจวิเคราะห์ดิน รวมถึงมีการดำเนินงานและประเมินผล โดยการขยายองค์ความรู้สู่พื้นที่ชุมชน จัดทำแปลงเรียนรู้เปรียบเทียบกับวิธีเดิมของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนปุ๋ยต่อไร่เปรียบเทียบกับผลผลิตต่อไร่ เกษตรกรสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้สำเร็จในทางปฏิบัติ การนำผลวิเคราะห์มากำหนดสูตรปุ๋ยที่เหมาะสมกับพื้นที่ตามแนวทางการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ความท้าทายและการติดตามผล โดยระบุอุปสรรคและเสนอแนวทางแก้ไข และการติดตามและประเมินผลลัพธ์

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลดอนเตย อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม ตามวัตถุประสงค์การวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่ ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดิน การวิเคราะห์ค่า เอ็น พี เค ในดิน และการหาสูตรปุ๋ยที่เหมาะสมกับค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับปานกลาง มีคะแนนเฉลี่ย 8.78 คะแนน จากแบบทดสอบคะแนนสูงสุด 15 คะแนน โดยร้อยละ 59.1 มีระดับคะแนนในช่วง 10-12 คะแนน และร้อยละ 99.4 สามารถตอบคำถามว่าการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ แสดงว่าเกษตรกรมีความตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การได้รับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับการส่งเสริมจากบุคคลประเภทผู้นำหรือเกษตรกรต้นแบบ ดังนั้นแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่ตำบลดอนเตย หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ควรส่งเสริมผ่านเกษตรกรผู้นำเพื่อขยายผลต่อเกษตรกรในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะที่เกษตรกรเห็นว่าควรจัดให้มีการอบรมแก่แกนนำเกษตรกรต้นแบบ เพื่อถ่ายทอดความรู้และแนวปฏิบัติที่ถูกต้องไปยังเกษตรกรรายอื่นในชุมชน และจากปัญหาที่สำคัญหลังจากเกษตรกรได้รับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินคือ เจ้าหน้าที่ออกพื้นที่ให้คำปรึกษาแนะนำเกษตรกรไม่ต่อเนื่องและเกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงบริการการตรวจวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการของภาครัฐ ดังนั้นแนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรอำนวยความสะดวกเกษตรกรให้เข้าถึงบริการการตรวจวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการของภาครัฐ สำหรับโมเดลที่สร้างขึ้น

สามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับแผนงานการขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการที่เกี่ยวข้อง เช่น การดำเนินงานศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) ในลักษณะการกำหนดวิธีการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเกษตรกรในตำบลดอนเตยที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์และให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ ทำให้การวิจัยครั้งนี้สามารถดำเนินการได้สำเร็จ ขอขอบคุณท่านผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การสนับสนุนทั้งในด้านการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยมุ่งหวังที่จะนำงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลในการวางแผนการทำงานส่งเสริมในพื้นที่

References

- Department of Agricultural Extension. (2024). *Comparison of Fertilizer Use Based on Soil Analysis Values vs. Pre-Mixed Fertilizer*. Accessed May 15, 2025. Retrieved from <https://esc.doae.go.th/เปรียบเทียบการใช้ปุ๋ย/> (in Thai)
- Duangswad, T. (2021). *Guidelines for development of community soil and fertilizer management center, Pho Thale Sub-district, Khai Bang Rachan District, Sing Buri Province* (Master's thesis). Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University. (in Thai)
- Kajornsriweerawong, M. (2019). *Factors affecting the adoption of fertilizer usage to reduce production costs of community soil-fertilizer management center member in Sa Kaeo Province* (Master's thesis). Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University. (in Thai)
- Land Development Department. (2008). *Management of Organic Matter to Improve Soil Quality and Enhance Fertility*. Accessed July 16, 2025. Retrieved from <https://e-library.ddd.go.th/library/flip/bib5724f/bib5724f.html> (in Thai)
- Land Development Department. (2022). *The Operational Plan of the Land Development Department (2023–2027)*. Accessed July 16, 2025. Retrieved from <https://www.ddd.go.th/FileUpload/PlanLDD/Plan5yearLDD.pdf> (in Thai)
- Na Thom District Agricultural Office. (2023). *The agricultural development plan for Na Thom District, Nakhon Phanom Province (Revised ed. 2023)*. Na Thom District: Na Thom District Agricultural Office. (in Thai)
- Office of Agricultural Regulation (2022). *Thailand's Chemical Fertilizer Imports in 2022*. Bangkok: Office of Agricultural Regulation (in Thai)
- Prasopmongkhon, A. (2019). *Extension guidelines for the use of tailor-Made fertilizer technology in rice field of farmers in Soil and Fertilizer Management Community Center, Maha Sarakham Province* (Master's thesis). Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University. (in Thai)
- Sakulniwat, S. (2019). *Factors relating to adoption of tailor-made fertilizer technology for rice production of members of soil and fertilizer management center in Sing Buri Province* (Master's thesis). Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University. (in Thai)
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis (3rd ed.)*. New York: Harper and Row.

Research article

Extension of Fertilizer Use Based on Soil Analysis to Reduce Rice Production Costs of Rice Farmers in Don Toei Subdistrict, Na Thom District, Nakhon Phanom Province

Songwit Tiyaabut^{1*} Sineenuch Khrutmuang Sanserm² and Nareerut Seerasarn²

¹*Master of Agriculture Program in Agriculture Extension and Development, School of Agriculture and Cooperatives Sukhothai Thammathirat Open University, Pak Kret District, Nonthaburi Province, Thailand 11120*

²*School of Agriculture and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University, Pak Kret District, Nonthaburi Province, Thailand 11120*

ARTICLE INFO

Article history

Received: 22 April 2025

Revised: 12 June 2025

Accepted: 1 July 2025

Online published: 23 July 2025

Keyword

Agricultural extension

Fertilizer use based on soil analysis

Reduce rice production cost

ABSTRACT

This research was a survey study. The objective was to examine the promotion of fertilizer application based on soil analysis to reduce rice production costs among farmers. The population consisted of 1,535 farmers in Don Toei Sub-district who had registered and received services from the Na Thom District Agricultural Extension Office in 2023. A sample of 181 farmers was determined using the Taro Yamane formula with a margin of error of 0.07. Data was collected through interviews and analyzed using descriptive statistics. The results showed that 51.38% of the farmers were male, with an average age of 53.49 years. About 54.69% had completed primary education, and the average experience in rice farming was 34.18 years. The average rice cultivation area was 18.24 rai. The average income from rice production was 4,085.13 Baht per rai per year, while the average expense was 2,798.54 Baht per rai per year. Most farmers had a moderate level of knowledge and understanding of fertilizer application based on soil analysis. Overall, they received a high level of extension support, especially through mentoring by agricultural officers, which was rated at the highest level. Farmers faced problems in applying fertilizer based on soil analysis for reducing production costs at a high level, with the most critical issue being a lack of knowledge. They strongly agreed with the recommendations to promote fertilizer application based on soil analysis for cost reduction. In particular, they agreed at a high level on the need for training programs to help farmers properly collect soil samples. Farmers expressed a high need for guidelines on fertilizer application based on soil analysis and emphasized the importance of government support to improve access to soil analysis services in public laboratories.

*Corresponding author

E-mail address: songwit.ti@gmail.com (S. Tiyaabut)

Online print: 23 July 2025 Copyright © 2025. This is an open access article, production, and hosting by Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University. <https://doi.org/10.14456/paj.2025.19>