

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้าวเหนียวเป็นอาหารของชนชาติพันธุ์ไท-กะไดที่อาศัยอยู่บริเวณภูมิภาคลุ่มน้ำโขง และมีพื้นที่การเพาะปลูกบริเวณภาคใต้ของเขตปกครองตนเองชนชาติจ้วง (มณฑลกว่างซี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนจีนในปัจจุบัน) สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม (ชาวไทดำบริเวณ สิบสองจุไท) สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ (ชาวไทใหญ่ เชียงตุง รัฐฉาน) และประเทศอินเดีย (ไทอาหม) และข้าวเหนียวยังเป็นอาหารหลักของประชากรในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว (ประเทศลาว) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือของราชอาณาจักรไทย (ประเทศไทย) เกษตรกรนิยมปลูกข้าวเหนียวใช้สำหรับเพื่อบริโภคในครัวเรือนมากกว่าการปลูกเพื่อการพาณิชย์ รวมทั้งบริเวณพื้นที่เหล่านี้เป็นแหล่งผลิตและบริโภคข้าวเหนียวมากที่สุด การผลิตข้าวเหนียว สำหรับใช้บริโภคเป็นอาหารในพื้นที่ประเทศไทยและประเทศลาว สืบทอดกันมาไม่ต่ำกว่า 5,000 ปี ในอดีตที่ผ่านมาขั้นตอนการผลิตข้าวเหนียวตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ การเพาะปลูก การใช้แรงงานจาก คนและสัตว์ (โค กระบือ) ทั้งหมดโดยใช้แรงงานคนคอยควบคุมสัตว์ให้ทำงานตามที่ต้องการ ขั้นตอน การเพาะปลูกใช้แรงงานคนในการเพาะต้นกล้าและดำนาทั้งหมด ขั้นตอนการบำรุงรักษาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอก) ที่เกิดจากมูลสัตว์ส่วนใหญ่เป็นของโคและกระบือที่เป็นผลพลอยได้จากสัตว์ที่เลี้ยงทำให้เกิดห่วงโซ่อาหาร การใช้ปุ๋ยคอกทำให้เกิดความสมดุลในระบบนิเวศน์ มีผลทำให้ต้นกล้าในนา สามารถเจริญเติบโตได้ดีโดยไม่ต้องใส่ปุ๋ยเคมี ส่วนใหญ่ใช้น้ำฝนเป็นหลัก (ข้าวนาปี) และจาก แหล่งน้ำธรรมชาติเช่น ลำห้วย หนอง คลอง บึงเป็นต้น ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวการเกี่ยวการนวดใช้ แรงงานคนและสัตว์ทั้งหมด การทำนาปลูกข้าวเหนียวถือว่าเป็นวัฒนธรรมประเพณีที่สืบทอดกันมา หลายชั่วอายุคน รวมถึงมีพิธีกรรมเกี่ยวกับการผลิตข้าวเหนียวในทุกขั้นตอนในการทำนา เช่น พิธีขอฝน การลงแขกดำนา มีการสืบสานมาจนถึงในปัจจุบัน

สถานการณ์ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงตามยุคโลกาภิวัตน์ กระบวนการผลิตข้าวเหนียวในพื้นที่ดังกล่าว นอกจากผลิตข้าวเหนียวสำหรับเพื่อใช้บริโภคเป็นอาหารหลักในครัวเรือนแล้วยังมีการผลิตสำหรับเชิงพาณิชย์ (การค้า) โดยมีการนำเอาปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีความซับซ้อนหลากหลายในกรรมวิธีการผลิตเพิ่มมากขึ้นเข้ามาใช้ในกระบวนการค่อนข้างมาก เนื่องจากมีความต้องการผลผลิตข้าวเหนียวต่อไร่ให้สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ รวมถึงมีการเร่งการผลิตข้าวเหนียวให้มีการเพาะปลูกหลายครั้งในรอบ 1 ปีการเพาะปลูก เพื่อให้มีรายได้เพิ่มมากขึ้นให้เพียงพอต่อความเป็นอยู่และสภาพเศรษฐกิจในยุคปัจจุบัน จึงมีการนำเอาเครื่องจักรกลทางการเกษตรมาทำงานแทนแรงงานคนและสัตว์ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมพื้นที่การเพาะปลูกเช่น ใช้รถไถนาชนิดเดินตาม รถไถนาชนิดนั่งขับ ขั้นตอนการเพาะปลูกเช่น ใช้เครื่องปลูกข้าวแทนแรงงานคน เครื่องพ่นเมล็ดพันธุ์ ขั้นตอนการบำรุงรักษา เช่น ใช้เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นสารเคมี เครื่องตัดหญ้า และในขั้นตอนการเก็บเกี่ยวเช่น ใช้เครื่องเกี่ยวการนวดและเครื่องนวดทำงานแทนแรงงานคน การใช้ปัจจัยการผลิตดังกล่าวมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการใช้พลังงาน รวมถึงพลังงานถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อกระบวนการผลิตข้าวเหนียวในปัจจุบัน ขนาดของพื้นที่การเพาะปลูกมีผลต่อการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตข้าวเหนียว พื้นที่ขนาดเล็กส่วนใหญ่ใช้แรงงานคนและเครื่องจักรที่มีแรงม้าต่ำ เช่นรถไถนาชนิดเดินตาม เครื่องนวดขนาดเล็ก และเมื่อมีพื้นที่การเพาะปลูกขนาดใหญ่ขึ้นส่วนใหญ่มีการใช้เครื่องจักรที่มีแรงม้าสูงและมีขนาดใหญ่ขึ้นเช่นรถไถนาชนิดนั่งขับ รถเกี่ยวและนวดขนาดใหญ่เป็นต้น ปัจจุบันเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมพื้นที่การเพาะปลูกจนถึงขั้นตอนการเก็บเกี่ยวมีการใช้พลังงานในรูปแบบต่างๆ ที่ไม่มีความเหมาะสมหรือมีประสิทธิภาพต่ำ เช่น การใช้เครื่องจักรกลการเกษตรที่มีแรงม้าสูงเกินความจำเป็นในพื้นที่ขนาดเล็ก ทำให้สิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงสูง การซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องยนต์มีราคาแพง การใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีในปริมาณต่อไร่สูงเกินกว่าที่พืชต้องการทำให้สิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์รวมถึงทำให้พื้นที่การทำนาไม่มีความอุดมสมบูรณ์ส่งผลให้ได้ผลผลิตต่อไร่ที่ต่ำ จากปัญหาดังกล่าวมีผลทำให้การใช้พลังงานในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้กลุ่มเกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตข้าวเหนียวสูงขึ้นเป็นอย่างมากหลังจากขายผลผลิตที่ได้ทำให้มีผลกำไรต่ำหรือขาดทุนส่งผลถึงวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวเหนียวมีหนี้สินและความยากจนมากขึ้น

การประมาณการใช้พลังงานและพยากรณ์การใช้พลังงานในอนาคตสำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวแบบนาดำในพื้นที่ขนาดต่างกัน โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เป็นวิธีที่เกษตรกรสามารถกำหนดการใช้พลังงานจากปัจจัยการผลิตได้เอง ซึ่งมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวเหนียวต่ำลงและยังสามารถพยากรณ์การใช้พลังงานในอนาคตเพื่อใช้สำหรับวางแผนการผลิตข้าวเหนียวให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยมีความต้องการศึกษาวิถีชีวิตความเป็นอยู่และการใช้พลังงาน
ในกระบวนการผลิตข้าวเหนียวของเกษตรกรไทยและลาวในภูมิภาคลุ่มน้ำโขง ผู้วิจัยคาดหวังว่า
ผลงานวิจัยที่ได้สามารถนำไปเป็นแนวทางบริหารจัดการการใช้พลังงานให้มีความเหมาะสม
และมีประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตข้าวเหนียวของเกษตรกรทั้งสองพื้นที่ ส่งผลให้เกษตรกร
ผู้ปลูกข้าวเหนียวมีวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีมีความสุขอยู่ในถิ่นฐานของตัวเองรวมถึงทำให้ประเทศไทย
และประเทศลาว มีความมั่นคงทางอาหาร มีความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ สังคมและมีสันติสุขในภูมิภาค
ลุ่มน้ำโขงอย่างยั่งยืน

คำถามการวิจัย

1. บริบททางด้านสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรไทยและลาว ที่ผลิตข้าวเหนียวปี
แบบนาดำในภูมิภาคลุ่มน้ำโขงเป็นอย่างไร
2. การใช้พลังงานและต้นทุนพลังงานในปัจจุบันและอนาคตสำหรับกระบวนการผลิต
ข้าวเหนียวปีแบบนาดำของเกษตรกรไทยและลาวในภูมิภาคลุ่มน้ำโขงเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ ศึกษาต้นทุนพลังงานสำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวปีแบบนาดำ
ของเกษตรกรไทยและลาวในภูมิภาคลุ่มน้ำโขงมีพื้นที่ศึกษา 2 พื้นที่คือ อำเภอนาน้อย จังหวัดเชียงราย
ประเทศไทย และเมืองห้วยทราย แขวงบ่อแก้ว ประเทศลาว โดยกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาบริบททางด้านสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวเหนียวปี
แบบนาดำไทยและลาว
2. เพื่อศึกษาการใช้พลังงานและต้นทุนพลังงานในพื้นที่ทำการเพาะปลูกขนาดต่างกัน
ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวเหนียวปีแบบนาดำไทยและลาว
3. เพื่อสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับประมาณการใช้พลังงานในปัจจุบัน
และพยากรณ์การใช้พลังงานในอนาคตของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวเหนียวปีแบบนาดำไทยและลาว

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เกษตรกรสามารถกำหนดต้นทุนการใช้พลังงานสำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำได้อย่างเหมาะสม หลังจากได้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับประมาณการใช้พลังงานและพยากรณ์การใช้พลังงานในกระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำแล้ว เกษตรกรทั้งสองพื้นที่ที่สามารถนำข้อมูลปัจจัยการผลิตเช่น อัตราการทำงาน น้ำมันเชื้อเพลิง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี และสารเคมีที่ต้องการใช้เทียบกับตารางสำเร็จรูปที่ได้จากการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ทำให้เกษตรกรทั้งสองพื้นที่ทราบค่าการใช้พลังงานก่อนทำการเพาะปลูกจริง การใช้พลังงานมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับการใช้ปัจจัยการผลิต ซึ่งเกษตรกรสามารถกำหนดได้เอง จากการใช้ข้อมูลที่ผ่านมา มีการใช้ปัจจัยการผลิตบางชนิดมากเกินไปจนเกินความจำเป็นซึ่งทำให้ต้นทุนการใช้พลังงานสำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวสูง

2. เกษตรกรผู้ผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำมีความเป็นอยู่ที่ยั่งยืนและยั่งยืน หลังจากทราบค่าการใช้พลังงานสำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ เมื่อเกษตรกรเลือกปัจจัยการผลิตให้มีความเหมาะสม ค่าพลังงานที่ใช้ย่อมมีความเหมาะสมตามไปด้วย มีผลทำให้ต้นทุนพลังงานทั้งกระบวนการมีต้นทุนที่เหมาะสม (ต้นทุนต่ำ) ส่งผลให้เกษตรกรมีผลกำไรหรือผลตอบแทนต่อไร่เพิ่มมากขึ้น คราวเรือนมีรายได้เพิ่มมากขึ้น ทำให้เศรษฐกิจและสังคมในชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดี รวมถึงชนชาติพันธุ์ไทย-ลาวมีความมั่นคงทางอาหาร

3. งานวิจัยเรื่องนี้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการการใช้พลังงานและต้นทุนพลังงานสำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำในปัจจุบันและอนาคตของเกษตรกรทั้งสองพื้นที่ให้มีความเหมาะสมมากที่สุด

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

1. ศึกษาวิถีชีวิตและสภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำไทยและลาว
2. การใช้พลังงานและต้นทุนพลังงานในพื้นที่การเพาะปลูกขนาดต่างกันสำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวของเกษตรกรไทยและลาว
3. ประมาณการใช้พลังงานในปัจจุบันและพยากรณ์การใช้พลังงานในอนาคตสำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำของเกษตรกรไทยและลาว

4. แนวทางการบริหารจัดการการใช้พลังงานในพื้นที่การเพาะปลูกขนาดต่างกันสำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวของเกษตรกรไทยและลาว

ด้านพื้นที่

1. พื้นที่ผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ อำเภอฟาน จังหวัดเชียงราย ประเทศไทย
2. พื้นที่ผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ เมืองห้วยทราย แขวงบ่อแก้ว ประเทศลาว

ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรได้แก่ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำในอำเภอฟาน จังหวัดเชียงราย ประเทศไทย จำนวน 8,074 ครัวเรือน (สำนักงานเกษตรอำเภอฟาน, 2553) และเมืองห้วยทราย แขวงบ่อแก้ว ประเทศลาว จำนวน 6,088 ครัวเรือน (สำนักงานสถิติกรรมแขวงบ่อแก้ว, 2553)

กลุ่มตัวอย่าง

1. การหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จ (Robert, V. and Earlyle, W., 1970) การเลือกกลุ่มตัวอย่างของอำเภอฟาน จังหวัดเชียงรายได้จำนวน 367 ครัวเรือน และเมืองห้วยทราย แขวงบ่อแก้ว ประเทศลาวได้จำนวน 361 ครัวเรือน
2. การเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์และใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ผู้นำกลุ่มเกษตรกรของอำเภอฟาน จังหวัดเชียงราย จำนวน 15 ตำบล เลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน และการเลือกกลุ่มตัวอย่างของเมืองห้วยทราย แขวงบ่อแก้ว ประเทศลาว จำนวน 14 เขต เลือกกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 14 คน

ด้านเวลา

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยใช้ระยะเวลา 1 ปีการเพาะปลูกข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ พ.ศ.2554

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. วิธีการในการเพาะปลูกข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ
2. ฤดูกาลเพาะปลูกข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ ปีการเพาะปลูก พ.ศ.2554
3. ชนิดข้าว พันธุ์ข้าวเหนียว
4. การวิเคราะห์พลังงานใช้ค่าพลังงานเทียบเท่า (Energy Equivalent) สำหรับใช้ปรับแก้ปัจจัยการผลิตต่างๆ ในกระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำให้เป็นพลังงานภายใต้พื้นฐานเดียวกัน

5. สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับใช้ประมาณการใช้พลังงานในปัจจุบันและพยากรณ์การใช้พลังงานในอนาคตโดยใช้รูปแบบสมการความถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression)

นิยามศัพท์เฉพาะ

พลังงาน (Energy) หมายถึง ความสามารถที่ทำงานได้โดยอาศัยพลังงานที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติโดยตรงและที่มนุษย์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดัดแปลงใช้พลังงานจากธรรมชาตินำมาใช้สำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ

ต้นทุน หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการลงทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ต้นทุนพลังงานสำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ หมายถึง การคิดต้นทุนพลังงาน ซึ่งมีต้นทุนแฝงด้านพลังงานเทียบเท่าของเครื่องจักรการเกษตร รวมถึงค่าใช้จ่ายในการนำพลังงานจากปัจจัยการผลิตมาใช้สำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ

การใช้พลังงานสำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ หมายถึง การนำเอาพลังงานจากปัจจัยการผลิตมาใช้สำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ

กระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ หมายถึง ขั้นตอนสำหรับกระบวนการผลิตข้าวมี 4 ขั้นตอนคือ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2545)

1. ขั้นตอนการเตรียมดิน
2. ขั้นตอนการเพาะปลูก
3. ขั้นตอนการดูแลรักษา
4. ขั้นตอนการเก็บเกี่ยว

แหล่งพลังงานสำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ แบ่งออก 4 ประเภท คือ

1. พลังงานจากคนและสัตว์
2. พลังงานจากเชื้อเพลิง (น้ำมัน ไฟฟ้า)
3. พลังงานจากปุ๋ยเคมี
4. พลังงานจากสารเคมีปราบศัตรูพืช

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการพยากรณ์ต้นทุนการใช้พลังงานสำหรับการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ หมายถึง การใช้หลักการทางคณิตศาสตร์เพื่อพยากรณ์ต้นทุนการใช้พลังงานในอนาคต สำหรับกระบวนการผลิตข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ

กลุ่มเกษตรกรประเทศไทยและประเทศลาว หมายถึง เกษตรกรมีถิ่นฐานที่อยู่อาศัยบริเวณภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง ปลูกข้าวเหนียวเป็นอาชีพหลักในพื้นที่อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย ประเทศไทย และเมืองห้วยทราย แขวงบ่อแก้ว ประเทศลาว

ภูมิภาคลุ่มน้ำโขง หมายถึง พื้นที่ที่มีแม่น้ำโขงไหลผ่าน 6 ประเทศมีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด 804,381 ตารางกิโลเมตร ประกอบไปด้วยพหุลักษณะของชาติพันธุ์ ภาษาและวัฒนธรรม ประชากรในภูมิภาคลุ่มน้ำโขงมีประมาณกว่า 200 ล้านคนซึ่งรวมถึงอำเภอพาน จังหวัดเชียงราย ประเทศไทย และเมืองห้วยทราย แขวงบ่อแก้ว ประเทศลาว

บริบททางสังคมและเศรษฐกิจหมายถึง วิถีชีวิตความเป็นอยู่มีการแลกเปลี่ยนซื้อและขายในระบบการผลิต การจำหน่ายและการบริโภคข้าวเหนียวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหนียวนาปีแบบนาดำ

