

## แบบสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)

### 1. รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย

1.1 ชื่อเรื่อง รูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งในชุมชน  
Appropriate Method in Waste Management in a Community

#### 1.2 ชื่อคณะผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีระพงษ์ สว่างปัญญากร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร

อาจารย์รชฏ เชื้อวิโรจน์

อาจารย์แสนวสันต์ ยอดคำ

หน่วยงานที่สังกัด คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290

โทรศัพท์ 08 6917 4846 โทรสาร 053 498902

#### 1.3 งบประมาณและระยะเวลาทำวิจัย

ได้รับงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2554 งบประมาณที่ได้รับ 1,500,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัยตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2554 ถึงเดือนกรกฎาคม 2555

### 2. สรุปโครงการวิจัย

2.1 **ความเป็นมา** วัสดุเหลือทิ้งในชุมชนใน 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบนของไทย ส่วนใหญ่ประกอบด้วยเศษพืชจากการเกษตรกรรม ได้แก่ ฟาง เศษข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และเศษใบไม้ การใช้ประโยชน์จากเศษพืชเหล่านี้โดยการนำไปผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์ยังมีน้อย เนื่องจากวิธีการผลิตแบบเดิมยังต้องมีการพลิกกลับกองซึ่งเปลืองแรงงานและเวลา เกษตรกรจึงมักเลือกวิธีจัดการโดยการเผาทำลายที่ก่อให้เกิดปัญหาหมอกควันพิษในช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายนในภูมิภาคนี้ทุกปี มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและเศรษฐกิจการท่องเที่ยวรุนแรงมากขึ้น คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรได้มีนวัตกรรมใหม่ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ปริมาณมากแบบกองแถวยาวไม่พลิก

กลับกองวิธีวิศวกรรมแม่โจ้ 1 มีศักยภาพที่จะนำไปถ่ายทอดให้เกษตรกรนำไปใช้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากเศษพืชแทนการเผาทำลายเนื่องจากมีความง่ายที่ไม่ต้องใช้แรงงานในการพลิกกลับกอง

## 2.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

2.2.1 เพื่อให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีรูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งในชุมชน

2.2.2 เพื่อให้มีฐานเรียนรู้การจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งในชุมชนใน 5 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ ลำพูน เชียงราย พะเยา แม่ฮ่องสอน และเชียงใหม่ จังหวัดละ 1 แห่ง ยกเว้นจังหวัดแม่ฮ่องสอนและเชียงใหม่ที่มี 2 แห่ง รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 7 แห่ง

2.2.3 เพื่อให้มีการประเมินผลการดำเนินงานและถอดบทเรียนทราบถึงปัจจัยและองค์ประกอบในการดำเนินการสำหรับการจัดตั้งฐานเรียนรู้ในพื้นที่อื่นในอนาคต

2.3 วิธีการศึกษา เพื่อให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีมีความยั่งยืนและมีการดำเนินงานต่อเนื่อง แม้ว่าโครงการจะปิดไปแล้ว จึงได้กำหนดให้กลุ่มเกษตรกรหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วมโครงการมีการดำเนินงานในรูปของฐานเรียนรู้ที่สามารถขยายผลและถ่ายทอดองค์ความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

2.4 ผลการศึกษา โครงการวิจัยได้จัดเวทีประชุมใน 5 จังหวัด คือ ลำพูน เชียงราย พะเยา แม่ฮ่องสอน และเชียงใหม่ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายซึ่งคือเกษตรกรและตัวแทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดละ 100 คน มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์แบบไม่พลิกกลับกอง โดยในเวทีประชุมได้มีการเชิญชวนให้เกษตรกรและ อปท. ที่สนใจส่งข้อเสนอเพื่อเข้าร่วมเป็นฐานเรียนรู้ในโครงการจังหวัดละ 1 แห่ง ยกเว้นจังหวัดแม่ฮ่องสอนและเชียงใหม่ที่มี 2 แห่ง ทำให้มีจำนวนฐานเรียนรู้ในโครงการรวม 7 แห่ง รายละเอียดของฐานเรียนรู้มีดังนี้

ฐานเรียนรู้ที่ 1 กลุ่มเกษตรกรพัฒนาชุมชน บ้านห้วยแห่นพัฒนา ตำบลป่าไผ่ อำเภอสี จังหวัดลำพูน

ฐานเรียนรู้ที่ 2 โรงเรียนชานาบ้านป่าสักน้อย ตำบลป่าสัก อำเภอเชียงแสน จังหวัด เชียงราย

ฐานเรียนรู้ที่ 3 กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ บ้านโป่งฮ่อม ตำบลบ้านสหกรณ์ อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่

ฐานเรียนรู้ที่ 4 องค์การบริหารส่วนตำบลบงตัน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

ฐานเรียนรู้ที่ 5 กลุ่มเกษตรกรใหม่บ้านห้วยข้าวก่ำ ตำบลห้วยข้าวก่ำ อำเภอจุน จังหวัด พะเยา

ฐานเรียนรู้ที่ 6 กลุ่มเกษตรกรบ้านตาลเจ็ดต้น ตำบลเวียงเหนือ อำเภอป่าสัก จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ฐานเรียนรู้ที่ 7 โรงเรียนบ้านห้วยสิงห์ ตำบลแม่ยวม อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

โครงการวิจัยได้ทำการจัดฝึกอบรมเพื่อเปิดฐานเรียนรู้และขึ้นกองปุ๋ยสาธิต โดยมีการมอบเงินสำหรับเป็นค่ามูลสัตว์สำหรับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์แห้งละ 40 ตัน เป็นเงิน 30,000 บาท รวมทั้งมอบโปสเตอร์วิชาการ หลังจากนั้นแต่ละฐานเรียนรู้ได้มีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ภายใต้การเดินทางไปตรวจเยี่ยมของนักวิจัยและเก็บข้อมูล ซึ่งพบว่า ฐานเรียนรู้ทั้ง 7 แห่ง มีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์แบบไม่พลิกกลับกองได้รวมทั้งสิ้น 104 ตัน ในระยะที่ดำเนินโครงการ โดยตัวอย่างปุ๋ยอินทรีย์ของทุกฐานเรียนรู้มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ของประเทศ จากการวิเคราะห์ปัจจัยสนับสนุนความยั่งยืนของการดำเนินงานฐานเรียนรู้ พบว่าปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญคือความเข้มแข็งของผู้นำกลุ่ม สมาชิกมีส่วนร่วม มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ มีการจำหน่ายปุ๋ยอินทรีย์เพื่อให้มีเงินทุนหมุนเวียน และได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก ฐานเรียนรู้ที่สามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง ยั่งยืน และเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ให้กับชุมชนอื่นมี 2 แห่ง คือฐานเรียนรู้ที่ 1 และ 5 ส่วนฐานเรียนรู้ที่สามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อจำหน่ายและมีโอกาสเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ในอนาคต คือฐานเรียนรู้ที่ 3

## 2.5 ข้อเสนอแนะ

2.5.1 ควรมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของเศษพืชและมูลสัตว์กับค่าธาตุอาหารหลัก เพื่อช่วยให้นำไปใช้กับการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิดได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 ควรนำรูปแบบการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งในชุมชนด้วยการนำมาผลิตปุ๋ยอินทรีย์แบบไม่พลิกกลับกองไปศึกษาเพิ่มเติมในพื้นที่อื่นของประเทศซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งทางด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม และชนิดของเศษวัสดุเหลือทิ้งในชุมชน

## บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีรูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งในชุมชน สร้างฐานเรียนรู้การจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งในชุมชน 7 แห่ง ใน 5 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ ลำพูน เชียงราย พะเยา แม่ฮ่องสอน และเชียงใหม่ เพื่อให้มีการประเมินผลการดำเนินงานและถอดบทเรียน เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยและองค์ประกอบในการดำเนินการสำหรับการจัดตั้งฐานเรียนรู้ในพื้นที่อื่นในอนาคต

การวิจัยนี้มีวิธีดำเนินการแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นแรกจัดพิมพ์เอกสารวิชาการเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเศษพืชเหลือทิ้งทางการเกษตรด้วยการนำไปผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์แบบไม่พลิกกลับกอง ส่งไปยังทุกหมู่บ้านและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใน 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบนรวม 8,800 แห่ง เพื่อเผยแพร่ความรู้ ขั้นที่สองจัดเวทีประชุมและฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการนำเศษพืชมาผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์แบบไม่พลิกกลับกองใน 5 จังหวัดของภาคเหนือตอนบน ได้แก่ ลำพูน เชียงราย พะเยา แม่ฮ่องสอน และเชียงใหม่ จังหวัดละ 100 คน และรับสมัครกลุ่มเกษตรกรหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ประสงค์จะเข้าร่วมเป็นฐานเรียนรู้ในโครงการ ขั้นที่สามคือสร้างฐานเรียนรู้ในชุมชนโดยการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดจากผู้สมัครเข้าร่วมโครงการวิจัยจังหวัดละ 1 แห่ง ยกเว้นจังหวัดแม่ฮ่องสอนและเชียงใหม่ที่มีฐานเรียนรู้จังหวัดละ 2 แห่ง รวมจำนวนทั้งสิ้น 7 แห่ง จัดฝึกอบรมในพื้นที่ของฐานเรียนรู้แต่ละแห่งและสร้างกองปุ๋ยสาธิตร่วมกัน มีกระบวนการให้คำปรึกษาตรวจเยี่ยมติดตามผลและตรวจสอบคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ของฐานเรียนรู้ หลังจากนั้นทำการเก็บข้อมูลการดำเนินงานมาวิเคราะห์ผล

การจัดเวทีประชุมและฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้พบว่า ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรร้อยละ 49.08 มีความเห็นว่าจะสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริงร้อยละ 79.79 ในส่วนของการดำเนินงานฐานเรียนรู้ พบว่าฐานเรียนรู้ทั้ง 7 แห่ง มีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์แบบไม่พลิกกลับกองได้รวมทั้งสิ้น 104 ตัน ตัวอย่างปุ๋ยอินทรีย์ของทุกฐานเรียนรู้มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ของประเทศ จากการวิเคราะห์ปัจจัยสนับสนุนความยั่งยืนของการดำเนินงานฐานเรียนรู้พบว่า ปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญคือความเข้มแข็งของผู้นำกลุ่ม สมาชิกมีส่วนร่วม มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ มีการจำหน่ายปุ๋ยอินทรีย์เพื่อให้มีเงินทุนหมุนเวียน และได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก ฐานเรียนรู้ที่สามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง ยั่งยืน และเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ให้กับชุมชนอื่น ๆ มี 2 แห่ง คือฐานเรียนรู้ที่ 1 และ 5 ส่วนฐานเรียนรู้ที่สามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อจำหน่ายและมีโอกาสเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ในอนาคต คือฐานเรียนรู้ที่ 3

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ในรอบปีแรกของการผลิตปุ๋ยอินทรีย์แบบไม่พลิกกลับกองพบว่า ต้นทุนรวมเฉลี่ยของฐานเรียนรู้ทั้ง 7 แห่ง คือ 14,494 บาท หรือ 2.47 บาทต่อ กก. คิดเป็นต้นทุนคงที่เฉลี่ย 0.37 บาทต่อ กก. และต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 2.10 บาทต่อ กก. ปริมาณผลผลิตที่จุดคุ้มทุนเฉลี่ยคือ 3,624 กก. ณ ราคาขาย 4 บาทต่อ กก. วิเคราะห์ฐานเรียนรู้ทั้ง 7 แห่ง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มการผลิตปุ๋ยอินทรีย์สำหรับจำหน่ายที่ต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น

เครื่องเย็บกระสอบ เครื่องย่อยเศษพืช เครื่องผสมปุ๋ย เป็นต้น ในกลุ่มดังกล่าวมีต้นทุนรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 3.20 บาทต่อ กก. และกลุ่มที่ผลิตเพื่อนำปุ๋ยอินทรีย์ไปใช้สำหรับการเกษตรกรรมซึ่งไม่มีการลงทุนเครื่องมือและอุปกรณ์เพิ่มเติม มีต้นทุนรวมเฉลี่ย 1.92 บาทต่อ กก.

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย คือควรมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของเศษพืช และมูลสัตว์กับค่าธาตุอาหารหลัก เพื่อช่วยให้นำไปใช้กับการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิดได้อย่างเหมาะสม ควรนำรูปแบบการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งในชุมชนด้วยการนำมาผลิตปุ๋ยอินทรีย์แบบไม่พลิกกลับกอง ไปศึกษาเพิ่มเติมในพื้นที่อื่นของประเทศซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งทางด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม และชนิดของเศษวัสดุเหลือทิ้งในชุมชน

คำสำคัญ : ปุ๋ยอินทรีย์ การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งในชุมชน