

เค้าโครงผลงานที่จะส่งประเมิน
(รายงานวิชาการเกษตร)
(กรณีลักษณะงานวิชาการ)

๑. ชื่อผลงาน ผลสำเร็จของการดำเนินงานโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสม ตามแผนที่ Agri-Map ในพื้นที่ตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

๒. บทนำ/ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันปัญหาสำคัญด้านการเกษตรของประเทศไทย คือ ต้นทุนการผลิตสูง สินค้าการเกษตรล้นตลาดในบางช่วง ทำให้เกิดปัญหาราคาสินค้าตกต่ำ เกิดความไม่สมดุลระหว่างผลผลิตกับความต้องการของตลาด ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน สาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว คือ เกษตรกรจำนวนมากผลิตสินค้าเกษตรในพื้นที่ไม่เหมาะสม กระทั่งเกษตรกรและสหกรณ์ จึงให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมโดยเฉพาะในพื้นที่ที่ปลูกข้าวและพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ ให้เกิดการปรับเปลี่ยนการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมไปสู่กิจกรรมการผลิตที่มีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพในการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน จึงเป็นที่มาของโครงการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning by Agri-Map) เป็นการสนับสนุนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการผลิตตามแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) โดยบูรณาการข้อมูลพื้นฐานเชิงพื้นที่ด้านการเกษตรจากทุกหน่วยงานในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ข้อมูลทรัพยากรพื้นฐานการผลิต (ดิน น้ำ พืช) ข้อมูลเกษตรกร เศรษฐกิจและสังคม สามารถนำไปใช้วางแผนการผลิตสินค้าเกษตรภายในพื้นที่และบริหารจัดการสินค้าเกษตรให้สอดคล้องกับสภาพความเหมาะสมของปัจจัยการผลิตและการตลาดในพื้นที่ได้อย่างดี นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิด โดยพื้นที่ระดับความเหมาะสมสูง (S1) และพื้นที่ระดับความเหมาะสมปานกลาง (S2) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีนโยบายส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนในการผลิตให้แก่เกษตรกร สำหรับพื้นที่ระดับความเหมาะสมเล็กน้อย (S3) และพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) มีมาตรการส่งเสริม สนับสนุน และจูงใจให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตสินค้าตามความเหมาะสมของศักยภาพพื้นที่ อันจะส่งผลให้มีรายได้เพิ่ม และสร้างความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

จากการสืบค้นข้อมูล Agri-Map Online ของกรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๖๓) พบว่า อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ มีเขตการปกครอง ๕ ตำบล มีเนื้อที่ทั้งสิ้น ๓๐๙,๖๐๔.๑๖ ไร่ มีพื้นที่ในการทำการเกษตร ๒๐๖,๑๐๙.๕๙ ไร่ (ร้อยละ ๖๖.๕๗) โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ทำนาข้าว และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ บางพื้นที่ปลูกอ้อยโรงงาน และมันสำปะหลัง มีพื้นที่เหมาะสมเล็กน้อยและไม่เหมาะสมรวมกัน (S3, N) จำนวน ๗๐,๘๔๑.๕๓ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๔.๓๗ ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งอำเภอ โดยเฉพาะตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ มีพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก ๓ ชนิด ได้แก่ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และอ้อยโรงงาน ซึ่งมีพื้นที่เหมาะสมเล็กน้อยและไม่เหมาะสม (S3, N) สำหรับพืชเศรษฐกิจทั้ง ๓ ชนิด รวม ๒๘,๒๑๓.๔๘ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๖๑.๓๐ ของพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจหลักทั้งหมดในตำบล ซึ่งพบปัญหาพื้นที่เพาะปลูกพืชเจริญเติบโตได้ไม่ดี ปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการผลิต ต้นทุนการผลิตสูงจนเกิดปัญหานี้ขึ้น สถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ จึงได้ดำเนินโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสมตามแผนที่ Agri-Map ในพื้นที่ตำบลวังหินอำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๖๓-๒๕๖๗ มีเกษตรกรผู้รับประโยชน์ ๓๙ ราย พื้นที่ ๔๓๙ ไร่

ดังนั้น จึงมีการศึกษาสภาพพื้นที่ ความเหมาะสมของการปลูกพืชเศรษฐกิจ ความต้องการของเกษตรกร รวมทั้งต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เพื่อให้เห็นถึงผลสำเร็จของการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตามแผนที่ Agri-Map ที่จะสามารถพัฒนาเป็นต้นแบบ และขยายผลไปยังพื้นที่อื่นได้

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อศึกษาสภาพพื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตาม Agri-Map ในพื้นที่ตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

๓.๒ เพื่อศึกษาผลสำเร็จโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตามแผนที่ Agri-Map ในพื้นที่ตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

๓.๓ เพื่อศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการฯ (กรณีของเกษตรกรต้นแบบ)

๔. ขอบเขตการศึกษา

พื้นที่โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตามแผนที่ Agri-Map ตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. ๒๕๖๓-๒๕๖๗ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน ๓๙ ราย พื้นที่ ๔๓๙ ไร่ และเกษตรกรต้นแบบ ๕ ราย เพื่อวิเคราะห์ผลสำเร็จของการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๓-๒๕๖๗)

สถานที่ดำเนินการ ตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

๖. ผู้ดำเนินการ

นายเศรษฐภัทร์ บุญชู ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ มีหน้าที่ศึกษาสภาพปัญหาพื้นที่ วิเคราะห์ปัญหา ประชุมชี้แจงเกษตรกร ดำเนินการควบคุมงาน สนับสนุนปัจจัยการปรับปรุงบำรุงดิน และการเพิ่มพื้นที่เก็บกักน้ำ รวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม สรุปผลและจัดทำรายงานผลการดำเนินงาน สัดส่วนของผลงาน ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์

๗. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๗.๑ ดำเนินการวิเคราะห์สภาพปัญหา สภาพพื้นที่ ของเกษตรกรจากข้อมูลแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) เพื่อกำหนดพื้นที่เป้าหมายจากพื้นที่ที่เหมาะสมเล็กน้อยหรือไม่เหมาะสม (S3 หรือ N)

๗.๒ สำรวจพื้นที่ พบปะผู้นำชุมชน หมอดินอาสา ตัวแทนเกษตรกรในพื้นที่เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการฯ นำแผนการจัดการทรัพยากรดินสู่ชุมชน จัดเวทีการมีส่วนร่วม โดยนัดประชุมเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย ผู้นำชุมชน หมอดินอาสา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อชี้แจงหลักการและเหตุผล ทำความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ รวมถึงประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากโครงการฯ โดยให้เกษตรกรได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาของพื้นที่ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้ตรงกับความต้องการ

๗.๓ ดำเนินการจัดประชาคม เพื่อประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้ ชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดของโครงการฯ ให้หน่วยงาน และเกษตรกรในพื้นที่ และรับสมัครเกษตรกรที่มีความสนใจและสมัครเข้าร่วมโครงการฯ ซึ่งเป็นเกษตรกรที่พร้อมจะพัฒนาพื้นที่

๗.๔ ตรวจสอบพื้นที่แปลงเกษตรกรที่สนใจสมัครเข้าร่วมโครงการฯ ซึ่งต้องเป็นพื้นที่มีเอกสารสิทธิ์อยู่ในเขตพื้นที่เหมาะสมเล็กน้อยหรือไม่เหมาะสม (S3 หรือ N) ทำการสำรวจออกแบบล่องหน้า และนำเสนอต่อคณะกรรมการสำรวจออกแบบล่องหน้า สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘ และประเมินราคาก่อสร้างโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๗.๕ เมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณแล้ว ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง แต่งตั้งผู้ควบคุมงาน กรรมการตรวจการจ้าง

๗.๖ ดำเนินการก่อสร้างงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยมีเจ้าหน้าที่หน่วยพัฒนาที่ดิน เป็นผู้ควบคุมงาน

๗.๗ สนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อเป็นการปรับปรุงบำรุงดิน โดยวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ สาธิตการทำปุ๋ยหมักจากสารเร่งซุเปอร์ พด.๑ สาธิตการทำน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซุเปอร์ พด.๒ ส่งเสริมสาธิตการปลูกพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) และส่งเสริมสาธิตการปรับปรุงพื้นที่ดินกรดด้วยปูนโดโลไมต์

๗.๘ หน่วยงานในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเพชรบูรณ์ เข้าร่วมสนับสนุนปัจจัยการผลิต เพื่อการปรับเปลี่ยนการผลิตเป็นเกษตรผสมผสานหรือพืชชนิดอื่น โดยสำนักงานเกษตรอำเภอวังโป่ง สนับสนุนไม้ผล ได้แก่ มะม่วง มะพร้าว ทุเรียน ส้มโอ เป็นต้น สำนักงานประมงจังหวัดเพชรบูรณ์ สนับสนุนพันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล และปลาดุก เป็นต้น

๗.๙ เก็บรวบรวมข้อมูลผลสำเร็จของโครงการฯ การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน การเปลี่ยนแปลงด้านต้นทุน ผลผลิต และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ของเกษตรกรต้นแบบจำนวน ๕ ราย และศึกษาถอดบทเรียนและองค์ความรู้ รายได้ ทักษะ ทักษะคิด แนวคิดในการปรับเปลี่ยนการผลิตพืช และสามารถขยายผลงานให้แก่เกษตรกรอื่น ๆ ที่สนใจได้

๘. ผลการวิเคราะห์/ผลการศึกษา

๘.๑ ผลการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ และสภาพปัญหาของพื้นที่ เพื่อกำหนดแนวทางการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสมตาม Agri-Map

จากการวิเคราะห์สภาพพื้นที่จากข้อมูล Agri-Map Online พบว่า ตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ มีเนื้อที่ทั้งหมด ๘๖,๖๙๐.๗๔ ไร่ มีทรัพยากรดินเป็นดินในพื้นที่ราบลุ่ม ๒๓,๖๓๖.๙๐ ไร่ (ร้อยละ ๒๗.๒๖) ดินในพื้นที่ดอนในเขตดินแห้ง ๔๒,๑๓๐.๔๙ ไร่ (ร้อยละ ๔๘.๖๐) กลุ่มชุดดินผสม (กลุ่มดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนหลายประเภทผสมกัน) ๒,๑๔๖.๗๕ ไร่ (ร้อยละ ๒.๔๘) และดินในพื้นที่ลาดชัน ๑๘,๙๑๖.๖๐ ไร่ (ร้อยละ ๒๑.๖๖) มีพื้นที่ดินปัญหา จำนวน ๔๑,๒๒๙.๙๐ ไร่ แบ่งเป็นดินปัญหาประเภทดินตื้น ๒๓,๙๒๙.๘๐ ไร่ (ร้อยละ ๕๘.๐๔) และพื้นที่ลาดชันเชิงชัน ๑๗,๓๐๐.๑๐ ไร่ (ร้อยละ ๔๑.๙๖) มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำเกษตรกรรมส่วนใหญ่เป็นนาข้าว ๒๕,๑๕๒.๘๖ ไร่ แบ่งตามขั้นความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว ได้แก่ เหมาะสมปานกลาง (S2) ๑๐,๒๑๒.๘๐ ไร่ (ร้อยละ ๔๐.๖๐) เหมาะสมเล็กน้อย (S3) ๑๓,๕๘๓.๒๐ ไร่ (ร้อยละ ๕๔.๐๑) และไม่เหมาะสม (N) ๑,๓๕๖.๘๖ ไร่ (ร้อยละ ๕.๓๙)

รองลงมาได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ๑๗,๐๙๖.๔๙ ไร่ แบ่งตามชั้นความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ เหมาะสมปานกลาง (S2) ๕,๕๖๒.๒๑ ไร่ (ร้อยละ ๓๒.๕๓) เหมาะสมเล็กน้อย (S3) ๘,๗๘๗.๖๖ (ร้อยละ ๕๑.๔๐) และไม่เหมาะสม (N) ๒,๗๔๖.๖๒ ไร่ (ร้อยละ ๑๖.๐๗) และมีพื้นที่ปลูกอ้อยโรงงาน ๓,๗๗๘.๐๘ ไร่ แบ่งตามชั้นความเหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อยโรงงาน ได้แก่ เหมาะสมปานกลาง (S2) ๕,๕๖๒.๒๑ ไร่ (ร้อยละ ๕๓.๙๗) และไม่เหมาะสม (N) ๑,๗๓๙.๑๔ ไร่ (ร้อยละ ๔๖.๐๓) พื้นที่ทำการเกษตรอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก และแหล่งน้ำผิวดินทางธรรมชาติ มีแหล่งน้ำบาดาลของทางราชการจำนวน ๑๗ แห่ง

จากการวิเคราะห์ปัญหาร่วมกับเกษตรกร ตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า พื้นที่เพาะปลูกพืชเจริญเติบโตได้ไม่ดี ปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการผลิต ต้นทุนการผลิตสูง จนเกิดปัญหานี้ขึ้น สถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ จึงได้นำเสนอโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตาม Agri-Map ให้แก่เกษตรกร โดยได้เข้าสำรวจออกแบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อเป็นการปรับปรุงพื้นที่ช่วยเหลือเกษตรกร ประกอบด้วย การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ ๑ (ปรับระดับพื้นที่นา) การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ ๒ (ขุดคุ้ยน้ำ) การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ ๓ (ขุดคุ้ยร่อง) และก่อสร้างสระเก็บน้ำ วางแผนการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ร่วมกับเกษตรกร ได้แก่ ส่งเสริมการปรับปรุงพื้นที่ดินกรด (ปูนโดโลไมต์) การปรับปรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) ส่งเสริมการผลิต/การใช้ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ สามารถลดต้นทุนการผลิต เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น จากนั้นเก็บข้อมูลสมบัติทางเคมีดิน และข้อมูลต้นทุนและรายได้ของเกษตรกรต้นแบบ เพื่อติดตามผลการดำเนินการก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการฯ จัดทำเป็นจุดสาธิต และสถานที่ศึกษาดูงานโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตาม Agri-Map

การวิเคราะห์ข้อมูลดินและสภาพพื้นที่ก่อนดำเนินโครงการฯ พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวในพื้นที่เหมาะสมเล็กน้อยและไม่เหมาะสมส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๗ ชุดดินเฉลียงลับ มีสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาถึงสีเทาเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง หรือสีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาหรือสีเทาอ่อนปนน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 6.5-8.0) มีข้อจำกัดในเรื่องเสี่ยงการขาดน้ำในฤดูเพาะปลูก เนื่องจากเนื้อดินมีลักษณะเป็นทรายแป้ง ทำให้กักเก็บความชื้นได้ไม่ดี สำหรับพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และอ้อยโรงงาน ในพื้นที่เหมาะสมเล็กน้อยและไม่เหมาะสมส่วนใหญ่ อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๔๗ ชุดดินแก่งคอย มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงพื้นที่ภูเขา มีความลาดชัน ๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำดี ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินตื้นถึงชั้นเศษหินหนาแน่นของพวกหินอัคนี ดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งปนเศษหินเล็กน้อย สีน้ำตาลถึงน้ำตาลเข้มหรือน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือปนเศษหินมาก สีน้ำตาล น้ำตาลอ่อน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) มีข้อจำกัดในเรื่องดินตื้น เนื้อดินมีเศษหินปะปน บริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชัน หนาดินเกิดชะล้างพังทลายได้ง่าย

๘.๒ ผลสำเร็จของโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตาม Agri-Map ในพื้นที่ ตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

๘.๒.๑ การแก้ไขการขาดแคลนน้ำและพื้นที่น้ำท่วมขังในพื้นที่เกษตร ดำเนินการโดยการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ ๑ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกักเก็บน้ำในแปลงนา และสร้างคันนาใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ปลูกพืชอื่นเป็นรายได้เสริม โดยปรับพื้นที่และสร้างคันนาขนาด ฐานกว้าง ๒ เมตร สูง ๐.๕๐ เมตร ความกว้างหลังคันนา ๑.๕๐ เมตร ปริมาณงานรวม ๓,๙๘๐ เมตร ปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ ๒ ขนาดปากกว้าง ๓ เมตร ลึก ๑.๕๐ เมตร ปริมาณงานรวม ๕,๒๑๕ เมตร และขนาดปากกว้าง ๒ เมตร ลึก ๑.๒๐ เมตร ปริมาณงานรวม ๑๔,๔๑๐ เมตร เพื่อเป็นแหล่งกักเก็บน้ำ และกระจายน้ำในแปลง สามารถเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำรวม ๔๑,๕๘๓ ลูกบาศก์เมตร ปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ ๓ ขนาดปากกว้าง ๓ เมตร ลึก ๑.๕๐ เมตร ปริมาณงานรวม ๑๗๐ เมตร ขนาดปากกว้าง ๒ เมตร ลึก ๑.๒๐ เมตร ปริมาณงานรวม ๑๗๐ เมตร เพื่อแก้ไขปัญหาบริเวณพื้นที่ลุ่มต่ำมีน้ำท่วมขังเป็นเวลานานและบ่อยครั้ง สามารถเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำรวม ๘๑๖ ลูกบาศก์เมตร และก่อสร้างสระเก็บน้ำ ขนาด ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร จำนวน ๒ บ่อ เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรอง สามารถเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำรวม ๒,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร จากการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่กล่าวมานี้ ทำให้เป็นการบรรเทาสภาพปัญหาภัยแล้ง การขาดแคลนน้ำ และเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำในพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร พื้นที่น้ำท่วมขังสามารถกลับมาใช้ประโยชน์ได้ และเป็นการสร้างรายได้เสริมจากการทำเกษตรผสมผสาน เช่นการปลูกพืชผักและไม้ผล การทำประมง โดยการเลี้ยงปลา เลี้ยงหอย เป็นต้น

๘.๒.๒ การแก้ไขปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ จากการใช้ประโยชน์ที่ดินด้วยการทำการเกษตรมาเป็นเวลานาน และไม่ได้ปรับปรุงดินด้วยวิธีที่เหมาะสม โดยการสาธิตและสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อเป็นการปรับปรุงบำรุงดิน การลดการใช้ปุ๋ยเคมี และลดต้นทุนในการผลิต โดยวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ สาธิตการทำปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๑ การทำน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๒ ส่งเสริมสาธิตการปลูกพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) และส่งเสริมสาธิตการปรับปรุงพื้นที่ดินกรดด้วยปูนโดโลไมต์ ให้แก่เกษตรกร จำนวน ๓๙ ราย

๘.๒.๓ ผลสำเร็จของการดำเนินโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสมตาม Agri-Map ในพื้นที่ ตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ จากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน ๓๙ ราย ได้คัดเลือกเกษตรกรต้นแบบ จำนวน ๕ ราย เพื่อศึกษาถอดบทเรียนและองค์ความรู้ รายได้ ทักษะคิด แนวคิดในการปรับเปลี่ยนการผลิตพืช และสามารถขยายผลงานให้แก่เกษตรกรรายอื่นที่สนใจได้ ซึ่งเดิมเกษตรกรต้นแบบทั้ง ๕ ราย ทำการเกษตรบนพื้นที่ของตนเอง มีรายได้หลักจากการปลูกข้าวเป็นพืชหลัก แต่ประสบปัญหาปริมาณผลผลิตต่ำ เนื่องจากพื้นที่มีความเสี่ยงต่อภัยแล้ง และเกิดน้ำท่วมขังในช่วงเวลาเก็บเกี่ยว จากการตรวจสอบข้อมูลผ่านระบบ Agri-Map Online ของเกษตรกรทั้ง ๕ ราย พบว่า พื้นที่ดังกล่าวมีความเหมาะสมเล็กน้อย (S3) จึงได้ตัดสินใจปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตเป็นเกษตรผสมผสาน โดยเริ่มต้นจากการเข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสมตาม Agri-Map เพื่อปรับโครงสร้างพื้นที่ สร้างแหล่งกักเก็บน้ำ และปรับปรุงบำรุงดินให้มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช สถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ได้ดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ ได้แก่ การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ ๑ โดยการปรับระดับพื้นที่ทำให้มีความสม่ำเสมอ และสร้างคันนาขึ้นมาใหม่ สามารถกักเก็บน้ำได้ดีขึ้น และสามารถปลูกพืชหมุนเวียนได้ การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ ๒ โดยการขุดคูและบ้นคันเพื่อเป็นที่กระจายน้ำภายในแปลง และระบายน้ำออกจากแปลงกรณีที่มีน้ำฝนปริมาณมาก ในคูน้ำสามารถทำการ

ประมง และบนคันดินถมก็สามารถปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ได้ การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ ๓ โดยการขุดคูยกร่องบริเวณที่ลุ่มต่ำและรับน้ำมากที่สุด เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมซึ่งเป็นเวลานาน ทำให้พื้นที่บริเวณนี้สามารถปลูกพืชหมุนเวียนได้ หลังจากจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแล้วเสร็จ ได้มีการส่งเสริมให้ปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินบริเวณคูน้ำ และใช้ประโยชน์จากใบหญ้าคลุมดินบริเวณที่ปลูกพืช และปรับปรุงบำรุงดิน เช่น การใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๑ น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๒ สารไล่แมลงศัตรูพืชจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๗ ปรับปรุงพื้นที่ดินกรดด้วยปูนโดโลไมต์ การไถกลบตอซัง และการใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน (ปอเทือง) โดยมีรายละเอียดผลสำเร็จของโครงการฯ ดังนี้

๑) นายวินัย สีมวก เข้าร่วมโครงการฯ เมื่อปี ๒๕๖๓ จำนวนพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการฯ ๑๓ ไร่ ก่อนการดำเนินงาน ความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเท่ากับ ๕.๒ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๐.๐๓ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ๗๕.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณกักเก็บน้ำในพื้นที่ ๘,๓๒๐ ลูกบาศก์เมตร รายได้เฉลี่ย ๔,๔๐๐.๐๐ บาทต่อไร่ หลังการดำเนินงาน สมบัติทางเคมีดินในภาพรวมดีขึ้น โดยความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเท่ากับ ๕.๘ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๒.๙๑ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ๘๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณกักเก็บน้ำในพื้นที่ ๑๐,๖๒๖ ลูกบาศก์เมตร หรือเพิ่มขึ้น ๒,๓๐๖ ลูกบาศก์เมตร รายได้เฉลี่ย ๑๑,๐๗๖.๙๒ บาทต่อไร่ หรือเพิ่มขึ้น ๖,๖๗๖.๙๒ บาทต่อไร่

๒) นางกฤติพร ปันทอง เข้าร่วมโครงการฯ เมื่อปี ๒๕๖๔ จำนวนพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการฯ ๑๕ ไร่ ก่อนการดำเนินงาน ความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเท่ากับ ๕.๒ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๑.๙๔ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ๑๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณกักเก็บน้ำในพื้นที่ ๗,๖๘๐ ลูกบาศก์เมตร รายได้เฉลี่ย ๖,๑๒๐.๐๐ บาทต่อไร่ หลังการดำเนินงาน สมบัติทางเคมีดินในภาพรวมดีขึ้น โดยความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเท่ากับ ๕.๗ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๒.๔๐ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ๒๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณกักเก็บน้ำในพื้นที่ ๑๐,๘๑๖ ลูกบาศก์เมตร หรือเพิ่มขึ้น ๓,๑๓๖ ลูกบาศก์เมตร รายได้เฉลี่ย ๑๐,๐๖๒.๕๐ บาทต่อไร่ หรือเพิ่มขึ้น ๓,๙๔๒.๕๐ บาทต่อไร่

๓) นายเดชธร ทองปิ่น เข้าร่วมโครงการฯ เมื่อปี ๒๕๖๔ จำนวนพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการฯ ๑๕ ไร่ ก่อนการดำเนินงาน ความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเท่ากับ ๕.๓ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๒.๓๒ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ๔๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณกักเก็บน้ำในพื้นที่ ๓,๘๔๐ ลูกบาศก์เมตร รายได้เฉลี่ย ๔,๖๘๓.๓๓ บาทต่อไร่ หลังการดำเนินงาน สมบัติทางเคมีดินในภาพรวมดีขึ้น โดยความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเท่ากับ ๕.๙ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๒.๖๖ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๑๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ๘๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณกักเก็บน้ำในพื้นที่ ๘,๕๓๐ ลูกบาศก์เมตร หรือเพิ่มขึ้น ๔,๖๙๐ ลูกบาศก์เมตร รายได้เฉลี่ย ๑๒,๗๗๐.๘๓ บาทต่อไร่ หรือเพิ่มขึ้น ๘,๐๘๗.๕๐ บาทต่อไร่

๔) นางวารินทร์ ยอดรัก เข้าร่วมโครงการฯ เมื่อปี ๒๕๖๕ จำนวนพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการฯ ๑๕ ไร่ ก่อนการดำเนินงาน ความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเท่ากับ ๔.๙ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๑.๒๖ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์

๔๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณกักเก็บน้ำในพื้นที่ ๖,๕๗๐ ลูกบาศก์เมตร รายได้เฉลี่ย ๕,๙๕๐.๐๐ บาทต่อไร่ หลังการดำเนินงาน สมบัติทางเคมีดินในภาพรวมดีขึ้น โดยความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเท่ากับ ๔.๙ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๓.๖๑ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ๖๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณกักเก็บน้ำในพื้นที่ ๑๒,๙๔๖ ลูกบาศก์เมตร หรือ เพิ่มขึ้น ๖,๓๗๖ ลูกบาศก์เมตร รายได้เฉลี่ย ๑๕,๖๗๓.๓๓ บาทต่อไร่ หรือเพิ่มขึ้น ๙,๗๒๓.๓๓ บาทต่อไร่

๕) นางจุฑาทิพย์ ขอยักษ์ เข้าร่วมโครงการฯ เมื่อปี ๒๕๖๕ จำนวนพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการฯ ๑๕ ไร่ ก่อนการดำเนินงาน ความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเท่ากับ ๕.๒ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๑.๐๐ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ๒๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณกักเก็บน้ำในพื้นที่ ๗,๙๘๐ ลูกบาศก์เมตร รายได้เฉลี่ย ๕,๙๗๐.๐๐ บาทต่อไร่ หลังการดำเนินงาน สมบัติทางเคมีดินในภาพรวมดีขึ้น โดยความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเท่ากับ ๕.๙ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๑.๓๖ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ๖๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณกักเก็บน้ำในพื้นที่ ๘,๓๗๐ ลูกบาศก์เมตร หรือ เพิ่มขึ้น ๓๙๐ ลูกบาศก์เมตร รายได้เฉลี่ย ๑๐,๕๖๔.๗๖ บาทต่อไร่ หรือเพิ่มขึ้น ๔,๕๙๔.๗๖ บาทต่อไร่

๙. สรุปและข้อเสนอแนะ

๙.๑ สรุปการศึกษาพื้นที่ที่ดำเนินงานโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตาม Agri-Map ในพื้นที่ ตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ ดังนี้

๙.๑.๑ ลักษณะของพื้นที่ดำเนินการพื้นที่ทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มสลับกับพื้นที่ดอน ลักษณะของดิน ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง เนื้อดินแน่นทึบ และไม่อุ้มน้ำ ปัญหาดินทางการเกษตรส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และบางแห่งเป็นดินตื้น โดยพบกลุ่มชุดดินที่ ๗ ชุดดินเฉลี่ยลึบ คิดเป็นร้อยละ ๒๕.๔๗ และและกลุ่มชุดดินที่ ๔๗ ชุดดินแก่งคอย คิดเป็นร้อยละ ๒๙.๙๙

๙.๑.๒ พื้นที่ปลูกข้าวในชั้นความเหมาะสมต่าง ๆ มีพื้นที่ทั้งหมด ๒๕,๑๕๒.๘๖ ไร่ เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมเล็กน้อยและไม่เหมาะสม (S3, N) เท่ากับ ๑๔,๙๔๐.๐๖ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๕๙.๔๐ พื้นที่ปลูกข้าวโพดในชั้นความเหมาะสมต่าง ๆ มีพื้นที่ทั้งหมด ๑๗,๐๙๖.๔๙ ไร่ เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมเล็กน้อยและไม่เหมาะสม (S3, N) เท่ากับ ๑๑,๕๓๔.๒๘ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๖๗.๔๖ และพื้นที่ปลูกอ้อยโรงงานในชั้นความเหมาะสมต่าง ๆ มีพื้นที่ ๓,๗๗๘.๐๘ ไร่ เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมเล็กน้อยและไม่เหมาะสม (S3, N) เท่ากับ ๑,๗๓๙.๑๔ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔๖.๐๓

๙.๑.๓ การดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ ๑ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกักเก็บน้ำในแปลงนา และสร้างคันนาใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ปลูกพืชอื่นเป็นรายได้เสริม โดยปรับพื้นที่และสร้างคันนาขนาด ฐานกว้าง ๒ เมตร สูง ๐.๕๐ เมตร ความกว้างหลังคันนา ๑.๕๐ เมตร ปริมาณงานรวม ๓,๙๘๐ เมตร ปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ ๒ ขนาดปากกว้าง ๓ เมตร ลึก ๑.๕๐ เมตร ปริมาณงานรวม ๕,๒๑๕ เมตร และขนาดปากกว้าง ๒ เมตร ลึก ๑.๒๐ เมตร ปริมาณงานรวม ๑๔,๔๑๐ เมตร เพื่อเป็นแหล่งกักเก็บน้ำ และกระจายน้ำในแปลง สามารถเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำรวม ๔๑,๕๘๓ ลูกบาศก์เมตร ปรับปรุงแปลงนา ลักษณะที่ ๓ ขนาดปากกว้าง ๓ เมตร ลึก ๑.๕๐ เมตร ปริมาณงานรวม ๑๗๐ เมตร ขนาดปากกว้าง ๒ เมตร

ลึก ๑.๒๐ เมตร ปริมาณงานรวม ๑๗๐ เมตร เพื่อแก้ไขปัญหาบริเวณพื้นที่ลุ่มต่ำ มีน้ำท่วมขังเป็นเวลานานและบ่อยครั้ง สามารถเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำรวม ๘๑๖ ลูกบาศก์เมตร และก่อสร้างสระเก็บน้ำ ขนาด ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร จำนวน ๒ บ่อ เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรอง สามารถเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำรวม ๒,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร

๙.๑.๔ การเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของดิน ของเกษตรกรต้นแบบทั้ง ๕ ราย พบว่า ค่าเฉลี่ยสมบัติทางเคมีดินในภาพรวมดีขึ้น ก่อนการดำเนินงาน ความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๕.๑๖ (กรดจัด) ปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ย ๑.๓๑ เปอร์เซ็นต์ (ค่อนข้างต่ำ) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย ๒.๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ต่ำมาก) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย ๔๐.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ปานกลาง) หลังการดำเนินงาน ความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๕.๖๔ (กรดเล็กน้อย) ปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ย ๒.๕๙ เปอร์เซ็นต์ (ปานกลาง) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย ๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ต่ำ) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย ๖๔.๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (สูง)

๙.๑.๕ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ แปลงเกษตรกรต้นแบบ ทั้ง ๕ ราย พบว่า ก่อนเข้าร่วมโครงการฯ รายได้เฉลี่ย ๕,๔๒๔.๖๗ บาทต่อไร่ หลังเข้าร่วมโครงการฯ รายได้เฉลี่ย ๑๒,๐๒๙.๖๗ บาทต่อไร่ รายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ย ๖,๖๐๕.๐๐ บาทต่อไร่

๙.๒ ข้อเสนอแนะ

๙.๒.๑ คัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเล็กน้อยหรือไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ (S3, N) ภายใต้การจัดการปรับเปลี่ยนจากกรมพัฒนาที่ดินแต่ละแบบ เพื่อเป็นตัวอย่างของพื้นที่ (best practice) ให้กับชุมชนและตำบลที่ดำเนินการ

๙.๒.๒ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานภายใต้โครงการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning by Agri-Map) เพื่อพัฒนางานต่อไป

๙.๒.๓ ส่งเสริมและพัฒนาให้มีความต่อเนื่อง เพิ่มทักษะ และองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning by Agri-Map) ให้แก่หมอดินอาสาทุกระดับ เพื่อให้หมอดินอาสา มีขีดความสามารถในการแนะนำถ่ายทอดองค์ความรู้เบื้องต้นให้แก่เกษตรกรเป้าหมายได้ดีใกล้เคียงกับเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน

๙.๒.๔ จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ หรือแปลงสาธิต ผลสำเร็จของโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสมตาม Agri-Map เพื่อเป็นที่ถ่ายทอดองค์ความรู้ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันให้แก่ผู้มาศึกษาดูงาน

๑๐. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๐.๑ พื้นที่การเกษตรได้รับการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และความต้องการของตลาด

๑๐.๒ เกษตรกรได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพ ต้นทุนการผลิตต่ำ ทำให้รายได้และคุณภาพชีวิตดีขึ้น และสามารถทำการเกษตรต่อไปได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

๑๐.๓ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา สามารถใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสมตาม Agri-Map

๑๐.๔ สามารถนำไปเป็นต้นแบบของการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสมตามแผนที่ Agri-Map ให้พื้นที่อื่น ๆ ได้นำไปศึกษาและขยายผลต่อไป

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ



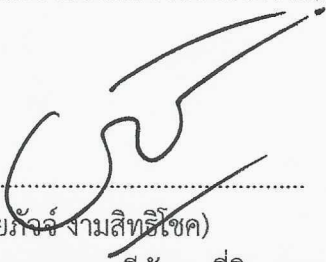
ลงชื่อ.....

(นายเศรษฐภัทร์ บุญชู)

ผู้เสนอผลงาน

วันที่ ๑๕ / ก.ค. / ๖๕

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ



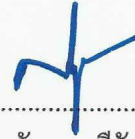
ลงชื่อ.....

(นายراجจาม สิริโชค)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์

วันที่ ๑๕ / ก.ค. / ๖๕

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)



ลงชื่อ.....

(นางสุพัตรา บุรีรัตน์)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘

วันที่ ๑๕ / ก.ค. / ๖๕

ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของนายเศรษฐภัทร์ บุญชู

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๑๐๒๒

สถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘

๑. เรื่อง การพัฒนาศักยภาพเกษตรกรโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตามแผนที่ Agri-Map เข้าสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ด้วยระบบการรับรองแบบมีส่วนร่วม PGS

๒. หลักการและเหตุผล

โครงการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning by Agri-Map) เป็นนโยบายสำคัญของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยมีเป้าหมายให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศให้เกิดประโยชน์ มีประสิทธิภาพตรงตามศักยภาพของที่ดินและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดมากที่สุด โดยการกำหนดเขตเหมาะสมในการปลูกพืชปศุสัตว์ และประมง โดยใช้ข้อมูลทางวิชาการในการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ ซึ่งจะรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลภูมิอากาศ ดิน น้ำ สภาพแวดล้อมด้านต่าง ๆ นำมาประกอบกับข้อมูลความต้องการในการผลิตพืชสัตว์ ประมงในแต่ละชนิด รวมทั้งวิเคราะห์ร่วมกับความต้องการของตลาด เพื่อหาความเหมาะสมของการทำเกษตรในแต่ละพื้นที่ ที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตสูง ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีผลกำไรที่สูงกว่าการทำเกษตรในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม โดยรัฐบาลมีมาตรการสนับสนุน จึงใจ ให้ข้อมูลและคำแนะนำทางวิชาการแก่เกษตรกรในการปรับเปลี่ยนการทำเกษตร ภายใต้เงื่อนไขว่าต้องเป็นความสมัครใจและความพึงพอใจของเกษตรกรเป็นหลัก

สถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกรมพัฒนาที่ดิน ให้ดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตามแผนที่ Agri-Map ให้กับเกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมโครงการฯ อย่างต่อเนื่องทุกปีงบประมาณ เพื่อปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมของเกษตรกร ส่งเสริมการทำเกษตรผสมผสาน เพื่อบริโภคและเป็นรายได้เสริม อีกทั้งยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำในพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร รวมไปถึงได้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน ส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินตามวิธีการต่าง ๆ ของกรมพัฒนาที่ดิน ให้แก่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ทำให้เกษตรกรมีการใช้ที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ กรมพัฒนาที่ดินมีเป้าหมายหรือภารกิจเกี่ยวกับการจัดทำโครงการเกษตรอินทรีย์ เพื่อลดต้นทุนการผลิต และยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตร เพิ่มโอกาสในการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืน ภายใต้แผนบูรณาการพัฒนาศักยภาพการผลิตภาคการเกษตรระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙) และเพื่อเป็นการส่งเสริมให้กรมพัฒนาที่ดินปฏิบัติได้ตามเป้าหมายภารกิจ ภายใต้แผนบูรณาการพัฒนาศักยภาพการผลิตภาคการเกษตร จึงควรส่งเสริมระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม PGS ให้เกษตรกรโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตามแผนที่ Agri-Map ที่มีความพร้อมเป็นกลุ่มเป้าหมายใหม่เข้าสู่โครงการพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการรับรองแบบมีส่วนร่วม PGS

ดังนั้น หากนำเกษตรกรในโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตามแผนที่ Agri-Map และโครงการพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการรับรองแบบมีส่วนร่วม PGS มาวิเคราะห์ SWOT Analysis เพื่อศึกษาจุดแข็ง (Strong: S) จุดอ่อน (Weak: W) โอกาส (Opportunity: O) และอุปสรรค (Threat: T) และใช้ TOWS Matrix วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ จะสามารถหาแนวทางการปฏิบัติงาน เพื่อพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรในโครงการฯ เข้าสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม PGS ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐) ด้านความสามารถในการแข่งขัน

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

การพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสม ตามแผนที่ Agri-Map ให้เข้าสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม PGS นั้นต้องอาศัยปัจจัยหลายด้าน เช่น ความรู้การผลิตตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มกษ. ๕๐๐๐ เล่ม ๑ และ ๒ ความพร้อมและความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ของเกษตรกร ที่เอื้ออำนวยต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เป็นต้น ดังนั้นเพื่อให้การพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรโครงการฯ ให้เข้าสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม PGS เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงนำกระบวนการ SWOT Analysis มาศึกษา ดังนี้

จุดแข็ง (Strong: S)

- เกษตรกรมีความตั้งใจที่จะทำการเกษตร
- พื้นที่ของเกษตรกรมีความพร้อมในการทำเกษตรอินทรีย์
- เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการมีประสบการณ์ในการทำเกษตร

จุดอ่อน (Weak: W)

- เกษตรกรขาดความรู้ในกระบวนการผลิตเกษตรอินทรีย์
- เกษตรกรขาดประสบการณ์การรวมกลุ่ม และการทำงานเป็นทีมแบบมีส่วนร่วม
- เกษตรกรขาดความรู้ในการบริหารจัดการ การวางแผนการผลิตให้ตรงกับความต้องการของตลาด

โอกาส (Opportunity: O)

- กรมพัฒนาที่ดินมีนโยบายและงบประมาณในการส่งเสริมกลุ่มเกษตรกรที่เข้าสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม PGS อย่างต่อเนื่องตั้งแต่กลุ่มขั้นที่ ๑-๓
- เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดินมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการผลิตเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม PGS
- เจ้าหน้าที่มีความรู้ในการปรับปรุงบำรุงดินให้คุณภาพดินของเกษตรกรมีความสมบูรณ์เหมาะสมต่อการเพาะปลูก
- สินค้าเกษตรอินทรีย์เป็นที่ยอมรับของกลุ่มคนรักสุขภาพ
- มีกลุ่มเครือข่ายและตลาดสินค้าอินทรีย์ที่เกษตรกรกลุ่มผู้ผลิต สามารถกระจายสินค้าและนำสินค้าอินทรีย์มาขายได้
- มีช่องทางการขายผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (e-Commerce)

อุปสรรค (Threat: T)

- ตลาดรองรับสินค้าเกษตรอินทรีย์ไม่เพียงพอ
- อาจเกิดการปนเปื้อนของสารเคมี เนื่องจากบริเวณพื้นที่รอบข้างของแปลงเกษตรกรยังคงใช้สารเคมีทางการเกษตร

เมื่อวิเคราะห์ SWOT Analysis แล้วและทราบถึง ถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ของเกษตรกรโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสมตามแผนที่ Agri-Map และโครงการพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการรับรองแบบมีส่วนร่วม PGS แล้ว จึงใช้เครื่องมือ TOWS Matrix วิเคราะห์หาแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาศักยภาพของเกษตรกร ได้ดังนี้

แนวทางดำเนินงานจากตาราง TOWS matrix		
	จุดแข็ง (Strengths: S) ๑. เกษตรกรมีความตั้งใจที่จะทำการเกษตร ๒. พื้นที่ของเกษตรกรมีความพร้อมในการทำเกษตรอินทรีย์ ๓. เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการมีประสบการณ์ในการทำ การเกษตร	จุดอ่อน (Weaknesses: W) ๑. เกษตรกรขาดความรู้ในกระบวนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ๒. เกษตรกรขาดประสบการณ์การรวมกลุ่มและการทำงานเป็นทีม แบบมีส่วนร่วม ๓. เกษตรกรขาดความรู้ในการบริหารจัดการการวางแผนการผลิต ให้ตรงกับความต้องการของตลาด
โอกาส (Opportunities: O)	กลยุทธ์เพิ่มศักยภาพ S+O	กลยุทธ์เร่งการพัฒนา W+O
๑. กรมพัฒนาที่ดินมีนโยบายและงบประมาณในการ ส่งเสริมกลุ่มเกษตรกรที่เข้าสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ แบบมีส่วนร่วม PGS อย่างต่อเนื่องตั้งแต่กลุ่มขั้นที่ ๑-๓ ๒. เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดินมีความรู้ความเข้าใจใน กระบวนการผลิตเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม PGS ๓. เจ้าหน้าที่มีความรู้ในการปรับปรุงบำรุงดินให้คุณภาพดิน ของเกษตรกรมีความสมบูรณ์เหมาะต่อการเพาะปลูกขึ้น ๔. สินค้าเกษตรอินทรีย์เป็นที่ยอมรับของคนรักสุขภาพ ๕. มีกลุ่มเครือข่ายและตลาดสินค้าอินทรีย์ที่เกษตรกรกลุ่ม ผู้ผลิต สามารถกระจายสินค้าและนำสินค้าอินทรีย์มา ขายได้ ๖. มีช่องทางการขายผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต (e-Commerce)	๑. คัดเลือกเกษตรกรที่มีความพร้อมของพื้นที่เพื่อชี้แจง โครงการและร่วมเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรอินทรีย์แบบมี ส่วนร่วม PGS ๒. สนับสนุนงบประมาณการดำเนินงาน ให้กลุ่มเกษตรกร อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ กลุ่มขั้นที่ ๑-๓ ๓. ให้ความรู้และสนับสนุนปัจจัยการผลิตในการปรับปรุงบำรุงดิน ๔. สนับสนุนงบประมาณในการศึกษาดูงานและสร้างเครือข่าย ร่วมกับกลุ่มที่มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จ	๑. เจ้าหน้าที่อบรมให้ความรู้ระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์แบบ มีส่วนร่วม PGS กับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย ๒. อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการรวมกลุ่มและทำงานเป็นทีม ๓. อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการ การวางแผนการผลิต และสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรกร เพื่อให้มีผลผลิตสอดคล้องและ เพียงพอกับความต้องการของตลาด
อุปสรรค (Threats: T)	กลยุทธ์สร้างภูมิคุ้มกัน S+T	กลยุทธ์แก้วิกฤต W+T
๑. ตลาดรองรับสินค้าเกษตรอินทรีย์ไม่เพียงพอ ๒. อาจเกิดการปนเปื้อนของสารเคมีเนื่องจากบริเวณพื้นที่ รอบข้างของแปลงเกษตรกรยังคงใช้สารเคมีทางการ เกษตร	๑. ส่งเสริมการเรียนรู้ การใช้ช่องทางการขายผ่านสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ ต่าง ๆ ๒. ส่งเสริมการปลูกพืชแนวกันชนบริเวณรอบแปลงเกษตรกร ๓. ถ่ายทอดองค์ความรู้แก่เกษตรกรรอบข้างแปลงเกษตรอินทรีย์ ในเรื่องการใช้สารอินทรีย์ ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร	๑. ติดตามผลการดำเนินงาน ร่วมวางแผนและแก้ปัญหาของกลุ่ม เกษตรกร ตลอดจนส่งเสริมความรู้ และสนับสนุนปัจจัยการผลิต อย่างต่อเนื่อง ๒. ส่งเสริมการกระจายตัวของตลาดอินทรีย์ในชุมชน ๓. ประชาสัมพันธ์ สินค้าอินทรีย์และตลาดสินค้าอินทรีย์ ให้ประชาชนที่สนใจทราบ

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี TOWS matrix สามารถแปลงกลยุทธ์และประยุกต์ไปสู่วิธีการปฏิบัติ เพื่อพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ตามแผนที่ Agri-Map และโครงการพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์ด้วยกระบวนการรับรองแบบมีส่วนร่วม PGS ได้ดังนี้

๑. ออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำโดยเน้นการขุดคูเสริมคันรอบแปลงที่จะทำเกษตรอินทรีย์ เพื่อเป็นจุดปลูกพืชแนวกันชน และเป็นแหล่งกระจายน้ำรอบแปลง
๒. ถ่ายทอดองค์ความรู้แก่เกษตรกรบริเวณรอบข้างแปลงเกษตรอินทรีย์ ในด้านการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ซึ่งเป็นการลดต้นทุนและสร้างความปลอดภัยด้านสุขภาพให้เกษตรกร
๓. คัดเลือกเกษตรกรที่มีความพร้อมของพื้นที่เพื่อชี้แจงโครงการและร่วมเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม PGS โดยคัดเลือกเกษตรกรอย่างน้อย ๕ ราย
๔. เจ้าหน้าที่อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม PGS ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มกษ. ๙๐๐๐ เล่ม ๑ และ ๒ อบรมความรู้เกี่ยวกับการรวมกลุ่มและการทำงานเป็นทีม และความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการ วางแผนการผลิต และสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรกร เพื่อให้มีผลผลิตสอดคล้องและเพียงพอกับความต้องการของตลาด
๕. ขอรับการสนับสนุนงบประมาณการดำเนินงานจากกรมพัฒนาที่ดิน ให้กลุ่มเกษตรกรตั้งแต่กลุ่มขั้นที่ ๑-๓ ตลอดจนให้ความรู้และสนับสนุนปัจจัยการผลิตในการปรับปรุงบำรุงดิน
๖. สนับสนุนงบประมาณในการศึกษาดูงานและสร้างเครือข่ายร่วมกับกลุ่มที่มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จ
๗. ติดตามผลการดำเนินงาน ร่วมวางแผน และแก้ปัญหาของกลุ่มเกษตรกร ตลอดจนส่งเสริมความรู้ และสนับสนุนปัจจัยการผลิตอย่างต่อเนื่อง
๘. ส่งเสริมการเรียนรู้การใช้ช่องทางการขายผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
๙. ส่งเสริมการกระจายตัวของตลาดอินทรีย์ในชุมชน
๑๐. ประชาสัมพันธ์ สินค้าอินทรีย์และตลาดสินค้าอินทรีย์ ให้ประชาชนที่สนใจทราบ

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ๔.๑ เกษตรกรในโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ตามแผนที่ Agri-Map ได้รับการพัฒนาเข้าสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ด้วยระบบการรับรองแบบมีส่วนร่วม PGS
- ๔.๒ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรอินทรีย์ ได้รับองค์ความรู้ด้านการผลิตเกษตรอินทรีย์
- ๔.๓ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรอินทรีย์ สามารถทำการเกษตรที่หลากหลาย สร้างความมั่นคงทางอาหาร และเป็นการรักษา ฟื้นฟูทรัพยากร ดิน แหล่งน้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพ

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- ๕.๑ เกษตรกรจากโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ตามแผนที่ Agri-Map ในแต่ละปีงบประมาณ เกิดการรวมกลุ่มและเข้าร่วมโครงการระบบเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม PGS ของกรมพัฒนาที่ดิน ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐
- ๕.๒ เกษตรกรมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจากการทำเกษตรอินทรีย์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐

ลงชื่อ.....

(นายเศรษฐภัทร์ บุญชู)

ผู้ขอประเมิน
วันที่ ๑๕ / ๗.๑ / ๖๕