

เค้าโครงผลงานที่จะส่งประเมิน (กรณีลักษณะงานวิชาการ)

๑. ชื่อผลงาน ผลสำเร็จของการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

๒. บทนำ/ความสำคัญของปัญหา

ดินเค็ม เป็นดินปัญหาที่สำคัญในการผลิตทางการเกษตร ทั้งด้านการผลิตพืช ประมง และปศุสัตว์ เพราะมีผลกระทบต่อสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของทรัพยากรดินและน้ำ ที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเกษตร ความเค็มทำให้พืชมีการเจริญเติบโตช้า ส่งผลต่อผลผลิตลดลงทั้งปริมาณและคุณภาพ บางพื้นที่ไม่สามารถใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคได้ เพราะพืชบางชนิดสามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพน้ำเค็มอย่างรวดเร็ว ทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน บางพื้นที่กักเก็บน้ำไม่ได้ เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำ และความเค็มยังทำให้โครงสร้างของดินแน่น การระบายน้ำลดลง พืชนำน้ำไปใช้ประโยชน์ได้น้อย ส่งผลต่อกิจกรรมจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ ซึ่งมีผลกระทบต่อผลิตทางการเกษตร ส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคม

พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๑๐๖.๘ ล้านไร่ เป็นพื้นที่ดินเค็ม ๑๗.๘ ล้านไร่ (๑๖.๗ เปอร์เซ็นต์) พบกระจายทั่วไปในทุกจังหวัด แบ่งพื้นที่ออกเป็น ดินเค็มจัด ๑.๕ ล้านไร่ (๑.๔๑ เปอร์เซ็นต์) ดินเค็มปานกลาง ๓.๗ ล้านไร่ (๓.๔๗ เปอร์เซ็นต์) และดินเค็มน้อย ๑๒.๖ ล้านไร่ (๑๑.๘ เปอร์เซ็นต์) นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเกิดดินเค็มได้อีก ๑๙.๔ ล้านไร่ (๑๘.๒ เปอร์เซ็นต์) ดินเค็มที่พบมักเกิดในทีลุ่มต่ำ สังเกตได้จากคราบเกลือบนผิวดินที่เป็นหย่อมๆ ในฤดูฝน เกลือที่ดินชั้นบนจะถูกน้ำฝนชะล้างไปในดินชั้นล่าง และเกลือจะกลับมาปรากฏบนผิวดินใหม่ในช่วงแล้ง โดยละลายอยู่ในน้ำที่ระเหยขึ้นมาตามช่องว่างของชั้นดิน แล้วตกผลึกค้างอยู่บนผิวดิน (พิชัย, ๒๕๔๐) จังหวัดมหาสารคาม มีพื้นที่ทั้งหมด ๓,๓๐๗,๓๐๑.๘๗ ไร่ มีพื้นที่ดินเค็มประมาณ ๑,๓๘๕,๙๑๔ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๘.๕ ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด พื้นที่ดินเค็มในจังหวัดมหาสารคาม ส่วนใหญ่เป็นดินเค็มน้อยและดินเค็มปานกลาง ดินเค็มน้อยครอบคลุมพื้นที่ ประมาณ ๑ ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๒ ของพื้นที่ในจังหวัด และดินเค็มปานกลางครอบคลุมพื้นที่ประมาณ ๑๗๐,๐๐๐ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๕ ของพื้นที่ เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ในการปลูกข้าวได้ แต่ผลผลิตที่ได้ค่อนข้างต่ำ จำเป็นที่จะต้องมีการจัดการที่เหมาะสม

กรมพัฒนาที่ดิน ได้ดำเนินงานโครงการส่งเสริมพัฒนาพื้นที่ดินเค็ม เพื่อแก้ไขปัญหาดินเค็ม และเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ในพื้นที่ที่มีปัญหาดินเค็ม โดยการนำเทคโนโลยีและองค์ความรู้ด้านการจัดการดินและน้ำ รวมถึงการส่งเสริมการปลูกพืชที่ทนต่อสภาพดินเค็มมาประยุกต์ใช้ และเพื่อลดความเค็มของดิน เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ในพื้นที่ที่มีปัญหาดินเค็ม ส่งเสริมการปลูกพืชที่ทนต่อสภาพดินเค็ม เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและรายได้ของเกษตรกร

สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม สังกัดสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งเป็นหน่วยงานดำเนินงานในระดับพื้นที่ของกรมพัฒนาที่ดิน ได้เสนอพื้นที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ ตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๖๑ ถึง ๒๕๖๘ ครอบคลุมพื้นที่ ๕,๒๔๕ ไร่ ในพื้นที่อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการนี้ สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม ได้ดำเนินการจัดทำโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมถึงส่งเสริมให้เกษตรกร เปลี่ยนจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยวไปสู่เกษตรผสมผสาน ควบคู่กับการปลูกต้นไม้ทนเค็ม การปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พร้อมทั้งการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน ให้สอดคล้องกับศักยภาพของดิน เพื่อประเมินผลสำเร็จของโครงการ จึงได้มีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเป็นพื้นที่

ดำเนินการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ มีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากคราบเกลือ จำนวน ๑๖,๑๓๗ ไร่ ภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการในปีงบประมาณ ๒๕๖๖ และ ๒๕๖๗ การศึกษาดังกล่าวครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรดิน ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ รวมถึงการประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ โดยมีการถอดบทเรียนจากเกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จในการเข้าร่วมโครงการ ทั้งนี้เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลสำเร็จของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากคราบเกลือและพัฒนาเป็นต้นแบบสำหรับขยายผลไปยังพื้นที่ใกล้เคียงต่อไป

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อศึกษาสภาพพื้นที่ที่ดำเนินการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

๓.๒ เพื่อศึกษาผลสำเร็จของการดำเนินการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ ในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

๔. ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาสภาพพื้นที่การดำเนินงาน และศึกษาแปลงต้นแบบของเกษตรกรในการดำเนินงานโครงการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ ในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

๕.๑ ระยะเวลา ตุลาคม ๒๕๖๖-ธันวาคม ๒๕๖๘

๕.๒ สถานที่ดำเนินการ การพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ ในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

๖. ผู้ดำเนินการ

๖.๑ นางสาวนิภาวรรณ โพธิ์สุพรรณ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ มีหน้าที่ศึกษา ค้นคว้า วางแผนการดำเนินงาน รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ จัดทำรูปเล่มและเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ สืบสวนของผลงาน ร้อยละ ๙๐

๖.๒ นางสาวเบญจวรรณ อุตศาสตร์ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร มีหน้าที่ช่วยเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งวิเคราะห์ ติดต่อประสานงานผลวิเคราะห์ข้อมูลดิน สืบสวนของผลงาน ร้อยละ ๑๐

๗. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาผลสำเร็จของการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ครอบคลุม ๒ พื้นที่ ได้แก่ ๑) พื้นที่บ้านนาเพียง หมู่ที่ ๖ บ้านโนนรัง หมู่ที่ ๙ และบ้านโสภณาราม หมู่ที่ ๗ หมู่ที่ ๑๕ และหมู่ที่ ๑๖ ดำเนินการปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ๒) พื้นที่บ้านนาเพียง หมู่ที่ ๖ บ้านโคกภู หมู่ที่ ๕ และบ้านโสภณาราม หมู่ที่ ๗ หมู่ที่ ๑๕ หมู่ที่ ๑๖ ดำเนินการปีงบประมาณ ๒๕๖๗ จำนวนเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ ๕๒ ราย ในแต่ละปีจะดำเนินการในกิจกรรมที่เหมือนกัน รายละเอียด (ภาพที่ ๑) ดังนี้

๗.๑ ศึกษาสภาพพื้นที่และกำหนดพื้นที่เป้าหมาย

๗.๑.๑ ศึกษาข้อมูลแผนที่การแพร่กระจายของคราบเกลือในจังหวัดมหาสารคาม แล้วกำหนดพื้นที่เป้าหมาย โดยพิจารณาจากพื้นที่ดินเค็มน้อยและดินเค็มปานกลางเป็นสำคัญ

๗.๑.๒ สสำรวจและวิเคราะห์พื้นที่เบื้องต้น เป็นการลงพื้นที่เพื่อสำรวจตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแผนที่ และสภาพพื้นที่จริง ควบคู่กับการสอบถามข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากผู้นำชุมชน หมอдин

อาสา และตัวแทนเกษตรกร พร้อมทั้งเก็บข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นด้านการเกษตร รวมทั้งแนะนำประชาสัมพันธ์โครงการเบื้องต้นพร้อมกับการรับสมัครและคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ

๗.๑.๓ จัดทำประชาพิจารณ์ ชี้แจงรายละเอียดโครงการ และกิจกรรมต่างๆ สอบถามความต้องการของเกษตรกร เพื่อเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ และรับฟังความคิดเห็นของเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรได้รับรู้ถึงแนวทาง และขั้นตอนการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม

๗.๒ ดำเนินการออกแบบ และจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำตามหลักวิชาการ วิเคราะห์ข้อมูลเกษตรกรพื้นที่เป้าหมาย และประเภทกิจกรรมให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร และเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ในตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ครอบคลุมพื้นที่ทั้งสิ้น ๑,๑๔๕ ไร่ เกษตรกรเข้าร่วมโครงการจำนวน ๙๑ ราย โดยดำเนินการปีงบประมาณ ๒๕๖๖ บ้านนาเพียง หมู่ที่ ๖ บ้านโนนรัง หมู่ที่ ๙ และบ้านโสกภารา หมู่ที่ ๗ หมู่ที่ ๑๕ และหมู่ที่ ๑๖ ครอบคลุมพื้นที่ ๕๔๕ ไร่ และเกษตรกรเข้าร่วมโครงการจำนวน ๓๙ ราย ปีงบประมาณ ๒๕๖๗ บ้านนาเพียง หมู่ที่ ๖ บ้านโคกภู หมู่ที่ ๕ และบ้านโสกภารา หมู่ที่ ๗ หมู่ที่ ๑๕ หมู่ที่ ๑๖ ครอบคลุมพื้นที่ ๖๐๐ ไร่ เกษตรกรเข้าร่วมโครงการ ๕๒ ราย เพื่อให้เกษตรกรทำการเกษตรจากพืชเชิงเดี่ยวไปสู่เกษตรผสมผสาน โดยมีการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินภายหลังก่อสร้างการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (ภาพที่ ๒) ดังนี้

๗.๒.๑ กิจกรรมการปรับระดับพื้นที่นา เป็นการปรับโครงสร้างพื้นที่นาให้มีความสม่ำเสมอในแปลงเดียวกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร โดยปรับคันนาออกเพื่อขยายกระตังน้ำให้กว้างขึ้น และเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ติดต่อกัน แล้วสร้างคันนาขึ้นมาใหม่ให้มีขนาดกว้างและสูงกว่าเดิม จำนวน ๒๗.๘๙ กิโลเมตร เกษตรกร ๘๙ ราย

๗.๒.๒ กิจกรรมการปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ เป็นการปรับโครงสร้างพื้นที่นาให้มีความสม่ำเสมอเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร และขุดคูน้ำบริเวณขอบแปลง เพื่อกักเก็บน้ำ จำนวน ๑.๓ กิโลเมตร เกษตรกร ๕ ราย

๗.๒.๓ กิจกรรมสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน และเพื่อเสริมรายได้ ภายหลังจากก่อสร้างงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน (ปุ๋ยคอก) จำนวน ๒,๐๐๐ กิโลกรัม ต้นยูคาลิปตัส จำนวน ๑๐,๐๐๐ ต้น และกระถินออสเตรเลีย จำนวน ๖,๐๐๐ ต้น

๗.๓ ติดตามผลการดำเนินงานโครงการ และผลสัมฤทธิ์ของโครงการ โดยการประเมินติดตามการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน ก่อนดำเนินโครงการปีงบประมาณ ๒๕๖๖ และ ๒๕๖๗ และติดตามหลังดำเนินการปีงบประมาณ ๒๕๖๖ และ ๒๕๖๗ และประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการครอบคลุมพื้นที่ดำเนินการทั้ง ๒ แปลง ดังนี้

๗.๓.๑ ติดตามเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทั้งก่อนและหลังดำเนินการ จำนวน ๙๑ ราย โดยเก็บตัวอย่างดินแบบ composite sample ที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร ส่งไปยังกลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหาร ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และค่าการนำไฟฟ้าของดิน (โดยการหาค่าเฉลี่ย)

๗.๓.๒ ประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ ในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้แบบสัมภาษณ์ จำนวนเกษตรกร ๙๑ ราย ดังนี้

๑) เก็บรวบรวมข้อมูลเกษตรกร ในพื้นที่ที่ดำเนินโครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ ด้วยแบบสอบถาม เป็นการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) โดยการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกร หรือผู้แทน ด้านข้อมูลต้นทุนการผลิตในพื้นที่ที่ใช้ดำเนินการ แล้วบันทึกลงแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูล ๔ ขั้นตอนดังนี้

๑. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ
๒. ความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ
๓. ประโยชน์ที่ได้รับหลังจากเกษตรกรเข้าร่วมโครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ
๔. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

๒) การกำหนดขนาดตัวอย่าง การประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ และ ๒๕๖๗ ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยดำเนินการในพื้นที่โครงการฯ ซึ่งมีวิธีการสุ่มตัวอย่างตัวอย่างดังนี้

๒.๑) สุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ จำนวน ๑๐ ราย

๒.๒) สุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗ จำนวน ๑๓ ราย

รวมเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น ๒๓ ราย ในพื้นที่ดำเนินการ ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

๗.๓.๓ ข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจ รวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยใช้แบบสัมภาษณ์เกษตรกรก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ แล้วนำมาวิเคราะห์หา ค่าต้นทุนผันแปร มูลค่าผลผลิต ปริมาณผลผลิต และค่าตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร เพื่อเก็บรวบรวม ข้อมูลของเกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินงาน จากการพิจารณาเกษตรกรด้วย การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน ๙๑ ราย ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

๗.๔ ดำเนินการถอดบทเรียนเกษตรกรต้นแบบ ที่ประสบผลสำเร็จจากการเข้าร่วมโครงการ พัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ ในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม โดยคัดเลือกเกษตรกรต้นแบบ ๒ ราย โดยใช้หลักเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

๗.๔.๑ เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาที่ดิน เช่น ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ ด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด การผลิตปุ๋ยหมัก การผลิตปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ และนำความรู้ไปปฏิบัติในพื้นที่ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

๗.๔.๒ เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนทัศนคติและความตั้งใจในการปรับเปลี่ยนการผลิตพืชเชิงเดี่ยวเป็นการผลิตพืชแบบผสมผสาน

๗.๔.๓ เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ หรือทำประมง

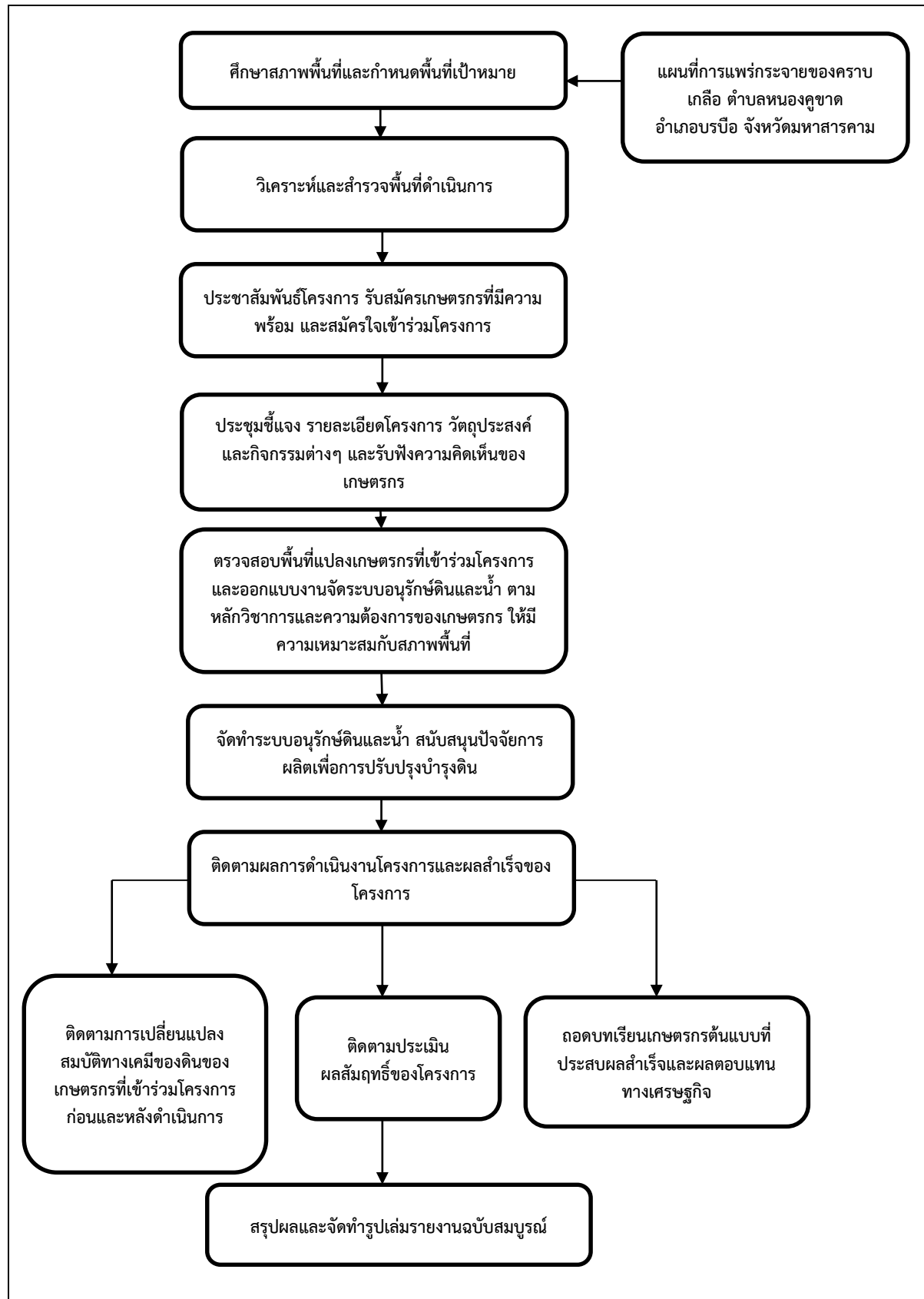
๗.๔.๔ เกษตรกรมีการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ สถานีพัฒนาที่ดิน หรือหมอดินอาสา เพื่อขอคำแนะนำ และแก้ไขปัญหา การดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ

๗.๔.๕ เกษตรกรมีภูมิสำเนาในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

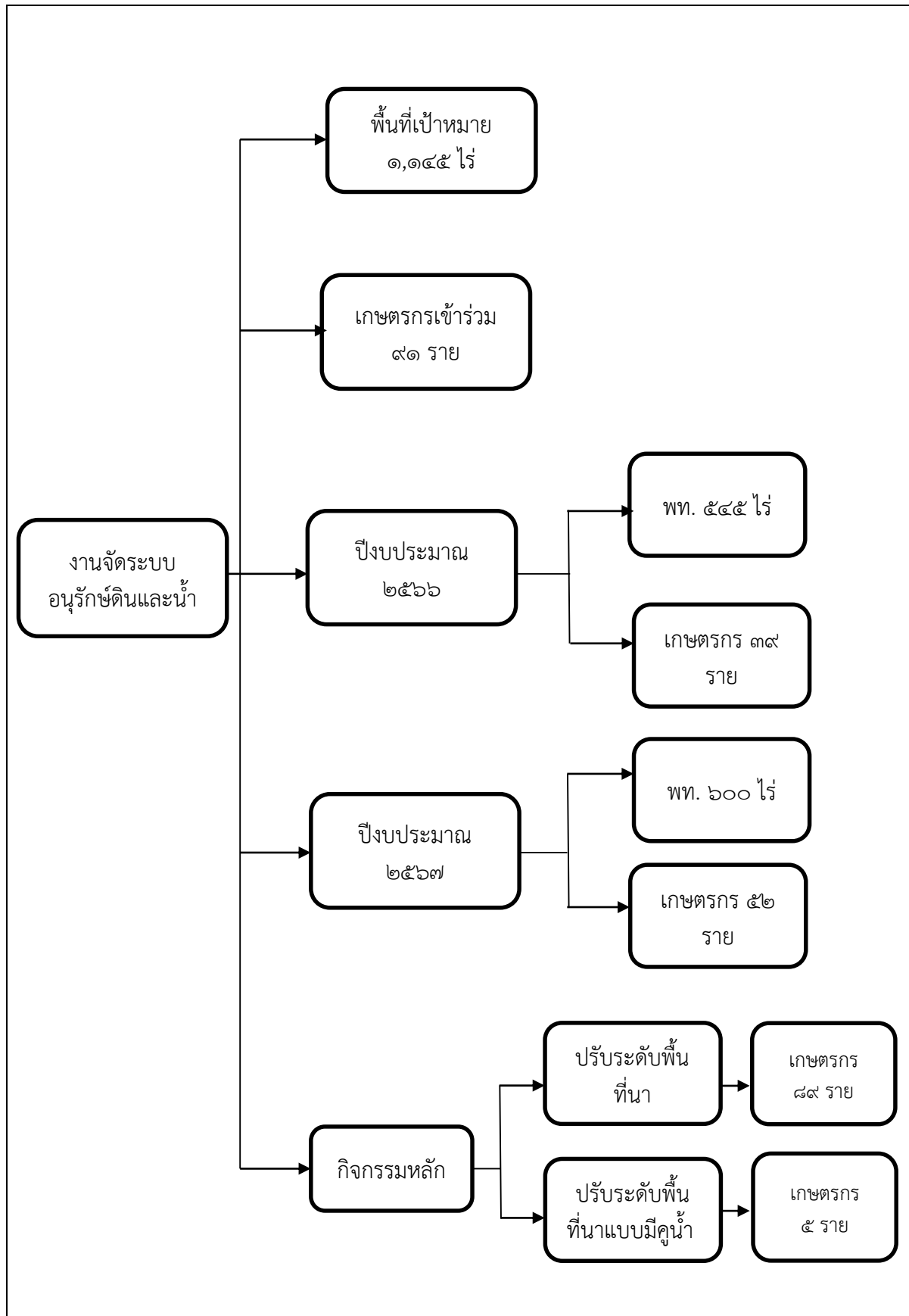
๗.๔.๖ เกษตรกรมีการทำบันทึกรายรับ-รายจ่ายในครัวเรือน

๗.๔.๗ เกษตรกรยินดีให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลส่วนบุคคล

๗.๕ สรุปผลและจัดทำรูปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์



ภาพที่ ๑ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน



ภาพที่ ๒ กิจกรรมการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๘. ผลการวิเคราะห์/ผลการศึกษา

๘.๑ ผลการศึกษาสภาพพื้นที่ที่ดำเนินการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

๘.๑.๑ ลักษณะของพื้นที่ดำเนินการ สภาพพื้นที่ของตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม มีเนื้อที่ทั้งหมด ๒๙,๕๕๘ ไร่ ลักษณะพื้นที่ทั่วไปส่วนใหญ่เป็นที่ดอน มีสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ และมีลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ลักษณะของดินเป็นดินร่วนปนทราย ปัญหาดินทางการเกษตรส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ จากแผนที่แสดงชุดดิน พบว่า ตำบลหนองคูขาด ชุดดินที่พบมากที่สุด คือ ชุดดินมหาสารคาม (Msk) อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๔๑ มีเนื้อที่ ๑๔,๐๑๘ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔๗.๔๓ ของพื้นที่ รองลงมาคือ ชุดดินร้อยเอ็ด Re อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๑๗ มีเนื้อที่ ๔,๑๑๘ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๓.๙๓ ของพื้นที่ และชุดดินโนนแดง (Ndg) ซึ่งอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๒๒ มีเนื้อที่ ๓,๑๖๑ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๐.๖๙ ของพื้นที่ ตามลำดับ (ตารางที่ ๑) สำหรับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า พื้นที่ของแปลงเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ปี ๒๕๖๖ อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๔๑, ๒๔, ๒๒ และกลุ่มชุดดินที่ ๑๗ และพื้นที่ของแปลงเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ปี ๒๕๖๗ อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๒๒, ๔๑, ๒๔ และกลุ่มชุดดินที่ ๑๗ (ตารางที่ ๒) ซึ่งกลุ่มชุดดินเหล่านี้มีเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน และเป็นดินลึกมาก ดังนั้นในการออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่จึงต้องคำนึงถึงการเลือกรูปแบบการปรับระดับพื้นที่นา โดยพิจารณาจากลักษณะของเนื้อดิน และการระบายน้ำของดิน (เมธิน, ๒๕๕๙) โดยต้องปรับคันคูให้มีฐานกว้างสำหรับการปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ต้องออกแบบให้มีความลาดเทของคันน้ำลดน้อยลง นอกจากนี้ ต้องปรับปรุงบำรุงดินด้วยการไถกลบพืชปุ๋ยสดก่อนฤดูการเพาะปลูกพืช เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งจะทำให้ดินมีโครงสร้างดีขึ้น ดินร่วนซุย และมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ดีขึ้น

ตารางที่ ๑ ชุดดินที่พบมากที่สุดในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

ชุดดิน	ชื่อชุดดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
Msk	มหาสารคาม	๑๔,๐๑๘	๔๗.๔๓
Re	ร้อยเอ็ด	๔,๑๑๘	๑๓.๙๓
Ndg	โนนแดง	๓,๑๖๑	๑๐.๖๙
Bpi	บ้านไผ่	๒,๔๓๔	๘.๒๔
Ub	อุบล	๒,๔๐๕	๘.๑๔
Nbn	หนองบุญนา	๑,๖๒๙	๕.๕๑
St	สีทัน	๙๕๙	๓.๒๔
Ht	ห้วยแถลง	๘๓๔	๒.๘๒
รวมทั้งหมด		๒๙,๕๕๘	๑๐๐.๐๐

ที่มา : สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม (๒๕๖๗)

ตารางที่ ๒ กลุ่มชุดดิน และชุดดินในพื้นที่ดำเนินการของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

กลุ่มชุดดิน	ชุดดิน	ปี ๒๕๖๖			ปี ๒๕๖๗		
		จำนวน	เนื้อที่	ร้อยละ	จำนวน	เนื้อที่	ร้อยละ
		(ราย)	(ไร่)		(ราย)	(ไร่)	
๔๑	มหาสารคาม(Msk)	๑๗	๒๔๗	๔๕.๓๒	๒๒	๒๓๒	๓๘.๖๗
๑๗	ร้อยเอ็ด (Re)	๓	๒๙	๕.๓๒	๔	๓๐	๕.๐๐
๒๒	โนนแดง (Ndg)	๖	๔๔	๘.๐๘	๑๙	๒๕๐	๔๑.๖๗
๔๑	บ้านไผ่ (Bpi)	-	-	-	-	-	-
๒๔	อุบล (Ub)	๘	๑๗๒	๓๑.๕๖	๖	๘๑	๑๓.๕๐
๑๘	หนองบุญนา (Nbn)	-	-	-	-	-	-
๒๒	สีทัน (St)	๕	๕๓	๙.๗๒	๑	๗	๑.๑๖
๔๐	ห้วยแกลง (Ht)	-	-	-	-	-	-
รวมทั้งหมด		๓๙	๕๔๕	๑๐๐.๐๐	๕๒	๖๐๐	๑๐๐.๐๐

๘.๑.๒ สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ ดำเนินการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม โดยดำเนินการปี ๒๕๖๖ จำนวน ๕๔๕ ไร่ ในพื้นที่บ้านนาเพียง หมู่ที่ ๖ บ้านโนนรัง หมู่ที่ ๙ และบ้านโสกภารา หมู่ที่ ๗ หมู่ที่ ๑๕ และหมู่ที่ ๑๖ มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ จำนวน ๓๙ ราย ดำเนินการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ โดยกิจกรรมจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ การปรับระดับพื้นที่นา รวมระยะทาง ๑๐.๗๓ กิโลเมตร การปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ รวมระยะทาง ๗๐๐ เมตร โดยเกษตรกรเลือกกิจกรรมการปรับระดับพื้นที่นา จำนวน ๓๙ ราย กิจกรรมการปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ จำนวน ๑ ราย สำหรับการเลือกปัจจัยการผลิต เกษตรกรเลือกปัจจัยการผลิต ได้แก่ เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) จำนวน ๒๐ ราย กระจินออสเตรเลีย จำนวน ๑๐ ราย และยูคาลิปตัส จำนวน ๓๔ ราย

ดำเนินการปี ๒๕๖๗ จำนวน ๖๐๐ ไร่ ในพื้นที่บ้านนาเพียง หมู่ที่ ๖ บ้านโคกภู หมู่ที่ ๕ และบ้านโสกภารา หมู่ที่ ๗ หมู่ที่ ๑๕ และหมู่ที่ ๑๖ มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ จำนวน ๕๒ ราย ดำเนินการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ โดยกิจกรรมจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ การปรับระดับพื้นที่นา รวมระยะทาง ๑๗.๑๖ กิโลเมตร การปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ รวมระยะทาง ๖๐๐ เมตร โดยเกษตรกรเลือกกิจกรรมการปรับระดับพื้นที่นา จำนวน ๕๐ ราย กิจกรรมการปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ จำนวน ๔ ราย สำหรับการเลือกปัจจัยการผลิต เกษตรกรเลือกปัจจัยการผลิต ได้แก่ เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) จำนวน ๒๘ ราย ปลูกระถินออสเตรเลีย จำนวน ๔ ราย และปลูกยูคาลิปตัส จำนวน ๒๙ ราย

จากการดำเนินกิจกรรมการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ดำเนินการปี ๒๕๖๖ และดำเนินการปี ๒๕๖๗ โดยจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ การปรับระดับพื้นที่นา การปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ และกิจกรรมสนับสนุนปัจจัยการผลิต ได้แก่ เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) ปลูกระถินออสเตรเลีย และปลูกยูคาลิปตัส พบว่า ในส่วนของกิจกรรมจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกกิจกรรม การปรับระดับพื้นที่นามากที่สุด มีเกษตรกรเข้าร่วมจำนวน ๘๙ ราย คิดเป็นร้อยละ ๙๗.๘๐ รองลงมา ได้แก่ การปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ มีเกษตรกรเข้าร่วมจำนวน จำนวน ๕ ราย คิดเป็นร้อยละ ๕.๔๙ สำหรับกิจกรรมสนับสนุนปัจจัยการผลิต ส่วนใหญ่เกษตรกรทุกรายรับการสนับสนุนปัจจัยการผลิต (ตารางที่ ๓)

ตารางที่ ๓ สรุปกิจกรรมการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ดำเนินการปี ๒๕๖๖ และดำเนินการปี ๒๕๖๗ จำนวน ๙๑ ราย

ลำดับ ที่	กิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	กิจกรรมสนับสนุน ปัจจัยการผลิต	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
๑	การปรับระดับพื้นที่นา	๘๙	๙๗.๘๐	เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (ปอเทือง)	๔๘	๕๒.๗๔
๒	การปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ	๕	๕.๔๙	ปลูกกระถิน ออสเตรเลีย ปลูกยูคาลิปตัส	๑๔ ๖๓	๑๕.๓๘ ๖๙.๒๓

๘.๒ การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่แปลงของเกษตรกร ก่อนและหลังดำเนินการด้วยกิจกรรมการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (การปรับระดับพื้นที่นา การปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ) และกิจกรรมสนับสนุนปัจจัยการผลิต (เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด กระถินออสเตรเลีย และยูคาลิปตัส) จำนวนเกษตรกร ๙๑ ราย เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) และค่าการนำไฟฟ้า (EC) (ความเค็ม) ทำการเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร โดยได้เปรียบเทียบข้อมูลการวิเคราะห์ดินก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการฯ

๘.๒.๑ การพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในพื้นที่บ้านนาเพียง หมู่ที่ ๖ บ้านโนนรัง หมู่ที่ ๙ และบ้านโสกภารา หมู่ที่ ๗ หมู่ที่ ๑๕ และหมู่ที่ ๑๖ ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัด มหาสารคาม ดำเนินการปี ๒๕๖๖ จากการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน พบว่า ก่อนดำเนินการ ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับที่ต่ำ (๐.๒๐ เปอร์เซ็นต์) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง มีค่าเท่ากับ ๕.๕ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) อยู่ในระดับต่ำ (๓.๑๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) อยู่ในระดับสูง (๑๑๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และค่าการนำไฟฟ้าของดิน มีค่าเท่ากับ ๐.๕๐ เดซิซีเมนส์ต่อเมตร หลังดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำดินปรับปรุงบำรุงดินด้วย ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง) มีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นเล็กน้อยแต่ก็ยังอยู่ในระดับที่ต่ำ (๐.๓๐ เปอร์เซ็นต์) ค่าความเป็นกรด มีค่าเท่ากับ ๖.๐ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) อยู่ในระดับต่ำ (๓.๓๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) อยู่ในระดับ (๑๒๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และค่าการนำไฟฟ้าของดินมีค่าเท่ากับ ๐.๔๖ เดซิซีเมนส์ต่อเมตร (ตารางที่๔)

๘.๒.๒ การพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ในพื้นที่บ้านนาเพียง หมู่ที่ ๖ บ้านโคกภู หมู่ที่ ๕ และบ้านโสกภารา หมู่ที่ ๗ หมู่ที่ ๑๕ และหมู่ที่ ๑๖ ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัด มหาสารคาม ดำเนินการปี ๒๕๖๗ ก่อนดำเนินการ ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับที่ต่ำ (๐.๕๕ เปอร์เซ็นต์) ค่าความเป็นกรดเป็นด่างจัดอยู่ในระดับเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าเท่ากับ ๖.๐ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) อยู่ในระดับปานกลาง (๑๑.๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) อยู่ในระดับสูง (๕๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และค่าการนำไฟฟ้าของดินอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเท่ากับ ๐.๔๐ เดซิซีเมนส์ต่อเมตรซึ่งอยู่ในระดับเค็มปานกลาง หลังดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำดิน ปรับปรุงบำรุงดินด้วย ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง) ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นเล็กน้อยแต่ก็ยังอยู่ในระดับที่ต่ำ (๐.๖๗ เปอร์เซ็นต์) ค่าความเป็นกรดเป็นด่างจัดอยู่ใน

ระดับเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าเท่ากับ ๖.๕ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) อยู่ในระดับปานกลาง (๑๒.๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) อยู่ในระดับสูง (๕๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และค่าการนำไฟฟ้าของดินอยู่ในระดับเค็มปานกลาง มีค่าเท่ากับ ๐.๓๓ เดซิซีเมนส์ต่อเมตร (ตารางที่ ๕)

ตารางที่ ๕ การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินโครงการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็ม
แบบบูรณาการ ก่อนและหลังการดำเนินการปีงบประมาณ ๒๕๖๖

สมบัติของดิน	ผลวิเคราะห์ดิน	
	ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ
	ปี ๒๕๖๖	ปี ๒๕๖๖
ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์)	๐.๒๐	๐.๓๐
ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	๕.๕	๖.๐
ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) (mg/kg)	๓.๑๕	๓.๓๘
ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) (mg/kg)	๑๑๐	๑๒๕
ค่าการนำไฟฟ้า (EC) (dS/m)	๐.๕๐	๐.๔๖

ที่มา: กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ (๒๕๖๖)

ตารางที่ ๕ การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินโครงการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็ม
แบบบูรณาการ ก่อนและหลังการดำเนินการปีงบประมาณ ๒๕๖๗

สมบัติของดิน	ผลวิเคราะห์ดิน	
	ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ
	ปี ๒๕๖๗	ปี ๒๕๖๗
ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์)	๐.๕๕	๐.๖๗
ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	๖.๐	๖.๕
ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) (mg/kg)	๑๑.๙	๑๒.๘
ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) (mg/kg)	๕๕๐	๕๖๐
ค่าการนำไฟฟ้า (EC) (dS/m)	๐.๔๐	๐.๓๓

ที่มา: กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ (๒๕๖๗)

จากผลการวิเคราะห์ดินการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินก่อนดำเนินการปี ๒๕๖๖ และดำเนินการปี ๒๕๖๗ พบว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำทั้ง ๒ ปี คือ ๐.๒๐ และ ๐.๕๕ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ทั้ง ๒ ปี อยู่ในระดับเป็นกรดเล็กน้อย คือ ๕.๕ และ ๖.๐ ตามลำดับ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) ดำเนินการปี ๒๕๖๖ มีค่าเท่ากับ ๓.๑๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ และปี ๒๕๖๗ มีค่า ๑๑.๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) ในปี ๒๕๖๖ มีค่าเท่ากับ ๑๑๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับสูง ส่วนดำเนินการปี ๒๕๖๗ มีค่าเท่ากับ ๕๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับสูงเช่นเดียวกัน สำหรับค่าการนำไฟฟ้าของดินทั้ง ๒ ปี อยู่ในระดับเค็มปานกลางคือ ๐.๕๐ และ ๐.๔๐ เดซิซีเมนส์ต่อเมตร ตามลำดับ

หลังดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับปรุงบำรุงดินด้วยปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ดำเนินการปี ๒๕๖๖ และดำเนินการปี ๒๕๖๗ พบว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุทั้ง ๒ ปี คือ ๐.๓๐ และ ๐.๖๗ เปอร์เซ็นต์

ตามลำดับ ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นเล็กน้อยแต่ก็ยังอยู่ในระดับที่ต่ำ ส่วนค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ทั้ง ๒ ปี อยู่ในเป็นกรดเล็กน้อย คือ ๖.๐ และ ๖.๕ ตามลำดับ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) ดำเนินการปี ๒๕๖๖ มีค่าเท่ากับ ๓.๓๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ และดำเนินการปี ๒๕๖๗ มีค่า ๑๒.๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) ในปี ๒๕๖๖ มีค่าเท่ากับ ๑๒๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับสูง ส่วนดำเนินการปี ๒๕๖๗ มีค่าเท่ากับ ๕๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับสูงเช่นเดียวกัน สำหรับค่าการนำไฟฟ้าของดินทั้ง ๒ ปี อยู่ในระดับเค็มปานกลาง คือ ๐.๔๖ และ ๐.๓๓ เดซิซีเมนส์ต่อเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ ๖)

ตารางที่ ๖ การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินโครงการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ ก่อนและหลังการดำเนินการปีงบประมาณ ๒๕๖๖ และ ๒๕๖๗

สมบัติของดิน	ผลวิเคราะห์ดิน			
	ปี๒๕๖๖		ปี๒๕๖๗	
	ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ	ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ
ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์)	๐.๒๐	๐.๓๐	๐.๕๕	๐.๖๗
ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	๕.๕	๖.๐	๖.๐	๖.๕
ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) (mg/kg)	๓.๑๕	๓.๓๘	๑๑.๙	๑๒.๘
ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) (mg/kg)	๑๑๐	๑๒๕	๕๕๐	๕๖๐
ค่าการนำไฟฟ้า (EC) (dS/m)	๐.๕๐	๐.๔๖	๐.๔๐	๐.๓๓

ที่มา: กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต๕ (๒๕๖๗)

๘.๓ การประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

การประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ โดยสุ่มคัดเลือกจากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีทั้งหมดจำนวน ๙๑ ราย สุ่มตัวอย่างปีงบประมาณ ๒๕๖๖ จำนวน ๑๐ ราย และปีงบประมาณ ๒๕๖๗ จำนวน ๑๓ ราย รวมเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น ๒๓ ราย ในพื้นที่ดำเนินการ ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ผลการศึกษา ดังนี้

๑) ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

จากการสอบถามเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน ๒๓ ราย ที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ ในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ดังตารางที่ ๗ พบว่า ข้อมูลทั่วไป เรื่องเพศ โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ ๗๐ ในขณะที่เพศชายมีร้อยละ ๓๐ อายุพบว่า เกษตรกรร้อยละ ๕๒ มีอายุอยู่ในช่วง ๕๑-๖๐ ปี รองลงมา คือ อายุ ๔๐-๕๐ และ ๖๑ ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ ๔๓ และร้อยละ ๑๓ ตามลำดับ ส่วนระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ ๗๘ จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา รองลงมา คือ ระดับมัธยมศึกษา และปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ ๑๗ และร้อยละ ๔ ตามลำดับ เนื่องจากในสมัยก่อนยังไม่ได้มีการส่งเสริมเรื่องการศึกษามากนัก จึงทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา สำหรับจำนวนสมาชิกในครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่มีสมาชิกในครัวเรือนอยู่ในช่วงจำนวน ๔-๖ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๓ ในขณะที่ร้อยละ ๓๕ มีสมาชิกในครัวเรือนไม่เกิน ๖ คน ส่วนที่เหลือร้อยละ ๒๒ มีสมาชิกในครัวเรือนไม่เกิน ๓ คน สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยต่อครอบครัว และทุกครัวเรือนมีการทำการเกษตรทั้งหมด ซึ่งการประกอบอาชีพ พบว่า ๗๐ เปอร์เซ็นต์ของจำนวนเกษตรกรมีอาชีพ

เกษตรกรเป็นหลัก และมีส่วนน้อยที่ทำงานประจำ/มีเงินเดือนรับจ้างทั่วไป และรับจ้างทั่วไป คิดเป็นร้อยละ ๒๒ และร้อยละ ๙ ตามลำดับ เกษตรกรทุกคนที่เข้าร่วมโครงการมีที่ดินเป็นของตนเอง สำหรับการใช้จ่ายประโยชน์พื้นที่ ด้านผลผลิตข้าวหลังเข้าร่วมโครงการเมื่อเทียบกับก่อนเข้าร่วมโครงการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยก่อนเข้าร่วมโครงการผลผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ ๑๘๐ กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตสูงสุด ๒๘๐ กิโลกรัมต่อไร่ โดยส่วนใหญ่ร้อยละ ๗๔ ของเกษตรกรได้ผลผลิตข้าวอยู่ในช่วง ๑๕๑-๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคิดเป็นร้อยละ ๑๗ ได้ผลผลิตข้าว ๓๐๑-๔๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ และร้อยละ ๙ ได้ผลผลิตข้าวไม่เกิน ๑๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากพื้นที่เกษตรกรพบปัญหาดินเค็ม และดินขาดความอุดมสมบูรณ์ในพื้นที่ดำเนินการ ส่งผลทำให้เกษตรกรได้ผลผลิตข้าวอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกไม้ยืนต้นทนเค็ม ได้แก่ ยูคาลิปตัส ซึ่งมีเกษตรกรร้อยละ ๑๐๐ มีการปลูกยูคาลิปตัส แต่ยังไม่ได้ผลผลิต เนื่องจากปลูกได้เพียง ๑ ปี ซึ่งยูคาลิปตัสจะสามารถตัดขายได้ตั้งแต่อายุ ๓ ปีขึ้นไป เช่นเดียวกับเกษตรกรที่ปลูกกระถินออสเตรเลีย ยังไม่ได้เก็บผลผลิตเช่นกันจะเริ่มเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้เมื่อต้นมีอายุประมาณ ๒-๓ ปีขึ้นไป ในขณะที่เกษตรกรปลูกพืชอื่น ๆ เช่น ไม้ผล พืชผัก และพืชไร่ มีเกษตรกรร้อยละ ๖๕ ได้ผลผลิตการปลูกพืชอื่น ๆ อยู่ที่ไม่เกิน ๒๐๑-๕๐๐ กิโลกรัม ขณะที่ผลผลิตจากการปลูกพืชอื่น ๆ รองลงมาอยู่ในช่วง มากกว่า ๕๐๐ กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ ๒๒ และได้ผลผลิตไม่เกิน ๒๐๐ กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ ๑๓ ของเกษตรกรที่ทำการปลูกพืชอื่น ๆ ทั้งหมด ส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ในฤดูฝน ส่วนใหญ่ปลูกข้าวคิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ เกษตรกรใช้ประโยชน์พื้นที่ในฤดูฝนเพื่อปลูกพืชผัก คิดเป็นร้อยละ ๘๗ และเกษตรกรใช้ประโยชน์พื้นที่ในฤดูฝนเพื่อปลูกไม้ผล พืชไร่ คิดเป็นร้อยละ ๖๕ สำหรับการใช้จ่ายประโยชน์พื้นที่ในฤดูแล้งส่วนใหญ่ปลูกไม้ผล พืชไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔๓ เกษตรกรใช้ประโยชน์เพื่อปลูกพืชผัก คิดเป็นร้อยละ ๒๒ และไม่มีเกษตรกรใช้ประโยชน์พื้นที่ในฤดูแล้งเพื่อการปลูกข้าว

ตารางที่ ๗ จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ จำแนกตามลักษณะพื้นฐานบางประการทางเศรษฐกิจ (ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร)

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
๑. ข้อมูลทั่วไป		
๑.๑ เพศ		
ชาย	๗	๓๐
หญิง	๑๖	๗๐
๑.๒ ช่วงอายุ (ปี)		
๔๐-๕๐	๑๐	๔๓
๕๑-๖๐	๑๒	๕๒
๖๑ ขึ้นไป	๓	๑๓
๑.๓ ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	๑๘	๗๘
มัธยมศึกษา	๔	๑๗
ปริญญาตรี	๑	๔
๑.๔ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
ไม่เกิน ๓ คน	๕	๒๒
๔-๖ คน	๑๐	๔๓
มากกว่า ๖ คน	๘	๓๕

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
๑.๕ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนจำแนกตามการทำการเกษตร		
ทำการเกษตร	๒๓	๑๐๐
ไม่ทำการเกษตร	๐	๐
๑.๖ อาชีพ		
เกษตรกรรม	๑๖	๗๐
งานประจำ/มีเงินเดือน	๕	๒๒
รับจ้างทั่วไป	๒	๙
๑.๗ การถือครองที่ดิน		
ของตนเองทั้งหมด	๒๓	๑๐๐
เช่าทั้งหมด	๐	๐
๒. การใช้ประโยชน์พื้นที่		
๒.๑ ผลผลิตข้าว		
ไม่เกิน ๑๕๐ กิโลกรัมต่อไร่	๒	๙
๑๕๑-๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่	๑๗	๗๔
๓๐๑-๔๕๐ กิโลกรัมต่อไร่	๔	๑๗
มากกว่า ๔๕๐ กิโลกรัมต่อไร่	๐	๐
๒.๒ ผลผลิตยูคาลิปตัส		
ไม่เกิน ๓๐ ต้น	-	-
๓๑-๖๐ ต้น	-	-
มากกว่า ๖๐ ต้น	-	-
๒.๓ อะคาเซีย (กระถินออสเตรเลีย)		
ไม่เกิน ๑๐ ต้น	-	-
มากกว่า ๑๐ ต้น	-	-
๒.๔ พืชอื่น ๆ ได้แก่ ไม้ผล พืชผัก และพืชไร่		
ไม่เกิน ๒๐๐ กิโลกรัม	๓	๑๓
๒๐๑-๕๐๐ กิโลกรัม	๑๕	๖๕
มากกว่า ๕๐๐ กิโลกรัม	๕	๒๒
๒.๕ การใช้ประโยชน์พื้นที่ในฤดูฝน		
ปลูกข้าว	๒๓	๑๐๐
ปลูกพืชผัก	๒๐	๘๗
ปลูกไม้ผล พืชไร่	๑๕	๖๕
๒.๖ การใช้ประโยชน์พื้นที่ในฤดูแล้ง		
ปลูกข้าว	๐	๐
ปลูกพืชผัก	๕	๒๒
ปลูกไม้ผล พืชไร่	๑๐	๔๓

๒) ความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ด้านความพึงพอใจ แบ่งออกเป็น ๒ ด้าน คือ ด้านเจ้าหน้าที่ และด้านกิจกรรมของโครงการ จากตารางที่ ๘ พบว่า ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการดำเนินการของเจ้าหน้าที่ เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานเจ้าหน้าที่ในทุก ๆ ด้านในระดับมากที่สุด ตั้งแต่การประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ การมีมนุษยสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ การให้การสนับสนุนวิชาการทักษะ ประสบการณ์องค์ความรู้ ความรู้ความสามารถของเจ้าหน้าที่ ให้การสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ บุคลิกภาพของเจ้าหน้าที่ ความพยายามตั้งใจของเจ้าหน้าที่ ความตรงต่อเวลาของเจ้าหน้าที่ การประสานความร่วมมือของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการติดตามงานของเจ้าหน้าที่อย่างต่อเนื่อง

สำหรับความพึงพอใจของเกษตรกรต่อกิจกรรมของโครงการ พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ใน ๗ กิจกรรม ได้แก่ การลดระดับความเค็มของพื้นที่การเกษตร การผลิตพืช ความพึงพอใจต่อต้นไม้ที่ปลูก การมีส่วนร่วมในการจัดทำโครงการ การมีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ ผลตอบแทนที่เป็นผลผลิต และผลตอบแทนที่เป็นรายได้ (ตารางที่ ๙)

๓) ประโยชน์ด้านการจัดการดินเค็มที่เกษตรกรได้รับจากโครงการ พบว่า เกษตรกรได้รับประโยชน์มากที่สุด ได้แก่ ทำให้พื้นที่การเกษตรได้ใช้ประโยชน์มากขึ้น ทำให้ผลผลิตพืชเพิ่มขึ้น สามารถเพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือน ส่วนประเด็นที่เกษตรกรได้รับประโยชน์ในระดับมาก ได้แก่ สามารถลดความเสียหายของพื้นที่จากการแพร่กระจายดินเค็ม สามารถแก้ไขปัญหาดินเค็มได้ สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ ทำให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการเข้าร่วมกิจกรรมด้านการพัฒนาที่ดินมากขึ้น และการมีความรู้ด้านการจัดการดินเค็ม (ตารางที่ ๑๐) นอกจากนี้ยังมีจุดเด่น ข้อดีและความเป็นประโยชน์ของโครงการ โดยเกษตรกรเห็นว่าพื้นที่ดินเค็มได้รับการฟื้นฟู ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น ได้ใช้ประโยชน์ไม่ยั้งต้น เช่น เป็นพื้นที่เพาะปลูก นอกจากนั้นยังมีเกษตรกรบางส่วนที่เห็นว่าปัจจัยการผลิตที่ได้รับมีความจำเป็นในการปรับปรุงพื้นที่ดินเค็ม และพื้นที่ที่สามารถปลูกพืชชนิดอื่นได้นอกจากข้าว

ตารางที่ ๘ ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการดำเนินการของเจ้าหน้าที่

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
๑. การประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่	มากที่สุด	๒๐	๘๗
	มาก	๓	๑๓
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๒. การมีมนุษยสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่	มากที่สุด	๒๒	๙๖
	มาก	๑	๔
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๓. การให้การสนับสนุนวิชาการทักษะ ประสบการณ์องค์ความรู้	มากที่สุด	๒๑	๙๑
	มาก	๑	๔
	ปานกลาง	๑	๔
	น้อย	๐	๐
๔. ความรู้ความสามารถของเจ้าหน้าที่	มากที่สุด	๑๘	๗๘
	มาก	๓	๑๓
	ปานกลาง	๒	๙
	น้อย	๐	๐
๕. การให้การสนับสนุนด้านวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือ	มากที่สุด	๒๐	๘๗

	มาก	๑	๔
	ปานกลาง	๒	๙
	น้อย	๑	๔
๖. บุคลิกภาพของเจ้าหน้าที่	มากที่สุด	๒๓	๑๐๐
	มาก	๐	๐
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๗. ความพยายามตั้งใจของเจ้าหน้าที่	มากที่สุด	๒๓	๑๐๐
	มาก	๐	๐
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๘. ความตรงต่อเวลาของเจ้าหน้าที่	มากที่สุด	๒๒	๙๖
	มาก	๑	๔
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๙. การประสานความร่วมมือของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	มากที่สุด	๑๙	๘๓
	มาก	๒	๙
	ปานกลาง	๒	๙
	น้อย	๐	๐
๑๐. การติดตามงานอย่างต่อเนื่อง	มากที่สุด	๒๑	๙๑
	มาก	๒	๙
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐

ตารางที่ ๙ ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อกิจกรรมของโครงการ

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
๑. การลดระดับความเค็มของพื้นที่การเกษตร	มากที่สุด	๒๓	๑๐๐
	มาก	๐	๐
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๒. การผลิตพืช	มากที่สุด	๒๑	๙๑
	มาก	๒	๙
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๓. การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	มากที่สุด	๑๕	๖๕
	มาก	๖	๒๖
	ปานกลาง	๒	๙
	น้อย	๐	๐
๔. ความพึงพอใจต่อต้นไม้ที่ปลูก	มากที่สุด	๒๓	๑๐๐
	มาก	๐	๐
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
๕. การมีส่วนร่วมในการจัดทำโครงการ	มากที่สุด	๒๒	๙๖
	มาก	๑	๔
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๖. การมีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ	มากที่สุด	๒๓	๑๐๐
	มาก	๐	๐
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๗. ผลตอบแทนที่เป็นผลผลิต	มากที่สุด	๒๑	๙๑
	มาก	๒	๙
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๘. ผลตอบแทนที่เป็นรายได้	มากที่สุด	๒๒	๙๖
	มาก	๑	๔
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐

ตารางที่ ๑๐ การได้รับประโยชน์ของเกษตรกรจากกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการ

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
๑. สามารถลดความเสียหายของพื้นที่จากการแพร่กระจายดินเค็ม	มากที่สุด	๕	๒๒
	มาก	๑๖	๗๐
	ปานกลาง	๒	๙
	น้อย	๐	๐
๒. สามารถแก้ไขปัญหาดินเค็มได้	มากที่สุด	๑๐	๔๓
	มาก	๑๓	๕๗
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๓. ทำให้พื้นที่การเกษตรได้ใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น	มากที่สุด	๒๐	๘๗
	มาก	๓	๑๓
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๔. ทำให้ผลผลิตพืชเพิ่มขึ้น	มากที่สุด	๑๙	๘๓
	มาก	๔	๑๗
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐

ตารางที่ ๑๐ (ต่อ)

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
๕. สามารถลดต้นทุนการผลิตได้	มากที่สุด	๔	๑๗
	มาก	๑๙	๘๓
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๖. สามารถเพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือน	มากที่สุด	๒๓	๑๐๐
	มาก	๐	๐
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๗. ทำให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการเข้าร่วมกิจกรรมด้านการพัฒนาที่ดินมากขึ้น	มากที่สุด	๑๑	๔๘
	มาก	๑๒	๕๒
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐
๘. การมีความรู้ด้านการจัดการดินเค็ม	มากที่สุด	๘	๓๕
	มาก	๑๕	๖๕
	ปานกลาง	๐	๐
	น้อย	๐	๐

ผลประโยชน์ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ เพื่อประเมินผลผลิตที่เกิดขึ้นจริงจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการในเชิงปริมาณ คุณภาพ เวลา ต้นทุนค่าใช้จ่าย และการประเมินกระบวนการบริหารจัดการในการใช้ประโยชน์ผลผลิตโครงการ ผลผลิตและการบริหารจัดการผลผลิต การวิจัยประเมินผลสัมฤทธิ์ส่วนที่เป็นผลผลิต โดยวัดผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการ เป็นตัวแทนในการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล และประเมินผลที่เป็นเป็นผลประกอบการประเมิน และเป็นข้อมูลของโครงการที่ครบถ้วน ผลผลิตที่เป็นเป้าหมาย และที่ได้รับจากโครงการดังตารางที่ ๑๑

ตารางที่ ๑๑ ผลผลิตจากการดำเนินกิจกรรมฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่ดินเค็ม

กิจกรรมย่อย	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย (หน่วย)	ผลที่ได้รับ (หน่วย)	คิดเป็นร้อยละของเป้าหมาย
การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ				
การปรับระดับพื้นที่นา	ปริมาณ	๒๗.๘๙ กิโลเมตร	๒๗.๘๙ กิโลเมตร	๑๐๐
	คุณภาพ	ขนาดตามความต้องการของ เกษตรกร	ขนาดตามความต้องการของ เกษตรกร	
	เวลา	๒ ปี	๒ ปี	๑๐๐
	เชิงต้นทุน	๗๕๖,๓๒๑.๐๒ บาท	๗๕๖,๓๒๑.๐๒ บาท	๑๐๐
การปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ	ปริมาณ	๑.๓ กิโลเมตร	๑.๓ กิโลเมตร	๑๐๐
	คุณภาพ	ขนาดตามความต้องการของ เกษตรกร	ขนาดตามความต้องการของ เกษตรกร	
	เวลา	๒ ปี	๒ ปี	๑๐๐
	เชิงต้นทุน	๑๐๐,๗๒๔ บาท	๑๐๐,๗๒๔ บาท	๑๐๐
กิจกรรมด้านพืช				
เมล็ดพันธุ์ปอเทือง ต้นยูคาลิปตัส ต้นกระถินออสเตรเลีย	ปริมาณ	๑,๑๔๕ ไร่	๑,๑๔๕ ไร่	๑๐๐
	คุณภาพ	พืชที่เหมาะสมกับพื้นที่	พืชที่เหมาะสมกับพื้นที่	
	เวลา	๒ ปี	๒ ปี	๑๐๐
	เชิงต้นทุน	๓,๑๖๓,๐๖๒.๕	๓,๑๖๓,๐๖๒.๕	๑๐๐

๘.๔ ถอดบทเรียนเกษตรกรต้นแบบที่ประสบผลสำเร็จในโครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ

จากผลสำเร็จของการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการในพื้นที่ ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม โดยมีเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น ๙๑ ราย และได้คัดเลือกเกษตรกร จำนวน ๒ ราย ที่ประสบผลสำเร็จหลังจากเข้าร่วมโครงการ โดยศึกษาถอดบทเรียนและองค์ความรู้ รายได้ ทักษะคติ แนวคิดในการเปลี่ยนการผลิตพืช ซึ่งสามารถขยายผลงานให้แก่เกษตรกรอื่นๆ ที่สนใจต่อไปดังนี้

๑) เกษตรกร ก.

๑.๑) ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

เกษตรกร ก. ปัจจุบันอายุ ๕๒ ปี บ้านโนนรัง ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ภูมิลำเนาจังหวัดมหาสารคาม จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ประกอบอาชีพเกษตรกร (ทำนา) พื้นที่ทำการเกษตรเป็นเอกสารสิทธิ์ประเภท โฉนด พื้นที่ทำการเกษตรที่เข้าร่วมโครงการ ๑๐ ไร่ เหตุผลที่เข้าร่วมโครงการ พื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว ผลผลิตข้าวที่ได้ต่ำ เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคามเข้าไปสำรวจพื้นที่เพื่อการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มตามแผนที่ของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวสามารถที่จะเข้าไปส่งเสริมเพื่อเข้าร่วมโครงการได้ จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่เข้าร่วมโครงการ

๑.๒) สภาพพื้นที่

พื้นที่ของ เกษตรกร ก. เป็นพื้นที่ราบลุ่ม สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ลักษณะดินในพื้นที่เกษตรกร พบชุดดินโนนแดง (Ndg) ซึ่งอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๒๒ มากที่สุด มีเนื้อที่ ๔ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔๐ ของพื้นที่ ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินลึก ดินบนเป็นทรายปนดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย สีเทาหรือเทาปนน้ำตาล ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายและดินร่วนเหนียวปนทรายในตอนล่างลึกๆ สีน้ำตาลปนเทา และเทาหรือเทาปนชมพูในดินล่างลึกลงไป พบจุดประสีน้ำตาลแก่หรือเหลืองปนแดง ภายในความลึกก่อน ๑๐๐ ซม. จากผิวดิน อาจพบก้อนเหล็กสะสมในดินล่าง ปฏิกริยาดิน เป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๕.๕-๖.๕) ในดินบน และกรดจัดถึงเป็นกลาง (pH ๕.๕-๗.๐) ในดินล่าง บางบริเวณอาจได้รับอิทธิพลจากดินเค็มที่พบใกล้เคียง รองลงมาคือชุดดินมหาสารคาม (Msk) อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๔๑ มีเนื้อที่ ๓ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๐ ของพื้นที่ และชุดดินสีทน (St) ซึ่งอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๒๒ มีเนื้อที่ ๓ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๐ ของพื้นที่ ลักษณะของดินเป็นดินร่วนปนทราย ปัญหาดินทางการเกษตรส่วนใหญ่ มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ

๑.๓) การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

สมบัติของดินก่อนดำเนินการ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง คือ ๖.๐ ปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำมาก เท่ากับ ๐.๑๕ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) ๒.๓๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) ๔๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำเช่นกัน และค่าการนำไฟฟ้าของดินอยู่ในไม่เค็ม มีค่าเท่ากับ ๐.๐๖ เดซิซีเมนส์ต่อเมตร

สมบัติของดินหลังดำเนินการ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง คือ ๖.๕ ปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำมาก (๐.๓๙ เปอร์เซ็นต์) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) ๑๑.๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) ๕๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำเช่นกัน และค่าการนำไฟฟ้าของดินอยู่ในระดับไม่เค็ม มีค่าเท่ากับ ๐.๐๕ เดซิซีเมนส์ต่อเมตร (ตารางที่ ๑๒)

ตารางที่ ๑๒ การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการดำเนินการปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ของ
เกษตรกร ก.

สมบัติของดิน	ผลวิเคราะห์ดิน	
	ก่อนดำเนินการ	หลัง ดำเนินการ
	ปี ๒๕๖๖	ปี ๒๕๖๖
ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์)	๐.๑๕	๐.๓๙
ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	๖.๐	๖.๕
ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) (mg/kg)	๒.๓๕	๑๑.๒
ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) (mg/kg)	๔๙	๕๖
ค่าการนำไฟฟ้า (EC) (dS/m)	๐.๐๖	๐.๐๕

ที่มา: กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ (๒๕๖๖)

เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินก่อนดำเนินการและหลังดำเนินการในพื้นที่ของ เกษตรกร ก. พบว่าหลังจากที่มีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง) การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินมีการเปลี่ยนแปลงและมีแนวโน้มที่ดีขึ้น เนื่องจากการใส่ปุ๋ยหมัก จะมีธาตุอาหารที่มีอินทรีย์วัตถุ มีธาตุอาหารรอง และจุลธาตุที่จำเป็นต่อจุลินทรีย์ดินและพืช และสามารถปรับปรุงสมบัติทางเคมี ทางกายภาพ และทางชีวภาพ ให้ดินมีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ส่วนปอเทืองสามารถปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มธาตุอาหารพืชที่เป็นธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารพืชหลายธาตุ และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ทำให้โครงสร้างของดินดี ร่วนซุย เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืช และจะเป็นประโยชน์สำหรับพืชที่จะปลูกต่อไป (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๓)

๑.๔) สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของ เกษตรกร ก. พื้นที่ทำการเกษตร ๑๐ ไร่ อยู่ในพื้นที่ตามแผนที่การแพร่กระจายของคราบเกลือ การใช้ประโยชน์ที่ดินก่อนเข้าร่วมโครงการ พื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว ผลิตข้าวที่ได้ค่อนข้างต่ำ

๑.๕) ระบบการทำเกษตร ได้ปรับเปลี่ยนการทำเกษตรจากพืชเชิงเดี่ยว มาเป็นเกษตรผสมผสาน โดย เกษตรกร ก. ทำการเกษตรโดยการปลูกข้าว ในพื้นที่ ๑๐ ไร่ ผลผลิตที่ได้ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากไม่รู้วิธีการจัดการเรื่องการปลูกพืช เพื่อเพิ่มผลผลิต และเรื่องแหล่งน้ำถือว่าเป็นปัญหาหลักของการทำเกษตรกรรมของ เกษตรกร ก. เนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ และอยู่นอกเขตชลประทาน ต้องอาศัยน้ำฝนในการปลูกพืชเพียงอย่างเดียว ถ้าปีไหนฝนแล้งน้ำไม่เพียงพอจะทำให้ได้ผลผลิตน้อย สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคามได้นำโครงการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการเข้ามาสนับสนุนในพื้นที่ โดยได้เข้าร่วมในโครงการ จำนวน ๑๐ ไร่ ในปี ๒๕๖๖ ได้เปลี่ยนการทำเกษตรจากพืชเชิงเดี่ยวไปเป็นเกษตรผสมผสาน จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับระดับพื้นที่นา และปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ล้อมรอบแปลงนา บนคันคูปลูกพืชยูคาลิปตัส และปลูกพืชผสมผสาน ปลูกไม้ผล ปลูกกล้วย ฝรั่ง พืชผักต่าง ๆ มีการใช้ปัจจัยการผลิต ได้แก่ พืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก น้ำหมักชีวภาพ ปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ซึ่งจะทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น ร่วนซุยขึ้น เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืช คูน้ำใช้ในการเลี้ยงปลา นอกจากนี้ เกษตรกรยังได้รับความรู้ และได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตทางการเกษตร เช่น การปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) การทำปุ๋ยหมัก การทำน้ำหมักชีวภาพ

๑.๖) ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ของ เกษตรกร ก. พบว่า ก่อนเข้าร่วมโครงการ ปลุกพืชเชิงเดี่ยว (ข้าว) มูลค่าผลผลิตเฉลี่ย ๓,๖๐๐ บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย ๒,๕๘๕ บาทต่อไร่ ซึ่งเมื่อนำมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยหักออกด้วยต้นทุนผันแปรเฉลี่ยจะได้รับผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรเฉลี่ย ๑,๐๑๕ บาทต่อไร่ และหลังดำเนินการพบว่ามูลค่าผลผลิตเฉลี่ย ๓,๙๖๐ บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย ๑,๙๖๐ บาทต่อไร่ ซึ่งเมื่อนำมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยหักออกด้วยต้นทุนผันแปรเฉลี่ยจะได้รับผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรเฉลี่ย ๒,๐๐๐ บาทต่อไร่ (ตารางที่ ๑๓)

การปลูกพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรต้นแบบ ในปี ๒๕๖๖ พบว่า มูลค่าผลผลิตเฉลี่ย ๑๓,๕๐๐ บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย ๓,๗๐๐ บาทต่อไร่ ซึ่งเมื่อนำมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยหักออกด้วยต้นทุนผันแปรเฉลี่ยจะได้รับผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรเฉลี่ย ๙,๘๐๐ บาทต่อไร่ และในปี ๒๕๖๗ พบว่ามูลค่าผลผลิตเฉลี่ย ๑๘,๐๐๐ บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย ๓,๗๐๐ บาทต่อไร่ ซึ่งเมื่อนำมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยหักออกด้วยต้นทุนผันแปรเฉลี่ยจะได้รับผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรเฉลี่ย ๑๔,๓๐๐ บาทต่อไร่ (ตารางที่ ๑๔)

๑.๗) ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

เกษตรกร ก. ดำเนินการปี ๒๕๖๖ ได้ดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ กิจกรรมการปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ จำนวน ๓๐๐ เมตร คิดเป็นเงิน ๒๓,๒๔๐ บาท และต้นทุนในการผลิตพืชคิดเป็นเงิน ๖,๒๘๕ บาท รวมต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ ๒๙,๕๒๕ บาทต่อไร่ หลังจากดำเนินการได้มูลค่าผลผลิตเท่ากับ ๑๗,๑๐๐ บาท ได้ผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C ratio) เท่ากับ ๐.๕๗ ซึ่งมีต้นทุนมากกว่าผลประโยชน์ จึงไม่คุ้มค่าที่จะลงทุน เพราะมีค่าใช้จ่ายมากกว่าผลตอบแทนที่จะได้รับ แต่ในปี ๒๕๖๗ ไม่มีการลงทุนจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้ได้ผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C ratio) เท่ากับ ๓.๘๗ หมายถึงโครงการมีความคุ้มค่า นำลงทุน และสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจได้

ตารางที่ ๑๓ ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจการปลูกข้าวของเกษตรกรต้นแบบ (ข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕) (เกษตรกร ก.)

รายการ	ค่าใช้จ่ายผันแปร (บาท/ไร่)	
	ปีที่ดำเนินการ ๒๕๖๖	
	ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ
๑. การเตรียมดิน		
- ค่าไถตะ	๒๕๐	๒๕๐
- ค่าไถแปร	๒๕๐	๒๕๐
๒. ค่าวัสดุการเกษตร		
- ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว	๖๒๕	-
- ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๑๖-๑๖-๘	๔๕๐	๔๕๐
- ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐	๖๐	๖๐
- ค่าน้ำหมักชีวภาพ (พด.๒)	๑๐๐	๑๐๐
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (สูบน้ำเข้านา)	๑๐๐	๑๐๐
๓. ค่าแรง		
- ค่าจ้างหว่านข้าว	๑๐๐	๑๐๐
- ค่าจ้างหว่านปุ๋ยเคมี	๑๐๐	๑๐๐
- ค่าฉีดน้ำหมักชีวภาพ (พด.๒)	๕๐	๕๐
- ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิต	๕๐๐	๕๐๐
รวมต้นทุนผันแปร	๒,๕๘๕	๑,๙๖๐
ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	๓๐๐	๓๓๐
ราคาผลผลิต (บาท/กิโลกรัม)	๑๒	๑๒
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	๓,๖๐๐	๓,๙๖๐
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	๑,๐๑๕	๒,๐๐๐
B/C ratio	๑.๓๙	๒.๐๒

หมายเหตุ: ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๑๖-๑๖-๘ ราคา กิโลกรัมละ ๓๐ บาท

ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ ราคา กิโลกรัมละ ๑๒ บาท

ราคาข้าว กิโลกรัมละ ๑๒ บาท

ตารางที่ ๑๔ ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกรต้นแบบ
(เกษตรกร ก.)

รายการ	ค่าใช้จ่ายผันแปร (บาท/ไร่)		
	ปีที่ดำเนินการ		
	ก่อนดำเนินการ	ปี ๒๕๖๖	ปี ๒๕๖๗
การปลูกพืช			
๑. การเตรียมดิน			
- ค่าจ้างชุดหลุม	-	๒๐๐	๒๐๐
๒. ค่าวัสดุการเกษตร			
- ค่าเมล็ดพันธุ์/ต้นพันธุ์	-	๒,๐๐๐	๒,๐๐๐
- ค่าปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยคอก	-	๕๐๐	๕๐๐
- ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕	-	๓๐๐	๓๐๐
- ค่าน้ำหมักชีวภาพ (พด.๒)	-	๒๐๐	๒๐๐
๓. ค่าแรง			
- ค่าจ้างปลูก	-	๑๐๐	๑๐๐
- ค่าจ้างใส่ปุ๋ยเคมี	-	๑๐๐	๑๐๐
- ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิต	-	๓๐๐	๓๐๐
รวมต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	-	๓,๗๐๐	๓,๗๐๐
ผลผลิต (กก./ไร่)	-	๓๐๐	๔๐๐
ราคาผลผลิต (บาท/ไร่)	-	๔๕	๔๕
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	-	๑๓,๕๐๐	๑๘,๐๐๐
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	-	๙,๘๐๐	๑๔,๓๐๐
B/C ratio		๓.๖๔	๓.๘๖

หมายเหตุ: ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ ราคากิโลกรัมละ ๓๐ บาท
 ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ ราคากิโลกรัมละ ๑๒ บาท
 ราคาขายการปลูกพืชเฉลี่ย กิโลกรัมละ ๔๕ บาท

๒) เกษตรกร ข.

๒.๑) ข้อมูลทั่วไป

เกษตรกร ข. บ้านโสกภารา ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ปัจจุบันอายุ ๗๐ ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ทำนา) พื้นที่ทำการเกษตรเป็นเอกสารสิทธิ์ประเภท โฉนด พื้นที่ทำการเกษตรที่เข้าร่วมโครงการ ๑๐ ไร่ เหตุผลในการเข้าร่วมโครงการฯ พื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว ผลผลิตข้าวที่ได้ต่ำ และไม่มีแหล่งน้ำในการทำเกษตรอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคามเข้าไปสำรวจพื้นที่เพื่อการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็มตามแผนที่ของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวสามารถที่จะเข้าไปส่งเสริมเพื่อเข้าร่วมโครงการได้ จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่เข้าร่วมโครงการ

๒.๒) สภาพพื้นที่

พื้นที่ของ เกษตรกร ข. เป็นพื้นที่ราบลุ่ม สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ลักษณะดินในพื้นที่เกษตรกร พบชุดดินมหาสารคาม (Msk) ซึ่งอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๔๑ มากที่สุด มีเนื้อที่ ๘ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๘๐ ของพื้นที่ ลักษณะและสมบัติดินเป็นดินลึก ดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย สีน้ำตาลปนเทา ดินล่างเป็นดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีน้ำตาลปนแดงและมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายในระหว่างความลึก ๕๐-๑๐๐ ซม. และพบจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีเหลืองปนแดงภายในความลึก ๑๐๐ ซม. จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๕.๐-๖.๕) ในดินบนและเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๔.๕-๖.๕) ในดินล่าง และชุดดินชุดดิน โนนแดง (Ndg) ซึ่งอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๒๒ มีเนื้อที่ ๒ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๐ ของพื้นที่ ลักษณะของดินเป็นดินร่วนปนทราย ปัญหาดินทางการเกษตรส่วนใหญ่ มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ

๒.๓) การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

สมบัติของดินก่อนดำเนินการ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง คือ ๖.๐ ปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำมาก (๐.๒๔ เปอร์เซ็นต์) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) ๓.๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าการนำไฟฟ้าของดินอยู่ในระดับเค็มปานกลาง มีค่าเท่ากับ ๐.๔๓ เดซิซีเมนส์ต่อเมตร

สมบัติของดินหลังดำเนินการ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง คือ ๖.๕ ปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ (๐.๕๕ เปอร์เซ็นต์) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) ๑๑.๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าการนำไฟฟ้าของดินอยู่ในระดับเค็มปานกลาง มีค่าเท่ากับ ๐.๓๐ เดซิซีเมนส์ต่อเมตร (ตารางที่ ๑๕)

ตารางที่ ๑๕ การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการดำเนินการปีงบประมาณ ๒๕๖๗ ของเกษตรกร ข.

สมบัติของดิน	ผลวิเคราะห์ดิน	
	ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ
	ปี ๒๕๖	ปี ๒๕๖๗
ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์)	๐.๒๔	๐.๕๕
ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	๖.๐	๖.๕
ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) (mg/kg)	๓.๐	๑๑.๙
ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) (mg/kg)	๑๐๐	๑๒๐
ค่าการนำไฟฟ้า (EC) (dS/m)	๐.๔๓	๐.๓๐

ที่มา: กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ (๒๕๖๗)

เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินก่อนดำเนินการและหลังดำเนินการในพื้นที่ของ เกษตรกร ข. พบว่าหลังจากที่มีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง) การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินมีการเปลี่ยนแปลงและมีแนวโน้มที่ดีขึ้น เนื่องจากมีการใส่ปุ๋ยหมัก จะมีธาตุอาหารที่มีอินทรีย์วัตถุ ทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น มีธาตุอาหารรอง และจุลินทรีย์ที่จำเป็นอย่างมากต่อจุลินทรีย์ดินและพืช ทำให้ดินมีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ส่วนปอเทืองสามารถปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มธาตุอาหารให้แก่พืชที่เป็นธาตุอาหารหลัก และธาตุอาหารพืชหลายธาตุ และจะเป็นประโยชน์สำหรับพืชที่จะปลูกต่อไป

๒.๔) สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของ เกษตรกร ข. พื้นที่ทำการเกษตร ๑๐ ไร่ อยู่ในพื้นที่ตามแผนที่การแพร่กระจายของคราบเกลือ การใช้ประโยชน์ที่ดินก่อนเข้าร่วมโครงการ พื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว ผลิตข้าวที่ได้ค่อนข้างต่ำ

๒.๕) ระบบการทำการเกษตร ได้ปรับเปลี่ยนการทำการเกษตรจากพืชเชิงเดี่ยว มาเป็นเกษตรผสมผสาน โดย เกษตรกร ข. ทำการเกษตรโดยการปลูกข้าว ในพื้นที่ ๑๐ ไร่ ผลผลิตที่ได้ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากไม่รู้วิธีการจัดการเรื่องการปลูกพืช เพื่อเพิ่มผลผลิต และเรื่องการขาดแคลนน้ำและแหล่งน้ำถือว่าเป็นปัญหาหลักของการทำเกษตรกรรมของ เกษตรกร ข. เนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ ต้องอาศัยน้ำฝนในการปลูกพืชเพียงอย่างเดียว สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคามได้นำโครงการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการเข้ามาสนับสนุนในพื้นที่ โดยได้เข้าร่วมในโครงการ จำนวน ๑๐ ไร่ ในปี ๒๕๖๗ ได้เปลี่ยนการทำเกษตรจากพืชเชิงเดี่ยวไปเป็นเกษตรผสมผสาน จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับระดับพื้นที่นา และปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ล้อมรอบแปลงนา บนคันคูปลูกพืชยูคาลิปตัส และปลูกพืชผสมผสานปลูกไม้ยืนต้น เช่น ประดู่ ยางนา ปลูกไม้ผล เช่น ปลูกกล้วย ฝรั่ง มะม่วง พืชผักต่าง ๆ มีการใช้ปัจจัยการผลิตได้แก่ พืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และน้ำหมักชีวภาพ ปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ซึ่งจะช่วยให้โครงสร้างของดินดีขึ้น เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืช คูน้ำใช้ในการเลี้ยงปลา นอกจากนี้ เกษตรกรยังได้รับความรู้ และได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตทางการเกษตร เช่น การปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) การทำปุ๋ยหมัก การทำน้ำหมักชีวภาพ

๒.๖) ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ของ เกษตรกร ข. พบว่า ก่อนเข้าร่วมโครงการ ปลูกพืชเชิงเดี่ยว (ข้าว) มูลค่าผลผลิตเฉลี่ย ๓,๓๖๐ บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย ๒,๔๘๕ บาทต่อไร่ ซึ่งเมื่อนำมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยหักออกด้วยต้นทุนผันแปรเฉลี่ยจะได้รับผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรเฉลี่ย ๘๗๕ บาทต่อไร่ และหลังดำเนินการพบว่ามูลค่าผลผลิตเฉลี่ย ๓,๙๖๐ บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย ๑,๙๖๐ บาทต่อไร่ ซึ่งเมื่อนำมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยหักออกด้วยต้นทุนผันแปรเฉลี่ยจะได้รับผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรเฉลี่ย ๒,๐๐๐ บาทต่อไร่ (ตารางที่ ๑๖)

การปลูกพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรต้นแบบ ดำเนินการในปี ๒๕๖๗ พบว่า มูลค่าผลผลิตเฉลี่ย ๑๓,๕๐๐ บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย ๓,๐๐๐ บาทต่อไร่ ซึ่งเมื่อนำมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยหักออกด้วยต้นทุนผันแปรเฉลี่ยจะได้รับผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรเฉลี่ย ๑๐,๕๐๐ บาทต่อไร่ และในปี ๒๕๖๘ พบว่ามูลค่าผลผลิตเฉลี่ย ๑๘,๐๐๐ บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย ๓,๐๐๐ บาทต่อไร่ ซึ่งเมื่อนำมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยหักออกด้วยต้นทุนผันแปรเฉลี่ยจะได้รับผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปรเฉลี่ย ๑๕,๐๐๐ บาทต่อไร่ (ตารางที่ ๑๗)

๒.๗) ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

เกษตรกร ข. ดำเนินการปี ๒๕๖๗ ได้ดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ กิจกรรมการปรับระดับพื้นที่นา คิดเป็นเงิน ๙,๒๙๗.๖ บาทต่อไร่ และกิจกรรมการปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ จำนวน ๓๐๐ เมตร คิดเป็นเงิน ๒๓,๒๔๐ บาท รวมเป็นเงิน ๓๒,๕๓๗.๖ บาท และต้นทุนในการผลิตพืชคิดเป็นเงิน ๕,๔๘๕ บาท รวมต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ ๓๘,๐๒๒.๖ บาทต่อไร่ หลังจากดำเนินการได้มูลค่าผลผลิตเท่ากับ ๑๖,๘๖๐ บาท ได้ผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C ratio) เท่ากับ ๐.๔๔ ซึ่งมีต้นทุนมากกว่าผลประโยชน์ จึงไม่คุ้มค่าที่จะลงทุน เพราะมีค่าใช้จ่ายมากกว่าผลตอบแทนที่จะได้รับ แต่ในปี ๒๕๖๘ ไม่มีการลงทุนจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้ได้ผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C ratio) เท่ากับ ๔.๔๒ หมายถึงโครงการมีความคุ้มค่า นำลงทุน และสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจได้

ตารางที่ ๑๖ ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจการปลูกข้าวของเกษตรกรต้นแบบ (ข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕) (เกษตรกร ข.)

รายการ	ค่าใช้จ่ายผันแปร (บาท/ไร่)	
	ปีดำเนินการ	
	ปี ๒๕๖๗	ปี ๒๕๖๘
๑. การเตรียมดิน		
- ค่าไถตะ	๒๕๐	๒๕๐
- ค่าไถแปร	๒๕๐	๒๕๐
๒. ค่าวัสดุการเกษตร		
- ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว	๖๒๕	-
- ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๑๖-๑๖-๘	๔๕๐	๔๕๐
- ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐	๖๐	๖๐
- ค่าน้ำหมักชีวภาพ (พด.๒)	๑๐๐	๑๐๐
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (สูบน้ำเข้านา)	๑๐๐	๑๐๐
๓. ค่าแรง		
- ค่าจ้างหว่านข้าว	๑๐๐	๑๐๐
- ค่าจ้างหว่านปุ๋ยเคมี	๑๐๐	๑๐๐
- ค่าฉีดน้ำหมักชีวภาพ (พด.๒)	๕๐	๕๐
- ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิต	๕๐๐	๕๐๐
รวมต้นทุนผันแปร	๒,๔๘๕	๑,๙๖๐
ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	๒๘๐	๓๓๐
ราคาผลผลิต (บาท/กิโลกรัม)	๑๒	๑๒
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	๓,๓๖๐	๓,๙๖๐
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	๘๗๕	๒,๐๐๐
B/C ratio	๑.๓๕	๒.๐๒

หมายเหตุ: ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๑๖-๑๖-๘ ราคา กิโลกรัมละ ๓๐ บาท

ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ ราคา กิโลกรัมละ ๑๒ บาท

ราคาข้าว กิโลกรัมละ ๑๒ บาท

ตารางที่ ๑๗ ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกรต้นแบบ
(เกษตรกร ข.)

รายการ	ค่าใช้จ่ายผันแปร (บาท/ไร่)		
	ปีดำเนินการ		
	ก่อนดำเนินการ	ปี ๒๕๖๗	ปี ๒๕๖๘
การปลูกพืช			
๑. การเตรียมดิน			
- ค่าจ้างชุดหลุม	-	๒๐๐	๒๐๐
๒. ค่าวัสดุการเกษตร			
- ค่าเมล็ดพันธุ์/ต้นพันธุ์	-	๒,๐๐๐	๒,๐๐๐
- ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕	-	๓๐๐	๓๐๐
๓. ค่าแรง			
- ค่าจ้างปลูก	-	๑๐๐	๑๐๐
- ค่าจ้างใส่ปุ๋ยเคมี	-	๑๐๐	๑๐๐
- ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิต	-	๓๐๐	๓๐๐
รวมต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	-	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐
ผลผลิต (กก./ไร่)	-	๓๐๐	๔๐๐
ราคาผลผลิต (บาท/ไร่)	-	๔๕	๔๕
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	-	๑๓,๕๐๐	๑๘,๐๐๐
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	-	๑๐,๕๐๐	๑๕,๐๐๐
B/C ratio		๔.๕	๖.๐

หมายเหตุ: ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ ราคา กิโลกรัมละ ๓๐ บาท
 ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ ราคา กิโลกรัมละ ๑๒ บาท
 ราคาขายการปลูกพืชเฉลี่ย กิโลกรัมละ ๔๕ บาท

๙. สรุปและข้อเสนอแนะ

๙.๑ การศึกษาสภาพพื้นที่ ลักษณะของดิน สภาพปัญหาของทรัพยากรดิน ในพื้นที่ดำเนินการพัฒนาที่ดิน ภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

๙.๑.๑ เมื่อพิจารณาสภาพพื้นที่ของตำบลหนองคูขาด ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมด ๒๙,๕๕๘ ไร่ ลักษณะพื้นที่ทั่วไปส่วนใหญ่เป็นที่ดอน สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ลักษณะของดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ชุดดินที่พบมากที่สุดในตำบลนี้คือ ชุดดินมหาสารคาม (Msk) กลุ่มชุดดินที่ ๔๑ รองลงมาคือ ชุดดินร้อยเอ็ด (Re) อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๑๗ และ ชุดดินโนนแดง (Ndg) ซึ่งอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๒๒ ตามลำดับ ซึ่งกลุ่มชุดดินเหล่านี้มีเนื้อดินเป็นดินร่วนดินทรายปน และเป็นดินลึกมาก ดังนั้นในการออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่จึงต้องคำนึงถึงการเลือกรูปแบบการปรับระดับพื้นที่นา โดยพิจารณาจากลักษณะของเนื้อดิน และการระบายน้ำของดิน โดยต้องปรับคันคูให้มีฐานกว้าง สำหรับการปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคันน้ำ ต้องออกแบบให้มีความลาดเทของคันน้ำลดน้อยลง นอกจากนี้ ต้องปรับปรุงบำรุงดินด้วยการไถกลบพืชปุ๋ยสดก่อนฤดูการเพาะปลูกพืช เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งจะทำให้ดินมีโครงสร้างดีขึ้น ดินร่วนซุย และมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ดีขึ้น

๙.๑.๒ การดำเนินการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการตำบลหนองคู ชาติ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ดำเนินการ ๒ ปี คือ ดำเนินการปี ๒๕๖๖ และดำเนินการปี ๒๕๖๗ มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ ๙๑ ราย พื้นที่ ๑,๑๔๕ ไร่ ลักษณะการดำเนินงานในพื้นที่ เป็นการปรับระดับพื้นที่นา และปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ซึ่งการปรับระดับพื้นที่นาให้มีความสม่ำเสมอในแปลงเดียวกันจะทำให้สามารถขังน้ำ และกระจายน้ำทั่วถึงในพื้นที่ ถ้าจัดระบบในพื้นที่ดินเค็ม ก็จะสามารถขังน้ำได้ทำให้ลดการชะล้างเกลือ และสามารถปลูกพืชได้ ส่วนลักษณะการปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม โดยขุดคูน้ำเพื่อกักเก็บน้ำไม่ให้ไหลไปทีอื่น และป้องกันการแพร่กระจายของดินเค็มไปยังที่อื่น นอกจากนี้คันคูยังสามารถปลูกต้นไม้ เช่น ไม้ผลชนิดต่างๆ ไม้ยืนต้น ไม้เศรษฐกิจบนคันนา เช่น ยูคาลิปตัส กระจินออสเตรเลีย เป็นต้น

๙.๑.๓ การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน พบว่าพื้นที่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ค่าความเป็นกรด เป็นด่าง ค่าการนำไฟฟ้าของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณธาตุ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น เนื่องจากรูปแบบในการจัดระบบ อนุรักษ์ดินและน้ำ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีความเหมาะสมกับดิน และสภาพพื้นที่ อีกทั้งเกษตรกร ได้รับการส่งเสริมปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ และส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) แล้วไถกลบเป็นปุ๋ยบำรุงดินก่อนการ เพาะปลูกพืชอื่น ๆ

๙.๑.๔ การประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

๑. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุอยู่ระหว่าง ๕๑-๖๐ ปี การศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา เนื่องจากสมัยก่อน ยังไม่มีการส่งเสริมเรื่องการศึกษามากนัก จึงทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาแค่ในระดับประถมศึกษา สำหรับจำนวนสมาชิกในครัวเรือนอยู่ในช่วง ๔-๖ คน และทุกครัวเรือนทำการเกษตรทั้งหมด

๒. ความพึงพอใจของเกษตรกร ความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ด้านความพึงพอใจ แบ่งออกเป็น ๒ ด้าน คือ

(๑) ประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านความพึงพอใจในภาพรวมของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ สรุปได้ว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ได้แก่ ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ การดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ ความเพียงพอของปัจจัยการผลิต และการให้คำแนะนำและการติดตามงานของเจ้าหน้าที่

(๒) ประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ พบว่า ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการดำเนินการของเจ้าหน้าที่ เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานเจ้าหน้าที่ในทุก ๆ ด้านในระดับมากที่สุด ส่วนความพึงพอใจต่อกิจกรรมของโครงการ พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ใน ๗ กิจกรรม ได้แก่ การลดระดับความเค็มของพื้นที่การเกษตร การผลิตพืช ความพึงพอใจต่อต้นไม้ที่ปลูก การมีส่วนร่วมในการจัดทำโครงการ การมีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ ผลตอบแทนที่ เป็นผลผลิต และผลตอบแทนที่เป็นรายได้ และเกษตรกรได้รับประโยชน์มากที่สุด ได้แก่ ทำให้พื้นที่การเกษตรได้ใช้ประโยชน์มากขึ้น ทำให้ผลผลิตพืชเพิ่มขึ้น สามารถเพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือน ส่วนประเด็นที่เกษตรกรได้รับประโยชน์ในระดับมาก ได้แก่ สามารถลดความเสียหายของพื้นที่จากการแพร่กระจายดินเค็ม สามารถแก้ไขปัญหาดินเค็มได้ สามารถการลดต้นทุนการผลิตได้ ทำให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการเข้าร่วมกิจกรรมด้านการพัฒนาที่ดินมากขึ้น และการมีความรู้ด้านการ

จัดการดินเค็ม นอกจากนี้ยังมีจุดเด่น ข้อดีและความเป็นประโยชน์ของโครงการ เกษตรกรเห็นว่าพื้นที่ดินเค็มได้รับการฟื้นฟู ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น ได้ใช้ประโยชน์ไม่ยั้งต้น

๓. ประโยชน์ด้านการจัดการดินเค็มที่เกษตรกรได้รับจากโครงการ พบว่า เกษตรกรได้รับประโยชน์มากที่สุด ได้แก่ ทำให้พื้นที่การเกษตรได้ใช้ประโยชน์มากขึ้น ทำให้ผลผลิตพืชเพิ่มขึ้น สามารถเพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือน ส่วนประเด็นที่เกษตรกรได้รับประโยชน์ในระดับมาก ได้แก่ สามารถลดความเสียหายของพื้นที่จากการแพร่กระจายดินเค็ม สามารถแก้ไขปัญหาดินเค็มได้ สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ ทำให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการเข้าร่วมกิจกรรมด้านการพัฒนาที่ดินมากขึ้น และการมีความรู้ด้านการจัดการดินเค็ม นอกจากนี้ยังมีจุดเด่น ข้อดีและความเป็นประโยชน์ของโครงการ โดยเกษตรกรเห็นว่าพื้นที่ดินเค็มได้รับการฟื้นฟู ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น ได้ใช้ประโยชน์ไม่ยั้งต้น เช่น เป็นฟืน เผาถ่าน นอกจากนั้นยังมีเกษตรกรบางส่วนที่เห็นว่าปัจจัยการผลิตที่ได้รับมีความจำเป็นในการปรับปรุงพื้นที่ดินเค็ม และพื้นที่สามารถปลูกพืชชนิดอื่นได้นอกจากข้าว

๔.๑.๕ ความสำเร็จของเกษตรกรต้นแบบโครงการพัฒนาที่ดินภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ดินเค็มแบบบูรณาการ ในพื้นที่ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม จำนวน ๒ ราย พบว่า แปลงเกษตรกรต้นแบบเป็นพื้นที่นาข้าว จำนวน ๒๐ ไร่ หลังจากได้เข้าร่วมโครงการฯ โดยจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีการปรับระดับพื้นที่นา ปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ และปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา (ยูคาลิปตัส และการถินออสเตรเลีย) นอกจากนี้ยังสนับสนุนปัจจัยการผลิต เช่น ปอเทือง และเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ ซึ่งเป็นการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้สมบัติของดินดีขึ้น ส่งผลทำให้ผลผลิตเพิ่มและมีรายได้เพิ่มขึ้น

๔.๒ ข้อเสนอแนะ

๔.๒.๑ สนับสนุนปัจจัยการผลิตในการปรับปรุงบำรุงดินเพิ่มมากขึ้น

๔.๒.๒ ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (ปอเทือง)ไว้ใช้เอง

๔.๒.๓ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมี และลดการใช้สารเคมี

๔.๒.๔ ส่งเสริมให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการปรับปรุงคุณภาพดินตามแนวทางของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน จะทำให้เกษตรกรสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมี ลดการใช้สารเคมีได้

๑๐. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๐.๑ พื้นที่การเกษตรได้รับการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และความต้องการของเกษตรกร

๑๐.๒ เกษตรกรได้รับผลผลิตที่เพิ่มขึ้น ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นและสามารถทำการเกษตรได้อย่างมั่นคง

๑๐.๓ ความสำเร็จของเกษตรกรต้นแบบที่ดำเนินโครงการฯ จะเป็นแนวทางในการขยายผลสู่เกษตรกรคนอื่นๆ และพื้นที่ใกล้เคียงต่อไป

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวนิภาวรรณ โพธิ์สุพรรณ)

ผู้ขอประเมิน

วันที่.....๕...../สิงหาคม...../๒๕๖๙

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริงทุกประการ

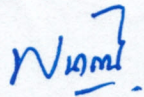
ลงชื่อ.....

(นางสาวเบญจวรรณ อดิศาสตร์)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่.....๕...../สิงหาคม...../๒๕๖๙

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวพนารัตน์ สีหาราช)

ลงชื่อ.....

(นายบุญช่วย ช่วยระดม)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

วันที่.....๕...../กันยายน...../๒๕๖๙

วันที่.....๕...../สิงหาคม...../๒๕๖๙

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมการดูแลดำเนินการ)

ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของนางสาวนิภาวรรณ โพธิ์สุพรรณ

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๗๗๔

ฝ่ายวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

๑. เรื่อง การพัฒนาต้นแบบการวางแผนการใช้ที่ดินและการจัดการดินเชิงรุกในพื้นที่โครงการ

๑ ตำบล ๑ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่จังหวัดมหาสารคาม

๒. หลักการและเหตุผล

โครงการ ๑ ตำบล ๑ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ เป็นโครงการที่ดำเนินการโดยน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและทฤษฎีใหม่มาเป็นแนวทางในการดำเนินงานของโครงการ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาการว่างงาน ลดปัญหาการเคลื่อนย้ายแรงงานภาคการเกษตรกรรมไปสู่ภาคอื่นๆ และสร้างความเข้มแข็งของชุมชนในท้องถิ่นให้มีความมั่นคงในการเป็นแหล่งผลิตอาหาร ซึ่งเป็นศาสตร์ที่เป็นทางรอดของเกษตรกรไทย เพื่อมุ่งสู่เกษตรกรรมยั่งยืน โดยโครงการดังกล่าวนอกจากจะช่วยฟื้นฟูเศรษฐกิจในระยะสั้น ยังช่วยสร้างความแข็งแกร่งของเศรษฐกิจในระยะยาว เกษตรกรสามารถเลี้ยงตนเอง และสร้างรายได้ให้กับครอบครัวได้อย่างพอเพียงและยั่งยืน

กรมพัฒนาที่ดิน มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนโครงการ ๑ ตำบล ๑ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ โดยมีหน้าที่หลักในการปรับปรุงแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ รวมถึงการขุดสระเก็บน้ำตามรูปแบบมาตรฐานที่กำหนด และดินที่ได้จากการขุดสระเก็บน้ำ ที่ปรับเปลี่ยนในพื้นที่ โครงการ ๑ ตำบล ๑ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ เป็นดินล่างที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีธาตุอาหารต่ำ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เหมาะสมแก่การปลูกพืช โดยหลังจากที่ขุดสระเก็บน้ำให้กับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ เรียบร้อยแล้ว ได้สนับสนุนปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยหมักชีวภาพ น้ำหมักชีวภาพ เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด และโดโลไมท์ ให้แก่เกษตรกรเพื่อใช้ในการปรับปรุงบำรุงดิน ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินในการปลูกพืช กรมพัฒนาที่ดิน กำหนดโครงการนี้เป้าหมายเพื่อ ส่งเสริมการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ สร้างความมั่นคงทางอาหาร และยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกร โดยสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการพัฒนาที่ดินที่ถูกต้องแก่เกษตรกร เพื่อสามารถนำไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเอง สนับสนุนด้านวิชาการ และเทคนิคต่างๆ เพื่อให้เกษตรกรสามารถบริหารจัดการที่ดินและน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้เป็นการส่งเสริมการทำเกษตรแบบยั่งยืน ลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ และสร้างความมั่นคงทางอาชีพให้แก่เกษตรกร

จังหวัดมหาสารคาม ดำเนินงานโครงการ ๑ ตำบล ๑ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่ ๗ อำเภอ ๔๘ ตำบล และเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ๑,๑๕๘ ราย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ส่งเสริมการทำเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ สร้างความรู้ ความเข้าใจให้แก่เกษตรกรในระดับตำบล โดยให้เกษตรกรรวมกลุ่มกันเพื่อพัฒนาการเกษตรของตนเอง เพื่อให้มีทักษะในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ รวมถึงการบริหารจัดการน้ำ การผลิต การแปรรูป และการตลาด ปัญหาในโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ที่เกษตรกรพบคือ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ขุดสระน้ำเก็บกักน้ำไม่อยู่เนื่องจากเป็นดินทราย หรือน้ำในสระไม่เพียงพอ และไม่มีคุณภาพ ดินที่ขุดขึ้นมาเป็นดินชั้นล่าง ที่มีความอุดมสมบูรณ์และธาตุอาหารต่ำ ปลูกพืชไม่เจริญเติบโต หากปล่อยทิ้งไว้เกษตรกรจะไม่สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินและแหล่งน้ำได้อย่างคุ้มค่า สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม ได้สนับสนุนปัจจัยการผลิตทางการเกษตรในโครงการ ๑ ตำบล ๑ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี ๒๕๖๔-๒๕๖๘

แต่เนื่องจากที่ผ่านมาแผนการดำเนินงานของสถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม ต่อการกิจการดำเนินงาน โครงการ ๑ ตำบล ๑ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ ด้านการพัฒนาที่ดินยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่เป้าหมายอย่างเต็ม ประสิทธิภาพ การพัฒนาที่ดินยังไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกรได้อย่างทั่วถึง ทำให้ขาด ข้อมูลย้อนกลับในการนำมาปรับปรุงแผนการบริหารจัดการดินให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เปลี่ยนแปลงไป ของเกษตรกร การที่จะพัฒนาให้เกษตรกรเข้าใจถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสมนั้น จึงเห็นควรหา แนวทางการพัฒนาต้นแบบการวางแผนการใช้ที่ดินและการจัดการดินเชิงรุกในพื้นที่โครงการ ๑ ตำบล ๑ กลุ่ม เกษตรทฤษฎีใหม่ เพื่อนำไปพัฒนาและขยายผลแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการบริหารจัดการ และสร้าง ความยั่งยืนให้ชุมชน

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอแนะ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางการแก้ไข

๓.๑ บทวิเคราะห์

ปัญหาและอุปสรรคต่อแนวทางการพัฒนาต้นแบบการวางแผนการใช้ที่ดินและการจัดการดินเชิงรุก ในพื้นที่โครงการ ๑ ตำบล ๑ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่จังหวัดมหาสารคาม มีดังนี้

๑) สภาพพื้นที่ของจังหวัดมหาสารคาม ส่วนใหญ่จะเป็นดินร่วนปนทราย ข้อจำกัดในเรื่องดินคือ ไม่ อุ่มน้ำ ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ ความอุดมสมบูรณ์และธาตุอาหารต่ำ ปลูกพืชไม่เจริญเติบโต เกษตรกรบางราย ยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการดินให้เหมาะสมตามสภาพพื้นที่ และยังเป็นการผลิตพืชแบบ เชิงเดี่ยวตลอดฤดูกาลผลิต ทำให้ต้นทุนสูง และเสี่ยงต่อโรค แมลง และราคาผลผลิตที่ไม่แน่นอน

๒) การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรยังไม่เหมาะสมกับพื้นที่ ใช้ไม่ตรงกับชนิดพืชและชนิดดินที่ ปลูก ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูง และผลผลิตที่ได้ต่ำ

๓) เกษตรกรบางรายยังขาดความเข้าใจในหลักทฤษฎีใหม่ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ ภูมิ สารสนเทศ และการวิเคราะห์ดินมาใช้ยังมีข้อจำกัด การถ่ายทอดองค์ความรู้จากหน่วยงานภาครัฐยังไม่ทั่วถึง และขาดบุคลากรด้านวิชาการในการติดตามและให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง

๔) เกษตรกรบางรายไม่เห็นผลลัพธ์ในระยะสั้น จึงไม่ต้องการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิต การ รวมกลุ่ม เกษตรกรยังไม่เข้มแข็ง ขาดผู้นำชุมชนหรือเกษตรกรต้นแบบ ที่สามารถถ่ายทอดประสบการณ์ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๕) การบูรณาการระหว่างหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องยังไม่ต่อเนื่อง การติดตามและประเมินผล โครงการยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ ข้อมูลการวางแผนและการตัดสินใจยังไม่เป็นระบบเดียวกัน

๓.๒ แนวความคิด

แนวทางการพัฒนาต้นแบบการวางแผนการใช้ที่ดินและการจัดการดินเชิงรุกในพื้นที่โครงการ ๑ ตำบล ๑ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่จังหวัดมหาสารคาม

๑) พัฒนาข้อมูลดินและการใช้ที่ดินระดับตำบลให้เป็นปัจจุบัน ดำเนินการวางแผนการใช้ที่ดินระดับ ตำบล เน้นกระบวนการวิเคราะห์ชุมชนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Rural Appraisal : PRA) นำกรอบ แนวคิดความเหมาะสมทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมมาวิเคราะห์ร่วมกับความต้องการของ เกษตรกร

๒) เก็บข้อมูลและวิเคราะห์สมบัติดินรายแปลง จัดกิจกรรมเชิงรุกเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์ค่า ความอุดมสมบูรณ์ของดินรายแปลง เนื่องจากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการขาดการบันทึกข้อมูลการ เปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพ นำผลวิเคราะห์ดินมาออกแบบการใช้สูตรปุ๋ยและสารปรับปรุงดินเฉพาะ พื้นที่ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมธาตุอาหารของพืช

๓) ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องเกษตรทฤษฎีใหม่ แนะนำเกษตรกรให้จัดรูปแบบแปลงตามหลักเกษตรทฤษฎีใหม่ (แบ่งสัดส่วน น้ำ : นา : พืชผสมผสาน : ที่อยู่อาศัย /๓๐: ๓๐ : ๓๐ : ๑๐) ให้เหมาะสมกับขนาดพื้นที่ที่มีขนาดเล็ก

๔) พื้นฟูทรัพยากรดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพและพืชทางเลือก โดยปรับปรุงบำรุงดินที่ไม่อุ้มน้ำ ด้วยปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และผลิตภัณฑ์ชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน (เช่น สารเร่ง พด.ต่างๆ) ควบคู่กับการปลูกพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน และส่งเสริมเกษตรกรให้ปรับเปลี่ยนไปสู่เกษตรผสมผสานที่มีมูลค่าสูง และเหมาะสมกับปริมาณน้ำในสระ เช่น การปลูกไม้ผล พืชผักสวนครัว การทำปศุสัตว์ และการเลี้ยงปลา เพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารและรายได้หมุนเวียน

๓.๓ ข้อเสนอ

เพื่อให้การดำเนินงานการพัฒนาต้นแบบการวางแผนการใช้ที่ดินและการจัดการดินเชิงรุกในพื้นที่โครงการ ๑ ตำบล ๑ กลุ่มเกษตรทฤษฎีใหม่จังหวัดมหาสารคาม ประสบความสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน จึงควรมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

ลำดับที่	ขั้นตอนการดำเนินงาน	รายละเอียด
๑	การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์พื้นที่เชิงรุก	๑.๑ กระบวนการวิเคราะห์ชุมชนแบบมีส่วนร่วม (PRA) วิเคราะห์สภาพพื้นที่ เก็บรวบรวมข้อมูลเรื่องดิน น้ำ พืช การใช้ประโยชน์ที่ดิน และข้อมูลการผลิตพืช ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ของเกษตรกรในพื้นที่
๒	การวางแผนและการจัดการเชิงวิชาการ	๒.๑ วางแผนการใช้ที่ดินระดับตำบล (กายภาพ เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม) ๒.๒ เก็บข้อมูลและวิเคราะห์สมบัติดินรายแปลง จัดกิจกรรมเชิงรุกเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์ค่าความอุดมสมบูรณ์ของดินรายแปลง ๒.๓ ออกแบบสูตรปุ๋ยปรับปรุงดินเฉพาะพื้นที่
๓	การถ่ายทอดองค์ความรู้และลงมือปฏิบัติ	๓.๑ อบรมหลักสูตรเกษตรทฤษฎีใหม่และจัดรูปแบบแปลง (๓๐: ๓๐: ๓๐: ๑๐) ๓.๒ นำเทคโนโลยีชีวภาพ พด. ต่างๆ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) มาฟื้นฟูดิน
๔	การปรับเปลี่ยนระบบการผลิต	๔.๑ ปรับเปลี่ยนระบบการผลิตจากพืชเชิงเดี่ยว เป็นเกษตรผสมผสานมูลค่าสูง (ไม้ผล ผักสวนครัว ปศุสัตว์ ประมง ให้เหมาะสมกับน้ำในสระ)
๕	การสร้างที่ยั่งยืนและการมีส่วนร่วม	สร้างเกษตรกรต้นแบบ/ผู้นำชุมชน เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ (เป้าหมายสำเร็จ : ลดต้นทุน ดินสมบูรณ์ มีรายได้หมุนเวียน เกิดความมั่นคงทางอาหาร)

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๔.๑ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ๑ ตำบล ๑ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม ใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เกษตรกรสามารถวางแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการสอดคล้องกับสภาพจริง (เช่น การกำหนดจุดขุดสระ ขุดคลองไส้ไก่ พื้นที่ปลูกข้าว ไม้ผล และที่อยู่อาศัย)

๔.๒ เกษตรกรได้ทราบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ด้านสมบัติของดิน ความเหมาะสมของดิน และแหล่งน้ำในระดับแปลงเกษตรกรที่ทันสมัย พร้อมใช้งานในการวางแผน

๔.๓ เป็นพื้นที่ต้นแบบ ที่มีการจัดการดินอย่างเป็นระบบ เหมาะสมกับสภาพดินที่มีปัญหาในจังหวัดมหาสารคาม (เช่น ดินเค็ม หรือดินทราย) โดยเน้นการป้องกันและฟื้นฟูก่อนที่ดินจะเสื่อมโทรม

๔.๔ เกษตรกรสามารถใช้ปุ๋ยและปรับปรุงบำรุงดินได้ตรงตามสูตรและสภาพดิน (การจัดการดินรายแปลง) ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านปัจจัยการผลิตที่ไม่จำเป็น และเพิ่มปริมาณ/คุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร

๔.๕ การวางแผนที่ดินตามแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ที่ถูกต้อง ช่วยให้เกษตรกรมีผลผลิตหมุนเวียนสำหรับบริโภคและสร้างรายได้ตลอดปี ลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาพืชเชิงเดี่ยว ความมั่นคงทางอาหารและรายได้ที่ยั่งยืน

๔.๖ จัดตั้งเป็นศูนย์เรียนรู้และขยายผลในชุมชน กลุ่มเกษตรกร ๑ ตำบล ๑ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ จะยกระดับกลายเป็น "ศูนย์เรียนรู้" ที่เกษตรกรรายอื่นในตำบลหรือพื้นที่ใกล้เคียงสามารถเข้ามาศึกษาดูงานและนำแนวทางไปปรับใช้ได้จริง

๔.๗ เกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกรที่มีความรู้ความเข้าใจในการปกป้องและดูแลทรัพยากรดินในท้องถิ่นของตนเอง เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และการบริหารจัดการปัจจัยการผลิตร่วมกัน

๔.๘ คู่มือและแนวทางการปฏิบัติงาน หน่วยงานพัฒนาที่ดินและภาคีเครือข่ายในจังหวัดมหาสารคาม จะมีคู่มือหรือแนวทางต้นแบบ ที่สามารถนำไปขยายผล ในพื้นที่โครงการอื่น ๆ หรือจังหวัดอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกันได้อย่างเป็นระบบ

๔.๙ การบูรณาการทำงานเชิงรุก การทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐ (หมอดินอาสา/นักวิชาการ) และเกษตรกรในพื้นที่ เปลี่ยนบทบาทจากผู้รับบริการมาเป็นผู้ร่วมวางแผนและลงมือทำอย่างเต็มรูปแบบ

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๕.๑ พื้นที่ที่ได้รับการปรับปรุงคุณภาพดิน มีค่าความสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดิน ค่าอินทรีย์วัตถุในดิน และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในแปลงต้นแบบ เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการทำเกษตรกรรมเมื่อเทียบกับก่อนเริ่มโครงการ

๕.๒ จำนวนแปลงเกษตรกรที่มีการจัดทำแผนผังการใช้ที่ดินรายแปลง อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

๕.๓ การจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ต้นแบบ มีการจัดตั้ง "ศูนย์เรียนรู้วางแผนและจัดการดินเชิงรุกต้นแบบ" อย่างน้อย ๑ ศูนย์ต่ออำเภอ/ตำบล เพื่อเป็นแหล่งดูงาน

๕.๔ เกษตรกรลดต้นทุนการผลิตอัตราค่าใช้จ่ายด้านปัจจัยการผลิต (เช่น ค่าปุ๋ยเคมี สารเคมีปรับปรุงดิน) ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการลดลงเฉลี่ยอย่างน้อยร้อยละ ๒๐-๓๐ ต่อไร่

๕.๕ ผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น ปริมาณและคุณภาพของผลผลิต (ข้าว ไม้ผล พืชผัก หรือสัตว์น้ำ) ในพื้นที่ต้นแบบมีอัตราการเติบโตหรือให้ผลผลิตสูงขึ้นอย่างน้อยร้อยละ ๑๕

๕.๖ เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อปีเพิ่มขึ้น จากการมีผลผลิตหลากหลายฤดูกาลตามแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่

๕.๗ เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ ด้านการพัฒนาที่ดินและเกษตรทฤษฎีใหม่ สามารถเป็นต้นแบบ และ
ขยายผลแก่เกษตรกรในชุมชน และเกษตรกรที่สนใจในพื้นที่ใกล้เคียงได้

ลงชื่อ..... พ

(นางสาวนิภาวรรณ โพธิ์สุพรรณ)

ผู้ขอประเมิน

วันที่ ๔ / สิงหาคม / ๒๕๖๗