

คู่มือโครงการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

โครงการส่งเสริมการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

กิจกรรมการขยายผลแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

๑. ความเชื่อมโยง

๑.๑ ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์ที่ ๔ : ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

๑.๒ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นที่ ๑๕ พลังทางสังคม

- แผนแม่บทย่อย : การเสริมสร้างทุนทางสังคม

๒. หลักการและเหตุผล

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นโครงการที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว และพระบรมวงศานุวงศ์ ได้ทรงวางแผนพัฒนา ทรงเสนอแนะให้รัฐบาลหรือหน่วยงาน ราชการพิจารณาความเป็นไปได้ และร่วมดำเนินการเพื่อพัฒนาชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชน จึงทรงมี พระราชดำริให้ดำเนินการพัฒนาด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านพัฒนาแหล่งน้ำ ด้านการเกษตร ด้านส่งเสริมอาชีพ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสวัสดิการและสังคม ด้านสาธารณสุข เป็นต้น พร้อมทั้งได้พระราชทานแนวทางการดำเนินงานให้หน่วยงานต่าง ๆ นำไปวางแผนปฏิบัติงานให้ความช่วยเหลือแก้ไขปัญหาให้กับราษฎรผู้ประสบ ความทุกข์ยาก ด้อยโอกาส และยากจนตามภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ ดังนั้น โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จึงเป็นโครงการที่มุ่งพัฒนารัฐบาลผู้ยากไร้ให้มีฐานะความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โดยเฉพาะประชาชนในชนบทที่ห่างไกล ทุรกันดาร และยากจนอย่างแท้จริง โดยมีหลักการสำคัญคือการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เป็นขั้นตอนตามลำดับ ความจำเป็น ประหยัด มีการพึ่งพาตนเอง ส่งเสริมความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เหมาะสม รวมทั้งส่งเสริม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการสร้างกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ชุมชนสามารถวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของชุมชน ส่งเสริมการทำการเกษตรแบบผสมผสาน โดยวางแผนการผลิตที่สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่และความพร้อมของเกษตรกรได้ด้วยตนเอง โดยใช้ กระบวนการแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร

การผลิตภาคเกษตรมีน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งปัจจุบันการใช้น้ำ ภาคการเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้น้ำในการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ อาทิ ข้าว ยางพารา อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีความต้องการใช้น้ำสูงถึงร้อยละ ๗๕ ของความต้องการใช้น้ำทั้งหมด ซึ่งการให้น้ำตามแบบวิถีเดิมของเกษตรกร อาทิ การให้น้ำพืชแบบไหลบ่า ทำให้ สูญเสียน้ำเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นด้วย หากเกษตรกรสามารถจัดการให้พืชได้รับน้ำอย่างเพียงพอและ เหมาะสมตามความต้องการของพืช มีการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า และลดปริมาณการใช้น้ำที่เกินจำเป็น โดยนำ เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการน้ำ จะเป็นหนึ่งในแนวทางการควบคุมคุณภาพของผลผลิต ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถแก้ไขปัญหาจากการขาดแคลนน้ำได้อีกด้วย

เพื่อสร้างความตระหนักในการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า เพื่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และ เหมาะสมกับความต้องการของพืช จึงมุ่งเน้นให้เจ้าหน้าที่ผู้ขับเคลื่อนงาน และเกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจ ในการวางแผนบริหารจัดการน้ำต้นทุนในพื้นที่การเกษตรของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องตามหลักวิชาการ และเลือกระบบการให้น้ำแก่พืชอย่างเหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อลดการให้น้ำแก่พืชที่สิ้นเปลือง เกินความจำเป็น ซึ่งจะส่งผลให้เกษตรกรสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิต รักษาคุณภาพผลผลิต ลดต้นทุนการใช้น้ำ ภาคการเกษตร ลดแรงงาน ลดการเสียหายของพืชจากการขาดแคลนน้ำ และสามารถสร้างรายได้ให้เกิด ความมั่นคงในอาชีพ ตลอดจนแบ่งปันทรัพยากรน้ำให้กิจกรรมอื่น ๆ ภายในประเทศให้เกิดการสมดุลและยั่งยืน ต่อไป

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และ/หรือ พื้นที่ขยายผลการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริมีความรู้ความเข้าใจในการให้น้ำตามความต้องการน้ำของพืช การดูแลรักษาความชื้นของดิน

๓.๒ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในระดับไร่นาของเกษตรกร และให้เกษตรกรเกิดการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า

๔. เป้าหมาย/สถานที่ดำเนินการ

ดำเนินการในพื้นที่ อำเภอลำดวนพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี เกษตรกรเป้าหมาย จำนวน ๕๐ ราย

๕. กิจกรรม และวิธีการดำเนินงาน

๕.๑ ถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรโดยวิธีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม หลักสูตรการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ (จังหวัด/อำเภอ)

วิธีการดำเนินงาน ดังนี้

๑) สำนักงานเกษตรจังหวัดเป็นผู้ดำเนินการหลัก ร่วมกับสำนักงานเกษตรอำเภอที่เป็นพื้นที่เป้าหมาย ดำเนินการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรในพื้นที่ หลักสูตรการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า หลักการให้น้ำเบื้องต้นแก่พืช การดูแลรักษาพืชช่วงน้ำน้อย และ/หรือหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำ ด้านการเกษตรที่เหมาะสมกับพื้นที่ เป็นต้น กำหนดอบรมภายในไตรมาสที่ ๑ (ธันวาคม ๒๕๖๘) เกษตรกรเป้าหมาย ๕๐ ราย

๒) สำนักงานเกษตรจังหวัด ร่วมกับสำนักงานเกษตรอำเภอดำเนินการเก็บข้อมูลผลการเปลี่ยนแปลงของเกษตรกรที่เข้ารับการอบรม หลักสูตรการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าสำหรับเกษตรกร ก่อน และหลังเข้าร่วมโครงการ รายละเอียดตามแบบฟอร์มที่ ๑ เป็นรายบุคคล และส่งให้สำนักงานเกษตรจังหวัดสระบุรี ทาง E-mail : Kumpalit๒๕๖๕@gmail.com ภายในวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๘

งบประมาณ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการถ่ายทอดความรู้ เช่น ค่าอาหาร ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม ค่าวัสดุอุปกรณ์ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรม

กรอบแนวทางหลักสูตรการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า ดังนี้

๑. ความจำเป็นของการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า

จากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ฝนตกไม่สม่ำเสมอ มีน้ำต้นทุนทั้งระบบชลประทาน และในแหล่งน้ำธรรมชาติไม่เพียงพอกับความต้องการภาคเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดแหล่งน้ำสำรองในไร่นา รวมทั้งวิธีการให้น้ำแก่พืชของเกษตรกรทั่วไปยังขาดประสิทธิภาพ กล่าวคือการให้น้ำแก่พืชโดยทั่วไปยังมิได้มีการปฏิบัติที่ไม่ประหยัดน้ำและมีการสูญเสียน้ำ จึงจำเป็นต้องให้ภาคการเกษตรตระหนักเรื่องการใช้ตัวอย่างรู้คุณค่า โดยให้ทราบข้อมูลสถานการณ์และความจำเป็นที่ควรปฏิบัติ ดังนี้

๑) สถานการณ์การเกิดฝนทิ้งช่วง ทำให้ขาดแคลนน้ำทั้งในเขตชลประทาน และนอกเขตชลประทาน เกิดความแห้งแล้ง

๒) น้ำต้นทุนไม่เพียงพอกับความต้องการในภาคเกษตร แหล่งน้ำมีน้อย ไม่กระจายอย่างทั่วถึง และปริมาณน้ำไม่เพียงพอ ทั้งแหล่งน้ำชลประทาน และแหล่งน้ำธรรมชาติ ตลอดจนเกษตรกรไม่มีแหล่งน้ำสำรองในพื้นที่เพียงพอ

๓) เกษตรกรส่วนใหญ่ มีวิธีการใช้น้ำที่ขาดประสิทธิภาพ เกิดการสิ้นเปลืองและสูญเสียได้ง่าย รวมถึงการดูแลรักษาความชื้นให้กับพืชยังทำได้ไม่ดีพอ เช่น การให้น้ำแก่พืชไม่เหมาะสมกับความต้องการของพืช (ปริมาณ / ช่วงเวลาที่พืชต้องการ) วิธีการให้น้ำแก่พืชที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดการสูญเสียอย่างมาก ในขณะที่พืชนำไปใช้ได้เพียงเล็กน้อย เช่น การให้น้ำแบบไหลบ่า และการท่วมขัง รวมถึงวิธีการผลิตยังขาดการ

เอาใจใส่ในการรักษาความชื้นให้กับแปลงปลูกพืช เช่น ไม่คลุมดิน โครงสร้างดิน ไม่เหมาะสมกับการอุ้มน้ำ และ ต้นพืชคายน้ำสูงหรือดินสูญเสียความชื้นง่ายเนื่องจากได้รับแสงแดดจัด เป็นต้น

๒. การให้น้ำอย่างรู้คุณค่า

การให้น้ำอย่างรู้คุณค่า เป็นการให้น้ำแก่พืชด้วยความประหยัดและเพียงพอกับความต้องการของพืช ให้พืชสามารถนำไปใช้สร้างการเจริญเติบโตให้ผลผลิต ดังนั้นจึงต้องมีวิธีการให้พืชนำน้ำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ด้วยการรักษาความชื้นในดิน ทำให้ดินอุ้มน้ำดี โคนต้นบริเวณรากพืชมีความชุ่มชื้นเพียงพอ และหลีกเลี่ยงการให้น้ำแบบสิ้นเปลือง ตลอดจนการลดการคายน้ำของพืช ดังนี้

- การให้น้ำแก่พืชอย่างประหยัดแต่เพียงพอกับความต้องการของพืช ไม่ให้น้ำแบบท่วมขังหรือไม่ควรให้น้ำเกินความต้องการของพืช

- การรักษาความชื้น และลดการคายน้ำของพืชด้วยวิธีเขตกรรม

- การใช้วัสดุคลุมแปลงและโคนต้นพืช

- การปรับปรุงบำรุงดิน ให้มีความอุดมสมบูรณ์ โครงสร้างดินดีขึ้นให้สามารถอุ้มน้ำและความชื้นได้ดี

- การระวังป้องกันการสูญเสียความชื้น ด้วยการจัดการพืชและสภาพแวดล้อม เช่น การปลูกไม้บังลม และการลดความเข้มของแสงแดดด้วยการพรางแสงเพื่อลดการคายน้ำของพืช

- การตัดแต่งกิ่ง เพื่อลดการคายน้ำของพืช

๓. หลักการให้น้ำพืช

“น้ำ” เป็นปัจจัยหลักสำหรับการเพาะปลูกพืช ภายใต้สภาพการปลูกพืชที่มีน้ำเพียงพอ ธาตุอาหารเพียงพอ สภาพภูมิอากาศเหมาะสมแล้ว พืชสามารถสังเคราะห์แสง สร้างอาหารเพื่อนำไปใช้ในการเจริญเติบโต เก็บสะสมอาหารให้เป็นผลผลิตที่มนุษย์ต้องการได้อย่างเต็มที่ การปลูกพืชจึงต้องได้รับน้ำอย่างเพียงพอและเหมาะสมตามระยะเวลาที่ต้องการ หลักการให้น้ำเพื่อการเจริญเติบโตของพืชอย่างมีคุณภาพ และให้ได้ผลตอบแทนสูง จะต้องคำนึงถึงว่าควรให้น้ำแก่พืชเมื่อไร และให้ปริมาณน้ำเท่าไร มีปัจจัย ๓ ประการที่ต้องคำนึงถึง คือ ดิน น้ำ และพืช ดังนี้

- ดิน คำนึงถึงความสามารถในการอุ้มน้ำของดินในเขตรากพืช
- น้ำ คำนึงถึงปริมาณของน้ำที่ต้องจัดหาให้แก่พืช
- พืช คำนึงถึงปริมาณน้ำที่พืชต้องการในช่วงเวลาต่าง ๆ ตลอดอายุพืช

ในการอุ้มน้ำของดินในเขตรากพืชและปริมาณน้ำที่พืชต้องการในแต่ละช่วงเวลาต่าง ๆ ตลอดอายุของพืชเป็นข้อมูลสำคัญเบื้องต้นที่จะต้องนำมาใช้กำหนดความถี่และปริมาณน้ำที่ให้แก่พืชแต่ละครั้ง

๔. ความต้องการน้ำของพืช

๑) ปริมาณความต้องการน้ำของพืชผัก (ตลอดฤดูกาลปลูก)

ลำดับ	ชนิดพืช	อายุพืชจากวันปลูกถึงเก็บเกี่ยว	ความต้องการน้ำ (ลูกบาศก์เมตรต่อไร่)
๑	กระเทียม	๗๕ - ๑๕๐ วัน	๕๓๕
๒	กะหล่ำปลี	๑๐๐ - ๑๑๐ วัน	๔๕๐ - ๖๐๐
๓	คะน้า	๔๕ - ๕๕ วัน	๓๕๐
๔	แตงกวา	๓๐ - ๔๐ วัน	๓๕๐
๕	ถั่วฝักยาว	๕๐ - ๗๕ วัน	๔๐๐
๖	ผักชี	๔๕ - ๕๐ วัน	๓๕๐
๗	พริกต่าง ๆ	๗๐ - ๙๐ วัน	๕๐๐ - ๘๕๐
๘	มะเขือต่าง ๆ	๖๐ - ๙๐ วัน	๔๐๐ - ๖๐๐

ลำดับ	ชนิดพืช	อายุพืชจากวันปลูกถึงเก็บเกี่ยว	ความต้องการน้ำ (ลูกบาศก์เมตรต่อไร่)
๙	มะเขือเทศ	๖๐ - ๗๕ วัน	๕๐๐ - ๖๕๐
๑๐	หอมแบ่ง	๔๐ - ๕๐ วัน	๖๕๐
๑๑	บวบต่าง ๆ	๔๐ - ๖๐ วัน	๓๐๐ - ๕๐๐
๑๒	ผักกาดขาว	๔๕ - ๘๐ วัน	๔๕๐
๑๓	ผักกาดเขียว	๕๕ - ๗๕ วัน	๓๕๐
๑๔	ผักกาดหอม	๕๕ - ๗๐ วัน	๓๕๐
๑๕	ผักบุ้งจีน	๓๐ - ๓๕ วัน	๒๐๐
๑๖	ฟักเขียว	๙๐ - ๑๒๐ วัน	๓๕๐
๑๗	ฟักทอง	๑๒๐ - ๑๘๐ วัน	๓๓๓
๑๘	แตงร้าน	๘๐ - ๑๒๐ วัน	๔๐๐
๑๙	แตงโม	๗๕ - ๑๒๐ วัน	๔๗๐

๒) ปริมาณความต้องการน้ำของพืชไร่

ลำดับ	พืชไร่	อายุการเจริญเติบโต	ความต้องการน้ำตลอดฤดูปลูก
๑	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๑๒๐ วัน	๔๕๐ - ๖๐๐ มิลลิเมตร หรือ ๗๒๐ - ๙๖๐ ลูกบาศก์เมตรต่อไร่
๒	มันสำปะหลัง	๒๔๐ - ๓๖๐ วัน	๘๐๐ มิลลิเมตร หรือ ๑,๒๘๐ ลูกบาศก์เมตรต่อไร่
๓	อ้อยโรงงาน	๔๒๐ วัน	๑,๕๐๐ มิลลิเมตร หรือ ๒,๔๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อไร่

๓) ปริมาณความต้องการน้ำของไม้ผล และไม้ยืนต้น

๓.๑) ตามระยะปลูก

ไม้ผล ไม้ยืนต้น	ระยะปลูก (เมตร)	พื้นที่ทรงพุ่มเฉลี่ย (ตารางเมตร)	ความต้องการน้ำเฉลี่ย (ลิตร ต่อต้นต่อวัน)
ทุเรียน มังคุด ลำไย	๘x๘ ถึง ๑๐x๑๐	๖๔ - ๑๐๐	๓๒๐ - ๕๐๐
เงาะ	๖x๖ ถึง ๘x๘	๓๖ - ๖๔	๑๘๐ - ๓๒๐
มะม่วง	๕x๕ ถึง ๖x๖	๒๕ - ๓๖	๑๒๕ - ๑๘๐
ปาล์มน้ำมัน	๙x๙	๘๑	๔๐๕
ยางพารา	๒.๕x๗	๑๗.๕	๘๗.๕

๓.๒) ตามขนาดทรงพุ่ม

ขนาดทรงพุ่ม (เมตร)	ความต้องการน้ำ (ลิตรต่อต้นต่อวัน)			
	มังคุด เงาะ	ทุเรียน ลำไย มะม่วง	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา
๑ - ๒	๕ - ๒๐	๕ - ๒๐	๕ - ๒๐	๓ - ๑๐
๓ - ๔	๔๕ - ๘๐	๓๔ - ๖๐	๔๕ - ๘๐	๒๓ - ๔๐
๕ - ๖	๑๒๕ - ๑๘๐	๙๔ - ๑๓๕	๑๒๕ - ๑๘๐	๖๐ - ๙๐
๗ - ๘	๒๔๕ - ๓๒๐	๑๘๔ - ๒๔๐	๒๔๕ - ๓๒๐	๑๒๐ - ๑๖๐
๙ - ๑๐	๔๐๕ - ๕๐๐	๓๐๐ - ๓๗๕	๔๐๕ - ๕๐๐	๒๐๐ - ๒๕๐

๕. ระบบการให้น้ำพืช

พืชทุกชนิดมีความต้องการน้ำ โดยน้ำเป็นปัจจัยสำคัญของขบวนการสังเคราะห์แสงของพืช เป็นตัวละลายธาตุอาหารในดิน เพื่อให้รากดูดขึ้นไปสร้างการเจริญเติบโต และคายน้ำเพื่อระบายความร้อน นอกจากนี้ น้ำยังมีความสำคัญในการกำหนดปริมาณและผลผลิตของพืชด้วย ซึ่งพืชแต่ละชนิดมีความต้องการน้ำต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิด พันธุ์ และอายุของพืช การให้น้ำน้อยไปทำให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตต่ำ ฯลฯ แต่ถ้ามากไปก็ทำให้สิ้นเปลืองน้ำและค่าใช้จ่าย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องให้น้ำอย่างเหมาะสมกับความต้องการน้ำของพืชนั้น ๆ

ระบบการให้น้ำพืช เป็นกลไกที่สามารถจัดการควบคุมปริมาณการให้น้ำพืชได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสะดวก มีผลดีดังนี้

- ช่วยในการให้น้ำแก่พืชเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- พืชเจริญเติบโตเต็มที่ จะไม่ชะงักการเจริญเติบโต
- เพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตได้
- กำหนดเวลาการเก็บผลผลิตได้
- การใช้ปุ๋ยมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
- สะดวกและประหยัดเวลาการให้น้ำ
- ลดความเสี่ยงในการเพาะปลูกและการประกอบอาชีพเกษตร

ระบบการให้น้ำพืชที่ดีจะต้องสนองความต้องการน้ำของพืชได้อย่างเพียงพอ อีกทั้งยังต้องเป็นระบบที่เหมาะสมกับปัจจัยอื่น ๆ ที่เป็นความสะดวกของผู้ใช้ระบบด้วย เช่น ชนิดของแหล่งน้ำ ข้อจำกัดของเครื่องสูบน้ำ เวลาในการให้น้ำ เป็นต้น ซึ่งในการเลือกระบบที่จะมาใช้กับพืชชนิดต่าง ๆ จะต้องรู้จักและทำความเข้าใจกับระบบการให้น้ำก่อน ในปัจจุบันสามารถจำแนกได้ ๒ ลักษณะ คือ

๕.๑) การจำแนกเป็นกลุ่มใหญ่ ตามลักษณะการตกของน้ำและการกระจายตัวในพื้นที่

๕.๑.๑) การให้น้ำแบบฉีดฝอย (Sprinkler Irrigation) เป็นการให้น้ำโดยฉีดน้ำขึ้นไปบนอากาศเหนือต้นพืช กระจายเป็นฝอย แล้วให้ตกลงมาบนพื้นที่ปลูก เป็นระบบที่ใช้แรงดันตั้งแต่ ๒๐ เมตรขึ้นไป โดยมีเครื่องสูบน้ำเป็นอุปกรณ์ส่งน้ำผ่านระบบท่อด้วยแรงดันที่สูง เพื่อน้ำออกที่หัวปล่อยโดยน้ำฉีดเป็นฝอย

๕.๑.๒) การให้น้ำแบบเฉพาะจุด (Localize Irrigation) เป็นการให้น้ำบริเวณรากพืชโดยตรง น้ำจะถูกปล่อยจากหัวปล่อยน้ำสู่ดินให้น้ำซึมไปในดินบริเวณเขตรากพืช ระบบนี้เป็นระบบที่ประหยัดน้ำได้อย่างแท้จริง เนื่องจากจะเกิดการสูญเสียจากปัจจัยอื่นน้อยมาก และแรงดันที่ใช้กับระบบต่ำประมาณ ๕-๒๐ เมตร ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านต้นทุนค่าสูบน้ำ โดยแบ่งออกได้อีก ๓ ระบบ ได้แก่ ระบบมินิสปริงเกอร์ ระบบไมโครสเปรย์และเจ็ท และระบบน้ำหยด

๕.๒) การจำแนกเป็นกลุ่มเล็ก ตามแต่ละประเภทเป็น ๔ ระบบ ได้แก่ ระบบสปริงเกอร์ ระบบมินิสปริงเกอร์ ระบบไมโครสเปรย์และเจ็ท และระบบน้ำหยด

๕.๒.๑) ระบบสปริงเกอร์ (Sprinkler system) เป็นระบบที่ใช้แรงดันตั้งแต่ ๒๐ เมตรขึ้นไป และมีอัตราการไหลของหัวปล่อยน้ำตั้งแต่ ๒๐๐ ลิตรต่อชั่วโมงขึ้นไป เหมาะสำหรับการให้น้ำในบริเวณกว้าง ครอบคลุมพื้นที่ได้มาก ระบบนี้ใช้กับ พืชไร่ และพืชผัก ที่มีพื้นที่ปลูกเป็นบริเวณกว้าง ระบบสปริงเกอร์ เหมาะกับสภาพแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำมากเพียงพอ คุณภาพน้ำปานกลาง ดูแลง่าย ปัญหาการอุดตันน้อย จึงไม่ต้องการระบบการกรอง แต่ถ้าคุณภาพน้ำต่ำและมีสิ่งเจือปนมาก จำเป็นต้องมีระบบการกรอง แรงดันที่ต้องใช้ในระบบค่อนข้างสูง ทำให้การลงทุนด้านเครื่องสูบน้ำและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานสูงกว่าระบบการให้น้ำอื่น ๆ

๕.๒.๒) ระบบมินิสปริงเกอร์ (Mini-Sprinkler system) เป็นระบบที่ใช้แรงดัน ๑๐ - ๒๐ เมตร และมีอัตราการไหลของหัวปล่อยน้ำ ๓๕ - ๓๐๐ ลิตรต่อชั่วโมง เหมาะสำหรับไม้ผลที่มีระยะปลูกตั้งแต่ ๔ เมตรขึ้นไป และนอกจากนี้ยังมีการใช้กับพืชผัก ระบบนี้เหมาะกับสภาพแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำจำกัด คุณภาพน้ำ

ค่อนข้างดี รูปล่อยน้ำมีขนาดเล็ก ต้องการระบบการกรองที่ดีเพื่อไม่ให้อุดตัน ผู้ใช้ต้องละเอียดในการตรวจสอบและล้างกรองสม่ำเสมอทุกวัน ใช้แรงดันระดับปานกลาง การลงทุนด้านเครื่องสูบน้ำและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานน้อยกว่าระบบสปริงเกอร์

๕.๒.๓) ระบบไมโครสเปรย์ (Micro-Spray system) และระบบเจ็ท (Jet system)

เป็นระบบที่ใช้แรงดัน ๑๐ - ๒๐ เมตร และมีอัตราการไหลของหัวปล่อยน้ำ ๓๕ - ๒๒๐ ลิตรต่อชั่วโมง เหมาะสำหรับไม้ผลระยะชิด หรือที่มีระยะปลูกไม่เกิน ๔ เมตร และพืชผัก ระบบนี้เหมาะกับสภาพแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำจำกัด คุณภาพน้ำค่อนข้างดี รูปล่อยน้ำมีขนาดเล็ก ต้องการระบบการกรองที่ดีเพื่อไม่ให้เกิดการอุดตัน ผู้ใช้ต้องตรวจสอบและล้างกรองอย่างสม่ำเสมอทุกวัน ใช้แรงดันระดับปานกลาง การลงทุนด้านเครื่องสูบน้ำและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานน้อยกว่าระบบสปริงเกอร์

๕.๒.๔) ระบบน้ำหยด (Drip system) เป็นระบบที่ใช้แรงดัน ๕ - ๑๕ เมตร และมีอัตราการไหลของหัวปล่อยน้ำ ๑ - ๘ ลิตรต่อชั่วโมง ปล่อยน้ำจากหัวปล่อยน้ำสู่ดินโดยตรง แล้วซึมผ่านดินไปในบริเวณเขตรากพืชด้วยแรงดูดซับของดิน เหมาะสำหรับพืชไร่ พืชผัก ที่ปลูกเป็นแถวชิดหรือไม้ผลบางชนิด ระบบน้ำหยดเหมาะกับสภาพแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำจำกัด คุณภาพน้ำดี รูปล่อยน้ำมีขนาดเล็กมาก ต้องการระบบการกรองที่ดีเพื่อไม่ให้เกิดการอุดตัน ผู้ใช้ต้องมีความละเอียดในการตรวจสอบ และล้างไส้กรองอย่างสม่ำเสมอทุกวัน แรงดันที่ต้องใช้ในระบบอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ทำให้การลงทุนด้านเครื่องสูบน้ำและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานน้อยที่สุด

๖. ตารางเปรียบเทียบระบบการให้น้ำ

ระบบการให้น้ำ	แรงดันน้ำ	อัตราการไหล	ระยะเวลาการให้น้ำ
สปริงเกอร์	สูง (๒๐ เมตรขึ้นไป)	มาก (๒๐๐ ลิตรต่อชั่วโมงขึ้นไป)	น้อย
มินิสปริงเกอร์	ปานกลาง (๑๐ - ๒๐ เมตร)	ปานกลาง (๓๕ - ๓๐๐ ลิตรต่อชั่วโมง)	ปานกลาง
ไมโครสเปรย์ และเจ็ท	ปานกลาง (๑๐ - ๒๐ เมตร)	ปานกลาง (๓๕ - ๒๒๐ ลิตรต่อชั่วโมง)	ปานกลาง
น้ำหยด	ต่ำ (๕ - ๑๕ เมตร)	ต่ำ (๑ - ๘ ลิตรต่อชั่วโมง)	นาน

๗. องค์ประกอบของระบบการให้น้ำ

๗.๑ เครื่องสูบน้ำ ทำหน้าที่สูบน้ำจากแหล่งน้ำและเพิ่มความดันให้กับหัวปล่อยน้ำ

๗.๒ เครื่องกรองน้ำ ทำหน้าที่กรองสิ่งสกปรกและเศษผงต่าง ๆ ที่ปนมากับน้ำ ป้องกันไม่ให้เกิดการอุดตันที่หัวปล่อยน้ำ

๗.๓ ท่อเมน ท่อที่ส่งน้ำออกจากเครื่องสูบน้ำไปยังท่อเมนย่อย ควรใช้เป็นท่อพีวีซี (PVC)

๗.๔ ท่อเมนย่อย ท่อซึ่งแยกออกมาจากท่อเมน และส่งน้ำไปยังท่อย่อย ควรใช้เป็นท่อพีวีซี (PVC) หรือ พีอี (PE) ชนิด HDPE

๗.๕ ท่อย่อย ท่อที่สำหรับติดตั้งหัวปล่อยน้ำและจ่ายน้ำให้กับหัวปล่อยน้ำโดยตรง ควรใช้ท่อพีอี (PE) ชนิด LDPE

๗.๖ หัวปลอยน้ำ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับน้ำมาจากท่อย่อย และจ่ายน้ำให้กับต้นพืชตามปริมาณที่ต้องการ

๘. การเลือกระบบน้ำที่เหมาะสมกับประเภทของพืช

๘.๑ ระบบการให้น้ำแก่พืชผักและพืชสมุนไพร โดยทั่วไปจะปลูกในลักษณะการยกแปลง ทั้งในพื้นที่ลุ่มและพื้นที่ดอน ในพื้นที่ลุ่มนิยมยกแปลงและมีคูน้ำล้อมรอบเพื่อใช้ประโยชน์จากคูน้ำในการขนย้ายผลผลิต และให้น้ำโดยใช้เรื่อรดน้ำ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ เมื่อน้ำขนาดใหญ่กระทบใบผัก ทำให้ผักชำเสียหายได้ ส่วนในพื้นที่ดอนนิยมความลาดชันไม่เกินร้อยละ ๕ ใช้วิธีการสูบน้ำเข้าแปลงโดยวิธีการให้น้ำทางผิวดิน หรือให้น้ำไหลไปตามร่องคู แต่ในปัจจุบันนิยมใช้ระบบการให้น้ำพืชด้วยแรงดันจากเครื่องสูบน้ำส่งน้ำผ่านท่อน้ำ และจ่ายน้ำออกจากหัวปลอยน้ำให้แก่ต้นพืช

ระบบการให้น้ำที่เหมาะสม

- **ระบบมินิสปริงเกอร์ และระบบไมโครสเปรย์** เหมาะสำหรับพืชผักที่ปลูกเป็นแปลงแบบหวานหรือแบบต้นกล้า เช่น ผักกินใบ ผักหัว การติดตั้งสามารถวางระยะห่างระหว่างหัวมินิสปริงเกอร์ ไม่เกิน ๔ เมตร เป็นต้น

- **ระบบน้ำหยด** เหมาะสำหรับพืชผักที่ปลูกเป็นแถวเป็นแนว เช่น ถั่วฝักยาว คื่นหอย ผักกาดขาว กะหล่ำปลี ที่มีระยะการปลูกระหว่างแถว ๐.๕ - ๑ เมตร สามารถใช้เทปน้ำหยดที่มีช่องทางน้ำออกให้เลือกใช้ได้หลายระยะ เช่น ๓๐ ๕๐ ๖๐ และ ๑๐๐ เซนติเมตร อัตราการไหล ๑.๕ - ๒.๕ ลิตรต่อชั่วโมง

๘.๒ ระบบการให้น้ำแก่พืชไร่ เป็นพืชที่ปลูกเป็นแปลงมีระบบการปลูกเป็นแถวประมาณ ๑ - ๒ เมตร จึงสามารถให้น้ำได้หลายวิธี ในพื้นที่ซึ่งมีความสม่ำเสมอและความลาดชันไม่มากเกินไป โดยทั่วไปในอดีตให้น้ำแบบร่องคู โดยให้น้ำไหลไปตามร่อง ซึ่งปรับระดับความลาดชันให้สม่ำเสมอ น้ำจะซึมเข้าทางด้านข้างไปยังรากพืช แต่วิธีนี้ค่อนข้างสิ้นเปลืองน้ำ เกิดการสูญเสียไปได้มาก ปัจจุบันมีให้น้ำที่มีประสิทธิภาพโดยการใช้ระบบน้ำ

ระบบการให้น้ำที่เหมาะสม

- **ระบบน้ำหยด** เหมาะสำหรับพืชไร่ที่มีลักษณะการปลูกเป็นแถวชิด เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด สามารถใช้เทปน้ำหยดวางตามแนวแถวปลูก โดยใช้เทปน้ำหยดที่มีอัตราการจ่ายน้ำ ๑.๕ - ๒.๕ ลิตรต่อชั่วโมง ระยะห่างระหว่างจุดปล่อยน้ำ ๒๐ - ๓๐ เซนติเมตร เป็นต้น

- **ระบบสปริงเกอร์** เหมาะสำหรับพืชไร่ที่ปลูกเป็นพื้นที่กว้าง ซึ่งต้องมีแหล่งน้ำอย่างเพียงพอ และมีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานสูง นิยมใช้ในการให้น้ำกับ มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด สับปะรด เป็นต้น ระยะห่างระหว่างท่อย่อยและระหว่างหัวสปริงเกอร์ มากกว่า ๑๐ เมตรขึ้นไป เช่น ติดตั้งหัวสปริงเกอร์อัตราการไหล ๕๐๐ ลิตรต่อชั่วโมง รัศมีการกระจายน้ำ ๑๐ - ๑๒ เมตร ทุกระยะ ๑๐×๑๐ เมตร เป็นต้น

๘.๓ ระบบการให้น้ำแก่ไม้ผลและไม้ยืนต้น ส่วนใหญ่มีระยะปลูกที่แน่นอน อย่างไรก็ตามในอดีตมักจะทำดินล้อมรอบโคนต้นและปล่อยน้ำทางผิวดินไหลเข้าท่วมขังและซึมลงดินเอง หรือใช้สายยางปล่อยน้ำลงพื้นดินใต้โคนต้นพืช แต่ปัจจุบันมีระบบการให้น้ำที่มีประสิทธิภาพ โดยให้น้ำที่บริเวณโคนต้นด้วยหัวมินิสปริงเกอร์ หรือหัวไมโครสเปรย์ ซึ่งใช้ได้กับไม้ผล เช่น เงาะทุเรียน มังคุด มะม่วง และไม้ยืนต้น เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ส่วนหัวน้ำหยดก็สามารถใช้ได้กับไม้ผลที่ปลูกเรียงเป็นแถวชิด เช่น องุ่น กล้วย เป็นต้น

ระบบการให้น้ำที่เหมาะสม

ระบบการให้น้ำที่เหมาะสมสำหรับไม้ผล และไม้ยืนต้นที่มีประสิทธิภาพ คือการให้น้ำแบบเฉพาะจุดบริเวณรากพืชโดยตรง น้ำจะถูกปล่อยจากหัวปลอยน้ำสู่ดินให้ซึมไปในดินบริเวณเขตรากพืช ระบบนี้เป็นระบบที่ประหยัดน้ำ สูญเสียน้ำน้อยมากและแรงดันที่ใช้กับระบบประมาณ ๕ - ๒๐ เมตร ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านต้นทุนกำลังสูบน้ำ การให้น้ำแบบเฉพาะจุดทั้ง ๓ ระบบ โดยทั่วไปไม้ผลที่ปลูกระยะห่างตั้งแต่ ๔ เมตรขึ้นไป นิยมใช้ระบบมินิสปริงเกอร์ ส่วนไม้ผลระยะชิดนิยมใช้ระบบไมโครสเปรย์

- **ระบบมินิสปริงเกอร์** เหมาะสำหรับไม้ผล ไม้ยืนต้นที่มีระยะปลูกตั้งแต่ ๔ เมตร ขึ้นไป เช่น ไม้ผล ไม้ยืนต้น ระยะปลูก ๕×๕ , ๖×๖ , ๘×๘ เมตร สามารถวางท่อย่อยตามแถวของไม้ผลทุกแถว และติดตั้งหัวมินิสปริงเกอร์ต้นละ ๑ - ๒ หัว

ข้อดี มีใบหมุนช่วยกระจายน้ำเป็นวงกว้างใช้กับต้นไม้ใหญ่ได้

ข้อจำกัด ต้องใช้เครื่องกรองละเอียดปานกลาง ๔๐ - ๑๒๐ เมช (mesh) และหมั่นล้างไส้กรองทุกวัน ถ้าใบหมุนชำรุดจะใช้งานไม่ได้

- **ระบบไมโครสเปรย์ (Micro Spray) และเจ็ท (Jet)** เหมาะสำหรับไม้ผล ไม้ยืนต้นที่ปลูกระยะชิด คือไม่เกิน ๔ เมตร เช่น ไม้ผล ไม้ยืนต้น ระยะปลูก ๓×๓ หรือ ๔×๔ เมตร สามารถวางท่อย่อยตามแถวปลูกของไม้ผล และติดตั้งหัวไมโครสเปรย์หรือหัวเจ็ท ต้นละ ๑ - ๒ หัว

ข้อดี เป็นอุปกรณ์ที่ไม่มีชิ้นส่วนเคลื่อนไหว ลดปัญหาการสึกหรอ สามารถใช้งานได้นาน

ข้อจำกัด สูญเสียน้ำจากการกระจายไปตามลมบ้าง ต้องใช้เครื่องกรองละเอียดค่อนข้างมาก ๘๐ - ๑๒๐ เมช (mesh) และหมั่นล้างไส้กรองทุกวัน

- **ระบบน้ำหยด (Drip)** เหมาะสำหรับไม้ผล ไม้ยืนต้นที่มีระยะปลูกเป็นแถวระยะชิด เช่น ๒×๕ , ๓×๗ เมตร เป็นต้น วางท่อย่อย ๑ - ๒ เส้นตามแถวของไม้ผลทุกแถว และติดตั้งหัวน้ำหยดต้นละ ๒ - ๘ หัว ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน องุ่น ส้ม กล้วย เป็นต้น

ข้อดี ประหยัดน้ำ และใช้พลังงานน้อยที่สุด

ข้อจำกัด อุดตันง่ายต้องใช้เครื่องกรองละเอียดมาก ๑๔๐ เมช (mesh) และต้องหมั่นตรวจสอบและล้างไส้กรองทุกวัน การวางบนพื้นดินทำให้ตรวจสอบยาก และเมื่อพบการอุดตันพืชอาจเกิดความเสียหายไปแล้ว

๕.๓ จัดทำแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า เพื่อเป็นตัวอย่างและจุดเรียนรู้ให้เกษตรกรและชุมชน

วิธีการดำเนินการ ดังนี้ (อำเภอ)

๕.๓.๑ การคัดเลือกเกษตรกรต้นแบบ สำนักงานเกษตรจังหวัด ร่วมกับสำนักงานเกษตรอำเภอ ที่เป็นพื้นที่เป้าหมาย ดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรต้นแบบสำหรับจัดทำแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า เพื่อเป็นตัวอย่างและจุดเรียนรู้ให้เกษตรกรและชุมชน แห่งละ ๒ ไร่ และคัดเลือกจากหลักเกณฑ์ประกอบ ดังนี้

๑) เป็นพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำเพียงพอสำหรับติดตั้งระบบน้ำในแปลงต้นแบบ เช่น สระน้ำ ในพื้นที่เกษตรของตนเอง บ่อบาดาล แหล่งน้ำชลประทาน หรือแหล่งน้ำธรรมชาติ เป็นต้น ที่สามารถเป็นแหล่งน้ำการเกษตรได้อย่างเพียงพอ และเหมาะสม

๒) เกษตรกรสมัครใจเข้าร่วมดำเนินโครงการเพื่อจัดทำแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า มีจิตอาสา และความพร้อมสำหรับการพัฒนาเป็นเกษตรกรต้นแบบ และจุดถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกร และชุมชนได้ ตลอดจนเกษตรกรมีความสามารถสนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติมบางส่วนที่โครงการไม่สามารถดำเนินการได้ทั้งหมด

๕.๓.๒ การออกแบบ และติดตั้งระบบน้ำในแปลงเรียนรู้

กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ การจัดการพื้นที่และวิศวกรรมเกษตร ดำเนินการจัดสัมมนาเพื่อถ่ายทอดความรู้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการระดับเขต และระดับจังหวัด (ข้อ ๖.๑.๑) เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการถ่ายทอดความรู้ไปออกแบบและติดตั้งระบบน้ำในแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าได้อย่างเหมาะสมกับพื้นที่แปลงของเกษตรกรต้นแบบได้

๕.๓.๓ การจัดทำป้ายแปลงเรียนรู้ สำนักงานเกษตรอำเภอดำเนินการจัดทำป้ายแปลง และติดตั้งอย่างมั่นคงในจุดที่เหมาะสม มีลักษณะเป็นแผ่นไม้ หรือแผ่นอะคริลิก หรือวัสดุที่มีลักษณะใกล้เคียง โดยมีขนาดป้ายแปลงไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร x ๑๒๐ เซนติเมตร

ตัวอย่างข้อความ



แปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า

ระบบการให้น้ำ แบบ

นาย/นาง/นางสาว เลขที่ หมู่ ตำบล อำเภอ..... จังหวัด.....

โครงการส่งเสริมการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

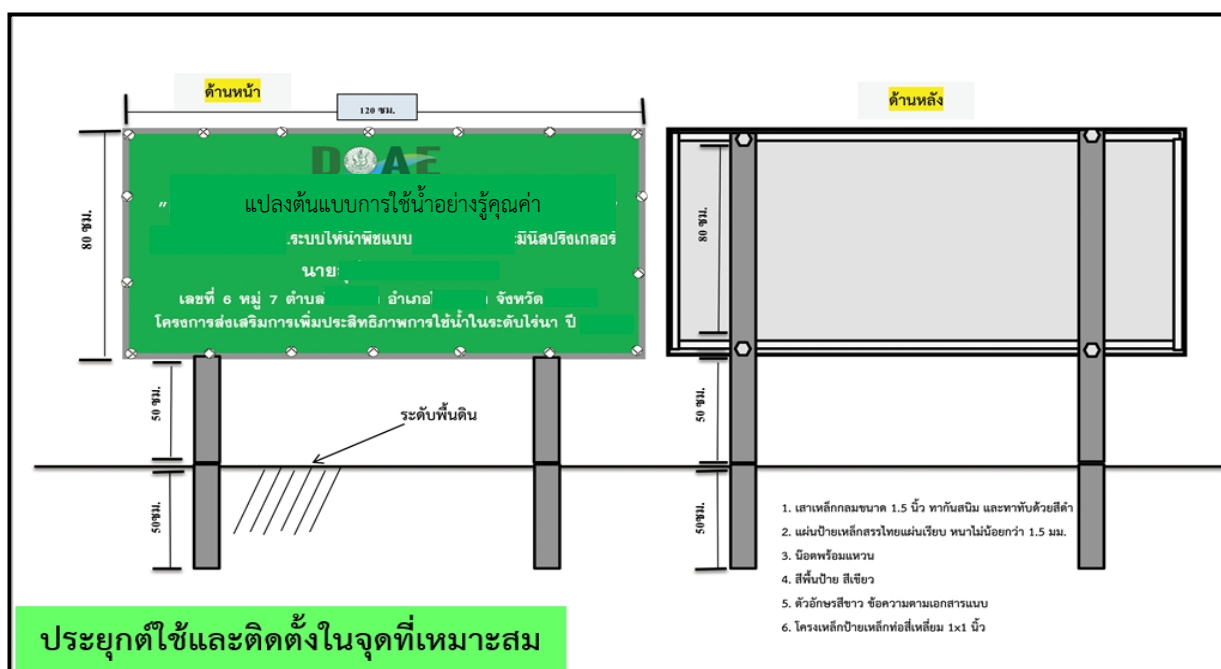
กิจกรรมการขยายผลแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

โดย สำนักงาน.....

กรมส่งเสริมการเกษตร

ตัวอย่างโครงสร้างและขนาดป้ายแปลง



หมายเหตุ : ส่วนข้อความให้ระบุตามข้อมูลแปลงของเกษตรกรต้นแบบแต่ละพื้นที่

งบประมาณ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดทำแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า เช่น ค่าวัสดุ อุปกรณ์ ปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้ในแปลงเรียนรู้ ค่าจัดทำป้ายแปลง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรม

๕.๔ การจัดเก็บข้อมูลผลผลิต และผลตอบแทนของพืชในแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าอย่างต่อเนื่องตามแบบฟอร์มที่กำหนด

วิธีการดำเนินการ ดังนี้

๕.๔.๑ สำนักงานเกษตรอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี ดำเนินการเก็บข้อมูลผลผลิต และผลตอบแทนของพืชในแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ รายละเอียดในภาคผนวกตามแบบฟอร์มที่ ๒

๕.๕ การติดตามนิเทศงาน การรายงาน และการประเมินผลการดำเนินงาน

๕.๕.๑ การติดตามนิเทศงานของเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง

๕.๕.๒ การติดตามนิเทศงาน และการประเมินผล โดยสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

ทั้งนี้ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร ร่วมกับสำนักงานเกษตรจังหวัดดำเนินการติดตาม และประเมินผลแปลงเรียนรู้ รายละเอียดตามภาคผนวกในแบบฟอร์มที่ ๔

๕.๕.๓ การติดตามนิเทศงาน และการรายงานผล โดยจังหวัดที่มีพื้นที่ดำเนินการ และสรุปผลการดำเนินงานโครงการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในระดับไร่นาปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ รายละเอียดในภาคผนวกตามแบบฟอร์มที่ ๓

งบประมาณ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับค่าที่พัก ค่าอาหาร ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ ค่าวัสดุ อุปกรณ์ ค่าเอกสาร และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรม

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ตุลาคม ๒๕๖๘ – กันยายน ๒๕๖๙

๗. แผนปฏิบัติงาน

กิจกรรม/ขั้นตอน	แผนปฏิบัติงาน											
	ปี ๒๕๖๘			ปี ๒๕๖๙								
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
๑. การถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรโดยวิธีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (จังหวัด/อำเภอ)			↔									
๒. การจัดทำแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า (จังหวัด/อำเภอ)				↔								
๓. การจัดเก็บข้อมูลผลผลิต และผลตอบแทนของพืชในแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า (อำเภอ)				←	←	←	←	←	←	←	←	←
๔. การติดตามนิเทศงาน และประเมินผล (ส่วนกลาง/เขต/จังหวัด/อำเภอ)	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←

๘. ผลผลิต ผลลัพธ์ ตัวชี้วัด

ผลผลิต (output)

๑. เกษตรกรในพื้นที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้ด้านการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า และแนวทางการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพด้วยระบบการให้น้ำแก่พืชเบื้องต้น จำนวน ๕๐ ราย

๒. เกิดแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นตัวอย่างและจุดเรียนรู้ให้กับเกษตรกรและชุมชน จำนวน ๑ แห่ง

ผลลัพธ์ (outcome)

๑. เกษตรกร นำความรู้จากการเข้ารับการอบรมถ่ายทอดความรู้ ไปปรับใช้ในพื้นที่การเกษตรของตนเองและชุมชน

๒. เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพในแปลงต้นแบบ

ตัวชี้วัด**เชิงปริมาณ**

เกษตรกรจำนวน ๕๐ ราย ได้รับการถ่ายทอดความรู้การใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า

เชิงคุณภาพ

ร้อยละ ๖๐ ของแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า

๙. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

เกษตรกรมีการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า มีประสิทธิภาพ สามารถใช้ประโยชน์จากแปลงต้นแบบ เพื่อเป็นตัวอย่างในการผลิตทางการเกษตรในไร่นาของตนเองได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

๑๐. การติดตามและประเมินผลโครงการ

๑. ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ : เกษตรกรจำนวน ๕๐ ราย ได้รับการถ่ายทอดความรู้การใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า

วิธีการประเมินผล : การเก็บบันทึกข้อมูลเกษตรกรที่เข้ารับการถ่ายทอดความรู้ จำนวน ๕๐ ราย เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นตามแผนปฏิบัติงานกิจกรรม/โครงการแล้วให้หน่วยงานผู้ปฏิบัติรายงานผลการปฏิบัติงาน และผลการใช้จ่ายงบประมาณในระบบ e-Project กรมส่งเสริมการเกษตร ภายในไตรมาสที่ ๒

๒. ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ : ร้อยละ ๖๐ ของแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า

วิธีการประเมินผล : การเก็บบันทึกข้อมูลแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า โดยเก็บข้อมูล รายจ่าย รายได้ ปริมาณการใช้น้ำในแปลงต้นแบบฯ ทั้งก่อน และหลังเข้าร่วมโครงการ เพื่อหาผลตอบแทนที่เกิดขึ้นของแปลงแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า (ร้อยละ ๖๐ ของแปลงต้นแบบเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น) ภายใน กันยายน - ธันวาคม ๒๕๖๙

๑๑. หน่วยงาน/ผู้รับผิดชอบ

กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการผลิต สำนักงานเกษตรจังหวัดสระบุรี สำนักงานเกษตรจังหวัดสระบุรี

๑. ชื่อ นางสาวสุทิน หิรัญอ่อน

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการผลิต

โทรศัพท์ ๐๓๖ ๒๓๐ ๖๙๐ E-mail: Kumpalit๒๕๖๕@gmail.com

๒. ชื่อ นางสาวสุภารัตน์ สาคร

ตำแหน่ง นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ

โทรศัพท์ ๐๙๘ ๐๑๗ ๐๙๖๕ E-mail: Kumpalit๒๕๖๕@gmail.com

*** หมายเหตุ - วัดผลจากเกษตรกรน้อมนำแนวพระราชดำริไปปฏิบัติและได้ผลจริง ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐

- วัดผลมูลค่าผลผลิตสินค้าเกษตรต่อหน่วย (เฉลี่ยร้อยละ) ปี ๒๕๖๘ – ๒๕๗๐ เพิ่มขึ้น

ร้อยละ ๑๕ วัดผลจากแปลงเรียนรู้จำนวน ๑ แห่ง

ภาคผนวก

จังหวัด/อำเภอ

แบบฟอร์มที่ ๑

แบบสัมภาษณ์เพื่อประเมินผลการนำความรู้ไปปฏิบัติของเกษตรกรผู้เข้ารับการถ่ายทอดความรู้
โครงการส่งเสริมการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
กิจกรรมการขยายผลแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ หลักสูตร “การใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า”

๑. ชื่อ-นามสกุลของเกษตรกร บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ จังหวัด..... โทรศัพท์..... เลขบัตรประชาชน.....

๒. วันที่และสถานที่เข้ารับการถ่ายทอดความรู้ วันที่ พ.ศ. ๒๕๖๕ สถานที่

๓. วิทยากร ได้แก่

๔. การนำความรู้ไปปฏิบัติ

ประเด็น	ก่อนเข้าร่วมโครงการ				หลังเข้าร่วมโครงการ			
	ไม่ปฏิบัติ/ไม่มี	ปฏิบัติ/มี			ไม่ปฏิบัติ/ไม่มี	ปฏิบัติ/มี		
		น้อย	ปานกลาง	มาก		น้อย	ปานกลาง	มาก
		ไม่ทราบข้อมูล ขาดความรู้ และไม่ปฏิบัติ	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติเพียง เล็กน้อย	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติ พอสมควร อย่างสม่ำเสมอ		ไม่ทราบข้อมูล ขาดความรู้ และไม่ปฏิบัติ	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติเพียง เล็กน้อย	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติพอสมควร อย่างสม่ำเสมอ
๑. การประเมินสถานการณ์น้ำ และปริมาณความต้องการน้ำของพืช ก่อนการเพาะปลูกพืช เช่น ทราบสถานการณ์น้ำในพื้นที่ และทราบปริมาณความต้องการน้ำของพืชที่ปลูก เป็นต้น								
๒. การสร้างความมั่นคงของน้ำในระดับไร่นาเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน เช่น การสร้างแหล่งน้ำในไร่นา การลดความเสี่ยงขาดแคลนน้ำโดยปรับกิจกรรมการผลิตเพื่อ ให้มีการจัดการพื้นที่และแหล่งน้ำ (เช่น เกษตรทฤษฎีใหม่ และเกษตรผสมผสาน เป็นต้น)								
๓. การใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า และการดูแลรักษาพืชในภาชนะน้ำน้อย เช่น การใช้น้ำอย่างประหยัด ลดการสูญเสีย การรักษาความชื้น (การคลุมดิน เป็นต้น) การปรับปรุงดินให้อุ้มน้ำ และการจัดการพืชเพื่อลดการคายน้ำ เป็นต้น								
๔. การจัดการความชื้นให้กับพืชในฤดูฝน กรณีมีน้ำและความชื้นมากเกินไป เช่น การให้ดินโคนต้นเป็นเนินหลังเต่า ทำแปลงปลูกให้เรียบไม่เป็นแอ่ง คลุมดินโดยเว้นโคนต้น ให้แสงแดดส่อง กำจัดวัชพืช และไม่ให้พื้นที่รก เป็นต้น								
๕. กรณีมีการใช้ระบบน้ำ มีความรู้พื้นฐานออกแบบและติดตั้งตามหลักวิชาการ และให้น้ำได้ตาม ความต้องการของพืช รวมทั้งใช้และบำรุงรักษาได้อย่างถูกต้อง								

อำเภอ

แบบฟอร์มที่ ๒

การเปรียบเทียบผลตอบแทนพืช (สินค้า) ก่อน และหลังเข้าร่วมโครงการ (ต่อไร่ต่อปี)

แปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า

จังหวัด.....

ชื่อ - นามสกุล เกษตรกร.....

ชนิดพืชที่ปลูก.....

ก่อนเข้าร่วมโครงการ		หลังเข้าร่วมโครงการ	
รายการ	บาท	รายการ	บาท
๑. ประเภทต้นทุน (บาท/ไร่) รวมเป็นเงิน (ระบุรายละเอียดข้อ ๑.๑ - ๑.๖)		๑. ประเภทต้นทุน (บาท/ไร่) รวมเป็นเงิน (ระบุรายละเอียดข้อ ๑.๑ - ๑.๖)	
๑.๑ ค่าจ้างแรงงาน (บาท/ไร่) รวมเป็นเงิน		๑.๑ ค่าจ้างแรงงาน (บาท/ไร่) รวมเป็นเงิน	
- การเตรียมดิน		- การเตรียมดิน	
- การปลูก		- การปลูก	
- การดูแลรักษา		- การดูแลรักษา	
- การเก็บเกี่ยว		- การเก็บเกี่ยว	
- การขนส่ง		- การขนส่ง	
- อื่นๆ (ระบุ).....		- อื่นๆ (ระบุ).....	
๑.๒ ค่าวัสดุการเกษตร (บาท/ไร่) รวมเป็นเงิน		๑.๒ ค่าวัสดุการเกษตร (บาท/ไร่) รวมเป็นเงิน	
- พันธุ์พืช		- พันธุ์พืช	
- ปุ๋ยเคมี		- ปุ๋ยเคมี	
- ปุ๋ยอินทรีย์		- ปุ๋ยอินทรีย์	
- สารเคมี		- สารเคมี	
- สารชีวภัณฑ์		- สารชีวภัณฑ์	
- วัสดุ/อุปกรณ์การเกษตรอื่นๆ (ที่ไม่ใช่ระบบน้ำ).....		- วัสดุ/อุปกรณ์การเกษตรอื่นๆ (ที่ไม่ใช่ระบบน้ำ).....	
๑.๓ การจัดการระบบน้ำ (บาท/ไร่)		๑.๓ การจัดการระบบน้ำ (บาท/ไร่)	
- ระบบน้ำที่ใช้ (ระบุ).....		- ระบบน้ำที่ใช้ (ระบุ).....	
๑.๔ แหล่งงบประมาณในการทำระบบน้ำ		๑.๔ แหล่งงบประมาณในการทำระบบน้ำ	
- เงินส่วนตัวของเกษตรกร		- เงินส่วนตัวของเกษตรกร	
- เงินสนับสนุนจากหน่วยงาน		- เงินสนับสนุนจากหน่วยงาน	
- ชนิดของอุปกรณ์ที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน (ระบุ).....		- ชนิดของอุปกรณ์ที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน (ระบุ).....	
๑.๕ ค่าน้ำ (บาท/ไร่)		๑.๕ ค่าน้ำ (บาท/ไร่)	
๑.๖ ค่าไฟฟ้า (บาท/ไร่)		๑.๖ ค่าไฟฟ้า (บาท/ไร่)	
๑.๗ อื่นๆ (ระบุ) เช่นค่าเช่าที่ดิน (บาท/ไร่)		๑.๗ อื่นๆ (ระบุ) เช่นค่าเช่าที่ดิน (บาท/ไร่)	
๑.๘ เวลาที่ใช้ในการให้น้ำพืช/ไร่ (ระบุหน่วยเป็นนาทิต)		๑.๘ เวลาที่ใช้ในการให้น้ำพืช/ไร่ (ระบุหน่วยเป็นนาทิต).....	
๒. ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		๒. ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	
- ผลผลิต (กก./ไร่)		- ผลผลิต (กก./ไร่)	
- ราคาจำหน่าย (บาท/กก.)		- ราคาจำหน่าย (บาท/กก.)	
- รายได้รวม (บาท/ไร่)		- รายได้รวม (บาท/ไร่)	
๓. ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ไร่)		๓. ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ไร่)	
๔. จำนวนครั้งที่ปลูก/เก็บผลผลิตในรอบปี		๔. จำนวนครั้งที่ปลูก/เก็บผลผลิตในรอบปี	
๕. ผลตอบแทนสุทธิ/ไร่/ปี (บาท)		๕. ผลตอบแทนสุทธิ/ไร่/ปี (บาท)	
๖. พื้นที่ในการดำเนินการระบบจัดการน้ำ (ไร่)		๖. พื้นที่ในการดำเนินการระบบจัดการน้ำ (ไร่)	
๗. ผลตอบแทนสุทธิรวมต่อปี (บาท)		๗. ผลตอบแทนสุทธิรวมต่อปี (บาท)	

สรุปผลการดำเนินงาน
โครงการส่งเสริมการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
กิจกรรมการขยายผลแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙
จังหวัด

๑. โครงการส่งเสริมการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

กิจกรรมการขยายผลแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

๒. ระยะเวลาดำเนินการ

๓. วัตถุประสงค์ของโครงการ

๔. วิธีการดำเนินงาน (ระบุรายละเอียดแต่ละประเด็น)

๔.๑ การถ่ายทอดความรู้ หลักสูตรการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าสำหรับเกษตรกร

๔.๑.๑ เกษตรกรเป้าหมาย (จำนวน และพื้นที่ดำเนินการ)

๔.๑.๒ วิธีการดำเนินงาน (ตัวอย่างเช่น การคัดเลือกเกษตรกร หลักสูตรการอบรม การติดตามผล เป็นต้น)

๔.๒ การจัดทำแปลงเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในระดับไร่นา

๔.๒.๑ วิธีการคัดเลือกเกษตรกร

๔.๒.๒ วิธีการดำเนินการจัดทำแปลงเรียนรู้/ระบบน้ำ

๔.๒.๓ ชื่อ – สกุล เกษตรกรต้นแบบ

๔.๒.๔ อายุ ปี

๔.๒.๕ เบอร์โทรศัพท์

๔.๒.๖ สถานที่ตั้งแปลงต้นแบบ

๔.๒.๗ พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด จำนวน ไร่

๔.๒.๘ กิจกรรมการเกษตรหลักของเกษตรกร คือ

๔.๒.๙ สภาพปัญหา/สิ่งที่ต้องการพัฒนาหรือแก้ไขในแปลงของเกษตรกร

๔.๒.๑๐ พื้นที่ที่ดำเนินการติดตั้งระบบน้ำของโครงการฯ จำนวน ไร่

๔.๒.๑๑ พืช/สินค้าเดิมก่อนติดตั้งระบบน้ำ (ก่อนเข้าร่วมโครงการ) คือ

๔.๒.๑๒ พืช/สินค้าชนิดใหม่หลังติดตั้งระบบน้ำ (เข้าร่วมโครงการ) คือ

๔.๒.๑๓ พิกัดแปลง

๔.๒.๑๔ แสดงขอบเขตแปลงที่ติดตั้งระบบน้ำ (ภาพถ่ายจากการจับพิกัดแปลง)

๔.๒.๑๕ เหตุผล/แรงจูงใจในเข้าร่วมโครงการ

๔.๒.๑๖ ผลสำเร็จที่เกิดขึ้น

๔.๒.๑๗ ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

๔.๒.๑๘ ปัญหา/อุปสรรค และวิธีการแก้ไข (ถ้ามี)

๔.๒.๑๙ ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ (ต่อตัวเกษตรกร รายได้ หรือคุณภาพชีวิต เป็นต้น)

๔.๒.๒๐ ภาพแปลงเกษตรก่อนและหลังการติดตั้งระบบน้ำ/เข้าร่วมโครงการ (อย่างละ ๒ ภาพเป็นอย่างน้อย)

รูปภาพ
เกษตรกร
ต้นแบบ

๔.๒.๒๑ การขยายผลสู่เกษตรกรอื่นๆ/ชุมชน (ถ้ามี)

..... ชื่อ- สกุล ผู้จัดทำรายงาน

..... ตำแหน่ง

..... เบอร์โทรศัพท์

เขต

แบบฟอร์มที่ ๔

แบบติดตาม และประเมินแปลงต้นแบบ โครงการส่งเสริมการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ กิจกรรมการขยายผลแปลงต้นแบบการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ วัน/เดือน/ปี ที่ติดตาม

๑. ชื่อเกษตรกร ที่อยู่..... ๒. พิกัดแปลง X Y

๓. พืชหลักที่ปลูก / จำนวน/..... ใช้ระบบ ☐ น้ำหยด ☐ มินิสปริงเกอร์ ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

๔. แหล่งน้ำต้นทุนของระบบน้ำ ☐ บ่อบาดาล ☐ สระน้ำในไร่นา (สวน) ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

ประเด็น	ก่อนเข้าร่วมโครงการ				หลังเข้าร่วมโครงการ			
	ไม่ปฏิบัติ/ไม่มี	ปฏิบัติ/มี			ไม่ปฏิบัติ/ไม่มี	ปฏิบัติ/มี		
		น้อย	ปานกลาง	มาก		น้อย	ปานกลาง	มาก
		ไม่ทราบข้อมูล ขาดความรู้ และไม่ปฏิบัติ	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติ เพียงเล็กน้อย	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติ พอสมควร		ไม่ทราบข้อมูล ขาดความรู้ และไม่ปฏิบัติ	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติ เพียงเล็กน้อย	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติ พอสมควร
๑. ความพร้อมของแปลงเรียนรู้ (แปลงปลูกพืชและระบบน้ำ)								
๑.๑ ออกแบบและติดตั้งระบบอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เหมาะสมกับพื้นที่ และใช้วัสดุอุปกรณ์ระบบน้ำที่มีคุณภาพมาตรฐาน								
๑.๒ การใช้และดูแลรักษาอย่างถูกต้อง (เช่น การล้างไส้กรอง เป็นต้น) การใช้งานได้ดี (ให้น้ำได้ตามความต้องการของพืช)								
๑.๓ แปลงปลูกพืชเจริญเติบโตดี มีการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด								
๑.๔ การสนับสนุนปัจจัยการผลิตที่จำเป็นในการจัดทำแปลงฯ วัสดุพันธุ์พืชที่ได้รับ มีคุณภาพ และตรงตามความต้องการ								
๒. ความพร้อมของเกษตรกรต้นแบบ (ความรู้/การถ่ายทอด)								
๒.๑ มีความรู้การใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าและมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้น้ำอย่าง ประหยัด ลดการสูญเสีย ให้พืชได้รับความชื้นอย่างเพียงพอ การเลือกใช้ประเภท ของระบบน้ำที่เหมาะสมกับชนิดพืช และใช้อย่างถูกต้อง เป็นต้น								
๒.๒ มีความรู้เรื่องการจัดการพืชที่ปลูกในแปลงเรียนรู้ (การปลูกและการปฏิบัติ ดูแลรักษาพืช)								
๒.๓ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้								
๓. การใช้ประโยชน์จากแปลงเรียนรู้								
๓.๑ มีแผนการใช้ประโยชน์ โดยมีการประสานกับ ศพก. และชุมชน								

ประเด็น	ก่อนเข้าร่วมโครงการ				หลังเข้าร่วมโครงการ			
	ไม่ปฏิบัติ/ไม่มี	ปฏิบัติ/มี			ไม่ปฏิบัติ/ไม่มี	ปฏิบัติ/มี		
		น้อย	ปานกลาง	มาก		น้อย	ปานกลาง	มาก
	ไม่ทราบข้อมูล ขาดความรู้ และไม่ปฏิบัติ	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติ เพียงเล็กน้อย	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติ พอสมควร	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติ อย่างสม่ำเสมอ	ไม่ทราบข้อมูล ขาดความรู้ และไม่ปฏิบัติ	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติ เพียงเล็กน้อย	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติ พอสมควร	ทราบข้อมูล วิธีการ และปฏิบัติ อย่างสม่ำเสมอ
๓.๒ มีผู้มาใช้เป็นจุดเรียนรู้ คุงาน (จำนวนครั้ง; ๐ ครั้ง = ไม่ปฏิบัติ, ๑ ครั้ง = น้อย, ๒ ครั้ง = ปานกลาง, ๔ ครั้ง = มาก)								
๓.๓ ความพร้อมอื่นๆ สำหรับรับการดูงาน * ๑. ผังแปลงแสดงระบบน้ำ ๒. ป้าย ๓. จุดสาธิตที่เหมาะสม ๔. เครื่องเสียง	<u>* หมายเหตุ การให้คะแนน</u> ปฏิบัติ 0 ข้อ = ไม่ปฏิบัติ/ไม่มี ปฏิบัติ ข้อ 1 และ 2 = น้อย ปฏิบัติ ข้อ 1 2 และ 3 = ปานกลาง ปฏิบัติ ข้อ 1 2 3 และ 4 = มาก							
๔. อื่น ๆ หรือข้อเสนอแนะ (ปัญหาที่พบในการใช้ระบบน้ำ และการแก้ไข หรือข้อเสนอแนะต่างๆ)								