

แนวทางการปรับเปลี่ยนพืชทดแทนข้าวนาปรัง เพื่อแก้ปัญหา ภัย
แล้งอย่างยั่งยืน ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

โดย
นายปราโมทย์ ยาใจ
รองอธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๙
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๕๙ - ๒๕๖๐

บทคัดย่อ

เรื่อง แนวทางการปรับเปลี่ยนพืชทดแทนข้าวนาปรัง เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืน ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ลักษณะวิชา การเศรษฐกิจ

ผู้วิจัย นายปราโมทย์ ยาใจ หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๕๙

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการปรับเปลี่ยนการปลูกพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้ง ทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง โดยทำการศึกษาข้อมูลเชิงพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ร่วมกับการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และแบบจำลองการปลูกพืช (Crop Modeling) เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้งที่เหมาะสมและประเมินผลผลิตพืชทดแทนตามศักยภาพของพื้นที่และวิเคราะห์สถานการณ์ด้านภัยแล้งต่อการปลูกข้าวนาปรัง โดยใช้เครื่องมือ SWOT Analysis และ TOWS Matrix ร่วมกับการสุ่มสัมภาษณ์เกษตรกรด้านเศรษฐกิจและสังคม จำนวน ๓๖๐ คน ในพื้นที่ ๖ จังหวัด จังหวัดละ ๖๐ คน ได้แก่ ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สระบุรี อ่างทอง และสิงห์บุรี

ผลการวิจัยพบว่า มีพืช ๓๙ ชนิด ที่มีความเหมาะสมในการปลูกทดแทนข้าวนาปรังในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ พบว่า เกษตรกรให้การยอมรับและนิยมปลูกพืชทดแทนข้าวนาปรัง จำนวน ๘ ชนิด ได้แก่ พริก ข้าวโพดหวาน ถั่วลิสง ถั่วเขียว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ปอเทืองและงา โดยมีกำไรสุทธิ ๑๔,๑๐๐ ๕,๒๐๐ ๓,๙๓๐ ๒,๙๔๐ ๒,๐๕๒ ๑,๗๐๕ ๑,๑๘๐ และ ๒๘๗ บาทต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ข้าวนาปรังให้กำไรสุทธิ ๑,๔๐๐ บาทต่อไร่ กล่าวโดยสรุป แนวทางการปรับเปลี่ยนพืชทดแทนข้าวนาปรัง สามารถแนะนำพืชทดแทนข้าวนาปรังจำนวน ๖ ชนิด โดยแบ่งเป็น ๒ กลุ่มพืช คือ กลุ่มพืชผัก ได้แก่ พริก และข้าวโพด และกลุ่มพืชไร่ ได้แก่ ถั่วลิสง ถั่วเขียว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วเหลือง เนื่องจากเป็นพืชใช้น้ำน้อย เกษตรกรให้การยอมรับและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าข้าวนาปรัง

ทั้งนี้ หน่วยงานภาครัฐควรสร้างแรงจูงใจในการปลูกพืชทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง มีนโยบายและแผนยุทธศาสตร์รองรับในระยะยาวให้แก่เกษตรกร เช่น การสร้างแหล่งน้ำต้นทุนและแหล่งสำรองน้ำในไร่นา การสร้างระบบเตือนภัยการเกษตร การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการเชิงพื้นที่โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดหาตลาดรองรับผลผลิตทางการเกษตร และสนับสนุน ให้เกษตรกรเน้นการแปรรูปผลผลิตที่ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาดผู้บริโภค

คำนำ

งานวิจัยเชิงคุณภาพ เรื่อง แนวทางการปรับเปลี่ยนพืชทดแทนข้าวนาปรัง เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืน ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการเศรษฐกิจ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาศึกษาข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมจากการสัมภาษณ์เกษตรกร และศึกษาเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจข้าวตามเขตความเหมาะสมและพื้นที่คาดการณ์การเกิดภัยแล้งในลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ (Zoning) ให้เหมาะสมในการปลูกข้าวนาปรังอย่างยั่งยืนและเพื่อหาแนวทางการปรับเปลี่ยนการปลูกพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้งทดแทนการปลูกข้าวตามแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) ตามศักยภาพและความเหมาะสมของพื้นที่และการยอมรับของเกษตรกร เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืน

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยเล่มนี้จะทำให้ผู้ที่สนใจทราบถึงปัญหาและผลกระทบเกี่ยวกับสถานการณ์ภัยแล้งที่เกิดขึ้นรวมไปถึงการวิเคราะห์หาแนวทางการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง เพื่อปลูกพืชใช้น้ำน้อยทดแทนในฤดูแล้ง อีกทั้งยังเป็นแนวทางหรือนโยบายการแก้ปัญหาภัยแล้งในระดับประเทศ และหวังว่างานวิจัยเล่มนี้จะประโยชน์แก่ผู้บริหาร เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและผู้สนใจทั่วไป ในการใช้เป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งต่อไป

(นายปรามิทธิ์ ยาใจ)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๕๙

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภาพ	ช
บทที่ ๑ บทนำ	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๒
ขอบเขตของการวิจัย	๒
วิธีดำเนินการวิจัย	๓
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	๔
คำจำกัดความ	๔
บทที่ ๒ แนวคิด ทฤษฎี ทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๕
พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๕
แนวคิดและทฤษฎีพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งในประเทศไทย	๑๔
แนวคิดและทฤษฎีเขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว (Zoning)	๑๖
แนวคิดและทฤษฎีแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map)	๒๗
แนวคิดและทฤษฎีการปลูกพืชใช้น้ำน้อยและพืชทนแล้งที่มีผลทดแทนทางเศรษฐกิจ	๒๙
บทที่ ๓ ฐานข้อมูลเพื่อการปลูกพืชใช้น้ำน้อยทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง	๓๑
ข้อมูลพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๓๑
การวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อวางกลยุทธ์ในการปรับเปลี่ยนพืชที่เหมาะสม	
แทนการปลูกข้าวนาปรัง	๕๐
นโยบายด้านการแก้ปัญหาภัยแล้ง	๕๓

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ ๔ ผลการวิจัย	๕๕
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ในเขตชลประทาน	๕๕
ผลการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๖๔
ผลการวิเคราะห์สถานะแวดล้อม	๗๐
สรุป	๘๑
บทที่ ๕ สรุปและข้อเสนอแนะ	๘๓
สรุป	๘๓
ข้อเสนอแนะ	๘๕
บรรณานุกรม	๘๙
ภาคผนวก	๙๑
ผนวก ก แบบสอบถามเกษตรกร	๙๒
ผนวก ข ประมวลผลการลงพื้นที่สัมภาษณ์เกษตรกร	๙๗
ประวัติย่อผู้วิจัย	๑๐๐

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
๒-๑	แสดงรายละเอียดของจังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๘
๒-๒	แสดงรายละเอียดเนื้อที่ของกลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๑๑
๒-๓	แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๑๓
๒-๔	สรุปเขตเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว จำแนกตามรายภาค	๑๖
๒-๕	ผลผลิตข้าวโลก ปี ๒๕๕๒/๕๓-๒๕๕๗/๕ (หน่วย : ล้านตันข้าวสาร)	๒๐
๒-๖	แสดงการส่งออกข้าวของโลก ปี ๒๕๕๒/๕๓-๒๕๕๗/๕ (หน่วย : ล้านตันข้าวสาร)	๒๑
๒-๗	เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ของข้าวนาปีและนาปรัง ปี ๒๕๕๓-๒๕๕๘	๒๒
๓-๑	ปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยใน ๒๕ ลุ่มน้ำหลัก	๓๓
๓-๒	แสดงความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกข้าว ในเขตชลประทาน ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๔๐
๓-๓	ค่าความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ของดิน (available water capacity)	๔๑
๓-๔	พื้นที่ที่มีโอกาสที่จะเกิดความแห้งแล้งในพื้นที่ทำการเกษตร ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ปี พ.ศ. ๒๕๕๙	๔๓
๓-๕	ปริมาณความต้องการน้ำของพืชไร่ พืชสวน และพืชผัก	๔๘
๓-๖	แสดงรายชื่อจังหวัดที่กรมบรรเทาสาธารณภัยประกาศเขตภัยพิบัติภัยแล้ง พ.ศ. ๒๕๖๐	๕๔
๔-๑	กลุ่มชุดดินลุ่มใช้ทำนา ที่พบในลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๕๗
๔-๒	แสดงความเหมาะสมของดินในการปลูกข้าวนาปรัง ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๖๐
๔-๓	ตารางเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต ข้าวนาปรังและพืชอายุสั้น	๖๑
๔-๔	ข้อมูลการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกร ก่อนการปรับเปลี่ยนการผลิต	๖๕
๔-๕	การปรับเปลี่ยนกิจกรรมในช่วงภัยแล้ง	๖๖
๔-๖	การปรับเปลี่ยนกิจกรรมในช่วงภัยแล้งของเกษตรกร	๖๖

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
๔-๗	ข้อมูลการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สระบุรี ชัยนาท ลพบุรี และสิงห์บุรี ก่อน การปรับเปลี่ยนการผลิต	๖๗
๔-๘	ข้อมูลการผลิตทางการเกษตร หลังประสบปัญหาภัยแล้ง	๖๘
๔-๙	แสดงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของพืช ๘ ชนิด ที่เกษตรกรให้การ ยอมรับปลูกทดแทนข้าวนาปรัง	๖๙
๔-๑๐	การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก	๗๒
๔-๑๑	น้ำหนักและคะแนนระดับความสำคัญทั้งปัจจัยภายในและภายนอก	๗๔
๔-๑๒	แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อกำหนดทางเลือก	๗๘

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
๒-๑	แผนที่ตั้งของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๖
๒-๒	แผนที่สภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในกลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา	๗
๒-๓	กราฟแสดงปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในกลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๙
๒-๔	กราฟแสดงปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในกลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๑๐
๒-๕	แผนที่ความเหมาะสมของดินนาในการปลูกข้าว	๑๗
๒-๖	แผนที่ศักยภาพการผลิตข้าวจำแนกตามรายภาค	๑๘
๒-๗	แผนที่แสดงระดับความเหมาะสมของที่ดินเพื่อการปลูกข้าว ในพื้นที่ภาคกลาง	๒๓
๒-๘	กรอบแนวคิดแนวทางการกำหนดเขตความเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจ	๒๕
๒-๙	การจัดลำดับความเหมาะสมของพืชออกเป็น ๔ ระดับ	๒๖
๒-๑๐	แผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map)	๒๘
๓-๑	แผนที่ขอบเขตการปกครอง ในพื้นที่กลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๓๑
๓-๒	แสดงเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยระหว่าง พ.ศ. ๒๕๒๘-๒๕๕๗	๓๔
๓-๓	แผนที่ดินและรายงานการสำรวจดิน มาตรฐาน ๑ : ๒๕,๐๐๐	๓๖
๓-๔	การใช้ประโยชน์ที่ดินในกลุ่มน้ำเจ้าพระยา ปี พ.ศ.๒๕๔๕ และปี พ.ศ. ๒๕๕๒	๓๘
๓-๕	แผนที่เขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว ในเขตชลประทาน กลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๓๙
๓-๖	แผนที่ความจุความชื้นของน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช บริเวณกลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๔๒
๓-๗	แผนที่พื้นที่คาดการณ์ความแห้งแล้งในพื้นที่ทำการเกษตร ปี พ.ศ. ๒๕๕๙	๔๔
๓-๘	พื้นที่ประกาศเขตงดทำนาปรังฤดูกาล๒๕๕๙/๒๕๖๐ ในพื้นที่กลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๔๗
๓-๙	แสดงองค์ประกอบของ SWOT	๕๑

สารบัญแผนภาพ(ต่อ)

แผนภาพที่		หน้า
๔-๑	พื้นที่ปลูกข้าวบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๕๖
๔-๒	แสดงจำนวนวันที่มีความชื้นในดินหลงเหลือเพียงพอต่อการเพาะปลูก	๖๓
๔-๓	แสดงกราฟ TOWs Matrix	๗๓
๕-๑	กรอบแนวคิด (concept)	๘๗
๕-๒	แผนการทำงานประจำปี	๘๘
๕-๓	แผนการดำเนินงานระยะ ๕ ปี และ ๒๐ ปี	๘๘

บทที่ ๑

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศผู้นำในด้านการส่งออกข้าวอันดับต้นๆ ของโลกมาเป็นเวลานาน ในปี พ.ศ. ๒๕๕๙ ประเทศไทยส่งออกข้าว ๙.๘๘ ล้านตัน มีมูลค่า ๑๕๔,๔๓๓ ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๙) สามารถผลิตข้าวมากเป็นอันดับ ๖ ของโลก มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี ๕๘,๐๖๓,๑๕๕ ไร่ และข้าวนาปรัง ๘,๔๖๐,๗๕๙ ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๙) โดยเฉพาะลุ่มน้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ที่มีสภาพพื้นที่ ทรพยากรดินและปัจจัยที่เหมาะสมต่อการผลิตข้าว เป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญของประเทศไทย มีเนื้อที่ ๘,๗๘๗,๐๗๘ ไร่ (เนื้อที่ปลูกข้าวนาปรังในเขตชลประทาน ๓,๑๙๓,๙๕๙ ไร่) แต่ในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา ประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้งเนื่องจากผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการเกษตรและการอุปโภคบริโภคและส่งผลกระทบต่อพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังทำให้เขตพื้นที่ชลประทานเกิดความแห้งแล้ง จากปัญหาภัยแล้งที่กำลังประสบอย่างกว้างขวางในขณะนี้ รัฐบาลมีนโยบายอย่างเร่งด่วนในการแก้ปัญหาภัยแล้งให้กับประชาชน โดยการขอความร่วมมืองดการปลูกข้าวนาปรัง ในพื้นที่เขตชลประทาน เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาผลผลิตการเกษตรเสียหายจากปัญหาภัยแล้งดังกล่าว

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยทำการศึกษาการปลูกข้าวนาปรัง ในพื้นที่เขตชลประทาน พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา เพื่อปรับเปลี่ยนเป็นพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้งทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และศักยภาพของดิน ตลอดจนการยอมรับของเกษตรกร เพื่อกำหนดแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ ในการแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- เพื่อศึกษาการใช้ข้อมูลการบริหารจัดการพื้นที่ (Zoning) ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่อื่นๆ ในการคัดเลือกพืชเหมาะสม เพื่อทดแทนการปลูกข้าวนาปรังในช่วงฤดูแล้ง
- เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ด้านภัยแล้งต่อการปลูกข้าวนาปรัง พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาสและภัยคุกคาม เพื่อหาแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ที่ประสบภัยแล้ง
- เพื่อเสนอแนวทางการปรับเปลี่ยนการปลูกพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้ง ทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง ตามแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) ตามศักยภาพความเหมาะสมของพื้นที่และการยอมรับของเกษตรกร เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืน

ขอบเขตของการวิจัย

๑. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังที่ประสบปัญหาภัยแล้งเป็นพืชที่เหมาะสมแทน เช่น พืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้งทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง ในช่วงฤดูแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

๒. ขอบเขตของวิธีการศึกษา

๒.๑ ศึกษาเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (ข้าว) โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ตามเขตความเหมาะสม และพื้นที่คาดการณ์การเกิดภัยแล้ง เพื่อวางแผนการบริหารจัดการและปรับเปลี่ยนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อปลูกข้าวนาปรัง

๒.๒ การสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ ในด้านเศรษฐกิจ สังคม ระบบการผลิตพืช การปรับตัวต่อสภาวะภัยแล้ง ต้นทุนการผลิต รายได้ และความต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐ

๒.๓ การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อม จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และภัยคุกคาม โดยใช้เครื่องมือ SWOT Analysis และ TOWS Matrix

๓. ขอบเขตของพื้นที่ในการศึกษา

ศึกษาในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ๑๙ จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร กำแพงเพชร ชัยนาท นครนายก นครปฐม นครสวรรค์ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา พิจิตร เพชรบูรณ์ ลพบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร สระบุรี สิงห์บุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง และอุทัยธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative) โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกข้าวและพืชทดแทนชนิดอื่น เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางการจัดการและปรับเปลี่ยนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวนาปรังโดยการปลูกพืชอื่นทดแทน เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืน โดยมีรายละเอียดของวิธีการวิจัยและแหล่งข้อมูล ดังนี้

๑. วิธีการวิจัย

๑. รวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลทรัพยากรดิน พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง แผนที่เขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว (Zoning) ข้อมูลแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) เช่น น้ำฝน ภูมิอากาศ ข้อมูลความเหมาะสมดิน ตามแผนที่กลุ่มชุดดิน แผนที่การคาดการณ์การเกิดภัยแล้ง ขอบเขตพื้นที่ชลประทาน และขอบเขตการปกครองในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

๒. วิเคราะห์สถานการณ์ภัยแล้งที่ส่งผลต่อพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจาก ข้อ ๑.๑ มาซ้อนทับกัน และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการพิจารณาหาแนวทางในการกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวนาปรัง

๓. กำหนดพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก (S๑) เหมาะสมปานกลาง (S๒) เหมาะสมน้อย (S๓) และไม่เหมาะสม (N) ในการปลูกข้าวนาปรัง

๔. ศึกษาการปรับเปลี่ยนจากข้าวนาปรังเป็นพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้งที่เหมาะสมเพื่อทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง โดยการประเมินผลผลิตพืชทดแทนตามศักยภาพทรัพยากรดิน และศักยภาพของพื้นที่ โดยแบบจำลองการปลูกพืช (Crop Modeling)

๕. ศึกษาข้อมูลทางเศรษฐกิจของพืชทดแทน ความต้องการของตลาด กำลังผลิต ต้นทุน และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ โดยการสุ่มสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ด้านเศรษฐกิจและสังคม

๖. การวิเคราะห์สถานะแวดล้อม จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และภัยคุกคาม โดยใช้เครื่องมือ SWOT Analysis และ TOWS Matrix

๗. กำหนดแนวทางการขับเคลื่อนการปรับเปลี่ยนพืชทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง

๒. แหล่งข้อมูล

๒.๑ กรมพัฒนาที่ดิน

๒.๑.๑ แผนที่ดิน

๒.๑.๒ แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน

๒.๑.๓ แผนที่เขตความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว

๒.๑.๔ แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง

๒.๑.๕ แผนที่การคาดการณ์การเกิดภัยแล้ง ปี ๒๕๕๙

๒.๑.๖ ข้อมูลเกษตรกร ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

๒.๒ กรมส่งเสริมการเกษตร

ข้อมูลปริมาณความต้องการน้ำของพืช

๒.๓ กรมการข้าว

ข้อมูลการปลูกข้าว

๒.๔ กรมชลประทาน

ข้อมูลปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยใน ๒๕ ลุ่มน้ำหลัก

๒.๕ กรมอุตุนิยมวิทยา

ข้อมูลภัยแล้ง

๒.๖ สถาบันสารสนเทศน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน)

ข้อมูลพื้นฐานในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

๒.๗ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ประกาศเขตภัยพิบัติภัยแล้ง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. สามารถกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวนาปรัง อันเนื่องมาจากปัญหาภัยแล้ง เพื่อสามารถกำหนดนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่ที่ประสบปัญหาภัยแล้ง
2. เป็นแนวทางการกำหนดนโยบายการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมเพื่อปรับเปลี่ยนปลูกพืชทดแทนที่มีศักยภาพตามความเหมาะสมของพื้นที่และให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืน

คำจำกัดความ

พืชเศรษฐกิจ	หมายถึง	พืชที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต มีลักษณะเด่นทางการค้า ที่สามารถนำไปบริโภค โดยเป็นอาหารที่ให้วิตามิน แร่ธาตุ และเป็นแหล่งพลังงานของมนุษย์และสัตว์ สามารถสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัว และประกอบเป็นอาชีพได้
ภัยแล้ง	หมายถึง	ภัยที่เกิดจากการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเป็นเวลานาน จนก่อให้เกิดความแห้งแล้ง และส่งผลกระทบต่อชุมชน
ความยั่งยืน	หมายถึง	ความคงทนถาวร, ความทนทาน, ความคงทน, ความยั่งยืน

บทที่ ๒

แนวคิด ทฤษฎี ทบถวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

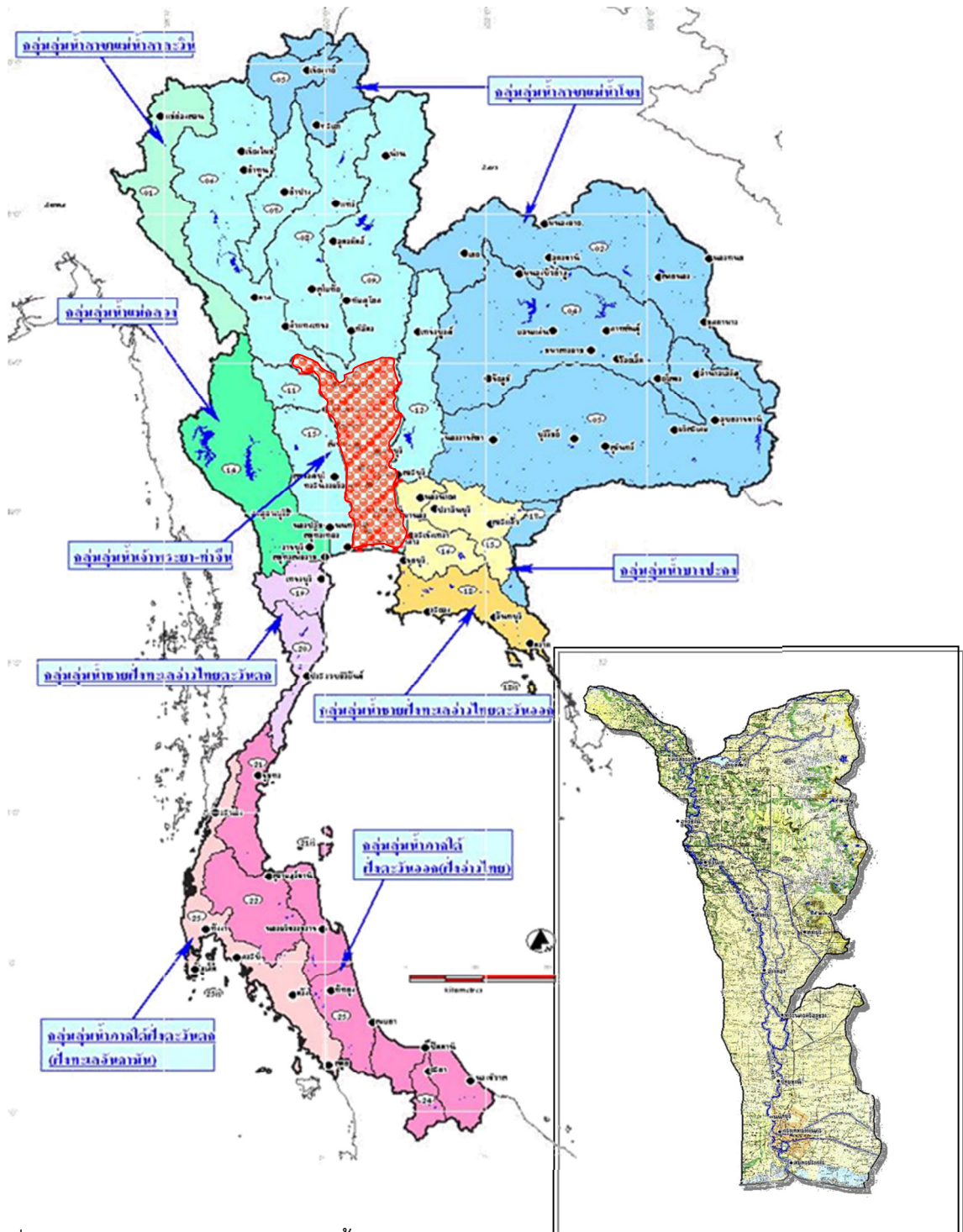
พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

๑. สภาพภูมิประเทศ

ลุ่มน้ำเจ้าพระยาเป็นลุ่มน้ำใหญ่และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ ตั้งอยู่ทางตอนกลางของประเทศไทย เกิดจากการรวมตัวของแม่น้ำสายหลัก ๒ สายจากภาคเหนือ คือ แม่น้ำปิง และแม่น้ำน่าน ไหลมาบรรจบกันที่อำเภอปากน้ำโพ จังหวัดนครสวรรค์ ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวเหนือ-ใต้ ทิศเหนือติดกับลุ่มน้ำปิงและน่าน ทิศใต้ติดกับอ่าวไทย ทิศตะวันตกติดกับลุ่มน้ำท่าจีน และสะแกกรัง และทิศตะวันออกติดกับลุ่มน้ำป่าสักและบางปะกง ไหลจากทิศเหนือลงสู่อ่าวไทยผ่านที่ราบภาคกลาง สภาพลุ่มน้ำทางฝั่งตะวันออกในเขตจังหวัดนครสวรรค์และลพบุรีเป็นที่ราบสูง มีเนินเขาเตี้ยๆ เป็นสันปันน้ำกั้นระหว่างลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำป่าสัก ส่วนทางตอนล่างลงมาซึ่งอยู่ในเขตจังหวัดสระบุรีและฉะเชิงเทรา จะเป็นที่ราบลาดเขาลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา และเป็นที่ราบชายฝั่งทะเลในเขตจังหวัด สมุทรปราการ สภาพลุ่มน้ำทางฝั่งตะวันตกของลุ่มน้ำเจ้าพระยา ตอนบนเป็นที่ราบและตอนล่างเป็นที่ราบลุ่ม ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับลุ่มน้ำท่าจีนลาดลงไปจรดชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย

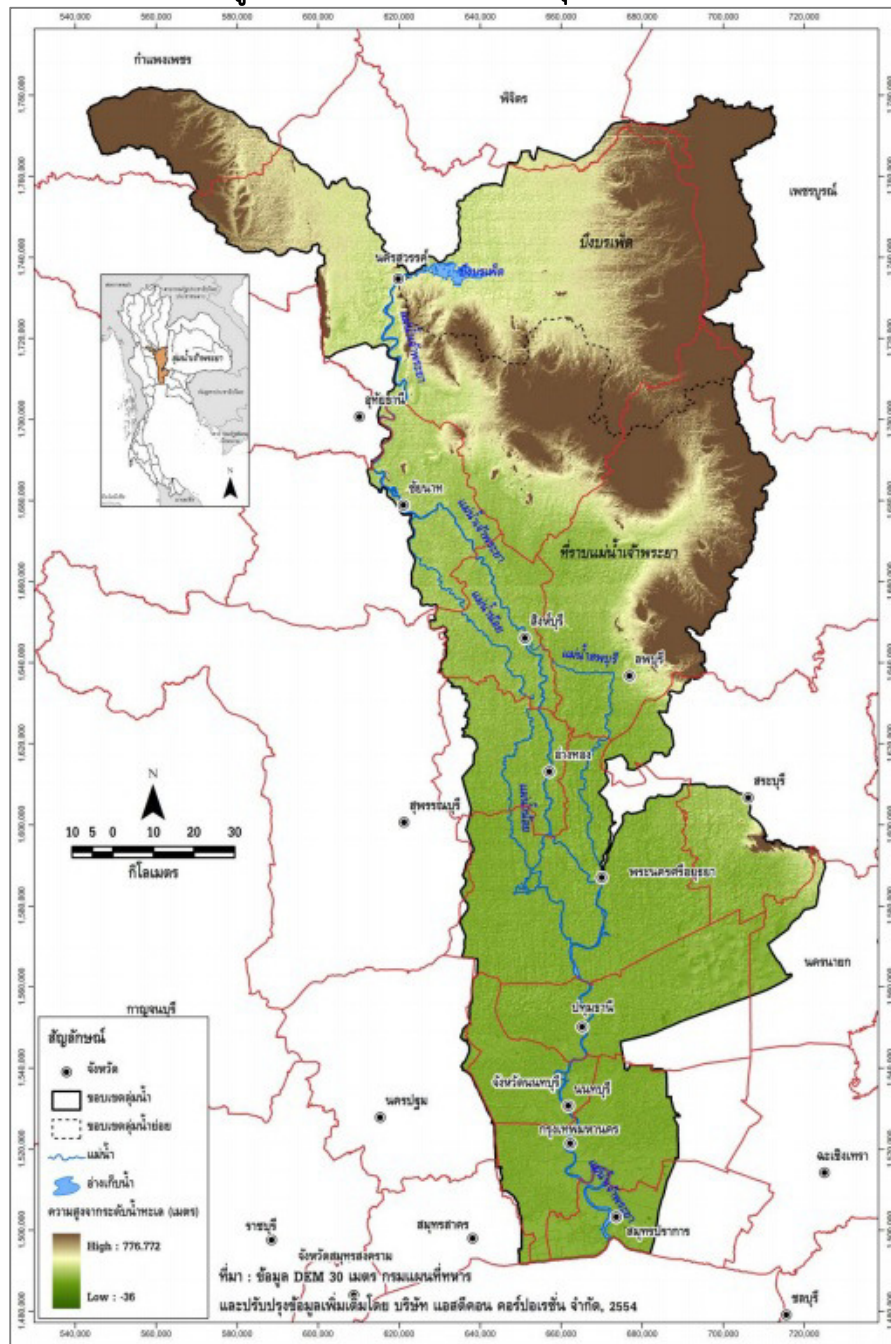
ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีแม่น้ำสายหลัก คือ แม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีแม่น้ำสะแกกรังไหลมาบรรจบเหนือเขื่อนเจ้าพระยา ลำน้ำสาขาที่สำคัญของแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ แม่น้ำน้อย แยกออกจากแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณจังหวัดชัยนาท แล้วไหลกลับเข้าแม่น้ำเจ้าพระยาอีกครั้งที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา แม่น้ำสุพรรณบุรีแยกออกจากแม่น้ำเจ้าพระยาและไหลขนานคู่กันไปจนออกสู่อ่าวไทย มีชื่อเรียกต่างๆ กันไปตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปากแม่น้ำ คือ คลองมะขามเต่า แม่น้ำสุพรรณบุรี แม่น้ำนครชัยศรีและแม่น้ำท่าจีน คลองบางแก้ว เป็นคลองสายสั้นๆ แยกออกจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดอ่างทอง แล้วไหลไปบรรจบกับแม่น้ำลพบุรีซึ่งแยกออกมาจากแม่น้ำเจ้าพระยา ที่จังหวัดสิงห์บุรีเช่นกัน โดยจุดบรรจบอยู่ในเขตอำเภอมหาราช จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

แผนภาพที่ ๒-๑ แผนที่ตั้งของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ที่มา : สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, ๒๕๕๕

แผนภาพที่ ๒-๒ แผนที่สภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในกลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ที่มา : สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, ๒๕๕๕

ตารางที่ ๒-๑ แสดงพื้นที่ของจังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

จังหวัด	พื้นที่จังหวัด (ตร.กม.)	พื้นที่ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยา		ร้อยละ ของพื้นที่ จังหวัด	ร้อยละ ของพื้นที่
		(ตร.กม.)	(ไร่)		
กรุงเทพมหานคร	๑,๕๗๓.๓๒	๑,๑๑๒.๑๔	๖๙๕,๐๘๖	๗๐.๖๘	๕.๔๒
กำแพงเพชร	๘,๕๔๑.๓๔	๖๙๙.๒๖	๔๓๗,๐๓๙	๘.๑๙	๓.๔๑
ชัยนาท	๒,๕๐๐.๔๐	๘๕๓.๖๗	๕๓๓,๕๔๖	๓๔.๑๔	๔.๑๖
นครนายก	๒,๑๔๑.๖๗	๒๑๖.๖๗	๑๓๕,๔๑๖	๑๐.๑๒	๑.๐๖
นครปฐม	๒,๑๒๔.๘๒	๒๖.๒๗	๑๖,๔๒๐	๑.๒๔	๐.๑๓
นครสวรรค์	๙,๕๖๗.๐๔	๖,๒๙๒.๗๗	๓,๙๓๒,๙๘๔	๖๕.๗๘	๓๐.๖๖
นนทบุรี	๖๓๗.๐๖	๖๓๓.๘๑	๓๙๖,๑๓๓	๙๙.๔๙	๓.๐๙
ปทุมธานี	๑,๕๑๗.๐๖	๑,๑๖๕.๕๙	๗๒๘,๔๙๓	๗๖.๘๓	๕.๖๘
พระนครศรีอยุธยา	๒,๕๕๗.๘๒	๒,๓๕๙.๑๖	๑,๔๗๔,๔๗๔	๙๒.๒๓	๑๑.๔๙
พิจิตร	๔,๓๔๑.๙๖	๑๕๙.๘๑	๙๙,๘๘๓	๓.๖๘	๐.๗๘
เพชรบูรณ์	๑๒,๓๔๘.๕๙	๗๔๗.๙๔	๔๖๗,๔๖๕	๖.๐๖	๓.๖๔
ลพบุรี	๖,๕๐๒.๓๕	๓,๓๖๐.๓๙	๒,๑๐๐,๒๔๔	๕๑.๖๘	๑๖.๓๗
สมุทรปราการ	๙๕๓.๘๖	๔๒๔.๕๔	๒๖๕,๓๓๖	๔๔.๕๑	๒.๐๗
สมุทรสาคร	๘๕๘.๐๐	๒๐.๘๖	๑๓,๐๓๙	๒.๔๓	๐.๑๐
สระบุรี	๓,๔๙๒.๑๘	๘๖๗.๓๔	๕๔๒,๐๘๗	๒๔.๘๔	๔.๒๓
สิงห์บุรี	๘๓๐.๖๘	๘๒๑.๔๒	๕๑๓,๓๘๘	๙๘.๘๙	๔.๐๐
สุพรรณบุรี	๕,๔๒๖.๓๔	๑๓.๙๙	๘,๗๔๕	๐.๒๖	๐.๐๗
อ่างทอง	๙๕๒.๗๐	๗๓๒.๖๙	๔๕๗,๙๒๘	๗๖.๙๑	๓.๕๗
อุทัยธานี	๖,๖๒๑.๖๔	๑๕.๐๙	๙,๔๒๙	๐.๒๓	๐.๐๗
รวม		๒๐,๕๒๓.๔๒	๑๒,๘๒๗,๑๓๕		๑๐๐.๐๐

ที่มา : สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน), ๒๕๕๕.

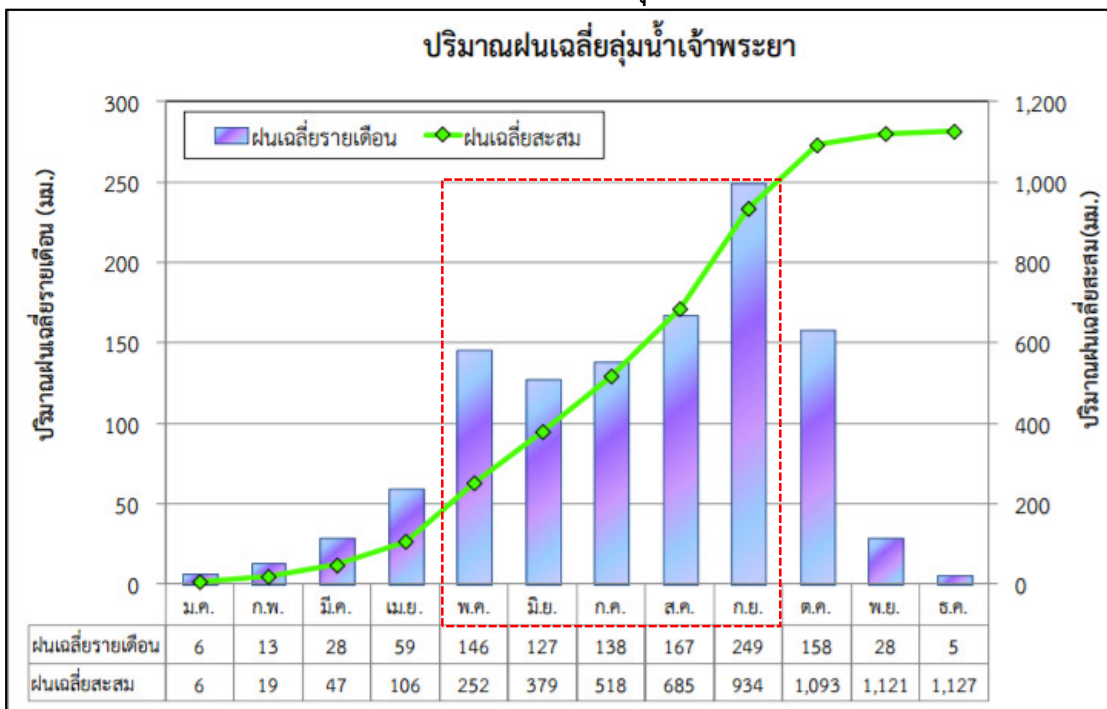
๒. สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศจากการรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศที่สถานีต่างๆ ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งบันทึกไว้โดยกรมอุตุนิยมวิทยา ช่วงปีพ.ศ.๒๕๒๓-๒๕๕๒ จำนวน ๑๐ สถานีได้แก่ สถานีสนามบินดอนเมือง สถานีกรุงเทพมหานครปอัสสิส สถานี สกษ.บางเขน สถานีจังหวัดลพบุรี สถานี สกษ.ชัยนาท สถานี สกษ.ตากฟ้า สถานีจังหวัดอยุธยา สถานีจังหวัดปทุมธานีสถานีอุตุท่าเรือคลองเตย และสถานี สกษ.บางนา อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี ๒๘.๕ องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือน เมษายน ๓๕.๘ องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนธันวาคมวัดได้ ๒๑.๐ องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยตลอดปีจะอยู่ระหว่าง ๗๒.๓ เปอร์เซ็นต์ค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดวัดได้ ๙๒.๓ เปอร์เซ็นต์และค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดวัดได้ ๔๓.๘ เปอร์เซ็นต์

๓. ปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำท่า

ปริมาณน้ำฝนรายเดือนของสถานีวัดน้ำฝนที่รวบรวมโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน ๓๑๕ สถานีพบว่า มีเพียง ๗๒ สถานีที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยของแต่ละสถานี ครบตลอดทั้งปีและมีช่วงเวลาการเก็บมากกว่า ๒๐ ปี ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๔๗-๒๕๔๘ นอกจากนี้ยังนำค่าปริมาณฝนจากสถานีข้างเคียงของกลุ่มน้ำมาร่วมวิเคราะห์เส้นชั้นน้ำฝนและปริมาณฝนเฉลี่ยในกลุ่มน้ำมูลด้วย จากการวิเคราะห์พบว่ามีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ๑,๑๒๗ มิลลิเมตร การกระจายตัวของปริมาณฝนจะเกิดขึ้นตั้งแต่เดือนพฤษภาคมไปจนถึงเดือนกันยายน แสดงดังแผนภาพ ที่ ๒-๓

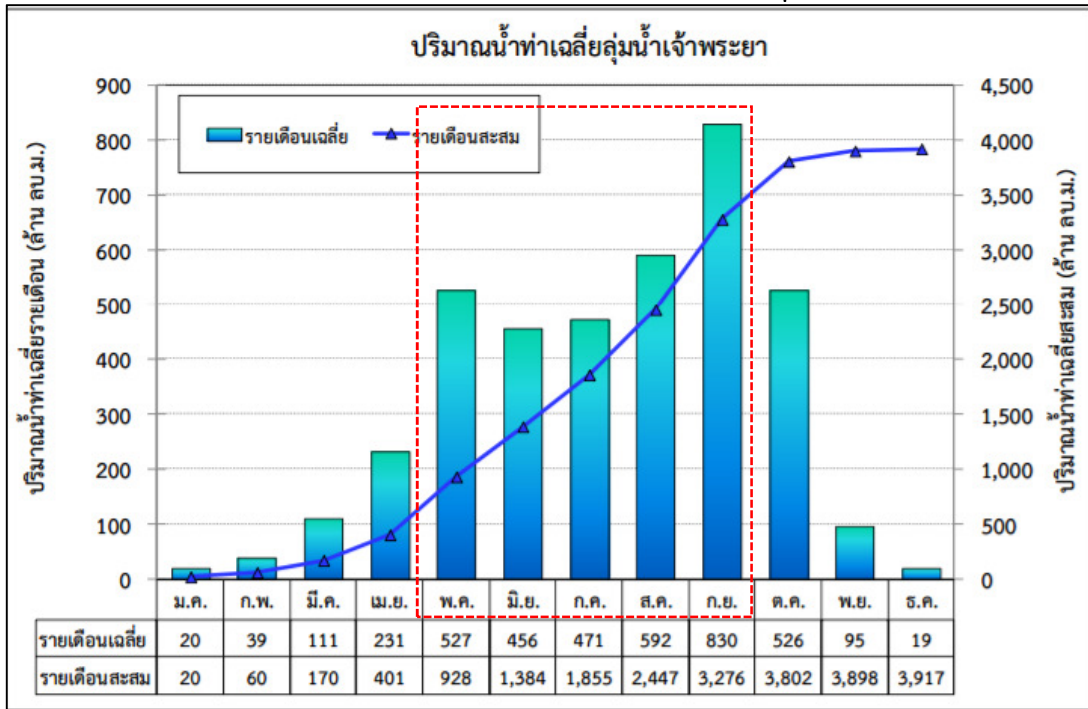
แผนภาพที่ ๒-๓ กราฟแสดงปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในกลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ที่มา : ปรับปรุงจากสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน), ๒๕๕๕

น้ำท่าเกิดจากน้ำฝนตกลงมาในพื้นที่รับน้ำ ซึ่งบางส่วนอาจเกิดการสูญเสียไม่สามารถเปลี่ยนเป็นน้ำท่าได้ทั้งหมด เช่น การเก็บกักบนต้นไม้อการซึมลงดิน และการระเหย เป็นต้น โดยปริมาณน้ำที่เหลือจะไหลผ่านผิวดินลงสู่แม่น้ำ และไหลลงสู่ทะเลต่อไปจากการประเมินปริมาณน้ำท่าในกลุ่มน้ำเจ้าพระยา พบว่า กลุ่มน้ำเจ้าพระยามีปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย ๓,๙๑๗ ล้านลูกบาศก์เมตร และมีการกระจายรายเดือนเฉลี่ยอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน

แผนภาพที่ ๒-๔ กราฟแสดงปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในกลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ที่มา : สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน), ๒๕๕๕

๔. ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

๔.๑ ทรัพยากรดิน

จากข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาของกรมพัฒนาที่ดิน ปี ๒๕๔๕ พบว่า มี ๔๕ กลุ่มชุดดินโดยแต่ละกลุ่มชุดดินมีเนื้อที่ค่อนข้างใกล้เคียงกัน รายละเอียดแสดง ดังตารางที่ ๒-๒

ตารางที่ ๒-๒ แสดงรายละเอียดเนื้อที่ของกลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ลำดับ	กลุ่มชุดดิน	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
		ตร.กม.	ไร่	
๑	กลุ่มชุดดิน ๑	๑,๗๖๐.๕๕๒	๑,๑๐๐,๓๓๙.๐๐๐	๘.๕๘๐
๒	กลุ่มชุดดิน ๒	๒,๐๐๕.๙๙๒	๑,๒๕๓,๗๔๕.๐๐๐	๙.๗๗๐
๓	กลุ่มชุดดิน ๓	๑,๔๐๖.๒๘๗	๘๗๘,๙๒๙.๐๐๐	๖.๘๕๐
๔	กลุ่มชุดดิน ๔	๑,๓๕๓.๖๖๗	๘๔๖,๐๔๒.๐๐๐	๖.๖๐๐
๕	กลุ่มชุดดิน ๕	๔๙.๔๘๓	๓๐,๙๒๗.๐๐๐	๐.๒๔๐
๖	กลุ่มชุดดิน ๖	๑,๗๗๒.๒๖๒	๑,๑๐๗,๖๖๔.๐๐๐	๘.๖๔๐
๗	กลุ่มชุดดิน ๗	๘๒๑.๒๓๙	๕๑๓,๒๗๔.๐๐๐	๔.๐๐๐
๘	กลุ่มชุดดิน ๘	๑๔๔.๕๒๒	๙๐,๓๒๖.๐๐๐	๐.๗๐๐
๙	กลุ่มชุดดิน ๑๐	๔๕๕.๗๐๕	๒๘๔,๘๑๖.๐๐๐	๒.๒๒๐
๑๐	กลุ่มชุดดิน ๑๑	๒,๔๐๐.๐๘๒	๑,๕๐๐,๐๕๑.๐๐๐	๑๑.๖๙๐
๑๑	กลุ่มชุดดิน ๑๒	๕.๑๗๔	๓,๒๓๔.๐๐๐	๐.๐๓๐
๑๒	กลุ่มชุดดิน ๑๕	๑๔๓.๕๒๔	๘๙,๗๐๒.๐๐๐	๐.๗๐๐
๑๓	กลุ่มชุดดิน ๑๖	๒๑๐.๓๓๙	๑๓๑,๔๖๒.๐๐๐	๑.๐๒๐
๑๔	กลุ่มชุดดิน ๑๗	๑๗๕.๐๙๒	๑๐๙,๔๓๒.๐๐๐	๐.๘๕๐
๑๕	กลุ่มชุดดิน ๑๘	๑๐๖.๐๙๗	๖๖,๓๑๑.๐๐๐	๐.๕๒๐
๑๖	กลุ่มชุดดิน ๑๙	๒๑๑.๕๖๒	๑๓๒,๒๒๖.๐๐๐	๑.๐๓๐
๑๗	กลุ่มชุดดิน ๒๑	๒๓๔.๔๘๖	๑๔๖,๕๕๔.๐๐๐	๑.๑๔๐
๑๘	กลุ่มชุดดิน ๒๒	๔.๘๖๖	๓,๐๔๑.๐๐๐	๐.๐๒๐
๑๙	กลุ่มชุดดิน ๒๔	๕.๘๒๓	๓,๖๓๙.๐๐๐	๐.๐๓๐
๒๐	กลุ่มชุดดิน ๒๕	๔๗๒.๔๑๑	๒๙๕,๒๕๗.๐๐๐	๒.๓๐๐
๒๑	กลุ่มชุดดิน ๒๗	๐.๔๕๘	๒๘๖.๐๐๐	๐.๐๐๒
๒๒	กลุ่มชุดดิน ๒๘	๑,๒๑๕.๒๗๗	๗๕๙,๕๔๘.๐๐๐	๕.๙๒๐

ตารางที่ ๒-๒ แสดงรายละเอียดเนื้อที่ของกลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา(ต่อ)

ลำดับ	กลุ่มชุดดิน	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
		ตร.กม.	ไร่	
๒๓	กลุ่มชุดดิน ๒๙	๒๒๒.๕๔๕	๑๓๙,๐๙๐.๐๐๐	๑.๐๘๐

๒๔	กลุ่มชุดดิน ๓๐	๐.๕๑๗	๓๒๓.๐๐๐	๐.๐๐๓
๒๕	กลุ่มชุดดิน ๓๑	๙๑.๗๕๕	๕๗,๓๔๗.๐๐๐	๐.๔๕๐
๒๖	กลุ่มชุดดิน ๓๓	๑๔๖.๖๕๗	๙๑,๖๖๑.๐๐๐	๐.๗๑๐
๒๗	กลุ่มชุดดิน ๓๕	๓๙๖.๗๙๖	๒๔๗,๙๙๘.๐๐๐	๑.๙๓๐
๒๘	กลุ่มชุดดิน ๓๖	๒๑.๕๗๒	๑๓,๔๘๒.๐๐๐	๐.๑๑๐
๒๙	กลุ่มชุดดิน ๓๗	๘.๗๑๔	๕,๔๔๖.๐๐๐	๐.๐๔๐
๓๐	กลุ่มชุดดิน ๓๘	๓๔๓.๒๘๐	๒๑๔,๕๕๐.๐๐๐	๑.๖๗๐
๓๑	กลุ่มชุดดิน ๔๐	๗๙.๘๑๙	๔๙,๘๘๗.๐๐๐	๐.๓๙๐
๓๒	กลุ่มชุดดิน ๔๑	๒๒.๒๗๒	๑๓,๙๒๐.๐๐๐	๐.๑๑๐
๓๓	กลุ่มชุดดิน ๔๔	๑๔๙.๘๙๒	๙๓,๖๘๓.๐๐๐	๐.๗๓๐
๓๔	กลุ่มชุดดิน ๔๕	๐.๑๓๒	๘๓.๐๐๐	๐.๐๐๖
๓๕	กลุ่มชุดดิน ๔๖	๒๓๙.๗๒๔	๑๔๙,๘๒๗.๐๐๐	๑.๑๗๐
๓๖	กลุ่มชุดดิน ๔๗	๔๒๘.๗๗๘	๒๖๗,๙๘๖.๐๐๐	๒.๐๙๐
๓๗	กลุ่มชุดดิน ๔๘	๔๒.๖๕๒	๒๖,๖๕๗.๐๐๐	๐.๒๑๐
๓๘	กลุ่มชุดดิน ๔๙	๒๐๙.๕๕๐	๑๓๐,๙๖๙.๐๐๐	๑.๐๒๐
๓๙	กลุ่มชุดดิน ๕๒	๑,๐๓๗.๔๓๓	๖๔๘,๓๙๖.๐๐๐	๕.๐๕๐
๔๐	กลุ่มชุดดิน ๕๔	๑๙๗.๐๓๔	๑๒๓,๑๔๖.๐๐๐	๐.๙๖๐
๔๑	กลุ่มชุดดิน ๕๕	๒๑๐.๐๖๐	๑๓๑,๒๘๗.๐๐๐	๑.๐๒๐
๔๒	กลุ่มชุดดิน ๕๖	๓๕.๑๔๑	๒๑,๙๖๓.๐๐๐	๐.๑๗๐
๔๓	กลุ่มชุดดิน ๕๘	๕.๘๗๙	๓,๖๗๔.๐๐๐	๐.๐๓๐
๔๔	กลุ่มชุดดิน ๕๙	๒๙.๑๕๕	๑๘,๒๒๒.๐๐๐	๐.๑๔๐
๔๕	กลุ่มชุดดิน ๖๒	๘๘๓.๑๓๙	๕๕๑,๙๖๒.๐๐๐	๔.๓๐๐
๔๖	กลุ่มชุดดินที่ RL	๑.๒๔๑	๗๗๖.๐๐๐	๐.๐๐๖
๔๗	เขตทหาร	๓.๘๙๔	๒,๔๓๔.๐๐๐	๐.๐๒๐
๔๘	ที่ดินหินโผล่	๖.๑๐๖	๓,๘๑๖.๐๐๐	๐.๐๓๐
๔๙	ที่อยู่อาศัย	๔๓๔.๙๒๑	๒๗๑,๘๒๖.๐๐๐	๒.๑๒๐

ตารางที่ ๒-๒ แสดงรายละเอียดเนื้อที่ของกลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา(ต่อ)

ลำดับ	กลุ่มชุดดิน	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
		ตร.กม.	ไร่	
๕๐	โรงงาน	๑.๓๔๕	๘๔๑.๐๐๐	๐.๐๐๗
๕๑	เหมืองแร่	๐.๒๔๗	๑๕๔.๐๐๐	๐.๐๐๑
๕๒	แหล่งน้ำ	๘๖.๙๑๑	๕๔,๓๒๐.๐๐๐	๐.๔๒๐
๕๓	อื่นๆ/ไม่มีข้อมูล	๒๓๑.๓๖๗	๑๔๔,๖๐๔.๐๐๐	๑.๑๓๒
รวมทั้งลุ่มน้ำ		๒๐,๕๒๓.๔๒	๑๒,๘๒๗,๑๓๕	๑๐๐.๐๐

๔.๒ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ตั้งแต่ พ.ศ.๒๕๔๕ จนถึงปี พ.ศ.๒๕๕๒ ของลุ่มน้ำเจ้าพระยา พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ยกเว้นนาข้าว และไม้ผล-ไม้ยืนต้น ที่มีสัดส่วนลดลงจากปี พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากพื้นที่เกษตรกรรมแปรสภาพเป็นพื้นที่เมืองเพิ่มขึ้น แต่สัดส่วนพื้นที่การเกษตรโดยรวมยังถือว่าเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำ ดังตารางที่ ๒-๓

ตารางที่ ๒-๓ แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ประเภทการใช้ที่ดิน	ปี พ.ศ. ๒๕๔๕		ปี พ.ศ. ๒๕๕๒		การเปลี่ยนแปลง
	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วน (%)	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วน (%)	
นาข้าว	๗,๐๐๓,๔๕๗	๕๔.๖๐	๕,๘๔๗,๘๙๙	๔๕.๕๙	ลดลง
พืชผัก	๒๕,๔๘๐	๐.๒๐	๙๓,๖๔๗	๐.๗๓	เพิ่มขึ้น
พืชไร่	๒,๓๔๓,๒๓๗	๑๘.๒๗	๒,๓๙๓,๓๗๑	๑๘.๖๖	เพิ่มขึ้น
ไม้ผล-ไม้ยืนต้น	๖๕๐,๗๔๕	๕.๐๗	๖๐๙,๙๒๓	๔.๗๕	ลดลง
เกษตรกรรมอื่นๆ*	๑๗๓,๙๙๑	๑.๓๖	๒๙๖,๒๐๖	๒.๓๑	เพิ่มขึ้น
ป่าไม้	๕๐๔,๗๔๑	๓.๙๓	๖๓๔,๑๗๒	๔.๙๔	เพิ่มขึ้น
พื้นที่อื่นๆ**	๒,๑๒๕,๔๘๕	๑๖.๕๗	๒,๙๕๑,๙๑๗	๒๓.๐๑	เพิ่มขึ้น
รวมพื้นที่	๑๒,๘๒๗,๑๓๕	๑๐๐.๐	๑๒,๘๒๗,๑๓๕	๑๐๐.๐	

หมายเหตุ : * เกษตรกรรมอื่นๆ ได้แก่ พืชหญ้าเลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์, สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ, พืชน้ำและเกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม

** พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง, พื้นที่น้ำ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด

ที่มา : สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน), ๒๕๕๕

แนวคิดและทฤษฎีพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งในประเทศไทย

ภัยแล้งเกิดขึ้นเนื่องจากน้ำ น้ำฝน น้ำใต้ดิน หรือน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ หรืออ่างเก็บน้ำ มีน้อยกว่าปกติในช่วงเวลาหนึ่ง โดยมีปริมาณน้อยกว่าที่พืช คน หรือสัตว์ต้องการ ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง เป็นเวลานานจนก่อให้เกิดความเสียหาย และส่งผลกระทบต่ออย่างกว้างขวางต่อชุมชน สังคม และระบบ เศรษฐกิจโดยรวม และจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศเป็นสาเหตุให้ฤดูฝนสั้นขึ้น ซึ่งหมายถึงว่าฤดูแล้งจะยาวนานขึ้น พื้นที่ตอนบนของประเทศจะมีปริมาณฝนตกน้อยลง ทำให้ปริมาณ น้ำในเขื่อนและอ่างเก็บน้ำทั่วประเทศมีปริมาณไม่เพียงพอต่อการอุปโภคบริโภค และเพื่อการเกษตร โดยเฉพาะในพื้นที่นอกเขตชลประทาน นอกจากนี้ความเจริญของชุมชน การขยายตัวทางเศรษฐกิจ เช่น ภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจบริการ และจำนวนประชากรที่ได้มี การขยายตัวเพิ่มขึ้นพร้อมกัน ทำให้มีความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ของทุกภาคส่วนมากขึ้น จึงเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่ทำให้เกิด ปัญหาการขาดแคลนน้ำตามมา ซึ่งสาเหตุของการเกิดภัยแล้งดังนี้

๑. โดยธรรมชาติ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโลกการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล และภัยธรรมชาติ เช่น วาตภัย แผ่นดินไหว เป็นต้น

๒. โดยการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การทำลายชั้นโอโซนผลกระทบต่อภาวะเรือน กระจกการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม และการตัดไม้ทำลายป่า

สำหรับภัยแล้งในประเทศไทย ส่วนใหญ่เกิดจากฝนแล้งและทิ้งช่วง ซึ่งฝนแล้งเป็นภาวะ ปริมาณฝนตกน้อยกว่าปกติหรือฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล

๑. สถานการณ์การเกิดภัยแล้ง-ฝนทิ้งช่วง

สถานการณ์ภัยแล้งช่วงที่ ๑ เริ่มประมาณปลายเดือนตุลาคม ๒๕๕๖ ซึ่งเป็นช่วงฤดู หนาวต่อเนื่องฤดูร้อนถึงเดือนพฤษภาคม เป็นช่วงสิ้นสุดของฤดูฝน บริเวณประเทศไทยตอนบนไม่มีฝน ตกหรือมีฝนตกน้อยทำให้ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศมีปริมาณน้อยประกอบกับปริมาณ น้ำในเขื่อนและอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ทั่วประเทศมีปริมาณน้ำไม่เพียงพอสำหรับอุปโภคบริโภค และการเกษตร โดยเฉพาะในพื้นที่นอกเขตชลประทาน

สถานการณ์ภัยแล้งช่วงที่ ๒ อยู่ในช่วงฤดูฝน แต่เกิดสภาวะฝนทิ้งช่วง (ช่วงที่มี ปริมาณฝนตกไม่ถึงวันละ ๑ มิลลิเมตร ติดต่อกันเกิน ๑๕ วัน) และสภาวะฝนแล้ง (ฝนไม่ตกตาม ฤดูกาล ปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าปกติ) ทำให้ไม่มีฝนตกโดยเฉพาะพื้นที่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ นางศุภา (๒๕๓๗) ได้ศึกษาสภาวะฝนแล้งที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ในช่วง พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๓๖ พบว่า พ.ศ.๒๕๒๐ และ ๒๕๓๖ เป็นปีที่ประเทศไทยตอนบนประสบ ปัญหาสภาวะฝนแล้งจัดโดยทั่วไป นอกจากนี้ยังพบว่าในทุกภาคของประเทศไทยมีสภาวะฝนน้อย เกิดขึ้นค่อนข้างต่อเนื่อง และบ่อยครั้งมากขึ้นในระยะ ๑๐ กว่าปีที่ผ่านมา

ปี ๒๕๕๗ มีพื้นที่ประสบภัยแล้งรวมทั้งสิ้น ๔๙ จังหวัด ๓๗๘ อำเภอ ๒,๓๘๓ ตำบล ๒๓,๐๑๒ หมู่บ้าน (คิดเป็นร้อยละ ๓๐.๗๐ ของหมู่บ้านทั้งประเทศที่ประสบภัยแล้ง) ดังนี้

๑.๑ ภาคเหนือ ๑๕ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ ตาก นครสวรรค์ น่าน พะเยา พิจิตรพิษณุโลก เพชรบูรณ์ แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำพูน สุโขทัย อุตรดิตถ์ และอุทัยธานี

๑.๒ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๑๒ จังหวัด ได้แก่ กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ มหาสารคาม ศรีสะเกษ สุรินทร์ หนองคาย หนองบัวลำภู อำนาจเจริญ และอุดรธานี

๑.๓ ภาคกลาง ๙ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี ชัยนาท ปทุมธานี เพชรบุรี สระแก้ว สมุทรปราการ สระบุรี และสิงห์บุรี

๑.๔ ภาคตะวันออก ๕ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ตราด และปราจีนบุรี

๑.๕ ภาคใต้ ๘ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกระบี่ ชลบุรี ตรัง นครศรีธรรมราช ปัตตานี สงขลา สตูล และสุราษฎร์ธานี

๒. ผลกระทบของปัญหามลพิษในประเทศ

๒.๑ ด้านสังคมเกิดผลกระทบในด้านสุขภาพอนามัย เกิดความขัดแย้งในการใช้น้ำ และการจัดการคุณภาพชีวิตลดลง ประชาชนเดือดร้อน ๑,๗๔๕,๒๖๓ ครั้ง ไร้เรื้อน ๕,๗๒๒,๒๑๑ คน

๒.๒ ด้านพื้นที่การเกษตร ได้รับผลกระทบ รวม ๑,๓๑๘,๐๑๘ ไร่ มูลค่าความเสียหาย ๖๓,๓๖๓,๘๔๑ บาท (ศูนย์อำนาจการบรรเทาสาธารณภัย, ๒๕๕๗)

๒.๓ ด้านเศรษฐกิจ สิ้นเปลืองและสูญเสียผลผลิตด้านเกษตร ปศุสัตว์ การประมง ป่าไม้ เศรษฐกิจทั่วไป เช่น ราคาที่ดินลดลง โรงงานผลิตเสียหาย สูญเสียอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว พลังงาน อุตสาหกรรมขนส่ง

๒.๔ ด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อสัตว์ต่าง ๆ ทำให้ขาดแคลนน้ำ เกิดโรคกับสัตว์ สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงผลกระทบด้านอุทกนิยมิวิทยา ทำให้ระดับและปริมาณน้ำลดลง พื้นที่ชุ่มน้ำลดลง ความเค็มของน้ำเปลี่ยนแปลง ระดับน้ำในดินเปลี่ยนแปลง คุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลง เกิดการกัดเซาะของดิน ไฟป่าเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อคุณภาพอากาศและสูญเสียทัศนียภาพ เป็นต้น

แนวคิดและทฤษฎีเขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว (Zoning)

๑. ความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวในประเทศไทย

จากการพิจารณาแผนที่ความเหมาะสมของดินนาในการปลูกข้าวในประเทศไทย พบว่า ดินนาภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวมากและมีศักยภาพการปลูกข้าวมากกว่า ๕๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสอดคล้องกับกรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๕๖) ได้จัดทำเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ โดยวิเคราะห์ความเหมาะสมที่ดิน กับปัจจัยความต้องการของพืชแต่ละชนิด ตามสภาพที่มีการเพาะปลูกพืช ร่วมกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ อาทิ เขตป่าไม้ตามกฎหมาย เขตพื้นที่โครงการชลประทาน โดยดำเนินการเบื้องต้น ๖ ชนิดพืชเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งจะพบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ในประเทศไทยมีความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวมากกว่าพืชเศรษฐกิจอื่น โดยสรุปได้ดังนี้

-เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว ๗๖ จังหวัด ๘๐๙ อำเภอ ๕,๘๘๐ ตำบล

-เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง ๔๙ จังหวัด ๔๔๘ อำเภอ ๒,๑๑๓ ตำบล

-เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกยางพารา ๖๐ จังหวัด ๔๐๓ อำเภอ ๑,๗๐๓ ตำบล

-เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมัน ๒๖ จังหวัด ๑๘๕ อำเภอ ๘๕๖ ตำบล

-เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อยโรงงาน ๔๘ จังหวัด ๔๐๑ อำเภอ ๒,๑๐๕

ตำบล

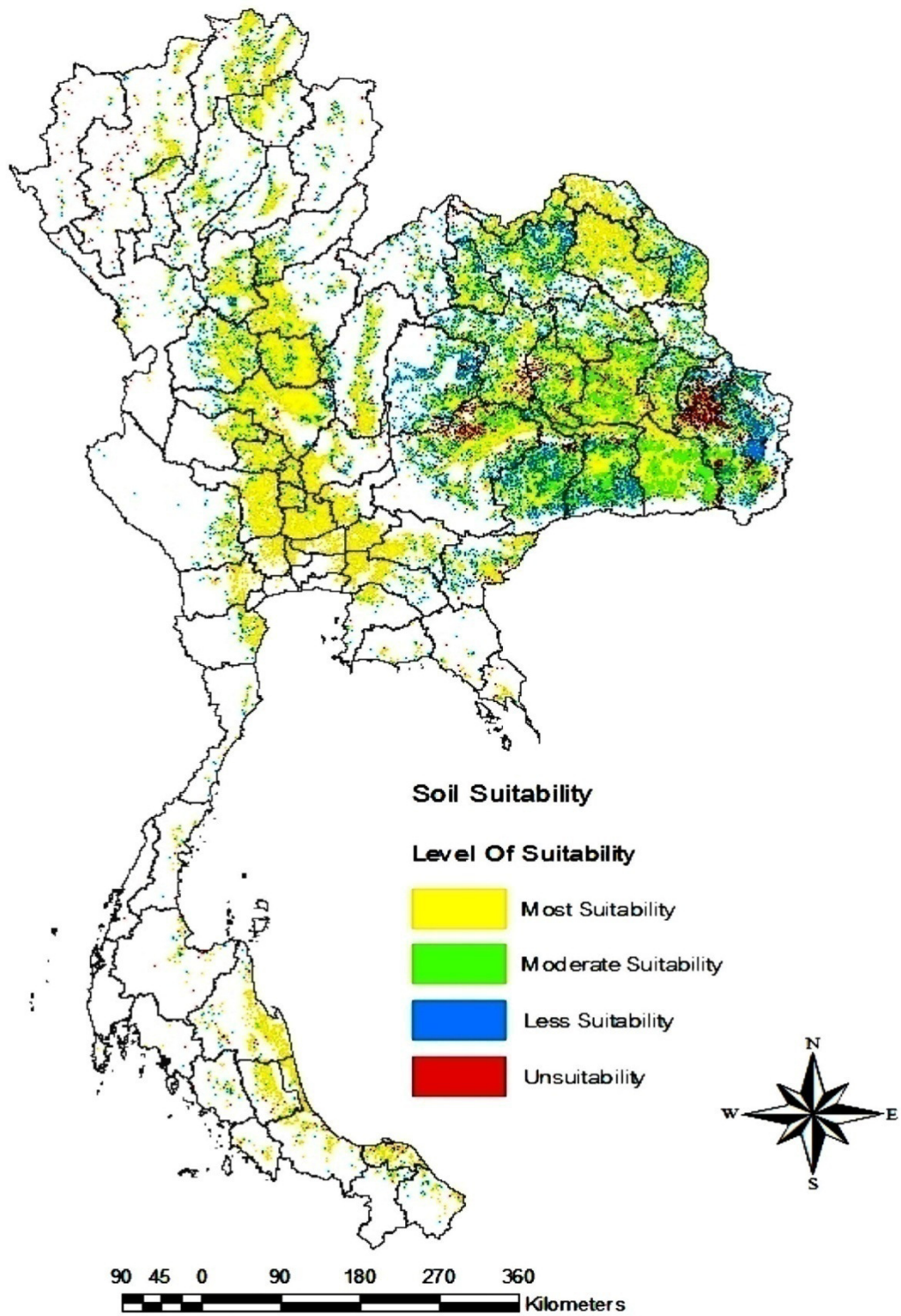
-เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ๔๓ จังหวัด ๒๖๘ อำเภอ ๑,๑๗๕ ตำบล

ตารางที่ ๒-๔ สรุปเขตเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว จำแนกตามรายภาค

ภาค	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล
ภาคเหนือ	๑๗	๑๘๙	๑,๓๓๒
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๒๐	๓๒๒	๒,๔๙๔
ภาคกลาง	๑๙	๑๓๒	๑,๑๒๒
ภาคตะวันออก	๗	๕๕	๓๒๓
ภาคใต้	๑๓	๑๑๑	๖๐๙
รวมทั้งประเทศ	๗๖	๘๐๙	๕,๘๘๐

ที่มา :กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๖

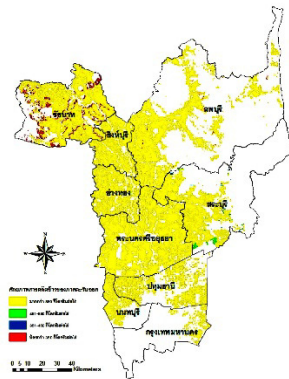
แผนภาพที่ ๒-๕ แผนที่ความเหมาะสมของดินนาในการปลูกข้าว



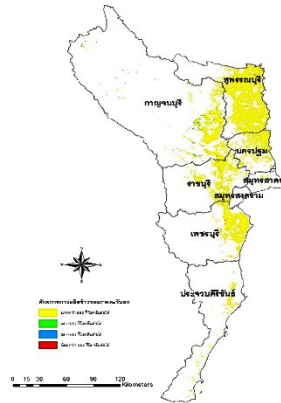
ที่มา : กองวิจัยและพัฒนาข้าว, ๒๕๕๙

๓. แผนที่ศักยภาพการผลิตข้าว

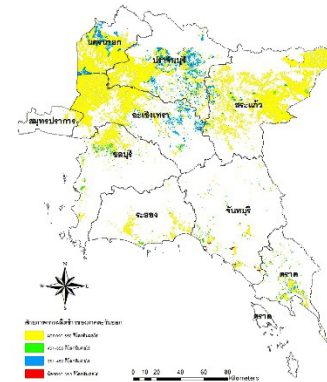
กรมการข้าว (๒๕๕๓) ได้จัดทำข้อมูลแผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่การผลิตข้าวตามระดับศักยภาพของดินและการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวที่เหมาะสม
 แผนภาพที่ ๒-๖ แผนที่ศักยภาพการผลิตข้าวจำแนกตามรายภาค



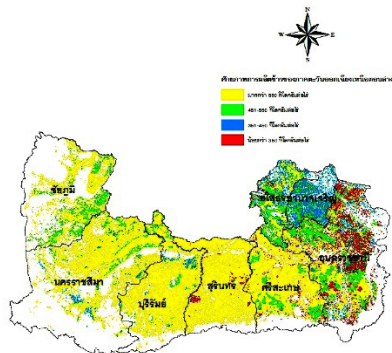
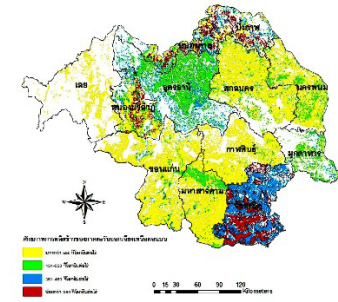
ภาคกลาง



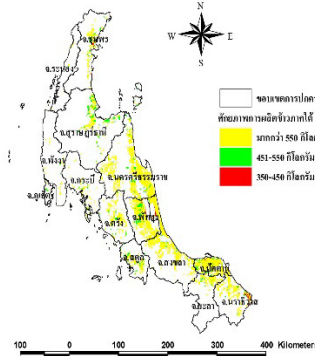
ภาคตะวันออก



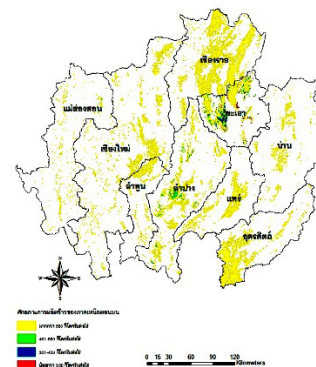
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน



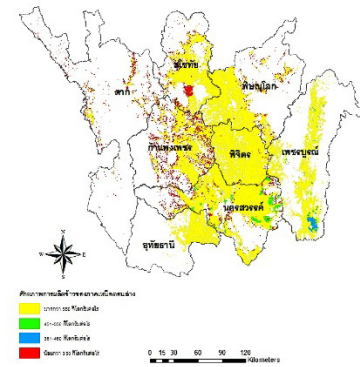
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง



ภาคใต้



ภาคเหนือตอนบน



ภาคเหนือตอนล่าง

๔. สถานการณ์การผลิตข้าวของประเทศไทย

ประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี ในปี ๒๕๕๖/๕๗ มีเนื้อที่เพาะปลูก ๖๒.๐๘ ล้านไร่ ผลผลิต ๒๗.๐๙ ล้านตัน ข้าวเปลือก ผลผลิตต่อไร่ ๔๓๖ กิโลกรัม เทียบกับปี ๒๕๕๕/๕๖ มีเนื้อที่เพาะปลูก ๖๔.๙๕ ล้านไร่ ผลผลิต ๒๗.๒๓ ล้านตันข้าวเปลือก ผลผลิตต่อไร่ ๔๑๙ กิโลกรัม เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิต ลดลงร้อยละ ๔.๔๒ ร้อยละ ๐.๕๑ ต่อปี ตามลำดับ เนื้อที่เพาะปลูกลดลงเนื่องจากเกษตรกรบางส่วนปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่น ที่ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า เช่น นาดอนเปลี่ยนไปปลูกยางพารา มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ปาล์มน้ำมัน และ ไม้ผลอื่นๆ นอกจากนี้บางพื้นที่มีปัญหาดินเค็มเมื่อฝนมาล่าช้าทำให้ไม่สามารถปลูกข้าวได้รวมทั้งบางพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพนาไปเป็นการใช้ประโยชน์ในลักษณะอื่นๆ เช่น ถมที่มาเป็นโรงงาน สิ่งปลูกสร้าง เป็นต้น สำหรับผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นร้อยละ ๔.๐๖ เนื่องจากสภาพดินฟ้าอากาศที่เอื้ออำนวย มีปริมาณน้ำฝนจากพายุดีเปรสชันที่เข้ามาในช่วงที่ต้นข้าวอยู่ในระยะเจริญเติบโตทางลำต้นและออกรวง มีการระบาดของแมลงศัตรูพืชไม่มากนัก

ข้าวนาปรังในปี ๒๕๕๗ มีเนื้อที่เพาะปลูก ๑๕.๑๙ ล้านไร่ ผลผลิต ๙.๗๕ ล้านตันข้าวเปลือก ผลผลิตต่อไร่ ๖๔๒ กิโลกรัม เมื่อเทียบกับปี ๒๕๕๖ มีเนื้อที่เพาะปลูก ๑๖.๐๙ ล้านไร่ ผลผลิต ๑๐.๗๗ ล้านตัน ผลผลิตต่อไร่ ๖๗๖ กิโลกรัม เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ลดลงร้อยละ ๕.๕๙ ร้อยละ ๙.๔๗ และ ร้อยละ ๕.๐๓ ตามลำดับ เนื้อที่เพาะปลูกลดลงเนื่องจากปริมาณน้ำที่ใช้การได้ในเขื่อนขนาดใหญ่ ได้แก่ เขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์ มีน้อยกว่าในปี ๒๕๕๖ ทำให้ภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางตอนบนบางแหล่ง ไม่สามารถปลูกข้าวนาปรังได้หรือปลูกได้เพียงรอบเดียว สำหรับผลผลิตต่อไร่ลดลงจากปี ๒๕๕๖ เนื่องจากสภาพอากาศหนาวยาวนาน ส่งผลกระทบต่อต้นข้าวในช่วงตั้งท้องถึงออกรวง ส่งผลให้ต้นข้าวชะงัก การเจริญเติบโต เมล็ดลีบ รวมทั้งเกษตรกรขยายเนื้อที่เพาะปลูกเกินกว่าแผนการจัดสรรน้ำ ต้นข้าวจึงได้รับน้ำไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๗)

ตารางที่ ๒-๕ ผลผลิตข้าวโลก ปี ๒๕๕๒/๕๓-๒๕๕๗/๕ (หน่วย : ล้านตันข้าวสาร)

ประเทศ	ปี ๒๕๕๒/๕๓	ปี ๒๕๕๓/๕๔	ปี ๒๕๕๔/๕๕	ปี ๒๕๕๕/๕๖	ปี ๒๕๕๖/๕๗ (๒)	อัตราเพิ่มร้อยละ	ปี๒๕๕๗/๕๘ (๑)	ผลต่างร้อยละ (๑) และ (๒)
บังคลาเทศ	๓๑.๐๐	๓๑.๗๐	๓๓.๗๐	๓๓.๘๒	๓๔.๓๙๐	๒.๗๖	๓๔.๖๐	๐.๖๑
บราซิล	๗.๙๓	๙.๓๐	๗.๘๙	๘.๐๔	๘.๓๐	-๐.๕๔	๘.๓๕	๐.๖๐
เมียนมาร์	๑๑.๖๔	๑๑.๐๖	๑๑.๔๗	๑๑.๗๑	๑๑.๙๖	๑.๑๒	๑๒.๑๕	๑.๖๑
กัมพูชา	๔.๐๖	๔.๒๓	๔.๒๗	๔.๖๗	๔.๗๓	๔.๑๒	๔.๙	๓.๗๐
จีน	๑๓๖.๕๗	๑๓๗.๐๐	๑๔๐.๗๐	๑๔๓.๐	๑๔๒.๕๓	๑.๒๙	๑๔๔.๐๐	๑.๐๓
อียิปต์	๔.๕๖	๓.๑๐	๔.๒๕	๔.๖๘	๔.๗๕	๕.๐๓	๔.๕๐	-๕.๒๖
อินเดีย	๘๙.๐๙	๙๕.๙๘	๑๐๕.๓๑	๑๐๕.๒๔	๑๐๖.๕๔	๔.๖๐	๑๐๒.๐๐	-๔.๒๖
อินโดนีเซีย	๓๖.๓๗	๓๕.๕๐	๓๖.๕๐	๓๖.๕๕	๓๖.๐๐	๐.๐๙	๓๗.๐๐	๒.๗๘
ญี่ปุ่น	๗.๗๑	๗.๗๒	๗.๖๕	๗.๗๖	๗.๘๓	๐.๓๖	๗.๗๐	-๑.๖๙
เกาหลีใต้	๔.๙๒	๔.๓๐	๔.๒๒	๔.๐๑	๔.๒๓	-๓.๖๓	๔.๑๘	-๑.๑๘
ปากีสถาน	๖.๘๐	๕.๐๐	๖.๒๐	๕.๘๐	๖.๗๐	๑.๑๙	๖.๕๐	-๒.๙๙
ฟิลิปปินส์	๙.๗๘	๑๐.๕๔	๑๐.๗๑	๑๑.๔๓	๑๑.๘๖	๔.๗๙	๑๒.๒๐	๒.๘๘
เวียดนาม	๒๔.๙๙	๒๖.๓๗	๒๗.๑๕	๒๗.๕๔	๒๘.๐๐	๒.๗๔	๒๘.๒๐	๐.๗๑
สหรัฐฯ	๗.๑๓	๗.๕๙	๕.๘๗	๖.๓๕	๖.๑๒	-๔.๗๕	๗.๐๗	๑๕.๖๐
ไทย	๒๐.๒๖	๒๐.๒๖	๒๐.๔๖	๒๐.๒๐	๒๐.๔๖	๐.๑๗	๒๐.๕๐	๐.๒๐
อื่นๆ	๓๘.๑๔	๔๐.๓๑	๔๐.๖๓	๔๑.๑๐	๔๒.๐๐	๒.๑๓	๔๑.๒๐	-๑.๘๖
รวม	๔๔๐.๙๕	๔๔๙.๙๖	๔๖๖.๙๗	๔๗๑.๘๘	๔๗๖.๓๗	๒.๐๔	๔๗๕.๐๕	-๐.๒๘

ที่มา : World Grain Situation and Outlook, USDA เดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๗

ตารางที่ ๒-๖ แสดงการส่งออกข้าวของโลก ปี ๒๕๕๒/๕๓-๒๕๕๗/๕ (หน่วย : ล้านตันข้าวสาร)

ประเทศ	ปี ๒๕๕๒/๕๓	ปี ๒๕๕๓/๕๔	ปี ๒๕๕๔/๕๕	ปี ๒๕๕๕/๕๖	ปี ๒๕๕๖/๕๗ (๒)	อัตราเพิ่มร้อยละ	ปี๒๕๕๗/๕๘ (๑)	ผลต่างร้อยละ (๑) และ (๒)
อาร์เจนตินา	๐.๔๗	๐.๗๓	๐.๖๑	๐.๕๓	๐.๖๐	๑.๖๘	๐.๖๐	๐.๐๐
ออสเตรเลีย	๐.๐๕	๐.๓๑	๐.๔๕	๐.๔๖	๐.๔๓	๕๗.๔๘	๐.๔๐	-๖.๙๘
บราซิล	๐.๔๓	๑.๓๐	๑.๑๑	๐.๘๓	๐.๘๔	๙.๓๕	๐.๘๐	-๔.๗๖
เมียนมาร์	๐.๗๐	๑.๐๘	๑.๓๖	๑.๑๖	๑.๓๐	๑๔.๐๗	๑.๓๐	๐.๐๐
กัมพูชา	๐.๗๕	๐.๘๖	๐.๙๐	๑.๐๘	๑.๐๐	๘.๓๑	๑.๒๐	๒๐.๐๐
จีน	๐.๖๒	๐.๔๙	๐.๒๗	๐.๔๕	๐.๓๐	-๑๔.๒๒	๐.๓๕	๑๖.๖๗
อียิปต์	๐.๕๗	๐.๓๒	๐.๖๐	๐.๗๐	๐.๖๐	๙.๒๖	๐.๕๐	-๑๖.๖๗
กายอานา	๐.๓๐	๐.๒๖	๐.๒๗	๐.๒๘	๐.๔๕	๙.๒๘	๐.๔๕	๐.๐๐
อินเดีย	๒.๒๓	๔.๖๔	๑๐.๒๕	๑๐.๔๘	๑๐.๐	๔๖.๕๐	๘.๗๐	-๑๓.๐๐
ปากีสถาน	๔.๐๐	๓.๔๑	๓.๔๐	๔.๑๓	๓.๙๐	๑.๔๐	๓.๙๐	๐.๐๐
ปารากวัย	๐.๑๔	๐.๒๑	๐.๒๖	๐.๓๗	๐.๒๕	๑๙.๖๖	๐.๒๖	๔.๐๐
อุรุกวัย	๐.๘๑	๐.๘๔	๑.๐๖	๐.๙๔	๐.๙๓	๓.๙๙	๐.๙๕	๒.๑๕
เวียดนาม	๖.๗๓	๗.๐๐	๗.๑๗	๖.๗๐	๖.๕๐	-๑.๑๔	๖.๗๐	๓.๐๘
สหรัฐฯ	๓.๘๗	๓.๒๕	๓.๓๐	๓.๒๙	๓.๑๐	-๔.๑๙	๓.๔๐	๙.๖๘
ไทย	๙.๐๔๗	๑๐.๖๕	๖.๙๕	๖.๗๒	๑๐.๓๐	-๑.๙๘	๑๐.๘๐	๔.๘๕
อื่นๆ	๑.๐๘	๑.๔๐	๑.๔๕	๑.๒๖	๑.๒๓	๒.๗๗	๑.๒๖	๒.๒๘
รวม	๓๑.๗๙	๓๖.๕๗	๓๙.๙๓	๓๙.๓๖	๔๑.๗๓	๖.๓๗	๔๑.๕๗	-๐.๓๙

ที่มา : World Grain Situation and Outlook, USDA เดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๗

ตารางที่ ๒-๗ เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ของข้าวนาปีและนาปรัง ปี ๒๕๕๓-๒๕๕๘

ประเทศ	ปี ๒๕๕๓ (๒๕๕๒/๕๓))	ปี ๒๕๕๔ (๒๕๕๓/๕๔))	ปี ๒๕๕๕ (๒๕๕๔/๕๕))	ปี ๒๕๕๖ (๒๕๕๕/๕๖))	ปี ๒๕๕๗ (๒๕๕๖/๕๗) (๒)	อัตราเพิ่ม ร้อยละ	ปี ๒๕๕๘ (๒๕๕๗/๕๘)* (๑)	ผลต่างร้อยละ (๑) และ (๒)
<u>ข้าวนาปี</u>								
-เนื้อที่ปลูก (ล้านไร่)	๕๗.๕๐	๖๔.๕๗	๖๕.๓๐	๖๔.๙๕	๖๒.๐๘	๑.๖๐	๖๑.๗๔	-๐.๕๕
-ผลผลิต (ล้านตัน)	๒๓.๔๓	๒๕.๗๔	๒๕.๘๗	๒๗.๒๓	๒๗.๐๙	๓.๕๓	๒๗.๑๑	๐.๐๖
-ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	๔๐๘	๓๙๙	๓๙๖	๔๑๙	๔๓๖	๑.๘๓	๔๓๙	๐.๖๙
<u>ข้าวนาปรัง</u>								
-เนื้อที่ปลูก (ล้านไร่)	๑๕.๒๒	๑๖.๑๐	๑๘.๑๐	๑๖.๐๙	๑๕.๑๙	-๐.๐๖	๑๐.๗๑	-๒๙.๔๙
-ผลผลิต (ล้านตัน)	๘.๙๗	๑๐.๒๖	๑๒.๒๔	๑๐.๗๗	๙.๗๕	๒.๑๘	๖.๗๐	-๓๑.๒๙
-ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	๕๘๙	๖๓๗	๖๗๖	๖๖๙	๖๔๒	๒.๒๔	๖๒๖	-๒.๔๙
<u>ข้าวมรวม</u>								
-เนื้อที่ปลูก (ล้านไร่)	๗๒.๗๒	๘๐.๖๘	๘๓.๔๑	๘๑.๐๔	๗๗.๒๗	๑.๒๗	๗๒.๔๕	-๖.๒๔
-ผลผลิต (ล้านตัน)	๓๒.๔๐	๓๖.๐๐	๓๘.๑๐	๓๘.๐๐	๓๖.๘๔	๓.๑๖	๓๓.๘๑	-๘.๒๔
-ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	๔๔๖	๔๔๖	๔๕๗	๔๖๙	๔๗๗	๑.๘๗	๔๖๗	-๒.๑๓

หมายเหตุ : * ประมาณการ ณ เดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๗

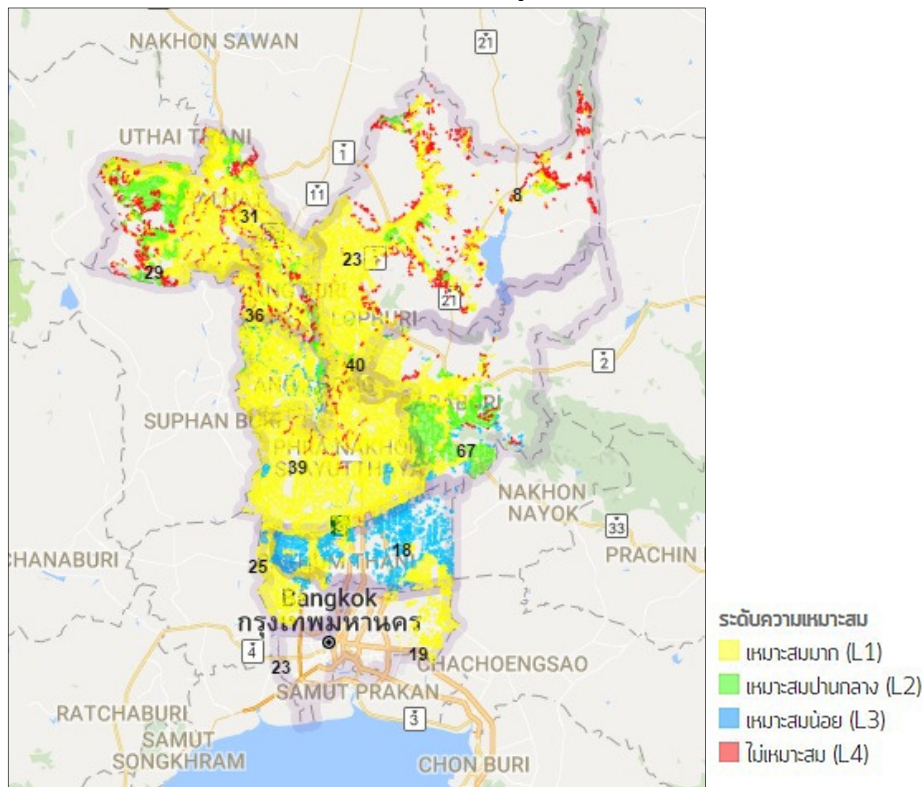
ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๗

๕. การเลือกพื้นที่ปลูกข้าว

สภาพพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวเป็นพืชที่เจริญเติบโตในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันได้ดีกว่าพืชชนิดอื่นๆ ทั้งสภาพพื้นที่ลาดเอียงตามไหล่เขาที่มีน้ำขัง และในที่ราบลุ่มน้ำลึก พื้นที่ที่เหมาะสมที่จะผลิตข้าวให้ได้ผลดีจะต้องมีระดับน้ำลึกไม่เกิน ๕๐ เซนติเมตร

ระดับและความสม่ำเสมอของพื้นที่ และชนิดของดิน เป็นปัจจัยที่บ่งชี้ความเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกข้าวโดยระดับความสม่ำเสมอของพื้นที่ มีความสำคัญต่อการผลิตข้าวที่สัมพันธ์กับความชื้นและระดับน้ำในแปลง การระบายน้ำเข้าและออกในแปลง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยและการป้องกันกำจัดวัชพืช การจัดรูปที่ดินในเขตชลประทาน ทำให้เกษตรกรสามารถยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้นได้ ดินที่เหมาะสมในการปลูกข้าว ควรเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ และมีค่าปฏิกิริยาดิน(pH) ๕.๕-๖.๕ ชนิดของดินนอกจากจะมีผลเกี่ยวข้องกับแหล่งอาหารพืชแล้ว ยังมีผลต่อการควบคุมระดับความชื้นหรือระดับน้ำในแปลงอีกด้วย ในพื้นที่ลุ่มควรเลือกใช้ข้าวพันธุ์ที่ไวต่อช่วงแสงที่มีอายุหนัก และตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ พื้นที่ดินที่เป็นที่ดอน อาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ควรจะปลูกข้าวไวแสงที่มีอายุเบา เนื่องจากขาดน้ำในช่วงปลายฤดูฝน

แผนภาพที่ ๒-๗ ระดับความเหมาะสมของที่ดินเพื่อการปลูกข้าวในพื้นที่ภาคกลาง



ที่มา : กรมการข้าว, ๒๕๕๙

๖. กรอบแนวคิดในการจัดทำเขตเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ

หลักการประเมินความเหมาะสมที่ดิน(Qualitative Land Evaluations) ตามหลักการของ FAO Framework ซึ่งใช้การพิจารณาศักยภาพของหน่วยทรัพยากรที่ดินต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชที่มีข้อมูลสามารถนำมาพิจารณาประกอบด้วย ๙ ปัจจัย ได้แก่ ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (m) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช(o) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร(s) สภาวะการหยั่งลึกของราก(r) ความเสียหายจากน้ำท่วม(f) การมีเกลือมากเกินไป(x) สารพิษ(z) ศักยภาพการใช้เครื่องจักร(w) ความเสียหายจากการกัดกร่อน(e) นอกจากนี้ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชในแต่ละด้านที่แตกต่างกันแล้ว คุณลักษณะที่แตกต่างกันของดินยังมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชที่แตกต่างกัน จากแผนที่ดิน(Soil map) สามารถแสดงข้อมูลสมบัติดิน(Soil properties) เพื่อใช้ในการจัดระดับความเหมาะสมตามปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ เนื้อดิน การระบายน้ำของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน(CEC) ความอิ่มตัวด้วยต่าง(BS) ความลึกของดิน ปริมาณกรด ค่าการนำไฟฟ้าของดิน ความลึกของชั้นจาโรไซด์ ปฏิกริยาดิน(pH) และความลาดชัน เป็นต้น

การกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจที่มีระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน สมบัติของดินทางกายภาพและเคมี พื้นที่รับน้ำชลประทาน ขอบเขตป่าไม้ ข้อมูลภูมิอากาศ ตำแหน่งที่ตั้ง แหล่งรับซื้อผลผลิต และเป้าหมายการผลิตพืช ตามยุทธศาสตร์ของรัฐบาล เพื่อเป็นการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิดให้มีผลผลิตออกสู่ตลาด สอดคล้องกับเป้าหมายของรัฐบาลและปรับโครงสร้างระบบการผลิตภาคการเกษตร ซึ่งได้พัฒนาเป็นโปรแกรมระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจ (AgZone) ปีพ.ศ.๒๕๔๘ ในรูปแบบของการเรียกใช้โปรแกรมที่สามารถวิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ มีขั้นตอนในการดำเนินงาน ๔ ขั้นตอน ได้แก่

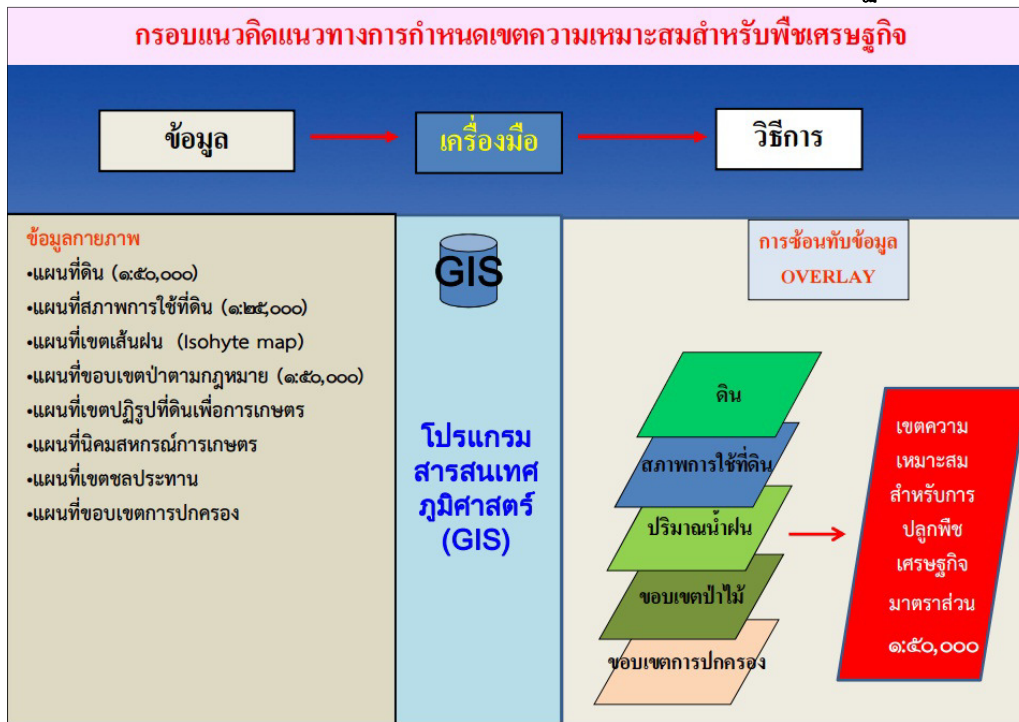
๑. กำหนดเป้าหมายการผลิต โดยดูจากแหล่งผลิต ปริมาณการผลิต ปริมาณความต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ แนวโน้มของตลาดในอนาคตข้างหน้า รวมทั้งเป้าหมายการผลิตที่เหมาะสมสำหรับสินค้าเกษตรแต่ละชนิดตามแผนยุทธศาสตร์สินค้าเกษตร

๒. จัดสรรพื้นที่ให้เหมาะสมกับเป้าหมายการผลิตเพื่อกำหนดเป็นเขตเศรษฐกิจสินค้าเกษตรโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ วิเคราะห์หาความเหมาะสมของพื้นที่ทางด้านกายภาพสำหรับการปลูกพืชชนิดต่างๆ ซึ่งมีการจัดเตรียมข้อมูลที่เป็นปัจจัยสำคัญทางด้านกายภาพที่มีผลต่อการปลูกพืช

๓. การวิเคราะห์หาความเหมาะสมของพื้นที่ นำข้อมูลแผนที่ดังกล่าวข้างต้นมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อหาความเหมาะสมของพื้นที่ทางด้านกายภาพสำหรับการปลูกพืช โดยวิเคราะห์ตามขอบเขต ลุ่มน้ำหลักทั่วประเทศ ๒๕ ลุ่มน้ำ

๔. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางด้านกายภาพและปัจจัยทางเศรษฐกิจ โดยนำแผนที่ความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับสินค้าเกษตรชนิดต่างๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้ตามขั้นตอนข้างต้น มาวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจที่สำคัญและมีผลต่อระบบการผลิต

แผนภาพที่ ๒-๘ กรอบแนวคิดแนวทางการกำหนดเขตความเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจ

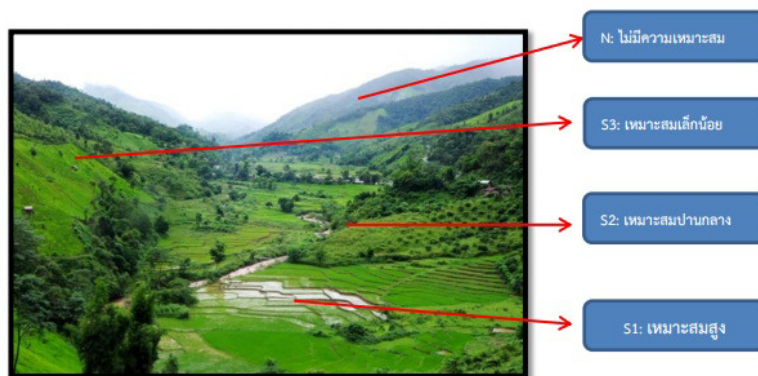


ที่มา : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ๒๕๕๖

วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินหรือประเมินความเหมาะสมของที่ดินนั้นใช้วิธีการจับคู่ (Matching) ระหว่างคุณลักษณะของดินและปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของพืช โดยพิจารณาว่า พืชมีความเหมาะสมอยู่ใน ระดับใดตามชนิดของหน่วยที่ดินที่พบในพื้นที่ สามารถจัดลำดับความเหมาะสมของพืชออกเป็น ๔ ระดับ ได้แก่

- S๑: ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง (Highly suitable)
- S๒: ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately suitable)
- S๓: ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (Marginally suitable)
- N: ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (Not suitable)

แผนภาพที่ ๒-๙ การจัดลำดับความเหมาะสมของพืชออกเป็น ๔ ระดับ



ที่มา :กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ๒๕๕๖

๗. การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรในเขต Zoning

เริ่มจากการนำข้อมูลเขตเหมาะสมพืชเศรษฐกิจมาใช้เป็นตัวกำหนดพื้นที่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเพิ่มผลผลิต (S๑, S๒) และพื้นที่ที่ควรปรับเปลี่ยน การปลูกพืชให้เหมาะสม และสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ (S๓, N) โดยการปลูกพืชหรือการจัดทำแผนงานโครงการควรทำให้สอดคล้องตามศักยภาพของพื้นที่ดังนี้

๗.๑. พื้นที่ที่มีศักยภาพในการเพิ่มผลผลิต (S๑, S๒)

การพัฒนาควรดำเนินการ ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน รวมทั้งมีการจัดการที่ดินที่เหมาะสม ลดต้นทุนการผลิต มาตรการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ควรคำนึงถึงเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยสามารถนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ ของกรมพัฒนาที่ดินและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนองค์ความรู้และภูมิปัญญาชาวบ้านไปบูรณาการปรับใช้ให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ โดยใช้ประโยชน์จากวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้น นอกจากการใช้ที่ดินและการจัดการที่ดินให้เหมาะสมต่อการผลิตแล้ว เกษตรกรควรมีความรู้ด้านการจัดทำบัญชีฟาร์ม เพื่อพิจารณาปัจจัยต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตว่า มีกำไรหรือขาดทุนเพียงใด ถ้าพบว่าปัจจัยการผลิตมีราคาสูงอาจใช้แนวทางการลดต้นทุนโดยใช้การผลิตตาม แนวทางเกษตรอินทรีย์ การผลิตเพื่อการยังชีพและเกษตรพอเพียง

๗.๒. พื้นที่ที่ควรปรับเปลี่ยนการปลูกพืชให้เหมาะสมและสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ (S๓, N)

พื้นที่ดังกล่าวถือได้ว่า เป็นพื้นที่ที่ดินมีข้อจำกัดหรือดินมีปัญหาต่างๆ เช่น ดินตื้น ดินมีหินโผล่ ดินปนกรวด ดินเค็มจัด ดินเปรี้ยวจัด ดินทรายจัด ดินอินทรีย์ และดินลาดชันสูง เป็นต้น พื้นที่ดังกล่าวจึงเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการเกษตรเล็กน้อยหรือไม่เหมาะสม การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรนอกจากจะดำเนินงานเพื่อเน้นการพัฒนาพื้นที่ตามมาตรการเดียวกับพื้นที่ที่มีศักยภาพแล้ว ควรเน้นในเรื่องการจัดการดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยพิจารณารูปแบบการทำให้เหมาะสมและสอดคล้องกับพื้นที่ตามแบบเกษตรพอเพียงและเกษตรทฤษฎีใหม่ นอกจากความเหมาะสมของที่ดินแล้ว การบริหารจัดการในพื้นที่ถือเป็นเรื่องสำคัญในการดำเนินงาน ทั้งนี้ต้องพิจารณาโดยคำนึงถึงสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ และสภาพแวดล้อม เป็นสำคัญ เช่น บริเวณที่ลุ่ม ควรเน้นเพื่อการปลูกข้าวเป็นหลัก ขณะที่พื้นที่ดอนควรที่จะปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น แต่การดำเนินงานเพื่อปรับเปลี่ยนกิจกรรมหรือการดำเนินงานของเกษตรกร ถือได้

ว่า เป็นการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตและทัศนคติของเกษตรกร ดังนั้น การดำเนินงานที่สอดคล้องและเหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่ควรได้รับความร่วมมือจากเกษตรกรด้วยความเต็มใจ

แนวคิดและทฤษฎีแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map)

Agri-Map เป็นแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก โดยบูรณาการข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตรจากทุกหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำหรับใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพครอบคลุมทุกพื้นที่ มีการปรับข้อมูลให้ทันสมัยและพัฒนาเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน ให้เกิดการเข้าถึงข้อมูลโดยง่าย พร้อมกับสามารถติดตามข้อมูลความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนที่สำหรับบริหารจัดการเกษตร โดยข้อมูลที่นำเข้าจะประกอบด้วยข้อมูลด้านการเกษตรและด้านการพาณิชย์ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การวิเคราะห์จำเป็นต้องคำนึงถึงสมดุลของทรัพยากรการผลิต (ดิน น้ำ พืช) ผลผลิต อุปสงค์ และอุปทาน รวมทั้งปัจจัยการผลิต จึงจะทำให้สามารถบริหารจัดการสินค้าเกษตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและสามารถคาดการณ์สถานการณ์ในอนาคตได้

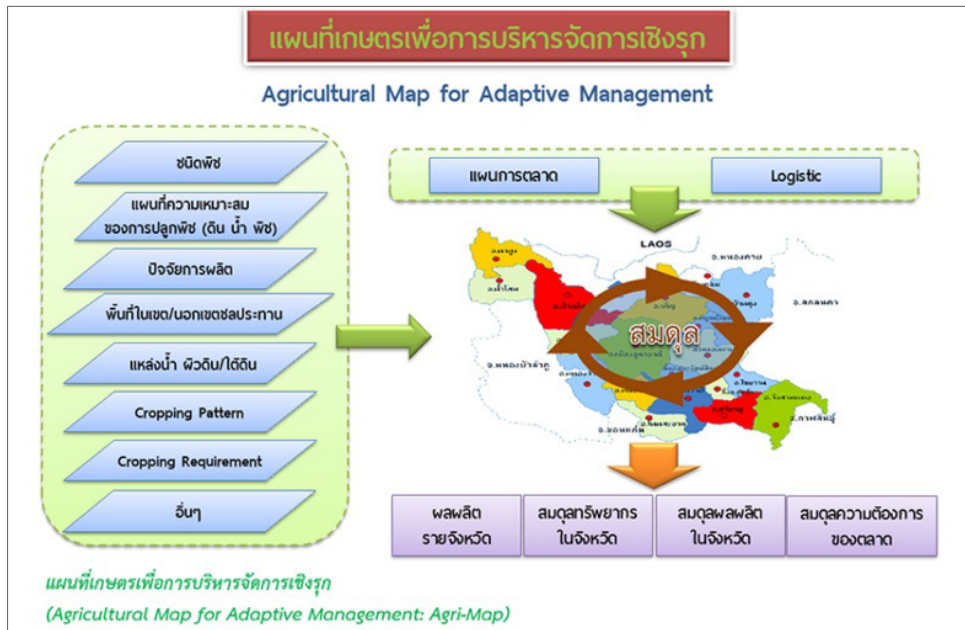
๑. หลักการและการดำเนินงาน

วิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า โดยจัดทำเป็นแผนที่รายจังหวัด ประกอบด้วย

๑. ขอบเขตการปกครอง
๒. แผนที่แสดงพื้นที่สามมิติ
๓. การใช้ที่ดินในปัจจุบัน
๔. พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญในจังหวัด ๔ ชนิดพืช
๕. พื้นที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมกับพืชเศรษฐกิจสำคัญ ที่ปลูกในปัจจุบัน
๖. พื้นที่ดินปัญหา
๗. พืชทดแทนในพื้นที่ไม่เหมาะสมกับพืชเศรษฐกิจรายชนิดที่ปลูกในปัจจุบัน
๘. แหล่งน้ำผิวดิน
๙. แหล่งน้ำใต้ดินหรือบ่อบาดาล
๑๐. แผนการพัฒนาแหล่งน้ำระหว่างปี พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๖๙
๑๑. เขตความเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืด
๑๒. เขตความเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล
๑๓. โรงงานอุตสาหกรรม แหล่งรับซื้อและสหกรณ์การเกษตร
๑๔. ลักษณะการถือครองที่ดินการเกษตรของเกษตรกร

ทั้งนี้ ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลที่เป็นประโยชน์ได้ตลอดเวลา เนื่องจากในธรรมชาติจะเกิดการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา โดยในเบื้องต้นตั้งเป้าให้มีการปรับข้อมูลให้ทันสมัย ที่เกิดขึ้นในทุกๆ ปี เพื่อให้เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ในการบริหารจัดการด้านการเกษตร ได้อย่างต่อเนื่องในอนาคตได้

แผนภาพที่ ๒-๑๐ แผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map)



ที่มา : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ๒๕๕๘

แนวคิดและทฤษฎีการปลูกพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้งที่มีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

การปลูกพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้ง ที่มีระยะเก็บเกี่ยวสั้น มีประโยชน์โดยตรงต่อการแก้ปัญหาภัยแล้ง เป็นการลดความเสี่ยงต่อการทำนาปรังที่ต้องการใช้น้ำปริมาณมาก ซึ่งในปัจจุบันนี้ควรเลี่ยงการทำนาปรังในบางพื้นที่ เพราะน้ำมีปริมาณน้อย อาจเกิดความเสียหายแก่ข้าวหรือพืชที่ปลูกในระยะยาวซึ่งต้องอาศัยน้ำในปริมาณมากเป็นหลัก ทำให้ปริมาณน้ำไม่เพียงพอกับความต้องการ กรมวิชาการเกษตรจึงมีข้อเสนอแนะการปลูกพืชใช้น้ำน้อย เพื่อให้การปลูกพืชผลทางการเกษตรยังคงเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง ไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่และรายได้ของเกษตรกรในภาพรวม โดยการเพาะปลูกควรเลือกเป็นพืชอายุสั้น ใช้น้ำน้อยและได้ราคาดี ควรมองช่องทางตลาด ควรเป็นพืชที่ตลาดมีความต้องการมากเพื่อลดความเสี่ยงในการลงทุนนอกจากนี้เกษตรกรต้องมีวิธีการเขตกรรมและจัดการแปลงอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ตั้งแต่เตรียมดินโดยเฉพาะนาในเขตชลประทานที่มีสภาพค่อนข้างเป็นดินเหนียว ต้องคำนึงถึงความชื้นที่เหมาะสม ขณะเดียวกันยังต้องเลือกใช้เมล็ดพันธุ์พืชพันธุ์ดีที่มีคุณภาพ ให้ผลผลิตสูงและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่

พืชที่กรมวิชาการเกษตร (๒๕๕๓) แนะนำให้เกษตรกรปลูกในสภาวะน้ำน้อย เป็นพืชไร่หลังนา ๖ ชนิด ประกอบด้วยตระกูลถั่ว ๓ ชนิด และข้าวโพด ๓ ชนิด โดยพืชตระกูลถั่วได้แก่ ถั่วเหลืองพันธุ์ขอนแก่น เชียงใหม่ ๖๐ เชียงใหม่ ๒ เชียงใหม่ ๕ นครสวรรค์ ๑ ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท ๗๒ กำแพงแสน ๑ กำแพงแสน ๒ และพันธุ์ชัยนาท ๓๖ และถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น ๖ ขอนแก่น ๕ พันธุ์กาฬสินธุ์ ๑ และกาฬสินธุ์ ๒ เป็นต้น ส่วนข้าวโพดได้แก่ ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดฝักอ่อนและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น

ปัจจุบันเกษตรกรให้ความสนใจกับการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวเป็นพืชชนิดอื่น จำนวนมาก อาทิเช่น มะละกอ พืชตระกูลถั่วดำ ข้าวฟ่าง พักทอง พักเขียว แก้วมังกร ข้าวโพด มะพร้าว มันสำปะหลัง กระบองเพชรและสมุนไพร เป็นต้น (เกษตรกรอินทรีย์, ๒๕๕๓) ยกตัวอย่างเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดชัยนาท ได้เข้าร่วมโครงการปรับเปลี่ยนการปลูกข้าวไปปลูกพืชที่หลากหลาย ฤดูนาปรัง ปี ๒๕๖๐ จำนวนกว่า ๖๐๐ ราย รวมพื้นที่ ๕,๗๙๕ ไร่ ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเขียว มันเทศ พืชผัก ข้าวโพดฝักสด ถั่วลิสง แตงโม และแคนตาลูป ซึ่งพบว่าสามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร มากกว่าการปลูกข้าว ๓,๐๐๐-๔,๐๐๐ บาทต่อไร่ เป็นทางเลือกที่ดีให้กับเกษตรกรที่จะลดการปลูกข้าวนาปรังเป็นพืชชนิดอื่นแทน (หนังสือพิมพ์ผู้จัดการออนไลน์, ๒๕๖๐) รวมถึงพื้นที่ในกรุงเทพฯ ที่มีเกษตรกรในพื้นที่ ๙ เขต ได้แก่ หนองจอก คลองสามวา ลาดกระบัง มีนบุรี สะพานสูง บางกะปิ คันนายาว ประเวศ และบึงกุ่ม จำนวน ๑๒๘,๘๖๒ ไร่ มีเกษตรกร ๘,๒๘๖ ครัวเรือน ซึ่งคาดว่าจะมีพื้นที่การเกษตรที่จะประสบภัยแล้งประมาณ ๕๓,๓๙๐ ไร่ หรือ ๓,๘๖๙ ครัวเรือน และมีเกษตรกรหันมาปลูกเมลอนในช่วงหน้าแล้งซึ่งเมลอนเป็นพืชใช้น้ำน้อย ใช้เวลาเติบโตประมาณ ๗๐ วัน ก็สามารถเก็บเกี่ยวได้ ราคาขายจะอยู่ที่กิโลกรัมละ ๖๐ บาท ที่ผ่านมาได้กำไรราว ๗๐,๐๐๐ บาทต่อครั้ง สร้างรายได้ได้ดีกว่าปลูกข้าวนาปรัง นอกจากนี้ ยังมีเกษตรกรที่ปลูกถั่วเขียวแทนข้าวนาปรัง ในช่วงฤดูแล้งและสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรเพิ่มขึ้นด้วย (มติชนออนไลน์, ๒๕๕๙)

บทที่ ๓

ฐานข้อมูลเพื่อการปลูกพืชใช้น้ำน้อย

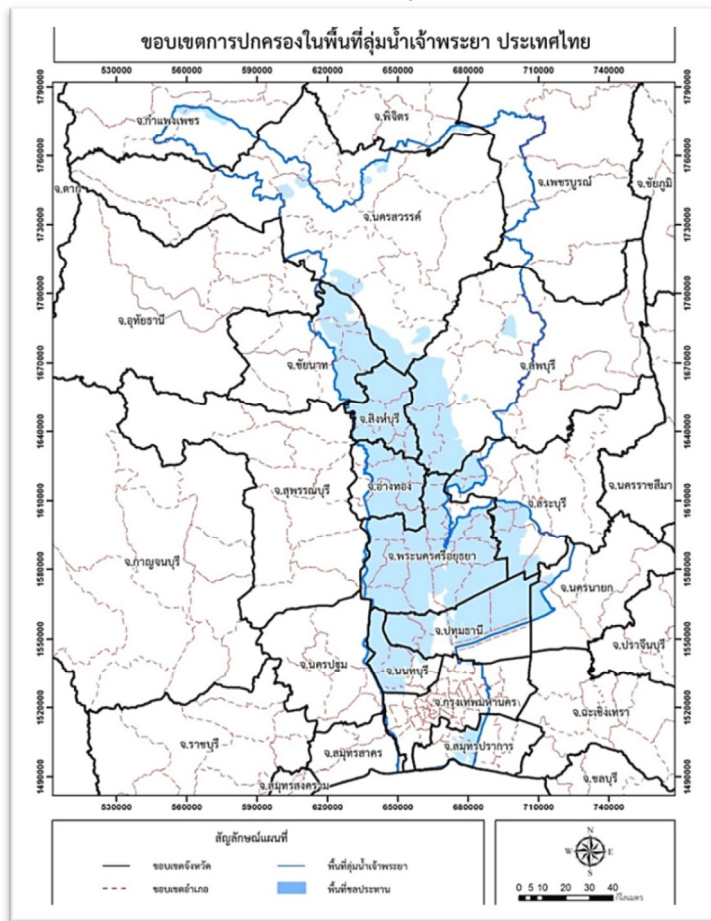
ทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง

ข้อมูลพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

๑. ขอบเขตการปกครองในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตั้งอยู่ทางตอนกลางของประเทศไทย ทิศเหนือติดกับลุ่มน้ำปิงและน่าน ทิศใต้ติดกับอ่าวไทย ทิศตะวันตกติดกับลุ่มน้ำท่าจีนและสะแกกรัง และทิศตะวันออกติดกับลุ่มน้ำป่าสักและบางปะกงอยู่ในพื้นที่ ๑๙ จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานครกำแพงเพชรชัยนาทนครนายกนครปฐมนครสวรรค์นนทบุรีปทุมธานีพระนครศรีอยุธยาพิจิตรเพชรบูรณ์ลพบุรีสมุทรปราการสมุทรสาครสระบุรีสิงห์บุรีสุพรรณบุรีอ่างทอง และอุทัยธานี ดังแผนภาพที่ ๓-๑

แผนภาพที่ ๓-๑ แผนที่ขอบเขตการปกครอง ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา



๒. แผนที่แสดงเส้นชั้นน้ำฝน

จากการรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศที่สถานีต่างๆ ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งบันทึกไว้โดยกรมอุตุนิยมวิทยา สรุปค่าเฉลี่ยช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าสูงสุดรายเดือน และค่าเฉลี่ยต่ำสุดรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศหลักของแต่ละสถานีตรวจอากาศ การผันแปรรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำเจ้าพระยา และสรุปค่าเฉลี่ยได้ดังนี้

- อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี ๒๘.๕ องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด ๓๕.๘ องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด ๒๑.๐ องศาเซลเซียส

- ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยตลอดปีจะมีค่าอยู่ระหว่าง ๗๒.๓ เปอร์เซ็นต์ ค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดวัดได้ ๙๒.๓ เปอร์เซ็นต์ และค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดวัดได้ ๔๓.๘ เปอร์เซ็นต์

- ปริมาณการระเหยโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปี ๑,๔๑๐.๒ มิลลิเมตร

- ความเร็วลมโดยเฉลี่ยมีค่าประมาณ ๒.๖ น็อต

- ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ๑,๐๒๐.๖ มิลลิเมตร ซึ่งลุ่มน้ำท่าจีนมีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีน้อยที่สุด ๘๘๘.๔ มิลลิเมตร และลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก มีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีมากที่สุด ๒,๓๙๙.๖ มิลลิเมตร โดยปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ๒๕ ลุ่มน้ำหลัก ประมาณ ๑,๓๘๖ มิลลิเมตร (ตารางที่ ๓-๑)

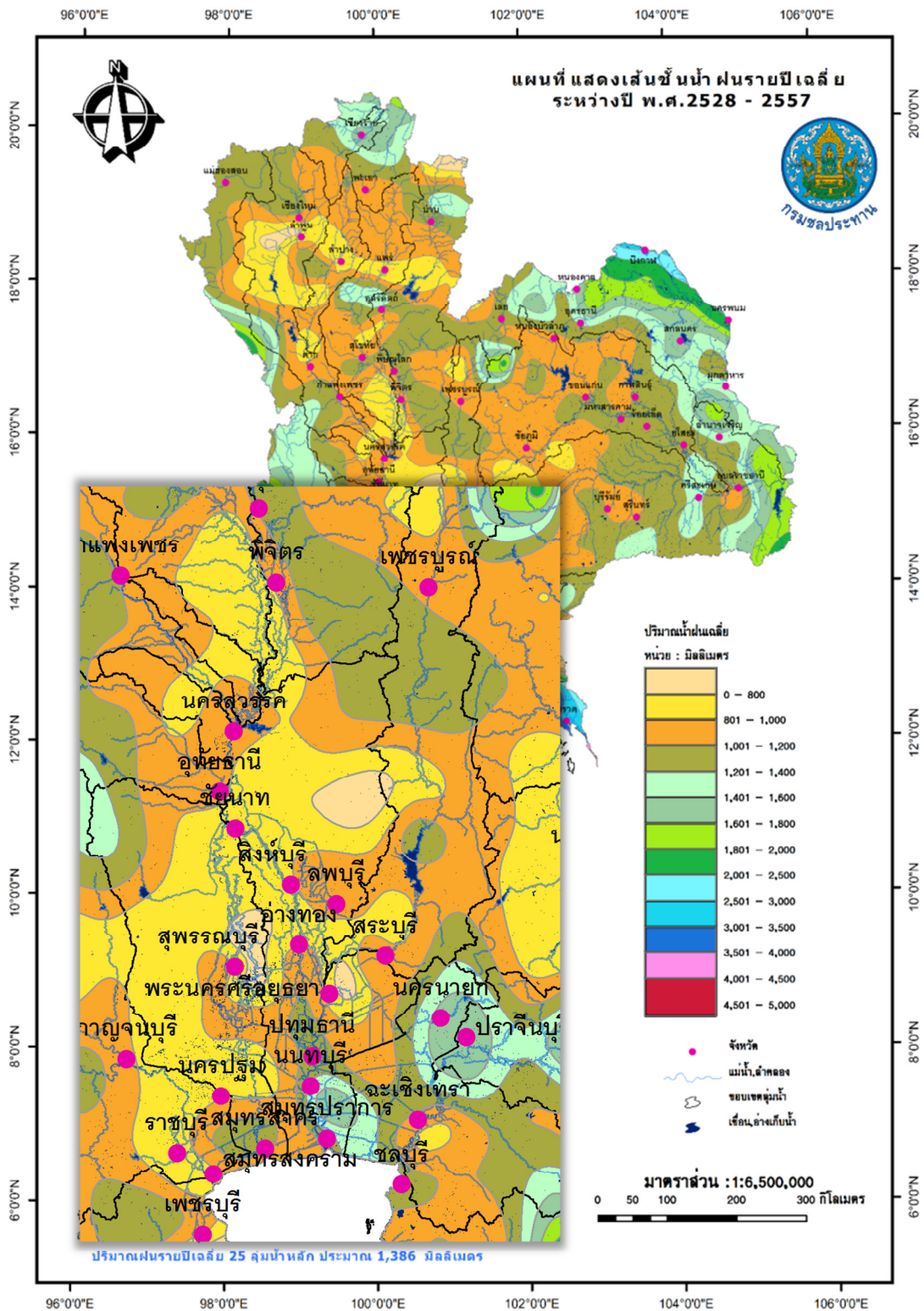
จะเห็นว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยามีปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยของทั้งประเทศ การกระจายตัวของปริมาณฝนจะเกิดขึ้นตั้งแต่เดือนพฤษภาคมไปจนถึงเดือนกันยายน และการประเมินปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำเจ้าพระยาพบว่า ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ๓,๙๑๗ ล้านลูกบาศก์เมตร และมีการกระจายรายเดือนเฉลี่ยอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายนซึ่งถือว่าปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าปีที่ผ่านมา

ตารางที่ ๓-๑ ปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยใน ๒๕ กลุ่มน้ำหลัก

รหัส	กลุ่มน้ำ	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)
๑	กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก	๒,๓๙๙.๖๐
๒	กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก	๒,๑๔๘.๑๐
๓	กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก	๑,๙๕๙.๒๐
๔	กลุ่มน้ำตาปี	๑,๘๒๘.๘๐
๕	กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๑,๘๑๑.๘๐
๖	กลุ่มน้ำปัตตานี	๑,๗๕๙.๔๐
๗	กลุ่มน้ำโขง	๑,๖๑๒.๙๐
๘	กลุ่มน้ำแม่กลอง	๑,๓๙๒.๐๐
๙	กลุ่มน้ำกก	๑,๓๓๒.๑๐
๑๐	กลุ่มน้ำสาละวิน	๑,๓๒๑.๔๐
๑๑	กลุ่มน้ำบางปะกง	๑,๓๐๕.๕๐
๑๒	กลุ่มน้ำมูล	๑,๓๐๑.๑๐
๑๓	กลุ่มน้ำปราจีนบุรี	๑,๒๙๔.๐๐
๑๔	กลุ่มน้ำโตนเลสาบ	๑,๒๒๒.๒๐
๑๕	กลุ่มน้ำชี	๑,๒๑๐.๐๐
๑๖	กลุ่มน้ำสะแกกรัง	๑,๒๐๔.๕๐
๑๗	กลุ่มน้ำน่าน	๑,๑๕๕.๐๐
๑๘	กลุ่มน้ำป่าสัก	๑,๑๕๒.๙๐
๑๙	กลุ่มน้ำยม	๑,๑๑๔.๙๐
๒๐	กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันตก	๑,๑๑๐.๖๐
๒๑	กลุ่มน้ำปิง	๑,๑๐๑.๙๐
๒๒	กลุ่มน้ำวัง	๑,๐๕๒.๗๐
๒๓	กลุ่มน้ำเพชรบุรี	๑,๐๓๕.๕๐
๒๔	กลุ่มน้ำเจ้าพระยา	๑,๐๒๐.๖๐
๒๕	กลุ่มน้ำท่าจีน	๙๘๘.๔๐
ปริมาณฝนเฉลี่ย (มิลลิเมตร)		๑,๓๘๖.๐๐

ที่มา :ฝ่ายสารสนเทศและทรัพยากรน้ำ ส่วนอุทกวิทยา สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา
กรมชลประทาน, ๒๕๕๘

แผนภาพที่ ๓-๒ แสดงเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยระหว่าง พ.ศ. ๒๕๒๘-๒๕๕๗



ที่มา : ฝ่ายสารสนเทศและทรัพยากรน้ำ ส่วนอุทกวิทยา สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน, ๒๕๕๘

๓. ทรัพยากรดินในพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ในเขตชลประทาน ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ดินที่ใช้ปลูกข้าวจะแตกต่างจากดินที่ใช้ปลูกพืชไร่ก็คือ ลักษณะของการที่มีน้ำขัง ประมาณ ๘๐% ของพื้นที่ที่ปลูกข้าวในโลกจะปลูกในสภาพขังน้ำ ดังนั้นดินเนื้อละเอียด เมื่ออยู่ในสภาพดินแห้งจะแตกออกเป็นก้อนแข็งมาก เมื่อเปียกน้ำแล้วจะมีความยืดหยุ่น เหนียวเหนอะหนะติดมือ เป็นดินที่มีการระบายน้ำและอากาศไม่ดี แต่สามารถอุ้มน้ำ ดูดียึด และแลกเปลี่ยนธาตุอาหารพืชได้ดี จึงเหมาะที่จะใช้ทำนาปลูกข้าว เพราะสามารถเก็บน้ำได้นาน ถึงแม้ว่าจะเป็นพันธุ์ข้าวที่ปลูกได้ตั้งแต่ข้าวขึ้นน้ำจนถึงข้าวไร่ เนื่องจากข้าวไร่ให้ผลผลิตต่ำ ดังนั้นการปลูกข้าวไร่จึงกระทำในพื้นที่ที่ไม่สามารถขังน้ำได้ การปลูกข้าวในสภาพน้ำขังไม่เพียงต้องการให้น้ำแก่ข้าวเพื่อใช้ประโยชน์เหมือนพืชอื่นๆเท่านั้น แต่สภาพของการที่มีน้ำขังมีประโยชน์ต่อข้าว ดังนี้

- ธาตุอาหารต่างๆที่ละลายอยู่ในน้ำชลประทานที่ให้แก่ข้าว ดังนั้นจึงทำให้ข้าวที่ปลูกในสภาพน้ำขังได้รับธาตุอาหารจากน้ำในปริมาณที่สูง

- การขังน้ำช่วยปรับอุณหภูมิให้กับข้าวที่จะประสบความเสียหาย

- การขังน้ำช่วยกำจัดวัชพืช

- การเกิดโรคขึ้นเนื่องจากสภาพที่มีน้ำขังทำให้ฟอสเฟตและเหล็กละลายออกมาเป็นประโยชน์

ต่อพืชมากขึ้น

- แบคทีเรียก่อโรครวมและ nematode ไม่สามารถมีชีวิตอยู่ในสภาพน้ำขัง

- ธาตุอาหารที่ละลายอยู่ในน้ำสามารถเคลื่อนที่ไปยังรากข้าว และทำให้ข้าวดูดไปใช้ได้ดี

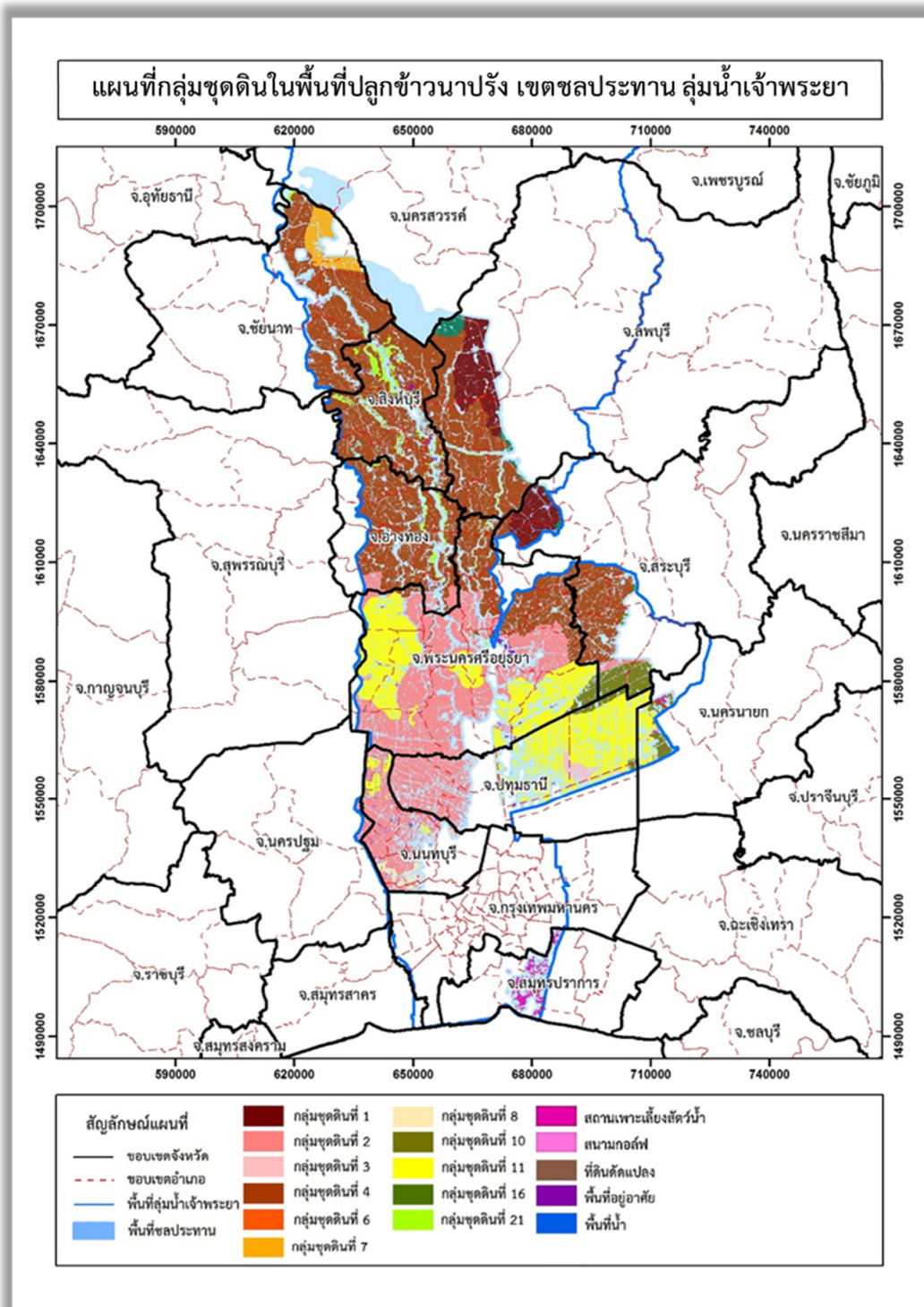
- จุลินทรีย์ที่ตรึงไนโตรเจนที่อยู่ในสภาพน้ำขังเจริญเติบโตและทำงานได้ดี

- ลักษณะของนาข้าวทำหน้าที่อนุรักษ์ดิน ควบคุมน้ำท่วมจากลักษณะที่ดีเลิศของการปลูกข้าว

ที่กล่าวมาแล้ว การปลูกข้าวยังเป็นการเกษตรที่ยั่งยืน มีประสิทธิภาพ และเป็นการป้องกันปัญหาต่างๆเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. ๒๕๔๕พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีดิน ๔๕ กลุ่มชุดดิน เป็นดินนาในพื้นที่ลุ่มจำนวน ๑๑ กลุ่มชุดดิน (แผนภาพที่ ๓-๓)

แผนภาพที่ ๓-๓ แผนที่ดินและรายงานการสำรวจดิน มาตรฐาน ๑:๒๕,๐๐๐



๔. แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use Map) ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

จากการศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๔๕ และ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของลุ่มน้ำเจ้าพระยา พบว่าพื้นที่ทำการเกษตร ป่าไม้ ที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำ มีสัดส่วนเพิ่มขึ้น ยกเว้นพื้นที่อื่นๆ (พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง) จะเห็นได้ว่า มีสัดส่วนเพิ่มจากปี พ.ศ.๒๕๔๕ ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะพื้นที่นาข้าวลดลงค่อนข้างมากเช่นกัน เป็นผลสืบเนื่องจากพื้นที่เกษตรกรรมเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่เมืองมากขึ้น แต่สัดส่วนพื้นที่เกษตรโดยรวมยังถือว่าเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำ ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังนี้

ก. พื้นที่ทำการเกษตร ๘๔.๖๒ %

- พืชไร่ ๒๓.๗๖ %

- ไม้ผล ไม้ยืนต้น ๕.๗๔ %

- ข้าว ๖๙.๘๖ %

- พืชผัก ๐.๖๔ %

ข. ป่าไม้ ๒.๓๓ %

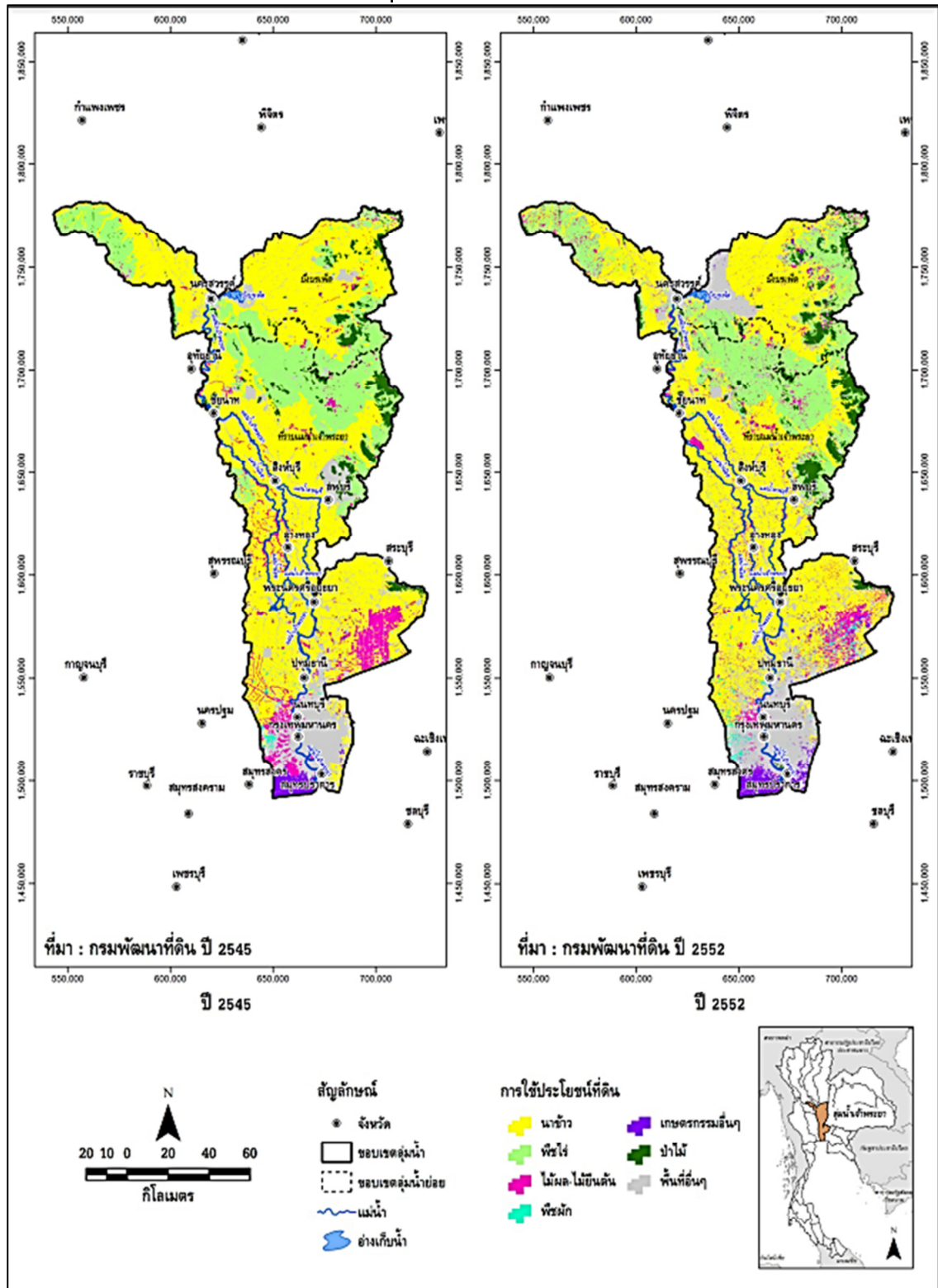
- พื้นที่ป่าอนุรักษ์ ๑๐๐ %

ค. ที่อยู่อาศัย ๙.๖๔ %

ง. แหล่งน้ำ ๑.๗๗ %

จ. อื่นๆ ๑.๖๔ %

แผนภาพที่ ๓-๔ การใช้ประโยชน์ที่ดินในกลุ่มน้ำเจ้าพระยา พ.ศ.๒๕๔๕ และพ.ศ. ๒๕๕๒

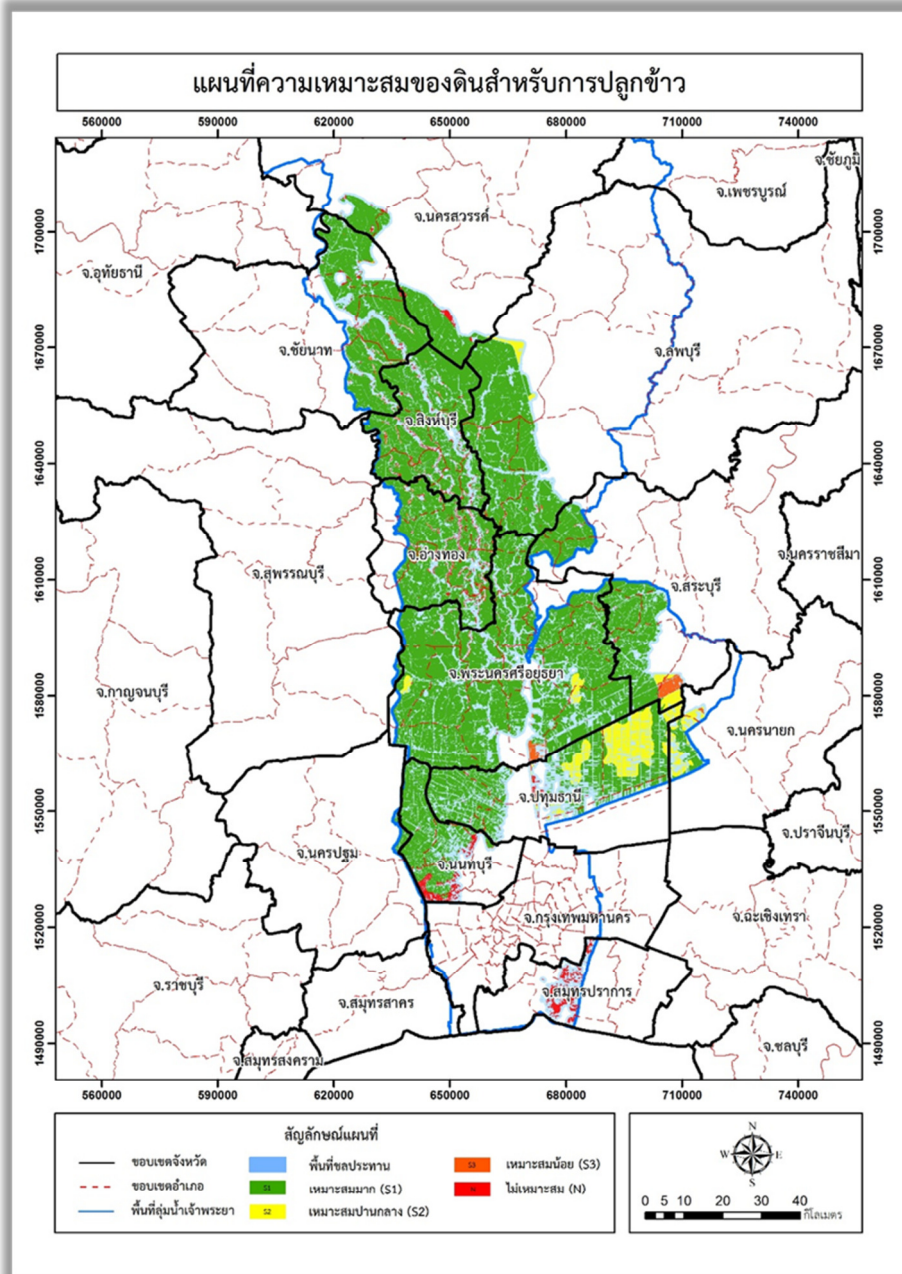


ที่มา : ฝ่ายสารสนเทศและทรัพยากรน้ำ ส่วนอุทกวิทยา สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน, ๒๕๕๘

๕. เขตเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว (Zoning)

เขตความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว แบ่งออกเป็น ๔ ชั้นความเหมาะสม ได้แก่ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก(S๑) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง(S๒) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อย(S๓) และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม(N) โดยพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีความเหมาะสมสูงสำหรับปลูกข้าว ซึ่งอยู่ในเขตชลประทาน ร้อยละ ๘๙.๙๑ รายละเอียด ดังตารางที่ ๓-๒

แผนภาพที่ ๓-๕ แผนที่เขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว ในเขตชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ตารางที่ ๓-๒ แสดงความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกข้าว ในเขตชลประทาน กลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกข้าว	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
เหมาะสมสูง(S๑)	๒,๘๗๑,๙๕๓	๘๙.๙๑
เหมาะสมปานกลาง(S๒)	๑๗๘,๔๓๕	๕.๕๙
เหมาะสมน้อย(S๓)	๔๔,๙๖๓	๑.๔๑
ไม่เหมาะสม(S๔)	๙๘,๖๐๘	๓.๐๙
รวมเนื้อที่	๓,๑๙๓,๙๕๙	๑๐๐

๖. ช่วงเวลาของฤดูการปลูกข้าวนาปรังของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา

๖.๑ ข้าวนาปี

เป็นนาข้าวที่ทำในระหว่างเดือนเมษายนจนถึงเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นฤดูการทำนาปรกติ พันธุ์ข้าวนาปีจะออกดอกตามวันและเดือนที่ค่อนข้างตายตัว ไม่ว่าจะตกกล้าในเดือนเมษายน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม หรือสิงหาคม เมื่อถึงวันที่จะออกดอกออกดอกพร้อมกันหมด เนื่องจากช่วงของแสงต่อวันบังคับ ตามปรกติจะแบ่งหนึ่งวันออกเป็น กลางวัน ๑๒ ชั่วโมง กลางคืน ๑๒ ชั่วโมง แต่เนื่องจากการหมุนรอบตัวเองของโลก จึงทำให้แต่ละส่วนของโลกได้รับแสงอาทิตย์ในแต่ละวันไม่เท่ากัน ทำให้เมื่อช่วงของวันยาวขึ้นข้าวจะเจริญเติบโตทางลำต้น ไม่ออกรวง หรือถ้าออกรวงได้ก็จะไม่พร้อมกันในต้นเดียว บางรวงก็แก่สุกและโน้มลง บางรวงเริ่มตั้งท้อง จนเมื่อช่วงของวันเริ่มสั้นลง ข้าวไวแสงจะเจริญเติบโตทางพันธุ์ (ออกรวง) ดังนั้น การทำนาล่าช้า เช่น ปักดำในเดือนตุลาคม ต้นข้าวจะเตี้ย แตกกอน้อย รวงเล็ก เพราะเจริญเติบโตทางลำต้นได้น้อยก็ต้องมาเจริญทางพันธุ์ นั่นคือ วันสั้นยาวมีผลต่อการออกรวงของข้าว ข้าวประเภทนี้จึงเรียกว่า “ข้าวนาปี” หรือ “ข้าวไวแสง” ซึ่งเป็นข้าวที่ออกตามฤดูกาล

๖.๒ ข้าวนาปรัง

นาข้าวที่ต้องทำนอกฤดูทำนาเพราะในฤดูทำนา น้ำมักจะมากเกินไป ซึ่งข้าวที่ใช้ทำนาปรังจะเป็นข้าวที่แสงไม่มีอิทธิพลต่อการออกดอก ซึ่งเรียกว่า “ข้าวนาปรัง” หรือ “ข้าวไม่ไวแสง” ซึ่งเป็นข้าวที่ออกตามอายุ ไม่ว่าจะปลูกเมื่อใด พอครบอายุก็จะเก็บเกี่ยวได้ เกษตรกรมักจะทำการเพาะปลูกตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน หรือหลังการเก็บเกี่ยวข้าวนาปีแล้ว โดยจะใช้น้ำชลประทานในการเพาะปลูกเป็นหลัก ซึ่งหากพื้นที่ดังกล่าวประสบปัญหาภัยแล้ง ก็จะทำให้ข้าวที่ปลูกเกิดความเสียหาย

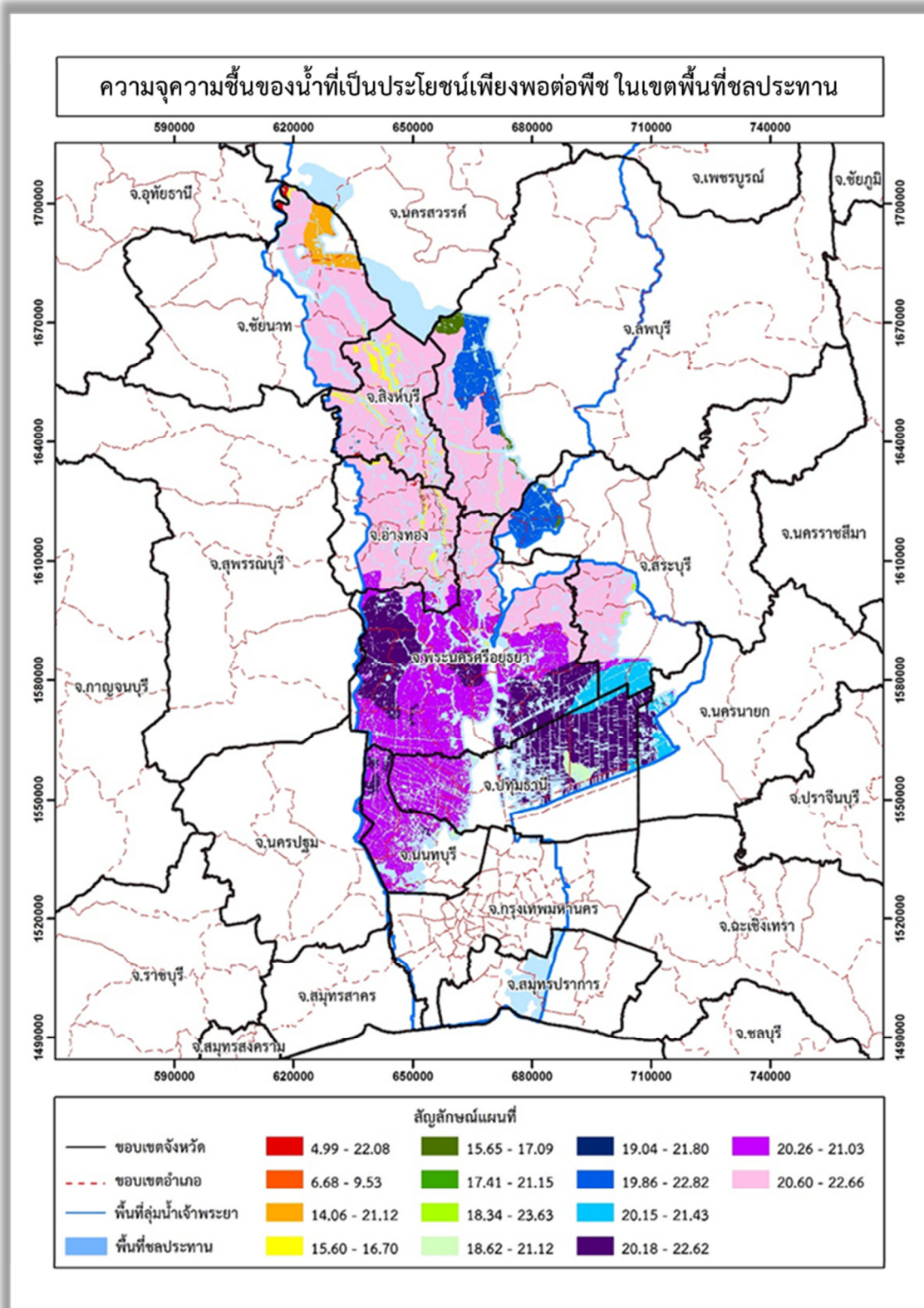
๗. แผนที่ความจุความชื้นของน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ในพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในเขตชลประทาน

จากการศึกษาปริมาณความชื้นในดินที่หลงเหลือจากข้อมูลดิน ข้อมูลความชื้นที่เป็นประโยชน์ของดิน (available water capacity) ข้อมูลปริมาณน้ำฝนย้อนหลัง ๑๐ ปี และนำมาคำนวณหาจำนวนวันที่ดินมีความชื้นหลงเหลือเพียงพอในการเพาะปลูกได้ โดยใช้โปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) พบว่า ดินในพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ในเขตชลประทาน มีค่าความจุความชื้นที่หลงเหลือและสามารถเพาะปลูกพืชได้ ดังตารางที่ ๓-๓

ตารางที่ ๓-๓ ค่าความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ของดิน (available water capacity)

ค่าความจุความชื้นของน้ำ	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
๔.๙๙ - ๒๒.๐๘	๑๔,๘๓๙	๐.๔๖
๖.๖๘ - ๙.๕๓	๑,๑๕๖	๐.๐๔
๑๔.๐๖ - ๒๑.๑๒	๕๐,๐๓๖	๑.๕๗
๑๕.๖๐ - ๑๖.๗๐	๔๘,๘๙๕	๑.๕๓
๑๕.๖๕ - ๑๗.๐๙	๒๔,๒๕๐	๐.๗๖
๑๗.๔๑ - ๒๑.๑๕	๕๒๘	๐.๐๒
๑๘.๓๔ - ๒๓.๖๓	๒,๐๒๕	๐.๐๖
๑๘.๖๒ - ๒๑.๑๒	๑๘,๐๘๐	๐.๕๗
๑๙.๐๔ - ๒๑.๘๐	๑๔,๑๘๒	๐.๔๔
๑๙.๘๖ - ๒๒.๘๒	๑๗๔,๔๒๔	๕.๔๗
๒๐.๑๕ - ๒๑.๔๓	๙๐,๕๐๙	๒.๘๓
๒๐.๑๘ - ๒๒.๖๒	๕๕๔,๑๐๖	๑๗.๓๕
๒๐.๒๖ - ๒๑.๐๓	๗๑๘,๖๖๔	๒๒.๕๐
๒๐.๖๐ - ๒๒.๖๖	๑,๔๘๒,๒๖๔	๔๖.๔๐
รวมเนื้อที่	๓,๑๙๓,๙๕๙	๑๐๐.๐๐

แผนภาพที่ ๓-๖ แผนที่ความจุความชื้นของน้ำที่เป็นประโยชน์เพียงพอต่อพืชในเขตพื้นที่ชลประทาน กลุ่มน้ำเจ้าพระยา



๘. แผนที่คาดการณ์การเกิดภัยแล้ง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ คาดการณ์ว่าพื้นที่เกษตรที่จะประสบปัญหาความแห้งแล้ง ในช่วงปี ๒๕๕๙ จะประสบความแห้งแล้งรวม ๖๓ จังหวัด คิดเป็นเนื้อที่ ๑๐๑.๗๕ ล้านไร่ ซึ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีพื้นที่เกษตรที่ประสบปัญหาความแห้งแล้งรวมทั้งสิ้น ๑๙.๗๔ ล้านไร่ทั้งนี้จังหวัดที่ควรเฝ้าระวังเป็นพิเศษในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ที่คาดว่าจะประสบปัญหาภัยแล้งในพื้นที่เกษตรเป็นบริเวณกว้างส่งผลให้น้ำไม่เพียงพอต่อการทำนาปรัง ได้แก่ จังหวัดสุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง ชัยนาท พิจิตร นครสวรรค์ กำแพงเพชร นครปฐม ปทุมธานี สิงห์บุรี นนทบุรี ลพบุรี และกรุงเทพมหานคร (ตารางที่ ๓-๔) ตารางที่ ๓-๔ พื้นที่ที่มีโอกาสที่จะเกิดความแห้งแล้งในพื้นที่ทำการเกษตร ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ปี พ.ศ.

๒๕๕๙

ลำดับ	จังหวัด	เนื้อที่ (ไร่)	ลำดับ	จังหวัด	เนื้อที่ (ไร่)
๑	นครสวรรค์	๔,๒๙๐,๔๓๒	๑๑	ปทุมธานี	๒๗๓,๓๕๐
๒	เพชรบูรณ์	๓,๖๗๒,๑๕๕	๑๒	นครนายก	๒๓๘,๙๒๓
๓	กำแพงเพชร	๓,๒๒๙,๓๐๒	๑๓	สระบุรี	๑๙๖,๙๙๙
๔	พิจิตร	๒,๐๙๘,๓๓๘	๑๔	สมุทรสาคร	๑๙๖,๓๔๒
๕	สุพรรณบุรี	๑,๘๐๔,๖๖๓	๑๕	นนทบุรี	๑๖๒,๙๕๔
๖	ลพบุรี	๑,๑๕๒,๗๘๑	๑๖	สิงห์บุรี	๑๖๐,๑๑๙
๗	พระนครศรีอยุธยา	๗๖๙,๒๘๕	๑๗	สมุทรสงคราม	๑๐๗,๑๘๓
๘	ชัยนาท	๕๑๑,๔๖๕	๑๘	กรุงเทพมหานคร	๘๑,๑๕๔
๙	นครปฐม	๔๔๒,๐๑๓	๑๙	สมุทรปราการ	๑๒,๕๒๘
๑๐	อ่างทอง	๓๔๒,๕๓๐			
รวมทั้งหมด				๑๙,๗๔๒,๕๑๖	

ที่มา :กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๙

แผนภาพที่ ๓-๗ แผนที่พื้นที่คาดการณ์ความแห้งแล้งในพื้นที่ทำการเกษตร ปี ๒๕๕๙



ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๙

๙. พื้นที่ศักยภาพการปลูกข้าว ในเขตชลประทาน กลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ปัจจุบันในปีเพาะปลูก ๒๕๕๙/๖๐ (ตั้งแต่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๕๙ จนถึง ๑๕ กันยายน ๒๕๕๙) ประเทศไทยมีการปลูกข้าวรอบที่ ๑ ไปแล้วทั้งสิ้น ๕๖.๓๐ ล้านไร่ โดยเป็นพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิมากที่สุด ๒๘.๓๓ ล้านไร่ หรือร้อยละ ๕๐.๓๒ ของพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวทั้งประเทศรองลงมาคือ ข้าวเหนียว ๑๔.๘๗ ล้านไร่ ร้อยละ ๒๕.๐๒ ข้าวเจ้า ๑๒.๒๙ ล้านไร่ ร้อยละ ๒๑.๘๓ ข้าวหอมปทุม ๑.๕๓ ล้านไร่ ร้อยละ ๒.๗๒ และข้าวอื่นๆ (ข้าวสีและข้าวอินทรีย์) ๐.๐๖ ล้านไร่ ร้อยละ ๐.๑๑ โดยสรุปจะเห็นได้ว่าพื้นที่ปลูกข้าวมากกว่าพื้นที่เป้าหมายส่งเสริมการปลูกข้าว ปี ๒๕๕๙/๖๐ รอบที่ ๑ ประมาณ ๑.๕๐ ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒.๗๔ ของพื้นที่เป้าหมายส่งเสริมฯ

ภาคกลางมีพื้นที่ปลูกข้าวในปีเพาะปลูก ๒๕๕๙/๖๐ โดยเป็นพื้นที่ปลูกข้าวเจ้ามากที่สุด ๕,๗๕๒,๒๗๐ ไร่ รองลงมาคือ ข้าวหอมมะลิ ๑,๒๘๘,๐๖๑ ไร่ ข้าวหอมปทุม ๑,๐๘๖,๖๘๘ ไร่ ข้าวเหนียว ๒๖,๕๙๙ ไร่ และข้าวอื่นๆ(ข้าวสีและข้าวอินทรีย์) ๙,๘๕๓ ไร่ ตามลำดับ

ข้าวนาปี ปีเพาะปลูก ๒๕๕๙/๖๐ เนื้อที่เพาะปลูกคาดว่าจะเพิ่มขึ้นจากปีที่แล้วเนื่องจากการคาดการณ์ลักษณะอากาศปี ๒๕๕๙ ของกรมอุตุนิยมวิทยาว่า ปีนี้ฝนจะมาประมาณครึ่งแรกของเดือน พฤษภาคม ซึ่งมาเร็วกว่าปี ๒๕๕๘ ประกอบกับคาดว่าช่วงปลายเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม อาจจะมีพายุไซโคลนเคลื่อนผ่านประเทศไทย ในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ทำให้บริเวณนี้จะมีฝนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งคาดว่าเกษตรกรในบางพื้นที่ที่ปลูกข้าวนาปีได้เพียงรอบเดียวในปีที่แล้ว ปีนี้คาดว่าในบางพื้นที่สามารถปลูกข้าวได้สองรอบตามปกติ สำหรับผลผลิตต่อไร่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น เนื่องจากคาดว่าปริมาณน้ำเพียงพอต่อการเพาะปลูกเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว และจากการจัดการดูแลที่เหมาะสมส่งผลให้ภาพรวมทั้งประเทศเพิ่มขึ้น

ข้าวนาปรัง ปี ๒๕๕๙ เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตคาดว่าจะลดลงจากปีที่แล้ว เนื่องจากปริมาณน้ำในเขื่อนขนาดกลางและขนาดใหญ่หลายแห่งในทุกภาคอยู่ในเกณฑ์น้อย น้ำที่กักเก็บในเขื่อนหลัก เช่น เขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน และเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์มีอยู่อย่างจำกัด ภาครัฐจึงขอความร่วมมือกับเกษตรกรงดการเพาะปลูกพืชฤดูแล้งปี ๒๕๕๙ และขอให้ใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคเท่านั้น ทำให้เกษตรกรบางส่วนปล่อยพื้นที่นาให้ว่าง และปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นแทน เช่น พืชตระกูลถั่ว เป็นต้น สำหรับผลผลิตต่อไร่คาดว่าจะลดลง จากผลกระทบภัยแล้งเช่นเดียวกับปีที่แล้ว ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตไม่ดี (วารสารการพยากรณ์ผลผลิตการเกษตร, ๒๕๕๙)

๑๐. พื้นที่ประกาศงดทำนาปรัง ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ปัญหาภัยแล้งนี้เกิดจากสภาวะการขาดน้ำซึ่งส่งผลกระทบต่อประเทศที่มีประชากรประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักและต้องพึ่งพาธรรมชาติ ความสูญเสียทางการเกษตรที่ได้รับจากภัยแล้งโดยตรง ได้แก่ การที่ผลผลิตพืชลดลง ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และปศุสัตว์ได้รับความเสียหายและล้มตาย ซึ่งอาจกล่าวโดยรวมได้ว่า ภัยแล้งมีผลกระทบโดยตรงต่อการลดลงของผลผลิตทางการเกษตรทั้งหมด องค์การอุตุนิยมวิทยาโลกได้กำหนดลักษณะของความแห้งแล้งไว้ว่า เป็นสภาวะที่ปริมาณฝนเฉลี่ยหรือปริมาณน้ำใต้ดินเฉลี่ยมีค่าต่ำกว่าปกติในช่วงระยะเวลาหนึ่งและได้กำหนดพื้นที่ประสบภัยแล้งไว้ คือ พื้นที่ที่มีฝนรวมรายปีต่ำกว่า ๖๐%ของค่าปกติ และมีความแห้งแล้งติดต่อกันตั้งแต่ ๒ ปี ขึ้นไป รวมทั้งพื้นที่ที่เกิดความแห้งแล้งต้องมากกว่า ๕๐%ของพื้นที่ทั้งหมดภัยแล้งที่เกิดขึ้นในประเทศไทยมักเกิดขึ้นใน ๒ ช่วง คือ ในช่วงฤดูหนาวต่อช่วงฤดูร้อนตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงกลางเดือนพฤษภาคมซึ่งในช่วงนี้ไม่ค่อยมีฝนตก หรือถ้ามีฝนตกก็มีจำนวนเล็กน้อยเท่านั้น ส่วนมากฝนที่ตกจะเกิดจากฝนฟ้าคะนองซึ่งมีระยะเวลาการตกสั้นๆและตกไม่บ่อยครั้ง อีกช่วงหนึ่งคือช่วงกลางฤดูฝน ซึ่งช่วงเวลาดังกล่าวอยู่ในสภาวะฝนทิ้งช่วงคือปลายเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคมซึ่งเป็นช่วงสั้น ๆ

สาเหตุที่ทำให้เกิดภัยแล้งในประเทศไทย นอกจากสาเหตุของฝนตกน้อยแล้ว ยังมีสาเหตุอื่นที่เกี่ยวข้องคือ ระบบการหมุนเวียนของบรรยากาศการเปลี่ยนแปลงส่วนผสมของบรรยากาศ การเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศกับน้ำทะเลและมหาสมุทร ปรากฏการณ์เรือนกระจก ปรากฏการณ์เอลนีโญ ความผิดปกติของร่องมรสุม การพัฒนาด้านอุตสาหกรรม การตัดไม้ทำลายป่า เป็นต้น ปัจจัยต่างๆเหล่านี้มีผลต่อการเกิดภัยแล้งทั้งสิ้น ปัญหาที่ตามมาจากการเกิดภัยแล้ง คือ ไฟป่า และการเกิดสภาวะอากาศแปรปรวนที่ผิดปกติเกณฑ์ความแห้งแล้งที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย ซึ่งแบ่งตามความรุนแรงได้ ๓ ขนาด คือ

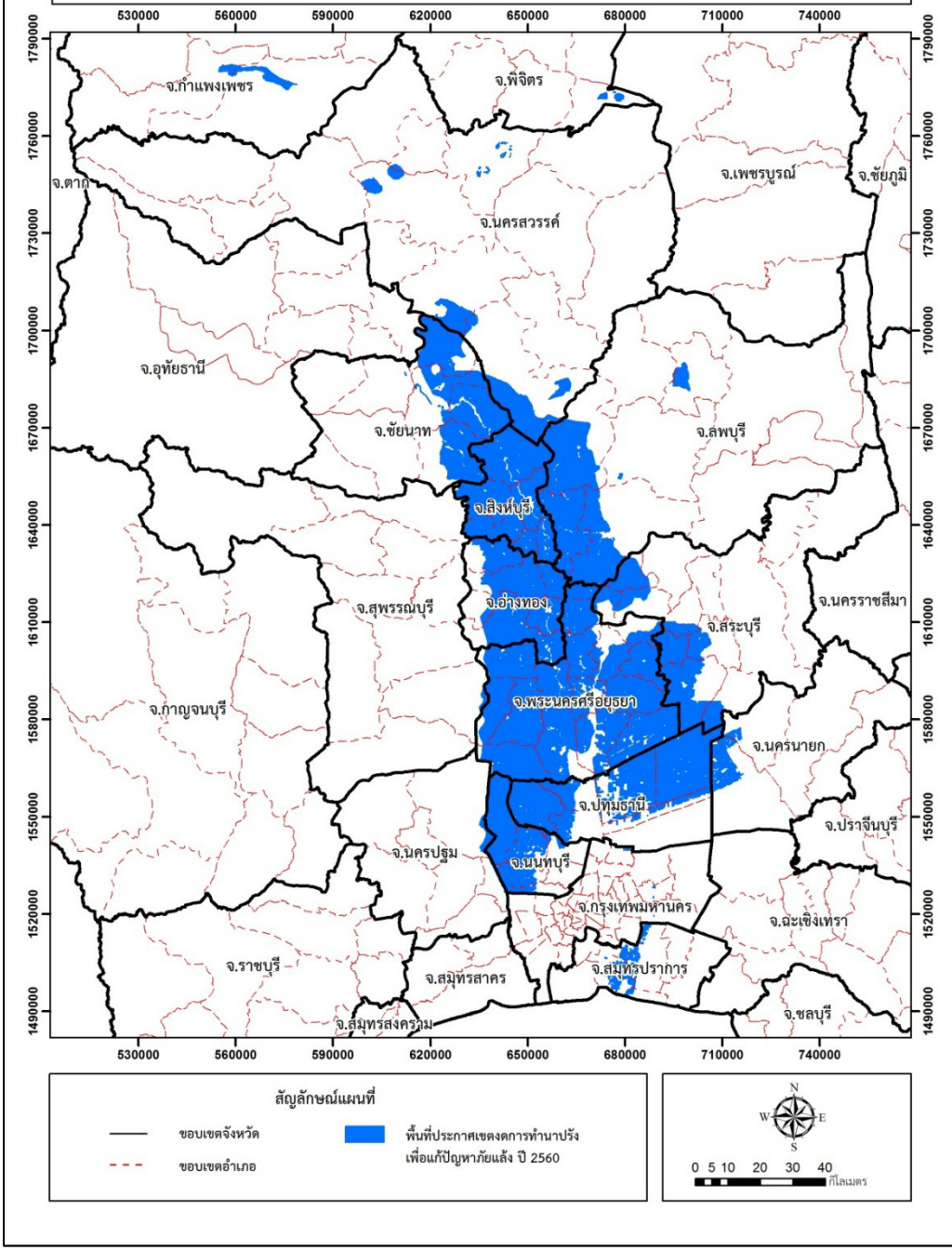
๑. สภาวะความแห้งแล้งอย่างเบา เป็นสภาวะความแห้งแล้งของอากาศที่มีฝนตกเฉลี่ยไม่ถึงวันละ ๑ มม.เป็นระยะเวลาต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน ในฤดูฝน

๒. สภาวะความแห้งแล้งปานกลาง เป็นสภาวะความแห้งแล้งของอากาศที่มีฝนตกเฉลี่ยไม่เกินวันละ ๐.๒๕ มม. เป็นระยะเวลาต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า ๒๙ วันในฤดูฝน

๓. สภาวะความแห้งแล้งรุนแรง เป็นสภาวะความแห้งแล้งของอากาศที่ไม่มีฝนตกเลยต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน ในฤดูฝน หรืออาจจะมีตกบ้างแต่ไม่มีวันใดเลยแม้แต่วันเดียวที่ฝนตกถึง ๐.๒๕ มม. และถ้ารุนแรงมากอาจจะมีฝนตกนานนับเป็นเดือนๆ จะเห็นได้ว่า ภัยแล้งเมื่อเกิดขึ้นแล้ว แต่ละครั้งมักก่อให้เกิดความสูญเสียต่อสภาพเศรษฐกิจโดยรวมปัญหานี้นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากประชากรเพิ่มขึ้น ทำให้ความต้องการบริโภคอาหารและทรัพยากรมีสูงขึ้น ความต้องการพื้นที่เพื่อการเกษตรสำหรับผลิตอาหารมีมากขึ้น จึงทำให้เกิดการบุกรุกทำลายป่า ประกอบกับมีการใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรในที่ดินเดิมหลายๆ ครั้ง ทำให้พื้นที่เสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว และถ้าปัญหาภัยแล้งที่เกิดขึ้นเป็นเวลานานๆ จะนำไปสู่พื้นที่ที่มีสภาพเหมือนพื้นที่ทะเลทรายในที่สุด

แผนภาพที่ ๓-๘ แผนที่แสดงพื้นที่ประกาศเขตงดทำนาปรังฤดูกาล ๒๕๕๙/๒๕๖๐ ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

แผนที่รณรงค์การทำนาปรัง เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง ปี 2560



๑๑. แนวทางการปรับเปลี่ยนการปลูกพืชทดแทนการปลูกข้าวนาปรังเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง

แนวทางการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมเป็นเกษตรกรรมทางเลือกอื่น เป็นแนวทางเลือกหนึ่งในการช่วยเหลือชาวนาที่ได้ผลกระทบจากปัญหาภัยแล้ง ซึ่งมีปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการปลูกข้าว โดยการปรับเปลี่ยนจากการปลูกข้าวไปปลูกพืชชนิดอื่นที่เหมาะสมกับพื้นที่ สภาพพื้นที่ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาด และเป็นพืชที่มีความต้องการใช้น้ำน้อยในการเจริญเติบโต จากการศึกษาความต้องการน้ำของพืชชนิดต่างๆ พบว่า มีพืชที่มีความเหมาะสมในการเป็นพืชปลูกทดแทนข้าว และมีความต้องการน้ำน้อย ซึ่งสามารถใช้ประกอบการตัดสินใจของเกษตรกรในการปลูกพืชดังกล่าวเป็นพืชทดแทนการปลูกข้าวนาปรังเพื่อบรรเทาปัญหาภัยแล้งได้ ซึ่งพิจารณาจากปริมาณความต้องการน้ำของพืชไร่ พืชสวน และพืชผัก ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะสามารถปลูกทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง ดังตารางที่ ๓-๕

ตารางที่ ๓-๕ ปริมาณความต้องการน้ำของพืชไร่ พืชสวน และพืชผัก

ที่	ชื่อพืช	อายุเก็บเกี่ยว	ปริมาณน้ำที่ใช้ (ลูกบาศก์เมตร/ไร่)
๑	ผักบุ้งจีน	๓๐ - ๓๕ วัน	๒๐๐
๒	ถั่วทอง	๑๐๐ - ๑๒๐ วัน	๓๐๐
๓	ถั่วแขก	๕๕ - ๖๐ วัน	๓๐๐
๔	ถั่วลิ้นเต่า	๖๐ - ๙๐ วัน	๓๐๐
๕	ฟักทอง	๑๒๐-๑๘๐ วัน	๓๓๓
๖	ถั่วดำ	๑๐๐ - ๑๒๐ วัน	๓๕๐
๗	คะน้า	๔๕ - ๕๕ วัน	๓๕๐
๘	ผักกาดเขียว	๕๕-๗๕ วัน	๓๕๐
๙	ผักกาดหอม	๕๕ - ๗๐ วัน	๓๕๐
๑๐	ผักชี	๔๕ - ๕๐ วัน	๓๕๐
๑๑	ฟักเขียว	๙๐-๑๒๐ วัน	๓๕๐
๑๒	ถั่วขาว	๖๐ - ๙๐ วัน	๔๐๐
๑๓	ถั่วฝักยาว	๕๐ - ๗๕ วัน	๔๐๐
๑๔	ถั่วพุ่ม	๙๐ - ๑๒๐ วัน	๔๐๐
๑๕	ปอเทือง	๑๒๐ วัน	ใช้ความชื้นที่หลงเหลืออยู่ในดิน
๑๖	แตงกวา	๓๐-๔๐ วัน	๓๕๐
๑๗	แตงร้าน	๘๐ - ๑๒๐ วัน	๔๐๐

ตารางที่ ๓-๕ ปริมาณความต้องการน้ำของพืชไร่ พืชสวน และพืชผัก (ต่อ)

ที่	ชื่อพืช	อายุเก็บเกี่ยว	ปริมาณน้ำที่ใช้ (ลูกบาศก์เมตร/ไร่)
๑๘	กะหล่ำดอก	๑๐๐ - ๑๒๐ วัน	๔๕๐
๑๙	ผักกาดขาว	๔๕ - ๘๐ วัน	๔๕๐
๒๐	แตงโม	๗๕ - ๑๒๐ วัน	๔๗๐

๑๒	ผักกาดหัว	๔๒ - ๖๕ วัน	๕๐๐
๒๒	ข้าวโพดหวาน	๗๐ - ๘๕ วัน	๕๐๐
๒๓	กระเทียม	๗๕ - ๑๕๐ วัน	๕๓๕
๒๔	หอมแบ่ง	๔๐ - ๕๐ วัน	๖๕๐
๒๕	ถั่วเขียว	๖๐ - ๙๐ วัน	๓๐๐ - ๔๐๐
๒๖	บวบต่าง ๆ	๔๐ - ๖๐ วัน	๓๐๐ - ๕๐๐
๒๗	ถั่วเหลือง	๙๕ - ๑๑๐ วัน	๔๐๐ - ๔๕๐
๒๘	ข้าวฟ่าง	๙๐ - ๑๒๐ วัน	๔๐๐ - ๖๐๐
๒๙	งาดำ	๙๐ วัน	๔๐๐ - ๖๐๐
๓๐	ถั่วลิสง	๑๐๐ - ๑๑๐ วัน	๔๐๐ - ๖๐๐
๓๑	มะเขือเทศต่าง ๆ	๖๐ - ๙๐ วัน	๔๐๐ - ๖๐๐
๓๒	ยาสูบ	๙๐ - ๑๒๐ วัน	๔๐๐ - ๖๐๐
๓๓	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๑๐๐ - ๑๑๕ วัน	๔๐๐ - ๗๐๐
๓๔	กะหล่ำปลี	๑๐๐ - ๑๑๐ วัน	๔๕๐ - ๖๐๐
๓๕	มันฝรั่ง	๑๐๐-๑๒๙ วัน	๕๐๐-๖๕๐
๓๖	มันเทศ	๙๐ - ๑๒๐ วัน	๕๐๐ - ๗๐๐
๓๗	พริกต่าง ๆ	๗๐ - ๙๐ วัน	๕๐๐ - ๘๕๐
๓๘	งาขาว	๙๐ วัน	๕๕๐ - ๗๐๐
๓๙	ปอแก้ว	๑๒๐ - ๑๕๐ วัน	๕๕๐ - ๗๐๐
๔๐	หอมหัวใหญ่	๘๐ - ๑๒๐ วัน	๕๘๐ - ๘๐๐
๔๑	ละหุ่ง	๘ - ๑๒ เดือน	๙๐๐ - ๑,๒๐๐
๔๒	ปอกระเจา	๑๒๐ - ๑๕๐ วัน	๑,๑๔๐
๔๓	มันแกว	๒๑๐ - ๒๔๐ วัน	๑,๓๕๐

ที่มา :สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร, ๒๕๔๘

การวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อวางกลยุทธ์ในการปรับเปลี่ยนพืชที่เหมาะสมแทนการปลูกข้าวนาปรัง

๑. กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม

การศึกษาแนวทางการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืนในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ใช้กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์และสังเคราะห์เชิงกลยุทธ์ โดยเป็นการประเมินศักยภาพการบริหารจัดการภัยแล้งในปัจจุบันและโอกาสในการพัฒนาในอนาคต ประกอบด้วย การวิเคราะห์ SWOT Analysis โดยทำการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม และการทำ TOWs Matrix รวมทั้งการวิเคราะห์การจัดการภัยแล้งในพื้นที่ที่ทำการศึกษาที่เป็นเหตุการณ์จริง ข้อเท็จจริง ผนวกกับการวิเคราะห์ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน นโยบายและแผนพัฒนาของรัฐบาลและกระทรวงเกษตรและ

สหกรณ์ ตลอดจนยุทธศาสตร์การพัฒนา กลุ่มภาคกลาง ตลอดจนความต้องการของประชาชนในท้องถิ่น/จังหวัด จากนั้นเป็นการสังเคราะห์ เพื่อกำหนดเป็นแนวทางการบริหารจัดการระบบการผลิตที่เหมาะสมกับวิฤตภัยแล้ง

๑.๑ แนวทางการวิเคราะห์ SWOT Analysis

องค์ประกอบของ SWOT ประกอบด้วย

๑. S (Strengths) หมายถึง จุดเด่นหรือจุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ เป็นข้อดี ที่เกิดจาก สภาพแวดล้อมภายในองค์กร เช่น จุดแข็งด้านการเงินจุดแข็งด้านการผลิตจุดแข็งด้านทรัพยากรบุคคล บริษัทจะต้องใช้ประโยชน์จากจุดแข็งในการกำหนดกลยุทธ์การตลาด

๒. W (Weaknesses) หมายถึง จุดด้อยหรือจุดอ่อนหรือข้อเสียเปรียบที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในต่างๆ ขององค์กร ซึ่งองค์กรจะต้องหาวิธีในการแก้ปัญหาที่นั้นภายใต้สถานการณ์ ภายในองค์กรที่เป็น

๓. O (Opportunities) หมายถึง โอกาสการที่สภาพแวดล้อมภายนอกขององค์กรเอื้อประโยชน์หรือส่งเสริมการดำเนินงานขององค์กร โอกาสแตกต่างจากจุดแข็งตรงที่โอกาสนั้นเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อมภายนอก แต่จุดแข็งนั้นเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อมภายในนักการตลาดที่ดี จะต้องแสวงหาโอกาสอยู่เสมอและใช้ประโยชน์จากโอกาสนั้นเช่น การเมือง การปกครอง กฎหมาย ราคาน้ำมัน ค่าเงินบาท

๔. T (Threats) หมายถึง อุปสรรคหรือข้อจำกัด ซึ่งเกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอก บางครั้งการจำแนกโอกาสและอุปสรรคเป็นสิ่งที่ทำได้ยากเพราะทั้งสองสิ่งนี้สามารถเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอาจทำให้สถานการณ์ที่เคยเป็นโอกาสกลับกลายเป็นอุปสรรคได้ เช่น ค่าเงินบาท และ คู่แข่ง เป็นต้น

SWOT ANALYSIS



ขั้นตอนการวิเคราะห์ SWOT

1. การประเมินสภาพแวดล้อมภายในองค์กร จะเกี่ยวกับการวิเคราะห์และพิจารณาทรัพยากรและความสามารถภายในองค์กรทุกๆ ด้าน เพื่อที่จะระบุจุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กร
2. การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก สามารถค้นหาโอกาสและอุปสรรคทางการดำเนินงานขององค์กรที่ได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจทั้งในและระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานขององค์กร
3. ระบุสถานการณ์จากการประเมินสภาพแวดล้อม เมื่อได้ข้อมูลเกี่ยวกับจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค จากการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกให้นำจุดแข็ง จุดอ่อนภายในมาเปรียบเทียบกับโอกาส อุปสรรคจากภายนอก โดยทั่วไปในการวิเคราะห์ SWOT ดังกล่าวนี้องค์กรจะอยู่ในสถานการณ์ ๔ รูปแบบดังนี้

สถานการณ์ที่ ๑ (จุดแข็ง-โอกาส) สถานการณ์นี้เป็นสถานการณ์ที่พึงปรารถนาที่สุด เนื่องจากองค์กรค่อนข้างจะมีข้อได้เปรียบหลายอย่าง ดังนั้น ผู้บริหารขององค์กรควร กำหนดกลยุทธ์ในเชิงรุก (aggressive - strategy) เพื่อดึงเอาจุดแข็งที่มีอยู่มาเสริมสร้างและปรับใช้ และมองหาโอกาสต่างๆ ที่เปิด หาประโยชน์อย่างเต็มที่

สถานการณ์ที่ ๒ (จุดอ่อน-ภัยอุปสรรค) สถานการณ์นี้เป็นสถานการณ์ที่เลวร้ายที่สุด เนื่องจากองค์กรกำลังเผชิญอยู่กับอุปสรรคจากภายนอกและมีปัญหาจุดอ่อนภายในหลายประการ ดังนั้น ทางเลือกที่ดีที่สุดคือกลยุทธ์การตั้งรับหรือป้องกันตัว (defensive strategy) เพื่อพยายามลดหรือหลบหลีกภัยอุปสรรคต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ตลอดจนหามาตรการที่จะทำให้องค์กรเกิดความสูญเสียที่น้อยที่สุด

สถานการณ์ที่ ๓ (จุดอ่อน-โอกาส) สถานการณ์นี้เองก็มักจะมีโอกาสเป็นข้อได้เปรียบด้านการแข่งขันอยู่หลายประการ แต่ติดขัดอยู่ตรงที่มีปัญหาอุปสรรคที่เป็นจุดอ่อนอยู่หลาย อย่างเช่นกัน ดังนั้น ทางออกคือกลยุทธ์การพลิกตัว (turnaround-oriented strategy) เพื่อขจัดหรือ แก้ไขจุดอ่อนภายในต่างๆ ให้พร้อมที่จะมองหาโอกาสต่างๆ ที่เปิดให้

สถานการณ์ที่ ๔ (จุดแข็ง-อุปสรรค) สถานการณ์นี้เกิดขึ้นจากการที่สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินงาน แต่ตัวองค์กรมีข้อได้เปรียบที่เป็นจุดแข็งหลายประการ ดังนั้นแทนที่จะรอจนกระทั่งสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป ก็สามารถที่จะเลือกกลยุทธ์การแตกตัว หรือขยายขอบข่ายกิจการ (diversification strategy) เพื่อใช้ประโยชน์จากจุดแข็งที่มีสร้างโอกาสใน ระยะยาวด้านอื่นๆ แทน

๑.๒ การวิเคราะห์ TOWs Matrix

กำหนดแนวทางพิจารณาใน ๒ ประเด็น ได้แก่

๑. การให้ค่าน้ำหนักความชัดเจนที่สัมพันธ์กับปัจจัยในด้านเดียวกัน เป็นการกำหนดคะแนนของสภาวะแวดล้อมภายใน (ด้านจุดแข็งและจุดอ่อน) เท่ากับ ๑.๐๐๐ คะแนน และกำหนดคะแนนของสภาวะแวดล้อมภายนอก (ด้านโอกาสและอุปสรรค) เท่ากับ ๑.๐๐๐ คะแนน

สภาวะแวดล้อมภายใน (๑.๐๐) สภาวะแวดล้อมภายนอก (๑.๐๐)

จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส อุปสรรค

๐.๕๐๐ ๐.๕๐๐ ๐.๕๐๐ ๐.๕๐๐

๒. การให้คะแนนระดับความสำคัญ เป็นการพิจารณาในแต่ละปัจจัยของจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและข้อจำกัดว่าองค์กรนั้นให้ความสำคัญต่อปัจจัยนั้นๆ ในระดับใด โดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

๕ คือ ให้ระดับความสำคัญมากที่สุด

๔ คือ ให้ระดับความสำคัญมาก

๓ คือ ให้ระดับความสำคัญปานกลาง

๒ คือ ให้ระดับความสำคัญน้อย

๑ คือ ให้ระดับความสำคัญน้อยที่สุด

นโยบายด้านการแก้ปัญหาภัยแล้ง

๑. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยหน่วยงานที่มีหน้าที่และภารกิจแตกต่างกันในด้านการอนุรักษ์ พื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมป่าไม้ กรมทรัพยากรธรณี กรมควบคุมมลพิษ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ทั้งนี้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมยังตั้งหน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแลด้านการจัดการทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล รวมทั้งยังมีแผนในการป้องกันและบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนจากภัยพิบัติต่างๆ ที่เกิดจากภัยธรรมชาติ รวมทั้งปัญหาด้านภัยแล้งด้วย เช่น กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้วางมาตรการรับมือกับปัญหาภัยแล้ง โดยโครงการขุดบ่อน้ำบาดาลกว่า ๖,๐๐๐ แห่งทั่วประเทศ เพื่อป้องกันและบรรเทาความเดือดร้อนเพื่อช่วยเหลือประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากปัญหาภัยแล้ง เนื่องจากน้ำต้นทุนของกลุ่มน้ำเจ้าพระยาใน ๔ เขื่อนหลักมีปริมาณน้อย

๒. กรมทรัพยากรน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำได้ดำเนินการโครงการน้ำ ๓ โครงการ คือ

๑. โครงการคืนคลองน้ำไหล คืนน้ำใสทั่วประเทศ เริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม ๒๕๕๗ เป็นต้นมาด้วยการ ขุดลอกคูคลองความยาวรวม ๙๙๙ กม. ทั้งหมด ๗๖ แห่งในพื้นที่ต่างจังหวัด และคลองมหาสวัสดิ์ กรุงเทพมหานคร เฉลี่ยความยาวการขุดคลองน้ำไหลประมาณ ๑๐-๑๒ กม. ในแต่ละคลองที่มีปัญหาตื้นเขิน โดยใช้ภาพถ่าย ดาวเทียมในการตรวจสอบสภาพปัญหา พบว่าเป็นคลองขนาดเล็ก ต้องดำเนินการเป็นลำดับแรก โดยใช้งบประมาณ คลองละไม่เกิน ๒ ล้านบาท

๒. โครงการเพิ่มปริมาณน้ำให้ประปาหมู่บ้าน เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเมษายน ๒๕๕๘ คาดว่าจะเพิ่มปริมาณน้ำได้ ๑๗๒ ลูกบาศก์เมตร

๓. โครงการกระจายน้ำถึงไร่นา ระบบประปาให้หมู่บ้าน จะดำเนินการในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง กันยายน ๒๕๕๘ คาดว่าจะมีประชาชนได้รับประโยชน์ ๖๓๘,๓๔๑ ครัวเรือน รวมพื้นที่รับประโยชน์จำนวน ๗๐,๙๒๗ ไร่ สามารถเพิ่มระบบประปาหมู่บ้านได้ ๖๐๓ แห่ง

๓. กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ปัจจุบันกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย ได้ประกาศพื้นที่ภัยแล้งแล้ว ๑ จังหวัด ๓ อำเภอ ๘๕ หมู่บ้าน ดังนั้นเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมรับมือภัยแล้ง ปี ๒๕๖๐ ดังนั้นกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเตรียมรับมือภัยแล้งปี ๒๕๖๐ ผ่านโครงการจัดหาหน้าบาดาลเพื่อการอุปโภค น้ำโรงเรียน น้ำเพื่อการเกษตร และการสนับสนุนโครงการราษฎร์ รัฐ ร่วมกับภาคีเครือข่ายกองทัพบก ได้แก่

๑. ภารกิจการจัดหาน้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภค โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค จำนวน ๑,๕๐๐ แห่ง โครงการเจาะบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๑ บ่อ ติดตั้งเครื่องสูบน้ำและเชื่อมต่อกับระบบประปาเดิมของหมู่บ้าน โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับโรงเรียนทั่วประเทศ จำนวน ๖๘๘ แห่ง

๒. ภารกิจการจัดหาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตร โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรในพื้นที่ประสบภัยแล้ง จำนวน ๑,๗๐๐ แห่ง แบ่งเป็น ๓ รูปแบบ คือ รูปแบบที่ ๑ สำหรับพื้นที่ ๑๐๐ ไร่ เจาะบ่อน้ำบาดาลจำนวน ๒ บ่อ รูปแบบที่ ๒ สำหรับพื้นที่ ๓๐-๕๐ ไร่ เจาะบ่อน้ำบาดาลจำนวน ๑ บ่อ และรูปแบบที่ ๓ (พลังงานแสงอาทิตย์) สำหรับพื้นที่ ๘๐ ไร่ เจาะบ่อน้ำบาดาล ๑ บ่อ

๓. โครงการระบบกระจายน้ำบาดาลด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (One Village One Water Supply : OVOWS) จำนวน ๕๗๒ แห่ง ซึ่งเป็นพัฒนาพัฒนาต่อยอดจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรรูปแบบที่ ๒

๔. โครงการราษฎร์ รัฐ ร่วมใจ ช่วยภัยแล้ง โดยการบูรณาการร่วมกันระหว่างกองทัพบก กรมทรัพยากรน้ำบาดาล การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การประปาส่วนภูมิภาค และบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) เพื่อร่วมกันให้ความช่วยเหลือประชาชนที่ประสบปัญหาภัยแล้ง และขาดแคลนน้ำสะอาดสำหรับอุปโภคบริโภค โดยการผลึกกำลังพล แหล่งน้ำบาดาล แหล่งน้ำประปา รถบรรทุกน้ำ กระแสไฟฟ้า น้ำมันเชื้อเพลิง เครื่องจักร อุปกรณ์ที่จำเป็นในการช่วยเหลือประชาชนตั้งแต่เดือนมีนาคม-กันยายน ๒๕๖๐ หรือจนกว่าสถานการณ์ภัยแล้งจะคลี่คลาย

๔. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ มีจังหวัดที่ประกาศเขตการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบปัญหาภัยแล้ง ตามระเบียบกระทรวงการคลัง เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยกรณีฉุกเฉิน จำนวน ๑ จังหวัด ๓ อำเภอ ๑๓ ตำบล ๘๕ หมู่บ้าน (ตารางที่ ๓-๖)

ตารางที่ ๓-๖ แสดงรายชื่อจังหวัดที่กรมบรรเทาสาธารณภัยประกาศเขตภัยพิบัติภัยแล้ง พ.ศ. ๒๕๖๐

ที่	จังหวัด	จำนวน			รายชื่ออำเภอที่ประกาศเขตภัยพิบัติ
		อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	
ด้านน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และด้านน้ำเพื่อการเกษตร					
๑	สระแก้ว	๓	๑๓	๘๕	อรัญประเทศ โคกสูง วัฒนานคร
รวม		๓	๑๓	๘๕	

ความเสียหายและการให้ความช่วยเหลือ ด้านพืช สสำรวจความเสียหายเสร็จแล้ว เกษตรกร ๖,๑๐๖ ราย พื้นที่เสียหายสิ้นเชิง ๑๐๐,๔๗๖.๕๐ ไร่ (ข้าว) จัดหาเครื่องสูบน้ำ จำนวน ๑๑ เครื่อง (ชลประทาน ๓ เครื่อง และทรัพยากรน้ำภาค ๖ ปราจีนบุรี ๘ เครื่อง) แจกจ่ายน้ำอุปโภคบริโภค ๑๑ คับ ๑๒๗ เทียว ๑,๐๖๘,๐๐๐ ลิตร

บทที่ ๔ ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่องแนวทางการปรับเปลี่ยนพืชทดแทนข้าวนาปรัง เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืน ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการวิจัยโดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา วิธีการสุ่มสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ จำนวน ๓๖๐ คน ในพื้นที่ ๖ จังหวัด จังหวัดละ ๖๐ คน และการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อม เพื่อเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่ได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ในเขตชลประทาน

จากการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกข้าวนาปรัง ในพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ในเขตชลประทาน โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการพิจารณาหาแนวทางในการกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้งที่เหมาะสม ประกอบด้วยผลการศึกษา ดังนี้

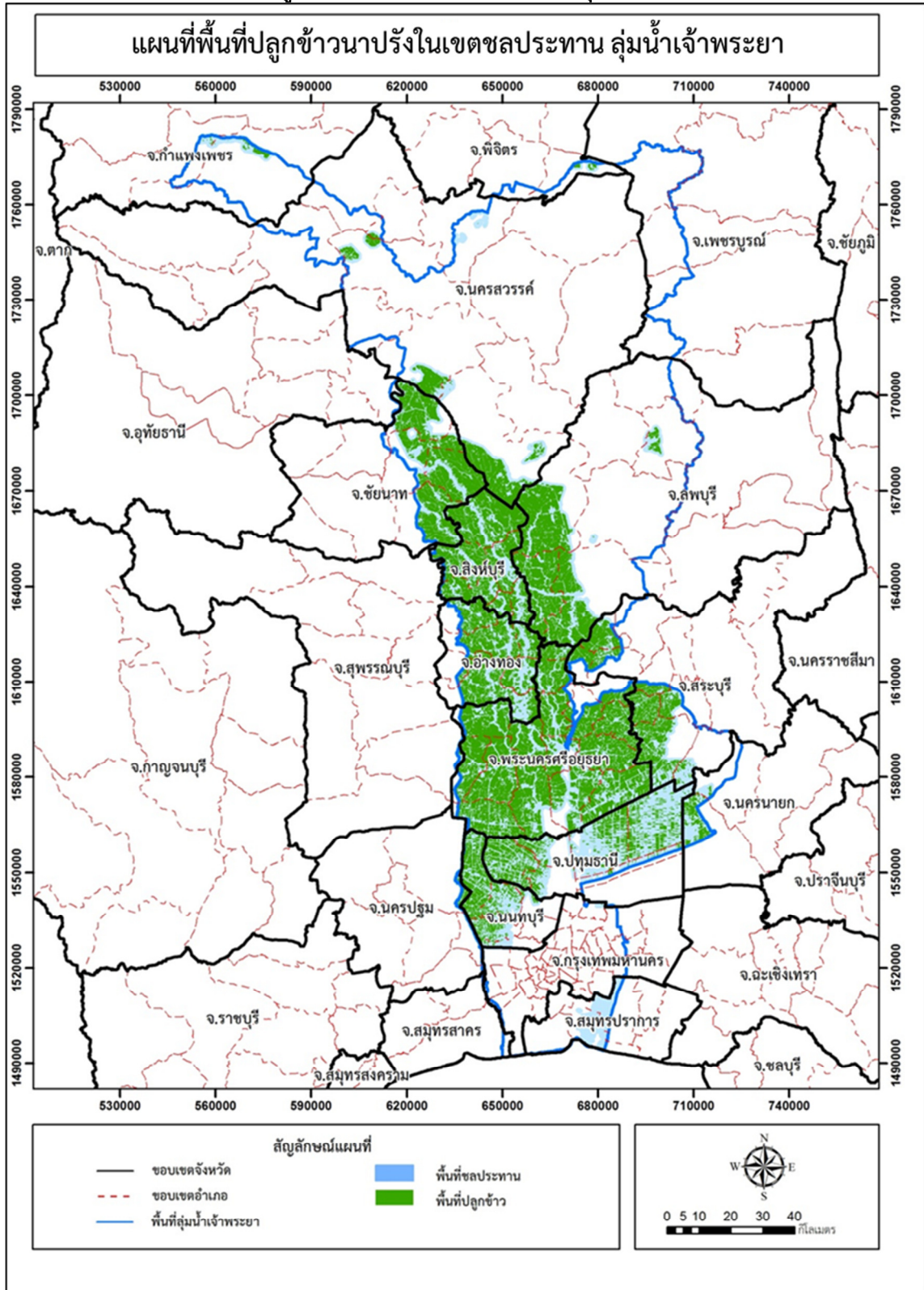
๑. ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ลุ่มน้ำเจ้าพระยา อยู่ในพื้นที่ ๑๙ จังหวัด ได้แก่ ชัยนาท กรุงเทพมหานคร กำแพงเพชร นครนายก นครปฐม นครสวรรค์ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา พิจิตร เพชรบูรณ์ ลพบุรี สมุทรปราการ สระบุรีสมุทรสาคร สิงห์บุรี สุพรรณบุรี อุทัยธานี และอ่างทอง รวมเนื้อที่ ๑๒,๖๖๖,๕๕๙ ไร่ อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี ๒๘.๕ องศาเซลเซียส ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ๑,๐๒๐.๖ มิลลิเมตร

๑. พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ในเขตชลประทาน

ลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีพื้นที่ปลูกข้าวในเขตชลประทาน ๓,๑๙๓,๙๕๙ ไร่ และมีพื้นที่ที่มีศักยภาพการปลูกข้าวนาปรังส่วนใหญ่อยู่ใน ๑๑ จังหวัด ได้แก่ ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สระบุรี อ่างทอง ปทุมธานี นครนายก นครสวรรค์ นนทบุรี สมุทรปราการ และสิงห์บุรี (แผนภาพที่ ๔-๑)



แผนภาพที่ ๔-๑ แผนที่พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ในเขตชลประทาน กลุ่มน้ำเจ้าพระยา



๒. ทรัพยากรดิน

พบดินนาในพื้นที่ลุ่ม จำนวน ๑๑ กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ ๑, ๒, ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๑๐, ๑๑, ๑๖ และ ๒๑ ดังตารางที่ ๔-๑

ตารางที่ ๔-๑ กลุ่มชุดดินลุ่มใช้ทำนา ที่พบในลุ่มน้ำเจ้าพระยา

เนื้อที่รวมทั้งหมด ๓,๔๕๐,๔๗๖ ไร่ ร้อยละ ๙๖.๖๒	
กลุ่มชุดดินที่ ๑	
	เนื้อที่ ๑๙๐,๘๑๐ ไร่ ร้อยละ ๕.๓๔ คุณสมบัติ : กลุ่มดินเหนียวสีดำนี้อายุมาก มีรอยแตกกระแหงกว้างและลึก ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างเล็กน้อย การระบายน้ำเลวถึงค่อนข้างเลว ปัญหา : ดินเหนียวจัด โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็ง แตกกระแหงกว้างและลึก ดินเปียกเหนียวมาก ทำให้การไถพรวนยาก บางพื้นที่อาจขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ
กลุ่มชุดดินที่ ๒	
	เนื้อที่ ๗๘๖,๑๗๖ ไร่ ร้อยละ ๒๒.๐๒ คุณสมบัติ : กลุ่มดินเหนียวสีดำนี้อายุมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก อาจพบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารประกอบกำมะถันลึกกว่า ๑๐๐ ซม. จากผิวดิน การระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ปัญหา : ดินเป็นกรดจัดมาก ทำให้เกิดการตรึงธาตุอาหารและปลดปล่อยสารที่เป็นพิษต่อพืช โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก คุณภาพน้ำเป็นกรดจัดมาก ขาดแคลนแหล่งน้ำจืด และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ
กลุ่มชุดดินที่ ๓	
	เนื้อที่ ๑๙,๗๗๙ ไร่ ร้อยละ ๐.๕๕ คุณสมบัติ : กลุ่มดินเหนียวสีดำนี้อายุมากที่เกิดจากตะกอนน้ำกร่อย อาจพบชั้นดินเลนของตะกอนน้ำทะเลที่ไม่มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดกำมะถันภายในความลึก ๑๕๐ ซม. จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ปัญหา : โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก บางพื้นที่อาจพบชั้นดินเลนที่มีเกลือสะสมอยู่ในดินล่าง และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

ตารางที่ ๔-๑ กลุ่มชุดดินลุ่มใช้ทำนา ที่พบในลุ่มน้ำเจ้าพระยา(ต่อ)

กลุ่มชุดดินที่ ๔	
	<p>เนื้อที่ ๑,๖๒๑,๕๐๙ ไร่ ร้อยละ ๔๕.๔๑</p> <p>คุณสมบัติ : กลุ่มดินเหนียวลิกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำที่มีอายุยังน้อย ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง</p> <p>ปัญหา : โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ให้ความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ</p>
กลุ่มชุดดินที่ ๖	
	<p>เนื้อที่ ๕๗๘ ไร่ ร้อยละ ๐.๐๒</p> <p>คุณสมบัติ : กลุ่มดินเหนียวลิกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด การระบายน้ำเลวถึงค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ</p> <p>ปัญหา : ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางพื้นที่ดินเป็นกรดจัดมาก ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ให้ความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ</p>
กลุ่มชุดดินที่ ๗	
	<p>เนื้อที่ ๕๔,๗๓๖ ไร่ ร้อยละ ๑.๕๓</p> <p>คุณสมบัติ : กลุ่มดินเหนียวลิกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง</p> <p>ปัญหา : โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็ง ทำให้ไถพรวนยาก ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ให้ความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ</p>
กลุ่มชุดดินที่ ๘	
	<p>เนื้อที่ ๑๖,๐๑๔ ไร่ ร้อยละ ๐.๔๕</p> <p>คุณสมบัติ : กลุ่มชุดดินที่มีการยกทรง เพื่อเปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดินจากนาข้าว เป็นพืชผักหรือไม้ผล ทำให้ลักษณะและสมบัติดินในแต่ละพื้นที่ไม่สม่ำเสมอ ขึ้นอยู่กับลักษณะและสมบัติดินเดิม โดยทั่วไปจะนำดินชั้นล่างที่มีโครงสร้างแน่นทึบ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก ชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากหรือเป็นดินเค็มมาไว้ที่ผิวดิน</p>

ตารางที่ ๔-๑ กลุ่มชุดดินลุ่มใช้ทำนา ที่พบในลุ่มน้ำเจ้าพระยา(ต่อ)

กลุ่มชุดดินที่ ๑๐	
	<p>เนื้อที่ ๙๙,๐๑๒ ไร่ ร้อยละ ๒.๗๗</p> <p>คุณสมบัติ : กลุ่มดินเปรี้ยวจัดต้นที่เกิดจากตะกอนน้ำทะเล ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมาก การระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ</p> <p>ปัญหา : ดินเป็นกรดรุนแรงมากหรือเป็นดินเปรี้ยวจัดต้นภายในความลึก ๕๐ ซม. จากผิวดิน</p>
กลุ่มชุดดินที่ ๑๑	
	<p>เนื้อที่ ๖๐๖,๑๕๙ ไร่ ร้อยละ ๑๖.๙๗</p> <p>คุณสมบัติ : กลุ่มดินเปรี้ยวจัดลึกปานกลางที่เกิดจากตะกอนน้ำทะเล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ</p> <p>ปัญหา : ดินเป็นกรดจัดมากหรือเป็นดินเปรี้ยวจัดลึกปานกลางในช่วงความลึก ๕๐-๑๐๐ ซม. มีโครงสร้างดินแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก คุณภาพน้ำเป็นกรดจัดมาก</p>
กลุ่มชุดดินที่ ๑๖	
	<p>เนื้อที่ ๒,๒๑๕ ไร่ ร้อยละ ๐.๐๖</p> <p>คุณสมบัติ : กลุ่มดินทรายแป้งลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้า ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ</p> <p>ปัญหา : หน้าดินแน่นทึบ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางพื้นที่ดินเป็นกรดจัดมาก ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ</p>
กลุ่มชุดดินที่ ๒๑	
	<p>เนื้อที่ ๕๓,๔๘๘ ไร่ ร้อยละ ๑.๕๐</p> <p>คุณสมบัติ : กลุ่มดินร่วนหยาบลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าในส่วนต่ำของพื้นที่ริมแม่น้ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง การระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง</p> <p>ปัญหา : ดินค่อนข้างเป็นทราย ขาดแคลนนํ้านาน บางพื้นที่อาจได้รับอันตรายจากน้ำไหลบ่าท่วมขัง และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ</p>

ที่มา : กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๙

๔. ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกข้าวนาปรัง

จากการวิเคราะห์แผนที่เขตความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวนาปรัง ในเขตชลประทาน กลุ่มน้ำเจ้าพระยา สามารถแบ่งความเหมาะสมของพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก (S๑) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง(S๒) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อย(S๓) และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม(N) โดยพื้นที่กลุ่มน้ำเจ้าพระยามีความเหมาะสมสูงสำหรับปลูกข้าวนาปรัง ร้อยละ ๘๙.๙๑ ดังตารางที่ ๔-๒ ตารางที่ ๔-๒ แสดงความเหมาะสมของดินในการปลูกข้าวนาปรัง ในพื้นที่กลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ความเหมาะสมของดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
เหมาะสมมาก (S๑)	๒,๘๗๑,๙๕๓	๘๙.๙๑
เหมาะสมปานกลาง (S๒)	๑๗๘,๔๓๕	๕.๕๙
เหมาะสมน้อย (S๓)	๔๔,๙๖๓	๑.๔๑
ไม่เหมาะสม (N)	๙๘,๖๐๘	๓.๐๙
รวม	๓,๑๙๓,๙๕๙	๑๐๐

๓. ผลการคัดเลือกพืชทดแทนข้าวนาปรัง

จากการศึกษาปริมาณการใช้น้ำของพืช อายุการเก็บเกี่ยวของพืชไร่ และพืชผักของพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้ง (ตารางที่ ๓-๕) ร่วมกับการวิเคราะห์แผนที่ค่าความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อการเพาะปลูกพืช จึงทำให้ได้แผนที่แสดงจำนวนวันที่มีน้ำเพียงพอต่อการปลูกพืชทดแทนข้าวนาปรังได้ (แผนภาพที่ ๔-๒) พบว่า มีพืช ๓๙ ชนิด ที่สามารถปลูกทดแทนข้าวนาปรังได้ เนื่องจากเป็นพืชอายุสั้นและมีความต้องการใช้น้ำน้อยกว่าการปลูกข้าวนาปรังซึ่งสามารถเป็นพืชทดแทนข้าวนาปรังได้ โดยแบ่งตามอายุการเก็บเกี่ยว ๔ กลุ่ม ดังนี้

๑. อายุเก็บเกี่ยว ๓๐-๖๐ วัน ได้แก่ ผักบุงจีน ถั่วแขก ถั่วลันเตา กระบี่ ผักชี แตงกวา หอมแบ่ง บวบ

๒. อายุเก็บเกี่ยว ๖๐-๙๐ วัน ได้แก่ ผักกาดเขียว ผักกาดหอม ถั่วขาว ถั่วฝักยาว ผักกาดขาว ผักกาดหัว ข้าวโพดหวาน ถั่วเขียว งาดำ มะเขือเทศพริก

๓. อายุเก็บเกี่ยว ๙๐-๑๒๐ วัน ได้แก่ ถั่วทอง ถั่วดำ ฟักเขียว ถั่วพุ่ม ปอเทือง แตงร้าน กระหล่ำดอก แตงโม ถั่วเหลือง ข้าวฟ่าง ยาสูบ ถั่วลิสง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กระหล่ำปลี มันเทศ หอมหัวใหญ่

๔. อายุเก็บเกี่ยว มากกว่า ๑๒๐ วัน ได้แก่ มันแกว ปอแก้ว ปอกระเจา และได้ศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของพืชทั้ง ๓๙ ชนิด ดังตารางที่ ๔-๓

ตารางที่ ๔-๓ ตารางเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต ข้าวนาปรังและพืชอายุสั้น

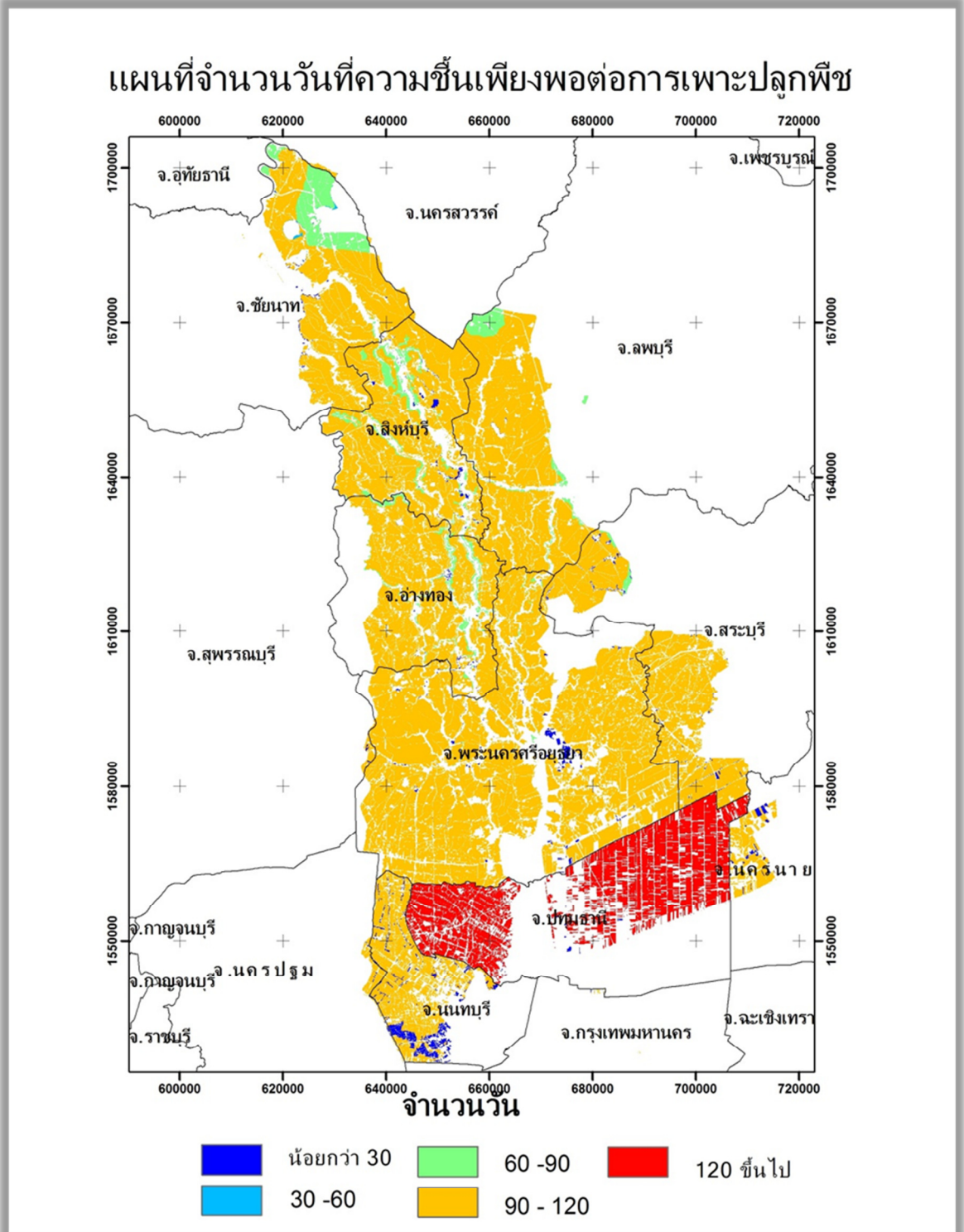
ลำดับที่	ชื่อ	ต้นทุนการผลิต	มูลค่ารายได้ (บาท/ไร่)
๑	ข้าวนาปรัง	๒,๘๐๐	๔,๒๐๐
๒	ผักบุ้งจีน	๙,๘๐๐	๑๖,๐๐๐
๓	ถั่วแขก	๕,๓๒๕	๙,๖๐๐
๔	ถั่วลันเตา	๔,๐๙๙	๑๐,๘๗๐
๕	คะน้า	๕,๙๒๐	๒๕,๐๐๐
๖	ผักชี	๔,๙๓๐	๓๙,๐๐๐
๗	แตงกวา	๑๗,๐๐๐	๒๐,๐๐๐
๘	หอมแบ่ง	๙,๓๐๐	๓๙,๐๔๐
๙	บวบ	๙,๐๕๐	๒๓,๒๕๐
๑๐	ผักกาดเขียว	๕,๕๐๐	๒๕,๕๖๐
๑๑	ผักกาดหอม	๘,๘๘๓	๓๕,๐๕๖
๑๒	ถั่วขาว	๑๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
๑๓	ถั่วฝักยาว	๙,๕๐๐	๑๕,๐๐๐
๑๔	ผักกาดขาว	๔,๕๐๐	๒๑,๐๐๐
๑๕	ผักกาดหัว	๖,๘๖๐	๓๒,๐๐๐
๑๖	ข้าวโพดหวาน	๕,๒๒๐	๑๐,๔๒๐
๑๗	ถั่วเขียว	๑,๕๐๐	๔,๔๐๐
๑๘	งาดำ	๓,๕๑๐	๓,๗๙๗
๑๙	มะเขือเทศ	๓๐,๐๓๘	๑๕๓,๔๕๐
๒๐	พริก	๑๕,๙๐๐	๓๐,๐๐๐
๒๑	งาขาว	๓,๑๑๐	๔,๘๐๐
๒๒	ถั่วทอง	๑๑,๒๐๐	๔๑,๒๕๐
๒๓	มันแกว	๕,๓๐๘	๑๒,๐๐๐
๒๔	ปอกระเจา	๑,๑๐๐	๒,๕๘๘
๒๕	ปอแก้ว	๙๑๓	๓,๔๑๑
๒๖	ถั่วดำ	๑,๙๐๐	๕,๐๐๐

ตารางที่ ๔-๓ ตารางเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต ข้าวนาปรังและพืชอายุสั้น(ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ	ต้นทุนการผลิต	มูลค่ารายได้ (บาท/ไร่)
๒๗	ฟักเขียว	๑,๒๐๐	๒๐,๐๐๐
๒๘	ถั่วพุ่ม	๖,๙๑๐	๒๒,๐๐๐
๒๙	ปอเทือง	๑๐๐	๑,๒๘๐
๓๐	แตงร้าน	๔,๐๐๐	๘,๘๐๐
๓๑	กะหล่ำดอก	๓,๙๗๒	๑๐,๔๒๐
๓๒	แตงโม	๑๐,๓๐๐	๒๐,๐๐๐
๓๓	ถั่วเหลือง	๓,๖๙๕	๕,๔๐๐
๓๔	ข้าวฟ่าง	๕๔๙	๑,๙๘๔
๓๕	ยาสูบ	๙,๕๓๐	๒๓,๖๒๘
๓๖	ถั่วลิสง	๖,๔๗๐	๑๐,๔๐๐
๓๗	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๔,๕๑๑	๖,๖๑๕
๓๘	กะหล่ำปลี	๖,๙๓๓	๑๑,๒๐๐
๓๙	มันเทศ	๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐
๔๐	หอมหัวใหญ่	๓๐,๐๖๕	๖๕,๒๖๕

ที่มา :สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๙ และกรมส่งเสริมการเกษตร, ๒๕๖๐

แผนภาพที่ ๔-๒ แสดงจำนวนวันที่มีความชื้นในดินหลงเหลือเพียงพอต่อการเพาะปลูก



ผลการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ในการลงพื้นที่สัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ ๖ จังหวัดๆ ละ ๖๐ คน รวม ๓๖๐ คน ได้แก่ จังหวัดชัยนาท ลพบุรี สระบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง และพระนครศรีอยุธยา โดยการสัมภาษณ์ข้อมูลทางเศรษฐกิจของพืชทดแทนอื่นๆ ความต้องการของตลาด กำลังผลิต ต้นทุน และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

๑. ข้อมูลทั่วไป

จากการสุ่มสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน ๓๖๐ ราย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงมีอายุเฉลี่ย ๕๖ ปี อายุสูงสุด ๗๕ ปี และอายุต่ำสุด ๒๘ ปี มีการศึกษาส่วนใหญ่ระดับมัธยมศึกษาร้อยละ ๕๖.๑๑ รองลงมาเป็นประถมศึกษา และปริญญาตรี(ร้อยละ๓๘.๓๓ และ ๕.๕๖ ตามลำดับ)มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย ๔ คน ทำการเกษตรเฉลี่ย ๒ คน และกำลังศึกษาเฉลี่ย ๑ คน ระยะเวลาทำการเกษตรมาแล้วเฉลี่ย ๒๖ ปี มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย ๒๘ ไร่ มีอาชีพหลักคือการปลูกข้าว และพืชผัก มีรายได้ในภาคการเกษตรเฉลี่ย ๑๕๙,๘๙๕ บาทต่อปี (๒๘,๐๐๐-๗๐๐,๐๐๐ บาทต่อปี) รายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย ๖๖,๐๑๐ บาทต่อปี (๓,๐๐๐ - ๒๔๐,๐๐๐ บาทต่อปี) อาชีพเสริมนอกภาคเกษตร ได้แก่ การค้าขาย รับจ้างทั่วไป ทำธุรกิจส่วนตัว ให้เช่าเครื่องมือทางการเกษตร เช่น รถเกี่ยวข้าว รถไถนา เป็นต้น และรับราชการซึ่งเกษตรกรส่วนมากจะเพาะปลูกข้าวเป็นพืชหลัก รายละเอียด ดังตารางที่ ๔-๔

ตารางที่ ๔-๔ ข้อมูลการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกร ก่อนการปรับเปลี่ยนการผลิต

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ : เพศชาย (คน)	๒๕๐	๖๙.๔๔
เพศหญิง (คน)	๑๑๐	๓๐.๕๖
อายุเฉลี่ย (ปี)	๕๕	
การศึกษา		
- ปริญญาตรี	๒๐	๕.๕๖
- มัธยมศึกษา	๒๐๒	๕๖.๑๑
- ประถมศึกษา	๑๓๘	๓๘.๓๓
จำนวนสมาชิกครัวเรือนเฉลี่ย (คน)	๔	
- ทำการเกษตร	๒	
- กำลังศึกษา	๑	
พื้นที่และการถือครอง		
- พื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย (ไร่)	๒๘	
- เป็นเจ้าของที่ดิน (ราย)	๒๔๘	๖๘.๘๙
- เช่าที่ดิน (ราย)	๖๕	๑๘.๐๖
- เป็นเจ้าของที่ดินและเช่าที่ดิน (ราย)	๔๗	๑๓.๐๖
ระยะเวลาทำการเกษตรเฉลี่ย (ปี)	๒๖	
อาชีพ (ราย)		
- อาชีพหลัก : ทำนา ปลูกผัก	๓๖๐	๑๐๐
- อาชีพรอง : ค้าขายและรับจ้างทั่วไป	๑๔	๓.๘๙
รายได้ (บาท/ปี)		
- รายได้ภาคการเกษตรเฉลี่ย	๑๕๙,๘๙๕	
- รายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย	๖๖,๐๑๐	

๒. ผลกระทบจากภัยแล้ง ในปี ๒๕๕๘/๒๕๕๙

เกษตรกรได้รับผลกระทบจากภัยแล้งจำนวน ๓๕๒ ราย (ร้อยละ ๙๗.๗๘) และไม่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง จำนวน ๘ ราย (ร้อยละ ๒.๒๒) ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ประสบปัญหาด้านการใช้น้ำ น้ำไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตร จำนวน ๓๔๖ ราย (ร้อยละ ๙๘.๓๐) รองลงมาคือประสบปัญหาด้านการเพาะปลูก เช่น ปริมาณผลผลิต คุณภาพผลผลิตลดลงจำนวน ๓๒๗ ราย (ร้อยละ ๙๒.๙๐)และประสบปัญหาด้านการเลี้ยงสัตว์ จำนวน ๑๑ ราย (ร้อยละ ๓.๑๓) ดังตารางที่ ๔-๕

ตารางที่ ๔-๕ การปรับเปลี่ยนกิจกรรมในช่วงภัยแล้ง

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง (ราย)	๓๕๒	๙๗.๗๘
- ปริมาณผลผลิต/คุณภาพลดลง/ไม่ได้รับผลผลิต	๓๒๗	๙๒.๙๐
- น้ำไม่พอสำหรับการเลี้ยงสัตว์	๑๑	๓.๑๓
- น้ำไม่พอสำหรับการเกษตร	๓๔๖	๙๘.๓๐
ผู้ที่ไม่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง (ราย)	๘	๒.๒๒

๓. การปรับตัวในช่วงภัยแล้ง

จากการสอบถามเกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมในช่วงภัยแล้งร้อยละ ๘๕.๕๖ และมีเกษตรกรที่ไม่ปรับเปลี่ยนการผลิต(ปลูกข้าวนาปรัง) ร้อยละ ๑๔.๔๔ และเกษตรกรได้เปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังเป็นพืชใช้น้ำน้อย ร้อยละ ๕๕.๕๒ และทำกิจกรรมอื่นๆ เช่น ปลูกอ้อย มะนาว มะกรูด กล้าย ฝรั่ง มะม่วง มะละกอ หมากใบ หน่อไม้ แคนตาลูป และพืชผักสวนครัว เป็นต้น ร้อยละ ๔๔.๔๘ ดังตารางที่ ๔-๖

ตารางที่ ๔-๖ การปรับเปลี่ยนกิจกรรมในช่วงภัยแล้งของเกษตรกร

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
การปรับเปลี่ยนกิจกรรม		
- ปรับเปลี่ยนกิจกรรม (ราย)	๓๐๘.๐๐	๘๕.๕๖
- ไม่ปรับเปลี่ยนกิจกรรม	๕๒.๐๐	๑๔.๔๔
รวม	๓๖๐	๑๐๐
การปรับเปลี่ยนระบบการผลิต		
- ปลูกพืชใช้น้ำน้อย	๑๗๑.๐๐	๕๕.๕๒
- ทำกิจกรรมอื่นๆ	๑๓๗	๔๔.๔๘
รวม	๓๐๘.๐๐	๑๐๐

ในช่วงประสบปัญหาภัยแล้งเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสภาวะฝน การจัดการน้ำและวิธีการทำการเกษตร จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ผู้นำชุมชน องค์กรท้องถิ่น สื่อโทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต ด้านความรู้ด้านการเกษตร วิธีการปรับตัวในช่วงภัยแล้ง จากเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร เพื่อส่งเสริมการปลูกพืชใช้น้ำน้อยในช่วงหน้าแล้ง และเจ้าหน้าที่กระทรวงเกษตรฯ เช่น กรมพัฒนาที่ดิน ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสด ปรับปรุงบำรุงดินในช่วงหลังการเก็บเกี่ยวข้าวนาปี

๔. ระบบการผลิตของเกษตรกร

ก่อนการปรับเปลี่ยนการผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกพืชเชิงเดี่ยว (ร้อยละ ๖๙.๔๕) และการทำงานเกษตรผสมผสาน ร้อยละ ๓๐.๕๕ แหล่งน้ำสำหรับทำการเกษตร ส่วนมากเกษตรกรจะอาศัยน้ำฝนและคลองส่งน้ำ ร้อยละ ๗๔.๔๔ เกษตรกรจะจำหน่ายผลผลิตให้กับผู้รับซื้อภายในพื้นที่ ร้อยละ ๕๑.๙๔ และจำหน่ายผลผลิตเองร้อยละ ๓๔.๔๔ มีค่าใช้จ่ายในการผลิตเฉลี่ย ๕๔,๐๓๘ บาท ต่อปี รายได้เฉลี่ย ๑๔๑,๑๘๘ บาทต่อปี เฉลี่ยมีรายได้สุทธิ ๘๗,๑๕๐ บาทต่อปี ดังตารางที่ ๔-๗ ตารางที่ ๔-๗ ข้อมูลการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรจังหวัดจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สระบุรี ชัยนาท ลพบุรี และสิงห์บุรี ก่อนการปรับเปลี่ยนการผลิต

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ระบบการผลิต		
๑. ปลูกพืชเชิงเดี่ยว	๒๕๐	๖๙.๔๕
- นาอย่างเดี่ยว	๒๒๓	๘๙.๒๐
- ทำนาและปลูกผัก	๒๗	๑๐.๘๐
๒. เกษตรผสมผสาน (ข้าว ไม้ผล ผักสวนครัว เลี้ยงสัตว์)	๑๑๐	๓๐.๕๕
แหล่งน้ำทำการเกษตร		
๑. อาศัยน้ำฝนและคลองส่งน้ำ (ราย)	๒๖๘	๗๔.๔๔
๒. อาศัยน้ำฝนและมีสระน้ำตนเอง (ราย)	๘๕	๒๓.๖๑
๓. อาศัยน้ำบาดาล	๗	๑.๙๔
การจำหน่ายผลผลิต		
๑. จำหน่ายผลผลิตเองในพื้นที่	๑๒๔	๓๔.๔๔
๒. ผู้รับซื้อในพื้นที่	๑๘๗	๕๑.๙๔
๓. ผู้รับซื้อนอกพื้นที่	๔๑	๑๑.๓๙
๔. อื่นๆ	๘	๒.๒๒
ต้นทุน-ผลตอบแทน		
๑. ค่าใช้จ่ายในการผลิตเฉลี่ย (บาท/ปี)	๕๔,๐๓๘.๐๐	
๒. รายได้เฉลี่ย (บาท/ปี)	๑๔๑,๑๘๘.๐๐	
๓. เฉลี่ยมีรายได้สุทธิ (บาท/ปี)	๘๗,๑๕๐.๐๐	

หลังการปรับเปลี่ยนการผลิตพบว่า เกษตรกรให้การยอมรับและนิยมปลูกพืชใช้น้ำน้อยทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง จำนวน ๘ ชนิด ได้แก่ ปอเทือง ถั่วเขียว พริกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง งา ข้าวโพดหวาน และถั่วเหลือง ซึ่งเกษตรกรทุกรายจะทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนและชลประทาน แต่ในช่วงระยะที่ประสบปัญหาภัยแล้ง เกษตรกรมีการขุดสระน้ำของตัวเอง และเจาะบ่อบาดาลเพิ่มขึ้น โดยเกษตรกรที่ปลูกพริก งา และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนใหญ่จะมีสระน้ำในไร่นา และบ่อบาดาล เป็นของตัวเอง เกษตรกรจะเก็บผลผลิตเพื่อเป็นเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ ๔๒.๗๘ และจำหน่ายให้หน่วยงานราชการ (กรมพัฒนาที่ดิน) ร้อยละ ๒๑.๙๔ ดังตารางที่ ๔-๘

ตารางที่ ๔-๘ ข้อมูลการผลิตทางการเกษตร หลังประสบปัญหาภัยแล้ง

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ระบบการผลิต		
๑. ปลูกปอเทือง	๗๕	๔๓.๘๖
๒. ปลูกถั่วเขียว	๕๖	๓๒.๗๕
๓. ปลูกพริก	๒๑	๑๒.๒๘
๔. ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๙	๕.๒๖
๕. ปลูกถั่วลิสง	๖	๓.๕๖
๖. ปลูกงา	๒	๑.๔
๗. ปลูกข้าวโพดหวาน	๑	๑.๑๙
๘. ปลูกถั่วเหลือง	๑	๑.๑๐
แหล่งน้ำทำการเกษตร		
๑. อาศัยน้ำฝนและชลประทาน (ราย)	๑๐๙.๐๐	๓๐.๒๘
๒. อาศัยน้ำฝนและมีสระน้ำตนเอง (ราย)	๑๘๗.๐๐	๕๒.๙๔
๓. อาศัยน้ำบาดาล	๖๔.๐๐	๑๗.๗๘
การจำหน่ายผลผลิต		
๑. จำหน่ายผลผลิตเองในพื้นที่	๙๗.๐๐	๒๖.๙๔
๒. ผู้รับซื้อในพื้นที่	๑๖.๐๐	๔.๔๔
๓. ผู้รับซื้อนอกพื้นที่	๑๔.๐๐	๓.๘๙
๔. เก็บผลผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์	๑๕๔.๐๐	๔๒.๗๘
๕. จำหน่ายให้หน่วยงานราชการ	๗๙	๒๑.๙๔
ต้นทุน-ผลตอบแทน		
- ค่าใช้จ่ายในการผลิตเฉลี่ย (บาท/ปี)	๓๐,๗๖๗	
- รายได้เฉลี่ย (บาท/ปี)*	๘๑,๓๒๗	
- เฉลี่ยมีรายได้สุทธิ (บาท/ปี)*	๕๐,๕๖๐	

* ช่วงฤดูแล้ง

๕. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของพืชทดแทนข้าวนาปรัง

จากการสุ่มสัมภาษณ์เกษตรกรพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ให้การยอมรับการปลูกพืชทดแทนข้าวนาปรัง จำนวน ๘ ชนิด ได้แก่ ปอเทือง ถั่วเขียว พริกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง งา ข้าวโพดหวาน และถั่วเหลือง จึงได้ทำการศึกษาข้อมูลต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ โดยรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ ๔-๙

ตารางที่ ๔-๙ แสดงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของพืช ๘ ชนิด ที่เกษตรกรให้การยอมรับปลูกทดแทนข้าวนาปรัง

พืช	ต้นทุนการผลิต	รายได้	กำไรสุทธิ
ข้าวนาปรัง	๒,๘๐๐	๔,๒๐๐	๑,๔๐๐
พริก	๑๕,๙๐๐	๓๐,๐๐๐	๑๔,๑๐๐
ข้าวโพดหวาน	๕,๒๒๐	๑๐,๔๒๐	๕,๒๐๐
ถั่วลิสง	๖,๔๗๐	๑๐,๔๐๐	๓,๙๓๐
ถั่วเขียว	๑,๕๐๐	๔,๔๔๐	๒,๙๔๐
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๔,๕๑๑	๖,๕๖๔	๒,๐๕๒
ถั่วเหลือง	๓,๖๙๕	๕,๔๐๐	๑,๗๐๕
ปอเทือง	๑๐๐	๑,๒๘๐	๑,๑๘๐
งา	๓,๕๑๐	๓,๗๙๗	๒๘๗

ที่มา :สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร,๒๕๖๐ และกรมส่งเสริมการเกษตร, ๒๕๖๐

๖. ความต้องการและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

เกษตรกรทุกรายมีความพอใจในโครงการภาครัฐที่ดำเนินการในพื้นที่ช่วงภัยแล้ง และเห็นว่าควรดำเนินการต่อเนื่อง นอกจากนี้เกษตรกรได้เสนอความต้องการและข้อเสนอแนะดังนี้

๑. การขยายพื้นที่คลองส่งน้ำให้ทั่วถึงในชุมชน มีปริมาณน้ำที่พอเพียงต่อการทำการเกษตร พร้อมกับระบบจัดการ และมีการประกาศแจ้งเตือนสถานการณ์น้ำที่มีประสิทธิภาพ ถูกต้อง แม่นยำ และขุดลอก บำรุงรักษาคลองส่งน้ำ

๒. การสนับสนุนพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่มีคุณภาพดี

๓. มีมาตรการทางการตลาดเพื่อลดความผันผวนของราคาสินค้าเกษตร จัดให้มีการรับซื้อสินค้าเกษตรในพื้นที่ทำการเกษตรแปลงใหญ่ และพื้นที่การเกษตรอื่นๆ

๔. ส่งเสริมการผลิตสินค้าเพื่อใช้กันเองในชุมชน การให้ความรู้และช่องทางการตลาดในการผลิตสินค้าที่เพิ่มมูลค่า

๕. เพิ่มเติมองค์ความรู้ภายใน ศพก. พร้อมทั้งปรับปรุงและซ่อมแซม

๗. การปรับเปลี่ยนระบบการผลิตเพื่อรองรับสภาวะภัยแล้ง

๑. รูปแบบการผลิตจากพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยวที่ใช้น้ำน้อยหลังฤดูทำนา
๒. ผลิตพืชปุ๋ยสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน รวมไปถึงเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์เพื่อการทำธนาการปุ๋ย
๓. การผลิตพืชผักสวนครัวลดรายจ่าย เพิ่มรายได้โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อม

การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการระบบการผลิตที่เหมาะสมกับวิกฤตภัยแล้งใช้กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์และสังเคราะห์เชิงกลยุทธ์ โดยเป็นการประเมินศักยภาพการบริหารจัดการภัยแล้งในปัจจุบันและโอกาสในการพัฒนาในอนาคต ประกอบด้วย การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม (SWOT Analysis) และการทำ TOWS Matrix รวมทั้งการวิเคราะห์การจัดการภัยแล้งในพื้นที่ที่ทำการศึกษาที่เป็นเหตุการณ์จริง ข้อเท็จจริง ผนวกกับการวิเคราะห์ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน นโยบายและแผนพัฒนาของรัฐบาลและกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตลอดจนยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตลอดจนความต้องการของประชาชนในท้องถิ่น/จังหวัด จากนั้นเป็นการสังเคราะห์ (Synthesis) เพื่อกำหนดเป็นแนวทางการบริหารจัดการระบบการผลิตที่เหมาะสมกับวิกฤตภัยแล้ง สรุปผลได้ดังนี้

๑. ผลการวิเคราะห์ SWOT Analysis

๑.๑ จุดแข็ง (Strength)

๑.๑.๑. แนวทางการพัฒนาการเกษตรตามแนวพระราชดำริ การส่งเสริมการผลิตการเกษตรตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการทำการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่/ผสมผสาน ซึ่งเน้นการส่งเสริมการปลูกพืชทดแทน และพัฒนาการเกษตรอย่างเป็นระบบครบวงจร ทำให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ และยังสามารถใช้เป็นภูมิคุ้มกันที่เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคกระแสโลกาภิวัตน์

๑.๑.๒. มีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ ตลอดจนทักษะความเชี่ยวชาญด้านการผลิตสินค้าเกษตรที่หลากหลาย ทั้งด้านพืช ประมง และปศุสัตว์ ฯลฯ พร้อมถ่ายทอดให้เกษตรกร เพื่อสร้างอาชีพทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและศักยภาพของพื้นที่

๑.๑.๓ มีระบบชลประทานและมีเขื่อนเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็กเป็นแหล่งน้ำต้นทุนในการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ครอบคลุมพื้นที่แล้วกว่า ๓๑.๒๙ ล้านไร่

๑.๑.๔ มีแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญในชุมชน ได้แก่ ศูนย์การเรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (ศพก.) จำนวน ๘๘๒ ศูนย์ ครอบคลุมทั่วทุกจังหวัดทั่วประเทศ โดย ศพก. เหล่านี้ ถือเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่เป็นระบบและครบวงจร

๑.๑.๕ มีเครือข่ายขบวนการกลุ่มเกษตรกร สหกรณ์และวิสาหกิจชุมชนที่เข้มแข็ง สามารถเป็นพลังสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมในระดับชุมชน ท้องถิ่น และประเทศได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีทุนทางเศรษฐกิจกว่า ๑ ล้านล้านบาท มีทุนทางสังคมในรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือกลุ่มประชากรกว่า ๑๐ ล้านคน

๑.๑.๖ มีนโยบายกระจายอำนาจและการขับเคลื่อนไปสู่ภูมิภาค มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบเพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องภัยแล้ง

๑.๑.๗ มีแผนการดำเนินงานด้านภัยแล้ง ทั้งในระยะสั้น ปานกลางและระยะยาว

๑.๒ จุดอ่อน (Weakness)

๑.๒.๑ การใช้น้ำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ขณะที่ระบบจัดสรรน้ำ ระบบส่งน้ำ และระบบกระจายน้ำ ไปยังแปลงเกษตรกรยังไม่มีประสิทธิภาพ และทั่วถึงถึงทุกพื้นที่ ทำให้หลายพื้นที่ยังมีปัญหาน้ำไม่เพียงพอในการทำเกษตร และหลายพื้นที่ คุณภาพน้ำไม่ดีพอต่อการใช้บริโภคและอุปโภค

๑.๒.๒ ระบบสนับสนุนภายในศูนย์เรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) หลายแห่งยังไม่อำนวยความสะดวกในการขับเคลื่อนในระดับชุมชน เช่น ขาดอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัยเพื่อให้บริการ ขณะที่องค์ความรู้รวมทั้งงานวิจัยที่อยู่ใน ศพก. ยังมีไม่ครบถ้วน สมบูรณ์ หรือมีแล้ว แต่ยังไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ให้ถึงมือเกษตรกร

๑.๒.๓ การบูรณาการงานขับเคลื่อนระหว่างหน่วยงาน ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เช่น การส่งต่องานนโยบายไปสู่ภาคปฏิบัติ ทั้งในเรื่องแผนงานและการเบิกจ่ายงบประมาณ ยังมีความล่าช้า การแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์ยังไม่ทั่วถึงหรือรับทราบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้การรับมือเพื่อป้องกันภัยแล้งยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

๑.๓ โอกาส (Opportunity)

๑.๓.๑ รัฐบาลและกระทรวงที่เกี่ยวข้อง ให้ความสำคัญกับการให้ความช่วยเหลือเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาภัยแล้ง

๑.๓.๒ ผู้นำชุมชนและปราชญ์ชาวบ้าน รวมทั้งอาสาสมัครเกษตรกรมีภูมิปัญญาและองค์ความรู้ที่มีความหลากหลายในการผลิตสินค้า สามารถถ่ายทอดข้อมูลและความรู้ไปสู่เกษตรกรและคนอื่นๆ ในชุมชน

๑.๓.๓ เกษตรกรเริ่มตระหนักถึงความสำคัญและเห็นถึงผลกระทบด้านภัยแล้ง และเริ่มปรับเปลี่ยนระบบการผลิตทางการเกษตรที่ใช้น้ำน้อย ตามคำแนะนำของหน่วยงานในพื้นที่

๑.๓.๔ มีการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ที่สามารถนำไปพัฒนาและต่อยอดเพื่อใช้งานด้านการเกษตรในอนาคตได้ เช่น การสร้างอุปกรณ์หรือเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อทดแทนแรงงาน ระบบสารสนเทศเพื่อจัดหาแหล่งน้ำ การตรวจสอบย้อนกลับ เป็นต้น

๑.๓.๕ มีแหล่งเงินทุนเพื่อให้บริการแก่เกษตรกรอย่างทั่วถึง เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ธนาคารออมสิน กองทุนหมู่บ้าน

๑.๔ ภัยคุกคาม (Threat)

๑.๔.๑ เกษตรกรยังยึดติดกับการทำการเกษตรในรูปแบบหรือวิธีการเดิม เนื่องจากส่วนใหญ่ยังมีฐานะยากจนและมีปัญหาหนี้สิน

๑.๔.๒ ขาดแหล่งตลาดรองรับผลผลิตเกษตร รวมทั้งยังมีปัญหาในการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อรวบรวมและจำหน่ายผลผลิตที่มีคุณภาพ ทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการอื่นได้

๑.๔.๓ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลกที่รวดเร็วและมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะปัญหาภัยแล้ง ส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตการเกษตร การขาดแคลนน้ำ เกิดความเสี่ยงหรือความเสียหายต่อภาคการเกษตรของประเทศ อาจทำให้ผลผลิตบางชนิดลดปริมาณและมีคุณภาพลดลง และหากเกิดรุนแรงอาจเกิดการขาดแคลน จนต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น

๑.๔.๔ ขาดเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีความพร้อมและมีศักยภาพ (Young Smart Farmer) เพื่อนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยไปใช้ในการขยายผลงานด้านเกษตร

๑.๔.๕ ระเบียบการใช้เงินเพื่อช่วยเหลือด้านภัยแล้ง ไม่เอื้อต่อการปฏิบัติงานในพื้นที่ โดยเฉพาะด้านการเตรียมป้องกันภัยแล้ง

๒. ผลการวิเคราะห์ TOWS Matrix

กำหนดแนวทางพิจารณาใน ๒ ประเด็น ได้แก่

๒.๑ การให้ค่าน้ำหนักความชัดเจนที่สัมพันธ์กับปัจจัยในด้านเดียวกัน เป็นการกำหนดคะแนนของสถานะแวดล้อมภายใน (ด้านจุดแข็งและจุดอ่อน) เท่ากับ ๑.๐๐๐ คะแนน และกำหนดคะแนนของสถานะแวดล้อมภายนอก (ด้านโอกาสและอุปสรรค) เท่ากับ ๑.๐๐๐ คะแนน

ตารางที่ ๔-๑๐ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก

สถานะแวดล้อมภายใน (๑.๐๐)		สถานะแวดล้อมภายนอก (๑.๐๐)	
จุดอ่อน	จุดแข็ง	โอกาส	อุปสรรค
๐.๕๐๐	๐.๕๐๐	๐.๕๐๐	๐.๕๐๐

๒.๒ การให้คะแนนระดับความสำคัญ เป็นการพิจารณาในแต่ละปัจจัยของจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและข้อจำกัด ว่า องค์การนั้นให้ความสำคัญต่อปัจจัยนั้นๆ ในระดับใด โดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

๕	คือ	ให้ระดับความสำคัญมากที่สุด
๔	คือ	ให้ระดับความสำคัญมาก
๓	คือ	ให้ระดับความสำคัญปานกลาง
๒	คือ	ให้ระดับความสำคัญน้อย
๑	คือ	ให้ระดับความสำคัญน้อยที่สุด

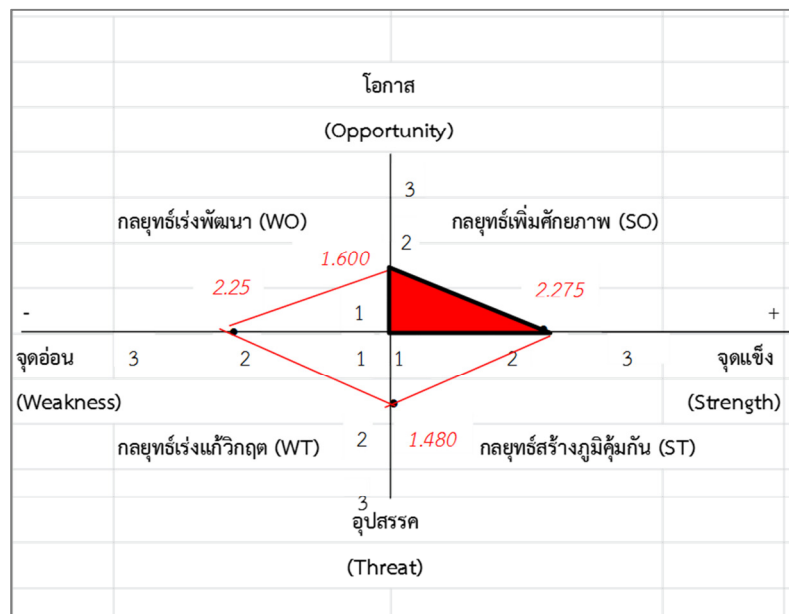
ผลการกำหนดค่าน้ำหนักและคะแนนระดับความสำคัญ ทั้งปัจจัยภายในและภายนอก ปรากฏตามตารางที่ ๔-๑๑ และจากการวิเคราะห์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ผลการประเมินศักยภาพการพัฒนาการเกษตรเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง (SWOT Analysis and TOWs Matrix) จะอยู่

ในกลยุทธ์ด้านการเพิ่มศักยภาพ (SO) และเพื่อได้ได้มา ซึ่งกลยุทธ์ด้าน SO คณะผู้จัดทำได้วิเคราะห์เปรียบเทียบความปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก เพื่อกำหนดหาทางเลือก ดังตารางที่ ๔-๑๒

- มีสภาพแวดล้อมภายในด้านจุดแข็ง (Strength : S) มากกว่าจุดอ่อน (Weakness : W) ($S = ๒.๗๕ > W = ๒.๒๕๐$)
- สภาพแวดล้อมภายนอกด้านโอกาส (Opportunity : O) มากกว่าภัยคุกคาม (Threat : T) ($O = ๑.๖๐๐ > T = ๑.๔๘๐$)

เมื่อนำค่าคะแนนรวมของการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกมาใส่ในแกน Matrix จะได้กราฟวิเคราะห์ ดังแผนภาพที่ ๔-๓

แผนภาพที่ ๔-๓ แสดงกราฟ TOWs Matrix



ตารางที่ ๔-๑๑ น้ำหนักและคะแนนระดับความสำคัญทั้งปัจจัยภายในและภายนอก

ปัจจัยภายใน	๑ จัดลำดับ	๒ น้ำหนัก (%)	๓ น้ำหนัก (%) x ๐.๕	๔ คะแนน	๕ ถ่วงน้ำหนัก ๓ x ๔
จุดแข็ง (Strength)					
๑. แนวทางการพัฒนาการเกษตรตามแนวพระราชดำริ การส่งเสริมการผลิตการเกษตรตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการทำการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่/ผสมผสาน ซึ่งเน้นการส่งเสริมการปลูกพืชทดแทน และพัฒนาการเกษตรอย่างเป็นระบบครบวงจร ทำให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ และยังสามารถใช้เป็นภูมิคุ้มกันที่เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคกระแสโลกาภิวัตน์	๑	๓๐%	๐.๑๕๐	๕	๐.๗๕๐
๒. กษ. มีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ ตลอดจนทักษะความเชี่ยวชาญด้านการผลิตสินค้าเกษตรที่หลากหลาย ทั้งด้านพืช ประมง และปศุสัตว์ ฯลฯ พร้อมถ่ายทอดให้เกษตรกร เพื่อสร้างอาชีพทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและศักยภาพของพื้นที่	๒	๓๐%	๐.๑๕๐	๕	๐.๗๕๐
๓. มีระบบชลประทานและมีเขื่อนเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็กเป็นแหล่งน้ำต้นทุนในการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ครอบคลุมพื้นที่แล้วกว่า ๓๑.๒๙ ล้านไร่	๓	๑๕%	๐.๐๗๕	๔	๐.๓๐๐
๔. มีแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญในชุมชน ได้แก่ ศูนย์ศูนย์การเรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (ศพก.) จำนวน ๘๘๒ ศูนย์ ครอบคลุมทั่วทุกจังหวัดทั่วประเทศ โดย ศพก. เหล่านี้ ถือเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่เป็นระบบและครบวงจรของ กษ.	๔	๘%	๐.๐๔๐	๔	๐.๑๖๐
๕. มีเครือข่ายขบวนการกลุ่มเกษตรกร สหกรณ์และวิสาหกิจชุมชนที่เข้มแข็ง สามารถเป็นพลังสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมในระดับชุมชน ท้องถิ่น และประเทศได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีทุนทางเศรษฐกิจกว่า ๑ ล้านล้านบาท มีทุนทางสังคมในรูปเครือข่ายความร่วมมือกลุ่มประชากรกว่า ๑๐ ล้านคน	๕	๗%	๐.๐๓๕	๔	๐.๑๔๐

ตารางที่ ๔-๑๑ น้ำหนักและคะแนนระดับความสำคัญทั้งปัจจัยภายในและภายนอก(ต่อ)

ปัจจัยภายใน	๑ จัดลำดับ	๒ น้ำหนัก (%)	๓ น้ำหนัก (%) x ๐.๕	๔ คะแนน	๕ ถ่วงน้ำหนัก ๓ x ๔
จุดแข็ง (Strength) (ต่อ)					
๖. กษ. มีนโยบายกระจายอำนาจและการขับเคลื่อนไปสู่ภูมิภาค มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบเพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องภัยแล้ง ทั้งในระดับภาพรวม กษ. และระดับพื้นที่อย่างชัดเจน เช่น การตั้งคณะ กก. และ Single Command ระดับจังหวัด	๖	๕%	๐.๐๒๕	๓	๐.๐๗๕
๗. กษ. มีแผนการดำเนินงานด้านภัยแล้ง ทั้งในระยะสั้น ปานกลางและระยะยาว	๗	๕%	๐.๐๒๕	๔	๐.๑๐๐
รวม		๑๐๐%	๐.๕๐๐		๒.๒๗๕
จุดอ่อน (Weakness)					
๑. การใช้น้ำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ขณะที่ระบบจัดสรรน้ำ ระบบส่งน้ำและระบบกระจายน้ำ ไปยังแปลงเกษตรกรยังไม่มีประสิทธิภาพ และทั่วถึงถึงทุกพื้นที่ ทำให้หลายพื้นที่ยังมีปัญหาน้ำไม่เพียงพอในการทำการเกษตร รวมทั้งหลายพื้นที่ คุณภาพน้ำไม่ดีพอต่อการใช้บริโภคและอุปโภค	๑	๕๐%	๐.๒๕๐	๕	๑.๒๕๐
๒. ระบบสนับสนุนภายในศูนย์เรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) หลายแห่งยังไม่อำนวยความสะดวกต่อการขับเคลื่อนในระดับชุมชน เช่น ขาดอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัยเพื่อให้บริการ ขณะที่องค์ความรู้รวมทั้งงานวิจัยที่อยู่ใน ศพก. ยังมีไม่ครบถ้วน สมบูรณ์ หรือมีแล้ว แต่ยังไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ถึงมือเกษตรกร	๒	๒๕%	๐.๑๒๕	๔	๐.๕๐๐
๓. การบูรณาการขับเคลื่อนระหว่างหน่วยงาน กษ. ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เช่น การส่งต่องานนโยบายไปสู่ภาคปฏิบัติ ทั้งในเรื่องแผนงานและการเบิกจ่ายงบประมาณยังมีความล่าช้า การแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์ยังไม่ทั่วถึงหรือรับทราบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้การรับมือเพื่อป้องกันภัยแล้งยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร	๓	๒๕%	๐.๑๒๕	๔	๐.๕๐๐

ตารางที่ ๔-๑๑ น้ำหนักและคะแนนระดับความสำคัญทั้งปัจจัยภายในและภายนอก(ต่อ)

ปัจจัยภายนอก	๑ จัดลำดับ	๒ น้ำหนัก (%)	๓ น้ำหนัก (%) x ๐.๕	๔ คะแนน	๕ ถ่วงน้ำหนัก ๓ x ๔
โอกาส (Opportunity)					
๑. รัฐบาลและกระทรวงที่เกี่ยวข้องให้ความสำคัญกับการให้ความช่วยเหลือเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาภัยแล้ง โดยได้ร่วมกำหนดเป็นนโยบาย แผนงานและมาตรการทั้งในระยะสั้น ปานกลางและระยะยาว	๑	๔๐%	๐.๒๐๐	๕	๑.๐๐๐
๒. ผู้นำชุมชนและปราชญ์ชาวบ้าน รวมทั้งอาสาสมัครเกษตรกรมีภูมิปัญญาและองค์ความรู้ที่มีความหลากหลายในการผลิตสินค้า สามารถถ่ายทอดข้อมูลและความรู้ไปสู่เกษตรกรและคนอื่นๆ ในชุมชน	๒	๓๐%	๐.๑๐๐	๕	๐.๕๐๐
๓. เกษตรกรเริ่มตระหนักถึงความสำคัญและเห็นถึงผลกระทบด้านภัยแล้ง และเริ่มปรับเปลี่ยน ระบบการผลิตทางการเกษตรที่ใช้น้ำน้อย ตามคำแนะนำของหน่วยงานในพื้นที่ของ กษ.					
๔. หน่วยงานนอก กษ. มีการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ที่สามารถนำไปพัฒนาและต่อยอดเพื่อใช้งานด้านการเกษตรในอนาคตได้ เช่น การสร้างอุปกรณ์หรือเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อทดแทนแรงงาน ระบบสารสนเทศเพื่อจัดหาแหล่งน้ำ การตรวจสอบย้อนกลับ เป็นต้น	๓	๑๐%	๐.๐๕๐	๕	๐.๒๕๐
๕. มีแหล่งเงินทุนเพื่อให้บริการแก่เกษตรกรอย่างทั่วถึง เช่น ธกส. ออมสิน กองทุนหมู่บ้าน	๔	๑๐%	๐.๐๕๐	๓	๐.๑๕๐
รวม		๑๐๐%	๐.๓๕๐		๑.๖๐๐

ตารางที่ ๔-๑๑ น้ำหนักและคะแนนระดับความสำคัญทั้งปัจจัยภายในและภายนอก(ต่อ)

ปัจจัยภายนอก	๑ จัดลำดับ	๒ น้ำหนัก (%)	๓ น้ำหนัก (%) x ๐.๕	๔ คะแนน	๕ ถ่วงน้ำหนัก ๓ x ๔
ภัยคุกคาม (Threat)					
๑. เกษตรกรยังยึดติดกับการทำการเกษตรในรูปแบบหรือวิธีการเดิม เนื่องจากส่วนใหญ่ยังฐานะยากจนและมีปัญหานี้สิน	๑	๓๕%	๐.๑๗๕	๓	๐.๕๒๕
๒. ขาดแหล่งตลาดรองรับผลผลิตเกษตร รวมทั้งยังมีปัญหาในการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อรวบรวมและจำหน่ายผลผลิตที่มีคุณภาพ ทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการอื่นได้	๒	๒๐%	๐.๑๐๐	๔	๐.๔๐๐
๓. การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลกที่รวดเร็วและมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะปัญหาภัยแล้ง ส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตการเกษตร การขาดแคลนน้ำ เกิดความเสี่ยงหรือความเสียหายต่อภาคการเกษตรของประเทศ อาจทำให้ผลผลิตบางชนิดลดปริมาณและมีคุณภาพลดลง และหากเกิดรุนแรงอาจเกิดการขาดแคลน จนต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น	๓	๑๖%	๐.๐๘๐	๓	๐.๒๔๐
๔. ขาดเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีความพร้อมและมีศักยภาพ (Young Smart Farmer) เพื่อนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยไปใช้ในการขยายผลงานด้านเกษตร	๔	๑๕%	๐.๐๗๕	๓	๐.๒๒๕
๕. ระเบียบการใช้เงินเพื่อช่วยเหลือด้านภัยแล้ง กค. ไม่เอื้อต่อการปฏิบัติงานในพื้นที่ โดยเฉพาะด้านการเตรียมป้องกันภัยแล้ง	๕	๙%	๐.๐๔๕	๒	๐.๐๙๐
รวม		๙๕%	๐.๔๗๕		๑.๔๘๐

ตารางที่ ๔-๑๒ แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อกำหนดทางเลือก

ปัจจัยภายใน	
จุดแข็ง (Strength, S)	จุดอ่อน (Weakness, W)
<p>๑. แนวทางการพัฒนาการเกษตรตามแนวพระราชดำริ การส่งเสริมการผลิตการเกษตรตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการทำการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่/ผสมผสาน ซึ่งเน้นการส่งเสริมการปลูกพืชทดแทน และพัฒนาการเกษตรอย่างเป็นระบบครบวงจร ทำให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ และยังสามารถใช้เป็นภูมิคุ้มกันที่เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคกระแสโลกาภิวัตน์</p> <p>๒. มีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ ตลอดจนทักษะความเชี่ยวชาญด้านการผลิตสินค้าเกษตรที่หลากหลาย ทั้งด้านพืช ประมง และปศุสัตว์ ฯลฯ พร้อมถ่ายทอดให้เกษตรกร เพื่อสร้างอาชีพทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและศักยภาพของพื้นที่</p> <p>๓. มีระบบชลประทานและมีเขื่อนเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็กเป็นแหล่งน้ำต้นทุนในการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ครอบคลุมพื้นที่แล้วกว่า ๓๑.๒๙ ล้านไร่</p> <p>๔. มีแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญในชุมชน ได้แก่ ศูนย์ศูนย์การเรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (ศพก.) จำนวน ๘๘๒ ศูนย์ ครอบคลุมทั่วประเทศทุกจังหวัดทั่วประเทศ โดย ศพก. เหล่านี้ ถือเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่เป็นระบบและครบวงจร</p> <p>๕. มีเครือข่ายขบวนการกลุ่มเกษตรกร สหกรณ์และวิสาหกิจชุมชนที่เข้มแข็ง สามารถเป็นพลังสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมในระดับชุมชน ท้องถิ่น และประเทศได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีทุนทางเศรษฐกิจกว่า ๑ ล้านล้านบาท มีทุนทางสังคมในรูปเครือข่ายความร่วมมือกลุ่มประชากรกว่า ๑๐ ล้านคน</p> <p>๖. มีนโยบายกระจายอำนาจและการขับเคลื่อนไปสู่ภูมิภาค มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบเพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องภัยแล้ง ทั้งในระดับภาพรวม. และระดับพื้นที่อย่างชัดเจน เช่น การตั้งคณะ กก. และ Single Command ระดับจังหวัด</p> <p>๗. มีแผนการดำเนินงานด้านภัยแล้ง ทั้งในระยะสั้นปานกลางและระยะยาว</p>	<p>๑. การใช้น้ำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ขณะที่ระบบจัดสรรน้ำ ระบบส่งน้ำและระบบกระจายน้ำ ไปยังแปลงเกษตรกรรมยังไม่มีประสิทธิภาพ และทั่วถึงถึงทุกพื้นที่ ทำให้หลายพื้นที่ยังมีปัญหาน้ำไม่เพียงพอในการทำการเกษตร รวมทั้งหลายพื้นที่ คุณภาพน้ำไม่ดีพอต่อการใช้บริโภคและอุปโภค</p> <p>๒. ระบบสนับสนุนภายในศูนย์เรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) หลายแห่งยังไม่อำนวยความสะดวกการขับเคลื่อนในระดับชุมชน เช่น ขาดอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัย เพื่อให้บริการ ขณะที่องค์ความรู้รวมทั้งงานวิจัยที่อยู่ใน ศพก. ยังมีไม่ครบถ้วน สมบูรณ์ หรือมีแล้ว แต่ยังไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ให้ถึงมือเกษตรกร</p> <p>๓. การบูรณาการขับเคลื่อนระหว่างหน่วยงานยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เช่น การส่งต่องานนโยบายไปสู่ภาคปฏิบัติ ทั้งในเรื่องแผนงานและการเบิกจ่ายงบประมาณยังมีความล่าช้า การแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์ยังไม่ทั่วถึงหรือรับทราบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้การรับมือเพื่อป้องกันภัยแล้งยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร</p>

ตารางที่ ๔-๑๒ แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อกำหนดทางเลือก (ต่อ)

ปัจจัยภายนอก		
โอกาส (Opportunity)	SO	WO
<p>๑. รัฐบาลและกระทรวงที่เกี่ยวข้องให้ความสำคัญกับการให้ความช่วยเหลือเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาภัยแล้ง</p> <p>๒. ผู้นำชุมชนและปราชญ์ชาวบ้าน รวมทั้งอาสาสมัครเกษตรมีภูมิปัญญาและองค์ความรู้ที่มีความหลากหลายในการผลิตสินค้า สามารถถ่ายทอดข้อมูลและความรู้ไปสู่เกษตรกรและคนอื่นๆ ในชุมชน</p> <p>๓. เกษตรกรเริ่มตระหนักถึงความสำคัญและเห็นถึงผลกระทบด้านภัยแล้ง และเริ่มปรับเปลี่ยนระบบการผลิตทางการเกษตรที่ใช้น้ำน้อย ตามคำแนะนำของหน่วยงานในพื้นที่</p> <p>๔. หน่วยงานมีการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ที่สามารถนำไปพัฒนาและต่อยอดเพื่อใช้งานด้านการเกษตรในอนาคตได้ เช่น การสร้างอุปกรณ์หรือเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อทดแทนแรงงาน ระบบสารสนเทศเพื่อจัดหาแหล่งน้ำ การตรวจสอบย้อนกลับ เป็นต้น</p> <p>๕. มีแหล่งเงินทุนเพื่อให้บริการแก่เกษตรกรอย่างทั่วถึง เช่น ธกส. ออมสิน กองทุนหมู่บ้าน</p>	<p>๑. การเตรียมความพร้อมและสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อรองรับวิกฤตภัยแล้งให้กับเจ้าหน้าที่ส่วนกลางและภูมิภาค และร่วมกับเกษตรกรใช้ในการวางแผนการผลิตการเกษตร (S๑, S๒, S๔, S๕, O๒, O๓)</p> <p>๒. การพัฒนาแหล่งน้ำในระดับไร่นาและชุมชนให้มีศักยภาพในการผลิตการเกษตรอย่างสูงสุด (S๓, O๕)</p> <p>๓. การเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการสินค้าเกษตร (S๒, S๔, S๕, S๖, S๗, O๑, O๒, O๓, O๔, O๕)</p>	<p>๑. การจัดทำศูนย์กลางในการทำระบบเตือนภัยด้านการเกษตร และเชื่อมโยงข้อมูลระบบ การผลิต การเกษตรผ่าน (W๒, W๓, O๒, O๓, O๕)</p> <p>๒. สร้างการรับรู้ระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐ และเกษตรกรในพื้นที่ผ่านเครือข่ายหรือสถาบันการเกษตร (W๑, O๑, O๒, O๓, O๔, O๕)</p> <p>๓. การสนับสนุนให้มีการจัดบูรณาการร่วมของหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ปราชญ์เกษตร และสถาบันการศึกษา ในการศึกษาวิจัยพันธุ์พืช/สัตว์ที่ทนต่อภาวะภัยแล้ง (W๒, W๓, O๑, O๒, O๔, O๕)</p>

ตารางที่ ๔-๑๒ แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อกำหนดทางเลือก (ต่อ)

ภัยคุกคาม (Threat)	WT	ST
<p>๑. เกษตรกรยังยึดติดกับการทำการเกษตรในรูปแบบหรือวิธีการเดิม เนื่องจากส่วนใหญ่ยังฐานะยากจนและมีปัญหาหนี้สิน</p> <p>๒. ขาดแหล่งตลาดรองรับผลผลิตเกษตร รวมทั้งยังมีปัญหาในการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อรวบรวมและจำหน่ายผลผลิตที่มีคุณภาพ ทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการอื่นได้</p> <p>๓. การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลกที่รวดเร็วและมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะปัญหาภัยแล้ง ส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตการเกษตร การขาดแคลนน้ำ เกิดความเสี่ยงหรือความเสียหายต่อภาคการเกษตรของประเทศ อาจทำให้ผลผลิตบางชนิดลดปริมาณและมีคุณภาพลดลง และหากเกิดรุนแรงอาจเกิดการขาดแคลน จนต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น</p> <p>๔. ขาดเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีความพร้อมและมีศักยภาพ (Young Smart Farmer) เพื่อนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยไปใช้ในการขยายผลงานด้านเกษตร</p> <p>๕. ระเบียบการใช้จ่ายเงินเพื่อช่วยเหลือด้านภัยแล้ง ไม่เอื้อต่อการปฏิบัติงานในพื้นที่ โดยเฉพาะด้านการเตรียมป้องกันภัยแล้ง</p>	<p>๑. การจัดทำโครงการอาสาสมัครเพื่อการเตือนภัยและแก้ปัญหาภัยพิบัติด้านการเกษตร (S๑, S๒, S๔, T๑, T๓, T๔)</p> <p>๒. การวางแผนประชาสัมพันธ์ข่าวสารภัยพิบัติเกษตรและการรับมือ ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ (S๓, O๕, T๑, T๓)</p> <p>๓. การจัดทำหน่วยเตือนภัยเกษตรในพื้นที่ที่เชื่อมโยงหน่วยงานภาครัฐ (S๒, S๔, T๑, T๒, T๔, T๕)</p>	<p>๑. วางสร้างกลุ่มเกษตรกรที่เข้มแข็ง โดยมีหน่วยงานภาครัฐเป็นพี่เลี้ยง (W๒, W๓, T๑, T๓, T๔)</p> <p>๒. การจัดทำกลุ่มเกษตรกรในการทำการเกษตรที่เหมาะสมต่อสภาพสิ่งแวดล้อม (W๑, T๑, T๓)</p> <p>๓. การเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการสินค้าเกษตร (W๒, W๓, T๑, T๒, T๔, T๕)</p>

สรุป

จากการศึกษาข้อมูลเชิงพื้นที่ พบว่า กลุ่มน้ำเจ้าพระยา อยู่ในพื้นที่ ๑๙ จังหวัด ได้แก่ ชัยนาท กรุงเทพมหานคร กำแพงเพชร นครนายก นครปฐม นครสวรรค์ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา พิจิตร เพชรบูรณ์ ลพบุรี สมุทรปราการ สระบุรีสมุทรสาคร สิงห์บุรี สุพรรณบุรี อุทัยธานี และอ่างทอง รวมเนื้อที่ ๑๒,๖๖๖,๕๕๙ ไร่ มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี ๒๘.๕ องศาเซลเซียส มีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ๑,๐๒๐.๖ มิลลิเมตร มีทรัพยากรดิน ๔๕ กลุ่มชุดดิน เป็นดินนาในพื้นที่ลุ่มจำนวน ๑๑ กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ ๑, ๒, ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๑๐, ๑๑, ๑๖ และ ๒๑ ดินมีความเหมาะสมสูงในการปลูกข้าวร้อยละ ๘๙.๙๑ เหมาะสมปานกลางร้อยละ ๕.๕๙ เหมาะสมน้อยร้อยละ ๑.๔๑ และไม่เหมาะสมร้อยละ ๓.๐๙ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ร้อยละ ๘๔.๖๒ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ พื้นที่ปลูกข้าว ร้อยละ ๖๙.๘๖ พืชไร่ ร้อยละ ๒๓.๗๖ ไม้ผลและ ไม้ยืนต้น ร้อยละ ๕.๗๔ และพืชผัก ร้อยละ ๐.๖๔

ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน เป็นช่วงที่ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ซึ่งตรงกับฤดูกาลปลูกข้าว นาปรัง ทำให้ปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูกข้าวนาปรัง ในพื้นที่ชลประทาน รวมเนื้อที่ ๓,๑๙๓,๙๕๙ ไร่ ในพื้นที่ ๑๑ จังหวัด ได้แก่ พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง ชัยนาท ปทุมธานี สิงห์บุรี นนทบุรี ลพบุรี สระบุรี นครนายก สมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร

ปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้ง สามารถจำแนกได้ ๔ ช่วงเวลา ได้แก่ พืชที่มีอายุเก็บเกี่ยว ๓๐-๖๐ วัน ๖๐-๙๐ วัน ๙๐-๑๒๐ วัน ดังนั้น จากการศึกษาพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้ง พบว่า มีพืช ๓๙ ชนิด จำแนกตาม อายุเก็บเกี่ยว ๓๐-๖๐ วัน ได้แก่ ผักบุ้งจีน ถั่วแขก ถั่วลันเตา ค่ะน้า ผักชี แตงกวา หอมแบ่ง บวบ อายุเก็บเกี่ยว ๖๐-๙๐ วัน ได้แก่ ผักกาดเขียว ผักกาดหอม ถั่วขาว ถั่วฝักยาว ผักกาดขาว ผักกาดหัว ข้าวโพดหวาน ถั่วเขียว งาดำ มะเขือเทศต่าง พริกต่าง อายุเก็บเกี่ยว ๙๐-๑๒๐ วัน ได้แก่ ถั่วทอง ถั่วดำ พริกเขียว ถั่วพุ่ม ปอเทือง แตงร้าน กะหล่ำดอก แตงโม ถั่วเหลือง ข้าวฟ่าง ยาสูบ ถั่วลิสง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กะหล่ำปลี มันเทศ หอมหัวใหญ่ อายุเก็บเกี่ยวมากกว่า ๑๒๐ วัน ได้แก่ มันแกว ปอแก้ว ปอกระเจา แต่จากการสัมภาษณ์เกษตรกรข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมจากเกษตรกรในพื้นที่ ๖ จังหวัด ได้แก่ ลพบุรี สระบุรี ชัยนาท อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา และสิงห์บุรี จำนวน ๓๖๐ ราย พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจในการปรับเปลี่ยนพื้นที่จากการปลูกข้าวนาปรังเป็นพืชชนิดอื่นที่ใช้น้ำน้อยทดแทน จำนวน ๘ ชนิด ได้แก่ พริกข้าวโพดหวาน ถั่วลิสง ถั่วเขียว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ปอเทือง และงา ซึ่งเกษตรกรทุกรายจะทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนและชลประทาน แต่ในช่วงระยะที่ประสบปัญหาภัยแล้ง เกษตรกรมีการขุดสระน้ำของตัวเองและเจาะบ่อบาดาลเพิ่มขึ้น โดยเกษตรกรที่ปลูกพริก งา และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่จะมีสระน้ำ บ่อบาดาล เป็นของตัวเอง

จากการศึกษาข้อมูล ต้นทุนการผลิต รายได้ กำไรสุทธิ และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิต พืชใช้น้ำน้อยทดแทนข้าวนาปรัง ๘ ชนิด พบว่า การปลูกพริก ให้ผลตอบแทน กำไรสุทธิมากที่สุด ๑๔,๑๐๐ บาท/ไร่ รองลงมาคือ ข้าวโพดหวาน ๕,๒๐๐ บาท/ไร่, ถั่วลิสง ๓,๙๓๐ บาท/ไร่, ถั่วเขียว ๒,๙๔๐ บาท/ไร่, ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ๒,๐๕๒ บาท/ไร่, ถั่วเหลือง ๑,๗๐๕ บาท/ไร่, ปอเทือง ๑,๑๘๐ บาท/ไร่ และงา ๒๘๗ บาท/ไร่ ในขณะที่การปลูกข้าวนาปรังให้ผลตอบแทน กำไรสุทธิ ๑,๔๐๐ บาท/ไร่

จากผลการวิเคราะห์สถานะแวดล้อม โดยใช้เครื่องมือ SWOT Analysis และ TOWS Matrix เพื่อวิเคราะห์หาข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

๑. กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategy)

๑.๑ การเตรียมความพร้อมและสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อรองรับวิกฤตภัยแล้ง

๑.๒ การพัฒนาแหล่งน้ำในระดับไร่นาและชุมชน

๑.๓ การเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการสินค้าเกษตร

๒. กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategy)

๒.๑ การจัดทำโครงการอาสาสมัครเพื่อการเตือนภัยและแก้ปัญหาภัยพิบัติด้านการเกษตร

๒.๒ การวางแผนประชาสัมพันธ์ข่าวสารภัยพิบัติเกษตรและการรับมือ ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่

๒.๓ การจัดทำหน่วยเตือนภัยเกษตรในพื้นที่ที่เชื่อมโยงหน่วยงานภาครัฐ

๓. กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategy)

๓.๑ การจัดทำศูนย์กลางในการทำระบบเตือนภัยด้านการเกษตร และเชื่อมโยงข้อมูลระบบการผลิตการเกษตรผ่านเครือข่ายเกษตรกร

๓.๒ สร้างการรับรู้ระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐ และเกษตรกรในพื้นที่ผ่านเครือข่ายหรือสถาบันการเกษตร

๓.๓ การสนับสนุนให้มีการจัดบูรณาการร่วมของหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ประชาชน เกษตร และสถาบันการศึกษาในการศึกษาวิจัยพันธุ์พืช/สัตว์ ที่ทนต่อภาวะภัยแล้ง

๔. กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategy)

๔.๑ วางสร้างกลุ่มเกษตรกรที่เข้มแข็ง โดยมีหน่วยงานภาครัฐเป็นพี่เลี้ยง

๔.๒ การจัดทำกลุ่มเกษตรกรในการทำเกษตรที่เหมาะสมต่อสภาพสิ่งแวดล้อม

๔.๓ การเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการสินค้าเกษตร

บทที่ ๕

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

เนื่องจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง ส่งผลกระทบต่อให้เกิดสภาวะภัยแล้ง ในหลายประเทศทั่วโลก เช่นเดียวกับสภาวะภัยแล้งในประเทศไทยมีผลกระทบโดยตรงกับการเกษตร และแหล่งน้ำ ประเทศไทยเป็นประเทศที่ประชากรประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ สภาวะภัยแล้งจึงส่งผลกระทบต่อความเสียหายต่อกิจกรรมทางการเกษตร ส่วนใหญ่ภัยแล้งที่มีผลต่อการเกษตร มักเกิดในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน ผลกระทบที่เกิดขึ้นรวมถึงผลกระทบด้านต่างๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจ ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองและสูญเสียผลผลิตด้านเกษตร ปศุสัตว์ ป่าไม้ การประมง เศรษฐกิจทั่วไป เช่น ราคาที่ดินลดลง โรงงานผลิตเสียหาย การว่างงาน อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว พลังงาน อุตสาหกรรมขนส่ง ด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อสัตว์ต่างๆ ทำให้ขาดแคลนน้ำ เกิดโรคกับสัตว์ สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงผลกระทบด้านอุทกนิยามวิทยา ทำให้ระดับและปริมาณน้ำลดลง พื้นที่ชุ่มน้ำลดลง ความเค็มของน้ำเปลี่ยนแปลง ระดับน้ำในดินและน้ำใต้ดินเปลี่ยนแปลง คุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลง เกิดการกัดเซาะของดิน ไฟป่าเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศและสูญเสียทัศนียภาพ เป็นต้น ด้านสังคม เกิดผลกระทบในด้านสุขภาพอนามัย เกิดความขัดแย้งในการใช้น้ำในการอุปโภคบริโภค การเกษตรและการจัดการคุณภาพชีวิตลดลง

การวิจัยนี้ มุ่งเน้นศึกษาในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกข้าวที่สำคัญอันดับหนึ่งของประเทศไทย อยู่ในพื้นที่ ๑๙ จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพฯ กำแพงเพชร ชัยนาท นครนายก นครปฐม นครสวรรค์ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา พิจิตร เพชรบูรณ์ ลพบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร สระบุรี สิงห์บุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง และอุทัยธานี เนื้อที่ ๑๒,๖๖๖,๕๕๙ ไร่ มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี ๒๘.๕ องศาเซลเซียส มีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ๑,๐๒๐.๖ มิลลิเมตร มีทรัพยากรดิน ๔๕ กลุ่มชุดดิน เป็นดินนาในพื้นที่ลุ่มจำนวน ๑๑ กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ ๑, ๒, ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๑๐, ๑๑, ๑๖ และ ๒๑ ดินส่วนใหญ่มีความเหมาะสมสูงในการปลูกข้าวการใช้ประโยชน์ที่ดินร้อยละ ๘๔.๖๒ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ พื้นที่ปลูกข้าว ร้อยละ ๖๙.๘๖ พืชไร่ ร้อยละ ๒๓.๗๖ ไม้ผลและไม้ยืนต้น ร้อยละ ๕.๗๔ และพืชผัก ร้อยละ ๐.๖๔ ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน เป็นช่วงที่ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ซึ่งตรงกับฤดูการปลูกข้าวนาปรัง ทำให้ปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูกข้าวนาปรัง ในพื้นที่ชลประทาน รวมเนื้อที่ ๓,๑๙๓,๙๕๙ ไร่ พบใน พื้นที่ ๑๑ จังหวัด ได้แก่ พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง ชัยนาท ปทุมธานี สิงห์บุรี นนทบุรี ลพบุรี สระบุรี นครนายก สมุทรปราการ และกรุงเทพมหานครซึ่งใช้พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า มีพืช ๓๙ ชนิด ที่สามารถปลูกทดแทนข้าวนาปรังได้ เนื่องจากเป็นพืชอายุสั้น และดินมีความจุความชื้นในดินที่เป็นประโยชน์เพียงพอ ต่อการเจริญเติบโตของพืชได้ ดังนี้

๑. อายุเก็บเกี่ยว ๓๐-๖๐ วัน ได้แก่ ผักบุ้งจีน ถั่วแขก ถั่วลิสงเตา ค่ะน้า ผักชี แตงกวา หอมแบ่ง บวบต่าง ๆ

๒. อายุเก็บเกี่ยว ๖๐-๙๐ วัน ได้แก่ ผักกาดเขียว ผักกาดหอม ถั่วขาว ถั่วฝักยาว ผักกาดขาว ผักกาดหัว ข้าวโพดหวาน ถั่วเขียว งาดำ มะเขือเทศต่าง พริกต่าง ๆ

๓. อายุเก็บเกี่ยว ๙๐-๑๒๐ วัน ได้แก่ ถั่วทอง ถั่วดำ พริกเขียว ถั่วพุ่ม ปอเทือง แตงร้าน กะหล่ำดอก แตงโม ถั่วเหลือง ข้าวฟ่าง ยาสูบ ถั่วลิสง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กะหล่ำปลี มันเทศ หอมหัวใหญ่

๔. อายุเก็บเกี่ยว มากกว่า ๑๒๐ วัน ได้แก่ มันแกว ปอแก้ว ปอกระเจา

และจากการศึกษาโดยการสุ่มสัมภาษณ์เกษตรกร ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ๖ จังหวัด ได้แก่ ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สระบุรี อ่างทอง และสิงห์บุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ที่ครอบคลุมพื้นที่ที่ประสบปัญหาภัยแล้ง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ประสบปัญหาภัยแล้งร้อยละ ๙๗.๗๘ มีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตโดยเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกพืชใช้น้ำน้อย และปลูกพืชผักสวนครัวและไม้ผล เช่น มะม่วง มะกรูด มะนาว กล้วย หมากใบ มะลิ หน่อไม้ อ้อย และแคนตาลูป ร้อยละ ๔๔.๔๘ ซึ่งเกษตรกรให้การยอมรับและนิยมปลูกพืชใช้น้ำน้อยทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง จำนวน ๘ ชนิด ได้แก่ ปอเทือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวาน พริก และงา ซึ่งเกษตรกรทุกรายจะทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนและชลประทาน แต่ในช่วงระยะที่ประสบปัญหาภัยแล้ง เกษตรกรมีการขุดสระน้ำของตัวเอง และเจาะบ่อบาดาลเพิ่มขึ้น โดยเกษตรกรที่ปลูกพริก งา และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนใหญ่จะมีสระน้ำในไร่นา และบ่อบาดาล เป็นของตัวเอง

จากการศึกษาข้อมูล ต้นทุนการผลิต รายได้ และกำไรสุทธิ ของพืชใช้น้ำน้อยทดแทนข้าวนาปรัง ๘ ชนิด พบว่า การปลูกพริก ให้ผลกำไรสุทธิสูงสุดที่ ๑๔,๑๐๐ บาท/ไร่ รองลงมาคือ ข้าวโพดหวาน ๕,๒๐๐ บาท/ไร่, ถั่วลิสง ๓,๙๓๐ บาท/ไร่, ถั่วเขียว ๒,๙๔๐ บาท/ไร่, ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ๒,๐๕๒ บาท/ไร่, ถั่วเหลือง ๑,๗๐๕ บาท/ไร่, ปอเทือง ๑,๑๘๐ บาท/ไร่ และงา ๒๘๗ บาท/ไร่

กล่าวโดยสรุปคือ แนวทางการปรับเปลี่ยนพืชทดแทนข้าวนาปรัง เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านการใช้น้ำน้อย การยอมรับของเกษตรกร และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ จึงเสนอแนวทางการส่งเสริมการปลูกพืชทดแทนข้าวนาปรัง จำนวน ๖ ชนิด ซึ่งแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มพืช คือ

๑. กลุ่มพืชผัก ได้แก่ พริก และข้าวโพดหวาน ซึ่งให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง แต่ต้องมีขั้นตอนการดูแลรักษาและการบริหารจัดการพื้นที่เป็นอย่างดี

๒. กลุ่มพืชไร่ ได้แก่ ถั่วลิสง ถั่วเขียว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วเหลือง ซึ่งให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจปานกลาง แต่เป็นพืชที่ต้องการการดูแลรักษาในระดับปานกลาง

สำหรับปอเทือง ซึ่งให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจใกล้เคียงกับข้าวนาปรัง แต่เนื่องจากปอเทืองเป็นพืชปุ๋ยสด ที่สามารถปรับปรุงบำรุงดินได้เป็นอย่างดี เห็นควรให้มีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากผลที่ได้จากการศึกษา คณะผู้จัดทำเห็นควรกำหนดข้อเสนอแนะทั้งในเชิงนโยบายด้านการเกษตรและข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ให้ความสำคัญในการจัดทำแผนงานและงบประมาณ เพื่อขับเคลื่อนให้เป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการระบบการผลิตการเกษตรในเรื่องสำคัญ ดังต่อไปนี้

๑. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

๑.๑ การเตรียมความพร้อมและสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อรองรับภาวะภัยแล้ง

- ๑.๑.๑ สนับสนุนพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ทนแล้ง
- ๑.๑.๒ ลดราคาปัจจัยการผลิตที่มีราคาแพง
- ๑.๑.๓ ให้ความรู้ด้านการผลิตพืช สัตว์และการตลาด
- ๑.๑.๔ ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในชุมชน

๑.๒ การสร้างแหล่งน้ำต้นทุนและแหล่งสำรองน้ำในไร่นาและชุมชน

๑.๒.๑ การขยายพื้นที่คลองส่งน้ำให้ทั่วถึงในชุมชน

๑.๒.๒ เพิ่มการขุดสระน้ำในไร่นาและบ่อบาดาล โดยเกษตรกรขอมีส่วนร่วมใน

สมทบเงิน

๑.๓ การเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการระบบการผลิตการเกษตร

๑.๓.๑ ส่งเสริมการรวมกลุ่มเกษตรกรในชุมชน

๑.๓.๒ จัดหาแหล่งการตลาดที่ดี

๑.๓.๓ จัดให้มีการประกันราคาผลผลิต

๑.๔ สร้างการรับรู้และความเข้าใจที่ตรงกันของหน่วยงานภาครัฐ และเกษตรกร

๑.๔.๑ ทำแผนการสร้างการรับรู้และความเข้าใจของเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ ในแผนการปรับเปลี่ยนจากการปลูกข้าวนาปรังเป็นพืชทดแทนอื่นที่เหมาะสม

๑.๔.๒ ทำแผนประชาสัมพันธ์ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ให้ทราบถึงแนวทางและวิธีการปฏิบัติและเพื่อให้เกษตรกรมีส่วนร่วม

๒. ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน

คณะผู้จัดทำขอเสนอแนะสิ่งสำคัญที่ควรมีการดำเนินการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบการผลิตการเกษตร ดังนี้

๒.๑ การสร้างระบบเตือนภัยการเกษตร โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ร่วมดำเนินการกับกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สร้างระบบเชื่อมโยงการเตือนภัยพิบัติต่างๆ ให้มีความแม่นยำสูง เข้าถึงง่ายและเป็นข้อมูลแบบ Real Time

๒.๒ พัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การจัดทำแผนที่ Agri-Map ระดับจังหวัด และการจัดทำข้อมูลด้านการเกษตรในรูปแบบ Application บนอุปกรณ์พกพา (โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต) เป็นต้น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานที่กำกับดูแลเรื่อง การจัดการด้านการตลาด เช่น กระทรวงพาณิชย์ และกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นต้น

๒.๓ การจัดหาตลาดรองรับผลผลิตเกษตรกร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ควรสนับสนุนให้เกษตรกร และสถาบันเกษตรกรร่วมบูรณาการวางแผนการผลิตที่สอดคล้องความต้องการของผู้บริโภค โดยให้ความสำคัญในการเชื่อมโยงการค้ากับกระทรวงพาณิชย์ กระทรวงอุตสาหกรรม และผู้ประกอบการเอกชน ตามแนวทางประชารัฐ

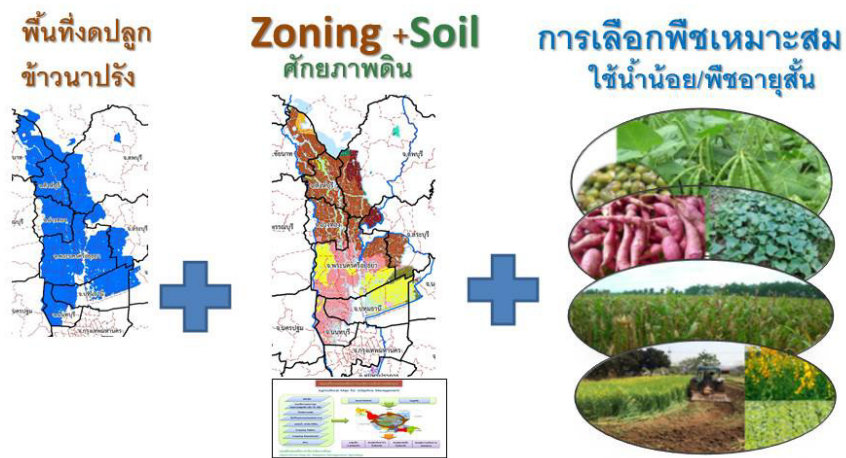
๒.๔ สนับสนุนการแปรรูปสินค้าเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ควรสนับสนุนให้เกษตรกร และสถาบันเกษตรกร เน้นการแปรรูปผลผลิตที่ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาดผู้บริโภค ซึ่งจะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มในห่วงโซ่การผลิต ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ควรแสวงหาความร่วมมือกับทุกภาคส่วน อาทิ กรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ รวมทั้งสภาหอการค้าจังหวัด ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้มีเครือข่ายที่สามารถให้การสนับสนุนเงินทุนด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ในระดับจังหวัด รวมทั้งมีความรู้และเทคโนโลยีที่สามารถถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรและสถาบันเกษตรกรได้

๓. แผนการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนนโยบาย

จากการศึกษาข้างต้น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์สามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการดำเนินงานเพื่อทำความเข้าใจและการรับรู้ที่ตรงกันดังแผนภาพที่ ๕-๑ และ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สามารถกำหนดแผนการทำงานประจำปี ได้ดังแผนภาพที่ ๕-๒ และเพื่อให้การดำเนินโครงการดังกล่าวประสบความสำเร็จ ควรมีการกำหนดแผนการดำเนินงานระยะ ๕ ปี และ ๒๐ ปี ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังแผนภาพที่ ๕-๓

แผนภาพที่ ๕-๑ กรอบแนวคิด (concept)

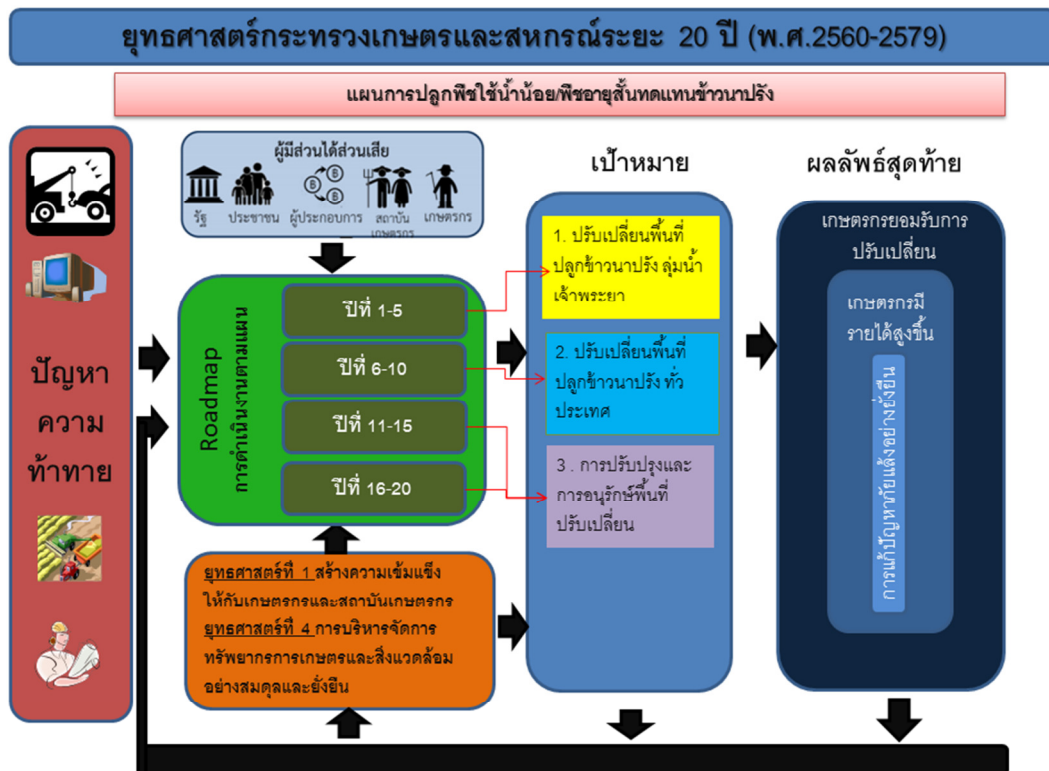
การปลูกพืชใช้น้ำน้อย/พืชอายุสั้นทดแทนข้าวนาปรัง



แผนภาพที่ ๕-๒ แผนการทำงานประจำปี



แผนภาพที่ ๕-๓ แผนการดำเนินงานระยะ ๕ ปี และ ๒๐ ปี



บรรณานุกรม

หนังสือ

ชลประทาน,กรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืช. กรุงเทพฯ : กลุ่มมาตรฐานวางโครงการ, ๒๕๕๔.

พัฒนาที่ดิน,กรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๖.

สารสนเทศน้ำและการเกษตร(องค์การมหาชน), สถาบัน. การดำเนินการด้านการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล ๒๕ ลุ่มน้ำ และแบบจำลองน้ำท่วมน้ำแล้งลุ่มน้ำเจ้าพระยา. กรุงเทพฯ : สถาบันสารสนเทศน้ำและการเกษตร, ๒๕๕๕.

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

การข้าว,กรม. “องค์ความรู้เรื่องข้าว”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก:<http://brrd.in.th/rkb/contents/view/category:๒๙/title:index.php-file=content.php&id=๐๑๑.htm>, ๒๕๕๙.

การข้าว,กรม. “เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิตข้าว”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก:<http://brrd.in.th/rkb/contents/view/category:๒๙/title:index.php file=content.php&id=๐๑.htm>, ๒๕๕๙.

พัฒนาที่ดิน,กรม. “คาดการณ์ภัยแล้งรายปี”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก:<http://irw๑๐๑.ddd.go.th/index.php/warning/droughtwarning>, ๒๕๕๙.

พัฒนาที่ดิน,กรม. “การปลูกพืชเศรษฐกิจ”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก:http://osl๑๐๑.ddd.go.th/soilgr_man/south/crop/corn.htm, ๒๕๖๐.

วิชาการเกษตร,กรม. “ใช้น้ำน้อยในช่วงฤดูแล้ง”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก:http://doa.go.th/pibai/pibai/n๑๓/v_๒-mar/rai.html, ๒๕๕๓.

อุตุนิยมวิทยา,กรม. “ภัยแล้ง (Drought)”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก:<https://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=๗๑>, ๒๕๖๐.

เกษตรอินทรีย์. “รายชื่อ พืชที่ต้องการน้ำน้อย”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก:<http://www.kasetorganic.com>, ๒๕๕๓.

มติชนออนไลน์. “ปลูกพืชทางเลือกแทนนาปรัง ภู่วิกฤตภัยแล้งเมืองกรุง”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก:
<http://m.matichon.co.th/readnews.php?newsid=๑๔๕๓๐๑๙๓๕๓>, ๒๕๕๙.

หนังสือพิมพ์ผู้จัดการออนไลน์. “เพาะปลูกพืชชนิดอื่นแทนข้าวนาปรัง”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=๙๖๐๐๐๐๐๑๐๒๐๐>, ๒๕๖๐.

เศรษฐกิจการเกษตร,สำนักงาน. “ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.oae.go.th/production.html>, ๒๕๕๙.

วิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,สถาบัน. “ข้าวโพด:ความสำคัญทางเศรษฐกิจของข้าวโพด”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก:
<http://www๓.rdi.ku.ac.th/?p=๑๕๙๙๐>, ๒๕๕๘.

ภาคผนวก

ผนวก ก

แบบสอบถามเกษตรกร

แบบสอบถาม

เรื่อง แนวทางการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืน ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

กลุ่มเกษตรกร.....

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อเกษตรกร..... เลขบัตรประจำตัวประชาชน.....
2. ที่อยู่ เลขที่..... บ้าน..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....
3. อายุ..... ปี..... เพศ หญิง ชาย
4. ระดับการศึกษาสูงสุด ประถม มัธยม ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี
5. ระยะเวลาทำการเกษตร..... ปี
6. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน ทำการเกษตร.....คน กำลังศึกษา.....คน อื่นๆ.....คน
7. พื้นที่ทำการเกษตร.....ไร่
 - 7.1 สถานการณ์ทำการเกษตร เป็นเจ้าของ เช่า อื่นๆ(ระบุ).....
 - 7.2 การถือครองพื้นที่ มีเอกสารสิทธิ์ ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ระบุ.....
8. ประเภทของการประกอบอาชีพทำการเกษตร
 - อาชีพหลัก ทำเอง รวมกลุ่ม
 - อาชีพรอง ทำเอง รวมกลุ่ม
9. สถานะในชุมชน : เป็นสมาชิก
 - สหกรณ์ ระบุ..... วิสาหกิจชุมชน ระบุ.....
 - อื่นๆ.....
10. รายได้ ภาคเกษตร.....บาท/ปี นอกภาคเกษตร.....บาท/ปี ระบุ.....
11. ท่านประสบปัญหาภัยแล้งหรือไม่ ประสบ ไม่ประสบ
 - 11.1 ด้านเพาะปลูกพืช ผลผลิตลดลง ไม่ได้รับผลผลิต คุณภาพลดลง ไม่มีคุณภาพ
 - 11.2 ด้านเลี้ยงสัตว์ ผลผลิตลดลง ไม่ได้รับผลผลิต คุณภาพลดลง ไม่มีคุณภาพ
 - 11.3 ด้านการใช้น้ำ ไม่มีน้ำบริโภค ไม่มีน้ำทำการเกษตร
 - มีน้ำไม่เพียงพอต่อการบริโภค มีน้ำไม่เพียงพอต่อการเกษตร มีการแย่งน้ำ
12. ท่านปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ภัยแล้งอย่างไร
 - 12.1 ด้านการผลิตทางการเกษตร ไม่ปรับ ปรับ เป็นแบบ.....
 - ไปทำกิจกรรมนอกภาคเกษตร ระบุ.....
 - 12.2 ด้านแหล่งน้ำ ขุดสระ เจาะบาดาล ขุดลอกคลอง/สระ อื่นๆ ระบุ.....
 - 12.3 ด้านค่าใช้จ่าย ไม่ปรับ เหตุผล.....
 - ปรับ เหตุผล.....
13. การได้รับข้อมูลข่าวสาร :
 - 13.1 สภาวะฝน/การจัดการน้ำ ไม่เคย เคย ทวี อินเทอร์เน็ต ผู้นำในชุมชน
 - หน่วยงาน ระบุ.....
 - 13.2 วิธีการทำการเกษตร ไม่เคย เคย ทวี อินเทอร์เน็ต ผู้นำในชุมชน
 - หน่วยงาน ระบุ.....

- 13.3 ตลาดจำหน่ายผลผลิต ไม่เคย เคย ทวี อินเทอร์เน็ต ผู้นำในชุมชน
 หน่วยงาน ระบุ.....

ส่วนที่ 2 : ระบบการผลิตของเกษตรกร

2.1 ก่อนการปรับเปลี่ยน

- 2.1.1 ประเภทการทำเกษตร ปลูกพืชเชิงเดี่ยว เกษตรผสมผสาน ไร่นาสวนผสม

- 1) ชนิดพืชที่ปลูก (1).....พื้นที่.....ไร่ ช่วงเวลา.....
 (2).....พื้นที่.....ไร่ ช่วงเวลา.....
 (3).....พื้นที่.....ไร่ ช่วงเวลา.....
- 2) ชนิดสัตว์เลี้ยง (1).....จำนวน.....ตัว ช่วงเวลา.....
 (2).....จำนวน.....ตัว ช่วงเวลา.....
 (3).....จำนวน.....ตัว ช่วงเวลา.....

- 2.1.2 แหล่งน้ำทำการเกษตร ฝน สระน้ำตนเอง สระน้ำชุมชน ชลประทาน บาดาล
 แม่น้ำ/คลอง อื่นๆ ระบุ.....

2.1.3 การจำหน่ายผลผลิต

- จำหน่ายเองในพื้นที่ ผู้รับซื้อในพื้นที่ ผู้รับซื้อนอกพื้นที่
 อื่นๆ ระบุ.....

2.1.4 ต้นทุนการผลิตและรายได้ภาคการเกษตร

รายการ	ต้นทุน/รายจ่าย			ผลผลิต/รายได้		
	จำนวน	หน่วย	จำนวนเงิน (บาท)	กก./ไร่	บาท/กก.	จำนวนเงิน (บาท)
ปลูกพืช						
- ค่าพันธุ์ (1)						
- ค่าพันธุ์ (2)						
- ค่าพันธุ์ (3)						
- ค่าปุ๋ยเคมี						
- ค่าปุ๋ยอินทรีย์						
- ค่าสารเคมี/ชีวภัณฑ์						
- ค่าจ้างดูแลรักษา						
- ค่าจ้างเก็บเกี่ยว						
- ค่าน้ำใช้เพาะปลูก						
- ค่าขนส่ง						
- ค่าปัจจัยการผลิตอื่นๆ						
เลี้ยงสัตว์/ประมง						
- ค่าพันธุ์ (1)						
- ค่าพันธุ์ (2)						
- ค่าพันธุ์ (3)						
- ค่าปุ๋ยเคมี						
- ค่าปุ๋ยอินทรีย์						
- ค่าสารเคมี/ชีวภัณฑ์						
- ค่าจ้างดูแลรักษา						
- ค่าจ้างเก็บเกี่ยว						

รายการ	ต้นทุน/รายจ่าย			ผลผลิต/รายได้		
	จำนวน	หน่วย	จำนวนเงิน (บาท)	กก./ไร่	บาท/กก.	จำนวนเงิน (บาท)
- ค่าน้ำใช้เลี้ยงสัตว์/ประมง						
- ค่าขนส่ง						
- ค่าปัจจัยการผลิตอื่นๆ						
รวม						

2.2 หลังการปรับเปลี่ยน

2.2.1 สาเหตุที่ทำให้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกพืช

- วิธีการผลิตแบบเดิมไม่เหมาะสม สภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมกับการผลิตแบบเดิม
 เพิ่มรายได้ อื่นๆ ระบุ.....

2.2.2 แรงจูงใจที่ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยน

- มีต้นแบบจากเกษตรกรรายอื่น
 ได้รับคำแนะนำจากหน่วยงาน.....
 ต้องการให้ครอบครัวมีรายได้พอแก่การดำรงชีพ
 อื่นๆ ระบุ.....

2.2.3 ประเภทการทำเกษตร ปลูกพืชเชิงเดี่ยว เกษตรผสมผสาน ไร่นาสวนผสม

- 1) ชนิดพืชที่ปลูก (1).....พื้นที่.....ไร่ ช่วงเวลา.....
 (2).....พื้นที่.....ไร่ ช่วงเวลา.....
 (3).....พื้นที่.....ไร่ ช่วงเวลา.....
 2) ชนิดสัตว์เลี้ยง (1).....จำนวน.....ตัว ช่วงเวลา.....
 (2).....จำนวน.....ตัว ช่วงเวลา.....
 (3).....จำนวน.....ตัว ช่วงเวลา.....

2.2.4 แหล่งน้ำทำการเกษตร ฝน สระน้ำตนเอง สระน้ำชุมชน ชลประทาน บาดาล แม่น้ำ/คลอง อื่นๆ

2.2.5 การจำหน่ายผลผลิต

- จำหน่ายเองในพื้นที่ จำหน่ายเองนอกพื้นที่ ผู้รับซื้อในพื้นที่ ผู้รับซื้อนอกพื้นที่
 อื่นๆ ระบุ.....

2.2.6 ต้นทุนการผลิตและรายได้ภาคการเกษตร

รายการ	ต้นทุน/รายจ่าย			ผลผลิต/รายได้		
	จำนวน	หน่วย	จำนวนเงิน (บาท)	กก./ไร่	บาท/กก.	จำนวนเงิน (บาท)
ปลูกพืช						
- ค่าพันธุ์ (1)						
- ค่าพันธุ์ (2)						
- ค่าพันธุ์ (3)						
- ค่าปุ๋ยเคมี						
- ค่าปุ๋ยอินทรีย์						
- ค่าสารเคมี/ชีวภัณฑ์						
- ค่าจ้างดูแลรักษา						

รายการ	ต้นทุน/รายจ่าย			ผลผลิต/รายได้		
	จำนวน	หน่วย	จำนวนเงิน (บาท)	กก./ไร่	บาท/กก.	จำนวนเงิน (บาท)
- ค่าจ้างเก็บเกี่ยว						
- ค่าน้ำใช้เพาะปลูก						
- ปริมาณน้ำที่ใช้มากขึ้น.....		น้อยลง.....		
- ค่าขนส่ง						
- ค่าปัจจัยการผลิตอื่นๆ						
เลี้ยงสัตว์/ประมง						
- ค่าพันธุ์ (1)						
- ค่าพันธุ์ (2)						
- ค่าพันธุ์ (3)						
- ค่าปุ๋ยเคมี						
- ค่าปุ๋ยอินทรีย์						
- ค่าสารเคมี/ชีวภัณฑ์						
- ค่าจ้างดูแลรักษา						
- ค่าจ้างเก็บเกี่ยว						
- ค่าน้ำใช้เลี้ยงสัตว์/ประมง						
- ปริมาณน้ำที่ใช้มากขึ้น.....		น้อยลง.....		
- ค่าขนส่ง						
- ค่าปัจจัยการผลิตอื่นๆ						
รวม						
ความเป็นอยู่ดีขึ้น.....		ด้อยกว่า.....		
ความสุขมากขึ้น.....		น้อยลง.....		

3. ในช่วงภัยแล้งท่านได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานใดบ้าง และช่วยเหลืออย่างไร

หน่วยงาน	ความช่วยเหลือ		
กรมส่งเสริมการเกษตร	<input type="checkbox"/> ความรู้	<input type="checkbox"/> ปัจจัยการผลิต	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
กรมพัฒนาที่ดิน	<input type="checkbox"/> ความรู้	<input type="checkbox"/> ปัจจัยการผลิต	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
กรมประมง	<input type="checkbox"/> ความรู้	<input type="checkbox"/> ปัจจัยการผลิต	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
กรมปศุสัตว์	<input type="checkbox"/> ความรู้	<input type="checkbox"/> ปัจจัยการผลิต	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
กรมตรวจบัญชีสหกรณ์	<input type="checkbox"/> ความรู้	<input type="checkbox"/> ปัจจัยการผลิต	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
กรมชลประทาน	<input type="checkbox"/> ความรู้	<input type="checkbox"/> ปัจจัยการผลิต	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
อบต./อบจ.	<input type="checkbox"/> ความรู้	<input type="checkbox"/> ปัจจัยการผลิต	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
กระทรวงมหาดไทย	<input type="checkbox"/> ความรู้	<input type="checkbox"/> ปัจจัยการผลิต	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
กระทรวงกลาโหม	<input type="checkbox"/> ความรู้	<input type="checkbox"/> ปัจจัยการผลิต	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
อื่นๆ 1.....	<input type="checkbox"/> ความรู้	<input type="checkbox"/> ปัจจัยการผลิต	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
2.....	<input type="checkbox"/> ความรู้	<input type="checkbox"/> ปัจจัยการผลิต	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
3.....	<input type="checkbox"/> ความรู้	<input type="checkbox"/> ปัจจัยการผลิต	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....

4. ท่านต้องการความช่วยเหลือ/มีข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาภัยแล้ง

ด้านการผลิตทางการเกษตร ระบุ.....

.....

ด้านแหล่งน้ำ ระบุ.....

.....

ด้านพันธุ์พืช ระบุ.....

.....

ด้านพันธุ์สัตว์ ระบุ.....

.....

ด้านตลาด ระบุ.....

.....

อื่นๆ ระบุ.....

.....

.....

.....

ผนวก ข
ประมวลภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์เกษตรกร



ภาคผนวกที่ ๑ สัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ภาคผนวกที่ ๒ สัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ภาคผนวกที่ ๓ สัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ภาคผนวกที่ ๔ สัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ภาคผนวกที่ ๕ สัมภาษณ์เกษตรกรโครงการปอเทือง ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นายปรามโหมทย์ ยาใจ
วัน เดือน ปีเกิด	๒๘ ธันวาคม ๒๕๐๖
การศึกษา	พ.ศ. ๒๕๒๔ มัธยมศึกษา โรงเรียนศรีสวัสดิ์วิทยาการ พ.ศ. ๒๕๒๘ ปริญญาตรี วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๔๑ ปริญญาตรี บน. (นิติศาสตร์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พ.ศ. ๒๕๓๖ ปริญญาโท วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
การศึกษาอื่นๆ	- นักบริหารการพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ (นบส.๔๓) - การบริหารเศรษฐกิจสาธารณะสำหรับนักบริหารระดับสูง (ปศส.๑๐) - โครงการฝึกอบรมเสริมหลักสูตรนักบริหารระดับสูง (ส.นบส. รุ่นที่ ๔)
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. ๒๕๔๕-๒๕๔๗ หัวหน้าสถานีพัฒนาที่ดิน จ. พิจิตร พ.ศ. ๒๕๔๗-๒๕๕๒ หัวหน้าสถานีพัฒนาที่ดินอุตรดิตถ์ จ.อุตรดิตถ์ พ.ศ. ๒๕๕๒-๒๕๕๓ ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ จ.เพชรบูรณ์ พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๕๔ ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๖ จ.เชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๔-ปัจจุบัน รองอธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
ตำแหน่งปัจจุบัน	รองอธิบดีด้านปฏิบัติการ กรมพัฒนาที่ดิน สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา การเศรษฐกิจ

เรื่อง แนวทางการปรับเปลี่ยนพืชทดแทนข้าวนาปรัง เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืน ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ผู้วิจัย นายปราโมทย์ ยาใจ หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 59

ตำแหน่ง รองอธิบดี กรมพัฒนาที่ดิน

ความเป็นมาและความสำคัญ

ประเทศไทยเป็นประเทศผู้นำในด้านการส่งออกข้าวอันดับต้นๆ ของโลกมาเป็นเวลานานในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยส่งออกข้าว 9.88 ล้านตัน มีมูลค่า 154,433 ล้านบาท สามารถผลิตข้าวมากเป็นอันดับ 6 ของโลกมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี 58,063,145 ไร่ และข้าวนาปรัง 8,460,759 ไร่ โดยเฉพาะลุ่มน้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำที่มีสภาพพื้นที่ ทรัพยากรดินและปัจจัยที่เหมาะสมต่อการผลิตข้าว เป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญของประเทศไทยมีเนื้อที่ 8,787,078 ไร่ (เนื้อที่ปลูกข้าวนาปรังในเขตชลประทาน 3,193,959 ไร่) แต่ในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมาประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้งเนื่องจากผลของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศทั่วโลก ทำให้มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อภาคการเกษตรและการอุปโภคบริโภคและส่งผลกระทบต่อพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังเนื่องจากการขาดแคลนน้ำชลประทานในหลายๆ พื้นที่ ทำให้เกิดความแห้งแล้งในเขตพื้นที่ชลประทานจากปัญหาภัยแล้งที่กำลังประสบอย่างกว้างขวางในขณะนี้ทำให้รัฐบาลมีนโยบายอย่างเร่งด่วนในการแก้ปัญหาภัยแล้งให้กับประชาชน โดยการขอความร่วมมืองดการปลูกข้าวนาปรัง โดยเฉพาะในพื้นที่เขตชลประทานเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาผลผลิตการเกษตรเสียหายจากปัญหาภัยแล้งดังกล่าว

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยทำการศึกษาการปลูกข้าวนาปรัง ในเขตชลประทาน พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา เพื่อปรับเปลี่ยนเป็นพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้งทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และศักยภาพของดิน ตลอดจนการยอมรับของเกษตรกร เพื่อกำหนดแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ ในการแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้ข้อมูลการบริหารจัดการพื้นที่ (Zoning) ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่อื่นๆ ในการคัดเลือกพืชเหมาะสมเพื่อทดแทนการปลูกข้าวนาปรังในช่วงฤดูแล้ง
2. เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ด้านภัยแล้งต่อการปลูกข้าวนาปรัง พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยการวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็ง โอกาสและภัยคุกคาม เพื่อหาแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ประสบภัยแล้ง
3. เพื่อเสนอแนวทางการปรับเปลี่ยนการปลูกพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้ง ทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง ตามแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) ตามศักยภาพความเหมาะสมของพื้นที่และการยอมรับของเกษตรกร เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา
 - การศึกษาพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังที่ประสบปัญหาภัยแล้งเป็นพืชที่เหมาะสมแทน เช่น พืชทนแล้งหรือพืชใช้น้ำน้อยทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง ในช่วงฤดูแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
2. ขอบเขตของวิธีการศึกษา
 - 2.1 ศึกษาเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (ข้าว) โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ตามเขตความเหมาะสม และพื้นที่คาดการณ์การเกิดภัยแล้ง เพื่อวางแผนการบริหารจัดการและปรับเปลี่ยนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อปลูกข้าวนาปรัง
 - 2.2 การสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ ในด้านเศรษฐกิจ สังคม ระบบการผลิตพืช การปรับตัวต่อสภาวะภัยแล้ง ต้นทุนการผลิต รายได้ และความต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐ
 - 2.3 การวิเคราะห์สถานะแวดล้อม จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และภัยคุกคาม โดยใช้เครื่องมือ SWOT Analysis และ TOWS Matrix
3. ขอบเขตของพื้นที่ในการศึกษา

ศึกษาในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ครอบคลุมพื้นที่ 19 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร กำแพงเพชร ชัยนาท นครนายก นครปฐม นครสวรรค์ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา พิจิตร เพชรบูรณ์ ลพบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร สระบุรี สิงห์บุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง และอุทัยธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลทรัพยากรดิน พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง แผนที่เขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว (Zoning) ข้อมูลภูมิอากาศ ข้อมูลแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) เช่น น้ำฝน ภูมิอากาศ ข้อมูลความเหมาะสมดิน ตามแผนที่กลุ่มชุดดิน แผนที่การคาดการณ์การเกิดภัยแล้ง ขอบเขตพื้นที่ชลประทาน แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ข้าว) และขอบเขตการปกครองในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
2. วิเคราะห์สถานการณ์ภัยแล้งที่ส่งผลต่อพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจาก ข้อ 1.1 มาซ้อนทับกัน และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการพิจารณาหาแนวทางในการกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวนาปรัง
3. กำหนดพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก (S1) เหมาะสมปานกลาง (S2) เหมาะสมน้อย (S3) และไม่เหมาะสม (N) ในการปลูกข้าวนาปรัง ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
4. ศึกษาการปรับเปลี่ยนจากข้าวนาปรังเป็นพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้งที่เหมาะสมเพื่อทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง โดยการประเมินผลผลิตพืชทดแทนตามศักยภาพทรัพยากรดิน และศักยภาพของพื้นที่ โดยแบบจำลองการปลูกพืช (Crop Modeling)
5. ศึกษาข้อมูลทางเศรษฐกิจของพืชทดแทน โดยทำการศึกษาข้อมูลทางเศรษฐกิจของพืชทดแทนนั้นๆ ความต้องการของตลาด กำลังผลิต ต้นทุน และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ จากการสัมภาษณ์เกษตรกร (Questionnaire) ด้านเศรษฐกิจและสังคม
6. การวิเคราะห์สถานะแวดล้อม จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และภัยคุกคาม โดยใช้เครื่องมือ SWOT Analysis และ TOWS Matrix
7. กำหนดแนวทางการขับเคลื่อนการปรับเปลี่ยนพืชทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง

ผลการวิจัย

จากผลการศึกษาข้อมูลเชิงพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา พบว่า ลุ่มน้ำเจ้าพระยาครอบคลุมพื้นที่ 19 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร กำแพงเพชร ชัยนาท นครนายก นครปฐม นครสวรรค์ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา พิจิตร เพชรบูรณ์ ลพบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร สระบุรี สิงห์บุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง และอุทัยธานี รวมเนื้อที่ทั้งหมด 12,666,559 ไร่ มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.5 องศาเซลเซียส มีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1,020.6 มิลลิเมตร มีทรัพยากรดิน 45 กลุ่มชุดดิน เป็นดินนาในพื้นที่ลุ่มจำนวน 11 กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 16 และ 21 ดินมีความเหมาะสมสูงใน

การปลูกข้าวร้อยละ 89.91 เหมาะสมปานกลางร้อยละ 5.59 เหมาะสมน้อยร้อยละ 1.41 และ ไม่เหมาะสมร้อยละ 3.09 การใช้ประโยชน์ที่ดินร้อยละ 84.62 เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ พื้นที่ปลูกข้าวร้อยละ 69.86 พืชไร่ร้อยละ 23.76 ไม้ผล และไม้ยืนต้นร้อยละ 5.74 และพืชผักร้อยละ 0.64

ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน เป็นช่วงที่ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ซึ่งตรงกับฤดูการปลูกข้าวนาปรัง ทำให้ปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูกข้าวนาปรัง ในพื้นที่ชลประทานรวมเนื้อที่ 3,193,959 ไร่ พบในพื้นที่ 11 จังหวัด ได้แก่ พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง ชัยนาท ปทุมธานี สิงห์บุรี นนทบุรี ลพบุรี สระบุรี นครนายก สมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร ซึ่งใช้พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ในการศึกษาครั้งนี้ และจากการศึกษาวิจัย สามารถสรุป ดังนี้

1. จากการศึกษาพื้นที่เป้าหมายที่ได้รับผลกระทบจากการประกาศเขตงดการปลูกข้าวนาปรัง ร่วมกับข้อมูลแผนที่แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) ข้อมูลแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) เช่น น้ำฝน ภูมิอากาศ ข้อมูลความเหมาะสมดิน ตามแผนที่กลุ่มชุดดิน เพื่อศึกษาวิเคราะห์และจำแนกพืชที่สามารถปลูกทดแทนข้าวนาปรังพบว่า มีพืช 39 ชนิด ที่สามารถปลูกทดแทนข้าวนาปรังได้ เนื่องจากเป็นพืชอายุสั้นและมีความจุความชื้นในดินที่เป็นประโยชน์เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช ดังนี้

อายุเก็บเกี่ยว 30-60 วัน ได้แก่ ผักบุ้งจีน ถั่วแขก ถั่วลันเตา คენหาว ผักชี แดงกวา หอมแบ่ง บวบ

อายุเก็บเกี่ยว 60-90 วัน ได้แก่ ผักกาดเขียว ผักกาดหอม ถั่วขาว ถั่วฝักยาว ผักกาดขาว ผักกาดหัว ข้าวโพดหวาน ถั่วเขียว งาดำ มะเขือเทศต่าง พริก

อายุเก็บเกี่ยว 90-120 วัน ได้แก่ ถั่วทอง ถั่วดำ พริกเขียว ถั่วพุ่ม ปอเทือง แดงร้าน กะหล่ำดอก แดงโม ถั่วเหลือง ข้าวฟ่าง ยาสูบ ถั่วลิสง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กะหล่ำปลี มันเทศ หอมหัวใหญ่

อายุเก็บเกี่ยวมากกว่า 120 วัน ได้แก่ มันแกว ปอแก้ว ปอกระเจา

2. จากการศึกษาโดยการสุ่มสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา 6 จังหวัด ได้แก่ ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สระบุรี อ่างทอง และสิงห์บุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ที่ครอบคลุมพื้นที่ที่ประสบปัญหาภัยแล้ง พบว่ามีเกษตรกรที่ประสบปัญหาภัยแล้งร้อยละ 97.78 ซึ่งเกษตรกรที่ประสบปัญหาภัยแล้งมีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตร้อยละ 85.56 ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกพืชใช้น้ำน้อย ร้อยละ 55.52 และปลูกพืชผักสวนครัวและไม้ผล เช่น มะม่วง มะกรูด มะนาว กัลยาดม หน่อไม้ มะลิ หน่อไม้ อ้อย และแคนตาลูป ร้อยละ 44.48 ซึ่งเกษตรกรให้การยอมรับและนิยมปลูกพืชใช้น้ำน้อย ทดแทนการปลูกข้าวนาปรังจำนวน 8 ชนิด ได้แก่ ปอเทือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วเหลืองข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวาน พริก และงา ซึ่งเกษตรกรทุกรายจะทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนและชลประทาน แต่ในช่วงระยะที่ประสบปัญหาภัยแล้ง เกษตรกรมีการขุดสระน้ำของตัวเองและเจาะบ่อบาดาลเพิ่มขึ้น

โดยเกษตรกรที่ปลูกพริก งาม และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนใหญ่จะมีสระน้ำในไร่นา และบ่อบาดาล เป็นของตัวเอง เกษตรกรจะเก็บผลผลิตเพื่อเป็นเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 42.65 และจำหน่ายให้หน่วยงานราชการ (กรมพัฒนาที่ดิน) ร้อยละ 22.08

จากการศึกษาข้อมูลต้นทุนการผลิต รายได้ กำไรสุทธิ และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตพืชใช้น้ำน้อยทดแทนข้าวนาปรัง 8 ชนิด พบว่า การปลูกพริก ให้ผลตอบแทน กำไรสุทธิมากที่สุด 14,100 บาท/ไร่ รองลงมาคือ ข้าวโพดหวาน 5,200 บาท/ไร่ ถั่วลิสง 3,930 บาท/ไร่ ถั่วเขียว 2,940 บาท/ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2,052 บาท/ไร่ ถั่วเหลือง 1,705 บาท/ไร่ ปอเทือง 1,180 บาท/ไร่ และงา 287 บาท/ไร่ ในขณะที่การปลูกข้าวนาปรังให้ผลตอบแทน กำไรสุทธิ 1,400 บาท/ไร่

3.ผลการวิเคราะห์สถานะแวดล้อม ประกอบด้วย การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม โดย SWOT Analysis และวิเคราะห์หากกลยุทธ์โดย TOWSMatrix ได้ผลดังนี้

3.1 กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategy)

- 3.1.1 การเตรียมความพร้อมและสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อรองรับวิกฤตภัยแล้ง
- 3.1.2 การพัฒนาแหล่งน้ำในระดับไร่นาและชุมชน
- 3.1.3 การเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการสินค้าเกษตร

3.2 กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategy)

- 3.2.1 การจัดทำโครงการอาสาสมัครเพื่อการเตือนภัยและแก้ปัญหาภัยพิบัติด้านการเกษตร
- 3.2.3 การวางแผนประชาสัมพันธ์ข่าวสารภัยพิบัติเกษตรและการรับมือ ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่
- 3.2.3 การจัดทำหน่วยเตือนภัยเกษตรในพื้นที่ที่เชื่อมโยงหน่วยงานภาครัฐ

3.3 กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategy)

- 3.3.1 การจัดทำศูนย์กลางในการทำระบบเตือนภัยด้านการเกษตร และเชื่อมโยงข้อมูลระบบการผลิตการเกษตรผ่านเครือข่ายเกษตรกร
- 3.3.2 สร้างการรับรู้ระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐ และเกษตรกรในพื้นที่ผ่านเครือข่ายหรือสถาบันการเกษตร
- 3.3.3 การสนับสนุนให้มีการจัดบูรณาการร่วมของหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ประชาชน และสถาบันการศึกษาในการศึกษาวิจัยพันธุ์พืช/สัตว์ ที่ทนต่อภาวะภัยแล้ง

3.4 กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategy)

- 3.4.1 วางสร้างกลุ่มเกษตรกรที่เข้มแข็ง โดยมีหน่วยงานภาครัฐเป็นพี่เลี้ยง
- 3.4.2 การจัดทำกลุ่มเกษตรกรในการทำเกษตรที่เหมาะสมต่อสภาพสิ่งแวดล้อม

3.4.3 การเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการสินค้าเกษตร

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

- 1.1 การเตรียมความพร้อมและสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อรองรับภาวะภัยแล้ง
- 1.2 การสร้างแหล่งน้ำต้นทุนและแหล่งสำรองน้ำในไร่นาและชุมชน
- 1.3 การเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการระบบการผลิตการเกษตร
- 1.4 สร้างการรับรู้และความเข้าใจที่ตรงกันของหน่วยงานภาครัฐ และเกษตรกร
- 1.5 รัฐบาลสร้างแรงจูงใจในการปลูกพืชทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง

2. ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน

- 2.1 การสร้างระบบเตือนภัยการเกษตร
- 2.2 พัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- 2.3 การจัดหาตลาดรองรับผลผลิตเกษตร
- 2.4 สนับสนุนให้เกษตรกร และสถาบันเกษตรกร เน้นการแปรรูปผลผลิตที่ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาดผู้บริโภค

3. แนวทางการขับเคลื่อนการปรับเปลี่ยนพืชทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง

จากการศึกษาข้างต้น สามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการดำเนินงานเพื่อทำความเข้าใจและการรับรู้ที่ตรงกัน และเพื่อให้การดำเนิน โครงการดังกล่าวประสบความสำเร็จ ควรมีการกำหนดแผนการดำเนินงานระยะ 5 ปี และ 20 ปี ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิด (concept)



แผนภาพที่ 2 แผนการทำงานประจำปี



แผนภาพที่ 3 แผนการดำเนินงานระยะ 5 ปี และ 20 ปี

