

หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงานที่เสนอในขั้นตอนพิจารณาคัดเลือกบุคคล (กรณีลักษณะงานวิชาการ)

๑. ชื่อผลงาน การประเมินพื้นที่แล้งซ้ำซากจังหวัดกาญจนบุรี

๒. บทนำ/ความสำคัญของปัญหา

ภัยแล้งเป็นปรากฏการณ์ที่ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สินเป็นอย่างมาก โดยปัญหาที่เกิดขึ้นคือ การขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคและทำการเกษตรในพื้นที่ต่าง ๆ นอกจากภัยแล้งจะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติแล้วยังอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่เป็นผลจากการกระทำของมนุษย์ทำให้เกิดความเสียหายด้านระบบนิเวศวิทยาของพื้นที่ต้นน้ำ ซึ่งส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำและยังมีผลกระทบโดยอ้อมกับปริมาณน้ำฝน ประกอบกับสภาวะของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยรวมของโลก (Climate Change) ที่มีความแปรปรวนและมีความซับซ้อนส่งผลให้ปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Nino) มีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ปริมาณน้ำฝนของประเทศไทยมีแนวโน้มจะต่ำกว่าปกติ ในขณะที่อุณหภูมิของอากาศจะสูงกว่าปกติ ส่งผลให้ภัยแล้งทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะประเทศไทยประชากรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรและเป็นเกษตรกรน้ำฝนต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เมื่อพื้นที่ในการทำการเกษตร ได้รับผลกระทบจากภัยแล้งโดยตรง เนื่องจากดินขาดความชื้น พืชขาดน้ำ พืชหยุดการเจริญเติบโต ทำให้ผลผลิตเสียหายมีปริมาณและคุณภาพลดลง ส่วนใหญ่ภัยแล้งที่มีผลต่อการเกษตร มักเกิดในฤดูฝนที่มีฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานสาเหตุเหล่านี้เมื่อเกิดรวมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ด้วยแล้ว ยิ่งก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำมากยิ่งขึ้น

จังหวัดกาญจนบุรี เป็นจังหวัดที่ประสบภัยแล้งเป็นประจำ และยิ่งทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น จะเห็นได้ว่าการประกาศจังหวัดประสบภัยแล้งของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและหน่วยงานอื่น ๆ ในแต่ละครั้งมักจะมีชื่อของจังหวัดกาญจนบุรีอยู่บ่อยครั้งจนได้รับการขนานนามว่า "อีสานแห่งภาคกลาง" โดยเฉพาะบริเวณทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด ซึ่งประกอบด้วย ๕ อำเภอจาก ๑๓ อำเภอ ได้แก่ อำเภอบ่อพลอย อำเภอห้วยกระเจา อำเภอเลาขวัญ อำเภอหนองปรือ และอำเภอพนมทวน โดยภัยแล้งที่เกิดขึ้นมีหลายสาเหตุด้วยกัน ทั้งปัญหาปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอ การกระจายตัวของฝนไม่ทั่วถึง ฝนทิ้งช่วง มีเนื้อดินในพื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่เป็นดินทรายทำให้ความสามารถที่จะอุ้มน้ำของดินต่ำ สภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพืชไร่และเป็นพื้นที่เกษตรน้ำฝน ทำให้เสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบเป็นประจำ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมเป็นวงกว้าง

ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้ได้นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่แล้งซ้ำซากจังหวัดกาญจนบุรี โดยวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเกิดแล้งซ้ำซาก ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนรายปี (ย้อนหลัง ๑๐ ปี) พื้นที่เขตชลประทาน ระยะทางจากแหล่งน้ำผิวดิน (buffer) ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน ความลาดชันของพื้นที่ และสภาพการใช้ที่ดินซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงความต้องการน้ำของพืช เพื่อกำหนดขอบเขตและระดับความรุนแรงของพื้นที่แล้งซ้ำซากซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการจัดการพื้นที่เกษตรกรรมอย่างยั่งยืนต่อไป

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการกำหนดขอบเขตพื้นที่ประสพสภาวะแล้งซ้ำซาก จังหวัดกาญจนบุรี

๓.๒ เพื่อเสนอแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซาก จังหวัดกาญจนบุรี

๔. ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ได้นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่แล้งซ้ำซาก จังหวัดกาญจนบุรี โดยวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเกิดแล้งซ้ำซาก ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนรายปี (ย้อนหลัง ๑๐ ปี) พื้นที่เขตชลประทาน ระยะทางจากแหล่งน้ำผิวดิน (buffer) ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน ความลาดชันของพื้นที่ และสภาพการใช้ที่ดินซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงความต้องการน้ำของพืช เพื่อกำหนดขอบเขต และระดับความรุนแรงของพื้นที่แล้งซ้ำซากซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการจัดการพื้นที่เกษตรกรรม

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ - กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖

สถานที่ดำเนินการ จังหวัดกาญจนบุรี

๖. ผู้ดำเนินการ

นายदनัยวัฒน์ เรขะรุจิ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ มีหน้าที่ วางแผนการดำเนินงาน รวบรวมข้อมูล นำเข้าข้อมูล จัดการข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ วิเคราะห์ผลการศึกษา สรุปผลการศึกษา และเขียนรายงาน สักส่วนผลงาน ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์

๗. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๗.๑ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน

๑) โปรแกรม Microsoft Word

๒) โปรแกรม Microsoft Excel

๓) โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่ ArcView และ ArcGIS

๔) เครื่องพิมพ์ (Printer)

๗.๒ วิธีการดำเนินงาน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเอกสารประกอบและข้อมูลพื้นฐานสำคัญที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์พื้นที่แล้งซ้ำซาก ดังนี้

๑) แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑: ๕๐,๐๐๐ กรมแผนที่ทหาร พ.ศ. ๒๕๕๖

๒) สภาพภูมิอากาศ ข้อมูลปริมาณฝนรายปี ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๖๕ กรมอุตุนิยมวิทยา

๓) อุทกวิทยา ได้แก่ ข้อมูลแหล่งน้ำผิวดิน (buffer) กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๖๕

๔) แผนที่ข้อมูลชุดดิน พ.ศ. ๒๕๖๒ มาตราส่วน ๑: ๒๕,๐๐๐ กรมพัฒนาที่ดิน

๕) แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน พ.ศ. ๒๕๖๔ มาตราส่วน ๑: ๒๕,๐๐๐ กรมพัฒนาที่ดิน

๖) ความลาดชันของพื้นที่ คำนวณจากแบบจำลองความสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model : DEM) มาตราส่วน ๑: ๔,๐๐๐ จังหวัดกาญจนบุรี กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. ๒๕๔๗ - ๒๕๕๐

๗) แผนที่ข้อมูลขอบเขตการปกครอง พ.ศ. ๒๕๕๖ มาตราส่วน ๑: ๕๐,๐๐๐ กรมการปกครอง

๘) ข้อมูลความต้องการน้ำของพืช (Crop Requirement)

๙) แผนที่พื้นที่ชลประทาน พ.ศ. ๒๕๖๑ มาตราส่วน ๑: ๕๐,๐๐๐ กรมชลประทาน

๗.๓ การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) สามารถสรุปในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

๑) การคัดเลือกปัจจัยโดยพิจารณาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่เป็นปัจจัยคงที่ ได้แก่ พื้นที่เขตชลประทาน ระยะทางจากแหล่งน้ำผิวดิน (buffer) ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน ความลาดชันของพื้นที่

๒) การเตรียมข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นข้อมูลปัจจัยต่าง ๆ ในรูปแบบแผนที่ที่มีรายละเอียดและมาตราส่วนที่เหมาะสม ซึ่งควรเป็นข้อมูลที่มาตราส่วนเดียวกันพร้อมทำการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลเพื่อความถูกต้องก่อนนำไปประยุกต์ใช้

๓) การนำเข้าและจัดเก็บข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นการจัดการข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบโครงสร้างแบบราสเตอร์ (Raster) หรือ เวกเตอร์ (Vector) ตามต้องการ

๔) แปลงข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายปี (ย้อนหลัง ๑๐ ปี) ของแต่ละปี ทุกสถานีตรวจวัดอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อนำไปวิเคราะห์ร่วมกับสภาพการใช้ที่ดินและความต้องการน้ำของพืชร่วมกันเพื่อเป็นปัจจัยผันแปรในการวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยคงที่เพื่อหาพื้นที่แห้งแล้งของแต่ละปี หลังจากแปลงข้อมูลปัจจัยต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการซ้อนทับข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักในแต่ละปัจจัยโดยให้น้ำหนัก เรียงลำดับตามความสำคัญมากขึ้น

๕) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยใช้ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาและที่มีอิทธิพลต่อการเกิดพื้นที่แห้งซ้ำซากมากที่สุด มีการกำหนดคะแนนความสำคัญ ทั้ง ๖ ปัจจัย ได้แก่ พื้นที่เขตชลประทาน ระยะทางจากแหล่งน้ำผิวดิน (buffer) ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน ความลาดชันของพื้นที่ ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายปี (ย้อนหลัง ๑๐ ปี) และสภาพการใช้ที่ดินซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงความต้องการน้ำของพืช โดยกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักให้แต่ละปัจจัยและระดับค่าถ่วงน้ำหนักให้แต่ละประเภทข้อมูล โดยวิธีเฉลี่ยค่าคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ และคณะกรรมการกลุ่มของหน่วยงาน จากนั้นทำการซ้อนทับข้อมูล (Overlay) พร้อมเงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และหาความสัมพันธ์ของปัจจัยแต่ละปัจจัยดังกล่าวด้วยวิธีการถ่วงค่าน้ำหนักในแต่ละปัจจัย การประเมินพื้นที่แห้งซ้ำซาก จะใช้วิธีวิเคราะห์พื้นที่โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และกำหนดตัวแปรจากปัจจัยที่ทำให้เกิดภัยแล้ง สามารถแบ่งปัจจัยในการวิเคราะห์ออกเป็น ๒ กลุ่มปัจจัย คือ กลุ่มปัจจัยคงที่ กับ กลุ่มปัจจัยผันแปร ดังนี้

๕.๑) กลุ่มปัจจัยคงที่

๕.๑.๑) พื้นที่เขตชลประทาน จะเป็นข้อมูลที่บ่งชี้ถึงระยะทางของพื้นที่ที่มีศักยภาพ ในการทำการเกษตรสูง แหล่งน้ำต้นทุนมีแน่นอน และมีการบริหารจัดการน้ำให้เพียงพอในการใช้เพื่อการเกษตร ซึ่งพื้นที่นอกเขตชลประทาน มีโอกาสประสบปัญหาภัยแล้งมากกว่าพื้นที่ในเขตชลประทาน

๕.๑.๒) ระยะทางจากแหล่งน้ำผิวดิน (buffer) จะเป็นข้อมูลที่บ่งชี้ถึงระยะทางของพื้นที่ ที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำผิวดิน เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ซึ่งหากฝนไม่ตกต่อเนื่องเป็นเวลานาน พื้นที่ที่อยู่ไกลจาก แหล่งน้ำผิวดินมีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง อาจขาดน้ำเพื่อการเกษตรได้

๕.๑.๓) ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน เป็นตัวชี้วัดระดับความสามารถในการเก็บกักน้ำไว้ใช้ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพพื้นฐานของดินนั้น ๆ โดยพิจารณาจากคุณสมบัติการระบายน้ำ ความสามารถในการอุ้มน้ำของดินแต่ละชนิด ซึ่งมีผลต่อความชื้นในดิน และความเป็นประโยชน์ต่อการใช้น้ำของพืช

๕.๑.๔) ความลาดชันของพื้นที่ มีผลต่อความเร็วในการเคลื่อนที่ของน้ำผิวดินและใต้ผิวดิน ตามหลักการไหลของน้ำ พื้นที่ที่มีความลาดชันมาก เช่น พื้นที่สูงและที่ชัน น้ำจะไหลบ่าออกจากพื้นที่ได้เร็วกว่า พื้นที่ที่มีความลาดชันน้อยหรือพื้นที่ราบลุ่ม ซึ่งจะส่งผลให้โอกาสเกิดสภาวะแล้งซ้ำซากมากกว่าพื้นที่ราบลุ่ม

๕.๒) กลุ่มปัจจัยผันแปร

๕.๒.๑) ปริมาณน้ำฝนที่ตกในปีนั้น ๆ (ปริมาณน้ำฝนรายปี ย้อนหลัง ๑๐ ปี) เป็นตัวชี้วัดความเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิดแต่ละพื้นที่ในปีนั้น ๆ หรือไม่

๕.๒.๒) สภาพการใช้ที่ดิน เป็นตัวชี้ถึงความต้องการน้ำของพืช (Crop Requirement) ในแต่ละช่วงของการเพาะปลูก ซึ่งพืชแต่ละชนิดมีความต้องการใช้น้ำในปริมาณไม่เท่ากัน

เนื่องจากสภาพการใช้ที่ดินเป็นปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับความต้องการน้ำของพืชและซึ่งเกี่ยวข้องกับการเกิดสภาวะแล้งซ้ำซากของพื้นที่นั้น คือ หากมีปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอกับความต้องการน้ำของพืชของการใช้ที่ดินประเภทนั้น ๆ ก็จะทำให้เกิดสภาวะความแห้งแล้งในพื้นที่ได้ เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่แล้งซ้ำซากจะคำนวณหาค่าคะแนนพื้นที่แล้งซ้ำซาก ดังนี้ (สำนักบริหารและพัฒนาการใช้ที่ดิน, ๒๕๕๐)

$$S = (W_1 \times R_1) + (W_2 \times R_2) + \dots + (W_n \times R_n) \quad (๑)$$

โดยที่ S = ระดับคะแนนรวมของพื้นที่เสี่ยงแล้งซ้ำซาก

W_1 ถึง W_n = ค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัย

R_1 ถึง R_n = คะแนนค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัย

๖) เมื่อผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลรายปี (๑๐ ปี) และนำข้อมูลแต่ละปีมารวมกันแล้ว กำหนดขอบเขตพื้นที่แล้งซ้ำซาก จะได้ระดับคะแนนรวมของพื้นที่แล้งซ้ำซาก จากนั้นจัดลำดับชั้นของพื้นที่แล้งซ้ำซาก และสามารถแบ่งระดับความแล้งซ้ำซากเป็น ๓ ระดับ ได้แก่

พื้นที่แล้งซ้ำซากระดับที่ ๑ คือ พื้นที่แล้งซ้ำซากตั้งแต่ ๖ ครั้งขึ้นไปในรอบ ๑๐ ปี หมายถึงพื้นที่ที่มีความแห้งแล้งด้านการเกษตรและเป็นพื้นที่เกิดขึ้นประจำ

พื้นที่แล้งซ้ำซากระดับที่ ๒ คือ พื้นที่แล้งซ้ำซาก ๔ - ๕ ครั้งในรอบ ๑๐ ปี หมายถึงพื้นที่ที่มีความแห้งแล้งด้านการเกษตรและเป็นพื้นที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง

พื้นที่แล้งซ้ำซากระดับที่ ๓ คือ พื้นที่แล้งซ้ำซากไม่เกิน ๓ ครั้งในรอบ ๑๐ ปี หมายถึงพื้นที่ที่มีความแห้งแล้งด้านการเกษตรและเป็นพื้นที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว

ซึ่งการแบ่งระดับความเหมาะสมของพื้นที่ คะแนนรวมของพื้นที่เสี่ยงแล้งซ้ำซาก จะถูกนำมาแบ่งระดับความเหมาะสมของพื้นที่ ตามสมการดังนี้

พื้นที่แล้งซ้ำซากระดับที่ ๑ หาค่าจาก $S > \bar{X} + S.D.$

พื้นที่แล้งซ้ำซากระดับที่ ๒ หาค่าจาก $\bar{X} - S.D. \leq S \leq \bar{X} + S.D.$

พื้นที่แล้งซ้ำซากระดับที่ ๓ หาค่าจาก $S < \bar{X} - S.D.$

S = ระดับคะแนนรวมของพื้นที่เสี่ยงแล้งซ้ำซาก

\bar{X} = ค่าเฉลี่ย (Mean)

S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

๗) ตรวจสอบเปรียบเทียบร่างแผนที่พื้นที่แล้งซ้ำซากกับข้อมูลสถิติการเกิดภัยแล้ง และตรวจสอบข้อมูลในสภาพพื้นที่จริง โดยการสังเกตและการใช้แบบสอบถามข้อมูล เพื่อทำการปรับแก้ไขร่างแผนที่ให้มีความถูกต้อง ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

๘) นำเสนอร่างรายงานต่อคณะทำงานวิชาการกลุ่มฯ และกองฯ พิจารณา ตรวจสอบ และทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะทำงานวิชาการกลุ่มฯ และกองฯ

๙) จัดทำแผนที่และรายงานผลการศึกษาพื้นที่แล้งซ้ำซาก

๘. ผลการวิเคราะห์/ผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่แล้งซ้ำซากจังหวัดกาญจนบุรีโดยแบ่งระดับความรุนแรงของพื้นที่แล้งซ้ำซากออกเป็น ๓ ระดับ พร้อมทั้งพื้นที่การเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากแล้งซ้ำซาก และเสนอแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซาก ดังนี้

๘.๑ พื้นที่แล้งซ้ำซาก

จากการนำข้อมูลที่ได้จากการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ ที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ พื้นที่เขตชลประทาน ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน (buffer) ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน ความลาดชันของพื้นที่ ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายปี (ย้อนหลัง ๑๐ ปี) และสภาพการใช้ที่ดินซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงความต้องการน้ำของพืช ที่เป็นปัจจัยวิเคราะห์ร่วมกันในการเกิดสภาวะแห้งแล้ง พร้อมด้วยเงื่อนไขตามที่ได้กำหนดไว้โดยวิธีการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักในแต่ละปัจจัยที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องในการทำให้เกิดแล้งซ้ำซาก พร้อมกับข้อมูลการสำรวจในพื้นที่จริง เพื่อกำหนดพื้นที่แล้งซ้ำซากในรอบ ๑๐ ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๖๕) และสามารถแบ่งระดับพื้นที่แล้งซ้ำซากได้เป็น ๓ ระดับ ดังนี้ คือ

ระดับที่ ๑ พื้นที่แล้งซ้ำซากตั้งแต่ ๖ ครั้งขึ้นไปในรอบ ๑๐ ปี

ระดับที่ ๒ พื้นที่แล้งซ้ำซาก ๔ - ๕ ครั้งในรอบ ๑๐ ปี

ระดับที่ ๓ พื้นที่แล้งซ้ำซากไม่เกิน ๓ ครั้งในรอบ ๑๐ ปี

จากผลการวิเคราะห์พื้นที่แล้งซ้ำซากจังหวัดกาญจนบุรี (๑๓ อำเภอ) ได้แก่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย อำเภอทองผาภูมิ อำเภอท่าม่วง อำเภอท่ามะกา อำเภอไทรโยค อำเภอบ่อพลอย อำเภอพนมทวน อำเภอเมืองกาญจนบุรี อำเภอเลาขวัญ อำเภอศรีสวัสดิ์ อำเภอสังขละบุรี อำเภอหนองปรือ และอำเภอห้วยกระเจา พบว่า มีเนื้อที่ทั้งหมด ๒,๕๗๑,๙๔๒ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๑.๑๒ ของเนื้อที่จังหวัดกาญจนบุรี สามารถแบ่งได้ ๓ ระดับ ดังนี้ ระดับที่ ๑ พื้นที่แล้งซ้ำซากตั้งแต่ ๖ ครั้งขึ้นไปในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๑,๑๑๔,๔๘๕ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔๓.๓๓ ของพื้นที่แล้งซ้ำซาก ระดับที่ ๒ พื้นที่แล้งซ้ำซาก ๔ - ๕ ครั้ง ในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๘๖๔,๑๗๖ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๖๐ ของพื้นที่แล้งซ้ำซาก และระดับที่ ๓ พื้นที่แล้งซ้ำซากไม่เกิน ๓ ครั้ง ในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๕๙๓,๒๘๑ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๓.๐๗ ของพื้นที่แล้งซ้ำซาก

๘.๒ พื้นที่การเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากแล้งซ้ำซาก

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำแผนที่สภาพการใช้ที่ดินระดับจังหวัดซ้อนทับกับแผนที่แล้งซ้ำซากของจังหวัดกาญจนบุรีด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า จากสภาพการใช้ที่ดิน เนื้อที่ ๑๒,๑๗๖,๙๖๘ ไร่ และพื้นที่แล้งซ้ำซาก เนื้อที่ ๒,๕๗๑,๙๔๒ ไร่ มีพื้นที่การเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาแล้งซ้ำซาก เนื้อที่ ๒,๔๖๐,๐๐๗ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๐.๒๐ ของเนื้อที่จังหวัดกาญจนบุรี สามารถแบ่งได้ ๓ ระดับ ดังนี้ ระดับที่ ๑ พื้นที่แล้งซ้ำซากตั้งแต่ ๖ ครั้งขึ้นไปในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๑,๑๑๑,๐๐๙ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔๕.๑๖ ของพื้นที่การเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากแล้งซ้ำซาก ระดับที่ ๒ พื้นที่แล้งซ้ำซาก ๔ - ๕ ครั้ง ในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๘๔๗,๔๗๘ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๔.๔๕ ของพื้นที่การเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากแล้งซ้ำซาก และระดับที่ ๓ พื้นที่แล้งซ้ำซากไม่เกิน ๓ ครั้งในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๕๐๑,๕๒๐ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๐.๓๙ ของพื้นที่การเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากแล้งซ้ำซาก

๘.๓ แนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซาก

๑) พื้นที่แล้งซ้ำซากระดับที่ ๑ เป็นพื้นที่แล้งซ้ำซากเกิดซ้ำตั้งแต่ ๖ ครั้งขึ้นไปในรอบ ๑๐ ปี

แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร โดยสร้างแหล่งน้ำในไร่นา ขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อใช้ประโยชน์ในช่วงฤดูแล้งได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมทั้งสร้างการรับรู้แก่เกษตรกรในเรื่องของภัยแล้ง ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพหรือขีดความสามารถในการรับมือกับภัยแล้งรวมถึงควรเฝ้าระวังและติดตาม สถานะการณ์ภัยแล้งอย่างใกล้ชิดเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นพื้นที่ประสบภัยแล้งบ่อยครั้งประกอบกับพื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ทำการเกษตรนอกเขตชลประทาน และเป็นเขตรน้ำฝน ดังนั้น กรณีพื้นที่ดังกล่าวที่มีการปลูกพืช ที่เป็นพืชอายุปีเดียว เช่น ข้าว ข้าวโพด หากประเมินแล้วว่าไม่มีแหล่งน้ำสำรองที่มีน้ำเพียงพอควรงดการเพาะปลูก ในช่วงฤดูแล้ง ส่วนพืชที่มีอายุมากกว่าหนึ่งปี ควรมีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินเพื่อเป็นการปรับโครงสร้างดิน และเพิ่มช่องว่างในดินทำให้ดินสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ เพื่อลดผลกระทบและความเสียหายที่จะได้รับจากภัยแล้ง

๒) พื้นที่แล้งซ้ำซากระดับที่ ๒ เป็นพื้นที่แล้งซ้ำซากเกิดซ้ำ ๔ - ๕ ครั้งในรอบ ๑๐ ปี

แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร โดยสร้างแหล่งน้ำในไร่นา ขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อใช้ประโยชน์ในช่วงฤดูแล้งได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมทั้งสร้างการรับรู้แก่เกษตรกรในเรื่องของภัยแล้ง ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพหรือขีดความสามารถในการรับมือกับภัยแล้งรวมถึงควรเฝ้าระวังและติดตาม สถานะการณ์ภัยแล้งอย่างใกล้ชิด เนื่องจากเป็นพื้นที่ประสบภัยแล้งค่อนข้างบ่อยครั้งประกอบกับพื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ทำการเกษตรนอกเขตชลประทาน และเป็นเขตรน้ำฝน ในช่วงแล้งจึงไม่ควรใช้ที่ดินในการทำ การเกษตรแบบพืชเดิมซ้ำ ๆ รวมถึงพิจารณาการปรับเปลี่ยนการปลูกพืชชนิดอื่นที่ใช้น้ำน้อยหรือการผลิตใน รูปแบบหรือวิธีการอื่นที่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่มากกว่า เช่นปรับเปลี่ยนการผลิตข้าวไปเป็นพืช เศรษฐกิจชนิดอื่นที่ใช้น้ำน้อยกว่าให้สอดคล้องและเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่และมีตลาดรองรับ ส่วนพืช ที่มีอายุมากกว่าหนึ่งปี ควรมีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินเพื่อเป็นการปรับโครงสร้างดินและเพิ่มช่องว่างในดินทำ ให้ดินสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ เพื่อลดผลกระทบและความเสียหายที่จะได้รับจากภัยแล้ง

๓) พื้นที่แล้งซ้ำซากระดับที่ ๓ เป็นพื้นที่แล้งซ้ำซากเกิดซ้ำ ไม่เกิน ๓ ครั้ง ในรอบ ๑๐ ปี

แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร โดยสร้างแหล่งน้ำในไร่นา ขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อใช้ประโยชน์ในช่วงฤดูแล้งได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมทั้งสร้างการรับรู้แก่เกษตรกรในเรื่องของภัยแล้ง ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพหรือขีดความสามารถในการรับมือกับภัยแล้งรวมถึงควรเฝ้าระวังและติดตาม สถานะการณ์ภัยแล้งอย่างใกล้ชิด โดยจะสังเกตได้ว่าพื้นที่แล้งซ้ำซากในระดับนี้อาจเกิดไม่บ่อยครั้งนัก เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่แล้งซ้ำซากทั้ง ๒ ระดับข้างต้น แต่ปัญหาของพื้นที่เหล่านี้คือการขาดแคลนน้ำ ในช่วงฤดูแล้งเช่นเดียวกัน ดังนั้น เกษตรกรก็ควรวางแผนการเพาะปลูกและมีการบริหารจัดการน้ำให้ดี เกษตรกรอาจสามารถทำการปลูกข้าวซึ่งเป็นพืชที่มีความต้องการน้ำค่อนข้างมากได้ต่อไป แต่ควรเพิ่มเติมด้วย การปลูกพืชหลังนา ได้แก่ การปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น พืชตระกูลถั่ว ปอเทือง ถั่วพรี้า ควบคู่กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและปรับปรุงโครงสร้างดินให้มีศักยภาพในการอุ้มน้ำได้ดีขึ้น การเลือกปลูก พืชอายุสั้นและใช้น้ำน้อย เช่น ถั่วฝักยาว แตงกวา ถั่วเขียว และถั่วเหลือง หรืออาจปรับเปลี่ยนการผลิตมาทำ เกษตรผสมผสานเพื่อลดความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากสภาวะภัยแล้ง ส่วนพืชที่มีอายุมากกว่าหนึ่งปี ควรมีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินเพื่อเป็นการปรับโครงสร้างดินและเพิ่มช่องว่างในดินทำให้ดินสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ เพื่อลดผลกระทบและความเสียหายที่จะได้รับจากภัยแล้ง

โดยแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่แล้งซ้ำซากนั้น อาจพิจารณาจากหลายปัจจัยเพื่อปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการให้เข้ากับสถานการณ์และความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ เนื่องจากยังมีอีกหลายปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อระดับความรุนแรงของการเกิดภัยแล้ง ไม่ว่าจะเป็นชนิดพืชที่แตกต่างกัน แหล่งน้ำต้นทุน ปริมาณฝนที่ตกจริงในพื้นที่ รวมถึงวิธีบริหารจัดการพื้นที่ของเกษตรกรที่แตกต่างกัน ซึ่งล้วนส่งผลกระทบต่อระดับความรุนแรงและผลกระทบที่จะได้รับจากสภาวะภัยแล้งทั้งสิ้น

๙. สรุปและข้อเสนอแนะ

๙.๑ สรุป

จังหวัดกาญจนบุรี มีเนื้อที่ ๑๒,๑๗๖,๙๖๘ ไร่ มีสภาพการใช้ที่ดิน ๕ ประเภท ได้แก่ ๑) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่ ๓๖๑,๔๒๘ ไร่ ๒) พื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ ๓,๔๙๗,๑๖๓ ไร่ ซึ่งประกอบด้วยนาข้าว มีเนื้อที่ ๔๓๕,๖๔๓ ไร่ พืชไร่ มีเนื้อที่ ๒,๒๒๗,๓๐๖ ไร่ ไม้ยืนต้น มีเนื้อที่ ๕๔๔,๘๕๒ ไร่ ไม้ผล มีเนื้อที่ ๑๕๙,๒๙๖ ไร่ พืชสวน มีเนื้อที่ ๑๐๔,๗๖๙ ไร่ สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีเนื้อที่ ๔,๘๗๙ ไร่ และพื้นที่เกษตรอื่น ๆ มีเนื้อที่ ๒๐,๔๑๘ ไร่ ๓) พื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ ๗,๕๐๘,๕๕๘ ไร่ ๔) พื้นที่แหล่งน้ำ มีเนื้อที่ ๕๖๐,๓๙๑ ไร่ และ ๕) พื้นที่อื่น ๆ มีเนื้อที่ ๒๔๙,๔๒๘ ไร่ จากการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการปรับปรุงขอบเขตพื้นที่ประสพสภาวะแล้งซ้ำซากจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า จังหวัดกาญจนบุรีมีพื้นที่แล้งซ้ำซากทั้งหมด ๒,๕๗๑,๙๔๒ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๑.๑๒ ของเนื้อที่จังหวัด โดยพื้นที่ส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่บริเวณทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดซึ่งมีสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่เป็นพืชไร่ ไม้ยืนต้น และนาข้าว ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ดังนี้

๑) พื้นที่แล้งซ้ำซากระดับที่ ๑ เป็นพื้นที่แล้งซ้ำซากเกิดซ้ำตั้งแต่ ๖ ครั้งขึ้นไปในรอบ ๑๐ ปี

เป็นพื้นที่แล้งซ้ำซากที่ถือว่าเกิดขึ้นเกือบจะทุกปีประสพกับภาวะความแห้งแล้งเป็นประจำ มีเนื้อที่แล้งซ้ำซาก ๑,๑๑๔,๔๘๕ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๙.๑๕ ของเนื้อที่จังหวัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่อำเภอเลาขวัญ มีเนื้อที่ ๒๔๖,๘๙๗ ไร่ อำเภอห้วยกระเจา มีเนื้อที่ ๑๗๔,๕๐๐ ไร่ และอำเภอบ่อพลอย มีเนื้อที่ ๑๖๑,๖๒๒ ไร่

แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร โดยสร้างแหล่งน้ำในไร่นา ขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อใช้ประโยชน์ในช่วงฤดูแล้งได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมทั้งสร้างการรับรู้แก่เกษตรกรในเรื่องของภัยแล้ง ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพหรือขีดความสามารถในการรับมือกับภัยแล้งรวมถึงควรเฝ้าระวังและติดตามสถานะการณ์ภัยแล้งอย่างใกล้ชิดเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นพื้นที่ประสพภัยแล้งบ่อยครั้งประกอบกับพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำการเกษตรนอกเขตชลประทาน และเป็นเกษตรน้ำฝน ดังนั้น กรณีพื้นที่ดังกล่าวที่มีการปลูกพืชที่เป็นพืชอายุปีเดียว เช่น ข้าว ข้าวโพด หากประเมินแล้วว่าไม่มีแหล่งน้ำสำรองที่มีน้ำเพียงพอควรงดการเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง ส่วนพืชที่มีอายุมากกว่าหนึ่งปี ควรมีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินเพื่อเป็นการปรับโครงสร้างดิน และเพิ่มช่องว่างในดินทำให้ดินสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ เพื่อลดผลกระทบและความเสียหายที่จะได้รับจากภัยแล้ง

๒) พื้นที่แล้งซ้ำซากระดับที่ ๒ เป็นพื้นที่แล้งซ้ำซากเกิดซ้ำ ๔ - ๕ ครั้งในรอบ ๑๐ ปี

บริเวณที่เกิดแล้งซ้ำซาก พื้นที่ส่วนใหญ่มีสภาพการใช้ที่ดินเป็นพืชไร่ มีเนื้อที่แล้งซ้ำซาก ๘๖๔,๑๗๖ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๗.๑๐ ของพื้นที่จังหวัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่อำเภอบ่อพลอย มีเนื้อที่ ๑๘๐,๙๑๑ ไร่ อำเภอเลาขวัญ มีเนื้อที่ ๑๗๙,๓๓๘ ไร่ และอำเภอหนองปรือ มีเนื้อที่ ๑๐๘,๙๓๑ ไร่

แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร โดยสร้างแหล่งน้ำในไร่นา ขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อใช้ประโยชน์ในช่วงฤดูแล้งได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมทั้งสร้างการรับรู้แก่เกษตรกรในเรื่องของภัยแล้ง ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพหรือขีดความสามารถในการรับมือกับภัยแล้งรวมถึงควรเฝ้าระวังและติดตามสถานะการณ์ภัยแล้งอย่างใกล้ชิด เนื่องจากเป็นพื้นที่ประสพภัยแล้งค่อนข้างบ่อยครั้งประกอบกับพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำการเกษตร

นอกเขตชลประทาน และเป็นเกษตรน้ำฝน ในช่วงแล้งจึงไม่ควรใช้ที่ดินในการทำการเกษตรแบบพืชเดิมซ้ำ ๆ รวมถึงพิจารณาการปรับเปลี่ยนการปลูกพืชชนิดอื่นที่ใช้น้ำน้อยหรือการผลิตในรูปแบบหรือวิธีการอื่นที่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่มากกว่า เช่นปรับเปลี่ยนการผลิตข้าวไปเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นที่ใช้น้ำน้อยกว่าให้สอดคล้องและเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่และมีตลาดรองรับ ส่วนพืชที่มีอายุมากกว่าหนึ่งปี ควรมีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินเพื่อเป็นการปรับโครงสร้างดินและเพิ่มช่องว่างในดินทำให้ดินสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ เพื่อลดผลกระทบและความเสียหายที่จะได้รับจากภัยแล้ง

๓) พื้นที่แล้งซ้ำซากระดับที่ ๓ เป็นพื้นที่แล้งซ้ำซากเกิดซ้ำ ไม่เกิน ๓ ครั้ง ในรอบ ๑๐ ปี

พื้นที่นี้ประสบกับปัญหาความแห้งแล้งน้อยมาก จึงส่งผลกระทบต่อพื้นที่การเกษตรไม่มากนัก พื้นที่แล้งซ้ำซากเกิดซ้ำ ไม่เกิน ๓ ครั้ง ในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่แล้งซ้ำซาก ๕๙๓,๒๘๑ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔.๘๗ ของพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่อำเภอทองผาภูมิ มีเนื้อที่ ๑๐๐,๙๙๔ ไร่ อำเภอไทรโยค มีเนื้อที่ ๘๕,๒๖๔ ไร่ และอำเภอหนองปรือ มีเนื้อที่ ๖๕,๓๔๐ ไร่

แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร โดยสร้างแหล่งน้ำในไร่นา ขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อใช้ประโยชน์ในช่วงฤดูแล้งได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมทั้งสร้างการรับรู้แก่เกษตรกรในเรื่องของภัยแล้ง ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพหรือขีดความสามารถในการรับมือกับภัยแล้งรวมถึงควรเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์ภัยแล้งอย่างใกล้ชิด โดยจะสังเกตได้ว่าพื้นที่แล้งซ้ำซากในระดับนี้อาจเกิดไม่บ่อยครั้งนัก เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่แล้งซ้ำซากทั้ง ๒ ระดับข้างต้น แต่ปัญหาของพื้นที่เหล่านี้ คือ การขาดแคลนน้ำ ในช่วงฤดูแล้งเช่นเดียวกัน ดังนั้น เกษตรกรก็ควรวางแผนการเพาะปลูกและมีการบริหารจัดการน้ำให้ดี เกษตรกรอาจสามารถทำการปลูกข้าวซึ่งเป็นพืชที่มีความต้องการน้ำค่อนข้างมากได้ต่อไป แต่ควรเพิ่มเติมด้วยการปลูกพืชหลังนา ได้แก่ การปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น พืชตระกูลถั่ว ปอเทือง ถั่วพราง ควบคู่กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและปรับปรุงโครงสร้างดินให้มีศักยภาพในการอุ้มน้ำได้ดีขึ้น การเลือกปลูกพืชอายุสั้นและใช้น้ำน้อย เช่น ถั่วฝักยาว แตงกวา ถั่วเขียว และถั่วเหลือง หรืออาจปรับเปลี่ยนการผลิตมาทำเกษตรผสมผสานเพื่อลดความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากสภาวะภัยแล้ง ส่วนพืชที่มีอายุมากกว่าหนึ่งปี ควรมีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินเพื่อเป็นการปรับโครงสร้างดินและเพิ่มช่องว่างในดินทำให้ดินสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ เพื่อลดผลกระทบและความเสียหายที่จะได้รับจากภัยแล้ง

๙.๒ ข้อเสนอแนะ

๑) การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่แล้งซ้ำซากโดยการซ้อนทับข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อให้มีการวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้องและใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ควรใช้ข้อมูลตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นข้อมูลที่ส่งผลต่อระดับความรุนแรง เช่น ความต้องการน้ำของพืชที่ทำการเพาะปลูก กิจกรรมมนุษย์ เป็นต้น มาใช้วิเคราะห์ร่วมด้วยเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกัน เพื่อให้ข้อมูลมีความละเอียดและมีความถูกต้องมากที่สุด

๒) ควรมีการติดตาม วิเคราะห์สาเหตุ ประเมินสถานการณ์ การสำรวจข้อมูลความเสียหาย และพื้นที่การเกษตรที่รับผลกระทบจากภัยแล้งในทุกปี ซึ่งจะเป็พื้นฐานข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่วิเคราะห์ห้ออกได้

๓) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการรับมือปัญหาแล้งซ้ำซากในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี จะมากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับการรับรู้ถึงสาเหตุการเกิดภัยแล้ง การเตรียมความพร้อมรับมือปัญหาภัยแล้ง หน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคประชาชน ควรเข้ามามีส่วนร่วมในการส่งเสริมการให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์ภัยแล้ง แก่เกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ โดยผ่านสื่อต่าง ๆ ให้มากขึ้น เพื่อสร้างการรับรู้เกี่ยวกับภัยแล้ง ให้กับเกษตรกรสามารถปรับตัวได้ทันกับสถานการณ์ เพื่อลดความเสียหายของผลผลิตที่เกิดจากภัยแล้งลงได้ รวมทั้งสามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อวางแผนการผลิตในอนาคตต่อไป

๔) ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ควรเพิ่มข้อมูลตัวแปรอื่น ๆ ของพื้นที่ที่เป็นปัจจุบันหรือเป็นข้อมูลในช่วงขณะที่ทำการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง เช่น ข้อมูลดาวเทียม เพื่อให้ทันสถานการณ์และเพิ่มความถูกต้อง แม่นยำ ในการวิเคราะห์ข้อมูลมากยิ่งขึ้น

๕) การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่แล้งซ้ำซากโดยการซ้อนทับข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในอนาคตอาจมีการร่วมมือกับนักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทั้งวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อความถูกต้อง แม่นยำ ในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงบูรณาการกับหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ประสบภัยแล้ง เพื่อหาทางออกร่วมกัน แก้ปัญหา ลดผลกระทบและความเสียหายจากภัยแล้งอย่างยั่งยืน

๖) ในการตรวจสอบพื้นที่การเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง ในอนาคตอาจต้องมีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้นในการประเมินว่าพื้นที่บริเวณที่ประสบภัยแล้งนั้น ประสบปัญหาจริงหรือไม่ และได้รับผลกระทบมากน้อยเพียงใด ตัวอย่างเช่น ปริมาณผลผลิตมาตรฐานของพืชแต่ละชนิดในแต่ละพื้นที่ อีกทั้งความเสียหายในบางกรณีเกิดจากการจัดการพื้นที่เพาะปลูกที่แตกต่างกันของตัวเกษตรกรเองหรือปัญหาจากปัจจัยด้านอื่น ๆ แล้วส่งผลกระทบหรือไม่ เพื่อความถูกต้องของข้อมูล นำไปสู่การวางแผนเพื่อบริหารจัดการพื้นที่ได้อย่างตรงจุดตามสภาพปัญหาของพื้นที่

๑๐. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๐.๑ ใช้เป็นฐานข้อมูลในการกำหนดแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง และการเตือนภัยแก่เกษตรกรในการวางแผนเพาะปลูกพืชล่วงหน้า เพื่อหลีกเลี่ยงและลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่อาจจะเกิดขึ้นจากภัยแล้ง

๑๐.๒ ใช้เป็นฐานข้อมูลในการวางแผนการใช้ที่ดิน การกำหนดเขตปลูกพืชเศรษฐกิจ และการวางแผนการเพาะปลูกพืชให้มีความเหมาะสมตามสภาพพื้นที่ และตามสภาพการณ์ ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบ และความเสียหายจากภัยแล้งที่จะเกิดขึ้นจากการทำการเกษตรในพื้นที่

๑๐.๓ ใช้เป็นฐานข้อมูลในการวางแผนพัฒนา บริหารจัดการพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง การประกันความเสียหายของพืชผลทางการเกษตรจากการได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบ และลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ อีกทั้งสามารถลดการใช้จ่ายงบประมาณที่จะนำไปใช้ในการชดเชยความเสียหายของพื้นที่เกษตรที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง

๑๐.๔ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้ประกอบการพิจารณาในการจัดทำแผนเพื่อสร้างแหล่งน้ำเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และความต้องการของเกษตรกรเพื่อลดผลกระทบจากภัยแล้ง

๑๐.๕ เพื่อให้ นักวิจัย นักวิชาการ นำไปใช้เป็นฐานข้อมูล ในการสนับสนุนต่อยอดผลงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อกำหนดแนวทางแก้ปัญหาและลดผลกระทบจากภัยแล้ง

๑๐.๖ ทำให้ทราบถึงข้อจำกัดของพื้นที่และใช้เป็นปัจจัยประกอบการพิจารณาปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การเพาะปลูกของเกษตรกรที่ปฏิบัติกันมาเป็นเวลานาน ยกตัวอย่างเช่น การปลูกพืชชนิดเดิมตามความคุ้นชินที่ปฏิบัติต่อกันมา ซึ่งไม่สอดคล้องกับข้อจำกัดของพื้นที่และสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในปัจจุบัน

๑๐.๗ เป็นฐานข้อมูลการเกิดภัยแล้ง ในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ..... ดงใจ ใจ เกษร

(นายดเนี้ยววัฒน์ เรขะรุจิ)

ผู้เสนอผลงาน
วันที่ ๓๐ / ก.ค. / ๒๕๖๓

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริง
ทุกประการ

ลงชื่อ.....
(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....
(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....
(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....
(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวพิมพ์ลิ้ม นวลระยอง)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการจัดการที่ดิน
ในพื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร

วันที่ ๓๐ / กรกฎาคม / ๒๕๖๗

ลงชื่อ.....
(นายชาคริต อินณะระ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน

วันที่ ๓๐ / ก.ค. / ๖๗

ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของ นายคณินวัฒน์ เรชะรุจิ

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร ชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๒๐๑
กลุ่มวางแผนการจัดการที่ดินในพื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน

๑. เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์พื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสมร่วมกับพื้นที่แล้งซ้ำซาก เพื่อปรับเปลี่ยนพืชให้เหมาะสมตามศักยภาพของดิน

๒. หลักการและเหตุผล

ภัยแล้งเป็นภัยที่เกิดจากการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเป็นเวลานาน จนก่อให้เกิดความแห้งแล้ง และส่งผลกระทบต่อชุมชน การขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่เกษตรกรรม มีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น และเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาลบางปีตกซ้ำ บางปีฝนตกน้อย บางปีฝนตกมากแต่การกระจายตัวไม่สม่ำเสมอ แม้กระทั่งในช่วงฤดูฝนปกติก็อาจเกิดฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลา ยาวนาน ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของโลก (Climate Change) ที่มีความแปรปรวนจนทำให้เกิดภาวะโลกร้อน ทำให้พื้นที่เกษตรกรรมได้รับผลกระทบและความเสียหายเป็นวงกว้าง โดยเฉพาะพื้นที่ที่ปลูกข้าวซึ่งเป็นพืชที่ต้องใช้น้ำในการเพาะปลูกมากกว่าพืชชนิดอื่น และเป็นพืชที่เสี่ยงต่อสภาวะภัยแล้ง เป็นอย่างมาก ส่งผลให้พื้นที่การปลูกข้าวได้รับความเสียหาย ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพของผลผลิต เกษตรกรได้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่า หรือถ้าเสียหายมากก็อาจทำให้เป็นหนี้สินมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดีเท่าที่ควร

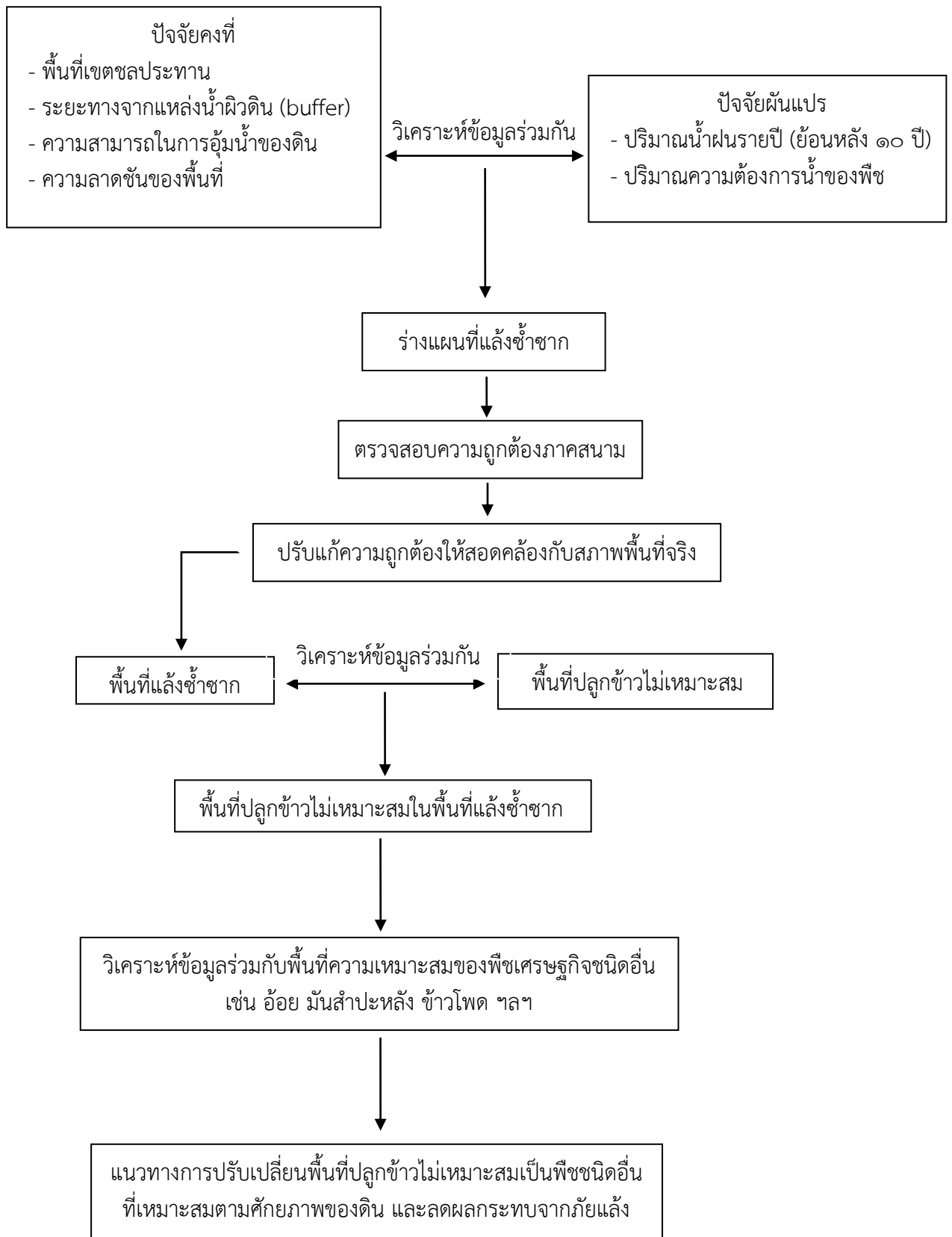
การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเก็บรวบรวม ข้อมูลเชิงพื้นที่มาวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อและมีความสำคัญเชิงพื้นที่ แสดงผลการวิเคราะห์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ในแต่ละด้านของพื้นที่นั้น ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจปัญหาในพื้นที่ ได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น สามารถวางแผนการใช้ทรัพยากรเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สูงสุดโดยเฉพาะในการปลูกข้าว ในพื้นที่ไม่เหมาะสม ซึ่งพื้นที่ไม่มีความเหมาะสมและมีศักยภาพน้อยอยู่แล้ว อีกทั้งข้าวเป็นพืชที่ต้องใช้น้ำมาก แล้วยังต้องมีความเสี่ยงเรื่องภัยแล้งอีก จึงควรปรับเปลี่ยนพืชอื่นที่เหมาะสมกว่าแทน

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS) เป็นระบบสารสนเทศ ที่สามารถรวบรวมข้อมูล จัดเก็บข้อมูล สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สร้างแบบจำลอง และแสดงผลข้อมูลในรูปแบบของเชิงพื้นที่ที่มีการอ้างอิงพิกัดภูมิศาสตร์ ข้อมูลที่รวบรวมเข้าสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สามารถนำมาประมวลผล วิเคราะห์ เพื่อให้ได้รับสารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหา และการวางแผนที่มีความซับซ้อนต่อไปในอนาคต ซึ่งการบูรณาการเทคโนโลยีการรับรู้จากระยะไกล และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เข้าด้วยกัน ทำให้มีระบบฐานข้อมูลที่ทันสมัย และมีระบบการจัดเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่มีประสิทธิภาพ จึงมีความเหมาะสมต่อการนำมาประยุกต์ใช้กับข้อมูลด้านการเกษตร ซึ่งสามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาให้กับเกษตรกรได้เป็นอย่างดี

การวิเคราะห์พื้นที่แล้งซ้ำซากที่มีผลต่อพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสม ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยมีการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเกิดแล้งซ้ำซาก ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนรายปี (ย้อนหลัง ๑๐ ปี) พื้นที่เขตชลประทาน ระยะทางจากแหล่งน้ำผิวดิน (buffer) ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน ความลาดชันของพื้นที่ และสภาพการใช้ที่ดินซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงความต้องการน้ำของพืช นำปัจจัยดังกล่าวมาวิเคราะห์ร่วมกัน ด้วยวิธีการซ้อนทับข้อมูล โดยกำหนดค่าความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดขอบเขตพื้นที่แล้งซ้ำซาก ด้วยการให้ค่าคะแนน การถ่วงน้ำหนัก ซึ่งจะทำให้ทราบถึงขอบเขตรวมถึงระดับความรุนแรงของพื้นที่แล้งซ้ำซาก และเมื่อได้ขอบเขตพื้นที่แล้งซ้ำซาก จึงนำมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสม ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลลัพธ์ที่ได้คือ พื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสมที่อยู่ในพื้นที่แล้งซ้ำซาก ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพน้อยอยู่ในการปลูกข้าวอยู่แล้วและยังต้องมาเสี่ยงกับสภาวะภัยแล้ง อีกทั้งข้าวยังเป็นพืชที่ใช้ น้ำค่อนข้างมาก ผลผลิตมีโอกาสได้รับความเสียหาย จึงควรปรับเปลี่ยนพืชที่ปลูกให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ และใช้น้ำน้อยกว่าข้าว ซึ่งจะทำให้สามารถบริหารจัดการพื้นที่ได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่และลดผลกระทบที่จะได้รับจากสภาวะภัยแล้ง และสิ่งสำคัญที่สุดจะต้องให้ตัวเกษตรกรเองมีความเข้าใจและตระหนักรู้เรื่องภัยแล้ง ยอมรับฟังพร้อมทั้งปรับตัวให้ทันสถานการณ์ทั้งเรื่องภัยแล้งและศักยภาพที่เหมาะสมของดิน ในที่ทำกินของตนเอง รวมถึงพิจารณาเลือกปลูกพืชให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อประโยชน์สูงสุดของเกษตรกรต่อไป

ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นจากการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสมร่วมกับพื้นที่แล้งซ้ำซากด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อเสนอแนวทางปรับเปลี่ยนพืชให้เหมาะสมตามศักยภาพของดินนั้น ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลให้มีความถูกต้องและใกล้เคียงกับความเป็นจริงของพื้นที่มากที่สุด ในอนาคตควรใช้ข้อมูลตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นข้อมูลที่ส่งผลกระทบต่อระดับความรุนแรงของภัยแล้งอย่างชัดเจน นอกจากปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์แล้ว ยังอาจมีปัจจัยอื่นอีกหลายปัจจัย ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลจากเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลซึ่งเป็นข้อมูลเฉพาะพื้นที่นั้น ๆ ที่เป็นปัจจุบันและมีความละเอียดสูง กิจกรรมของมนุษย์ในการจัดการพื้นที่ที่แตกต่างกัน ปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีผลต่อระดับความรุนแรงของสภาวะภัยแล้งที่จะส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตรทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ข้อจำกัดอีกประการหนึ่งก็คือ อาจเป็นเรื่องยากที่จะให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพืชจากข้าวหรือพืชเดิมที่ทำการเพาะปลูกอย่างคุ้นชินมาเป็นเวลานานซึ่งอาจจะไม่เหมาะสมกับศักยภาพของดินในพื้นที่ อีกทั้งยังประสบปัญหาภัยแล้งอีก จึงควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์ภัยแล้งและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบัน เพื่อปรับตัวและรับมือกับสภาวะภัยแล้ง รวมถึงเสนอทางเลือกในการปรับเปลี่ยนพืชอื่นให้เหมาะสมกับศักยภาพของดินในพื้นที่ของเกษตรกรและสอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อลดผลกระทบและความเสียหายจากภัยแล้ง



ภาพที่ ๑ แผนผังแนวคิดลำดับขั้นตอนการดำเนินงาน

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์พื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมร่วมกับพื้นที่แล้งซ้ำซาก เพื่อปรับเปลี่ยนพืชให้เหมาะสมตามศักยภาพของดินในพื้นที่ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีทั้งปริมาณและคุณภาพ เหมาะสมกับศักยภาพของดิน อีกทั้งการปรับเปลี่ยนพืชที่ใช้น้ำน้อยลงกว่าข้าวยังลดผลกระทบและป้องกัน ความเสียหายจากภัยแล้ง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณากำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาและลด ผลกระทบที่จะได้รับจากภัยแล้งของพื้นที่นั้น ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑. เกษตรกรมีความเข้าใจและรู้ตระหนักถึงเรื่องภัยแล้ง เพื่อปรับตัวให้ทันต่อสถานการณ์

๒. การปรับเปลี่ยนพืชให้เหมาะสมตามศักยภาพของดินในพื้นที่ และใช้น้ำน้อยลงเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า ลดต้นทุนการผลิต ลดค่าใช้จ่าย และได้ผลผลิตเต็มศักยภาพ ถึงจะลงทุนเท่าเดิมแต่ผลผลิตมากขึ้นสอดคล้อง กับศักยภาพของดิน ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อเกษตรกร

๓. เกษตรกรสามารถวางแผนการเพาะปลูก รวมถึงสามารถคาดการณ์ผลผลิตของตนเองได้ เนื่องจาก การปลูกพืชนั้นมีความเหมาะสมตามศักยภาพของดิน อีกทั้งยังลดผลกระทบจากภัยแล้งเพราะปลูกพืชที่ ใช้น้ำน้อยลง มีผลผลิตเพิ่มขึ้น

ลงชื่อ..... อดิบุไฉน เรขะรุจิ

(นายदनัยวัฒน์ เรขะรุจิ)

ผู้ขอประเมิน
วันที่ ๓๐ / ๓ / ๒๕๖๓