



GISTDA

คู่มือการจัดการองค์ความรู้

โครงการจัดการความรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสรรน้ำ
และการเพาะปลูกข้าวด้วยข้อมูลดัชนีเสี่ยงความแห้งแล้งเชิงพื้นที่
Knowledge Management for Developing Efficiency of
Irrigating Water Allocation and Paddy Field Cultivation by
Geo-Spatial Drought Risk Indices

ฝ่ายบริหารเครือข่ายองค์ความรู้ระหว่างประเทศ

สำนักเครือข่ายองค์ความรู้

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

คำนำ

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) : สทอภ. ได้รับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปี 2565 ภายใต้โครงการจัดการความรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสรรน้ำและการเพาะปลูกข้าว ด้วยข้อมูลดัชนีเสี่ยงความแห้งแล้งเชิงพื้นที่ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ : วช. เป็นจำนวน 500,000 บาท มีระยะเวลาดำเนินกิจกรรม ตั้งแต่เดือนมกราคม 2565 ถึงเดือนมกราคม 2566 สทอภ. โดยฝ่ายบริหารเครือข่ายระหว่างองค์ความรู้ประเทศ สำนักเครือข่ายองค์ความรู้ จึงได้จัดทำคู่มือการจัดการองค์ความรู้ฯ ขึ้น โดยรวบรวม วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อสร้างองค์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการความรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสรรน้ำและการเพาะปลูกข้าว ด้วยข้อมูลดัชนีเสี่ยงความแห้งแล้งเชิงพื้นที่ และแนวทางการแก้ไข ปัญหาในเบื้องต้นอย่างเป็นรูปธรรม

สทอภ. หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานในองค์กร และผู้ที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการจัดการความรู้และขั้นตอนกระบวนการจัดการความรู้ในองค์กร เพื่อนำไปสู่สัมฤทธิ์ผลในการดำเนินงานของหน่วยงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ฝ่ายบริหารเครือข่ายองค์ความรู้ระหว่างประเทศ

สำนักเครือข่ายองค์ความรู้

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	2
สารบัญ	3
สารบัญตาราง	4
สารบัญรูปภาพ	5
บทที่	
1 หลักการและเหตุผล	7
2 วัตถุประสงค์	8
3 องค์กรความรู้ของพื้นที่และกลุ่มเป้าหมาย	9
4 การออกแบบและองค์ประกอบ ระบบแสดงผลดัชนีเสี่ยงความแห้งแล้ง เพื่อการจัดสรรน้ำและการเพาะปลูกข้าว	15
5 การถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้งาน ระบบแสดงผลดัชนีเสี่ยงความแห้งแล้ง เพื่อการจัดสรรน้ำและการเพาะปลูกข้าว	19
6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	40

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	สถิติจำนวนประชากรและจำนวนครัวเรือน ตำบลหนองโตน อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์	12
3.2	จำนวนกลุ่มเป้าหมายกลุ่มเกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ ข้าวหอมมะลิ 105 พระราชทาน	14
5.1	ความต้องการใช้น้ำของพืชที่ปลูก (ข้าว)	37
5.2	แนวทางในการบริหารจัดการน้ำ	38
5.3	เกณฑ์วัดปริมาณน้ำฝน	39

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 แผนที่พื้นที่ศึกษาตำบลหนองโดน อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์	10
4.1 องค์ประกอบของระบบ	15
5.1 หน้าต่างการแสดงผลหน้าจอรระบบแสดงผลดัชนีเสี่ยง ความแห้งแล้งเพื่อการจัดสรรน้ำและการเพาะปลูกข้าว	19
5.2 เมนูและเครื่องมือในการใช้งานระบบฯ	20
5.3 เมนู ระบุตำแหน่งปัจจุบัน 1	21
5.4 เมนู ระบุตำแหน่งปัจจุบัน 2	21
5.5 เมนู รายละเอียดโครงการ	24
5.6 เมนู แบบประเมินการใช้งานระบบ	25
5.7 เมนู แผนที่พื้นหลังและชั้นข้อมูลพื้นฐาน	26
5.8 ข้อมูลแผนที่พื้นหลัง	27
5.9 ข้อมูลแผนที่พื้นหลัง - แผนที่ภูมิประเทศ	27
5.10 ข้อมูลแผนที่พื้นหลัง - แผนที่เส้นทาง	28
5.11 ข้อมูลแผนที่พื้นหลัง - แผนที่ดาวเทียม	28
5.12 ข้อมูลพื้นฐาน	30
5.13 ข้อมูลขอบเขตตำบล	30
5.14 ข้อมูลเส้นทางน้ำ และข้อมูลถนน	31

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.15 ข้อมูลแปลงปลูกข้าว และข้อมูลแหล่งน้ำ	31
5.16 เครื่องมือสำหรับวัดระยะทางและขอบเขตพื้นที่ 1	32
5.17 เครื่องมือสำหรับวัดระยะทางและขอบเขตพื้นที่ 2	32
5.18 เครื่องมือสำหรับวัดระยะทางและขอบเขตพื้นที่ 3	33
5.19 เครื่องมือสำหรับวัดระยะทางและขอบเขตพื้นที่ 4	33
5.20 ข้อมูลขอบเขตแปลงนาข้าวในแต่ละแปลง 1	35
5.21 ข้อมูลขอบเขตแปลงนาข้าวในแต่ละแปลง 2	35
5.22 ข้อมูลสถานการณ์ความแห้งแล้ง	36
5.23 ระดับความเสี่ยงภัยแล้งของพืชในแปลง	37

บทที่ 1 : หลักการและเหตุผล

การบริหารความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ภายใต้กรอบการดำเนินงานเซนได (Sendai framework) ให้มีความสำคัญกับเทคโนโลยี อวกาศและภูมิสารสนเทศ โดยการกำหนดให้เป็นองค์ประกอบในการ เข้าใจความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ที่เป็น 1 ใน 4 ภารกิจสำคัญที่ควรปฏิบัติ ในการกำหนดแนวทางปฏิบัติที่สำคัญของประเทศและท้องถิ่นที่ ให้ ความสำคัญของการส่งเสริมการเข้าถึงข้อมูลที่น่าเชื่อถือและเป็นปัจจุบัน และการใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems) การใช้นวัตกรรมเทคโนโลยี และการสื่อสารมา เพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องมือในการรวบรวม วิเคราะห์ และเผยแพร่ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังส่งเสริมการประสานความร่วมมือ ระหว่างประเทศ การถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ที่เหมาะสม ทางด้านภูมิสารสนเทศเชิงพื้นที่ (Geospatial) และเทคโนโลยีอวกาศ (Space-based Technologies) ที่มีเป้าหมายในการป้องกันความเสี่ยง ใหม่และลดความเสี่ยงที่มีอยู่เดิม เพื่อป้องกันและลดจุดต่อแหลมที่มี ความเปราะบางต่อการเกิดภัยพิบัติ รวมถึงเพิ่มศักยภาพในการเตรียม ความพร้อมในการเผชิญเหตุและการฟื้นฟูกลับคืนมาได้อย่างรวดเร็ว และดีกว่าเดิม

บทที่ 2 : วัตถุประสงค์

2.1 ส่งเสริมหน่วยงานส่วนกลางถ่ายทอดและส่งต่อองค์ความรู้การใช้งานระบบวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงภาวะแห้งแล้งด้วยดัชนีจากข้อมูลดาวเทียมให้กับเกษตรกรและหน่วยงานท้องถิ่น

2.2 เพื่อให้เกษตรกรและหน่วยงานท้องถิ่นนำองค์ความรู้ไปสนับสนุนวางแผนการเพาะปลูกและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสรรน้ำในพื้นที่เพาะปลูกข้าว

2.3 สร้างเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นเป็นบุคลากรพร้อมใช้ที่มีองค์ความรู้ให้เป็นวิทยากรเฉพาะด้านในท้องถิ่น เพื่อต่อยอดการจัดการความรู้ด้านภัยแล้งในชุมชนต่อไป

บทที่ 3 : องค์ความรู้ของพื้นที่และกลุ่มเป้าหมาย

องค์ความรู้ด้านลักษณะทางกายภาพของพื้นที่

ที่ตั้งของตำบลหนองโดน อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ มีพื้นที่ครอบคลุมทั้งสิ้น 8 หมู่บ้าน มีพื้นที่ 28.7 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 17,937 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้ คือ

ทิศเหนือ ติดต่อกับตำบลโคกกลาง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

ทิศใต้ ติดต่อกับตำบลช่อผกา อำเภอขามเฒ่า จังหวัดบุรีรัมย์

ทิศตะวันออก ติดต่อกับตำบลบ้านยาง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

ทิศตะวันตก ติดต่อกับตำบลไทยสามัคคี และตำบลเมืองฝ้าย อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองโดน เป็นที่ราบสลับกับที่ราบลุ่มแม่น้ำ ทิศเหนือเชื่อมต่อกับตำบลโคกกลาง เพื่อเชื่อมไปตัวอำเภอลำปลายมาศ ระยะทาง 16 กิโลเมตร ทิศใต้ติดกับเขตตำบลช่อผกา อำเภอขามเฒ่า จังหวัดบุรีรัมย์ ทิศตะวันออกติดกับเขตตำบลบ้านยาง มีลำน้ำมาศกั้นแนวเขตและใช้ประโยชน์ร่วมกัน ทิศตะวันตกติดกับเขตตำบลไทยสามัคคี อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ นาข้าว มันสำปะหลัง เป็นต้น



ภาพที่ 3.1 แผนที่พื้นที่ศึกษาดำบลหนองโดน อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

องค์ความรู้ด้านลักษณะภูมิอากาศของพื้นที่

มีลักษณะร้อนชื้น อากาศเปลี่ยนแปลงไปตามฤดู ซึ่งมี 3 ฤดู ดังนี้
 ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ไปจนถึงกลางเดือนพฤษภาคม อากาศร้อนและแห้งแล้ง แต่บางครั้งอาจมีอากาศเย็น บางครั้งเกิดพายุฝนฟ้าคะนองและลมกระโชกแรงหรืออาจมีลูกเห็บตกก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชนทุกปี เรียกว่า พายุฤดูร้อน อากาศร้อนจะมีอุณหภูมิระหว่าง 35-39.9 องศาเซลเซียส ร้อนจัด มีอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียสขึ้นไป

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม ฝนตกมากในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม แต่อาจเกิดช่วงฝนทิ้งช่วงนานประมาณ 1-2 สัปดาห์ บางปีอาจรุนแรงและฝนน้อยนานนับเดือน ในเดือนกรกฎาคม ฝนเฉลี่ยรวมประมาณ 900 มิลลิเมตร

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ในช่วงกลางเดือนตุลาคมหนาว 1-2 สัปดาห์ เป็นช่วงเปลี่ยนฤดูจากฤดูฝนเป็นฤดูหนาว อากาศแปรปรวนไม่แน่นอน อาจเริ่มมีอากาศเย็นหรืออาจยังมีฝนฟ้าคะนอง อากาศหนาวอุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 10 องศา

องค์ความรู้ด้านข้อมูลประชากร

จากการรายงานข้อมูลสถิติ ณ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองโดน พบว่าจำนวนหมู่บ้านทั้งสิ้น 8 หมู่บ้าน หมู่ที่ 7 มีจำนวนครัวเรือนมากที่สุด รองลงมาหมู่ที่ 1 และหมู่ที่ 1 มีจำนวนประชากรสูงสุด เท่ากับ 819 คน รองลงมา คือ หมู่ที่ 7 จำนวน 804 คน (ดังตารางที่ 3.1)

ในส่วนของภาษาถิ่นที่ใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันมีหลากหลายภาษาที่ใช้ ได้แก่ ภาษาถิ่นอีสาน ภาษาถิ่นโคราช ภาษาเขมรปนอยู่บ้างเล็กน้อย ถึงแม้จะใช้ภาษาถิ่นไทยแตกต่างกัน แต่ก็ยังมีประเพณีและวัฒนธรรมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเหมือนกับประเพณีท้องถิ่นอื่น

ตารางที่ 3.1 สถิติจำนวนประชากรและจำนวนครัวเรือนตำบลหนองโดน อำเภอ ลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

หมู่ที่	จำนวน ครัวเรือน	จำนวนประชากร		
		ชาย	หญิง	รวม
1	210	402	417	819
2	234	340	358	698
3	110	204	190	394
4	119	248	271	519
5	158	235	287	522
6	156	296	268	564
7	263	380	424	804
8	119	254	249	503
รวม	1,369	2,359	2,464	4,823

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ 105 พระราชทาน

กลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ 105 พระราชทาน ตามโครงการ “เพื่อนช่วยเพื่อน” บ้านหนองโดน ตำบลหนองโดน อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ในพระองค์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้มีกระแสพระราชดำริ เมื่อวันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2558 คือ

"ควรมีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำขึ้น แม้จะไม่ได้อยู่ในกลุ่มเมล็ดพันธุ์ ก็ต้องให้เขาเข้ามาอยู่ในกลุ่มผู้ใช้น้ำด้วยและให้มีระบบบริหารจัดการน้ำ เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำทางการเกษตร โดยให้กลุ่มผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการบริหารการใช้น้ำให้เป็นเวลาจะได้มีปริมาณน้ำเพียงพอและทั่วถึง และขอให้ผู้ว่าราชการจังหวัดบุรีรัมย์มาช่วยดูแลในเรื่องนี้ด้วย 2. ให้สำนักงาน กปร. ไปพิจารณาความเหมาะสมในการแก้ปัญหาน้ำแล้งด้วยการสูบน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ โดยควรมีการศึกษาเปรียบเทียบ ถึงความคุ้มค่า คำนวณ การดูแลรักษา และปริมาณแสงแดดในพื้นที่อย่างละเอียด โดยการหารือ กับผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานที่มาช่วยงานมูลนิธิชัยพัฒนาด้วย นอกจากนี้ พื้นที่รับประโยชน์ของโครงการนี้มี 2 ตำบล คือ ตำบลหนองโดน และ ตำบลช่องผกา จึงควรมีการทำข้อตกลง (MOU) ในเรื่องต่างๆ โดยควรกำหนด อายุเวลาในการทำข้อตกลง และมีการลงนามกันเป็นระยะ จะได้มีการ รับรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ในพื้นที่บริเวณนี้ยังประสบปัญหา เรื่องน้ำหลายตำบล จึงควรพิจารณาแก้ไขปัญหาทั้งลุ่มน้ำลำปลายมาศ 3. ให้สำนักงานมูลนิธิชัยพัฒนาพิจารณาดำเนินการสำรวจข้อมูลราษฎร ที่ผลิตพันธุ์ข้าวในพื้นที่ และส่งเสริมการทำบ่อเก็บกักน้ำประจำไร่นา พร้อมแนะนำให้เกษตรกรทำนาโดยใช้วิธีปักดำ อย่าใช้เครื่องจักร ให้ใช้ แรงงานมากขึ้น จะทำให้สามารถตรวจพบเมล็ดข้าวปนที่ไม่ได้เกณฑ์มาตรฐาน ตลอดจนให้หาตัวอย่างความสำเร็จของเกษตรกรที่ทำได้ดีเพื่อส่งเสริมให้ กลุ่มชาวบ้านสนใจทำตาม โดยขยายผลแบบค่อยเป็นค่อยไปและพัฒนา ให้เป็นปราชญ์ชาวบ้านต่อไป" (ที่มา :<https://projects.rdpb.go.th/>)

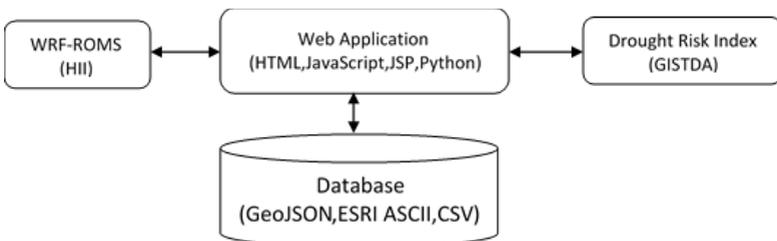
สำหรับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มเกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ 105 พระราชทาน จำนวน 60 คน นั้น สามารถจำแนกได้ดังตารางที่ 3.2. โดยจำนวนกลุ่มเป้าหมายแบ่งเป็นชายทั้งหมด 27 คน และเพศหญิง 33 คน ซึ่งกระจายอยู่ในพื้นที่ตำบลหนองโดน ครอบคลุมเกษตรกรในพื้นที่หมู่ที่ 1-8

ตารางที่ 3.2 จำนวนกลุ่มเป้าหมายกลุ่มเกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ 105 พระราชทาน

หมู่ที่	เพศชาย	เพศหญิง	รวม
1	11	13	24
2	1	0	1
3	2	1	3
4	8	6	14
5	1	0	1
6	0	2	2
8	4	11	15
รวม	27	33	60

บทที่ 4 : การออกแบบและองค์ประกอบ ระบบแสดงผลดัชนีเสี่ยงความแห้งแล้ง เพื่อการจัดสรรน้ำ และการเพาะปลูกข้าว

ระบบแสดงผลดัชนีเสี่ยงความแห้งแล้ง เพื่อจัดการองค์ความรู้ในระดับพื้นที่ ได้ถูกต่อยอดมาจากระบบติดตามพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งเดิมของ สทอภ. (<http://droughtv2.gistda.or.th>) โดยมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่อื่นๆ ที่จำเป็น รวมถึงข้อมูลจากการลงพื้นที่และข้อมูลคาดการณ์ปริมาณฝนจากระบบ WRF-ROMS จากสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (สสน.) โดยข้อมูลทั้งหมดถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน ด้วยบริการ Web Service และถูกจัดเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลเพื่อให้ส่วนประมวลผลทำการวิเคราะห์และแสดงผลลัพธ์ผ่านผ่านอินเทอร์เน็ตที่ง่ายต่อการใช้งานตามองค์ประกอบระบบ (ดังภาพที่ 4.1)



ภาพที่ 4.1 องค์ประกอบของระบบ

องค์ประกอบของระบบเพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้

ระบบแสดงผลดัชนีเสียงความแห้งแล้ง เพื่อการจัดสรรน้ำและการเพาะปลูกข้าว (<http://warm.gistda.or.th:9999/>) ประกอบด้วย

4.1 รายละเอียดโครงการ วัตถุประสงค์ ข้อมูลลักษณะการเกิดความแห้งแล้งในด้านต่างๆ ข้อมูลระดับความเสี่ยง และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ โดยแสดงผลในรูปแบบข้อความ

4.2 แบบประเมินการใช้งานระบบ โดยแสดงผลในรูปแบบข้อความ

4.3 แผนที่และชั้นข้อมูล โดยแสดงผลในรูปแบบข้อความ

4.3.1 แผนที่พื้นหลัง

- แผนที่ภูมิประเทศ: แสดงลักษณะภูมิประเทศ
- แผนที่เส้นทาง: แสดงเส้นทางคมนาคม
- แผนที่ดาวเทียม: แสดงภาพถ่ายดาวเทียม
- แผนที่ดัชนีพืชพรรณปกติ: แสดงค่าดัชนีความแตกต่างพืชพรรณ

4.3.2 ชั้นข้อมูลพื้นฐาน

- ข้อมูลขอบเขตอำเภอ: ขอบเขตอำเภอในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลขอบเขตตำบล: ขอบเขตตำบลในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

- ข้อมูลเส้นทางน้ำ: เส้นทางน้ำ (แม่น้ำ) ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลถนน: เส้นทางคมนาคม (ถนน) ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลเส้นชั้นความสูง: เส้นชั้นความสูงในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลตำแหน่งหมู่บ้าน: ตำแหน่งหมู่บ้านในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลขอบเขตชุดดิน: ขอบเขตชุดดินในพื้นที่อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลขอบเขตพื้นที่ชลประทาน: ขอบเขตพื้นที่ชลประทานในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลแปลงปลูกข้าว: แปลงนาข้าวในพื้นที่ตำบลหนองโดน อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลแหล่งน้ำ: แหล่งน้ำในพื้นที่ตำบลหนองโดน อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

4.4 เครื่องมือสำหรับวัดระยะทางและขอบเขตพื้นที่ โดยแสดงผลในรูปแบบข้อความ และ รูปภาพ (Icon)

4.5 ข้อมูลสถานการณ์ความแห้งแล้งของขอบเขตแปลงนาข้าวในแต่ละแปลง ประกอบด้วยข้อมูลเชิงอธิบายและรูปภาพ (Icon) ประกอบ ดังนี้

4.5.1 ชนิดพืชที่ปลูก

4.5.2 ชนิดดินของแปลงนาข้าวในพื้นที่ตำบลหนองโดน อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

4.5.3 ตำแหน่งแปลงนาข้าวอยู่ใน/นอกเขตพื้นที่ชลประทาน

4.5.4 ระยะห่างระหว่างแปลงนาข้าวและแหล่งน้ำที่ใกล้ที่สุด จำนวน 3 แหล่งน้ำ

4.5.5 ข้อมูลสถานการณ์ความแห้งแล้ง ประกอบด้วย

- ความเสี่ยงของพืชในแปลง
- ความต้องการใช้น้ำของพืชที่ปลูกแบ่งตามช่วงการเจริญเติบโต
- แนวทางในการบริหารจัดการน้ำ
- ข้อมูลปริมาณน้ำฝนคาดการณ์ล่วงหน้า 7 วัน
- ข้อมูลปริมาณน้ำฝนคาดการณ์ล่วงหน้า 1 เดือน
- ข้อมูลปริมาณน้ำฝนคาดการณ์ล่วงหน้า 3 เดือน
- ข้อมูลปริมาณน้ำฝนคาดการณ์ล่วงหน้า 6 เดือน

บทที่ 5 : การถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้งาน ระบบแสดงผลดัชนีเสี่ยงความแห้งแล้ง เพื่อการจัดสรรน้ำ และการเพาะปลูกข้าว

ระบบแสดงผลดัชนีเสี่ยงความแห้งแล้ง เพื่อการจัดสรรน้ำ และการเพาะปลูกข้าว (<http://warm.gistda.or.th:9999/>) เป็นการ พัฒนาปรับปรุงหน้าการแสดงผลและติดตามพื้นที่เสี่ยงภาวะแห้งแล้ง สำหรับการถ่ายทอดข้อมูล และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการ วางแผนการเพาะปลูกและการจัดสรรน้ำในพื้นที่ดำเนินโครงการ รวมถึงเพื่อใช้ระบบดังกล่าวในการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เทคนิค กระบวนการจัดทำดัชนีเสี่ยงความแห้งแล้งจากข้อมูลอนุพันธ์ ภาพจากดาวเทียม ให้แก่กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการ



ภาพที่ 5.1 หน้าต่างการแสดงผลหน้าจอร์บบแสดงผลดัชนีเสี่ยงความแห้งแล้ง เพื่อการจัดสรรน้ำและการเพาะปลูกข้าว

ดังนี้

5.1 เมนูและเครื่องมือในการใช้งานระบบฯ จำนวน 5 เมนู

- 5.1.1 หมายเลข 1  เมนู ระบุตำแหน่งปัจจุบัน
- 5.1.2 หมายเลข 2  เมนู รายละเอียดโครงการ
- 5.1.3 หมายเลข 3  เมนู แบบประเมินการใช้งานระบบ
- 5.1.4 หมายเลข 4  เมนู แผนที่พื้นหลัง
และชั้นข้อมูลพื้นฐาน
- 5.1.5 หมายเลข 5  เครื่องมือสำหรับวัดระยะทาง
และขอบเขตพื้นที่



ภาพที่ 5.2 เมนูและเครื่องมือในการใช้งานระบบฯ

5.3 เมนู รายละเอียดโครงการ ประกอบด้วย

5.3.1 หลักการและเหตุผลในการพัฒนาและจัดทำระบบฯ

5.3.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาและจัดทำระบบฯ

5.3.3 ลักษณะการเกิดความแห้งแล้งในด้านต่างๆ แบ่ง

ออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

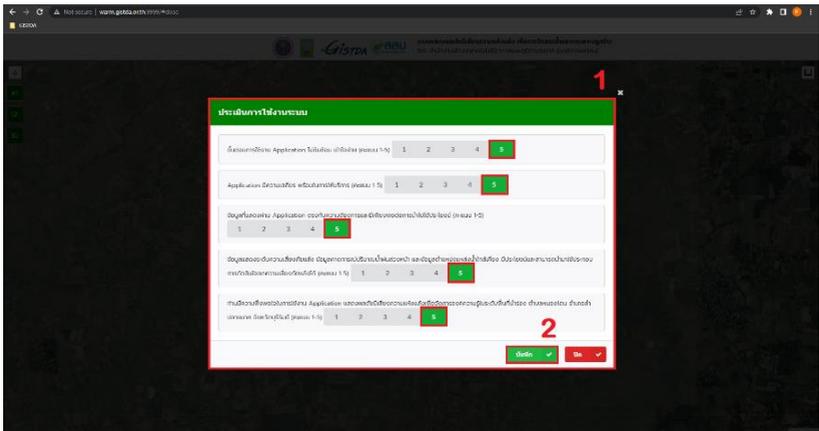
- ความแห้งแล้งเชิงอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Drought): เกิดจากการมีฝนตกน้อยกว่าปกติ หรือมีจำนวนวันที่ฝนตกน้อยผิดปกติเป็นบริเวณกว้างและเป็นระยะเวลาต่อเนื่องกัน
- ความแห้งแล้งเชิงอุทกวิทยา (Hydrological Drought): เกิดจากปริมาณน้ำท่า เช่น แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง และอ่างเก็บน้ำต่างๆ มีระดับน้อยกว่าปกติ หรือระดับน้ำใต้ดินลดลง
- ความแห้งแล้งเชิงเกษตรกรรม (Agriculture Drought): มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับ ความแห้งแล้งเชิงอุตุนิยมวิทยาและความแห้งแล้งเชิงอุทกวิทยา เป็นสภาวะที่พืชขาดน้ำซึ่งเกิดจาก ปริมาณฝนรวมและการกระจายตัวของฝนน้อย ผิดปกติ การระเหยของน้ำจริง (Actual evapotranspiration) มีมากกว่าศักยภาพการคาย

ระเหยน้ำ (Potential evapotranspiration) รวมถึงความชื้นในดินมีลดลง (มีระดับน้อย) ทำให้ระดับน้ำใต้ดินและแหล่งน้ำผิวดินลดลง จึงทำให้ผลผลิตการเกษตรลดน้อยลง

5.3.4 ระดับความเสียหายจากดัชนีความแห้งแล้ง มีทั้งหมด 5 ระดับ ดังนี้

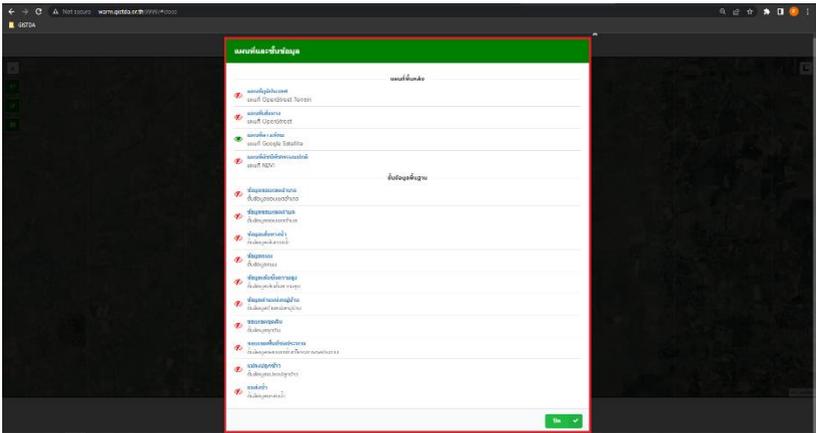
- ไม่เสียหาย: มีฝนตกเฉลี่ยในช่วงฤดูฝนเกินวันละ 0.25 มิลลิเมตร (มม.)
- เสียหายต่ำ: เป็นช่วงที่ฝนตกเฉลี่ยในฤดูฝนเกินวันละ 0.20 มิลลิเมตร (มม.)
- เสียหายปานกลาง: สภาวะความแห้งแล้งที่มีฝนตกเฉลี่ยไม่ถึงวันละ 1 มิลลิเมตร (มม.) เป็นเวลาต่อเนื่องกันถึง 15 วันในช่วงฤดูฝน
- เสียหายสูง: สภาวะความแห้งแล้ง (ช่วงฝนแล้ง) ที่มีฝนตกในฤดูฝนเฉลี่ยไม่เกินวันละ 0.25 มิลลิเมตร (มม.) เป็นเวลานานต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 29 วัน
- เสียหายรุนแรง: สภาวะความแห้งแล้งที่ฝนไม่ตกในฤดูฝน ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 15 วัน หรืออาจมีตกบ้างแต่ไม่มีวันใดที่มีฝนตกถึง 0.25

5.4  เมนู แบบประเมินการใช้งานระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถทำการประเมินผลการใช้งานของระบบได้ง่ายๆ โดยการกดเลือกระดับความพึงพอใจจากนั้นกด บันทึก เป็นอันเสร็จสิ้นการประเมินผลการใช้งานระบบ



ภาพที่ 5.6 เมนู แบบประเมินการใช้งานระบบ

5.5  เมนู แผนที่พื้นหลังและชั้นข้อมูลพื้นฐาน
 ผู้ใช้งานสามารถเลือกเปิดชั้นข้อมูลที่ต้องการได้โดยการคลิกที่ icon รูป
 ดวงตาหน้าชั้นข้อมูลให้ปรากฏดังรูป  หรือหากต้องการปิด
 ชั้นข้อมูลใดให้คลิกที่ icon รูปดวงตาหน้าชั้นข้อมูลให้ปรากฏดังรูป 

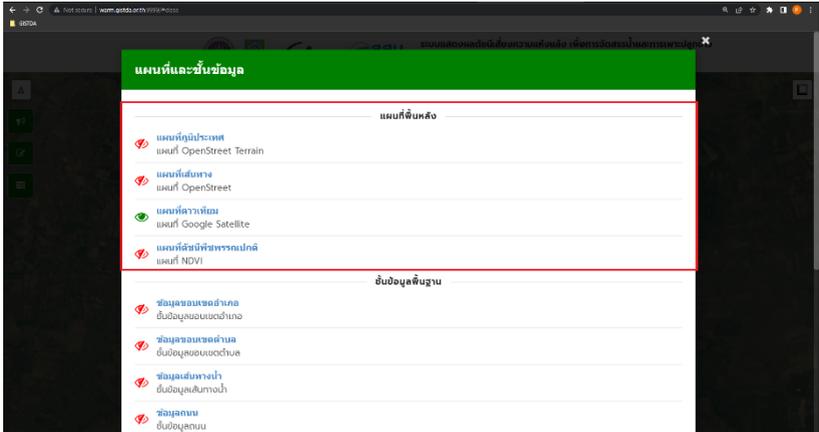


ภาพที่ 5.7 เมนู แผนที่พื้นหลังและชั้นข้อมูลพื้นฐาน

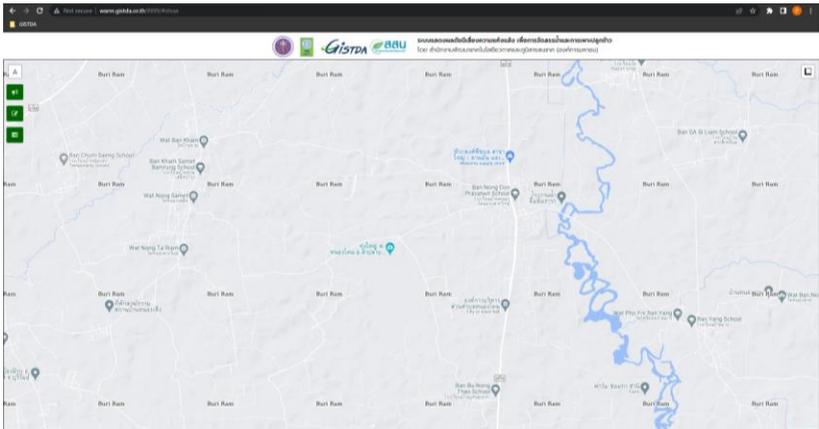
5.5.1 ข้อมูลแผนที่พื้นหลัง ประกอบด้วย

- แผนที่ภูมิประเทศ: แสดงลักษณะภูมิประเทศ
- แผนที่เส้นทาง: แสดงเส้นทางคมนาคม
- แผนที่ดาวเทียม: แสดงภาพถ่ายดาวเทียม
- แผนที่ดัชนีพืชพรรณปกติ: แสดงค่าดัชนีความแตกต่างพืชพรรณ

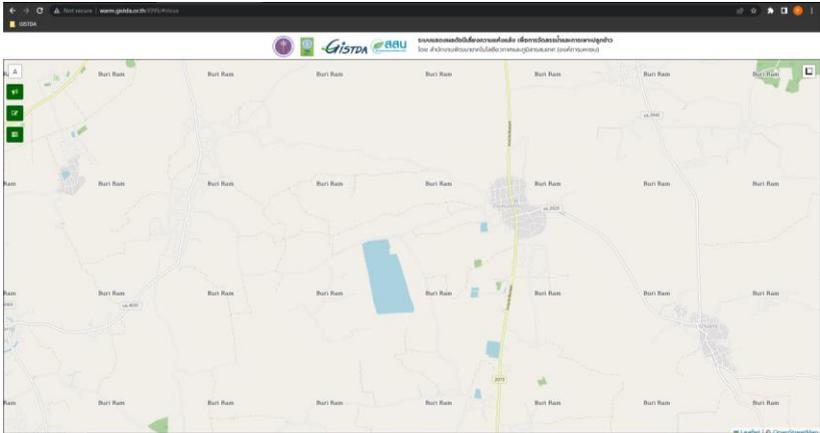
โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้แผนที่พื้นหลังได้ตาม
ความต้องการและความเหมาะสมของงาน



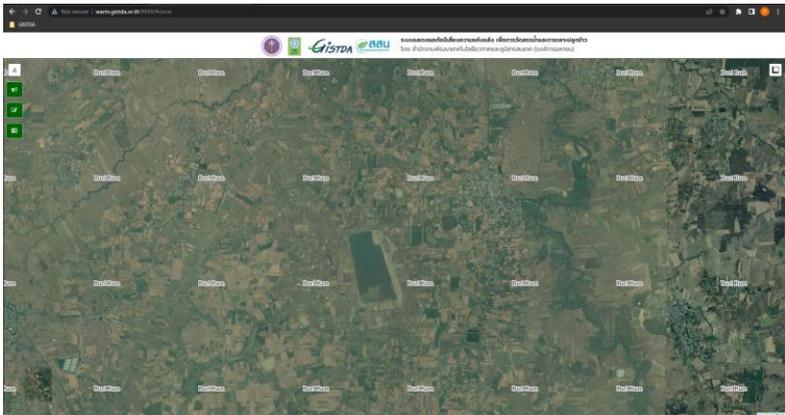
ภาพที่ 5.8 ข้อมูลแผนที่พื้นหลัง



ภาพที่ 5.9 ข้อมูลแผนที่พื้นหลัง - แผนที่ภูมิประเทศ



ภาพที่ 5.10 ข้อมูลแผนที่พื้นหลัง - แผนที่เส้นทาง

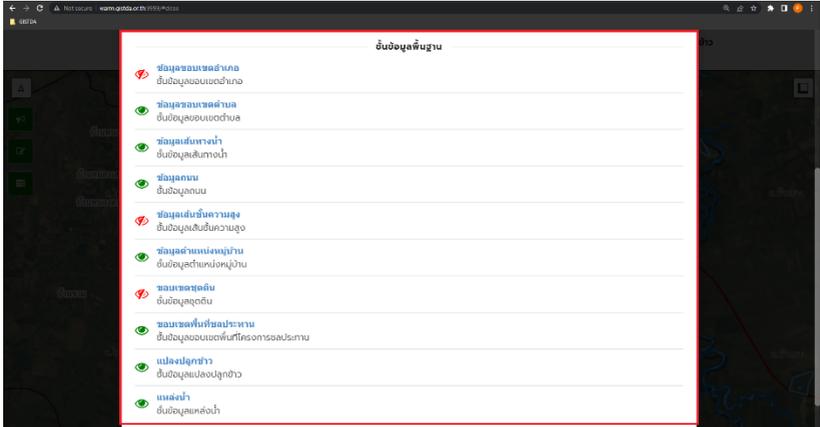


ภาพที่ 5.11 ข้อมูลแผนที่พื้นหลัง - แผนที่ดาวเทียม

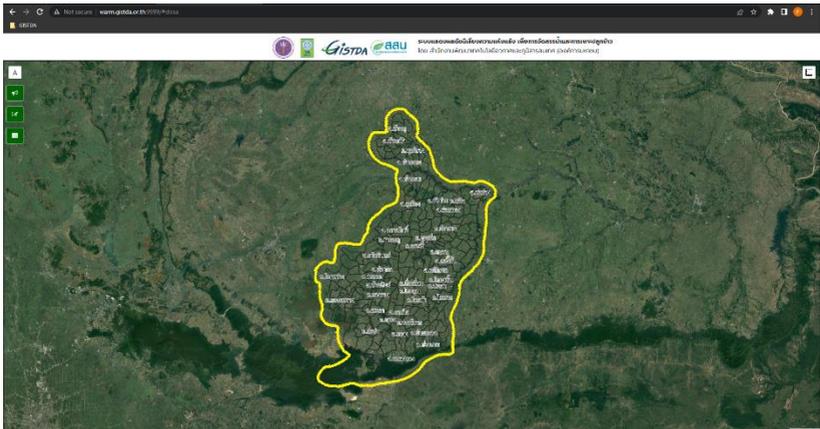
5.5.2 ชั้นข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย

- ข้อมูลขอบเขตอำเภอ: ขอบเขตอำเภอในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลขอบเขตตำบล: ขอบเขตตำบลในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลเส้นทางน้ำ: เส้นทางน้ำ (แม่น้ำ) ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลถนน: เส้นทางคมนาคม (ถนน) ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลเส้นชั้นความสูง: เส้นชั้นความสูงในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลตำแหน่งหมู่บ้าน: ตำแหน่งหมู่บ้านในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลขอบเขตชุดดิน: ขอบเขตชุดดินในพื้นที่อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลขอบเขตพื้นที่ชลประทาน: ขอบเขตพื้นที่ชลประทานในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
- ข้อมูลแปลงปลูกข้าว: แปลงนาข้าวในพื้นที่ตำบลหนองโดน อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

- ข้อมูลแหล่งน้ำ: แหล่งน้ำในพื้นที่ตำบลหนองโดน อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์



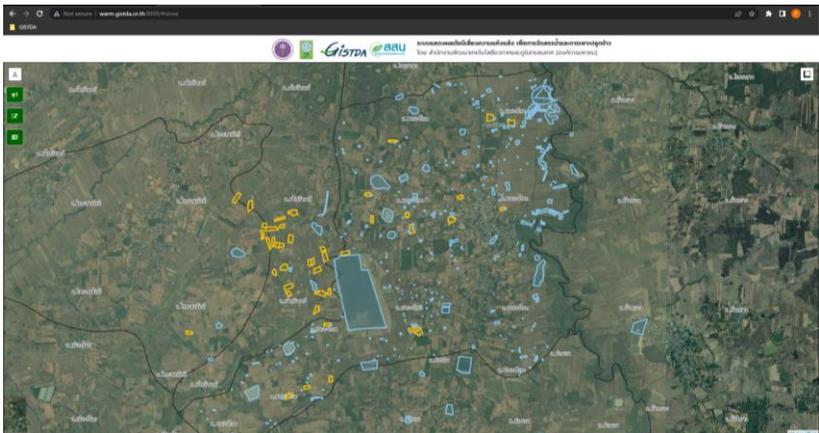
ภาพที่ 5.12 ข้อมูลพื้นฐาน



ภาพที่ 5.13 ข้อมูลขอบเขตตำบล

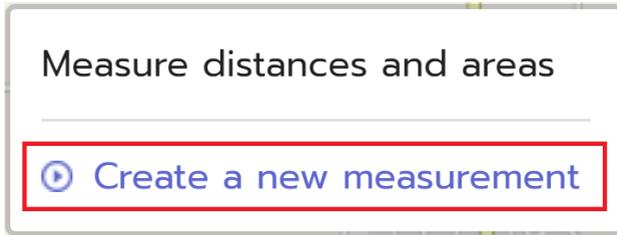


ภาพที่ 5.14 ข้อมูลเส้นทางน้ำ และข้อมูลถนน

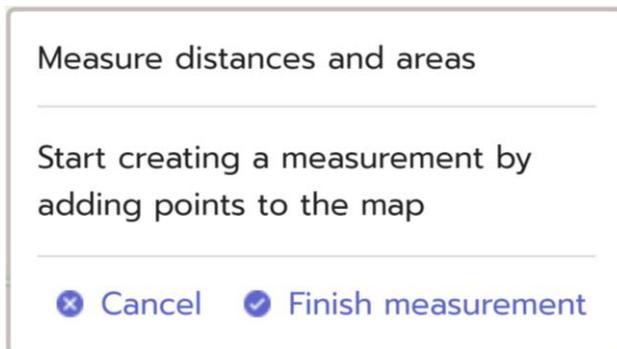


ภาพที่ 5.15 ข้อมูลแปลงปลูกข้าว และข้อมูลแหล่งน้ำ

5.6  เครื่องมือสำหรับวัดระยะทางและขอบเขตพื้นที่ ผู้ใช้สามารถกดที่ Icon จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างตามภาพที่ 5.16 และให้คลิกที่ Create a new measurement โดยจะปรากฏหน้าต่างตามภาพที่ 5.17 เพื่อทำการวัดระยะทางหรือวัดขอบเขตพื้นที่ที่ต้องการ เมื่อวัดระยะทางหรือขอบเขตพื้นที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กด Finish measurement หรือหากต้องการยกเลิกการใช้เครื่องมือ ให้กด Cancel



ภาพที่ 5.16 เครื่องมือสำหรับวัดระยะทางและขอบเขตพื้นที่ 1

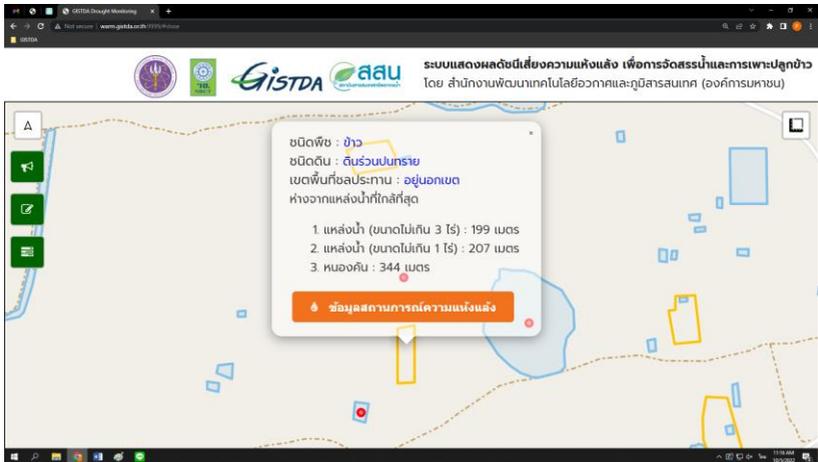


ภาพที่ 5.17 เครื่องมือสำหรับวัดระยะทางและขอบเขตพื้นที่ 2

5.7 ข้อมูลขอบเขตแปลงนาข้าวในแต่ละแปลง เมื่อผู้ใช้คลิกที่แปลงนาข้าวจะปรากฏหน้าต่างแสดงข้อมูลของแปลงนาข้าวตามภาพที่ 5.20 และภาพที่ 5.21 และข้อมูลสถานการณ์ความแห้งแล้งของแปลงนาข้าวต่างๆ โดยคลิกที่ข้อมูลสถานการณ์ความแห้งแล้ง (ข้อความสีส้ม) จะปรากฏหน้าต่างแสดงข้อมูล ตามภาพที่ 5.22

5.7.1 ข้อมูลขอบเขตแปลงนาข้าว ประกอบด้วย

- ชนิดพืชที่ปลูก
- ชนิดดินของแปลงนาข้าว
- ตำแหน่งแปลงนาข้าวอยู่ใน/นอกเขตพื้นที่ชลประทาน
- ระยะห่างระหว่างแปลงนาข้าวและแหล่งน้ำที่ใกล้ที่สุด โดยจะแสดงตำแหน่งแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้แปลงนาข้าวมากที่สุด จำนวน 3 แหล่งน้ำเป็นจุดสีแดง ตามภาพที่ 5.20



ภาพที่ 5.20 ข้อมูลขอบเขตแปลงนาข้าวในแต่ละแปลง 1



ภาพที่ 5.21 ข้อมูลขอบเขตแปลงนาข้าวในแต่ละแปลง 2

ระดับความเสี่ยงจากดัชนีความแห้งแล้ง



ความเสี่ยงของพืชในแปลง : เสี่ยงรุนแรง

ความต้องการน้ำ : ระยะเก็บเกี่ยว ความต้องการน้ำ 3 29 - 4 85 มม./วัน
 แนวทาง : ใช้น้ำอย่างประหยัดและใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด/ ใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ/ ขุดบ่อหรือสระเพื่อกักเก็บน้ำ/ ขุดหลุม คลอง และปล่อยน้ำบาดาล เพื่อเพิ่มปริมาณกักเก็บน้ำ/ เตรียมกักเก็บน้ำสะอาดเพื่อการบริโภคให้เพียงพอ/ ใช้น้ำเพื่อการเกษตรในช่วงเช้าและเย็นเพื่อลดอัตราการระเหยน้ำ/ เตรียมหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินเพื่อการขอย้ำบริโภค/ ทำฉนวนลดอุณหภูมิช่วยเพื่อป้องกันกรณีเกิดไฟไหม้และกรุลูกลม



ปริมาณน้ำฝนล่วงหน้า 7 วัน
ปริมาณฝน 0.33 มม./วัน



ปริมาณฝนล่วงหน้า 1 เดือน
ปริมาณฝน 5.26 มม./วัน
ฝนตกเพียงพอต่อความต้องการของพืช



ปริมาณฝนล่วงหน้า 3 เดือน
ปริมาณฝน 5.76 มม./วัน
ฝนตกเพียงพอต่อความต้องการของพืช



ปริมาณฝนล่วงหน้า 6 เดือน
ปริมาณฝน 0.42 มม./วัน
มีฝนตกน้อยมาก

ปิด ✓

ภาพที่ 5.22 ข้อมูลสถานการณ์ความแห้งแล้ง

5. ข้อมูลสถานการณ์ความแห้งแล้ง ประกอบด้วย

- ความเสี่ยงของพืชในแปลง แบ่งออกเป็น 5

ระดับ ดังภาพที่ 5.23



ภาพที่ 5.23 ระดับความเสี่ยงภัยแล้งของพืชในแปลง

- ความต้องการใช้น้ำของพืชที่ปลูกแบ่งตามช่วง

การเจริญเติบโต แบ่งออกเป็น 5 ระยะ ดังตารางที่ 5.1

	ระยะการเจริญเติบโต	ปริมาณน้ำที่ต้องการ (มม./วัน)
1	ระยะปักดำ	2.94-5.49
2	ระยะแตกกอ	4.15-6.14
3	ระยะตั้งท้อง-ออกดอก	5.55-7.39
4	ระยะสร้างผลผลิต	4.60-6.62
5	ระยะเก็บเกี่ยว	3.29-4.85

- แนวทางในการบริหารจัดการน้ำ แบ่งออกเป็น

5 แนวทางตามระดับความเสี่ยงภัยแล้งของพืชในแปลง ดังตารางที่ 5.2

	ระดับความเสี่ยง	แนวทาง
1	ไม่เสี่ยง	ใช้น้ำอย่างประหยัดและใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2	เสี่ยงต่ำ	ใช้น้ำอย่างประหยัดและใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3	เสี่ยงปานกลาง	ใช้น้ำอย่างประหยัดและใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด/ ใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ/ ขุดบ่อหรือสระเพื่อกักเก็บน้ำ/ ขุดลอกคูคลอง และบ่อน้ำบาดาล เพื่อเพิ่มปริมาณกักเก็บน้ำ/ เตรียมกักเก็บน้ำสะอาดเพื่อการบริโภคให้เพียงพอ
4	เสี่ยงสูง	ใช้น้ำอย่างประหยัดและใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด/ ใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ/ ขุดบ่อหรือสระเพื่อกักเก็บน้ำ/ ขุดลอกคูคลอง และบ่อน้ำบาดาล เพื่อเพิ่มปริมาณกักเก็บน้ำ/ เตรียมกักเก็บน้ำสะอาดเพื่อการบริโภคให้เพียงพอ/ ใช้น้ำเพื่อการเกษตรในช่วงเช้าและช่วงเย็นเพื่อลดอัตราการระเหยของน้ำ

	ระดับความเสี่ยง	แนวทาง
5	เสี่ยงรุนแรง	ใช้น้ำอย่างประหยัดและใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด/ ใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ/ ชุดบ่อหรือสระเพื่อกักเก็บน้ำ/ ชุดลอกคูคลอง และบ่อน้ำบาดาล เพื่อเพิ่มปริมาณกักเก็บน้ำ/ เตรียมกักเก็บน้ำสะอาดเพื่อการบริโภคให้เพียงพอ/ ใช้น้ำเพื่อการเกษตรในช่วงเช้าและช่วงเย็นเพื่อลดอัตราการระเหยของน้ำ/ เตรียมหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินเพื่อการขอความช่วยเหลือ/ กำจัดวัสดุติดไฟง่ายเพื่อป้องกันการเกิดไฟไหม้และการลุกลาม

- ข้อมูลปริมาณน้ำฝนคาดการณ์ล่วงหน้า 7 วัน/
1 เดือน/ 3 เดือน/ 6 เดือน โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ตามเกณฑ์วัดปริมาณน้ำฝนของกรมอุตุนิยมวิทยา ดังตารางที่ 5.3

	ระดับ	ปริมาณน้ำฝน (มม.)
1	ฝนเล็กน้อย (Light Rain)	0.1-10.0
2	ฝนปานกลาง (Moderate Rain)	10.1-35.0
3	ฝนหนัก (Heavy Rain)	35.1-90.0
4	ฝนหนักมาก (Very Heavy Rain)	90.1 ขึ้นไป

บทที่ 6 : ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 องค์ความรู้และระบบการติดตามพื้นที่เสี่ยงภาวะแห้งแล้งแบบอัตโนมัติที่เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายสามารถนำมาปรับใช้กับภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างเป็นรูปธรรม ช่วยในการวางแผนการบริหารจัดการแหล่งน้ำและพื้นที่ในการเพาะปลูกข้าว ลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากปัญหาความแห้งแล้งได้

6.2 จากการพัฒนาแบบจำลองและระบบประมวลผลฯ รวมถึงการถ่ายทอดข้อมูลและองค์ความรู้ให้แก่ผู้ประสบปัญหาในพื้นที่ ทำให้การเข้าถึงข้อมูลมีความเป็นสาธารณะมากยิ่งขึ้น เกิดประโยชน์แก่ผู้ประสบปัญหา และผู้ที่ต้องการศึกษาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริงได้

6.3 นโยบายในการบริหารจัดการลดความเสี่ยง และเพิ่มความสามารถในการรับมือพื้นที่พุกกลับจากภัยพิบัติที่สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในอนาคต ทั้งในเรื่องวิกฤตการณ์อาหาร น้ำ โรคระบาด อุตสาหกรรมถดถอย และเศรษฐกิจตกต่ำ

6.4 ช่วยแก้ไขปัญหาคความยากจน ทำให้เกษตรกรมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สามารถบริหารจัดการงบประมาณได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ร่วมกับการสนับสนุนงบประมาณพื้นฐาน ทางด้านการศึกษาและงานวิจัย เพื่อยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนทางด้านสังคมและความมั่นคงต่อไป

คณะผู้จัดทำ

ฝ่ายบริหารเครือข่ายองค์ความรู้ระหว่างประเทศ

สำนักเครือข่ายองค์ความรู้

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

88 หมู่ 9 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

ติดต่อ: 033 048 091 ต่อ 101

E-Mail: iand@gistda.or.th

Fanpage: Sirindhorn Center for Geo-Informatics - SCGI