หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน

(กรณีลักษณะงานวิชาการ)

๑.ชื่อผลงานการ การใช้ภูมิสารสนเทศวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่เพื่อจัดการทรัพยากรดินและน้ำ เพื่อปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ อย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาทุ่งกุลาร้องไห้

Spatial Analysis with Geo-informatics for Management Sustainable soil and water Resource of Production Khao Dawk Mali ๑๐๕ Rice : Tung Kula Ronghai Area study

๒. บทนำ/ความสำคัญของปัญหา

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ เป็นเรื่องหนึ่งที่มีความสำคัญในการผลิตด้านการเกษตร ได้แก่ ทรัพยากรดิน น้ำ พืช และป่าไม้ ล้วนมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของประชาชน และการพัฒนาประเทศ ซึ่งสอดคล้อง กับกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อเร่งอนุรักษ์ฟื้นฟู และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติ การมีความมั่นคงด้านน้ำและดินรวมทั้งมีความสามารถในการป้องกันผลกระทบ และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ และพัฒนามุ่งสู่การเป็นสังคมสีเขียว กรอบแนวทางที่ต้องให้ความสำคัญ เช่น การจัดระบบอนุรักษ์ ฟื้นฟู และป้องกันการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ การวางระบบบริหารจัดการทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพ โดยเน้นการปรับระบบการบริหารจัดการ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ๒๕๖๐) พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้เป็นแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิที่ให้คุณภาพดีที่สุดของประเทศ และได้ชื่อว่าเป็นแหล่งปลูกข้าว หอมมะลิที่ใหญ่เป็นอันดับหนึ่งของโลก มีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ จำนวน ๑,๒๗๖,๑๐๓ ไร่ หรือร้อยละ ๖๐ ของพื้นที่ทั้งหมด หรือร้อยละ ๗.๙๘ ของพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิทั้งประเทศ (พิสุทธิ์, ๒๕๔๘) เป็นหนึ่งในสินค้าข้าวที่ขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์สินค้าสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications : GI) ปัญหาของพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้นั้นใช้ทำนาอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก โดยการรอฝนตกในช่วงต้นฤดูกาล ในระยะนี้เกษตรกรมีความต้องการน้ำเพื่อใช้ในการแปลงตกกล้า บางปีฝนช่วงนี้มาล่าช้าแต่บางปีก็มาเร็วซึ่งไม่แน่นอนเสมอไป ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงเวลาเริ่มต้นของฤดูเพาะปลูก ส่วนในปลายฤดูฝนฝนที่ตกจะมีปริมาณมากทำให้เกิดน้ำท่วมในพื้นที่ ไม่มีทางระบายออกได้ทั้งนี้ก็เนื่องจากสภาพภูมิประเทศของทุ่งกุลาร้องไห้มีลักษณะราบเรียบ มีความลาดชันต่ำ ดังนั้นจึงมีปัญหาในการระบายน้ำ และลักษณะของชั้นดินจะมีโดมเกลืออยู่ด้วย น้ำใต้ดินที่ลึกกว่า ๒ เมตร มีแนวโน้มที่จะมีความเค็มส่งผลกระทบในฤดูแล้งเมื่อดินขาดความชุ่มชื้น ดินส่วนใหญ่มีดินบนลักษณะเป็นดินร่วนปนทรายละเอียดจนถึงทราย ดินชั้นล่างเป็นดินค่อนข้างเหนียว ทำให้สามารถเก็บน้ำขังในนาข้าวได้ในฤดูฝน มีสมบัติของดินทางเคมีและกายภาพของดินไม่ดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ เนื้อดินตกตะกอนแน่นแข็งเร็วหลังไถคราดทำให้ยากแก่การปักดำต้นกล้าข้าว (ศิริชัยและประสงค์, ๒๕๑๗) ในปัจจุบันมีการศึกษาวิจัยในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง มีการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งทรัพยการดินและน้ำให้เป็นปัจจุบันเพิ่มมากขึ้น สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ประมวลผลเชิงพื้นที่ได้สะดวกขึ้น เพื่อวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ให้เหมาะสมต่อการทำการเกษตร

สำหรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) หรือ GIS คือ กระบวนการ ทำงานเกี่ยวกับข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) ด้วยระบบคอมพิวเตอร์โดยการกำหนดข้อมูลเชิงบรรยาย หรือข้อมูลคุณลักษณะ (attribute data) และสารสนเทศ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ (spatial data) เช่น ตำแหน่งบ้าน ถนน แม่น้ำ เป็นต้น ในรูปของ ตารางข้อมูล และฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ประกอบไปด้วยชุดของเครื่องมือที่มีความสามารถในการเก็บ รวบรวม ปรับปรุงและการสืบค้นข้อมูล เพื่อจัดเตรียม ปรับแต่ง วิเคราะห์ และการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ซึ่งรูปแบบและความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ ทั้งหลาย จะสามารถนำมาวิเคราะห์ด้วยสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้สื่อความหมายในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับช่วงเวลาได้เช่น การกำหนดเขตความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ การแพร่ขยายของโรคระบาด การเคลื่อนย้ายถิ่นฐาน การบุกรุกทำลาย การเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน และประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติทางธรรมชาติในพื้นที่เกษตรกรรม การสร้างข้อมูลหรือการนำเข้าข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ด้วย GIS นั้น ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้ต้องการศึกษา สามารถจัดกลุ่มตามระดับความสำคัญ หรืออิทธิพลที่กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาตามศักยภาพของพื้นที่ เช่น พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมขังเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง การเกิดภัยแล้งทำให้เกิดภัยพิบัติรุนแรงก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปัจจัยด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นตัวชี้วัดถึงความอุดมสมบูรณ์ของดินที่เอื้อต่อการเกษตรกรรม เป็นต้น กรมพัฒนาที่ดินได้ศึกษาและจัดทำข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ที่สามารถประมวลผลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยข้อมูลด้านอุทกวิทยา ได้แก่ พื้นที่แหล่งน้ำ ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง และเสี่ยงภัยน้ำท่วม ข้อมูลด้านสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ เส้นชั้นความสูงเชิงเลข (DEM) ข้อมูลด้านการเกษตร ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ และความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ข้อมูลด้านดินและธรณีวิทยา ได้แก่ ข้อมูลชุดดิน และกลุ่มชุดดิน ข้อมูลพื้นที่ดินเค็ม ข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความเหมาะสมสำหรับขุดบ่อเพื่อเก็บกักน้ำ

เมื่อนำเข้าข้อมูล วิเคราะห์และประมวลผล เลือกคำสั่งจาก Arc Toolbox โดยการซ้อนทับของข้อมูลเชิงเลข (Overlay) ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญ และเป็นพื้นฐานทั่วไปในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หลักการคือ การนำข้อมูลที่มีอยู่เข้ามารวมกันจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่หลากหลาย เพื่อใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา (Decision Making) การซ้อนทับข้อมูลโดยทั่วไปในการซ้อนทับข้อมูลแผนที่จะอาศัยจุดคู่ควบ (x, y) และข้อมูลเชิงบรรยายจะถูกสร้างขึ้นใหม่ หลังจากที่ทำการ overlay ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ข้อมูลอาจจะใช้กระบวนการทางเลขคณิต (arithmetic) (เช่น การบวก, ลบ, คูณ, หาร) หรือตรรกศาสตร์ logical (เช่น AND, OR, XOR, etc.) รูปแบบของการซ้อนทับข้อมูล ได้แก่ การทำ Buffer, การตัดข้อมูล - Clip, การเชื่อมต่อแผนที่ - Merge, การรวมข้อมูล - Dissolve, การขจัดข้อมูล - Eliminate, การลบข้อมูล - Erase, การซ้อนทับ ข้อมูลแบบ Identity, การซ้อนทับข้อมูลแบบ Intersect, การซ้อนทับข้อมูลแบบ Union, การหาระยะทางระหว่างข้อมูล ๒ Theme - Near และการปรับปรุงข้อมูล - Update เป็นต้น (หน่วยวิจัย ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น, ๒๕๕๗) ผลที่ได้ทำให้เราทราบถึงศักยภาพของพื้นที่เป็นอย่างไร เช่น ดี – เลว / เหมาะสม – ไม่เหมาะสม / มาก – ปานกลาง – น้อย / สูง – ปานกลาง – ต่ำ เป็นต้น ซึ่งสามารถนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ต่อด้วยวิธีการวิเคราะห์ศักยภาพในการพัฒนา

ของพื้นที่ (Potential Surface Analysis : PSA) หรือ กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) ทำให้เราได้ผลที่แม่นยำ ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้เป็นพื้นที่ราบขนาดใหญ่มีพื้นที่ครอบคลุม ๕๑ ตำบล ๑๒ อำเภอ ใน ๕ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดร้อยเอ็ด สุรินทร์ ศรีสะเกษ มหาสารคาม และจังหวัดยโสธร มีเนื้อที่ ๒,๑๐๗,๖๙๐ ไร่ (สำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน , ๒๕๕๕) ถ้าหากเราไม่นำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาช่วยทำงานเพื่อจัดทำฐานข้อมูล รวบรวม จัดเก็บให้เป็นหมวดหมู่ ตลอดจนวิเคราะห์และประมวลผลให้ครบถ้วนครอบคลุมทั้งพื้นที่ได้รวดเร็วแล้วนั้น ส่งผลให้สูญเสียงบประมาณจำนวนมาก การศึกษาใช้ระยะเวลานาน และไม่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันท่วงที การนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ร่วมกับข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง รวดเร็วและแม่นยำ เพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกันของทุกภาคส่วน สามารถบริหารจัดการทรัพยากรในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความมั่นคง มั่งคั่ง ก่อให้เกิดความยั่งยืนได้

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อมีฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เป็นปัจจุบัน ได้แก่ ขอบเขตชลประทาน ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม/ภัยแล้ง ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลทางทิศทางการไหลของน้ำ ข้อมูลปริมาณน้ำฝน เส้นชั้นความสูงเชิงเลข ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน ข้อมูลความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ข้อมูลทรัพยากรป่าไม้ ข้อมูลกลุ่มชุดดิน/ชุดดิน ข้อมูลทรัพยากรดินที่เป็นปัญหา ข้อมูลพื้นที่ดินเค็ม ข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ของดิน และข้อมูลความเหมาะสมสำหรับสร้างบ่อขุด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่บริเวณทุ่งกุลาร้องไห้

๓.๒ เพื่อมีแผนที่แสดงชั้นข้อมูลต่าง ๆ ที่มีส่งผลต่อการปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ บริเวณทุ่งกุลาร้องไห้

๓.๓ เพื่อมีแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรให้เหมาะสมกับการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ บริเวณทุ่งกุลาร้องไห้

๔. ขอบเขตการศึกษา

จากการตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีการรวบรวมข้อมูลในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ในบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ ได้ดังนี้

๑) ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ๓๐ ปี ตั้งแต่ ๒๕๓๒-๒๕๖๒

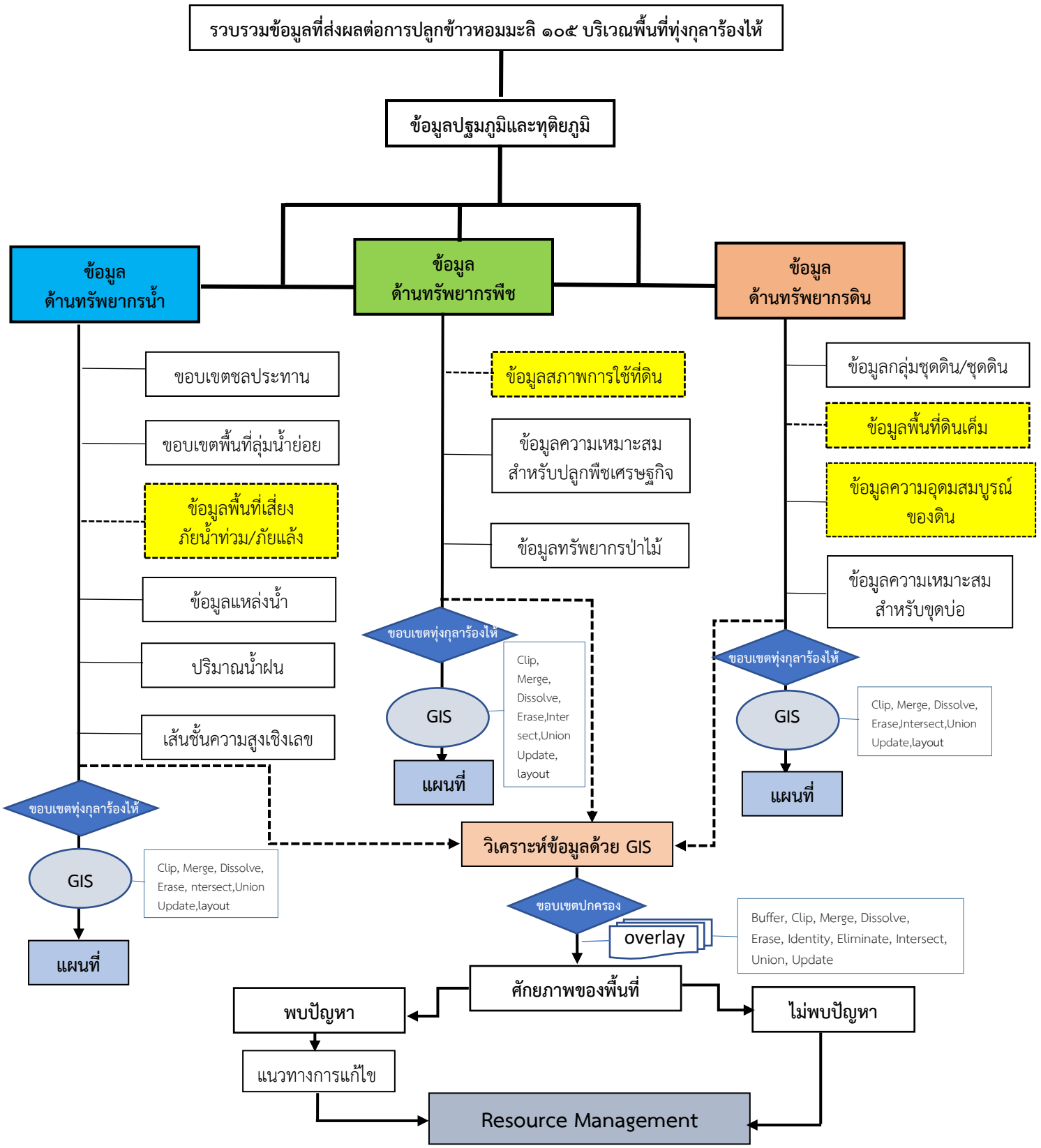
๒) ข้อมูลด้านอุทกวิทยา ได้แก่ พื้นที่กักเก็บน้ำผิวดิน ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง และเสี่ยงภัยน้ำท่วม ขอบเขตชลประทาน

๓) ข้อมูลด้านสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ เส้นชั้นความสูงเชิงเลข (DEM)

๔) ข้อมูลด้านการเกษตร ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ ความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว และพื้นที่ป่าไม้

๕) ข้อมูลด้านดินและธรณีวิทยา ได้แก่ ข้อมูลชุดดิน และกลุ่มชุดดิน พื้นที่ดินเค็ม ทรัพยากรดินที่เป็นปัญหา ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความเหมาะสมสำหรับขุดบ่อเพื่อเก็บกักน้ำ

กรอบแนวคิดในการศึกษา



จากแผนผังแสดงกรอบแนวคิด ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้เลือกข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม/ภัยแล้ง ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน ข้อมูลพื้นที่ดินเค็ม และข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทำการวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของพื้นที่บริเวณทุ่งกุลาร้องไห้

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา ตุลาคม ๒๕๖๓ - กันยายน ๒๕๖๔

สถานที่ดำเนินการ พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓ บริเวณจังหวัดสุรินทร์ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๔ บริเวณจังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดยโสธร และสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ บริเวณจังหวัดมหาสารคาม

๖. ผู้ดำเนินการ

๖.๑ นายประมวล บัวกฎ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ มีหน้าที่ รวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล ประมวลผล เขียนรายงานและข้อเสนอแนะ ปฏิบัติงานร้อยละ ๘๕

๖.๒ นายเกรียงไกร อิ่มสมโภช ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน มีหน้าที่ให้กรอบแนวความคิด การแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบและแก้ไขการเขียนรายงาน ปฏิบัติงานร้อยละ ๑๐

๖.๓ นางสาวกนวรรณ หาญสุขใจเจริญ ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ มีหน้าที่ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมด้านภูมิสารสนเทศ ArcGIS ๑๐.๘. ปฏิบัติงานร้อยละ ๕

๗. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๗.๑ รวบรวมและศึกษาข้อมูลทั้งที่เป็นข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิ ที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการพื้นที่เพื่อปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ ประกอบด้วย ข้อมูลด้านทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรป่าไม้ (พืช) สามารถแบ่งข้อมูลได้ดังนี้

-ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ๓๐ ปี ตั้งแต่ ๒๕๓๒-๒๕๖๒ จากกรมอุตุนิยมวิทยา

-ข้อมูลด้านอุทกวิทยา ได้แก่ พื้นที่กักเก็บน้ำผิวดิน ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง และเสี่ยงภัยน้ำท่วม ข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน ปี ๒๕๖๐ ทิศทางการไหลของน้ำ ข้อมูลของกรมชลประทาน ปี ๒๕๖๐

-ข้อมูลด้านสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ เส้นชั้นความสูงเชิงเลข (DEM) ข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน ปี ๒๕๕๐

-ข้อมูลด้านการเกษตร ได้แก่ ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. ๒๕๕๘, ๒๕๖๐ และ พ.ศ. ๒๕๖๒ และข้อมูลความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว (Zoning) ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. ๒๕๖๒

-ข้อมูลด้านดินและธรณีวิทยา ได้แก่ ความซึมน้ำของดิน ความลึกของชั้นซาบซึมน้ำ ข้อมูลชุดดิน และกลุ่มชุดดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ข้อมูลพื้นที่ดินเค็ม ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทรัพยากรดินที่เป็นปัญหา ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ และความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับขุดบ่อเพื่อเก็บกักน้ำ ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. ๒๕๖๓

๗.๒ นำเข้าข้อมูล ประมวลผลข้อมูล ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (layout) นำเสนอผลที่ได้ในรูปแผนที่

๗.๓ นำเข้าข้อมูล ประมวลผลข้อมูลด้วยการซ้อนทับข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้คำสั่ง การทำ Buffer, การตัดข้อมูล - Clip, การเชื่อมต่อแผนที่ - Merge, การรวมข้อมูล - Dissolve, การขจัดข้อมูล - Eliminate, การลบข้อมูล - Erase, การซ้อนทับข้อมูลแบบ Identity, การซ้อนทับข้อมูลแบบ Intersect, การซ้อนทับข้อมูลแบบ Union, และการปรับปรุงข้อมูล - Update เป็นต้น ซึ่งแผนผังขั้นตอนและวิธีการแสดงไว้ตามกรอบแนวคิดในการศึกษา

๗.๔ เขียนรายงานผลการศึกษา เขียนสรุป และข้อเสนอแนะ

๘. ผลการวิเคราะห์/ผลการศึกษา

๘.๑. การวิเคราะห์ฐานข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพภาคการเกษตรพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ได้ดังนี้

๑) การจำแนกสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ได้การจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๖๒) ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบ่งการใช้ที่ดินออกเป็น ๕ ประเภท ได้แก่ พื้นที่ทำการเกษตร (Agricultural Land) พื้นที่ชุมชนและสิ่งก่อสร้าง (Urban and Built-up Land) พื้นที่ป่าไม้ (Forest) พื้นที่แหล่งน้ำผิวดิน (Water Bodies) และพื้นที่เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous) มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้ พื้นที่เกษตรกรรม (A) มีเนื้อที่ ๑,๗๖๗,๕๖๑ ไร่ หรือเป็นร้อยละ ๘๓.๘๖ ของพื้นที่ พื้นที่ป่าไม้ (F) มีเนื้อที่ ๔๔,๒๔๕ ไร่ หรือเป็นร้อยละ ๒.๑๐ ของพื้นที่ พื้นที่ชุมชนและสิ่งก่อสร้าง (U) มีเนื้อที่ ๑๐๖,๑๗๗ ไร่ หรือเป็นร้อยละ ๕.๐๔ ของพื้นที่ พื้นที่น้ำผิวดิน (W) มีเนื้อที่ ๙๓,๓๖๙ ไร่ หรือเป็นร้อยละ ๔..๔๓ ของพื้นที่ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด (M) มีเนื้อที่ ๘๒,๒๑๗ ไร่ หรือเป็นร้อยละ ๓.๙๐ ของพื้นที่ ตามลำดับ

๒) การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ. ๒๕๕๘, ๒๕๖๐ และ พ.ศ. ๒๕๖๒ บริเวณพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ สรุปได้ว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินมีทิศทางหรือแนวโน้มเพิ่มขึ้น ได้แก่ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง และพื้นที่น้ำผิวดิน โดยมีทิศทางหรือแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพิ่มขึ้นร้อยละ ๐.๗๗ และ ๑.๓๓ การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีทิศทางหรือแนวโน้มลดลง ได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่เบ็ดเตล็ด ลดลงร้อยละ ๐.๘๕ และ ๑.๒๙ การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีทิศทางหรือแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แน่นอน ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ มีการเปลี่ยนแปลงร้อยละ ๐.๐๓

๑) ชุดดินที่พบ จากฐานข้อมูลดินของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓ นครราชสีมา สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๔ อุบลราชธานี และสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ ขอนแก่น พบว่าดินในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้มีชุดดินที่สามารถจำแนก ได้ทั้งที่เป็นชุดดิน ๓๙ ชุดดิน ชุดดินคล้าย ๓๑ ชุดดิน และหน่วยเชิงซ้อนของชุดดิน ๒๗ ชุดดิน รวมทั้งสิ้น ๙๗ ชุดดิน พื้นที่ที่สามารถจำแนกชุดดินได้มีเนื้อที่ทั้งหมด ๑,๙๐๗,๙๑๓ ไร่ ที่เหลือนอกจากนั้นเป็นที่อยู่อาศัย แหล่งน้ำ เส้นทางคมนาคม และอื่น ๆ มีเนื้อที่ ๑๙๙,๗๗๗ ไร่ ชุดดินที่พบและมีเนื้อที่มากกว่า ๕๐,๐๐๐ ไร่ มีทั้งหมด ๗ หน่วยแผนที่ ได้แก่ หน่วยเชิงซ้อนชุดดินธวัชบุรีและชุดดินท่าตูมที่เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งมีความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ (Th-Tt-siclA) มีเนื้อที่ ๓๐๔,๔๑๙ ไร่ หรือร้อยละ ๑๔.๑๔ ของพื้นที่ ดินคล้ายชุดดินชำนิที่เป็นดินเหนียวละเอียดความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ (Cni-f-clA) มีเนื้อที่ ๑๔๓,๓๕๒ ไร่ หรือร้อยละ ๖.๘๐ ของพื้นที่ ชุดดินธวัชบุรีที่เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ (Th-siclA) มีเนื้อที่ ๑๐๔,๗๑๓ ไร่ หรือร้อยละ ๔.๙๗ ของพื้นที่ ดินคล้ายชุดดินประทายที่มีศิลาแลงอ่อนเนื้อดินเป็นดินร่วนมีความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ (Pt-pic-lA) มีเนื้อที่ ๙๔,๒๘๐ ไร่ หรือร้อยละ ๔.๔๗ ของพื้นที่ หน่วยเชิงซ้อนที่เป็นชุดดินชุมพลบุรีดินบนเป็นทรายแป้งละเอียดและชุดดินชุพลบุรีที่มีจุดประสีเทาดินบนเนื้อดินเป็นทรายแป้งละเอียดดินล่างเป็นทรายแป้งความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ (Chp-fsi-Chp-gm,fsi-silA) มีเนื้อที่ ๙๐,๕๙๘ ไร่ หรือร้อยละ ๔.๓๐ ของพื้นที่ ดินคล้ายชุดดินคงที่มีจุดประสีเทาเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายดินล่างเป็นดินเหนียวความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ (Kng-gm-slA/csub) มีเนื้อที่ ๖๙,๔๐๐ ไร่ หรือร้อยละ ๓.๒๙ ของพื้นที่ และชุดดินประทายเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวมีความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ (Pt-clA)) มีเนื้อที่ ๕๐,๘๙๙ ไร่ หรือร้อยละ ๒.๔๑ ของพื้นที่

๒) ความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ จากฐานข้อมูลชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน แบ่งระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยใช้วิธีการประเมินของกองสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน (๒๕๖๓) ซึ่งจะใช้คุณสมบัติสมบัติเคมีของดิน ได้แก่ ค่าปริมาณอินทรียวัตถุ (OM) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC) ค่าเปอร์เซ็นต์ความอิ่มตัวด้วยด่าง (%BS) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. K) พบว่า ดินในพื้นที่ส่วนใหญ่จะมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (Low) ซึ่งคิดเป็นเนื้อที่ถึง ๑,๖๐๒,๒๘๓ ไร่ หรือร้อยละ ๗๖.๐๒ ของพื้นที่ ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง (Moderate) มีเนื้อที่ ๔๓๕,๕๙๗ ไร่ หรือร้อยละ ๒๐.๖๗ ของพื้นที่ ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ/ปานกลาง (Low/ Moderate) มีเนื้อที่ ๔๕,๙๒๕ ไร่ หรือร้อยละ ๒.๑๘ ของพื้นที่ และไม่พบพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง ซึ่งจากการประเมินความอุดมสมบูรณ์วิธีการนี้ พบว่าคุณสมบัติทางเคมีของดินที่ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ อินทรียวัตถุ, ความสามารถในการแลกเปลี่ยนไอออนบวก, ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ สอดคล้องกับข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ดินของกรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๖๔) ที่ประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน จากสมบัติทางเคมีพื้นฐานของชุดดิน โดยใช้วิธีให้คะแนน (ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินเท่ากับผลรวมคะแนนของทุกปัจจัย) พบว่าดินในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้มีคะแนนต่ำกว่าหรือเท่ากับ ๗ คะแนน เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (L) เนื้อที่ ๑,๖๐๒,๒๘๐ ไร่ หรือร้อยละ ๗๖.๐๒ ของพื้นที่ มีคะแนนเท่ากับ ๘-๑๒ คะแนน เป็นดินมีความอุดมสมบูร์ปานกลาง (M) มีเนื้อที่ ๔๓๕,๕๙๖ ไร่ หรือร้อยละ ๒๐.๖๗ ของพื้นที่ ส่วนคะแนนเท่ากับหรือมากกว่า ๑๓ คะแนน ถือว่าเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง ไม่พบในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้เช่นเดียวกัน

๓) การแพร่กระจายของดินเค็มบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ พบว่าบริเวณที่ลุ่มที่มีคราบเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ ๑,๔๓๔,๓๑๔ ไร่ หรือร้อยละ ๖๘.๐๕ ของพื้นที่ บริเวณที่ลุ่มที่มีคราบเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑-๑๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ ๔๓๙,๓๘๒ ไร่

หรือร้อยละ ๒๐.๘๕ ของพื้นที่ บริเวณที่สูง ที่มีหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง ไม่พบคราบเกลือบนผิวดิน มีเนื้อที่ ๒๑๐,๖๔๖ ไร่ หรือร้อยละ ๙.๙๙ ของพื้นที่ บริเวณที่ลุ่มที่มีคราบเกลือมาก พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑๐ – ๕๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ ๑,๓๐๐ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๖ ของพื้นที่ และบริเวณที่ลุ่มที่มีคราบเกลือมากที่สุด พบคราบเกลือบนผิวดินมากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ ๒๕๙ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๑ ของพื้นที่ ซึ่งพบไม่มาก บริเวณอำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ ชุดดินที่พบคือ ชุดดินกุลาร้องไห้ สอดคล้องกับกรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๖๔) ที่ได้รายงานว่า บริเวณที่พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ ๑,๕๐๔,๘๓๙ ไร่ หรือร้อยละ ๗๑.๔๐ ของพื้นที่ บริเวณที่พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑-๑๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ ๓๒๐,๖๐๒ ไร่ หรือร้อยละ ๑๕.๒๑ ของพื้นที่ บริเวณที่สูงมีเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง ไม่พบคราบเกลือบนผิวดิน มีเนื้อที่ ๑๗๖,๙๔๖ ไร่ หรือร้อยละ ๘.๔๐ ของพื้นที่บริเวณที่พบคราบเกลือบนผิวดินมากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ ๒๑๔ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๑ ของพื้นที่ และบริเวณที่พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑๐ – ๕๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ ๑๑๘ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๑ ของพื้นที่ และเมื่อเปรียบเทียบพื้นที่ดินเค็ม ปี ๒๕๕๐ กับปี ๒๕๖๐ พบว่าพื้นที่ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ได้แก่ บริเวณที่พบคราบเกลือบนผิวดินมากกว่า ร้อยละ ๕๐ ของพื้นที่ พบคราบเกลือบนผิวดินร้อยละ ๑๐-๕๐ ของพื้นที่ และบริเวณที่สูงมีเกลือหินรองรับอยู่ด้านล่าง คิดเป็นร้อยละ ๐.๐๐๖ ๐.๐๐๓ และ ๐.๙๙ ของพื้นที่ ตามลำดับ ส่วนพื้นที่มีแนวโน้มลดลง ได้แก่ บริเวณพบคราบเกลือบนผิวดินร้อยละ ๑-๑๐ ของพื้นที่ และบริเวณพบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่าร้อยละ ๑ ของพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ ๐.๑๓ และ ๐.๘๗ ของพื้นที่ ตามลำดับ (กรมพัฒนาที่ดิน,๒๕๖๔)

๔) พื้นที่ปลูกข้าวในบริเวณที่มีการแพร่กระจายของดินเค็ม พบว่าปลูกข้าวบริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม มีเนื้อที่ ๗๐๐,๙๙๐ ไร่ หรือร้อยละ ๔๑.๙๖ ของพื้นที่ บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม มีเนื้อที่ ไร่ ๔๗๘,๘๘๗ หรือร้อยละ ๒๘.๖๖ ของพื้นที่ บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑ - ๑๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ ๓๙๙,๗๑๓ไร่ หรือร้อยละ ๒๓.๙๓ ของพื้นที่ บริเวณที่สูง ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง มีเนื้อที่ ๘๒,๖๕๒ ไร่ หรือร้อยละ ๔.๙๕ ของพื้นที่ บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือมาก พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑๐ - ๕๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ ๘๑๖ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๕ ของพื้นที่ บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือมากที่สุด พบคราบเกลือบนผิวดินมากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ ๑๙๔ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๐.๐๑ ของพื้นที่ และปลูกข้าวในพื้นที่อื่น ๆ มีเนื้อที่ ๗,๓๙๕ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๔๔

๕) พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้ง กรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๖๓) ใช้ปัจจัยในการศึกษา ๗ ปัจจัย ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี เขตชลประทาน แหล่งน้ำผิวดินจำนวนบ่อ/พื้นที่ ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน สภาพภูมิประเทศ การคายระเหยน้ำของพืช และการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำแนกเป็น ๓ ระดับ คือ เสี่ยงต่ำ เสี่ยงปานกลาง และเสี่ยงสูง เมื่อนำเข้าข้อมูลในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ พบว่าพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับสูงตั้งแต่ ๖ ครั้งขึ้นไปในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๓๙๕,๐๙๙ ไร่ หรือร้อยละ ๑๘.๗๕ ของพื้นที่ พื้นที่เสี่ยงต่ำจำนวนที่เกิดไม่เกิน ๓ ครั้งในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๒๐๙,๙๔๙ ไร่ หรือร้อยละ ๙.๙๖ ของพื้นที่ พื้นที่เสี่ยงระดับปานกลาง จำนวนที่เกิด ๔-๕ ครั้งในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๔,๖๒๓ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๒๒ ของพื้นที่ ส่วนภัยน้ำท่วมพบว่า เป็นพื้นที่เสี่ยงต่ำน้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว โดยประสบน้ำท่วมขังไม่เกิน ๓ ครั้ง ในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๔๔๓,๕๐๙ ไร่ หรือร้อยละ ๒๑.๐๔ ของพื้นที่ พื้นที่เสี่ยงปานกลางมีน้ำท่วมบ่อยครั้ง โดยประสบน้ำท่วมขัง ๔-๗ ครั้ง ในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่

๒๕๔,๙๙๔ ไร่ หรือร้อยละ ๑๒.๑๐ ของพื้นที่ และพื้นที่เสี่ยงสูงน้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำ โดยประสบน้ำท่วมขัง ๘-๑๐ ครั้ง ในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๔๐,๖๐๔ ไร่ หรือร้อยละ ๑.๙๓ ของพื้นที่

๖) การวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านปฐพีกลศาสตร์เพื่อกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมใช้ทำบ่อขุดอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ทำการนิจฉัยตามกลุ่มชุดดินได้จัดระดับความเหมาะสมเป็น ๓ ระดับ คือ ๑ หมายถึง เหมาะสมดี (Good) ๒ หมายถึง เหมาะสมปานกลาง (Fair) และ ๓ หมายถึง ไม่เหมาะสม (Poor) พบว่าบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้มีข้อจำกัดในเรื่องความซึมน้ำของดิน (permeability or hydraulic condutivety) และการระบายน้ำของดิน (drainage) ดังนี้ พื้นที่ไม่เหมาะสมมีข้อจำกัดดินซึมน้ำเร็วมากกว่า ๕ เซนติเมตรต่อชั่วโมง (๓K) มีเนื้อที่ ๘๐๘,๙๐๙ ไร่ หรือร้อยละ ๓๘.๓๘ ของพื้นที่ พื้นที่ไม่เหมาะสมมีข้อจำกัดซึมน้ำเร็วมากกว่า ๕ เซนติเมตรต่อชั่วโมง และระบายน้ำดีเกินไป (๓kd) มีเนื้อที่ ๓๐,๔๓๐ ไร่ หรือร้อยละ ๑.๔๔ ของพื้นที่ พื้นที่เหมาะสมปานกลางมีข้อจำกัดดินซึมน้ำค่อนข้างช้า ๐.๕-๕ เซนติเมตรต่อชั่วโมง (๒k) มีเนื้อที่ ๕๔๒,๖๑๓ ไร่ หรือร้อยละ ๒๕.๗๔ ของพื้นที่ พื้นที่เหมาะสมปานกลางมีข้อจำกัดดินซึมน้ำค่อนข้างช้า ๐.๕-๕ เซนติเมตรต่อชั่วโมง และระบายน้ำดีปานกลาง (๒kd) มีเนื้อที่ ๒๔๘,๒๔๗ ไร่ หรือร้อยละ ๑๑.๗๘ ของพื้นที่ สำหรับพื้นที่เหมาะสมดี (๑) มีเนื้อที่ ๔๓๕,๔๐๘ ไร่ หรือร้อยละ ๒๐.๖๖ ของพื้นที่

๗) แหล่งน้ำผิวดิน เป็นแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน (๑,๒๖๐ ลูกบาศก์เมตร) ที่ดำเนินการขุดบ่อโดยกรมพัฒนาที่ดิน มีจำนวน ๖,๗๑๕ บ่อ มีปริมาณน้ำกักเก็บกว่า ๖.๗๐ ล้านลูกบาศก์เมตร และแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ จำนวน ๑๖๘ แห่ง มีปริมาณน้ำกักเก็บกว่า ๑๐.๔๗ ล้านลูกบาศก์เมตร

๘) พื้นที่เหมะสมหรับปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ (Zoning) กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน (๒๕๖๒) บริเวณทุ่งกุลาร้องไห้พบพื้นที่ที่เหมาะสูง (S๑) มีเนื้อที่ ๑๐๙,๔๑๗ ไร่ หรือร้อยละ ๕.๑๙ ของพื้นที่ พื้นที่เหมาะสมปานกลาง (S๒) มีเนื้อที่ ๑,๖๒๓,๕๓๘ ไร่ หรือร้อยละ ๗๗.๐๓ ของพื้นที่ พื้นที่เหมาะสมเล็กน้อย (S๓) มีเนื้อที่ ๒๗๕,๒๒๒ ไร่ หรือร้อยละ ๑๓.๐๖ ของพื้นที่ และพื้นที่ไม่เหมะสม (N) มีเนื้อที่ ๙๙,๕๑๔ ไร่ หรือร้อยละ ๔.๗๒ ของพื้นที่ สำหรับปี ๒๕๖๒ พบการปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ ในพื้นที่เหมาะสูง (S๑) มีเนื้อที่ ๘๖,๐๖๖. ไร่ หรือร้อยละ ๕.๑๕ ของพื้นที่ปลูกข้าว ปลูกในพื้นที่เหมาะสมปานกลาง (S๒) มีเนื้อที่ ๑,๒๘๖,๔๕๓ ไร่ หรือร้อยละ ๗๗.๐๐ ของพื้นที่ปลูกข้าว ปลูกในพื้นที่เหมาะสมเล็กน้อย (S๓) มีเนื้อที่ ๒๑๙,๖๘๘ ไร่ หรือร้อยละ ๑๓.๑๕ ของพื้นที่ปลูกข้าว และปลูกในพื้นที่ไม่เหมะสม (N) มีเนื้อที่ ๗๘,๔๕๑ไร่ หรือร้อยละ ๔.๗๐ ของพื้นที่ปลูกข้าว การปลูกข้าวในพื้นที่เหมาะสมปานกลาง และเหมาะเล็กน้อย ส่วนมากมีข้อจำความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability : s) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability : m) ความจุในการดูดยึดธาตุอาหาร (Nutrient retention : n) ความเสียหายจากน้ำท่วม (Flood hazard :f) แก้ไขโดยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์และเคมี เพิ่มปริมาณอินทรียวัตถุ มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ สำหรับพื้นที่ไม่เหมาะสมควรเปลี่ยนไปทำการเกษตรแบบผสมผสาน เป็นต้น

๙) เมื่อนำชั้นข้อมูลความอุดมสบูรณ์ดินซ้อนทับด้วยชั้นข้อมูลการปลูกข้าว พบว่าพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ ที่ปลูกในพื้นที่มีความอุดมสบูรณ์ต่ำ (L) มีเนื้อที่ ๑,๒๗๐,๑๙๕. ไร่ หรือร้อยละ ๗๖.๐๓ ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด ปลูกในพื้นที่มีความอุดมสบูรณ์ต่ำ/ปานกลาง (L/M) มีเนื้อที่ ๑๗,๖๙๔ ไร่ หรือร้อยละ ๑.๐๖ ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด และปลูกในพื้นที่มีความอุดมสบูรณ์ปานกลาง (M) มีเนื้อที่ ๓๘๒,๗๕๗ไร่ หรือร้อยละ ๒๒.๙๑ ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด

๑๐) เมื่อนำชั้นข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าว ซึ่งมีเนื้อที่ปลูกข้าว ๑,๖๗๐,๖๔๖ ไร่ ซ้อนทับกับข้อมูลน้ำท่วม มีเนื้อที่ที่ได้ผลกระทบจากน้ำท่วมซ้ำซาก ๑๗๖,๘๗๙ ไร่ พบว่าพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่ำ โดยน้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว โดยประสบน้ำท่วมขังไม่เกิน ๓ ครั้ง ในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๑๐๔,๓๗๖ ไร่ หรือร้อยละ ๔.๙๒ ของพื้น พื้นที่ปลูกข้าวเสี่ยงปานกลางมีน้ำท่วมบ่อยครั้ง โดยประสบน้ำท่วมขัง ๔-๗ ครั้ง ในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๖๔,๐๗๕ ไร่ หรือร้อยละ ๓.๐๔ ของพื้นที่ และพื้นที่ปลูกข้าวเสี่ยงสูงน้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำ โดยประสบน้ำท่วมขัง ๘-๑๐ ครั้ง ในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๑๑,๗๒๐ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๕๖ ของพื้นที่ สำหรับผลกระทบจากภัยแล้งบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ มีเนื้อที่ ๖๐๙,๖๗๑ ไร่ พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ ที่ได้รับผลกระทบภัยแล้งซ้ำซาก ดังนี้ พื้นที่ปลูกข้าวเสี่ยงภัยแล้งระดับสูงตั้งแต่ ๖ ครั้งขึ้นไปในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๔๐๔,๔๓๔ ไร่ หรือร้อยละ ๑๙.๑๙ ของพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง พื้นที่ปลูกข้าวเสี่ยงต่ำจำนวนที่เกิดไม่เกิน ๓ ครั้งในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๒๐๐,๑๙๐ ไร่ หรือร้อยละ ๙.๕๐ ของพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง พื้นที่ปลูกข้าวเสี่ยงระดับปานกลาง จำนวนที่เกิด ๔-๕ ครั้งในรอบ ๑๐ ปี มีเนื้อที่ ๙,๐๔๘ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๕ ของพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง

๑๑) เมื่อนำข้อมูลภัยแล้งซ้อนทับกับข้อมูลน้ำท่วมซ้ำซาก พบว่าบริเวณพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ มีโอกาสที่จะประสบภัยทั้งสอง มีเนื้อที่ ๑๙๘,๓๒๕ ไร่ สามารถแบ่งพื้นที่ได้ดังนี้ มีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งและน้ำท่วมระดับสูง มีเนื้อที่ ๗๗ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๔ ของพื้นที่ประสบภัย พบบริเวณอำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ และอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งต่ำเสี่ยงภัยน้ำท่วมระดับสูง มีเนื้อที่ ๓,๐๑๓ ไร่ หรือร้อยละ ๑.๕๒ ของพื้นที่ประสบภัย พบบริเวณอำเภอที่ติดลำน้ำพลับพลา และ ลำน้ำเสียว ในอำเภอชุมพลบุรี อำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ และอำเภอเกษตรวิสัย อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงเสี่ยงภัยน้ำท่วมระดับปานกลาง มีเนื้อที่ ๔,๒๖๖ ไร่ หรือร้อยละ ๒.๑๕ ของพื้นที่ประสบภัย พบบริเวณ ตำบลกำแพง ดงครั่งน้อย ดงครั้งใหญ่ อำเภอเกษตรวิสัย ตำบลทุ่งหลวง ทุ่งกุลา อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ตำบลศรีณรงค์ กระเบื้อง สระขุด อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ ตำบลเม็กดำ เมืองเตา เมืองเสือ ปะหลาน อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลางและเสี่ยงภัยน้ำท่วมปานกลาง มีเนื้อที่ ๑๙ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๑ ของพื้นที่เสี่ยงภัย พบบริเวณตำบลเมืองเตา อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ตำบลดงครั้งใหญ่ อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งต่ำเสี่ยงภัยน้ำท่วมปานกลาง มีเนื้อที่ ๓๓,๒๓๑ ไร่ หรือร้อยละ ๑๖.๗๖ ของพื้นที่เสี่ยงภัย พบบริเวณตำบลโพนครก ทุ่งกุลา พรมเทพ อำเภอท่าตูม ตำบลหนองเรือ ไพรขลา อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ ตำบลดงครั้งน้อย อำเภอเกษตรวิสัย ตำบลทุ่งหลวง ทุ่งกุลา อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับสูงเสี่ยงภัยน้ำท่วมระดับต่ำ มีเนื้อที่ ๑๒๘,๑๔๑ ไร่ หรือร้อยละ ๖๔.๖๑ ของพื้นที่เสี่ยงภัย พบในหลายอำเภอ ได้แก่ อำเภอท่าตูม ชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ อำเภอโพนทราย สุวรรณภูมิ เกษตรวิสัย ปทุมรัตต์ จังหวัดร้อยเอ็ด อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ตำบลดู่ อำเภอราษีไศล จังหวัดศรีสะเกษ พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับปานกลางเสี่ยงภัยน้ำท่วมระดับปานกลาง มีเนื้อที่ ๓๐๖ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๑๕ ของพื้นที่เสี่ยงภัย พบบริเวณตำบลเมืองเตา อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สุดท้ายพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับต่ำเสี่ยงภัยน้ำท่วมระดับต่ำ มีเนื้อที่ ๒๙,๒๗๓ ไร่ หรือร้อยละ ๑๔.๗๖ ของพื้นที่เสี่ยงภัย พบบริเวณ ตำบลนหนองไผ่ ไพรขลา หนองเรือ สระขุด อำเภอชุมพลบุรี ตำบลพรมเทพ ทุ่งกุลา โพนครก อำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ ตำบลทุ่งหลวง ทุ่งกุลา อำเภอสุวรรณภูมิ ตำบลกำแพง ดงครั่งน้อย ดงครั่งใหญ่ อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด ตำบลน้ำอ้อม ฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร

๙. สรุปและข้อเสนอแนะ

๙.๑ สรุป

สามารถสรุปผลการศึกษาการใช้ภูมิสารสนเทศวิเคราะห์เชิงพื้นที่เพื่อจัดการทรัพยากรดินและน้ำ เพื่อปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ อย่างยั่งยืน กรณีศึกษาทุ่งกุลาร้องไห้ ดังนี้

๑) ได้ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เป็นปัจจุบัน รวบรวมไว้ในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ ได้แก่ ขอบเขตชลประทาน ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม/ภัยแล้ง ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลทิศทางการไหลของน้ำ ข้อมูลปริมาณน้ำฝน เส้นชั้นความสูงเชิงเลข ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน ข้อมูลความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ข้อมูลทรัพยากรป่าไม้ ข้อมูลกลุ่มชุดดินและชุดดิน ข้อมูลทรัพยากรดินที่เป็นปัญหา ข้อมูลพื้นที่ดินเค็ม ข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ของดิน และข้อมูลความเหมาะสมสำหรับสร้างบ่อขุด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่บริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ ซึ่งได้จัดเป็นหมวดหมู่ ค้นหาได้สะดวก สามานำข้อมูลไปศึกษา หรือวิเคราะห์ประมวลผลต่อได้อย่างรวดเร็ว มีความถูกต้อง

๒) ได้แผนที่ที่แสดงข้อมูลด้านทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้

๓) จากการวิเคราะห์ข้อมูล และซ้อนทับข้อมูล ได้ผลการศึกษาดังนี้

-ทุ่งกุลาร้องไห้เป็นบริเวณพื้นที่ราบอันกว้างใหญ่ตอนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีเนื้อที่ ๒,๑๐๗,๖๙๐ ไร่ ครอบคลุม ๕ จังหวัด ได้แก่ ร้อยเอ็ด สุรินทร์ ศรีสะเกษ ยโสธร และ มหาสารคาม พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ทำการเกษตรมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ดินเป็นทรายจัดขาดความอุดมสมบูรณ์บางแห่งเป็นดินเค็ม ช่วงต้นฤดูเพาะปลูกและช่วงก่อนเก็บเกี่ยวข้าวมีน้ำท่วม แต่ระหว่างฤดูเพาะปลูกมีฝนทิ้งช่วง ทำให้ต้นข้าวขาดน้ำ ชะงักการเจริญเติบโต ส่วนในฤดูแล้งฝนไม่ตกเป็นเวลาประมาณ ๓ เดือน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ๑,๒๘๒ มิลลิเมตรต่อปี มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นพื้นที่เกษตรกรรม (A) มีเนื้อที่ ๑,๗๙๓,๖๕๙ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๘๕.๑๓ ของพื้นที่ พื้นที่ป่าไม้ (F) มีเนื้อที่ ๔๒,๗๒๖ ไร่ หรือร้อยละ ๒.๐๓ ของพื้นที่ พื้นที่ชุมชนและสิ่งก่อสร้าง (U) มีเนื้อที่ ๑๐๘,๕๗๘ ไร่ หรือร้อยละ ๕.๑๖ ของพื้นที่ พื้นที่น้ำผิวดิน (W) มีเนื้อที่ ๙๕,๑๓๕ ไร่ หรือร้อยละ ๔.๕๒ ของพื้นที่ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด (M) มีเนื้อที่ ๖๖,๕๓๘ ไร่ หรือร้อยละ ๓.๑๖ ของพื้นที่ โดยเป็นพื้นที่ปลูกข้าว ๑,๖๗๐,๖๔๖ ไร่ หรือร้อยละ ๙๓.๑๔ ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด

-โดยปลูกข้าวในพื้นที่เหมาะสูง (S๑) ๘๖,๐๖๖. ไร่ หรือร้อยละ ๕.๑๕ ปลูกในพื้นที่เหมาะสมปานกลาง (S๒) ๑,๒๘๖,๔๕๓ ไร่ หรือร้อยละ ๗๗.๐๐ ปลูกในพื้นที่เหมาะสมเล็กน้อย (S๓) ๒๑๙,๖๘๘ ไร่ หรือร้อยละ ๑๓.๑๕ และปลูกในพื้นที่ไม่เหมะสม (N) มีเนื้อที่ ๗๘,๔๕๑ไร่ หรือร้อยละ ๔.๗๐ ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด

-ปลูกข้าวในพื้นที่มีความอุดมสบูรณ์ต่ำ (L) ๑,๒๗๐,๑๙๕. ไร่ หรือร้อยละ ๗๖.๐๓ ความอุดมสบูรณ์ต่ำ/ปานกลาง (L/M) ๑๗,๖๙๔ ไร่ หรือร้อยละ ๑.๐๖ และปลูกในพื้นที่มีความอุดมสบูรณ์ปานกลาง (M) ๓๘๒,๗๕๗ ไร่ หรือร้อยละ ๒๒.๙๑ ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด

-ชุดดินที่ใช้ปลูกข้าวมากที่สุด ๓ อันดับแรก คือ หน่วยเชิงซ้อนชุดดินธวัชบุรีและชุดดินท่าตูมที่เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งมีความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ (Th-Tt-siclA) ๒๙๕,๙๓๒ ไร่ หรือร้อยละ ๑๘.๔๑ ดินคล้ายชุดดินชำนิที่เป็นดินเหนียวละเอียดความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ (Cni-f-clA) ๑๔๑,๙๓๓ ไร่ หรือร้อยละ ๘.๘๓ และดินคล้ายชุดดินประทายที่มีศิลาแลงอ่อนเนื้อดินเป็นดินร่วนมีความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ (Pt-pic-lA) ๙๓,๖๑๓ ไร่ หรือร้อยละ ๕.๘๒ ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด

-พื้นที่ทำการเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมซ้ำซาก ๑๗๙,๑๐๗ ไร่ หรือร้อยละ ๘.๕๐ ของพื้นที่ โดยมีพื้นที่เสี่ยงต่ำ ๑๐๔,๓๗๖ ไร่ หรือร้อยละ ๔.๙๒ เสี่ยงปานกลาง ๖๔,๐๗๕ ไร่ หรือร้อยละ ๓.๐๔ และเสี่ยงสูง ๑๑,๗๒๐ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๕๖ ของพื้นที่ มีพื้นที่ปลูกข้าวได้รับผลกระทบจากภัยน้ำท่วม ๑๗๖,๘๗๔ หรือร้อยละ ๙๘.๗๕ ของพื้นที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมทั้งหมด มีความเสี่ยงต่ำ ปานกลาง และเสี่ยงสูง เรียงตามลำดับ

-พื้นที่เกษตรกรรมที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง ๖๐๙,๖๗๑ ไร่ หรือร้อยละ ๒๘.๙๓ ของพื้นที่ แบ่งได้เป็นเสี่ยงสูง ๔๐๔,๔๓๔ ไร่ หรือร้อยละ ๑๙.๑๙ เสี่ยงต่ำ ๒๐๐,๑๙๐ ไร่ หรือร้อยละ ๙.๕๐ เสี่ยงปานกลาง ๑,๐๔๘ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๕ ของพื้นที่ ส่วนพื้นที่ปลูกข้าวที่ได้รับผลกระทบภัยแล้ง เนื้อที่ ๕๙๙,๑๗๔ ไร่ หรือร้อยละ ๙๘.๒๘ ของพื้นที่ภัยแล้งทั้งหมด โดยมีความเสี่ยงสูงมากที่สุด เสี่ยงต่ำ และเสี่ยงปานกลาง เรียงตามลำดับ

-พื้นที่ปลูกข้าวบริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม มีเนื้อที่ ๗๐๐,๙๙๐ ไร่ หรือร้อยละ ๔๑.๙๖ ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด

-พื้นที่ชลประทาน ๒๘๒,๔๙๐ ไร่ หรือร้อยละ ๑๓.๔๐ ของพื้นที่ เมื่อเทียบกับเนื้อที่ปลูกข้าว ๑,๖๗๐,๖๔๖ ไร่ พื้นที่ชลประทานมีสัดส่วนเพียงร้อยละ ๑๖.๙๑ ของพื้นที่ปลูกข้าว บริเวณชลประทานส่วนใหญ่เป็นโครงการฯ พัฒนาลุ่มน้ำชีตอนล่างและเซบายตอนล่าง อำเภอมหาชนะชัย อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลล่าง อำเภอศิลาลาด จังหวัดศรีสะเกษ และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพัฒนาลุ่มน้ำเสียวใหญ่ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

-ทรัพยากรป่าไม้ ๔๒,๗๒๖ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒.๐๓ ของพื้นที่ ส่วนใหญ่เป็นป่าผลัดใบสมบูรณ์ ได้แก่ ป่าผือฮี อำเภอมหาชนะชัย ป่าฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร ป่าโนนหัวภู อำเภอราษีไศล ป่าดงแดง อำเภอศิลาลาด จังหวัดศรีสะเกษ

-เมื่อนำข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน ข้อมูลพื้นที่ดินเค็ม และข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซ้อนทับข้อมูลแบบ Intersect สามารถจำแนกพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ ที่เสี่ยงภัยแล้ง และภัยน้ำท่วมพร้อมแนวทางการจัดการพื้นที่ ดังตารางที่ ๑,๒

ตารางที่ ๑ แสดงพื้นที่ปลกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ มีความเสี่ยงต่อภัยแล้งและแนวทางการ

ความเหมาะสมปลูกข้าว	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	การแพร่กระจายดินเค็ม	การจัดการ	เนื้อที่	
				ไร่	ร้อยละ
ไม่เหมาะสม	ต่ำ	บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือมากพบคราบเกลือบนผิวดิน ๑๐ - ๕๐ %	ไม่ควรปลูกข้าว,ปลูกไม้ยืนต้น,พืชทนเค็ม	๕๐	๐.๐๑
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑ -๑๐ % ของพื้นที่	ปลูกไม้ยืนต้น, พืชทนเค็ม , ปรับเปลี่ยนเกษตรผสมผสาน	๒,๔๗๓	๐.๔๑
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ % ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม	ปลูกไม้ยืนต้น, พืชทนเค็ม , ปรับเปลี่ยนเกษตรผสมผสาน	๑๒,๘๘๗	๒.๑๕
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ % ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม	ปลูกไม้ยืนต้น, พืชทนเค็ม , ปรับเปลี่ยนเกษตรผสมผสาน	๑๐,๒๒๐	๑.๗๑
		บริเวณที่สูง ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง	ไม่ควรปลูกข้าว,ปลูกไม้ยืนต้นทนเค็ม,ทำสวนป่า	๗,๑๒๐	๑.๑๙
เหมาะสมปานกลาง	ต่ำ	บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือมาก พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑๐ - ๕๐ %	ไม่ควรปลูกข้าว,ปลูกไม้ยืนต้น,พืชทนเค็ม	๑๓๓	๐.๐๒
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑ - ๑๐ % ของพื้นที่	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(โสนแอฟริกัน) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ, ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๑๑๒,๐๒๕	๑๘.๗๐
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ % ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ, จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land	๑๔๔,๐๖๖	๒๔.๐๔
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ % ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ, จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land	๒๘,๒๗๐	๔.๗๒
		บริเวณที่สูง ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง	ปลูกไม้ยืนต้น,เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) , สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๑๑,๐๗๔	๑.๘๕

ตารางที่ ๑ แสดงพื้นที่ปลกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ มีความเสี่ยงต่อภัยแล้งและแนวทางการ

ความเหมาะสมปลูกข้าว	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	การแพร่กระจายดินเค็ม	การจัดการ	เนื้อที่	
				ไร่	ร้อยละ
เหมาะสมปานกลาง	ต่ำ/ปานกลาง	บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ % ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม	ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๓๐๖	๐.๐๕
	ปานกลาง	บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือมากที่สุด พบคราบเกลือบนผิวดินมากกว่า ๕๐ % ของพื้นที่	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ, จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land	๕๗	๐.๐๑
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือมาก พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑๐ - ๕๐ % ของพื้นที่	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ, จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๕๑	๐.๐๑
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑ - ๑๐ % ของพื้นที่	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ, จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๒๖,๓๐๗	๔.๓๙
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ % ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ, จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๑๖๓,๕๒๓	๒๗.๒๙
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ % ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ, จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๓๐,๙๒๐	๕.๑๖
		บริเวณที่สูง ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง	ปลูกไม้ยืนต้น,พืชทนเค็ม เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือง) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่	๗,๖๓๗	๑.๒๗
เหมาะสมเล็กน้อย	ต่ำ	บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือมาก พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑๐ - ๕๐ % ของพื้นที่	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ, จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๓๙	๐.๐๑
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑ - ๑๐ %ของพื้นที่	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือง) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ, จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๖,๔๗๖	๑.๐๘
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ % ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือง) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ, จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๑๖,๓๘๑	๒.๗๓
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ % ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ, จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๑๖,๑๘๕	๒.๗๐
		บริเวณที่สูง ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง	ปลูกไม้ยืนต้น,พืชทนเค็มเพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือง) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๒,๙๗๔	๐.๕๐
รวม				**๕๙๙,๑๗๔**	**๑๐๐.๐๐**

ตารางที่ ๒ แสดงพื้นที่ปลกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ มีความเสี่ยงต่อภัยน้ำท่วมและแนวทางการ

ความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	การแพร่กระจายดินเค็ม	การจัดการ	เนื้อที่	
				ไร่	ร้อยละ
ไม่เหมาะสม	ต่ำ	บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑ - ๑๐ %ของพื้นที่	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(โสนแอฟริกัน) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๔๒๐	๐.๒๔
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๑,๗๓๐	๐.๙๘
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๘๗๔	๐.๔๙
		บริเวณที่สูง ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง	ไม่ควรปลูกข้าว,ปลูกไม้ยืนต้น,พืชทนเค็ม,ทำสวนป่า	๒๙๒	๐.๑๗
เหมาะสมสูง	ต่ำ	บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑ - ๑๐ %ของพื้นที่	ปรับปรุงบำรุงดิน,เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ,ทำทางระบายน้ำ	๑๔๕	๐.๐๘
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม	ปรับปรุงบำรุงดิน,เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ,ทำทางระบายน้ำ	๒,๖๑๙	๑.๔๘
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม	ปรับปรุงบำรุงดิน,เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ,ทำทางระบายน้ำ	๔,๑๔๙	๒.๓๕
		บริเวณที่สูง ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง	ปลูกไม้ยืนต้น, พืชทนเค็ม , ปรับเปลี่ยนเกษตรผสมผสาน	๑๒๙	๐.๐๗
	ต่ำ/ปานกลาง	บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ,ทำทางระบายน้ำ	๒๐๗	๐.๑๒
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) , จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ, ทำทางระบายน้ำ	๒๓๙	๐.๑๔
		บริเวณที่สูง ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง	ยกร่องปลูกไม้ยืนต้น, พืชทนเค็ม , ปรับเปลี่ยนเกษตรผสมผสาน,	๒๘	๐.๐๒

ตารางที่ ๒ แสดงพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ มีความเสี่ยงต่อภัยน้ำท่วมและแนวทางการจัดการ (ต่อ)

ความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	การแพร่กระจายดินเค็ม	การจัดการ	เนื้อที่	
				ไร่	ร้อยละ
เหมาะสมสูง	ปานกลาง	บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑ - ๑๐ %ของพื้นที่	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ,ทำทางระบายน้ำ	๑๐๘	๐.๐๖
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ,ทำทางระบายน้ำ	๑,๖๐๓	๐.๙๑
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ,ทำทางระบายน้ำ	๔๖๑	๐.๒๖
		บริเวณที่สูง ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง	ยกร่องปลูกไม้ยืนต้น, พืชทนเค็ม , ปรับเปลี่ยนเกษตรผสมผสาน,	๒๓๖	๐.๑๓
ปานกลาง	ต่ำ	บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือมากที่สุด พบคราบเกลือบนผิวดินมากกว่า ๕๐ %ของพื้นที่	ไม่ควรปลูกข้าว,ปลูกไม้ยืนต้น,พืชทนเค็ม,ปรับเปลี่ยนเกษตรผสมผสาน	๔๒	๐.๐๒
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑ - ๑๐ %ของพื้นที่	ไม่ควรปลูกข้าว,ปลูกไม้ยืนต้น,พืชทนเค็ม,ปรับเปลี่ยนเกษตรผสมผสาน	๗๒	๐.๐๔
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑ - ๑๐ %ของพื้นที่	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ,ทำทางระบายน้ำ	๒๙,๔๒๐	๑๖.๖๓
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ, ทำทางระบายน้ำ	๔๔,๖๒๖	๒๕.๒๓
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ, ทำทางระบายน้ำ	๑๗,๙๐๕	๑๐.๑๒
		บริเวณที่สูง ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ, ทำทางระบายน้ำ	๒,๑๙๙	๑.๒๔

ตารางที่ ๒ แสดงพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ มีความเสี่ยงต่อภัยน้ำท่วมและแนวทางการจัดการ (ต่อ)

ความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	การแพร่กระจายดินเค็ม	การจัดการ	เนื้อที่	
				ไร่	ร้อยละ
ปานกลาง	ต่ำ/ปานกลาง	บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ, ทำทางระบายน้ำ	๑,๕๘๙	๐.๙๐
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม	ปรับปรุงบำรุงดิน,เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ,ทำทางระบายน้ำ	๒,๔๒๐	๑.๓๗
		บริเวณที่สูง ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง	ปลูกไม้ยืนต้น,เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๒๑๓	๐.๑๒
	ปานกลาง	บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑ - ๑๐ %ของพื้นที่	ปรับปรุงบำรุงดิน,เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ,ทำทางระบายน้ำ	๖,๔๕๐	๓.๖๕
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม	ปรับปรุงบำรุงดิน,เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ,ทำทางระบายน้ำ	๒๔,๗๒๕	๑๓.๙๘
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม	ปรับปรุงบำรุงดิน,เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ,ทำทางระบายน้ำ	๙,๕๐๑	๕.๓๗
		บริเวณที่สูง ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง	ปลูกไม้ยืนต้น,เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ	๘๕๖	๐.๔๘
เหมาะสมเล็กน้อย	ต่ำ	บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน ๑ - ๑๐ %ของพื้นที่	ปรับปรุงบำรุงดิน,เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ขุดลอกร่องน้ำธรรมชาติ,ทำทางระบายน้ำ	๖,๑๗๔	๓.๔๙
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และมีน้ำใต้ดินเค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ, ทำทางระบายน้ำ	๙,๑๐๔	๕.๑๕
		บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือน้อย พบคราบเกลือบนผิวดินน้อยกว่า ๑ %ของพื้นที่ และน้ำใต้ดินไม่เค็ม	เพิ่มอินทรียวัตถุ,ปลูกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า,ปอเทือ) ,สร้างบ่อเก็บน้ำ,จัดระบบบอนุรักษ์ดินและน้ำ,ปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) ขุดลอกร่องน้ำ, ทำทางระบายน้ำ	๗,๘๘๕	๔.๔๖
		บริเวณที่สูง ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง	ไม่ควรปลูกข้าว,ปลูกไม้ยืนต้นทนเค็ม,ทำสวนป่า	๔๕๓	๐.๒๖
รวม				**๑๗๖,๘๗๔**	**๑๐๐.๐๐**

จากตารางถึงแม้ว่าพื้นที่มีเหมาะสมต่อการปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ แต่ก็ยังติดข้อจำกัด คือ ความอุดมสมบูรณ์ของดินที่อยู่ในระดับต่ำ และปานกลาง ไม่สามารถยกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินให้สูงได้มากนัก เพราะมีข้อจำกัดเกี่ยวกับสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของดิน สอดคล้องกับรายงานของอุษาและคณะ (๒๕๖๐) ที่พบว่าดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่พบอยู่ในพื้นที่ลุ่มมีศักยภาพที่ใช้ในการปลูกข้าวโดยสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของดิน ส่งผลให้ความเหมาะสมของดินสำหรับข้าวหอมมะลิอยู่ในชั้นที่สูงกว่าข้าวเจ้าทั่วไป เนื่องจากข้าวหอมมะลิทนทานต่อข้อจำกัดทางดินได้มากกว่า เช่น ระดับความเค็ม ความเสี่ยงต่อการขาดน้ำ และปริมาณธาตุอาหารที่อยู่ในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตามยังคงไม่มีดินใดที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวหอมมะลิโดยที่ไม่พบข้อจำกัด ดังนั้นพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ยังคงต้องการการพัฒนา และบริการจัดการพื้นที่ให้เหมาะสมต่อการปลูกข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ ให้เกิดความยั่งยืนต่อไป

๙.๒ ข้อเสนอแนะ

๑) ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้ เป็นข้อมูลประกอบการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำในพื้นที่จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากภาคประชาชน หน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ส่วนท้องถิ่น ทั้งหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน เพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

๒) ชั้นข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ จำเป็นต้องมีมาตราส่วนแผนที่ใกล้เคียงกัน และควรนำมาซ้อนทับกับขอบเขตปกครอง เพื่อให้มีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาตรงกับความต้องการของชุมชน

๓) การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวเป็นข้อมูลของปีที่สำรวจ นำมาวิเคราะร่วมกับชั้นข้อมูลอื่นๆ เมื่อมีการสำรวจการปลูกข้าวที่เป็นปัจจุบัน สามารถนำไปวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ ได้

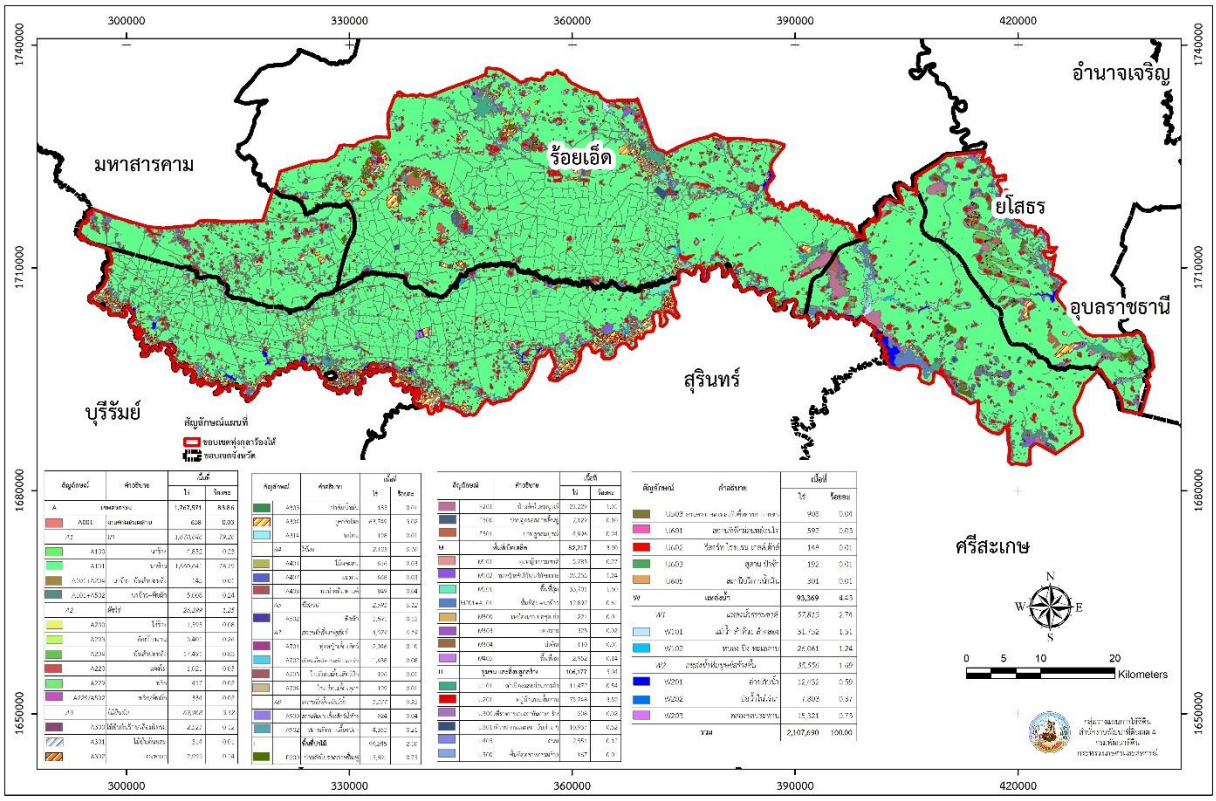
๑๐. ประโยชน์ที่ได้รับ

ผลการวิจัยนี้ มีประโยชน์ด้านวิชาการ ด้านนโยบาย ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์ อุตสาหกรรม ด้านสังคม และ ชุมชน รวมถึงการเผยแพร่ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

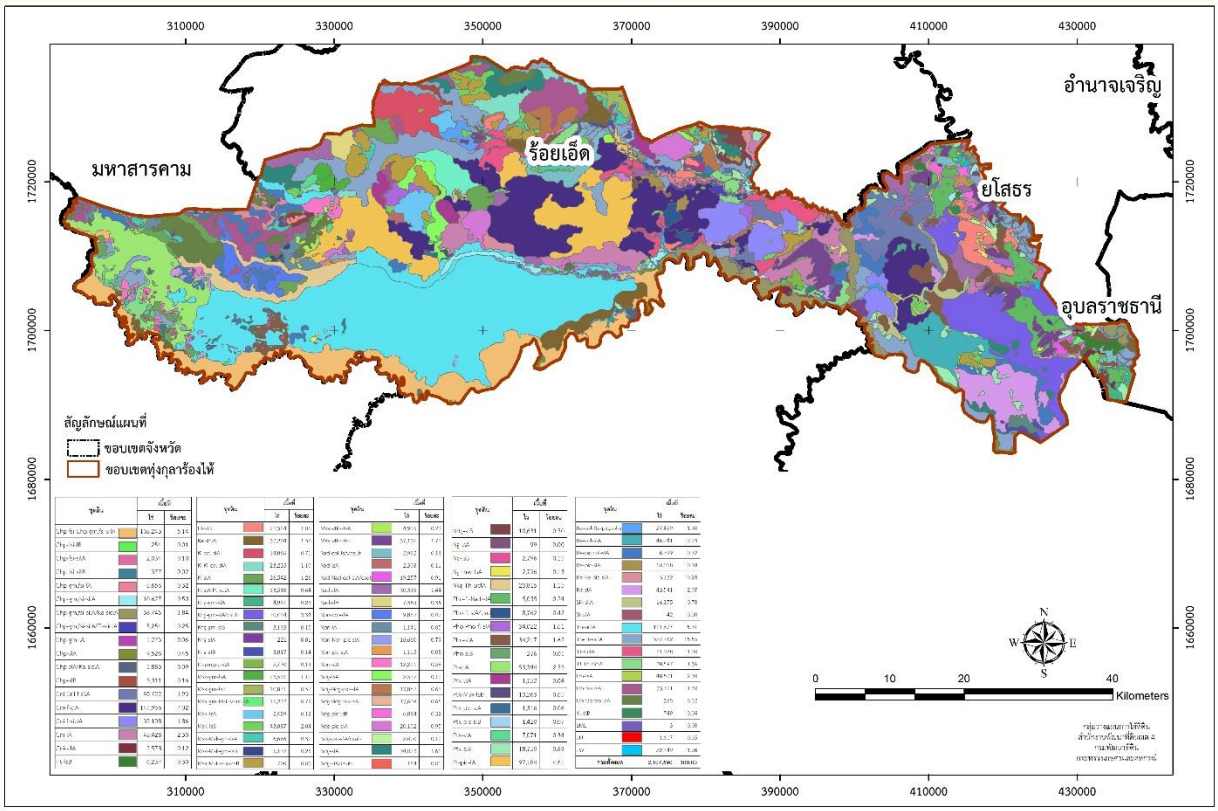
๑๐.๑ นำรายงานผลการวิจัยเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัด เกษตรจังหวัด มหาวิทยาลัย กรมวิชาการเกษตร และกรมส่งเสริมการเกษตร เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการใช้ที่ดินในบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ ให้ยั่งยืน

๑๐.๒ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรในพื้นที่โครงการทุ่งกุลาร้องไห้ให้เหมาะสมกับวิถีชุมชน

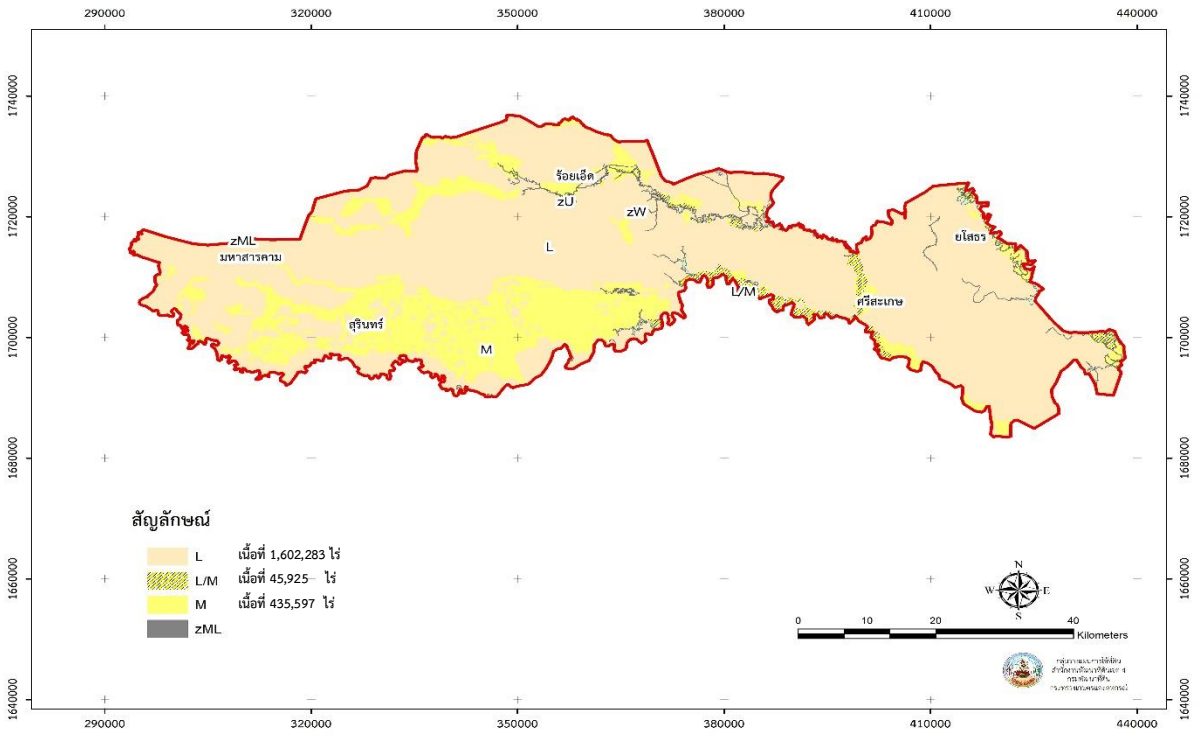
๑๐.๓ นำข้อมูลไปประกอบการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น สร้างรายได้ให้ชุมชนเพิ่มขึ้น



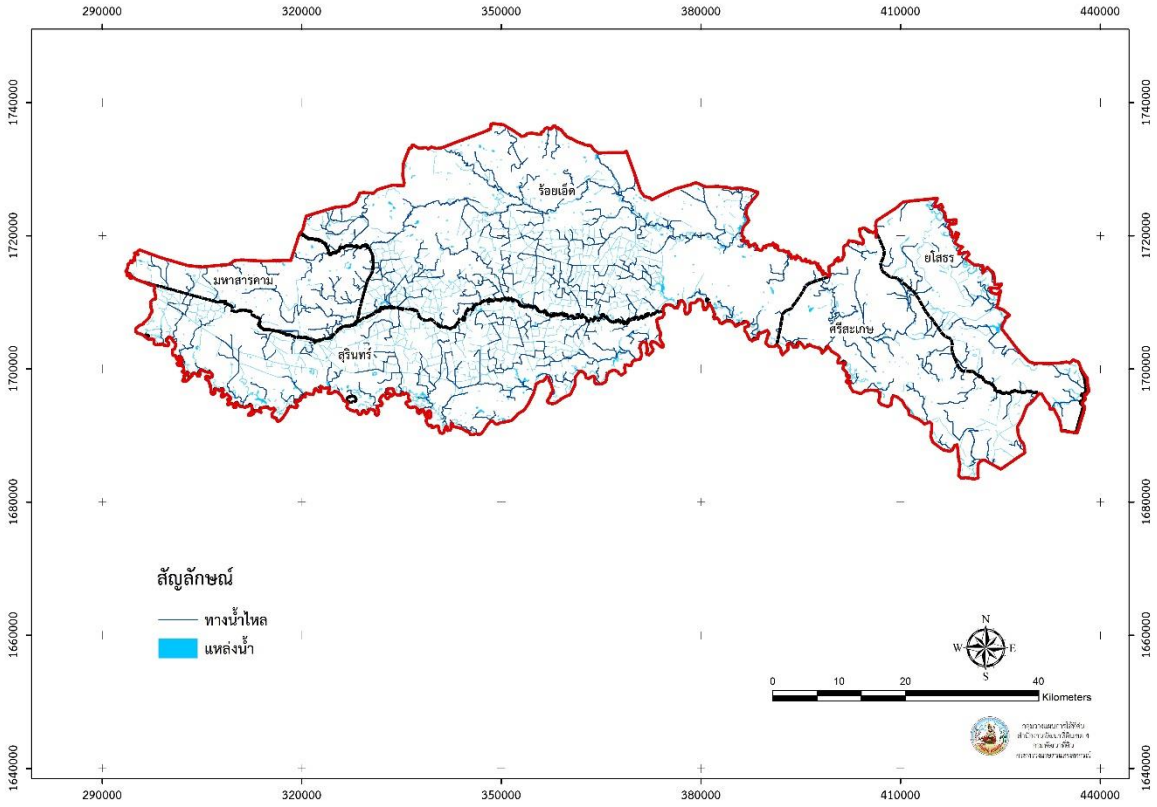
ภาพที่ ๑ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน,๒๕๖๒)



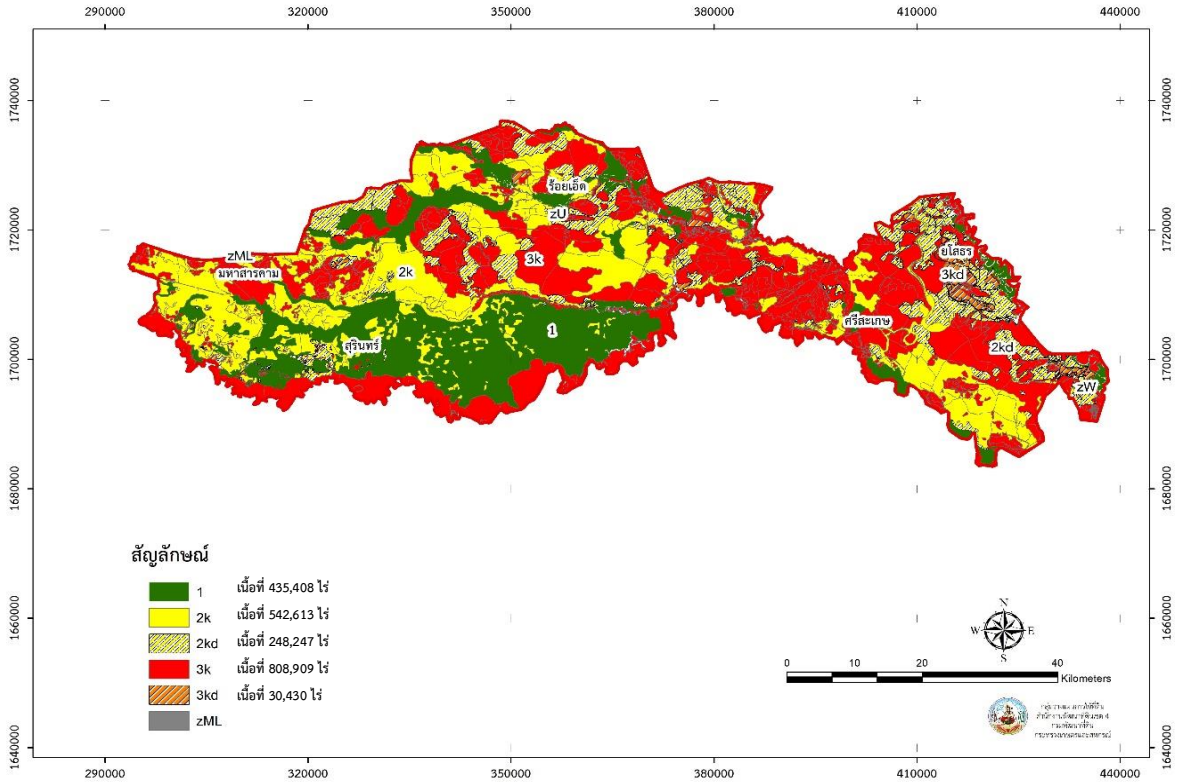
ภาพที่ ๒ ชุดดินที่พบบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ (กรมพัฒนาที่ดิน,๒๕๖๒)



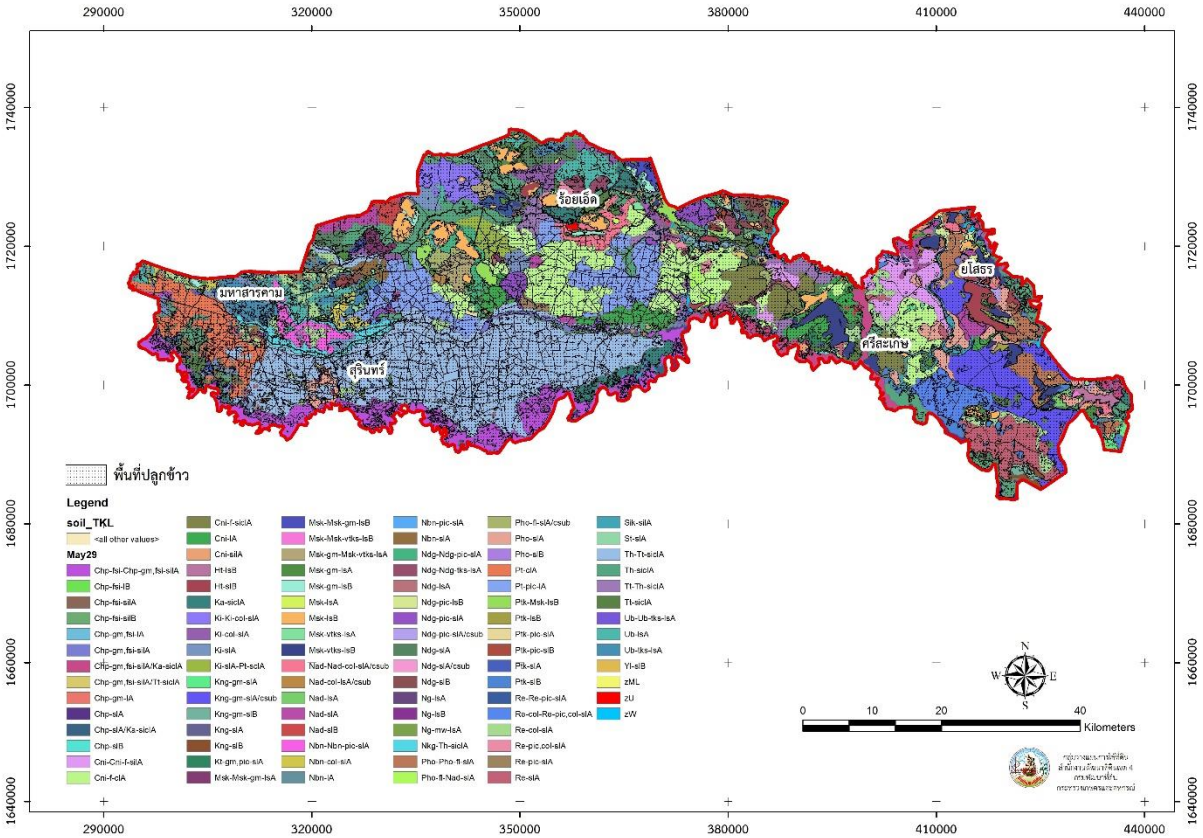
ภาพที่ ๓ ความอุดมสมบูรณ์ของดินบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ (กรมพัฒนาที่ดิน,๒๕๖๒)



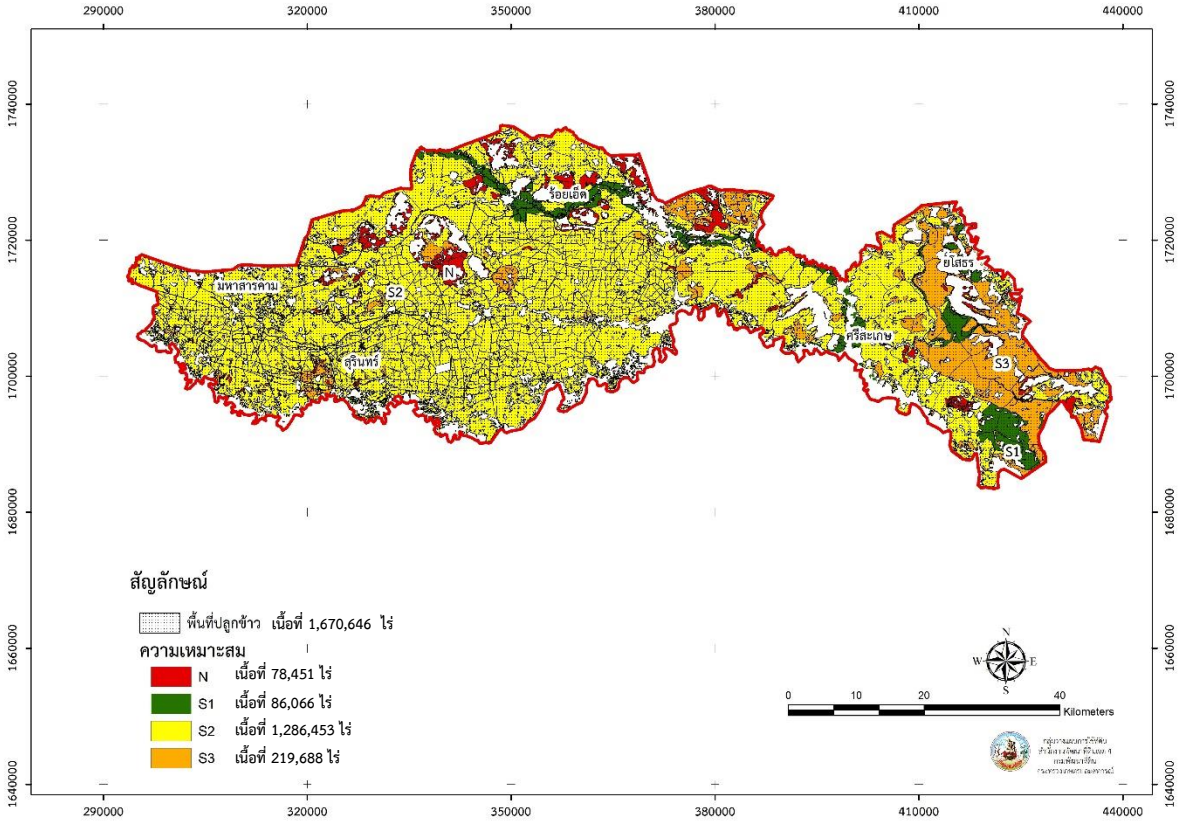
ภาพที่ ๔ แหล่งน้ำและทางน้ำไหลบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ (กรมชลประทาน, ๒๕๖๐)



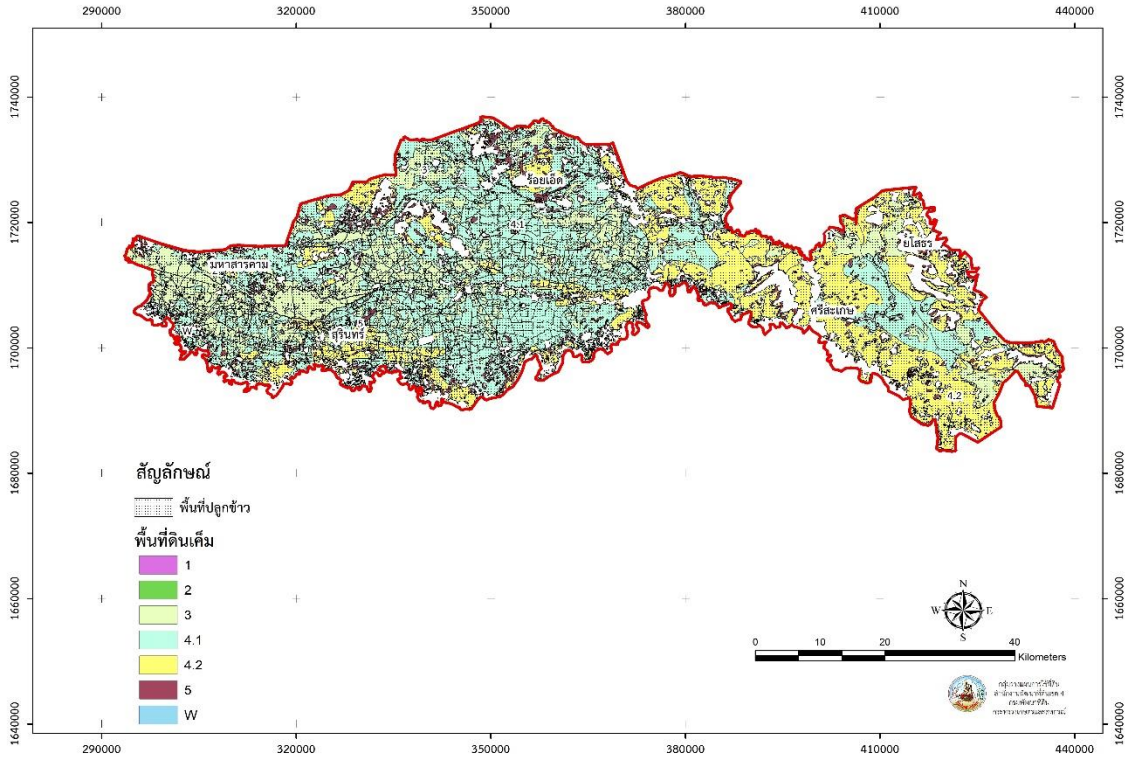
ภาพที่ ๕ ความเหมาะสมสำหรับสร้างบ่อขุดบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๓)



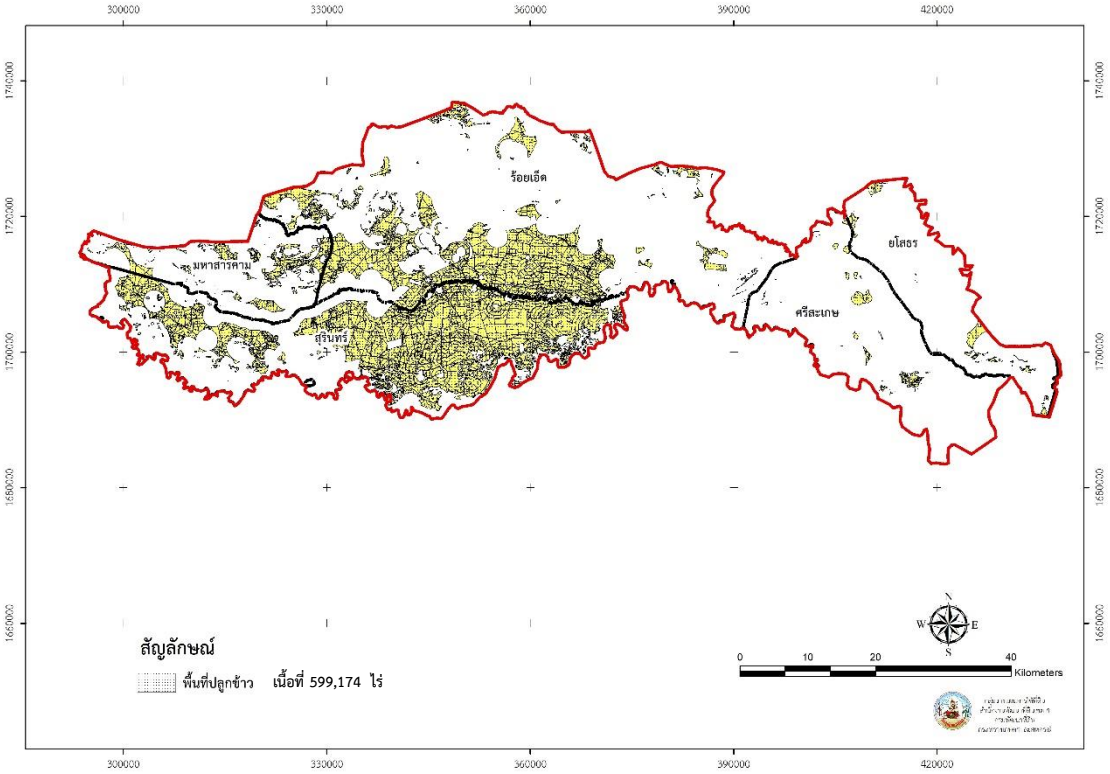
ภาพที่ ๖ พื้นที่ปลูกข้าวในชุดดินต่าง ๆ บริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๒)



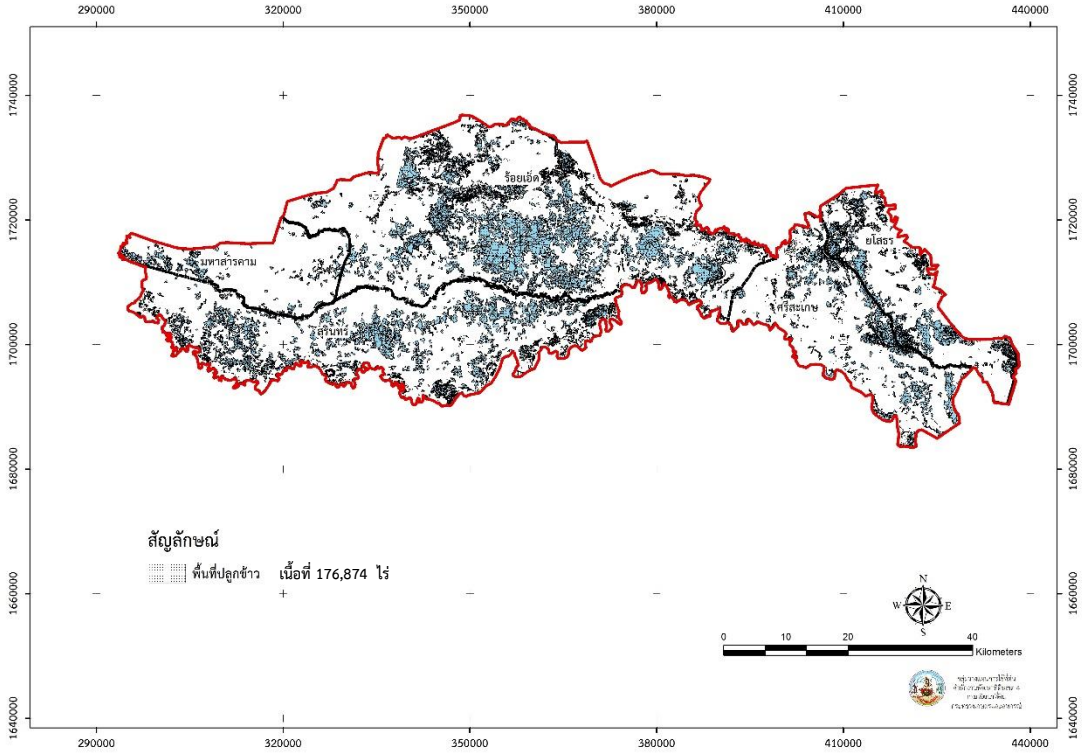
ภาพที่ ๗ พื้นที่ปลูกข้าวในระดับความเหมาะสมสูง ปานกลาง และต่ำ (Zoning) บริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๒)



ภาพที่ ๘ พื้นที่ปลูกข้าวในดินที่ได้รับผลกระทบจากคราบเกลือบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๔๘,๒๕๖๒)



ภาพที่ ๙ พื้นที่ปลูกข้าวที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้งซ้ำซากบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๐,๒๕๖๒)



ภาพที่ ๑๐ พื้นที่ปลูกข้าวที่ได้รับผลกระทบจากภัยน้ำท่วมซ้ำซากบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๐,๒๕๖๒)

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายประมวล บัวกฎ)
ผู้เสนอผลงาน
วันที่ ๒๕ / ก.พ. / ๒๕๖๕

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายเกรียงไกร อิ่มสมโภช)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่ ๒๕ / ก.พ. / ๒๕๖๕

ลงชื่อ.....

(นางสาวกนกวรรณ หาญสุขใจเจริญ)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่ ๒๘ / ก.พ. / ๒๕๖๕

ลงชื่อ.....

(.....)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....

(.....)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่...../...../.....

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายเกรียงไกร อิ่มสมโภช)
ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน
วันที่ ๒๕ / ก.พ. / ๒๕๖๕

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....

(นายศรจิตร ศรีณรงค์)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๔
วันที่ ๒๘ / ก.พ. / ๒๕๖๕

ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

นายประมวล บัวกฎ
เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๖๔๒
กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๔

เรื่อง การพัฒนา Web Application เพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลหมอดินอาสาบนแพลตฟอร์ม Portal for ArcGIS ของสถานีพัฒนาที่ดินอำนาเจริญ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๔

หลักการและเหตุผล

กรมพัฒนาที่ดินมีนโยบายในการจัดตั้งหมอดินอาสาหมู่บ้านขึ้น ให้เป็นตัวแทนของกรม พัฒนาที่ดินในระบบดับพื้นที่ เพื่อแก้ไขข้อจำกัดกำลังคนของกรมพัฒนาที่ดินที่มีจำกัด ไม่สามรถดูแล และให้บริการเกษตรกรได้ทั่วถึง รวมทั้งได้รับมอบภารกิจที่เพิ่มขึ้น จึงได้มีการจัดตั้งหมอดินอาสา ประจำหมู่บ้านทั่วประเทศ ตั้งแต่ปี ๒๕๓๘ หมอดินอาสา คือ เกษตรกรที่สนใจงานพัฒนาที่ดินและ สมัครใจเป็นอาสาสมัครของกรมพัฒนาที่ดินพร้อมที่จะทำการเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ ของกรมพัฒนาที่ดินและให้คำแนะนำแก่เกษตรกรทั่วไป โดยความคิดริเริ่มนี้เป็นแนวทางเชิงกลยุทธ์ หนึ่งที่กรมพัฒนาที่ดินใช้เพื่อให้สาธารณะเข้าใจในหน้าที่ และความรับผิดชอบงานของกรมฯ หมอดินจึงได้รับมอบหมายให้เป็นตัวแทนของกรมพัฒนาที่ดิน และมีบทบาทสำคัญในฐานะผู้ทำงานร่วมกันระหว่างเกษตรกรในหมู่บ้านของตนกับ เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน สำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่เกือบทั้งหมดเป็นพื้นที่ทางการเกษตร เกษตรกรเหล่านี้ได้รับการฝึกอบรมและได้รับมอบภารกิจตามความสมัครใจ ได้ริเริ่มโครงการหมอดินอาสา ดังที่กล่าวมา การทำงานของหมอดินอาสาจะปฏิบัติการร่วมกับเจ้าหน้าที่กรมฯ อย่างเป็นระบบ ผ่านเครือข่ายที่มีการจัดตั้งขึ้นตามโครงสร้างการปกครองประเทศไทย หมอดินอาสาจึงสามารถแบ่งได้เป็นหมอดินอาสาหมู่บ้าน หมอดินอาสาตำบล หมอดินอาสาอำเภอ และหมอดินอาสาจังหวัด จนปัจจุบันมีอาสาหมอดินจำนวนมากถึง ๗๗,๐๐๐ คน นับเป็นกำลังสนับสนุนที่สำคัญของกรมพัฒนาที่ดิน ตลอดระยะเวลากว่าสองทศวรรษ จากการทุ่มเททำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน จนมีผลงานเป็นที่ประจักษ์และได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วนทั้งในและต่างประเทศ และประกาศให้วันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ของทุกปี เป็นวันหมอดินอาสา (LDD Volunteered Soil Doctor Day) เป็นวันแห่งความภาคภูมิใจของหมอดินอาสา และเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน ในการที่จะได้มาร่วมงานและให้คำมั่นสัญญาจะดูแลกันและกัน และดูแลทรัพยากรดินของประเทศตลอดไป โดยในวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ เป็นปีแรกของการจัดงานวันหมอดินอาสา ภายใต้ธีมงาน “๑๐ กุมภา หมอดินอาสา ผู้นำพาอาหารปลอดภัย”

การที่หมอดินได้รับองค์ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน แล้วนำไปปฏิบัติในพื้นที่ของตนเองจนประสบผลสำเร็จมีอย่างมากมาย ทั้งยังเป็นสถานที่ถ่ายทอดความรู้ ศึกษาดูงานของเกษตรกรทั่วไป ตลอดจนเป็นวิทยากรบรรยายให้ความรู้ด้านการเกษตร ทั้งเรื่องทรัพยากรดิน ทรัพยากรพืช ปศุสัตว์ ประมง และป่าไม้ การรวบรวมข้อมูลหมอดินที่ประสบผลสำเร็จทั่วประเทศให้เป็นระบบ หมวดหมู่ ตามความถนัด ในแต่ละพื้นที่ แต่ละภูมิภาค อย่างชัดเจน นั้นย่อมส่งผลให้เกษตรกรทั่วไปเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย เป็นแบบอย่างเพื่อนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ของตนเอง ดังนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่เราจะต้องดำเนินการ รวบรวมข้อมูลให้ครบถ้วน ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน เข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว การนำเสนอผ่านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS (geographic information system) ทำให้เข้าถึงแหล่งข้อมูลเชิงพื้นที่ และเป็นที่น่าสนใจให้ค้นข้อมูล การใช้ GIS ในรูปแบบเวปไซด์เป็นการประยุกต์เทคโนโลยีที่เหมาะสมในปัจจุบัน นั้นคือ GIS Portal ซึ่งหมายถึง เวปไวด์หลักที่นำเสนอข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ง่ายขึ้น แสดงในรูปแบบแผนที่ โดยพัฒนาเป็น Web Map Application เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการค้นหาข้อมูลให้ประสบผลสำเร็จ ข้อมูลที่ได้จะช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการพื้นที่

การทำงานของ Web portal จะใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาจัดทำเป็นระบบประกอบด้วย ๒ ส่วน คือ

๑. ส่วนของการแสดงผล หรือหนาเว็บไซต์ของเรา (Frontend) เป็นส่วนที่ผู้เขาชมเว็บไซต์มองเห็น หรือ เป็นหน้าแสดงผลของเว็บไซต์ที่เราสร้าง

๒. แผงรายการจัดการเว็บ (Backend) เป็นนสวนที่ผู้ที่สร้างเว็บไซต์ ใช้ในการจัดการส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์ เช่น การสร้างและใส่เนื้อหาของเว็บ รวมถึงการตกแต่ง ให้แสดงผลได้ตามต้องการในหน้าเว็บไซต์ (Frontend)

บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ

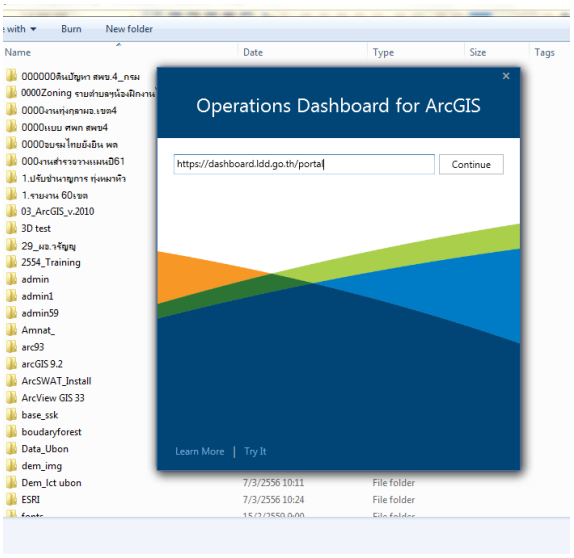
ในปัจุบันการดำเนินงานในระดับองค์กรให้มีประสิทธิภาพสูงสุดได้นั้น ต้องมีการบริหารสารสนเทศที่ดี กล่าวคือ ต้องมีการสร้างระบบเพื่อการดำเนิการเกี่ยวกับสารสนเทศ เช่น การรวบรวมสารสนเทศจากแต่ละหน่วยงาน จัดเก็บ ตลอดจนถึงการกระจายสารสนเทศ ซึ่งเทคโนโลยีที่เหมาะสมในยุกต์ปัจจุบันนคือ การใช้ลักษณะของเว็บท่า (Web portal) โดยหลักงานทำงานของเว็บท่า คือเป็นศูนย์รวมลิงค์ เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันในองค์กร และเพื่อให้สามารถกระจายสารสนเทศของหน่วยงานของตนเอง ไปยังส่วนต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลให้การประสานงานกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ เป็นไปได้ด้วยความรวดเร็ว ตลอดจนมีประสิทธิผลตามมา กรมพัฒนาที่ดินได้ใช้โปรแกรมจัดทำแผนที่ดิน แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน เป็นต้น ด้วยโปรแกรม Arc view ของ ESRI มาอย่งต่อเนื่อง จนปัจจุบันพัฒนาเป็น ArcGIS ได้ออกแบบมาเพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างกว้างขวาง ซึ่งองค์ประกอบของ Desktop GIS ของ ArcGIS ประกอบด้วย ArcView ArcEditor และ ArcInfo มีฟังก์ชันเรียกใช้งานได้หลากหลาย

ArcGIS for Desktop เป็นซอฟต์แวร์ด้าน GIS สำาหรับการสร้าง แก้ไข วิเคราะห์ จัดเก็บ และ แบ่งปันข้อมูลร่วมกัน ช่วยใช้ในการตัดสินใจ เพื่อประหยัดงบประมาณ เวลา และค่าใช้จ่ายในการดำาเนินงาน สามารถแสดงผลได้ทั้งแบบ ๒ มิติ และ ๓ มิติ ArcMap เป็นเป็นส่วนหนึ่งของ ArcGIS for Desktop ใช้สำหรับแสดงภาพ ปรับแก้ข้อมูลเชิงพื้นที่ สร้างแผนที่ กราฟ และรายงาน ArcMap สามารถเรียกดูข้อมูลในแบบที่เรียกว่า "สิ่งที่เห็นเป็นสิ่งเดียวกับ แผนที่ที่ได้" และสามารถลากและวางข้อมูลจาก ArcCatalog ได้โดยเปิดเอกสารแผนที่จาก ArcMap แล้วลากข้อมูลจาก ArcCatalog ที่เปิดอยู่ไปวางที่บริเวณแสดงภาพของ ArcMap ได้ เมื่อนำ Web portal มาประยุกต์ใช้กับ ArcGIS ซึ่งเรียกว่า Portal for Arcgis

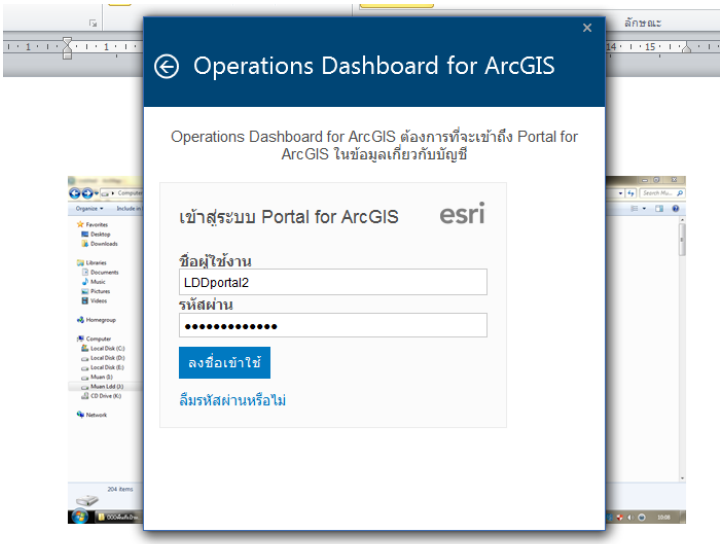
Portal for Arcgis คือ ซอฟแวร์ที่ทำหน้าที่เป็น Portal Platform ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการให้บริการแผนที่ออนไลน์ เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล รวมถึง Web Map Services ต่างๆ และเชื่อมโยงข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และนำมาสร้างเป็นแอพลิเคชั่นแผนที่แบบออนไลน์ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีระบบภูมิสารสนเทศออนไลน์เป็นของตนเอง และไม่ต้องมีความสามารถในด้านการพัฒนาซอฟแวร์เพียงแต่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และมีสัญญาณอินเตอร์เน็ตที่มีศักยภาพเพียงพอเท่านั้น Portal for ArcGIS ของกรมพัฒนาที่ดิน สามารถเข้าไปใช้งานได้ที่ http://dashboard.ldd.go.th/portal โดย ลงชื่อเข้าใช้งานตามรายชื่อที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ศทส) กรมพัฒนาที่ดินได้มอบให้ ในส่วนของสำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต ๓ , ๔ และ ๕ ชื่อเข้าใช้งานคือ LDDportal2 รหัสผ่าน โดยมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑

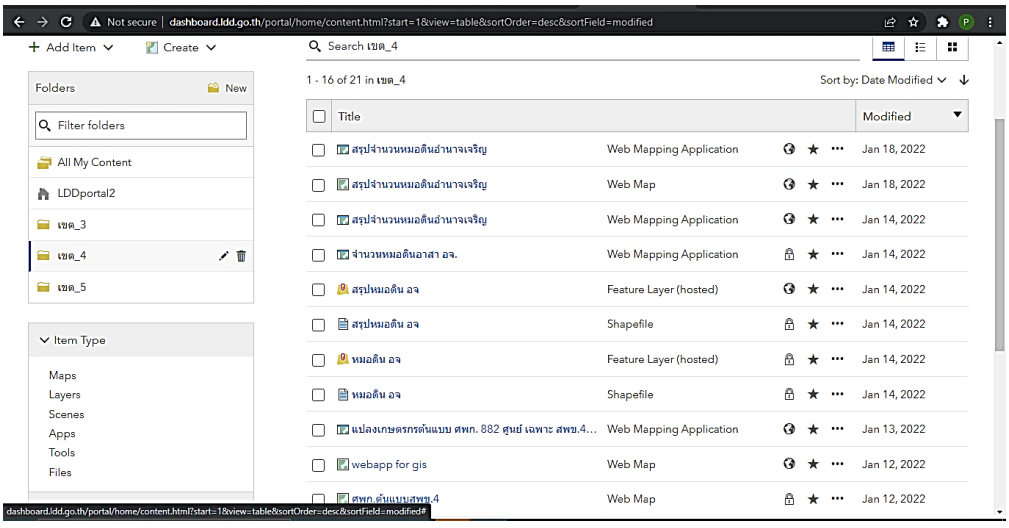
a. เข้าสู่ระบบที่ http://dashboard.ldd.go.th/



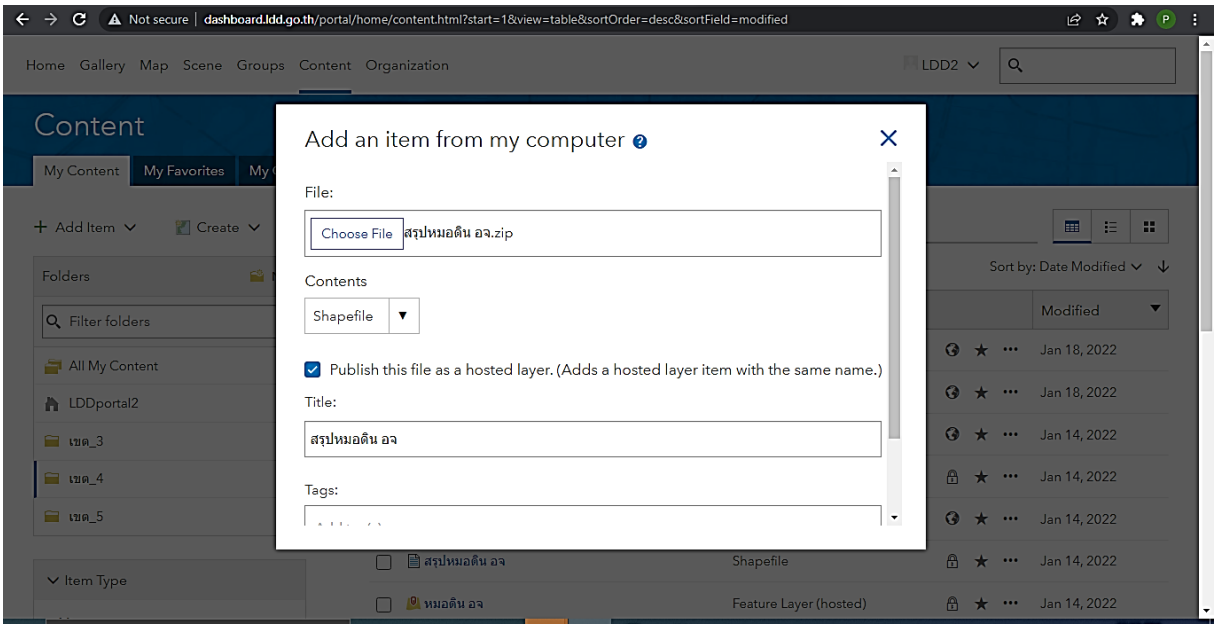
b.ลงชื่อเข้าใช้งาน



c. ไปที่แท็บ content เลือกเขต ๔



d .นำเข้าข้อมูล เป็น shape flie ที่ทำการ zip ไว้แล้ว



e. คลิกปุ่ม Add ITEM

f. เมื่อโหลด Feature Service เรียบร้อยแล้วคลิกที่ปุ่ม EDIT

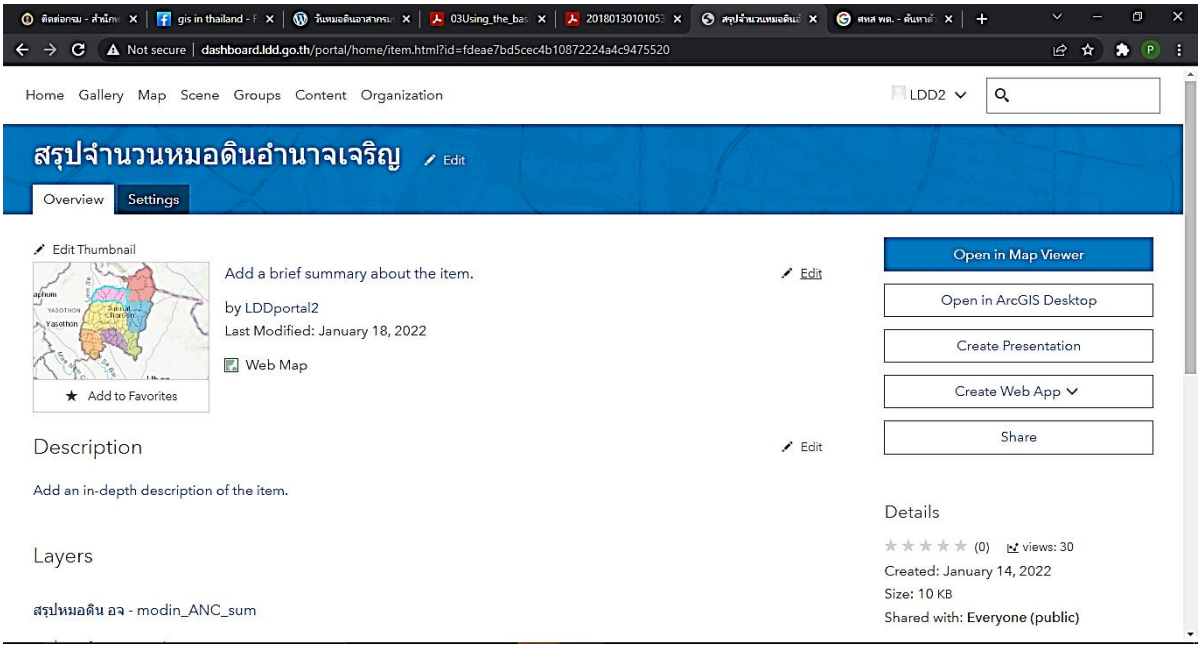
g. ตั้งค่า properties กด Save

h. คลิกที่ปุ่ม OPEN เลือก Add layer to new map with full editing control

i. หน้าต่าง Map เปลี่ยนชื่อและสัญลักษณ์ให้กับชั้นข้อมูล

j. ที่เมนู save เลือก save as

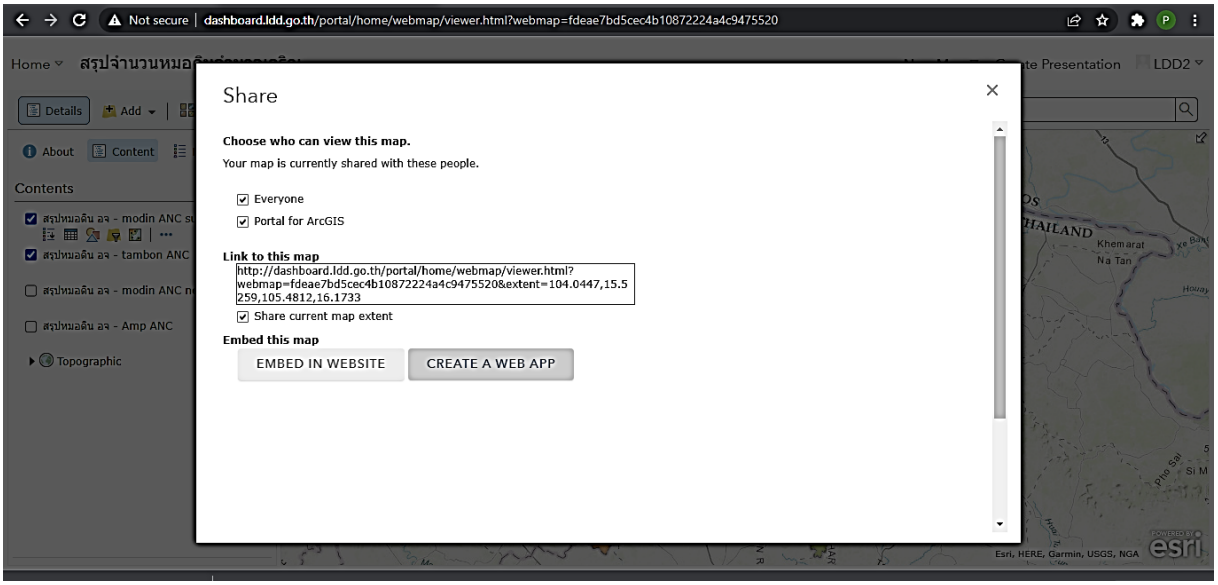
k. คลิกปุ่ม SAVE MAP



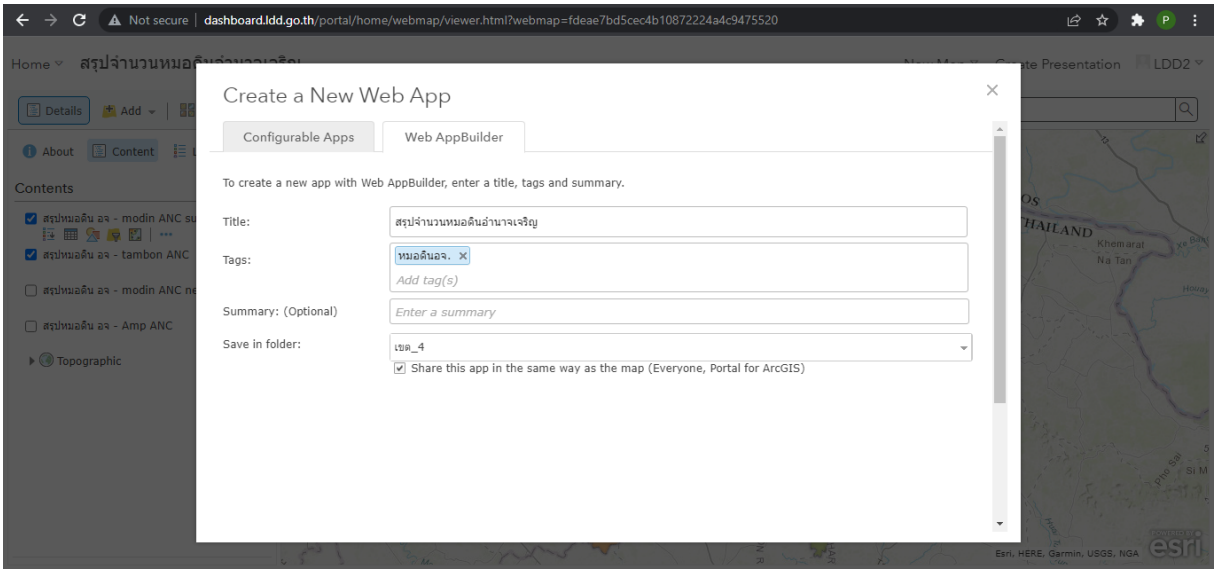
ขั้นตอนที่ ๒ สร้าง Web AppBuilder for ArcGis

ในขั้นตอนนี้ เราจะสร้าง Feature Service ของข้อมูล เช่น ขอบเขตตำบล อำเภอ จังหวัด ในตาราง โดยมีข้อมูล สถานะหมอดิน เก่า หรือ ใหม่ ระดับการเป็นหมอดินอาสา เรายังสามารถเพิ่มข้อมูลความเชี่ยวชาญหรือปราชญ์หมอดินด้านต่างๆ หรือผ่านการอบรมหลักสูตรใดมาบ้าง จุดพิกัดบ้านตนเอง หรือจุดพิกัดแปลงสาธิต ในขั้นจัดเตรียมไฟล์ข้อมูล (shape file) ที่ใช้งานกับ Arcgis แล้วจึงนำเข้าข้อมูลในรูปแบบ flie gdb.zip เพื่อนำไปใช้ใน Web AppBuilder for ArcGis ต่อไป มีวิธีดังนี้ (ต่อจากขั้นตอนที่ ๑)

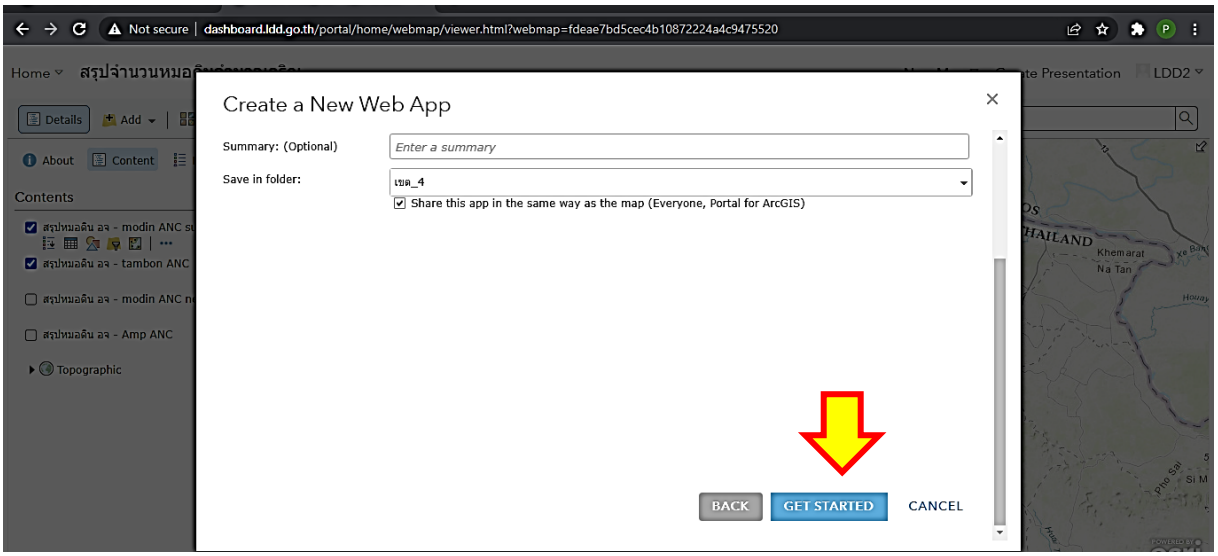
a.หน้า Map คลิกปุ่ม share



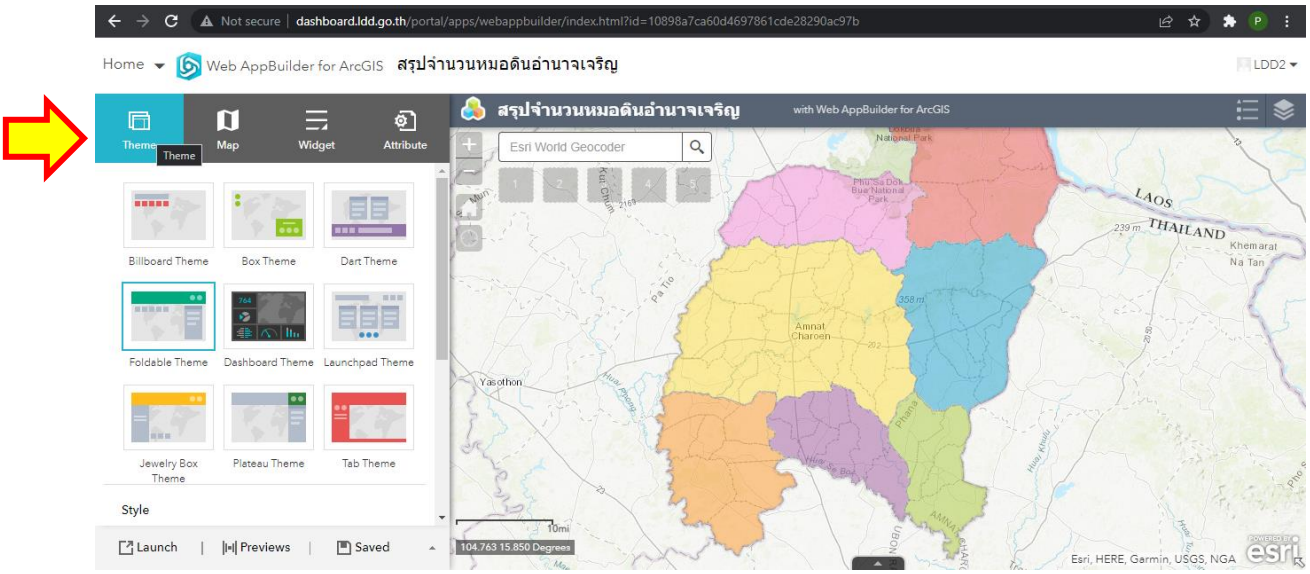
b. คลิกเลือกที่แทบ Web AppBuilder



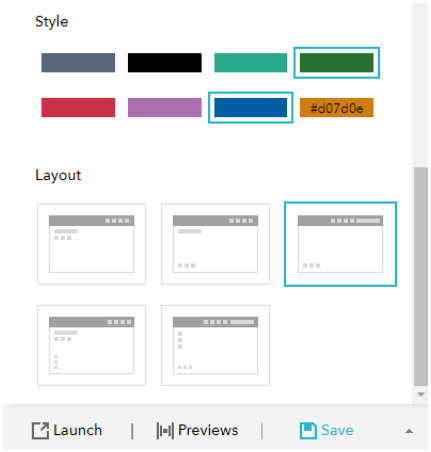
c.กดปุ่ม GET STARED ด้านล่าง



d.ที่เมนู Theme เลือกรูปแบบ Theme ที่สามารถเพิ่ม widget ได้ เช่น Billboard Theme, Foldable Theme, Jewelry Box Theme, Launchpad Theme หรือ Tab Theme ตามต้องการ

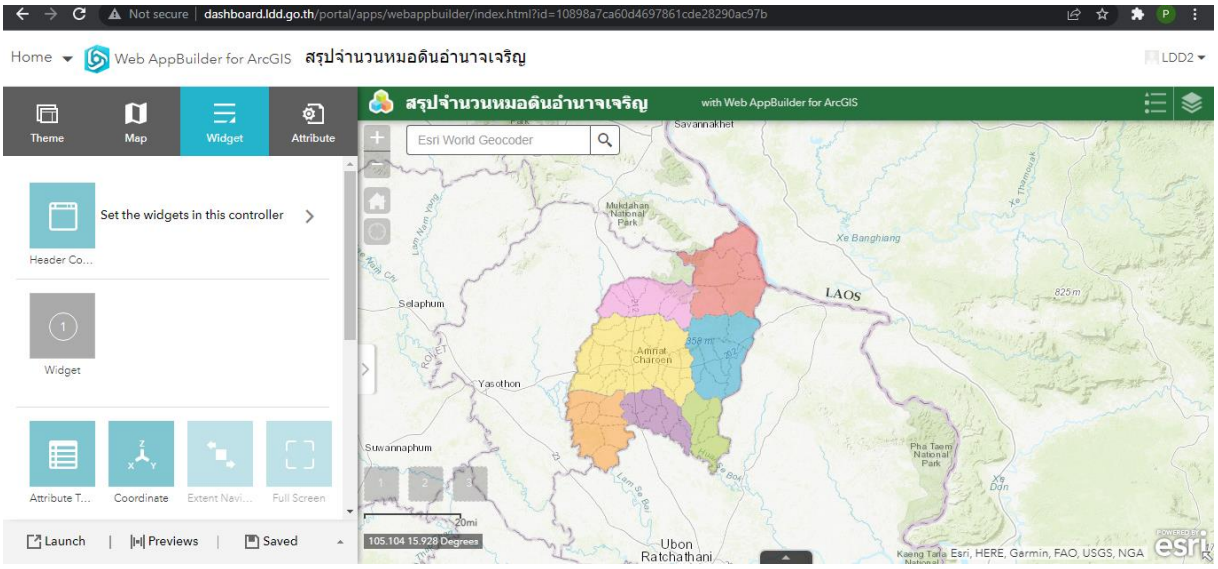


c.เลือก Style และรูปแบบ Layout ที่ต้องการ

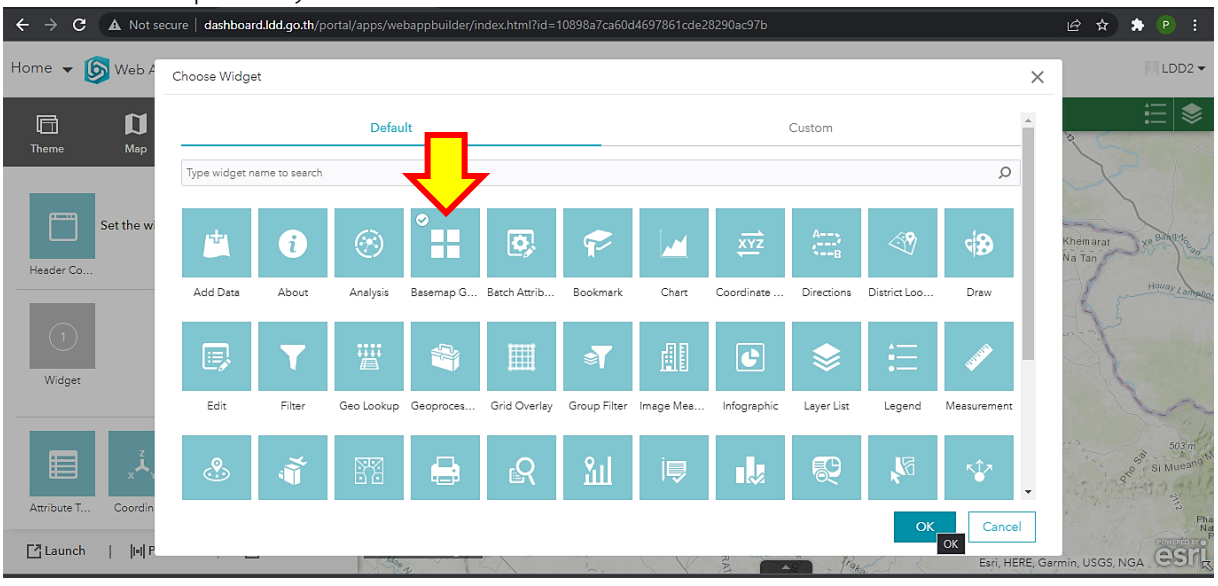


d.กดปุ่ม save

ขั้นตอนต่อไปเราจะทำการเพิ่ม Widget เพื่อเพิ่มความสามารถให้กับ Web Appilcation ของเรา ซึ่ง Widget ที่เราจะเพิ่ม คือ Widget Basemap Gallery, Serch และ chart

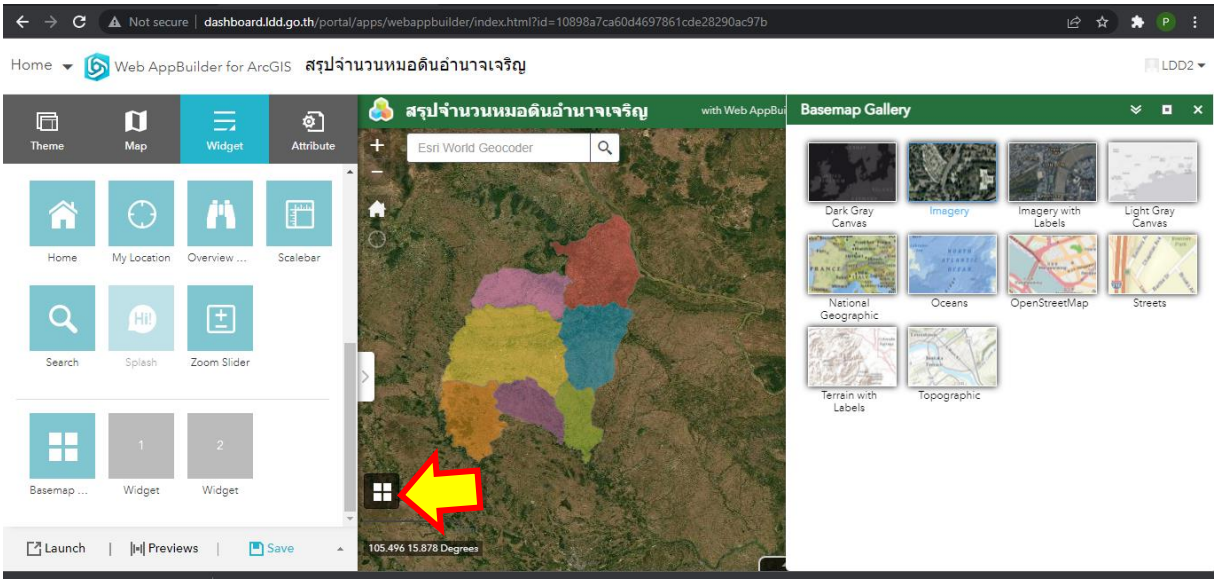


h.เลือก Basemap Gallery



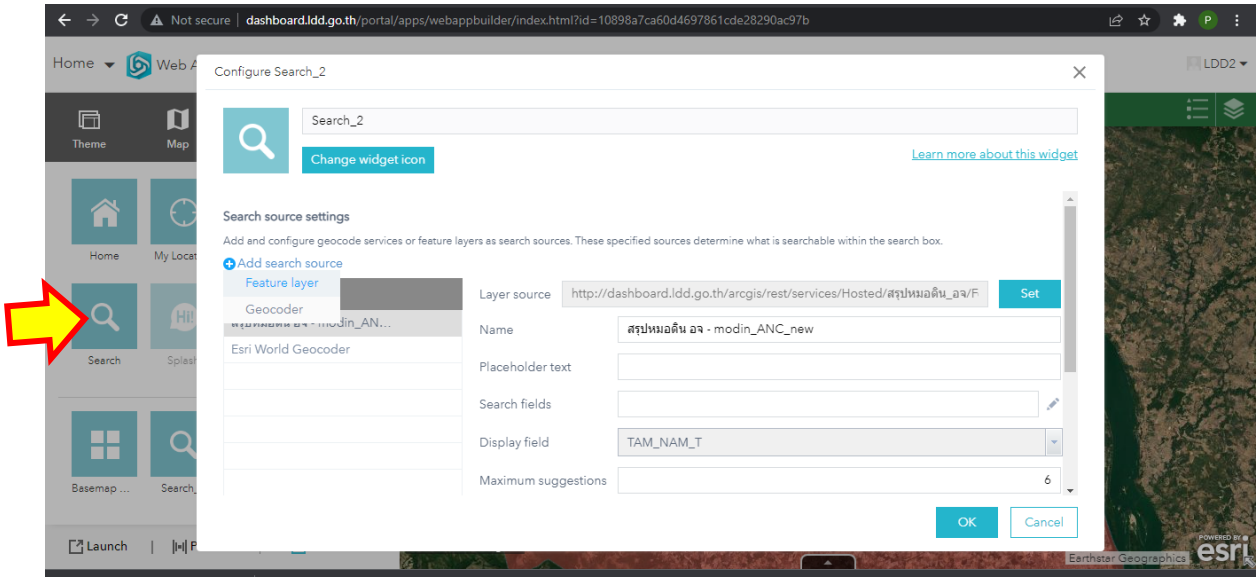
i.กดปุ่ม OK

j.ลองคลิกเลือกเปลี่ยน Basemap ที่ต้องการ

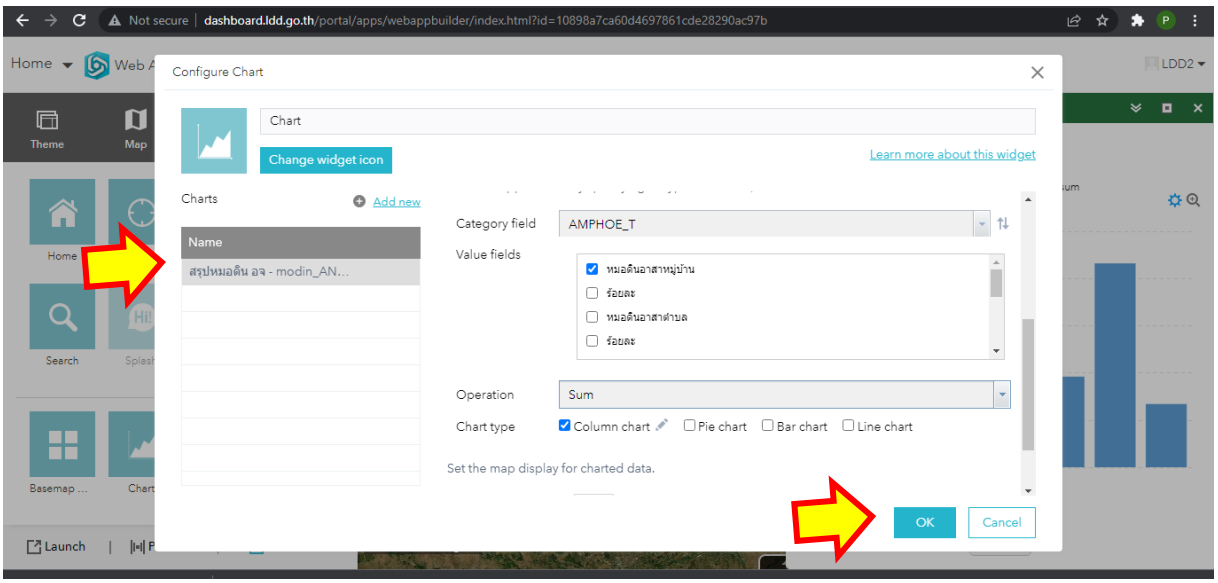


k.กดปุ่มเพิ่ม Widget ตัวที่ ๒ เลือก Widget Serch

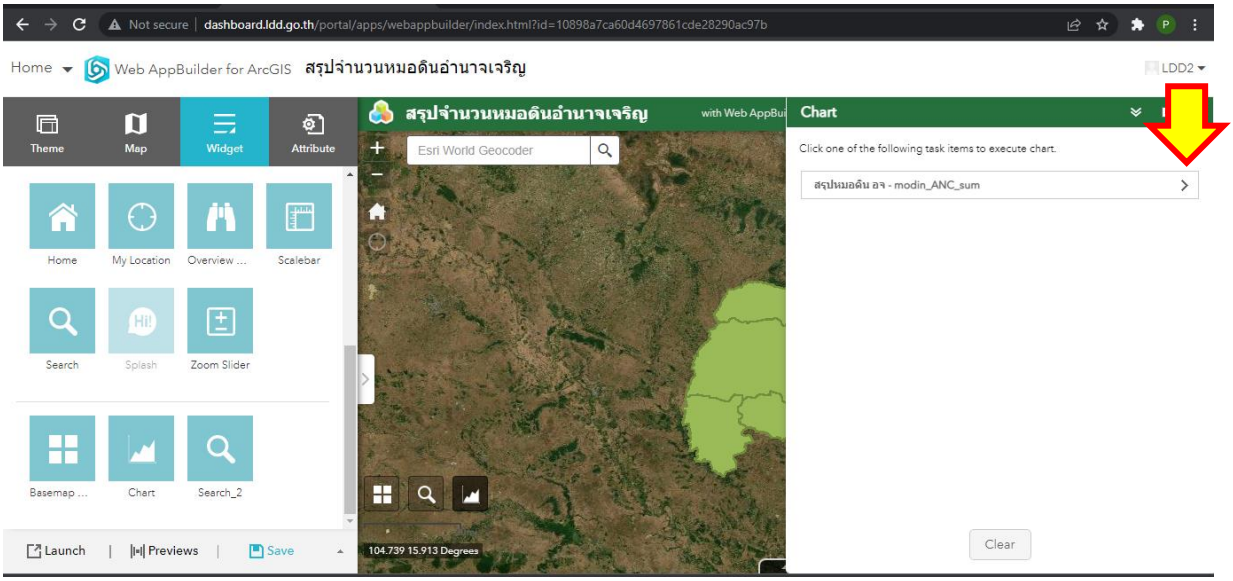
l.กดเลือก Add Serch Source เลือก Layer ที่ต้องการ ตั้งค่าตามรูป กด ok



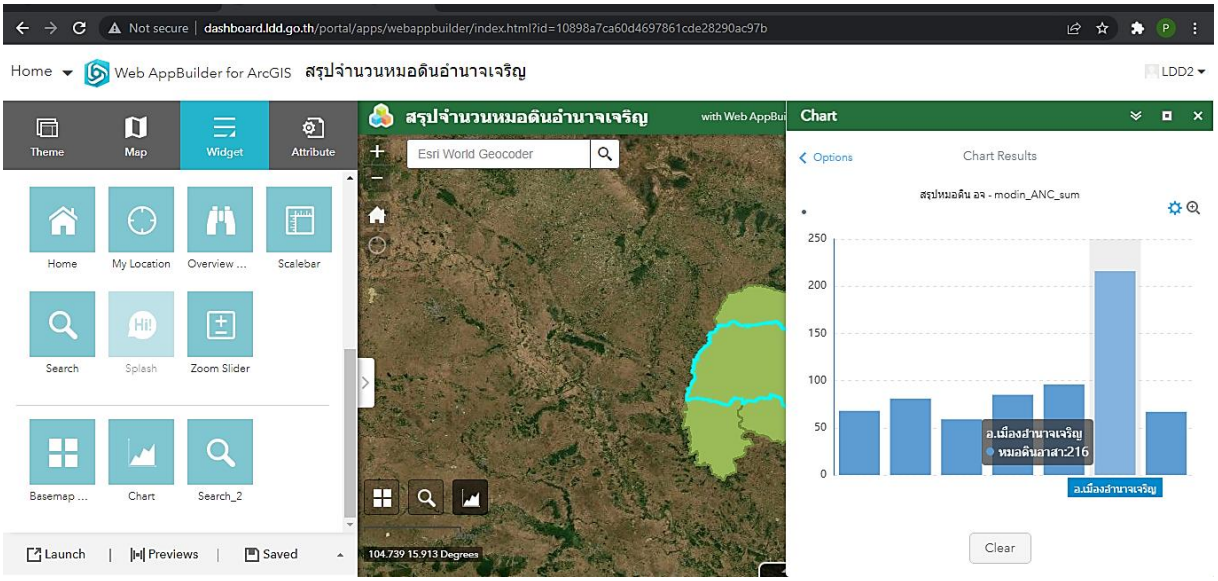
m.กดปุ่มเพิ่ม Widget ตัวที่ ๓ เลือก Widget chart ตามรูป กด ok กด save



n.ลองกดเลือก chart ตามรูป กด APPLY

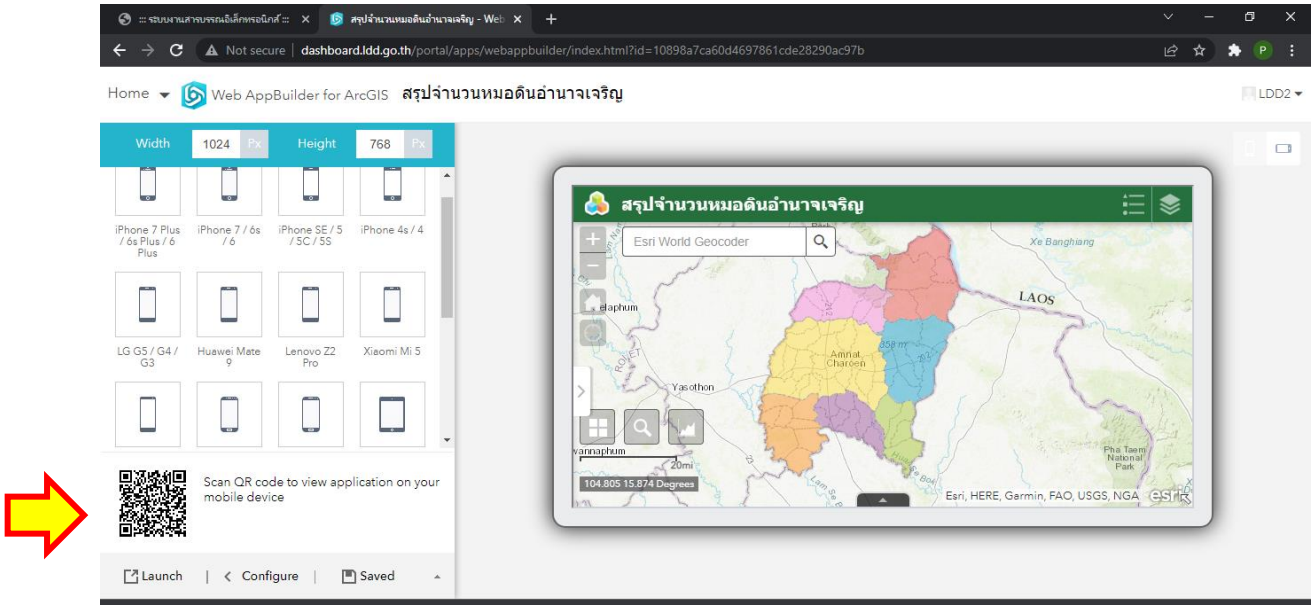


o. กด APPLY จะแสดงจำนวนหมอดินทั้งหมดรายอำเภอ



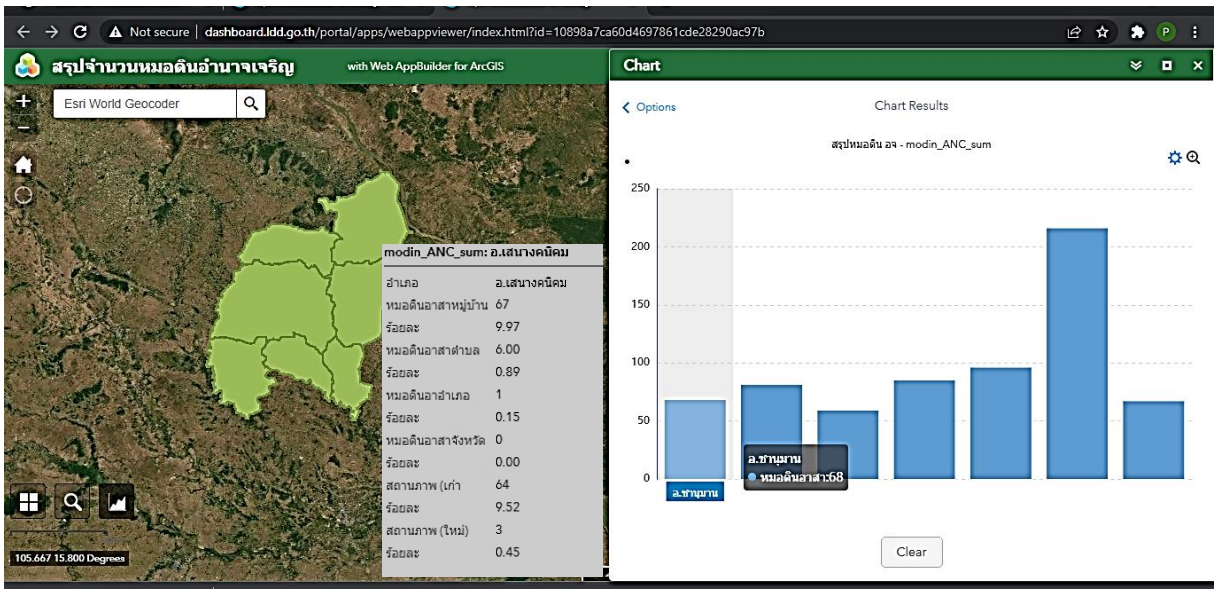
ขั้นตอนต่อไปเราสามารถเลือกแสดงผลหน้า Web Mapping Application ให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ Device ของเราได้ตามต้องการ

p. กดปุ่ม Previews ด้านล่าง ตามรูป



q. เราสามารถ Scan QR code เพื่อเรียกเปิดการแสดงผล application บน device ของเราได้

r. กดปุ่ม Launch เพื่อเรียกดู Web Mapping Application บนหน้าเวป



ผลที่คาดว่าจะได้รับ

การเข้าถึงแหล่งข้อมูลสารสนเทศของหมอดินอาสาได้ง่ายขึ้น ถ้าหากเราสามารถรวบรวมข้อมูล เช่น พิกัดบ้าน แปลงสาธิต จุดเรียนรู้ต่างๆ เราสามารถแสดง เป็น point แสดงตำแหน่งที่ตั้ง แสดงระยะทางในการเดินทางไปติดต่อประสานงานได้สะดวกยิ่งขึ้น และสามารถแสดงผลให้เข้าใจง่าย รวดเร็วบน Web Application โดยใช้สมาร์ทโฟน สแกน QR Code เลือกดูข้อมูลได้ทุกที่ตลอดเวลา

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

-เจ้าหน้าที่จากกรมพัฒนาที่ดิน ทั้งจากส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค เจ้าหน้าที่ประจำสถานี หน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่สนใจ ร้อยละ ๗๕ สามารถค้นหาฐานข้อมูลหมอดินอาสาได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ได้ข้อมูลครบถ้วน

-ร้อยละ ๕๐ เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดินสามารถประยุกต์ใช้งาน Web Mapping Application กับงานที่ตนเองรับผิดชอบได้

ลงชื่อ.....
(นายปิยมล มัคกา)
ผู้เสนอแนวคิด
วันที่ ๒๕ / ก.พ. / ๒๕๖๕

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก
(ระบุความเห็น) ..เห็นสมควรให้ส่งผลงานเข้าประกวดในระดับกรม..
.....

ลงชื่อ.....
(นายศรจิตร ศรีณรงค์)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๔
ผอ.กอง หรือสำนัก
วันที่ ๒๘ / ก.พ. / ๒๕๖๕