

คู่มือการใช้งาน

ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการสนับสนุน การวางแผนการบริหารจัดการน้ำ



โดย: บริษัท สร้างสรรค์ปัญญา จำกัด



**** คู่มือนี้เป็นหนึ่งในกระบวนการวิจัย ****

ภายใต้ แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม ระยะ 3

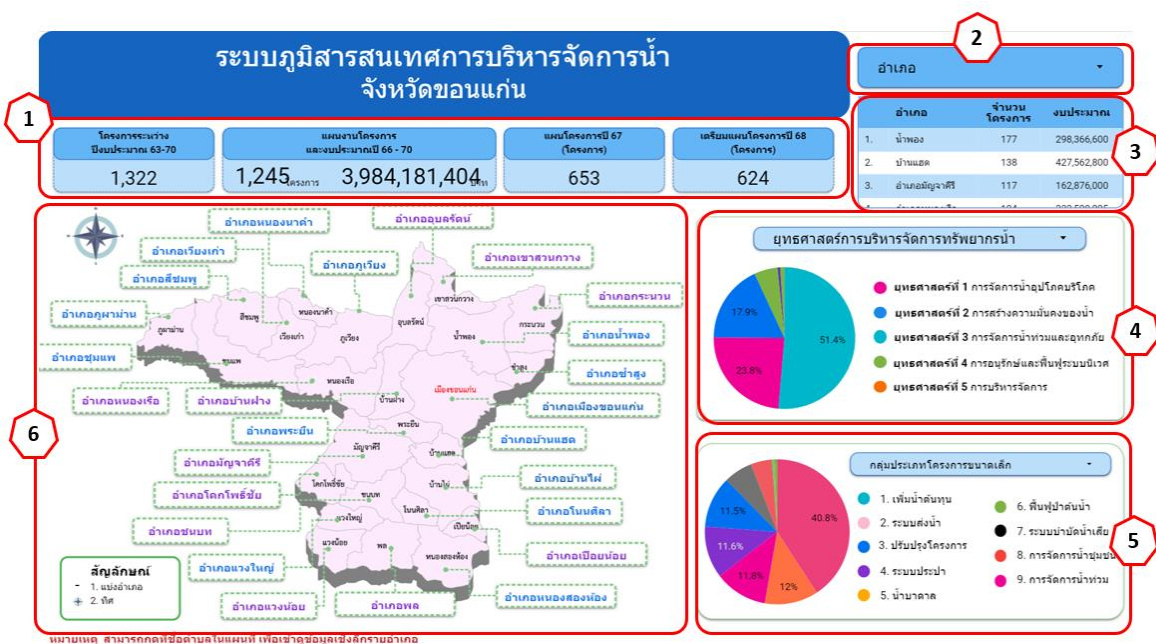
คู่มือการใช้งานระบบภูมิสารสนเทศสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำ

ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ Looker Studio เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการรายงานผลจากข้อมูลที่มีตัวเลขมาก ๆ อ่านค่อนข้างยาก ให้ออกมาเป็นรูปภาพเพื่อง่ายต่อความเข้าใจ โดยสามารถเชื่อมต่อกับข้อมูลที่มีอยู่ โดยนำข้อมูลมาสร้างเป็นกราฟ แผนภูมิ Heat map ตารางแผนที่ ฯลฯ ช่วยให้เห็นภาพข้อมูลอย่างชัดเจน สามารถแบ่งปันข้อมูลเชิงลึกได้อย่างง่ายและสวยงาม นอกจากนี้ผู้ใช้งานสามารถทำการแก้ไขการรายงานผลได้แบบ Real time โดยที่ Looker Studio สามารถดึงข้อมูลจากแพลตฟอร์มต่าง ๆ ของ Google เช่น Google Ads, YouTube, Google Analytics, Google Search Console เป็นต้น รวมทั้งดึงข้อมูลจากแพลตฟอร์มหรือเครื่องมืออื่น ๆ ได้ด้วย อย่างเช่น Facebook, Twitter หรือระบบ CRM ก็สามารถดึงได้ โดยภาพรวมในการทำงานของ Looker Studio มีการทำงานดังนี้

1. เตรียมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เนื่องจาก Looker Studio เป็นเครื่องมือที่ช่วยรายงานผล ข้อมูลจึงต้องผ่านการวิเคราะห์-สังเคราะห์เบื้องต้นแล้ว จึงจะนำเข้าข้อมูลไปยัง Looker Studio ได้ เพราะการแสดงผลจะอ้างอิงจากข้อมูลที่มีอยู่
2. การเชื่อมโยงข้อมูล การดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เราต้องการนำมาใช้ในการแสดงผล รวมถึงสามารถเลือกเขตข้อมูลที่จะใช้เป็นส่วน “ ให้แสดงผลตามที่ต้องการเพื่อนำเสนอให้เฉพาะเจาะจง ”
3. เลือกรูปแบบ Looker Studio ที่ใช้ในการนำเสนอ ที่สามารถนำเสนอข้อมูลให้ออกมาเป็นภาพที่เข้าใจง่าย สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติได้อย่างง่าย ไม่ซับซ้อน

ต้นแบบระบบภูมิสารสนเทศการบริหารจัดการน้ำชุมชน เป็นระบบสารสนเทศเพื่อช่วยการตัดสินใจ โดยระบบจะแสดงให้เห็นข้อมูลโครงการบริหารจัดการน้ำในระดับภาพรวมครอบคลุมระดับจังหวัด ผู้ใช้ระบบสามารถทราบถึงสถานการณ์ภาพรวมของโครงการบริหารจัดการน้ำในระดับ ตำบล อำเภอ และจังหวัด ซึ่งหากนำไปเปรียบเทียบกับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำในระบบ ก็จะทำให้เห็นแนวทางการตัดสินใจในการบริหารจัดการ หรือเสนองบประมาณที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การจัดการน้ำในภาพรวมของทั้งจังหวัดได้ การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศการบริหารจัดการน้ำชุมชน การแสดงผลจะมีความสัมพันธ์กัน สามารถแสดงผลได้หลายระดับ (Dynamic) ขึ้นอยู่กับความต้องการและความสนใจของผู้ใช้ระบบ ดังนี้

ต้นแบบหน้าหลักระบบภูมิสารสนเทศการบริหารจัดการน้ำ จังหวัดกำแพงเพชร



1. ภาพรวมสถานการณ์ แสดงข้อมูลจำนวนโครงการ งบประมาณ สามารถแสดงผลรวมในระดับต่าง ๆ โดยแสดงจำนวนโครงการในปีงบประมาณ 2563-2570 และแสดงผลแผนงานโครงการ และงบประมาณปี 2564-2565 รวมทั้งแผนงบประมาณปี 2566
2. ตัวควบคุมรายการ สามารถดูข้อมูล เป็นรายอำเภอ โดยการกดที่แถบรายการอำเภอ และเลือกพื้นที่ ที่จะดูข้อมูล
3. ตารางแสดง รายละเอียด สรุปข้อมูลรายอำเภอ แสดงรายละเอียดภาพรวมในรูปแบบของตาราง ที่แสดงให้เห็นถึงจำนวนโครงการในแต่ละอำเภอ และงบประมาณรวมที่ผู้ในแผนพัฒนาตำบลในพื้นที่อำเภอ เป็นต้น
4. แสดงผลตามยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำ แสดงผลเป็นแผนภูมิวงกลมผู้ใช้ระบบจะสามารถเห็นข้อมูลความสมดุลของยุทธศาสตร์การจัดการน้ำในภาพรวมได้หลายระดับ คือ ระดับจังหวัด อำเภอ ทำให้ง่ายต่อการวิเคราะห์โครงการ แนวโน้มที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การจัดการน้ำตามแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศของสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติได้กำหนดวิสัยทัศน์การพัฒนาตามแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) คือ "ทุกหมู่บ้านมีน้ำสะอาดอุปโภค บริโภค น้ำเพื่อการผลิตมั่นคงความเสียหายจากอุทกภัยลดลง คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน บริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนภายใต้การพัฒนาอย่างสมดุล โดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน" แบ่งออกเป็นยุทธศาสตร์ 5 ด้าน ดังนี้



ยุทธศาสตร์ด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภค บริโภค มีเป้าประสงค์ในการจัดหาน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภค-บริโภคให้แก่ชุมชนครบทุกหมู่บ้าน หรือทุกครัวเรือน ชุมชนเมือง แหล่งท่องเที่ยวสำคัญและพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ รวมทั้งการจัดหาแหล่งน้ำสำรองในพื้นที่ซึ่งขาดแคลนแหล่งน้ำต้นทุนพัฒนาน้ำดื่มให้ได้มาตรฐานในราคาที่เหมาะสม และการประหยัดน้ำโดยลดการใช้ภาคครัวเรือน ภาคบริการ และภาคราชการ

ยุทธศาสตร์ด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต มีเป้าประสงค์เพื่อพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำ และระบบส่งน้ำใหม่ให้เต็มศักยภาพ พร้อมทั้งการจัดหาน้ำในพื้นที่เกษตรน้ำฝนเพื่อขยายโอกาสจากศักยภาพโครงการขนาดเล็กและลดความเสี่ยงในพื้นที่ที่ไม่มีศักยภาพลดความเสี่ยง/ความเสียหายลง ร้อยละ 50 รวมถึงการเพิ่มผลิตภาพและปรับโครงสร้างการใช้น้ำโดยดำเนินการร่วมกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคมเพื่อยกระดับผลิตภาพด้านน้ำทั้งระบบ

ยุทธศาสตร์ด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย มีเป้าประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ การจัดระบบป้องกันน้ำท่วมชุมชนเมือง การจัดการพื้นที่น้ำท่วมและพื้นที่ชะลอน้ำรวมทั้งการบรรเทาอุทกภัยในเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบ ในระดับลุ่มน้ำและพื้นที่วิกฤต (Area based) ลุ่มน้ำขนาดใหญ่ ลุ่มน้ำสาขา/ลดความเสี่ยงและความรุนแรงลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

ยุทธศาสตร์ด้านที่ 4 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำระบบนิเวศ ทรัพยากร มีเป้าประสงค์เพื่อพัฒนา และเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน การนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ ป้องกันและลดการเกิดน้ำเสียต้นทาง การควบคุมปริมาณการไหลของน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศ พร้อมทั้งฟื้นฟูแม่น้ำ ลำคลอง และแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีความสำคัญในทุกมิติเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์ทั่วประเทศ และอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และป้องกันการพังทลายของดิน มีเป้าประสงค์เพื่ออนุรักษ์ ฟื้นฟู พื้นที่ป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม การป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่ลาดชัน

ยุทธศาสตร์ด้านที่ 5 การบริหารจัดการ มีเป้าประสงค์โดยการขับเคลื่อนการดำเนินการให้สอดคล้องตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 และแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี อันประกอบด้วย การจัดทำกฎหมายรอง การจัดตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำและองค์ลุ่มน้ำเพื่อเป็นกลไกในการจัดทำแผนและขับเคลื่อนแผนงาน/แผนปฏิบัติการในระดับลุ่มน้ำ การสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในการพัฒนางานวิจัย นวัตกรรม และเทคโนโลยี ที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ โดยพัฒนาเชื่อมโยงฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำและการสนับสนุนการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำในระดับชุมชน

5. แสดงผลตามกลุ่มประเภทโครงการการบริหารจัดการน้ำ แสดงผลเป็นแผนภูมิวงกลมผู้ใช้ระบบจะสามารถเห็นข้อมูลความสมดุลกลุ่มประเภทโครงการจัดการน้ำในภาพรวมได้หลายระดับ คือ ระดับจังหวัด อำเภอที่ประกอบไปด้วย 9 กลุ่มประเภทโครงการ ได้แก่

ด้านที่ 1. เพิ่มน้ำต้นทุน ไร่น้ำแก่ง อ่างเก็บน้ำ แก้มลิง ชุดสระน้ำ ฝาย ฝายต้นน้ำ ฝายชะลอน้ำ ประตูระบายน้ำ เขื่อนทดน้ำ อาคารบังคับน้ำ ฝนหลวง

ด้านที่ 2. ระบบส่งน้ำ ไร่น้ำแก่ง ระบบส่งน้ำ ระบบกระจายน้ำ

ด้านที่ 3. ปรับปรุงโครงการหิม ไร่น้ำแก่ง ชุดลอกปรับปรุง เพิ่มประสิทธิภาพป้องกันการกัดเซาะตลิ่ง

ด้านที่ 4. ระบบประปา ไร่น้ำแก่ง ประปา เพิ่มประสิทธิภาพการประปา

ด้านที่ 5. น้ำบาดาล ไร่น้ำแก่ง แหล่งน้ำบาดาล ธนาคารน้ำให้ดิน

ด้านที่ 6. ฟื้นฟูป่าต้นน้ำ ไร่น้ำแก่ง ฟื้นฟูป่า

ด้านที่ 7. ระบบบำบัดน้ำเสีย ไร่น้ำแก่ง ระบบบำบัดน้ำเสีย

ด้านที่ 8. การจัดการน้ำชุมชน ไร่น้ำแก่ง เกษตรทฤษฎีใหม่ แก้มลิง สระพวงและการจัดการน้ำชุมชนในรูปแบบ

อื่น ๆ

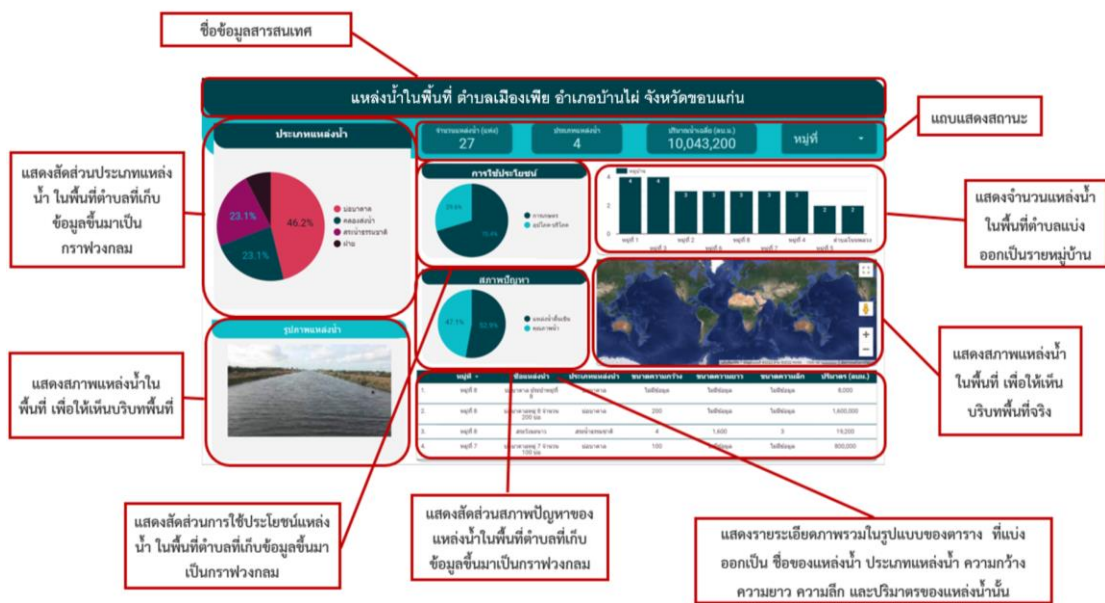
ด้านที่ 9. การจัดการน้ำท่วม ไร่น้ำแก่ง โครงการป้องกันน้ำท่วม เขื่อนป้องกันตลิ่ง

6. แสดงผลแผนที่จังหวัด และลิงค์สำหรับเชื่อมโยงไปยังหน้าระบบภูมิสารสนเทศการบริหารจัดการน้ำรายอำเภอ ที่ให้ผู้ใช้สามารถคลิกไปยังชื่อ รายอำเภอ ต่อไปได้

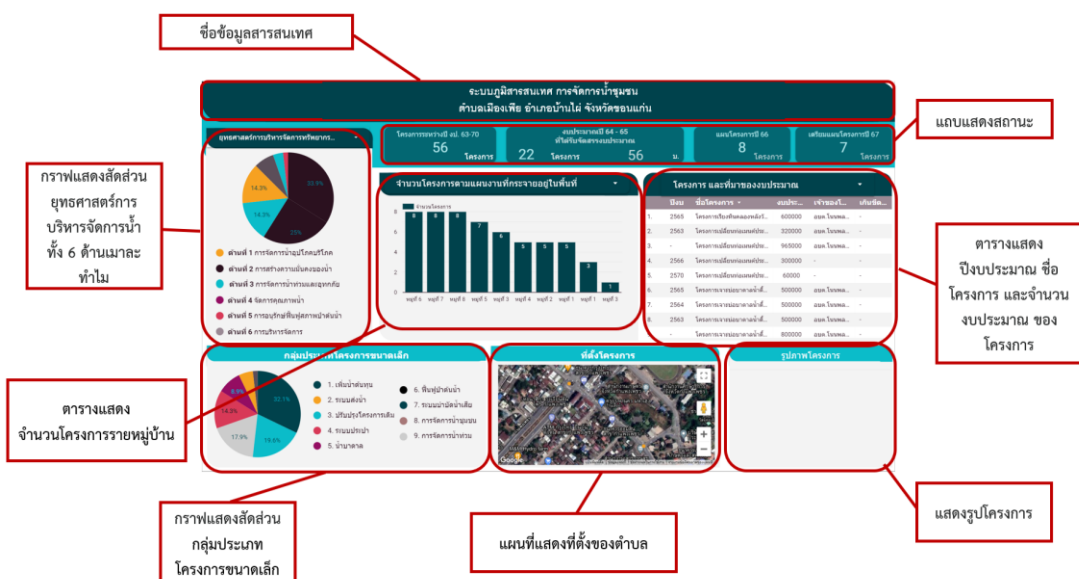
ต้นแบบระบบภูมิสารสนเทศ การจัดการน้ำชุมชน

ต้นแบบระบบภูมิสารสนเทศการจัดการน้ำชุมชน จะเป็นการแสดงภาพรวม ข้อมูล ภูมิศาสตร์สารสนเทศด้านการบริหารจัดการน้ำชุมชน ภายในตำบล นั้น โดยจะมีข้อมูล ประกอบไปด้วย บริบทพื้นที่ และการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ ในอดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง ของบริบทพื้นที่ในด้านน้ำเพื่อค้นหาแนวทางในการบริหารจัดการน้ำ ได้อย่างถูกวิธี และยังมี ข้อมูลแหล่งน้ำในพื้นที่ เพื่อประกอบในการวางแผน ต่างๆ รวมถึงแผน พัฒนา ตำบลที่เกี่ยวข้องด้านการบริหารจัดการน้ำ และความต้องการการใช้น้ำของตำบลนั้น เพื่อนำข้อมูลทั้งหมด มาวางแผน ในการตัดสินใจ ในการเขียนโครงการ โดยจะแบ่งออกเป็น 4 หน้าหลัก ดังนี้

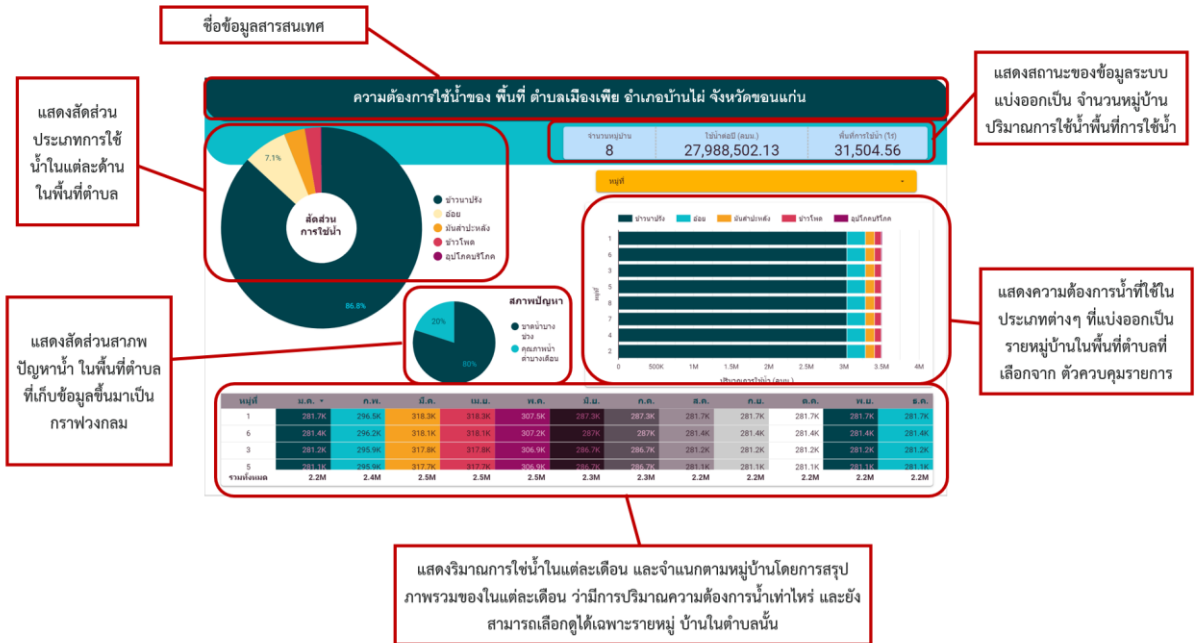
1. แหล่งน้ำในพื้นที่



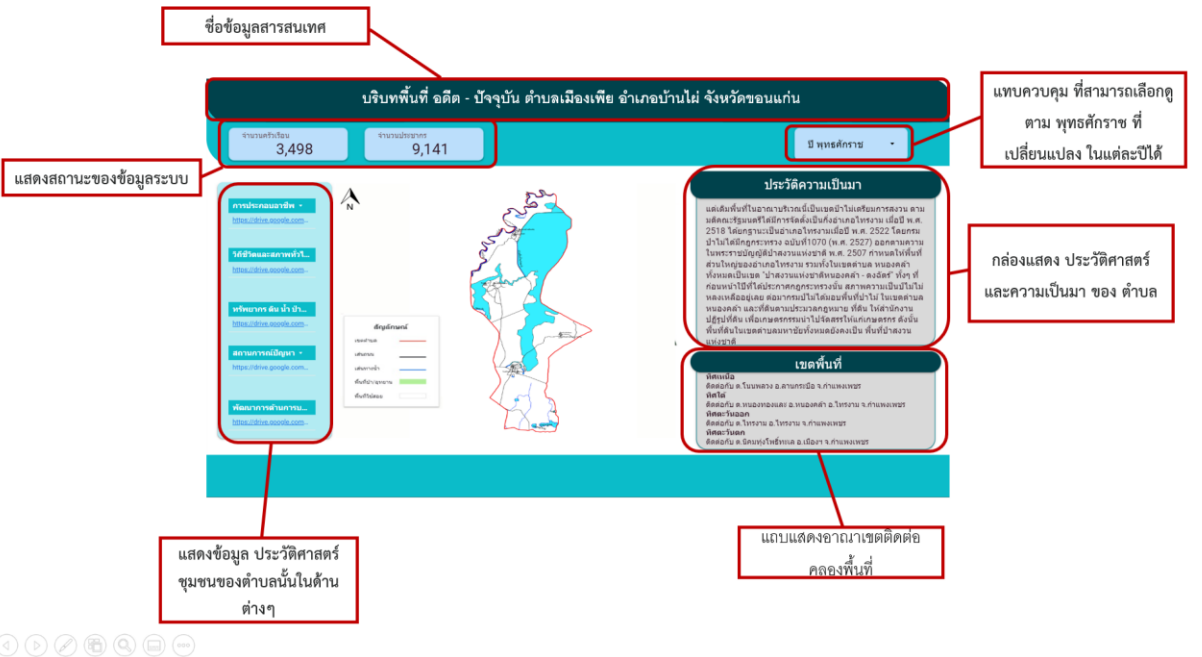
2. แผนการบริหารจัดการน้ำชุมชนตำบล



3. ความต้องการใช้น้ำของ ตำบลโนนพลวง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร



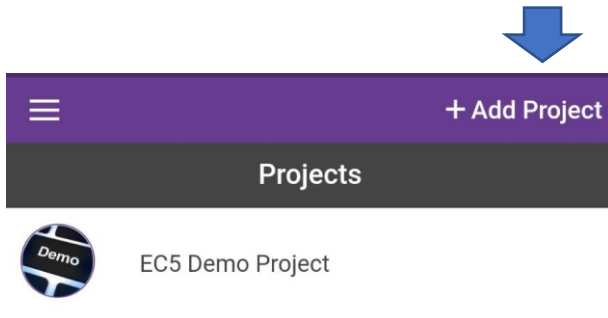
4. บริบทพื้นที่ อดีต - ปัจจุบัน



การเก็บข้อมูลในแบบสำรวจแหล่งน้ำผ่าน Application

Epicollect5 เครื่องมือทางเทคโนโลยีบนโทรศัพท์มือถือที่จะช่วยให้เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และชาวบ้านสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสำรวจแหล่งน้ำ โดยข้อมูลที่ได้นำไปประเมินสัดส่วนต้นทุนน้ำ และประเมินประสิทธิภาพต้นทุนน้ำในพื้นที่อย่างเป็นระบบ ผ่านการใช้ Application มาเป็นตัวช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนการเพิ่มแบบสอบถาม

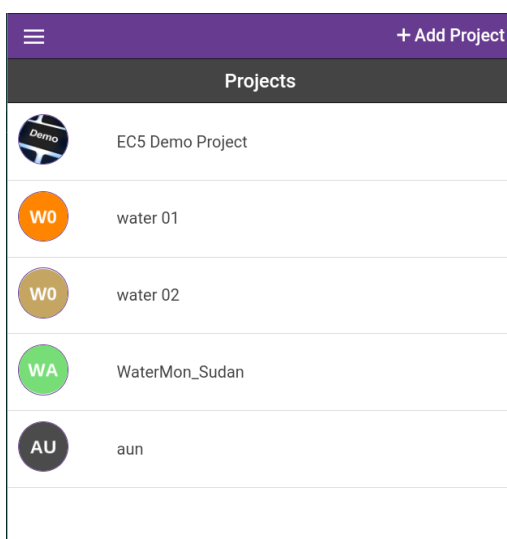
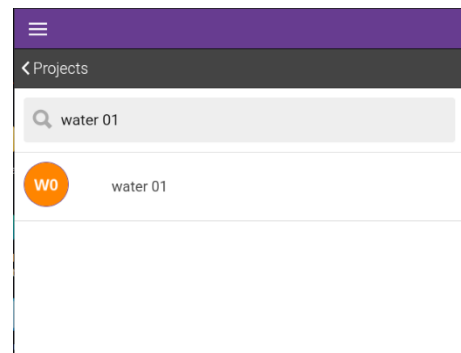


การเพิ่มโครงการให้คลิกปุ่ม "+ เพิ่มแบบสอบถาม" จากมุมมองของหน้า "Add Project"

หมายเหตุ: ต้องมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เพื่อให้สามารถค้นหาและเพิ่มแบบสอบถามได้

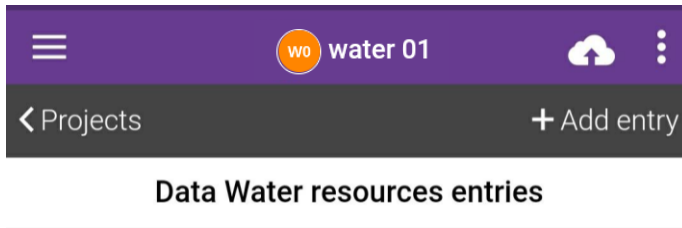
คุณ将与พบกับหน้า "เพิ่มชื่อแบบสอบถาม" ซึ่งสามารถค้นหาแบบสอบถามที่คุณต้องการเพิ่มได้และค้นหาป้อนอักษร 3 ตัวขึ้นไปและคุณ จะเห็นรายการที่ตรงกันคลิกที่ชื่อแบบสอบถามเพื่อดาวน์โหลด

หมายเหตุ ใส่ชื่อแบบสอบถามของพื้นที่ตัวเองดูชื่อได้ที่ข้อ 3 ของคู่มือ



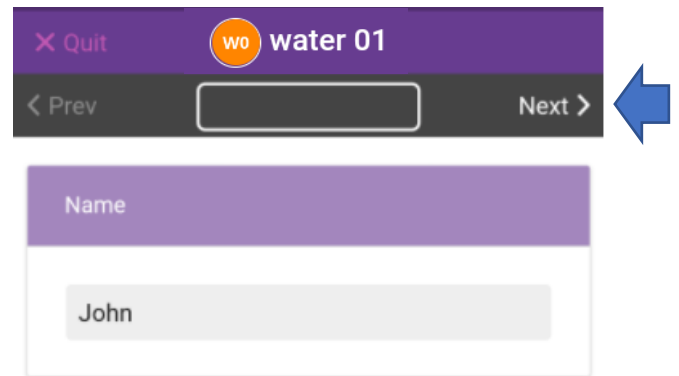
เมื่อดาวน์โหลดแบบสอบถามมาแล้วให้คลิกที่แบบสอบถามของคุณจากหน้าแรกของรายการ"แบบสอบถาม"

2. ขั้นตอนการตอบแบบสอบถาม



คลิกที่แบบสอบถามของคุณจากหน้าแรกของรายการ "แบบสอบถาม" จากนั้นคลิกปุ่ม '+ Add Entry' เพื่อเริ่มเพิ่มรายการในแบบฟอร์มของคุณ

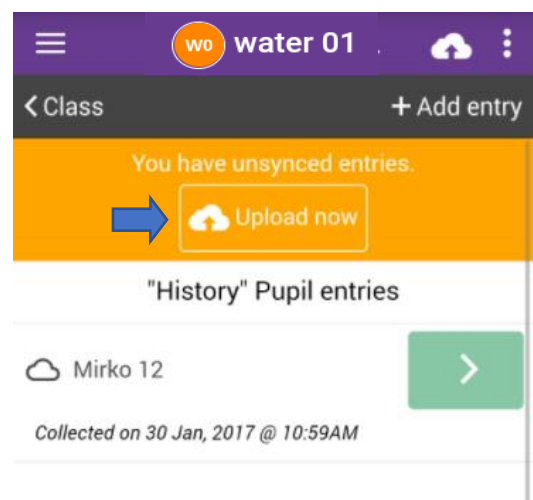
ขั้นตอนนี้ จะเริ่มขั้นตอนการเพิ่มรายการซึ่งคุณสามารถตอบคำถามแต่ละข้อได้ในแบบฟอร์ม จากนั้นกด "Next"

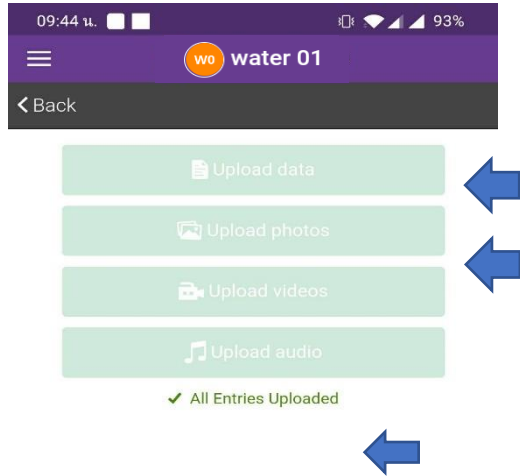


เมื่อคุณตอบแบบสอบถามครบแล้ว จะมาถึงจุดสิ้นสุดของแบบฟอร์มคุณสามารถบันทึกรายการของคุณได้



เมื่อบันทึก แบบฟอร์ม เสร็จแล้ว ให้กดที่ "Upload now" เพื่อส่งข้อมูลที่เก็บจากแบบสอบถาม





เมื่อ“Upload now” จะขึ้น แถบสีเขียวให้อัพโหลด ข้อมูลที่เก็บ 4 แถบ ให้คุณกด Upload data และ Upload photos เมื่อกด อัปโหลด ครบแล้วจะขึ้น เครื่องหมายถูก ตรงด้านล่าง เป็นอันส่งข้อมูลเข้า ระบบเรียบร้อยแล้ว

หมายเหตุ ในกรณีที่ คุณไม่ได้ถ่ายรูป คุณไม่จำเป็นต้องกด Upload photos

การกำหนดประเภทและความหมายของแหล่งน้ำแบบคำถามในการสำรวจแหล่งน้ำ

การกำหนดประเภทและความหมายของแหล่งน้ำ

การกำหนดประเภทและความหมายของแหล่งน้ำในระบบสารสนเทศ สำหรับแหล่งน้ำ นี้เป็นการจัดแบ่งเพื่อใช้สำหรับการรวบรวมข้อมูลแหล่งน้ำ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการ และการจัดการทรัพยากรน้ำ โดยการกำหนดประเภทและความหมายของแหล่งน้ำ รวมถึงความหมายของคุณลักษณะของชุดข้อมูลแหล่งน้ำประเภทต่างๆ สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

การแบ่งขนาดของแหล่งน้ำ

ในระบบฐานข้อมูลทะเบียนแหล่งน้ำ จะมีการแบ่งขนาดของแหล่งน้ำผิวดินของประเภท ทะเลสาบ/บ่อน้ำ (ตามธรรมชาติ) หนอง/บึง/กุด อ่างเก็บน้ำ และสระน้ำ/บ่อน้ำ (มนุษย์สร้าง) โดยจะแบ่งตามความจุของแหล่งน้ำเป็น 4 ขนาด ดังนี้

- ขนาด S คือ น้อยกว่า 1 ล้านลูกบาศก์เมตร
- ขนาด MS คือ มากกว่า 1 ล้านลูกบาศก์เมตร แต่ไม่เกิน 2 ล้านลูกบาศก์เมตร
- ขนาด ML คือ มากกว่า 2 ล้านลูกบาศก์เมตร แต่ไม่เกิน 100 ล้านลูกบาศก์เมตร
- ขนาด L คือ มากกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร

ความหมายของแหล่งน้ำแต่ละประเภท

ระบบฐานข้อมูลทะเบียนแหล่งน้ำ ได้มีการแบ่งประเภทข้อมูลตามหลักวิชาการได้ออกมาเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ ข้อมูลแหล่งน้ำและทางน้ำ อาคารชลศาสตร์ และข้อมูลประกอบ ในส่วนข้อมูลแหล่งน้ำและทางน้ำได้แบ่งประเภทแหล่งน้ำออกเป็น แหล่งน้ำผิวดิน ทางน้ำ และแหล่งน้ำใต้ดิน ทั้งนี้ในประเภทแหล่งน้ำผิวดินและทางน้ำ ได้มีการแบ่งประเภทย่อยอีกตามลักษณะการกำเนิดของแหล่งน้ำ โดยแบ่งออกเป็น แหล่งน้ำผิวดินธรรมชาติ แหล่งน้ำผิวดินที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยการกำหนดนิยามและความหมายของแหล่งน้ำแต่ละประเภทจะมีการแสดงใน ตาราง

ชื่อ (ภาษาไทย)	นิยามและความหมาย
ประเภท แหล่งน้ำผิวดินธรรมชาติ	
ทะเลสาบ/ บ่อน้ำ (ตามธรรมชาติ)	พื้นที่แหล่งน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติที่มีพื้นที่ผิวแนวราบด้วยรูปร่างคงที่หรืออาจจะเกิดขึ้นได้จากการสร้างเขื่อนหรือฝาย
หนอง/บึง/กุด	พื้นที่ที่เป็นดินโคลนหรือมีน้ำขังเป็นบริเวณกว้างมักจะถูกปกคลุมด้วยพืชน้ำ
ประเภท แหล่งน้ำผิวดินมนุษย์สร้าง	
อ่างเก็บน้ำ	แอ่งขนาดใหญ่ ซึ่งเกิดตามธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น เพื่อการกักเก็บ และควบคุมน้ำ แหล่งน้ำที่เกิดขึ้นเนื่องจากเขื่อนกักเก็บน้ำ
สระน้ำ/บ่อน้ำ (มนุษย์สร้าง)	สิ่งก่อสร้างที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อกักเก็บน้ำ
ประเภท แหล่งน้ำใต้ดิน	
บ่อน้ำบาดาล	พ.ร.บ. น้ำบาดาล ปี พ.ศ. 2520 บ่อน้ำบาดาล หมายความว่า บ่อน้ำที่เกิดจากการเจาะน้ำบาดาล

	<p>น้ำบาดาล หมายความว่า น้ำใต้ดินที่เกิดอยู่ในชั้นดินกรวด หินทราย หรือหิน ซึ่งอยู่ลึกจากผิวดินเกินความลึกที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่จะกำหนดความลึกน้อยกว่า 10 เมตรมิได้</p> <p>ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>กำหนดให้ทั่วประเทศเป็นเขตน้ำบาดาล และให้น้ำใต้ดินที่อยู่ลึกกว่า 15 เมตร เป็นน้ำบาดาล</p>
บ่อน้ำตื้น/บ่อดอก/บ่อบังคับ	<p>บ่อน้ำตื้นเป็นบ่อน้ำที่ขุดขึ้นโดยมีความลึกแค่ผิวดินชั้นบน ระดับความลึกน้อยกว่า 15 เมตร สามารถขุดเจาะได้เอง มีปริมาณน้ำเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล และสภาพภูมิประเทศ</p>
ประเภท อาคารชลศาสตร์	
ฝาย	<p>อาคารที่สร้างขึ้นขวางทางน้ำ เพื่อชะลอน้ำยกระดับน้ำ ผันน้ำ หรือวัดอัตราการไหลของน้ำ</p>
ประเภท ทางน้ำธรรมชาติ	
ลำน้ำ/แม่น้ำ/ห้วย/ลำโดง/แก่ง	<p>เส้นทางการไหลตามธรรมชาติของน้ำผิวดินลงสู่แหล่งน้ำ ทั้งเส้นทางที่มีน้ำตลอดปี และเส้นทางที่มีน้ำไม่ตลอดปี</p>
ประเภท ทางน้ำมนุษย์สร้าง	
คลอง	<p>ทางน้ำที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ใช้ในการส่งน้ำระบายน้ำ และคมนาคม</p>
คลองชลประทาน	<p>คลองซึ่งทำหน้าที่นำน้ำจากแหล่งน้ำไปส่งให้กับพื้นที่เพื่อการชลประทาน ประกอบไปด้วย คลองสายใหญ่คลองซอย คลองแยกซอย และคูน้ำ</p>

แบบคำถามในการสำรวจแหล่งน้ำ



WATER 01

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. จังหวัด
2. อำเภอ
3. ตำบล
4. หมู่ที่
5. ชื่อหมู่บ้าน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลแหล่งน้ำ

1. ชื่อแหล่งน้ำ
2. ประเภทแหล่งน้ำ
 - บ่อน้ำตื้น / บ่อวง / บ่อดอก
 - 1. เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)
 - 2. ความลึกจากผิวน้ำ (เมตร)
 - 3. ชนิดของเครื่องสูบ
 - ปัมป์ซัมเมอร์ส
 - ปัมป์แรงเหวี่ยง (หอยโข่ง)
 - ปัมป์ชัก
 - อื่นๆ โปรดระบุ
 - 4. ขนาดท่อ (นิ้ว)
 - 5. ความลึกของท่อ (เมตร)
 - 6. ขนาดเครื่องสูบ (แรงม้า)

7. ช่วงเดือนที่ใช้สูบ (ระบุ) ถึงเดือน
8. ใช้สูบน้ำเฉลี่ยเดือนละกี่วัน
9. ใช้สูบน้ำเฉลี่ยวันละ (ชั่วโมง)

○ บ่อบาดาล

1. ชนิดของเครื่องสูบ
 - ปัมป์ซัมเมอร์ส
 - ปัมป์แรงเหวี่ยง (หอยโข่ง)
 - ปัมป์ชัก
 - อื่นๆ โปรดระบุ
2. ขนาดท่อ (นิ้ว)
3. ความลึกของท่อ (เมตร)
4. ขนาดเครื่องสูบ (แรงม้า)
5. ช่วงเดือนที่ใช้สูบ (ระบุ) ถึงเดือน
6. ใช้สูบน้ำเฉลี่ยเดือนละกี่วัน
7. ใช้สูบน้ำเฉลี่ยวันละ (ชั่วโมง)

○ หนอง / บึง / กุด

1. ขนาดความกว้าง (เมตร)
2. ขนาดความยาว (เมตร)
3. ขนาดความลึก (เมตร)

○ อ่างเก็บน้ำ

1. ขนาดความกว้าง (เมตร)
2. ขนาดความยาว (เมตร)
3. ขนาดความลึก (เมตร)

○ ฝ่ายปูน

1. ขนาดความกว้าง (เมตร)
2. ขนาดความยาว (เมตร)
3. ขนาดความลึก (เมตร)

- สระน้ำ / บ่อน้ำ
 1. ขนาดความกว้าง (เมตร)
 2. ขนาดความยาว (เมตร)
 3. ขนาดความลึก (เมตร)

- 3. ลักษณะ การใช้ประโยชน์
 - การเกษตร
 - อุปโภค
 - บริโภค
 - อุปโภค บริโภค
 - การเกษตร และอุปโภค บริโภค
 - ไม่ได้ใช้ประโยชน์
- 4. พื้นที่การใช้ประโยชน์ (ไร่)
- 5. อธิบายลักษณะการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ เช่น ปลูกอ้อย

ส่วนที่ 3 ข้อมูลคุณภาพน้ำ

1. สถานการณ์ปัญหาปัจจุบันที่พบ
 - น้ำตื้นเขิน
 - น้ำเน่าเสีย
 - วัชพืชปกคลุม
 - น้ำเค็ม
 - น้ำมีสี
 - น้ำมีกลิ่น
 - น้ำมีความขุ่น
 - อื่นๆ โปรดระบุ
2. แนวนรूपถ่ายแหล่งน้ำ
3. แนวนบพิกัดแหล่งน้ำ

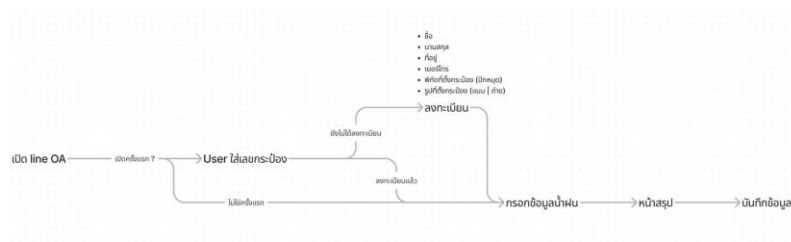
การเก็บข้อมูลปริมาณน้ำฝนผ่าน Application Line

Line (ไลน์) เป็นแอปพลิเคชันตัวหนึ่ง ที่ใช้ในการติดต่อพูดคุยสื่อสารกับอีกบุคคลหนึ่ง ซึ่งใช้อินเทอร์เน็ตในการพูดคุยติดต่อสื่อสาร ซึ่งไลน์สามารถใช้แชทหรือใช้โทรหาผู้อื่นได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ และสามารถโทรได้ตลอดไม่จำกัดระยะเวลา ซึ่งในปัจจุบันสามารถพูดคุยโดยเห็นหน้าซึ่งกันและกันโดยการเปิดกล้องได้แล้ว แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเร็วของอินเทอร์เน็ตด้วย หากอินเทอร์เน็ตสัญญาณไม่ดี หรือความเร็วไม่เสถียรพอ ก็อาจจะทำให้การติดต่อพูดคุยสื่อสารนั้นไม่ราบรื่น พูดคุยแล้วติดขัด ซึ่งแอปจะขึ้นแจ้งเตือนตลอดว่าเครือข่ายไม่เสถียร ทำให้เราพูดคุยอะไรไปอีกฝ่ายก็จะฟังเราไม่รู้เรื่อง หรือในบางครั้งเราก็จะฟังอีกฝ่ายไม่รู้เรื่องเช่นเดียวกัน ซึ่งในทีมวิจัยได้ใช้ประโยชน์จากไลน์ในการ เก็บข้อมูลปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้น เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนบริหารจัดการน้ำในพื้นที่

แผนภาพที่แสดงการทำงานของระบบ



Flow chart
การทำงานของ LINE ฟ้าพยากรณ์ท้องถิ่น



การดูข้อมูลและการเก็บข้อมูล

เพิ่มเพื่อน Application Line [ฟ้าพยากรณ์ท้องถิ่น](#) ผ่าน QR Code หรือ ID line : @584auyaz

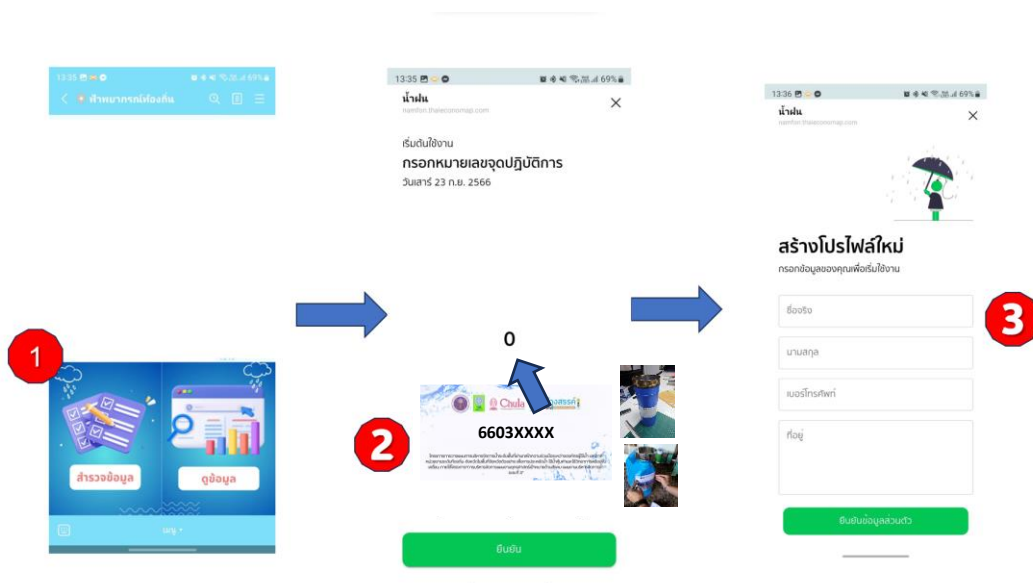


เมื่อเพิ่มเพื่อน Application Line [ฟ้าพยากรณ์ท้องถิ่น](#) หน้าเมนูจะมี ไอคอน ในการใช้งาน อยู่สองส่วนได้ แก่
1. การลงทะเบียน/การสำรวจข้อมูล 2. การดูข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

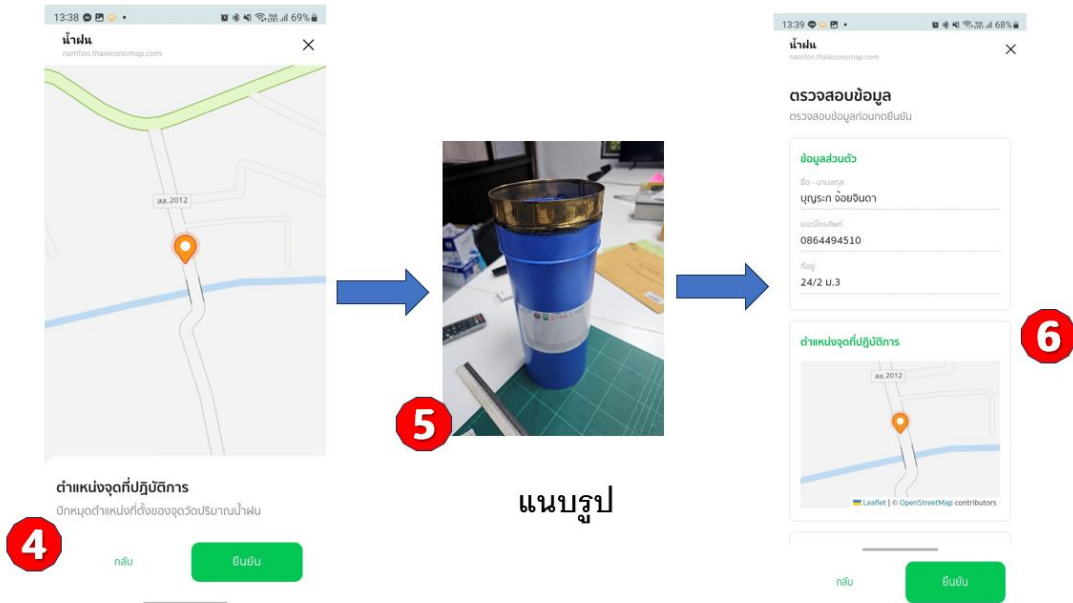


ขั้นตอนการลงทะเบียน

การลงทะเบียน หมายเลขอุปกรณ์ เก็บข้อมูลน้ำฝน ซึ่งการลงทะเบียนอุปกรณ์จะต้องลงทะเบียนเพียง
หนึ่งครั้ง ต่อ หนึ่งอุปกรณ์ โดยหมายเลขอุปกรณ์ สามารถซื้อได้ที่โครงการฯ โดยรายละเอียดการลงทะเบียนดัง
ภาพประกอบดังนี้



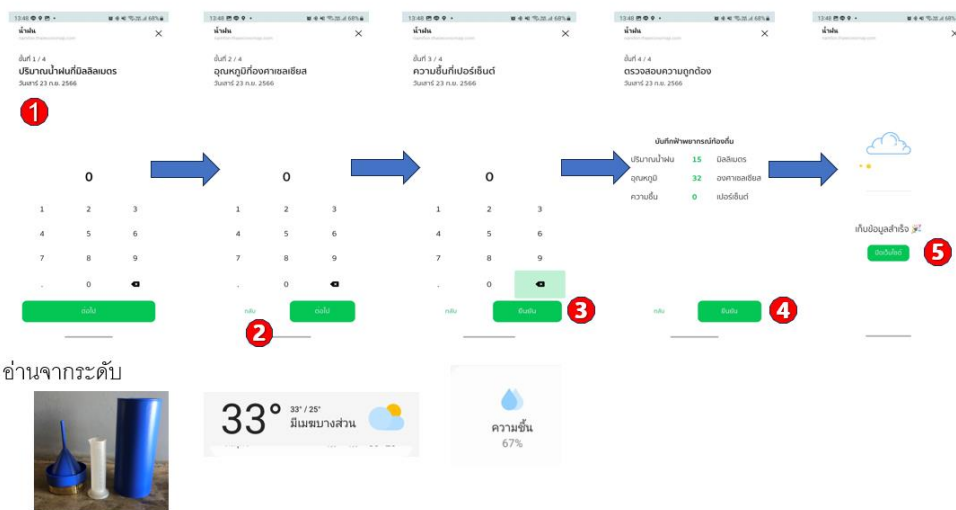
1. เลือกจากเมนูใน Application Line [ฟ้าพยากรณ์ท้องถิ่น](#) ในช่อง สำรวจข้อมูล
2. เมื่อเข้ามา นำหมายเลขอุปกรณ์ที่ได้รับ กรอกลงไปในหน้าของ กรอกหมายเลขจุดปฏิบัติการ
3. ลงทะเบียน ชื่อ-สกุล เบอร์โทรศัพท์ และที่อยู่ ในการยืนยันตัวบุคคล



4. ค้นหาพิกัดที่จัดตั้งอุปกรณ์วัดปริมาณน้ำฝน
5. แบนรูปภาพโดย สามารถถ่ายรูปภาพที่ติดตั้งเก็บไว้ก่อนที่จะลงทะเบียน
6. ตรวจสอบความถูกต้อง และยืนยันข้อมูลในการลงทะเบียน

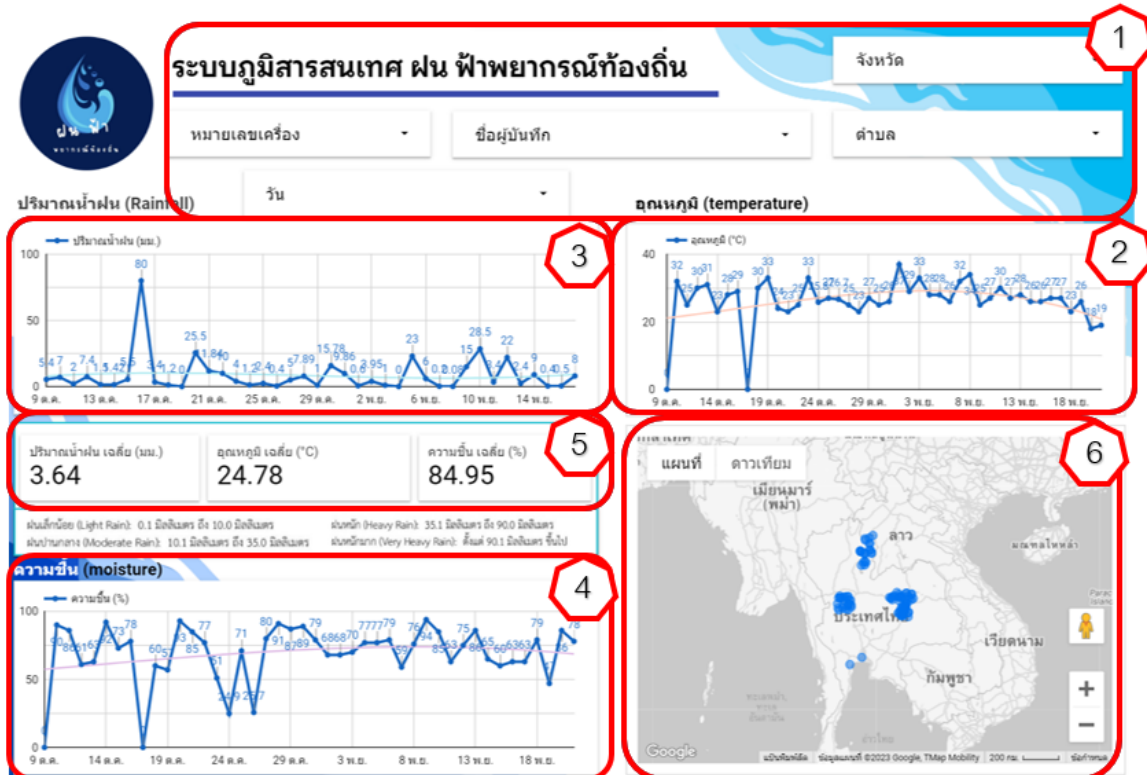
ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้น ผ่าน Application Line ฟ้ายากรณ์ท้องถิ่น ในการเก็บข้อมูล จำเป็นต้อง เก็บข้อมูลในช่วงเวลาไม่เกิน 07.00 น. เพื่อความแม่นยำในการเก็บ เนื่องจากถ้าเกินหลังจากนั้น อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะให้นำในอุปกรณ์เกิดการระเหย ทำให้ข้อมูลที่ได้เกิดความคลาดเคลื่อน โดยมีรายละเอียดการเก็บข้อมูลดังนี้



1. กรอกข้อมูลปริมาณน้ำฝนที่เก็บได้จากอุปกรณ์เก็บปริมาณน้ำ
2. กรอกข้อมูลอุณหภูมิ จากการวัดผ่านโทรศัพท์โดย โทรศัพท์ต้องเปิด GPS (พิกัด) เพื่อเป็นการระบุพื้นที่ที่ถูกต้อง
3. กรอกข้อมูลความชื้น จากการวัดผ่านโทรศัพท์
4. ตรวจสอบข้อมูลความถูกต้อง และยืนยันข้อมูล

2. การดูข้อมูล



1. ตัวควบคุมรายการ สามารถดูข้อมูล รายจังหวัด ตำบล หรือ หมายเลขอุปกรณ์และชื่อผู้บันทึกได้
2. กราฟเส้นแสดงอุณหภูมิ โดยจะแสดงเป็นค่าเฉลี่ย รายวัน
3. กราฟเส้นแสดงปริมาณน้ำฝน โดยจะแสดงเป็นค่าเฉลี่ย รายวัน
4. กราฟเส้นแสดงความชื้น โดยจะแสดงเป็นค่าเฉลี่ย รายวัน
5. ภาพรวมสถานการณ์ แสดงข้อมูลเฉลี่ย อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้น จากข้อมูลทั้งหมด
6. แสดงผลแผนที่หรือพิกัดของที่ตั้ง ช่องแสดงพิกัดที่ตั้งในการเก็บข้อมูล