



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

โดย

ปิ่นเพชร ภัคดีณรงค์ และคณะ

กันยายน 2557

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

คณะผู้วิจัย

ปิ่นเพชร ภักดีณรงค์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

รัชฎา คชแสงสันต์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

เทอดศักดิ์ ลักษณะหุต ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ระวีวรรณ พุฒทอง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ดาริน รุ่งกลิ่น มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

วิลาวรรณ แสงแก้ว มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

จันทิมา เทพเรือง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ปิ่นเพชร ภักดีณรงค์¹ รัชฎา คชแสงสันติ¹ เทอดศักดิ์ ลักษณะหุต²

ระวีวรรณ พุฒทอง¹ ดาริน รุ่งกลิ่น¹ วิลาวรรณ แสงแก้ว¹ และ จันทิมา เทพเรือง¹

¹สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

²ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้ดำเนินการวิจัยในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยจัดแบ่งประเด็นศึกษาออกเป็น 3 กลุ่มวิจัยหลัก ได้แก่ (1) กลุ่มวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ศึกษาและจัดทำชุดข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งระบบลุ่มน้ำปากพนังในด้านคุณภาพดิน น้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศที่มีต่อทรัพยากรประมง (2) กลุ่มวิจัยด้านตัวชี้วัดทางสังคม เศรษฐกิจ และวิถีชีวิต ศึกษาพัฒนาการทางเศรษฐกิจสังคมของชุมชน อดีต ปัจจุบัน และทิศทางในอนาคต รวมถึงศึกษาบทบาทของประชาชนในการมีส่วนร่วมในการสร้างเกณฑ์หรือตัวชี้วัดเพื่อบริหารจัดการลุ่มน้ำ และ (3) กลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ ศึกษากระบวนการ กลไก และกลยุทธ์ในการดำรงชีพของชุมชนภายใต้ภาวะความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ผลการวิจัยและข้อค้นพบของทั้งสามกลุ่มวิจัย จะถูกใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง หากแต่พบว่าชุดข้อมูลผลลัพธ์ดังกล่าวยังเป็นลักษณะแยกส่วนและขาดการเชื่อมโยงข้อมูลที่จะทำให้เห็นความสัมพันธ์ของทั้งสามมิติในการอธิบายพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรมเพื่อสนับสนุนให้ผู้ทำงานเชิงบูรณาการตลอดจนผู้ตัดสินใจในระดับการวางแผนหรือนโยบายสามารถใช้ข้อมูลของชุดโครงการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โครงการวิจัย “การบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง” ได้ทำหน้าที่บูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลงานวิจัยของชุดโครงการฯ และข้อมูลอ้างอิงต่างๆ เข้าด้วยกัน รวมทั้งเชื่อมโยงข้อมูลดังกล่าวกับผู้ใช้ให้สามารถเข้าถึงและใช้งานข้อมูลได้สะดวกมากยิ่งขึ้น โดยสร้างเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support System, SDSS) ซึ่งขับเคลื่อนด้วยระบบภูมิสารสนเทศ (Geographic Information System, GIS) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- (1) พัฒนาระบบฐานข้อมูลและองค์ความรู้ของลุ่มน้ำปากพนัง
- (2) สร้างระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในงานบูรณาการเชิงพื้นที่
- (3) สนับสนุนข้อมูลสำหรับการสร้างทางเลือกในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังภายใต้สถานการณ์ต่างๆ ด้วยระบบสนับสนุนวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง
- (4) พัฒนาโครงการนำร่องการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยทดลองใช้ระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเป็นเครื่องมือสนับสนุนข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนา/แก้ไขปัญหาของพื้นที่กรณีศึกษา

การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศลุ่มน้ำปากพนัง

การพัฒนาฐานข้อมูลในโครงการนี้ได้ออกแบบโครงสร้างและจัดทำโครงข้อมูล (Schema) โดยใช้ UML (Unified Modeling Language) และรวบรวมข้อมูลจากหลายทาง ทั้งงานวิจัยภายใต้ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและถูกต้องมากที่สุดที่จะนำมาใช้ประโยชน์ ทำการตรวจสอบเพื่อจัดสร้างชั้นข้อมูล นำเข้ารายละเอียดเพิ่มเติม ปรับปรุงชั้นข้อมูลให้สอดคล้องกับการใช้งาน และใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลเชิงกระบวนการ (procedural) และ/หรือเชิงพรรณนา (descriptive information) ที่ได้จากผลการวิจัยของชุดโครงการฯ รวมทั้งข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมวัฒนธรรม และข้อมูลอื่นๆ ที่ได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าสู่ข้อมูลเชิงพื้นที่พื้นฐาน ได้แก่ ตำแหน่ง/ขอบเขตหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ หรือชุมชนตัวแทน (Representative area) ซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาในรูปข้อมูลอรรถาธิบายพื้นที่ดังกล่าว รวมทั้งเชื่อมโยงข้อมูลอรรถาธิบายด้วยตนเองเพื่อขยายรายละเอียดและลดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูล ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้นในโครงการนี้ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานอ้างอิงและเศรษฐกิจสังคม สภาพภูมิประเทศ ทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรประมง และฐานข้อมูลระบบชลประทาน ขอบเขตข้อมูลครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในจังหวัดนครศรีธรรมราช 10 เขตอำเภอ ได้แก่ เมืองนครศรีธรรมราช เขียวใหญ่ ชะอวด ปากพนัง หัวไทร เณิม พระเกียรติ ลานสกา ร่อนพิบูลย์ และจุฬาภรณ์

ข้อมูลพื้นฐานเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบายด้านเศรษฐกิจสังคม

ข้อมูลพื้นฐานเป็นฐานข้อมูลอ้างอิงสำหรับชั้นข้อมูลต่างๆ ในระบบภูมิสารสนเทศ รวมทั้งใช้ในการวิเคราะห์ร่วมกับชั้นข้อมูลอื่น ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับตำบลและอำเภอ ชั้นข้อมูลขอบเขตหมู่บ้าน ซึ่งโครงการนี้ได้จัดทำขึ้นโดยอ้างอิงจากองค์การบริหารส่วนตำบล ชั้นข้อมูลตำแหน่งสถานที่ต่างๆ ได้แก่ หมู่บ้าน สถานที่ราชการ สถาบันการศึกษา ศาสนสถาน แหล่งท่องเที่ยว โรงงานอุตสาหกรรม และสถานที่อ้างอิงอื่นๆ ที่ทางโครงการได้นำเข้าจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร และสำรวจภาคสนามบันทึกพิกัดทางภูมิศาสตร์ด้วยเครื่อง GPS (Global Positioning System) ชั้นข้อมูลเส้นทางคมนาคม ได้แก่ ถนน สะพาน และชุดข้อมูลอรรถาธิบายตารางสัมพันธ์ด้านสังคมเศรษฐกิจ ที่เชื่อมโยงกับชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ ขอบเขตอำเภอ ตำบล หมู่บ้านและข้อมูลอรรถาธิบายด้วยตนเอง ได้แก่ ข้อมูล กทข2ค. รวมทั้งข้อมูลผลวิจัยทั้งโครงการตัวชี้วัดทางสังคม เศรษฐกิจ และวิถีชีวิต และ ข้อมูลวิจัยด้านชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ ซึ่งเชื่อมต่อกับพื้นที่ศึกษาในระดับตำบลและหมู่บ้าน เป็นต้น

ข้อมูลสภาพภูมิประเทศ

ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่สภาพภูมิประเทศ ได้แก่ เส้นชั้นความสูง จุดระดับสูงที่ยัง ทางน้ำอ้างอิง และแหล่งน้ำ ซึ่งทางโครงการได้นำเข้าและปรับปรุงข้อมูลเหล่านี้โดยอ้างอิงจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร

ทรัพยากรดิน

ฐานข้อมูลทรัพยากรดินได้จากการนำข้อมูลกลุ่มชุดดินของกรมพัฒนาที่ดินมาจัดทำโครงสร้างฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศใหม่ เน้นด้านข้อสนเทศดินเพื่อการเกษตรและผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีต่อทรัพยากรดิน โดยมี **ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่กลุ่มชุดดิน** เป็นข้อมูลหลักในการเชื่อมต่อชุดข้อมูลอรรถาธิบายสมบัติดินทั้งทางกายภาพและเคมี ชุดข้อมูลข้อจำกัดของดินตามธรรมชาติ ชุดข้อมูลระดับความเหมาะสมในการปลูกพืช และข้อจำกัดของดินเมื่อใช้ในการปลูกพืช และผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีต่อทรัพยากรดินซึ่งอธิบายด้วยชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน (*Soil erosion*) ซึ่งนำเข้ามาจากผลงานวิจัยของโครงการวิจัยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทั้งระบบลุ่มน้ำปากพนัง

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้พัฒนาขึ้น บรรจุชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ที่ดินของ 3 ช่วงเวลา ได้แก่ พ.ศ.2545, 2549 และ 2550 ซึ่งข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ที่ดินเป็นขอบเขตที่สามารถใช้สื่อสารถึงปฏิสัมพันธ์ของข้อมูลทรัพยากรต่างๆ และผลกระทบที่เกิดขึ้นในพื้นที่ รวมทั้งชั้นข้อมูลกำหนดเขตใช้ที่ดินซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการตัดสินใจและความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำนวน 4 ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ **ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตอุทยานแห่งชาติ และเขตเน้นหนักด้านเกษตร** ซึ่งเป็นการกำหนดเขตส่งเสริมการผลิตทางเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

นอกจากนี้ ทางโครงการได้รวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่โอกาสเสี่ยงต่อภัยแล้ง ดินถล่ม และน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งเป็นผลงานวิจัยของโครงการวิจัยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ฯ มาจัดเก็บและเรียกใช้งานในฐานข้อมูล เพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจวางแผนใช้ที่ดินและการบริหารจัดการพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อป้องกันภาวะเสี่ยงภัยดังกล่าว

ทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมง

ทางโครงการได้พัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมง โดยนำข้อมูลผลงานวิจัยโครงสร้างประชาคมของทรัพยากรประมงและการแพร่กระจายของความเค็มในบริเวณลุ่มน้ำปากพนังฯ มาทำการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศและสกัดข้อมูลบรรจุลงในโครงสร้าง ได้แก่ **ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่จุดเก็บตัวอย่าง** ทำการเชื่อมต่อกับ ชุดข้อมูลอรรถาธิบายคุณภาพน้ำ สถานะของทรัพยากรประมง(ชนิดและจำนวนปลา) และการจัดการเปิดปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์ ทำการจัดเก็บข้อมูลเป็นรายเดือนตั้งแต่เดือนมีนาคม 2549 ถึงเดือนมิถุนายน 2550

ระบบชลประทาน

ฐานข้อมูลระบบชลประทานได้จากการนำข้อมูลระบบชลประทานของศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มาจัดทำโครงสร้างฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศใหม่ โดยมีชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ (1) เขตพื้นที่รับผิดชอบของโครงการชลประทาน (2) เขตพื้นที่ชลประทาน (3) คันกั้นน้ำจืดน้ำเค็มซึ่งเป็นแนวเขตแบ่งพื้นที่ใช้ประโยชน์น้ำจืดและน้ำเค็ม (4) คลองส่งน้ำ (5) ตำแหน่งประตูระบายน้ำ ทางระบายน้ำ และทำนบกั้นน้ำ

การสร้าง “ระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง”

ระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง หรือ *รศทก.ลุ่มน้ำปากพนัง* ที่โครงการวิจัยได้สร้างขึ้นเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support System, SDSS) มีองค์ประกอบ 2 ส่วนหลักที่สำคัญ คือ (1) ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ Geodatabase ซึ่งโครงการได้พัฒนาขึ้นตั้งรายละเอียดในข้างต้น และ (2) ระบบเรียกใช้และแสดงผล *รศทก.* (ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ) เป็นผลงานวิจัยของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยเช่นเดียวกัน

เนื่องจากการบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในโครงการวิจัยนี้ มีจุดเน้นที่การจัดการควบคุมทรัพยากรน้ำ โดยเชื่อมโยงข้อมูลผลลัพธ์จากชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบคำถามว่า “เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่จากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือจากการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เช่น การเปิดปิดประตูระบายน้ำ มีอะไรเกิดขึ้น มีผลกระทบอย่างไรกับพื้นที่ กับชุมชน กับระบบการผลิต ซึ่งส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจครัวเรือน ภาวะทางสังคม และสิ่งแวดล้อม ชุมชนมีกระบวนการปรับตัวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไร แล้วจะมีการจัดการอย่างไรที่เป็นทางเลือกที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน ภาควิชาการ จะสามารถสนับสนุนหรือให้ความช่วยเหลือให้กับชุมชนได้อย่างไร”

ดังนั้นการประกอบฐานข้อมูลและระบบเรียกใช้ *รศทก.* เข้าด้วยกันเพื่อสร้างเป็น ระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง หรือ *รศทก.ลุ่มน้ำปากพนัง* ทางโครงการวิจัยจึงได้จัดชั้นข้อมูลเป็นกลุ่มตามหัวข้อเรื่อง ได้แก่ ขอบเขตการปกครอง ข้อมูลอ้างอิงพื้นฐาน สภาพภูมิประเทศ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำและประมง ระบบชลประทาน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เขตกำหนดการใช้ที่ดิน พื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ พื้นที่ศึกษาภาวะสังคมเศรษฐกิจ พื้นที่ศึกษาป่าต้นน้ำ และตำบลขนานนกซึ่งเป็นพื้นที่กรณีศึกษาโครงการนำร่อง แล้วทำการซ้อนทับเชิงพื้นที่ (overlay) ชั้นข้อมูลต่างๆ กับหน่วยพื้นที่อ้างอิงเขตการปกครองระดับตำบลและอำเภอในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลตามพื้นที่เป้าหมายได้ จากนั้นนำเข้าข้อมูลตามวิธีการของ *รศทก.* พร้อมกันนี้ทางโครงการได้ปรับเมนูใช้งานและเครื่องมือในการจัดการข้อมูลใน *รศทก.ลุ่มน้ำปากพนัง* ให้ตอบสนองต่อความต้องการผู้ใช้และง่ายต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น ได้แก่ การกำหนดคุณสมบัติชั้นข้อมูลเพื่อการแสดงผล การพิมพ์แผนที่ และการบันทึกไฟล์โครงการงาน

รศทก.ลุ่มน้ำปากพนัง ได้เผยแพร่สู่สาธารณะชนโดยทางโครงการและสำนักประสานชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังได้จัดอบรมการใช้งานระบบให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โครงการนำร่องการใช้ประโยชน์งานวิจัย: กรณีศึกษาดำบลขนานนา

ประเด็นศึกษาของการพัฒนาโครงการนำร่องฯ ที่ตำบลขนานนา อำเภopakพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นเรื่อง “การพัฒนาและจัดการฐานข้อมูลชุมชนเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการพื้นที่” โดยมีวัตถุประสงค์ (1) เนื่องจากตำบลขนานนาเป็นพื้นที่ที่มีระบบนิเวศสามน้ำ คือ น้ำจืด น้ำเค็ม และน้ำกร่อย เป็นผลให้มีระบบการผลิตหลากหลายซึ่งล้วนพึ่งพิงทรัพยากรในพื้นที่ ดังนั้นในการบริหารจัดการทรัพยากรฐานการผลิตให้มีความสมดุล เหมาะสม และชุมชนได้มีโอกาสแบ่งปันให้กันและกัน จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตต่างๆ รวมทั้งข้อมูลพื้นฐานครัวเรือนในพื้นที่มาวิเคราะห์ร่วมกัน ตีแผ่ให้เห็นข้อมูลในเชิงประจักษ์ เพื่อให้เกิดการยอมรับและนำไปสู่การใช้ข้อมูลสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ และ (2) ขยายผลข้อค้นพบของงานวิจัย “ผลกระทบและการปรับตัวของเกษตรกรทำจากในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง: ศึกษากรณีชุมชนขนานนา อำเภopakพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช” ซึ่งเป็นโครงการวิจัยภายใต้ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ให้สามารถใช้ข้อมูลสนับสนุนการแก้ปัญหาได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในกระบวนการดำเนินงาน ทางโครงการกับชุมชนตำบลขนานนาได้ช่วยกันคิดระดมความเห็นเกี่ยวกับประเด็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับสนับสนุนการบริหารจัดการพื้นที่ ผ่านเวทีประชุมที่โครงการได้จัดขึ้นในพื้นที่อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ซึ่งในที่ประชุมมีความเห็นร่วมกันว่าข้อมูลที่ควรต้องบันทึกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่ ได้แก่ (1) ข้อมูลพื้นฐานครัวเรือน ได้แก่ รายละเอียดทั่วไปของสมาชิก อาชีพ รายรับรายจ่าย ภูมิปัญญา การถือครองและการใช้ประโยชน์พื้นที่ แหล่งน้ำอุปโภคบริโภค สาธารณสุข เป็นต้น (2) ข้อมูลระบบการผลิตหลักในพื้นที่ ได้แก่ นาข้าว ไร่จาก ไร่นาสวนผสม พืชเศรษฐกิจ เช่น ส้ม ฝรั่ง ปาล์ม ปศุสัตว์ นากุ้ง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ(ไม่ใช่กุ้ง) ประมง และรับจ้าง และ (3) ปัญหาและความต้องการของชุมชน โดยทางโครงการได้ประสานการทำงานกับชุมชนในการจัดทำแบบสอบถามและตัวแทน/แกนนำชุมชนเป็นผู้สำรวจเก็บข้อมูล จากนั้นได้ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกับความเป็นจริง รวมทั้งสังเคราะห์ข้อมูลร่วมกันเพื่อให้มองเห็นภาพรวมสถานการณ์ชุมชน ซึ่งพบว่ามีประเด็นที่ต้องการการบริหารจัดการ เรียงตามลำดับความเร่งด่วนมากที่สุด คือ (1) การสร้างอาชีพในโซนน้ำเค็ม (2) การแก้ไขปัญหาในการทำนา ได้แก่ น้ำท่วมขังในฤดูหว่านข้าว เช่น การฝังท่อระบายน้ำ การยกคันนา และ (3) การสร้างความสัมพันธ์ในชุมชน จัดกิจกรรมร่วมกัน เช่น การจัดกิจกรรมกลุ่ม การศึกษาดูงาน การรวมกลุ่มอาชีพ จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ศูนย์พัฒนาอาชีพ

ฐานข้อมูลชุมชนระดับครัวเรือนตำบลขนานนาที่ได้พัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือของชุมชนและโครงการวิจัยนี้ ได้บรรจุในระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจระดับตำบลและเป็นต้นแบบเพื่อขยายผลการจัดเก็บข้อมูลทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในขณะเดียวกันฐานข้อมูลดังกล่าวได้ถูกใช้เป็นข้อมูลฐานสำหรับจัดทำแผนงานพัฒนาดำบลขนานนา ซึ่งในที่ประชุมได้มีข้อตกลงว่า “กระบวนการคิดการจัดทำแผนฯ ให้เริ่มต้นจากสิ่งที่แต่ละหมู่บ้านต้องการจัดการหรือต้องการพัฒนา โดยใช้ข้อมูลสถานการณ์ชุมชน ปัญหา และแนวทางแก้ไขของแต่ละหมู่บ้าน” จากนั้นแล้วนำร่างแผนฯ ของแต่ละหมู่บ้านมาจัดกลุ่มเพื่อรวมและเชื่อมโยงเข้าเป็นโครงการพัฒนาของตำบลขนานนา ซึ่งในการจัดทำแผนฯ ได้มีเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่รับผิดชอบในพื้นที่เข้า

ร่วมประชุมและได้ให้ข้อเสนอแนะในการจัดทำแผนฯ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลขนานนา พัฒนากรตำบล เจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำสถานีอนามัยบ้านบางตะลุมพอ ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนล่าง

แผนงานโครงการพัฒนาตำบลขนานนา ที่ผู้รับผิดชอบแต่ละหมู่บ้านได้ร่วมคิดและจัดทำออกมาเป็นโครงการของหมู่บ้าน ส่วนใหญ่เป็นประเด็นเกี่ยวข้องกับอาชีพระบบการผลิตหลักของครัวเรือน สาธารณูปโภค สิ่งแวดล้อม และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีภายในชุมชน โดยได้รวมกลุ่มโครงการต่างๆ ดังกล่าวและมีผู้รับผิดชอบร่วมกันจัดทำแผนฯ ฉบับเต็ม เพื่อบรรจุเข้าสู่ข้อบัญญัติงบประมาณปี 2552 ขององค์การบริหารส่วนตำบลขนานนา

นอกจากฐานข้อมูลและแผนงานพัฒนาตำบลขนานนา ซึ่งเป็นผลผลิตจากโครงการนำร่องฯ สิ่งสำคัญประการหนึ่ง คือ การเรียนรู้ของชุมชนในฐานะผู้เป็นเจ้าของพื้นที่และมีการต่อยอดจากชุมชนในการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยในเรื่องการจัดการข้อมูลของชุมชนตำบลขนานนา ที่ทั้งโครงการวิจัยและชุมชนต่างได้เรียนรู้ร่วมกันในงานพัฒนา “ระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง” และชุมชนได้ใช้ผลงานวิจัยในการพัฒนาอาชีพ นั่นคือชุมชนศึกษาได้เรียนรู้ที่จะพัฒนาอาชีพให้เหมาะสมสอดคล้องกับศักยภาพพื้นที่มากยิ่งขึ้น โดยคำนึงถึงบริบทต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อระบบการผลิต มีความรู้เท่าทันต่อความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่เกิดขึ้น

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อบูรณาการและเชื่อมโยงข้อค้นพบของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกัน ให้สามารถเรียกใช้และแสดงผลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทางโครงการได้บูรณาการข้อมูลดังกล่าวด้วยการสร้างเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ ชื่อว่า “ระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง” หรือ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง

รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง มีองค์ประกอบหลัก 2 ส่วน คือ ระบบเรียกใช้และแสดงผล รสทก. และฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศซึ่งบรรจุข้อมูลสภาพภูมิประเทศ ขอบเขตการปกครอง เส้นทางคมนาคม ทรัพยากรดิน ระบบชลประทาน การใช้ประโยชน์ที่ดิน คุณภาพน้ำและทรัพยากรประมง พื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ รวมทั้งข้อมูลอรรถาธิบายประวัติศาสตร์ชุมชน ศักยภาพการปรับตัวด้านอาชีพของชุมชนศึกษา ตัวบ่งชี้ด้านเศรษฐกิจสังคมของชุมชนศึกษา และข้อมูลการจัดการป่าต้นน้ำ โดยข้อมูลเหล่านี้อยู่ในรูปแบบหน่วยข้อมูลที่มีความเป็นลำดับชั้น (hierarchy) ที่สามารถนำไปใช้สนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ได้เชื่อมโยงทั้งในระดับครัวเรือนและระดับผู้บริหารพื้นที่ในภาพรวม

ทั้งนี้โครงการวิจัยได้เผยแพร่และอบรมใช้งานระบบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง ให้กับองค์กรบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

This research project aims to integrate the results of the research and development of Pak Phanang River Basin and related information in different formats that can be run and displayed together effectively. The project has integrated such information by creating a spatial decision support system which was named as "Decision Support System for Pak Phanang River Basin management" or DSSARMS-Pak Phanang River Basin.

DSSARMS-Pak Phanang River Basin has been applied from the DSSARMS and consists of geodatabase that include terrain data, administrative boundaries, transportation, soil, irrigation system, land use system, water quality and fisheries, disaster-prone areas. Qualitative data including historical context, the potential of occupation adjustment in community, socio-economic indicators, and forest management also have been aggregated in this research to enhance the visualization. Finally all databases have been interpreted and displayed the result in each level of administrative hierarchy which can be applicable for support decision making in both household and management level.

DSSARMS-Pak Phanang River Basin has been published and trained to Sub-district Administrative Organization in Pak Phanang River Basin and all stakeholders in order to support the users can be access and effectively exploit application.

รายละเอียดผลการดำเนินงาน

สารบัญ

บทที่ 1 กรอบโครงการวิจัย	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 โครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2
1.3 วัตถุประสงค์ของ "การบูรณาการข้อมูล"	3
1.4 เป้าหมายของ "การบูรณาการข้อมูล"	3
1.5 พื้นที่ศึกษา	4
1.6 วิธีการวิจัย	6
บทที่ 2 โครงสร้างการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลเพื่อสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	9
2.1 แนวคิดเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	9
2.2 โครงสร้างและองค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	11
บทที่ 3 การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ Geodatabase	15
3.1 การรวบรวมข้อมูล	15
3.2 การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ Geodatabase	20
3.3 การจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องในรูปแบบอื่นเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	35
บทที่ 4 การสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (รสถก.ลุ่มน้ำปากพนัง)	43
4.1 ฐานข้อมูล Geodatabase ลุ่มน้ำปากพนัง	44
4.2 รสถก.ลุ่มน้ำปากพนัง	60
บทที่ 5 โครงการนำร่องการใช้ประโยชน์งานวิจัย: กรณีศึกษาตำบลขนานบาก	69
5.1 ที่มาและวัตถุประสงค์	69
5.2 การดำเนินงาน	72
5.3 บริบทพื้นที่ศึกษา	72
5.4 ข้อมูลครัวเรือน	76
5.5 ข้อมูลสถานการณ์ชุมชน ปัญหา และแนวทางการแก้ไขปัญหา	85
5.6 การจัดทำแผนงานโครงการพัฒนาตำบลขนานบาก	89
บทที่ 6 การเผยแพร่และอบรมการใช้งาน รสถก.ลุ่มน้ำปากพนัง	93
เอกสารอ้างอิง	99
ภาคผนวก	103

สารบัญรูป

รูปที่

1.1 การบูรณาการข้อมูลชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	2
1.2 ขอบเขตและสภาพภูมิประเทศโดยรวมของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช	5
1.3 กรอบการทำงานและการดำเนินการวิจัย	6
1.4 โครงสร้างระบบ รสทก.	7
2.1 ตัวอย่างการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลโดยอาศัยวิธีคิดแบบ Cause & Effect	10
2.2 โครงสร้างการบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ประยุกต์จากเมธีและคณะ (2548))	12
3.1 ชุดข้อมูลในฐานะข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐานอ้างอิง	21
3.2 Class diagram ชุดข้อมูลขอบเขตการปกครอง (AdministrativeBoundary)	22
3.3 Class diagram ชุดข้อมูลขอบเขตอ้างอิง (ZoningBoundary)	22
3.4 Class diagram ชุดข้อมูลตำแหน่งสถานที่อ้างอิง (LandmarkPoints)	23
3.5 Class diagram ชุดข้อมูลเส้นทางคมนาคม (Transportation)	23
3.6 Class diagram ตัวอย่างชุดข้อมูลอธิบายตารางสัมพันธ์ระดับครัวเรือน	23
3.7 โครงสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง (BaseMaps)	24
3.8 ข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง: ชั้นข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับหมู่บ้าน	25
3.9 ตัวอย่างคำอธิบายชั้นข้อมูลอย่างสังเขป (metadata)	25
3.10 ผัง UML โครงสร้างฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศสภาพภูมิประเทศ (Topography)	26
3.11 โครงสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศสภาพภูมิประเทศ (Topography)	27
3.12 ข้อมูลเชิงพื้นที่สภาพภูมิประเทศ	27
3.13 ตัวอย่างคำอธิบายชั้นข้อมูลเส้นทางน้ำอ้างอิง	27
3.14 ผัง UML โครงสร้างฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรดิน (SoilResource)	28
3.15 โครงสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรดิน (SoilResource)	29
3.16 ข้อมูลเชิงพื้นที่กลุ่มชุดดินพร้อมข้อมูลอธิบาย	29
3.17 ตัวอย่างคำอธิบายชั้นข้อมูลกลุ่มชุดดิน	30
3.18 ผัง UML ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดิน	31
3.19 โครงสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดิน (LandBase)	31

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		
3.20	ข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2549 (กรมพัฒนาที่ดิน)	31
3.21	ผัง UML ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมง	32
3.22	โครงสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมง (WaterFisheryResource)	33
3.23	ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมง	33
3.24	ผัง UML ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศเครือข่ายชลประทาน	34
3.25	โครงสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศเครือข่ายชลประทาน (IrrigationNet)	34
3.26	ชุดข้อมูลเครือข่ายชลประทานที่เชื่อมโยงกับข้อมูลคุณภาพน้ำ	34
3.27	ข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยตัวชี้วัดทางสังคมฯ บริเวณพื้นที่นาข้าวในเขตชลประทาน บริเวณคลองบางไทร คลองเชียรใหญ่ และคลองชะเมา (สมใจ, 2551) และบริเวณพื้นที่นาข้าวบริเวณคลองชะอวด-แพรกเมือง และพื้นที่ตำบลหัวไทร ตำบลแหลม ตำบลควนชะลิก ตำบลเขาพังไกร และตำบลรามแก้ว (ภัทรวรรณ, 2551)	35
3.28	ข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยตัวชี้วัดทางสังคมฯ บริเวณพื้นที่นาข้าวในท้องที่ตำบลเกาะเกด ตำบลเขาพระบาท ตำบลท่าขนาน และตำบลเสื่อหิง (ไพโรจน์, 2551)	36
3.29	ข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยตัวชี้วัดทางสังคมฯ พื้นที่ริมสองฝั่งแม่น้ำปากพนังและพื้นที่นาบริเวณตำบลบ้านเพิง ปากแพรก และท่าพญา (สุนทรภรณ์, 2551) และพื้นที่รอบอ่าวปากพนัง (นิรนาทและจินตนิย์, 2551)	37
3.30	ข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ: โครงการความสามารถของเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตภายใต้ผลกระทบของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง: ศึกษากรณีไร่นาสวนผสม (มานะ, 2552)	38
3.31	ข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ: โครงการกลยุทธิ์กับการปรับตัวด้านอาชีพของชาวนากุ้งในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่มีผลต่อการฟื้นฟูระบบนิเวศใหม่ (ปัญญา, 2552)	38
3.32	ข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ: โครงการการปรับเปลี่ยนบทบาทชายหญิงในขบวนการปรับตัวด้านอาชีพของครัวเรือน ศึกษากรณีชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (เนตรดาว, 2550) และโครงการการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปากพนัง หลังการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ตฤณ, 2550)	39
3.33	ภาพข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ: โครงการกลยุทธิ์การปรับตัวของเกษตรกรอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในเขตลุ่มน้ำปากพนังตอนกลาง (ไพรินทร์, 2550)	39
3.34	ข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ: โครงการการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปากพนัง หลังการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ตฤณ, 2550)	40

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่

3.35 ข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ: โครงการผลกระทบและการปรับตัวของเกษตรกรทำจากในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง (พรไทย, 2552) และโครงการปัญหาในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุช่วงก่อนและหลังการเกิดโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังช่วงก่อนและหลังการเกิดโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง (ชลลดา, 2550)	41
4.1 องค์ประกอบของ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	43
4.2 หน้าต่างแรกและหน้าต่างเมนูหลักของ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	43
4.3 ฐานข้อมูลจัดแบ่งเป็นกลุ่มตามหัวเรื่องบรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	44
4.4 ข้อมูลขอบเขตอ้างอิงพื้นฐานและข้อมูล กชช2ค บรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	45
4.5 ข้อมูลสภาพภูมิประเทศบรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	46
4.6 ข้อมูลทรัพยากรดินบรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	46
4.7 ข้อมูลทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมงบรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	47
4.8 ข้อมูลระบบชลประทานบรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	47
4.9 ข้อมูลการประโยชน์ที่ดินช่วงเวลาต่างๆ บรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	48
4.10 ข้อมูลเขตกำหนดการประโยชน์ที่ดิน บรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	48
4.11 ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ดินถล่ม และน้ำท่วม	49
4.12 ข้อมูลพื้นที่ศึกษากลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ	49
4.13 ข้อมูลพื้นที่ศึกษากลุ่มวิจัยตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจสังคม	50
4.14 ข้อมูลพื้นที่ศึกษาป่าต้นน้ำ: ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลการจัดการป่าต้นน้ำ	50
4.15 ข้อมูลพื้นที่กรณีศึกษาการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย ตำบลขนานนก	50
4.16 ขอบเขตอ้างอิงสำหรับเรียกใช้และแสดงผลข้อมูลใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	51
4.17 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลลุ่มน้ำปากพนัง อำเภอ และตำบล	51
4.18 ความสัมพันธ์ระหว่างระหว่าง Feature class กับตารางข้อมูลขอบเขตอ้างอิง	52
4.19 ลักษณะตารางที่สามารถแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ 1 ระดับชั้นขอบเขตอำเภอเท่านั้น	53
4.20 ลักษณะตารางที่สามารถแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ 2 ระดับชั้นทั้งขอบเขตตำบลและอำเภอ	53
4.21 ตัวอย่างการเรียกแสดงผลชั้นข้อมูลภายในขอบเขตพื้นที่อ้างอิงระดับอำเภอ	54
4.22 ตัวอย่างการเรียกแสดงผลชั้นข้อมูล Grid ภายในขอบเขตพื้นที่อ้างอิงระดับอำเภอ	54

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	
4.23	ตัวอย่างใช้ Color Ramps ร่วมกับชั้นข้อมูล Grid แบบจำลองความสูงเชิงตัวเลข 55
4.24	รูปแบบ Style file ที่สร้างจากฟิลด์ข้อมูล 55
4.25	ปุ่มสำหรับคลิกเพื่อเปิดหน้าต่าง 56
4.26	องค์ประกอบของหน้าต่างนำเข้าข้อมูล 56
4.27	การสร้างชั้นขอบเขตพื้นที่ตามลำดับชั้น 57
4.28	หน้าต่างการเลือกพื้นที่เป้าหมายที่สามารถเลือกได้ตามลำดับชั้นข้อมูลเขตการปกครอง 57
4.29	การสร้างกลุ่มข้อมูลย่อยภายในขอบเขตพื้นที่อ้างอิง 58
4.30	ลำดับการเปิดหน้าต่างการทำงานเพื่อนำเข้าชั้นข้อมูล 58
4.31	ตัวอย่างการแสดงผลชั้นข้อมูลประเภท Feature class ในระบบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง 59
4.32	ตัวอย่างการแสดงผลชั้นข้อมูลประเภท Grid ที่นำเข้า รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง 59
4.33	หน้าต่างแรกเมื่อเปิดใช้งาน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง 60
4.34	องค์ประกอบในหน้าต่างเมนูหลัก-เลือกเมนูการใช้งาน 60
4.35	องค์ประกอบในหน้าต่างเมนูหลัก-โปรแกรมเสริมการใช้งาน 61
4.36	องค์ประกอบในหน้าต่างเมนูหลัก-เกี่ยวกับ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง 61
4.37	การเลือกขอบเขตข้อมูลเพื่อกำหนดพื้นที่แสดงผล 62
4.38	หน้าต่างทำงานหลังจากเลือกพื้นที่เป้าหมายแล้ว 63
4.39	การใช้เครื่องมือแสดงรายละเอียดในชั้นข้อมูล 63
4.40	ตัวอย่างการจัดการแสดงผลข้อมูลร่วมกัน 64
4.41	ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟ ตาราง และไฟล์ภาพ 64
4.42	ตัวอย่างการค้นหาข้อมูลจากตารางอรรถาธิบาย 65
4.43	ตัวอย่างการค้นหาข้อมูลจากตารางสัมพันธ์ 65
4.44	ตัวอย่างการค้นหาข้อมูลเชิงพื้นที่ 66
4.45	องค์ประกอบของหน้าต่างกำหนดรูปแบบการพิมพ์ 67
4.46	ตัวอย่างแผนที่พร้อมพิมพ์ 67
5.1	โซนพื้นที่ที่เกษตรกรได้รับผลกระทบจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 71
5.2	ศักยภาพการปรับตัวด้านอาชีพของครัวเรือนจากการได้รับผลกระทบโครงการพัฒนาฯ 71

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่

5.3 ข้อมูลพื้นฐานตำบลชนานากที่เรียกใช้จากระบบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง และภาพการผลิตในพื้นที่	73
5.4 จำนวนครัวเรือนในตำบลชนานาก	77
5.5 รายได้หมู่บ้าน พ.ศ.2550 (บาทต่อปี)	78
5.6 รายจ่ายครัวเรือนรายหมู่บ้าน พ.ศ.2550 (บาทต่อเดือน)	80
5.7 หนี้สินครัวเรือนรายหมู่บ้าน พ.ศ.2550 (บาทต่อปี)	81
5.8 การออมเงินรายหมู่บ้าน พ.ศ.2550	82
5.9 กลุ่มองค์กร/ชมรม/กิจกรรมของแต่ละหมู่บ้าน	83
5.10 ข้อมูลแหล่งน้ำอุปโภคบริโภคและปัญหา	84
5.11 บรรยาการการจัดทำแผนงานพัฒนาตำบลชนานาก	90
6.1 บรรยาการส่งมอบระบบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	97
6.2 บรรยาการอบรมใช้งานระบบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	98

สารบัญตาราง

ตารางที่

1.1	ตำบลและอำเภอในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช	4
3.1	การรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงาน	15
3.2	การรวบรวมข้อมูลและข้อค้นพบจากการวิจัยของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	18
5.1	ร่างแผนงานพัฒนาตำบลขนานนาก	91
6.1	หน่วยงานและองค์การบริหารส่วนตำบลที่เข้าร่วมอบรมการใช้งาน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	94
6.2	หน่วยงานราชการที่รับมอบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	95
6.3	องค์การบริหารส่วนตำบลที่รับมอบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง	96

บทที่ 1

กรอบโครงการวิจัย

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

การบริหารจัดการพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพและมีความรอบคอบรัดกุม จำเป็นต้องมีการประมวลข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพื้นที่ในหลายๆ มิติ รวมถึงต้องเชื่อมโยงข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้ตระหนักถึงความจำเป็นดังกล่าว ซึ่งในดำเนินการวิจัยในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้จัดแบ่งประเด็นศึกษาออกเป็น 3 กลุ่มวิจัยหลัก ได้แก่ (1) กลุ่มวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ศึกษาลักษณะทางกายภาพและทรัพยากรของพื้นที่ซึ่งเป็นฐานการผลิตของชุมชน จัดทำชุดข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ทั้งระบบลุ่มน้ำปากพนังในด้านคุณภาพดิน น้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศที่มีต่อทรัพยากรประมง (2) กลุ่มวิจัยด้านตัวชี้วัดทางสังคม เศรษฐกิจ และวิถีชีวิต ศึกษาพัฒนาการทางเศรษฐกิจสังคมของชุมชน อดีต ปัจจุบัน และทิศทางในอนาคต รวมถึงศึกษาบทบาทของประชาชนในการมีส่วนร่วมในการสร้างเกณฑ์หรือตัวชี้วัดเพื่อบริหารจัดการลุ่มน้ำ และ (3) กลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ ศึกษากระบวนการ กลไก และกลยุทธ์ในการดำรงชีพของชุมชนภายใต้ภาวะความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยของทั้งสามกลุ่มวิจัยนี้จะถูกใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

อย่างไรก็ตาม อุปสรรคที่พบในขั้นตอนการใช้ข้อมูลดังกล่าว คือ แต่ละชุดข้อมูลของแต่ละกลุ่มวิจัยยังเป็นลักษณะแยกส่วนและขาดการเชื่อมโยงข้อมูลที่จะทำให้เห็นความสัมพันธ์ของทั้งสามมิติในการอธิบายพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นเพื่อสนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลของชุดโครงการวิจัยนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนกระบวนการทำงานและตัดสินใจร่วมกันของเจ้าหน้าที่ให้สามารถเข้าใจสถานการณ์ในพื้นที่ได้อย่างรอบด้านร่วมกัน ตลอดจนให้เจ้าหน้าที่สามารถวิเคราะห์และสร้างทางเลือกสำหรับการตัดสินใจที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลและหลักการทางวิชาการอย่างเป็นระบบยิ่งขึ้น นอกจากนี้แล้วยังสนับสนุนข้อมูลที่จำเป็นให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้ข้อมูลเพื่อประเมินผลกระทบจากการเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาในแต่ละแนวทางได้

ในการนี้จึงควรกำหนดให้มีการบูรณาการข้อมูลโดยการสร้างเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support System, SDSS) ที่มีความสามารถในการจัดการข้อมูลผลลัพธ์ดังกล่าวและทำการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย รวมทั้งนำเข้าข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เพิ่มเติมตลอดเวลา มีระบบเรียกใช้ข้อมูลที่แสดงผลได้รวดเร็ว แม่นยำ และในรูปแบบที่สนับสนุนให้เกิดปฏิสัมพันธ์ในเชิงความคิดของผู้ร่วมตัดสินใจวางแผนแก้ไขปัญหา ดำเนินการพัฒนา หรือฟื้นฟูลุ่มน้ำปากพนัง พร้อมทั้งเป็นเครื่องมือที่จะสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดและข้อเสนอแนะจากผู้ร่วมวิจัยชุดโครงการฯ เพื่อการตัดสินใจวางแผนการดำเนินงานและแก้ไขปัญหาาร่วมกัน และสามารถนำข้อมูลไปสู่การปฏิบัติให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชนในพื้นที่วิจัยได้อย่างรอบด้านยิ่งขึ้น

โครงการวิจัย “การบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง” ดังกล่าวนี้นี้ เป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง รับผิดชอบงานบูรณาการข้อมูลหรือผลลัพธ์จากกลุ่มงานวิจัยหลักทั้งสามกลุ่ม รวมทั้งสร้างข้อมูลใหม่ที่เป็นสำหรับงานบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (รูปที่ 1.1) ทั้งนี้โครงการวิจัยการบูรณาการข้อมูลฯ จะใช้ระบบเรียกใช้และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ ชื่อว่า ระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ หรือ รสทก. (เมธี และคณะ, 2548) เป็นเครื่องมือบูรณาการข้อมูลเพื่อสร้างระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์จริงในพื้นที่ศึกษานำร่องโดยใช้ระบบสนับสนุนวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเป็นเครื่องมือสนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐ ภาควิชาการ และชุมชนในพื้นที่



รูปที่ 1.1 การบูรณาการข้อมูลชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

1.2 โครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากโครงการวิจัย “การบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง” มีวัตถุประสงค์เพื่อบูรณาการข้อมูลผลลัพธ์ของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ดังนั้นจึงต้องมีการประสานงานเพื่อนำข้อมูลเข้าสู่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นผลลัพธ์ของกลุ่มโครงการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มวิจัยสภาวะสังคม เศรษฐกิจ และวิถีชีวิต ได้แก่

โครงการวิจัย “ตัวชี้วัดทางสังคม: การศึกษาสภาวะสังคมเศรษฐกิจเพื่อการบริหารจัดการลุ่มน้ำปากพนัง”

หัวหน้าโครงการ: ดร.รงค์ บุญสวยขวัญ สำนักวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

2. กลุ่มวิจัยการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผู้ประสานงาน: รศ.ดร.ก้าน จันท์พรหมมา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
โครงการวิจัยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทั้งระบบลุ่มน้ำปากพนัง

หัวหน้าโครงการ: นายสุธีระ ทองขาว สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

3. กลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ

ผู้ประสานงาน: ดร.เลิศชาย ศิริชัย สำนักวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

1.3 วัตถุประสงค์ของ “การบูรณาการข้อมูล”

1. พัฒนาระบบฐานข้อมูลและองค์ความรู้ของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านทรัพยากรและข้อมูลผลลัพธ์จากชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและข้อมูลที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานต่างๆ รวมทั้งพัฒนาข้อมูลที่จำเป็นเพิ่มเติมสำหรับสนับสนุนงานวางแผนบริหารจัดการลุ่มน้ำปากพนัง
2. สร้างระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยบูรณาการข้อมูลและเชื่อมโยงกับผู้ใช้ด้วยระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ (รศทก.)
3. สนับสนุนข้อมูลสำหรับการสร้างทางเลือกในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังภายใต้สถานการณ์ต่างๆ ด้วยระบบสนับสนุนวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง
4. พัฒนาโครงการนำร่องการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยทดลองใช้ระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเป็นเครื่องมือสนับสนุนข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนา/แก้ไขปัญหาของพื้นที่กรณีศึกษา

1.4 เป้าหมายของ “การบูรณาการข้อมูล”

ระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่ประกอบด้วยฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบายทั้งในลักษณะที่เป็นความรู้และข้อมูล ซึ่งเป็นข้อค้นพบของชุดโครงการวิจัยฯ ข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งงานวิจัยอื่นในพื้นที่ โดยข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ทั้งในระดับหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ได้แก่ กรมชลประทาน และระดับครัวเรือนบนฐานการปรับตัวด้านอาชีพด้วยข้อสนเทศต่างๆ เช่น ความเหมาะสมของพื้นที่ต่อระบบการผลิตต่างๆ เป็นต้น รวมทั้งใช้เป็นต้นแบบสำหรับการขยายผลการจัดเก็บข้อมูลทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งระบบฯ ดังกล่าวทำการเรียกใช้และแสดงผลข้อมูลด้วยระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ (รศทก.)

1.5 พื้นที่ศึกษา

ระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีขอบเขตของข้อมูลครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังภายในจังหวัดนครศรีธรรมราช ทั้งนี้พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังทั้งหมดครอบคลุมพื้นที่ในเขต 13 อำเภอของ 3 จังหวัด ได้แก่ อำเภอปากพนัง ชะอวด ร่อนพิบูลย์ เชียรใหญ่ หัวไทร จุฬาภรณ์ เฉลิมพระเกียรติ พระพรหม บางส่วนของลานสกาและอำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช อำเภอควนขนุน ปายอม จังหวัดพัทลุง และอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ขนาดพื้นที่รวม 1,937,500 ไร่ หรือ 3,100 ตารางกิโลเมตร และในตำแหน่งอ้างอิงทางกายภาพตามระบบขอบเขตลุ่มน้ำนั้นเป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำสาขาภาคใต้ฝั่งตะวันออกส่วนที่ 4 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2542)

สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช (รูปที่ 1.2) ซึ่งครอบคลุม 10 อำเภอ จำนวน 90 ตำบล มีรายละเอียดในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ตำบลและอำเภอในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

อำเภอ	ตำบล
เมืองนครศรีธรรมราช	ในเมือง ท่าวัง คลัง ท่าไร่ ปากนคร นาทราย กำแพงเขา ไชยมนตรี มะม่วงสองต้น นาเคียน ท่างิ้ว โพธิ์เสด็จ บางจาก ปากพูน ท่าซัก ท่าเรือ
ลานสกา	เขาแก้ว ลานสกา ท่าดี ท่าโลน ขุนทะเล
เชียรใหญ่	เชียรใหญ่ ท่าขนาน บ้านกลาง บ้านเนิน ไสหมาก ท้องลำเจียก เสือหึ่ง การะเกด เขาพระบาท แม่เจ้าอยู่หัว
ชะอวด	ชะอวด ท่าเสม็ด ท่าประจักษ์ เจริญ วังอ่าง บ้านตุล ขอนหาด เกาะขันธุ์ ควนหนองหงส์ เขาพระทอง นางหลง
ปากพนัง	คลองน้อย ป่าระกำ ชะเมา คลองกระบือ เกาะทวด บ้านใหม่ หูล่อง แหลมตะลุมพุก ปากพนังฝั่งตะวันตก ปากพนังฝั่งตะวันออก บางศาลา บางพระ บางตะพง บ้านเพิง ท่าพญา ปากแพรก ขนابนก
ร่อนพิบูลย์	ร่อนพิบูลย์ หินตก เสาธง ควนเกย ควนพัง ควนชุม
หัวไทร	หัวไทร หน้าสตน ทรายขาว แหลม เขาพังไกร บ้านราม บางนบ ท่าชอม ควนชะลิ๊ก รามแก้ว เกาะเพชร
จุฬาภรณ์	บ้านควนมุด บ้านชะอวด ควนหนองควัว ทุ่งโพธิ์ นาหมอนบุญ สามตำบล
พระพรหม	นาพรุ นาสาร ท่าสำเภา ช้างซ้าย
เฉลิมพระเกียรติ	เชียรเขา ดอนตรอ สวนหลวง ทางพูน



รูปที่ 1.2 ขอบเขตและสภาพภูมิประเทศโดยรวมของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

1.6 วิธีการวิจัย

การดำเนินการวิจัยของโครงการ "การบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง" เริ่มต้นจากการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่ประกอบด้วยฐานข้อมูลและระบบเรียกใช้ โดยทำการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยการรวบรวม ตรวจสอบ สังเคราะห์ จัดจำแนกข้อมูลจากโครงการวิจัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผลิตข้อมูลใหม่เพิ่มเติมด้วยการจัดการข้อมูลในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ แล้วบูรณาการข้อมูลเข้าสู่ระบบเรียกใช้ รสทก. จากนั้นทดลองใช้งานระบบฯ ด้วยการพัฒนาโครงการนำร่องโดยคัดเลือกพื้นที่กรณีศึกษาในลุ่มน้ำปากพนัง ทั้งนี้มีกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งานระบบฯ ในระดับผู้บริหารพื้นที่ เช่น กรมชลประทาน และระดับครัวเรือนโดยผ่านองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น อบต. ซึ่งในการทดลองนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหารูปแบบข้อมูลที่ใช้สนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการได้อย่างเชื่อมโยงสัมพันธ์กลุ่มผู้ใช้ทั้ง 2 ระดับ ภาพรวมของการดำเนินการวิจัยดังกล่าวนี้แสดงดังรูปที่ 1.3



รูปที่ 1.3 กรอบการทำงานและการดำเนินการวิจัย

จากกรอบการดำเนินการวิจัยในรูปที่ 1.3 ทางโครงการวิจัยฯ แบ่งการทำงานเป็น 2 กิจกรรม คือ (1) การสร้างระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และ (2) พัฒนาโครงการนำร่องการใช้ประโยชน์งานวิจัยโดยใช้ระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเป็นเครื่องมือสนับสนุนการทำงาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.6.1 การสร้างระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

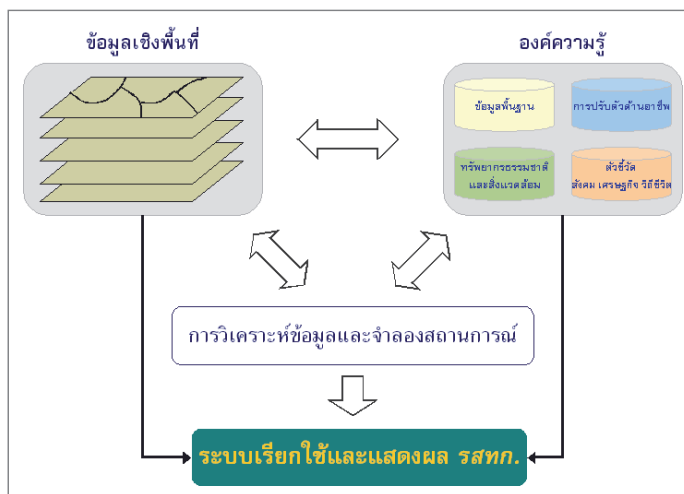
การสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน คือ (1) รวบรวมข้อมูล (2) พัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศประเภท Geodatabase และ (3) สร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่สำหรับการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

(1) *การรวบรวมข้อมูล* เป็นขั้นตอนการทำงานที่เน้นการรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล นำเข้ารายละเอียดเพิ่มเติมหรือทำการปรับปรุงชั้นข้อมูลให้สอดคล้องกับการใช้งาน ซึ่งแหล่งข้อมูลหลัก ได้แก่

โครงการวิจัยต่างๆ ในชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และงานวิจัยอื่นที่ศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

(2) การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ *Geodatabase* โดยออกแบบและกำหนดคุณลักษณะของชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอธิบายประกอบที่ต้องการผ่านผัง UML ด้วยซอฟต์แวร์ Microsoft Visio และสร้างเป็นโครงของฐานข้อมูลเชิงพื้นที่แบบ *Geodatabase* ใน ArcGIS ด้วยเครื่องมือ CASE Tools ซึ่งอยู่ในส่วน *Schema Wizard Creation* จากนั้นจัดเก็บชุดข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลที่เกี่ยวข้องเข้าสู่ฐานข้อมูลตามโครงที่ได้ออกแบบไว้ ทั้งนี้ได้เชื่อมโยงข้อค้นพบของงานวิจัยซึ่งเป็นข้อมูลเชิงพรรณนา (descriptive information) ของกลุ่มวิจัยด้านตัวชี้วัดทางสังคม และกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ เข้าสู่ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ซึ่งเป็นข้อมูลชุมชนตัวแทน (Representative area) หรือพื้นที่ศึกษาในรูปข้อมูลอธิบายพื้นที่ดังกล่าว รวมทั้งใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial analysis) ในการสร้างข้อเสนอแนะใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ทั้งนี้กระบวนการและขั้นตอนดังกล่าวใช้ซอฟต์แวร์ ArcGIS รุ่น 9 (ESRI, 2005) เป็นเครื่องมือในการทำงาน

(3) การบูรณาการข้อมูลด้วยระบบเรียกใช้และแสดงผล รสทก. ซึ่งเป็นระบบเชื่อมโยงกลางที่มีโครงสร้างเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support System, SDSS) ดังรูปที่ 1.4 ทั้งนี้อ้างอิงวิธีการบูรณาการข้อมูลตามคู่มือใช้งานระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ (ชาฤทธิ์และเมธี, 2548) และเนื่องจากระบบดังกล่าวมีส่วนที่เชื่อมโยงกับผู้ใช้ที่เปิดโอกาสให้สามารถเลือกพื้นที่เป้าหมายทั้งที่เป็นขอบเขตการปกครองและหน่วยการจัดการทรัพยากรอย่างลุ่มน้ำ ดังนั้นในการเตรียมข้อมูลจึงต้องทำการซ้อนทับ (overlay) ชั้นข้อมูลต่างๆ กับหน่วยพื้นที่อ้างอิงดังกล่าว เพื่อให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลตามพื้นที่เป้าหมายได้



รูปที่ 1.4 โครงสร้างระบบ รสทก.

1.6.2 การพัฒนาโครงการนำร่องการใช้ประโยชน์งานวิจัย

โครงการนำร่องการใช้ประโยชน์งานวิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อทดลองใช้ระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังซึ่งเป็นผลลัพธ์ในข้อที่ 1.6.1 โดยมีเป้าหมายให้ระบบฯ สามารถสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างเชื่อมโยงทั้งในระดับครัวเรือนผ่านองค์การบริหารส่วนตำบล และระดับผู้บริหารพื้นที่ ได้แก่ ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ทั้งนี้คาดว่าผลการตัดสินใจของผู้บริหารพื้นที่จะส่งผลต่อครัวเรือน อย่างเช่นในเรื่องการเปิดปิดประตูระบายน้ำที่เป็นเสมือนการกำหนดเงื่อนไขการผลิตของชุมชนที่มีผลต่อเศรษฐกิจครัวเรือน ทำให้ชุมชนต้องมีการปรับตัวด้านอาชีพที่สอดคล้องกับเงื่อนไขการผลิตที่กำหนดขึ้น ระบบฯ จะสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการทรัพยากรดังกล่าวโดยเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์การผลิตของพื้นที่การศึกษา เป็นต้น และในทำนองเดียวกันระบบฯ จะให้ข้อเสนอแนะเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเลือกอาชีพหรือการผลิตของครัวเรือนภายใต้เงื่อนไขทางกายภาพของพื้นที่ต่างๆ โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากระบบจำลองสถานการณ์ของทางราชการ อาทิ ระบบประเมินคุณภาพที่ดินเพื่อการผลิตพืชของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นต้น

การพัฒนาโครงการนำร่องการใช้ประโยชน์งานวิจัย มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ตรวจสอบและเติมเต็มข้อมูลที่จำเป็นต่อการบริหารจัดการพื้นที่ภายใต้บริบทพื้นที่การศึกษา รวมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล
2. สร้างฐานข้อมูลชุมชนระดับครัวเรือน เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการพื้นที่ในระดับตำบล
3. ค้นหารูปแบบของข้อมูลที่ใช้เชื่อมโยงการสนับสนุนการตัดสินใจของกลุ่มผู้ใช้ทั้งระดับผู้บริหารพื้นที่และระดับครัวเรือน

สำหรับขั้นตอนการดำเนินการโครงการนำร่องฯ ได้แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ขั้นตอนหลักดังนี้

(1) คัดเลือกพื้นที่การศึกษา ที่มีพื้นที่ซ้อนทับกับกลุ่มวิจัย และในพื้นที่ดังกล่าวมีความพร้อมในเรื่องข้อมูล ความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และชุมชนในพื้นที่ ซึ่งพื้นที่ดังกล่าว ได้แก่ ตำบลขนานนาก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

(2) วิเคราะห์พื้นที่การศึกษา เพื่อตรวจสอบสถานการณ์ปัญหา/ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นโดยอ้างอิงจากข้อค้นพบจากงานวิจัยในชุดโครงการฯ และการสำรวจภาคสนามเพิ่มเติม โดยใช้ระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังช่วยในการแสดงและประมวลผลข้อมูลต่างๆ ที่ทำให้ทราบได้ว่าปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่สัมพันธ์กับปัจจัยด้านใดบ้างที่อาจเป็นสาเหตุ และเชื่อมโยงข้อค้นพบของงานวิจัยที่ได้ศึกษาว่าชุมชนมีทางเลือกหรือมีรูปแบบการปรับตัวอย่างไร ทางเลือกที่ปรากฏมีความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพพื้นที่อย่างไร แล้วทางเลือกดังกล่าวประสบความสำเร็จหรือไม่ หากประสบความสำเร็จมีเงื่อนไขใดบ้างเป็นตัวขับเคลื่อน

(3) จัดเก็บข้อมูลที่มีความจำเป็นสำหรับการบริหารจัดการในข้อที่ 2 ทั้งการสำรวจภาคสนามและรวบรวมจากโครงการวิจัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือผลิตข้อมูลใหม่ด้วยการวิเคราะห์เชิงพื้นที่

(4) ตรวจสอบ ประมวลผลข้อมูล รวมทั้งใช้ประโยชน์ข้อมูลร่วมกับพื้นที่การศึกษาในการบริหารจัดการพื้นที่

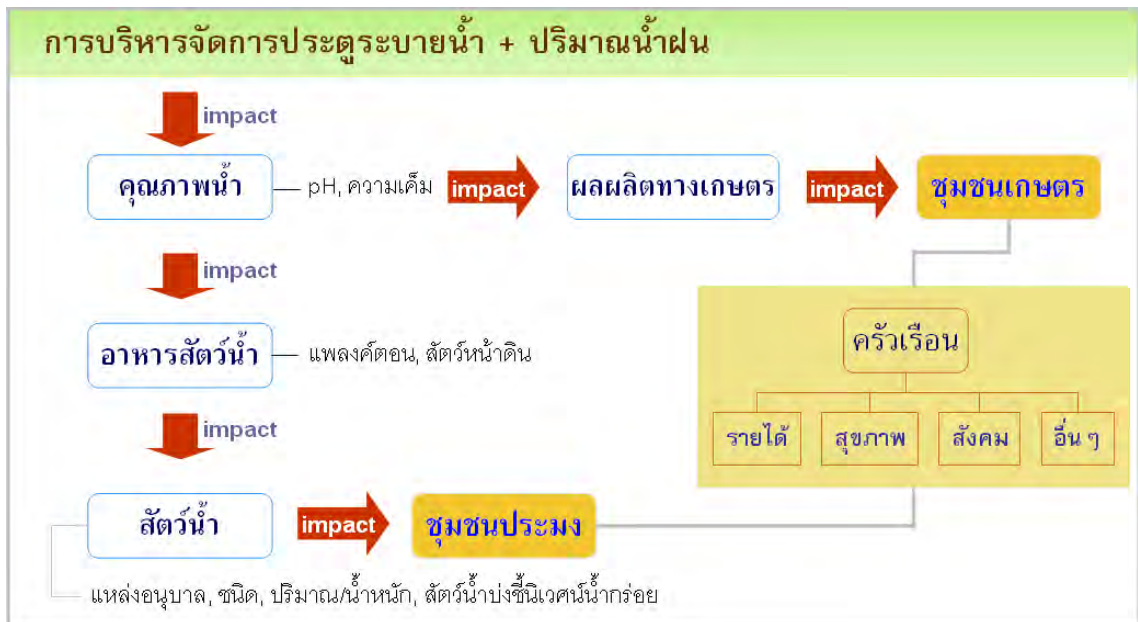
บทที่ 2

โครงสร้างการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

2.1 แนวคิดเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

การบูรณาการข้อมูลเพื่อสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในโครงการวิจัยนี้ เป็นการจัดการเชื่อมโยงข้อมูลผลลัพธ์จากชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้กรอบคิด “เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่จากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือจากการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เช่น การเปิดปิดประตูระบายน้ำ มีอะไรเกิดขึ้น มีผลกระทบอย่างไรกับพื้นที่ กับชุมชน กับระบบการผลิต ซึ่งส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจครัวเรือน ภาวะทางสังคม และสิ่งแวดล้อม ชุมชนมีกระบวนการปรับตัวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไร แล้วจะมีการจัดการอย่างไรที่เป็นทางเลือกที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน ภาควิชาการ จะสามารถสนับสนุนหรือให้ความช่วยเหลือให้กับชุมชนได้อย่างไร”

จากที่โครงการวิจัยฯ ได้มีการประชุมปรึกษาหารือกับกลุ่มวิจัยในชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ได้แก่ (1) กลุ่มวิจัยสถานะสังคม เศรษฐกิจ และวิถีชีวิต (2) กลุ่มวิจัยการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ (3) กลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ ผนวกกับได้รับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้ใช้งานระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในเวทีรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (วันที่ 8-10 พฤษภาคม 2550 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์) พบว่าสามารถเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลได้ด้วยวิธีคิดแบบเหตุและผล (Cause & Effect) โดยมีข้อมูลสนับสนุนภายใต้กรอบความคิด “การเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่จากการใช้ประโยชน์ที่ดิน/การเปิดปิดประตูระบายน้ำ/ระบบชลประทาน ได้ส่งผลกระทบอย่างไรกับพื้นที่ ชุมชน ระบบการผลิต เศรษฐกิจครัวเรือน ภาวะทางสังคม และสิ่งแวดล้อม แล้วประมวลผลกระทบเหล่านั้นออกมาในเชิงเศรษฐกิจของการดำรงชีพ” สามารถยกตัวอย่างการเชื่อมโยงดังกล่าวได้ดังรูปที่ 2.1 ซึ่งแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่เนื่องจากการเปิดปิดประตูระบายน้ำ เช่น ในช่วงเดือนมิถุนายน มีการเปิดประตูระบายน้ำด้วยวิธีเลื่อนบานประตูขึ้นหรือด้วยวิธีเลื่อนบานประตูลง ทำให้เกิดการกระทบกีดขวางระหว่างน้ำจืดและน้ำเค็ม แล้วส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแง่ภาวะความเค็มของน้ำอย่างไร มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน้ำกร่อยอย่างไรบ้าง ส่งผลกระทบต่อแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินซึ่งเป็นอาหารของสัตว์น้ำอย่างไร และกระทบกับสัตว์น้ำต่างๆ ในบริเวณดังกล่าวอย่างไรบ้าง ผลกระทบที่เกิดขึ้นขยายวงกว้างออกไปเป็นพื้นที่จำนวนเท่าใด ระบบนิเวศที่ถูกกระทบมีระดับวงกลมกี่กิโลเมตร พื้นที่ดังกล่าวมีการใช้ประโยชน์ที่ดินใดบ้าง หมู่บ้านใดบ้าง มีใครในหมู่บ้านดังกล่าวที่ได้รับผลกระทบ ชาวบ้านที่ประกอบอาชีพใดบ้างได้รับความเดือดร้อน เป็นจำนวนเท่าใด แล้วเกิดการอพยพแรงงานหรือไม่อย่างไร (เมื่อมีการเปิดประตูระบายน้ำเพื่อต้องการรักษาระบบนิเวศของทั้งสามน้ำเอาไว้) เป็นต้น



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลโดยอาศัยวิธีคิดแบบ **Cause & Effect**

วิธีการคิดแบบ Cause & Effect จะช่วยให้เราสามารถมองเห็นภาพรวมผลกระทบของการจัดการได้ ทั้งนี้ข้อสังเกตซึ่งเป็นผลจากการเชื่อมโยงข้อมูลจะทำให้ผู้บริหารจัดการเปิดปิดประตูละบายน้ำได้ทราบว่าหากเปิดประตูละบายน้ำในช่วงเดือนมิถุนายนด้วยวิธีการเปิดแบบต่างๆ จะเกิดปรากฏการณ์หรือผลกระทบใดบ้าง หรือการพยายามรักษาระบบนิเวศน้ำกร่อยด้วยการเปิดประตูละบายน้ำ เกิดผลกระทบกับใครบ้างทั้งการได้ประโยชน์และความเสียหายที่เกิดขึ้น การคิดแบบ Cause & Effect เป็นการคิดครอบคลุมถึงหลายๆ เงื่อนไขและผลกระทบต่อเนื่องที่เกิดขึ้นกับบริบทแวดล้อม ดังนั้นจึงต้องอาศัยการวิเคราะห์การตัดสินใจแบบ “หลายหลักเกณฑ์” เพื่อเลือก “ทางเลือก” ในการบริหารจัดการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ ทั้งภาคชุมชน ภาครัฐ และหน่วยงานต่างๆ ได้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ทางเลือกหรือตัดสินใจเลือกรูปแบบการจัดการ ตั้งแต่ระดับวัตถุประสงค์ เงื่อนไขหรือหลักเกณฑ์ และให้ความสำคัญ (ค่าถ่วงน้ำหนัก) กับแต่ละเงื่อนไข (Malczewski, 1999) โดยมีข้อมูลที่จำเป็นสนับสนุนอย่างเพียงพอและครบทุกมิติทั้งกายภาพ ชีวภาพ และมิติทางเศรษฐกิจสังคม

ทั้งนี้การบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังโดยส่วนใหญ่เป็นเรื่องของการจัดการทรัพยากรที่กระทบต่อฐานการผลิตของชุมชน ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจครัวเรือนที่มีผลต่อเนื่องกับคุณภาพชีวิต ดังนั้นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการจึงจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่แสดงรายละเอียดให้เห็นถึงสถานภาพของทรัพยากรในพื้นที่ ณ ช่วงเวลาต่างๆ ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำและการจัดการ ระบบชลประทาน ภูมิอากาศ ทรัพยากรประมง การใช้ประโยชน์ที่ดิน และพื้นที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติ ผนวกกับข้อมูลอธิบายด้านเศรษฐกิจสังคมของครัวเรือน ได้แก่ รายได้จากการผลิตของครัวเรือน รายจ่ายและแหล่งจ่าย เป็นต้น ข้อมูลต้นทุนการปรับตัวด้านอาชีพ ได้แก่ วัฒนธรรม การศึกษา กิจกรรมทางสังคม และอาจรวมทั้งจุดขัดแย้งที่เป็นจุดที่เห็นคนขัดแย้งกันชัด มีความชัดเจนในผลของการขัดแย้ง และรูปแบบการจัดการความขัดแย้งดังกล่าวที่ทำให้เห็นถึงความหลากหลายของการคิดการจัดการด้านนิเวศ ทำให้มีความรอบคอบในการบริหารจัดการมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ความถูกต้องและทันสมัยของข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะสนับสนุนให้การตัดสินใจมีความสอดคล้องและทันกับสถานการณ์ ซึ่งในการบริหารจัดการข้อมูลในเรื่องดังกล่าว โครงการวิจัยได้รับข้อเสนอแนะว่าควรเชื่อมต่อกับหน่วยงานเจ้าของข้อมูล (Authority) ให้เป็นผู้ตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล โดยโครงการวิจัย ทำหน้าที่เป็นผู้สร้างช่องทางหรือกล่องเครื่องมือให้กับหน่วยงานเจ้าของข้อมูลได้เข้ามาปรับปรุงข้อมูลได้สะดวกยิ่งขึ้น

2.2 โครงสร้างและองค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System, DSS) เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูล องค์ความรู้ และวิธีการวิเคราะห์ต่างๆ ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ตัดสินใจมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ทางเลือกโดยอาศัยข้อมูลและหลักการที่เป็นที่ยอมรับทั่วไป ทำให้ย่นระยะเวลาและทรัพยากรในการแก้ปัญหาหรือการวางแผน ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญของ DSS ได้แก่ ระบบจัดการข้อมูล ระบบการวิเคราะห์และคัดทางเลือก และส่วนเชื่อมโยงกับผู้ใช้ รายละเอียดของแต่ละส่วนแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และกลุ่มผู้ใช้เป้าหมาย ดังเช่นระบบสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรหรือการวางแผนทางเกษตรที่ต้องการข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) เป็นอย่างมาก เนื่องจากสามารถระบุการกระจายตัวของทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ในพื้นที่เป้าหมาย รวมทั้งการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ที่สามารถอธิบายความเชื่อมโยงของทรัพยากรต่างๆ อันจะนำไปสู่การระบุปัญหาและแหล่งต้นตอของปัญหา (เมธี, 2548) ทั้งนี้ข้อมูลเชิงพื้นที่ดังกล่าวสามารถนำเข้า จัดการ วิเคราะห์ และแสดงผลได้อย่างมีประสิทธิภาพในระบบภูมิสารสนเทศ (Geographic Information System, GIS) (Chrisman, 1997; Burrough and McDonnell, 1998) ดังนั้นระบบเรียกใช้งานและประมวลผลหรือระบบเชื่อมโยงกลางจึงมักพัฒนาโดยอาศัยสมรรถนะทางด้านกราฟิก การจัดการ และการวิเคราะห์ข้อมูลของ GIS สำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่มีโครงสร้างดังกล่าวนี้เรียกว่าระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support System, SDSS) (Malczewski, 1999; Jankowski and Nyerges, 2008)

ภายใต้กรอบแนวคิดในการเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จะเห็นว่าจะต้องอาศัยข้อมูลหลากหลายในการประมวลผลและวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของทรัพยากรร่วมกัน โดยข้อมูลเหล่านั้นอยู่ในรูปแบบทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลบรรยายหรือข้อมูลเชิงพรรณนา ดังโครงสร้างและองค์ประกอบในรูปที่ 2.2 การบูรณาการข้อมูลจึงต้องการเครื่องมือที่มีโครงสร้างเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ เพื่อให้ข้อมูลทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เครื่องมือหรือระบบเชื่อมโยงกลางที่มีขีดความสามารถดังกล่าว ได้แก่ ระบบเรียกใช้และแสดงผล รสทก. (เมธีและชาฤทธิ์, 2548) ซึ่งใช้ขีดความสามารถของระบบภูมิสารสนเทศ ซอฟต์แวร์ ArcGIS (ESRI, 2005) ในการขับเคลื่อน ดังนั้นโครงสร้างและองค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จึงมีองค์ประกอบ 2 ส่วนหลักที่สำคัญ ได้แก่ (1) ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ประเภท Geodatabase และ (2) ระบบเรียกใช้และแสดงผล รสทก. ที่เป็นส่วนสื่อสารเชื่อมโยงกับผู้ใช้ได้เลือกพื้นที่เป้าหมายในการทำงาน



รูปที่ 2.2 โครงสร้างการบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง
(ประยุกต์จากเมธีและคณะ (2548))

2.2.1 ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศประเภท Geodatabase

การบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเป็นเรื่องผลกระทบของการจัดการควบคุมทรัพยากรน้ำต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งในการวินิจฉัยปัญหาต้องการข้อมูลในมิติต่างๆ วิเคราะห์ร่วมกันทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่ทรัพยากรและข้อมูลเศรษฐกิจสังคม เพื่อนำไปสู่การระบุปัญหาและพื้นที่เป้าหมาย โดยข้อมูลดังกล่าว ได้แก่

- ▶ สภาพภูมิประเทศ ได้แก่ แบบจำลองความสูงเชิงตัวเลข (Digital Elevation Model, DEM) ทางน้ำอ้างอิง แหล่งน้ำอ้างอิง เป็นต้น
- ▶ ทรัพยากรน้ำ ได้แก่ แผนที่ความเค็ม ดัชนีคุณภาพน้ำ ปริมาณตะกอน เป็นต้น
- ▶ ทรัพยากรชีวภาพ ได้แก่ ทรัพยากรประมง เป็นต้น
- ▶ ทรัพยากรที่ดิน ได้แก่ ความเหมาะสมในการผลิตพืช การชะล้างพังทลายดิน เป็นต้น
- ▶ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดินตามช่วงเวลาต่างๆ
ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เขตป่าไม้ เป็นต้น
- ▶ ระบบชลประทาน ได้แก่ เครือข่ายระบบชลประทาน ข้อมูลการจัดการระบบชลประทาน
- ▶ พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดภัยธรรมชาติดินถล่ม ความแห้งแล้ง และน้ำท่วม
- ▶ ข้อมูลเศรษฐกิจสังคม ได้แก่ อาชีพ รายได้ครัวเรือน ตัวบ่งชี้ภาวะทางเศรษฐกิจสังคม
ข้อมูลจปฐ. กชช2ค. เป็นต้น
- ▶ แนวทางการปรับตัวด้านอาชีพทางเลือกต่างๆ
- ▶ ข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง ได้แก่ ขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล ตำบล
ชุมชนและสถานที่สำคัญ เส้นทางคมนาคม เป็นต้น

ข้อมูลเหล่านี้สามารถจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยฐานข้อมูลประเภท Geodatabase (ESRI, 2005) ที่จัดเก็บข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Geographical data model) ซึ่งเป็นชุดข้อมูลสำหรับอธิบายปรากฏการณ์ภูมิศาสตร์โดยอาศัยหลักการจำลองวัตถุผ่านแบบจำลองข้อมูล (data model) ที่สนับสนุนการแสดงผลแบบแผนที่ การค้นคืน การแก้ไข และการวิเคราะห์ ชุดข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วย (1) ข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) ซึ่งให้รายละเอียดตำแหน่งและขอบเขตโดยอ้างอิงกับระบบพิกัดมาตรฐาน เช่น Universal Transverse Mercator และ (2) ข้อมูลอรรถาธิบาย (attribute data) ให้รายละเอียดคุณลักษณะของปรากฏการณ์ โดยข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบายถูกโยงเข้ากันด้วยโครงสร้างที่มองเห็นได้ของระบบจำลองข้อมูล (Zeiler, 1999)

การจัดเก็บและเชื่อมโยงข้อมูลด้วยโครงสร้างฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศประเภท Geodatabase จะช่วยให้เข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูลได้อย่างรูปธรรมมากขึ้น เนื่องจาก Geodatabase เป็นแบบจำลองข้อมูลที่อาศัยหลักการจำลองวัตถุ (object orientation) เอื้อต่อการจัดเก็บและอธิบายคุณลักษณะของ feature หรือปรากฏการณ์ภูมิศาสตร์ได้สมจริงมากขึ้น โดยผู้ใช้สามารถออกแบบและเรียกชื่อวัตถุ (object) ให้เสมือนจริงได้ เช่น โครงข่ายประทุน โรงสีข้าว และนาข้าว (Zeiler, 1999; เมธีและคณะ, 2548) และมีขีดความสามารถในการเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (object-relation model) โดยข้อมูลทั้งหมดของพื้นที่เป้าหมายสามารถจัดเก็บไว้ในรูปแบบชุดตารางสัมพันธ์ ซึ่งบรรจุอยู่ในฐานข้อมูลเดียวกันได้ (Maidment et al., 2002) ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงพื้นที่กับข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลเชิงพื้นที่กับข้อมูลอรรถาธิบาย และข้อมูลอรรถาธิบายกับข้อมูลอรรถาธิบาย สามารถจัดเก็บได้ด้วยแบบจำลองความสัมพันธ์ที่หลากหลาย ดังตัวอย่างที่ปรากฏในแบบจำลองฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศของดินในประเทศไทย (เมธีและคณะ, 2546) นอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกในการสร้างและแก้ไขชุดเครือข่าย (Geometric network) ที่ใช้อธิบายความเชื่อมโยงเชิงพื้นที่ (Topological relationship) รวมทั้งอนุญาตให้ผู้ใช้หลายคนเข้าถึงและแก้ไขข้อมูลได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อฐานข้อมูลเดิม ด้วยศักยภาพดังกล่าวเป็นเหตุผลให้ Geodatabase เหมาะในการนำมาใช้เป็นโครงสร้างฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพราะสามารถจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน ทำให้เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้อย่างชัดเจนและง่ายต่อการจัดการ

2.2.2 ระบบเรียกใช้และแสดงผล รสทก.

ระบบเรียกใช้และแสดงผล รสทก. พัฒนารุ่นจากแนวคิดสำคัญ คือ การสร้างระบบที่สามารถบูรณาการข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอื่นที่เป็นผลลัพธ์ของกลุ่มโครงการในเครือข่าย ให้สามารถนำมาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทรัพยากรกับระบบการผลิตในรูปชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลอรรถาธิบาย และภาพเหตุการณ์จำลองที่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม เทคโนโลยีการผลิต เป้าหมายในการผลิต การจัดสรรทรัพยากร หรือผลกระทบนโยบาย ทั้งนี้ ระบบเรียกใช้ รสทก. ใช้ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ ArcGIS และมีลักษณะเป็นระบบ “เปิด” ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการจัดชั้นข้อมูลเป็นกลุ่มตามหัวข้อเรื่อง ตามลำดับชั้น และการนำเข้าชั้นข้อมูลที่มีความหลากหลาย จึงสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการบูรณาการข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังได้ สำหรับรายละเอียดของระบบเรียกใช้และแสดงผล รสทก. ศึกษาเพิ่มเติมได้ที่รายงานวิจัยระบบสนับสนุน

การวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและการบริการ ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน: การใช้
ทรัพยากรและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (ระบบกลาง) โดย เมธี และคณะ (2548)

ทั้งนี้ระบบเรียกใช้ รสทก. เป็นโปรแกรมที่ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการของ Microsoft
Windows และใช้งานทรัพยากรในการแสดงผลค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงมีความต้องการของระบบขั้น
พื้นฐาน (system requirement) ที่แนะนำดังนี้

- ▶ ระบบปฏิบัติการ MS Window 2000, XP, 2003 ขึ้นไป
- ▶ User License ArcGIS 9.x ระดับ ArcEditor 9.x และโปรแกรม ArcView 9.x
- ▶ พื้นที่ใช้งาน 1 GB สำหรับโปรแกรมใช้งาน

บทที่ 3

การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ Geodatabase

3.1 การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังนั้น ได้อาศัยแนวคิดการบูรณาการข้อมูลและข้อเสนอแนะจากการร่วมประชุมปรึกษาหารือกับกลุ่มวิจัยทั้งสามและคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิเป็นกรอบทำงาน ในขั้นตอนนี้เน้นการรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบเพื่อจัดสร้างชั้นข้อมูล นำเข้ารายละเอียดเพิ่มเติม/ปรับปรุงชั้นข้อมูลให้สอดคล้องกับการใช้งาน รวมทั้งสำรวจภาคสนามเพื่อตรวจสอบและจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายทางเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมมากที่สุดที่จะนำมาใช้ประโยชน์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1.1 การรวบรวมชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงาน

ทางโครงการวิจัยได้ทำการรวบรวมชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้ององค์การบริหารส่วนตำบล และงานวิจัยในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง รายละเอียดดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 การรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงาน

ข้อมูล	รายละเอียดข้อมูลที่รวบรวมได้	แหล่งข้อมูล
1. สภาพภูมิประเทศ	ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่แบบจำลองระดับความสูงเชิงตัวเลข (Digital Elevation Model, DEM) ขนาด 30*30 เมตร	● กองอำนวยการโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
2. เส้นทางน้ำและแหล่งน้ำ	ข้อมูลเชิงพื้นที่เส้นทางน้ำและแหล่งน้ำ มาตราส่วน 1:50,000	● กองอำนวยการโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ● แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร
3. ข้อมูลกลุ่มชุดดินและความเหมาะสมในการปลูกพืช รวมทั้งข้อมูลการจัดการดินปัญหา	● ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่กลุ่มชุดดิน (soil group) มาตราส่วน 1:50,000 และข้อมูล อธิบายสมบัติดิน ● ข้อมูลอธิบายความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินในการปลูกพืชเศรษฐกิจ ● ข้อมูลอธิบายการจัดการดินปัญหารายกลุ่มชุดดินเมื่อปลูกพืชแต่ละชนิด ● รายงานการศึกษาสำรวจข้อมูลเบื้องต้นทางด้านทรัพยากรดินเพื่อวิเคราะห์พื้นที่ปัญหาและกำหนดขอบเขตการใช้ที่ดินโครงการลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ	● กรมพัฒนาที่ดิน ● กรมพัฒนาที่ดิน และมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2540

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) การรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงาน

ข้อมูล	รายละเอียดข้อมูลที่รวบรวมได้	แหล่งข้อมูล
4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2545, พ.ศ.2549	ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2545 และ พ.ศ.2549 มาตราส่วน 1:50,000	● กรมพัฒนาที่ดิน
5. ระบบชลประทาน	● ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ตำแหน่งประตูระบายน้ำ ● ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ตำแหน่งทำนบกั้นน้ำ ● ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ตำแหน่งทางระบายน้ำ ● ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่คั่นกันน้ำจืด-น้ำเค็ม ● ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่เขตชลประทาน ● ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่เขตรับผิดชอบของฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษา ● ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่เขตชลประทาน ● ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่คลองชลประทาน มาตราส่วน 1:50,000	● กองอำนวยการโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
6. ขอบเขตการปกครอง	ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตการปกครองระดับตำบล อำเภอ จังหวัด ตำแหน่งหมู่บ้าน มาตราส่วน 1:50,000	● สำนักบริหารการปกครองท้องถิ่น กรมการปกครอง, 2546 ● แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร
7. ฐานข้อมูล กชช.2ค และฐานข้อมูล จปฐ. (พ.ศ.2546-2550)	● ฐานข้อมูล กชช.2ค: ข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน ได้แก่ รายละเอียดเกี่ยวกับสภาพทั่วไป ประชากร สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ ความรู้และการศึกษา การมีส่วนร่วมและความเข้มแข็งของชุมชน สุขภาพและอนามัย สภาพแรงงาน ยาเสพติด ● ฐานข้อมูล จปฐ.: ข้อมูลความจำเป็นขั้นพื้นฐานของครัวเรือน ซึ่งเป็นข้อมูลอธิบายที่สรุปคุณภาพชีวิตของครัวเรือนในระดับหมู่บ้าน	● ศูนย์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาชุมชน กรมการพัฒนาชุมชน
8. ข้อมูลครัวเรือน/ชุมชนระดับหมู่บ้าน	รายงานข้อมูลชุมชนระดับหมู่บ้านในจังหวัดนครศรีธรรมราช พ.ศ.2548 และพ.ศ.2549 จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ประชานอภัยที่มีสุขและโครงการพัฒนาหมู่บ้าน/ชุมชนตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลประชากร ข้อมูลเศรษฐกิจ ข้อมูลทรัพยากร ข้อมูลการรวมกลุ่มและภูมิปัญญา ข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชน ข้อมูลปัญหาและความต้องการ และข้อมูลครัวเรือนยากจนเป้าหมาย *มีข้อมูลไม่ครบทุกหมู่บ้าน	● ฝ่ายปกครอง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) การรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงาน

ข้อมูล	รายละเอียดข้อมูลที่รวบรวมได้	แหล่งข้อมูล
9. รายงานแผนพัฒนาสามปีขององค์การบริหารส่วนตำบล (พ.ศ.2550-2552)	รายละเอียดสภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานระดับตำบล ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ขอบเขตหมู่บ้าน ข้อมูลประชากร ข้อมูลสาธารณูปโภค	● องค์การบริหารส่วนตำบลในเขตจังหวัดนครราชสีมา
10. ข้อมูลตำแหน่งสถานที่ต่างๆ	ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ตำแหน่งสถานที่ราชการ สถาบันการศึกษา ศาสนสถาน ศูนย์กลางชุมชน เป็นต้น มาตราส่วน 1:50,000	● แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร ● การสำรวจ
11. เส้นทางคมนาคม	ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ถนน สะพาน มาตราส่วน 1:50,000	● กองอำนวยการโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
12. ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ทรัพยากรดิน ป่าไม้ ปัญหาทรัพยากรน้ำ สถานีโทรมาตร เป็นต้น มาตราส่วน 1:50,000	● โครงการติดตามการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดย สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับ บริษัท เทสโก้ จำกัด, 2549
13. เขตพัฒนาอาชีพทางเกษตร	ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่เขตพัฒนาอาชีพทางเกษตร ในช่วง พ.ศ.2550-2554 โดยกรมพัฒนาที่ดิน มาตราส่วน 1:50,000	● กองอำนวยการโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

3.1.2 การรวบรวมข้อมูลและข้อค้นพบจากการวิจัยของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

โครงการวิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลและข้อค้นพบจากการวิจัยของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ทั้งด้านการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประวัติศาสตร์ชุมชนและตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจและสังคม และการปรับตัวด้านอาชีพของชุมชน ซึ่งโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องและรายละเอียดข้อมูลแสดงดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 การรวบรวมข้อมูลและข้อค้นพบจากการวิจัยของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

โครงการวิจัย	ข้อมูล/ข้อค้นพบจากการวิจัย
1. การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2547)	ลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนกลุ่มชุมชนเมือง, กลุ่มนาข้าว, กลุ่มนาทุ่ง, กลุ่มป่าจาก, กลุ่มป่าพรุ, กลุ่มประมงพื้นบ้าน, กลุ่มไม้ผลและยางพารา, กลุ่มไร่นาสวนผสม
2. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทั้งระบบลุ่มน้ำปากพนัง (สุธีระและคณะ, 2551)	• ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ปริมาณน้ำฝน • ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่เขตป่าไม้ • ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตอุทยานแห่งชาติ • ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ • ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ตั้งชุมชนในเขตป่าต้นน้ำ • ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน • ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ผลวิจัยการชะล้างพังทลายของดิน • ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่จุดเก็บตะกอนและผลการวิจัยปริมาณตะกอน • ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ผลวิจัยพื้นที่ที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มน้ำท่วม ภัยแล้ง • ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ได้แก่ ชั้นข้อมูลสภาพภูมิประเทศเส้นชั้นความสูง จุดระดับความสูง เส้นทางน้ำ ถนน ธรณีวิทยา
3. โครงสร้างประชาคมของทรัพยากรประมงและการแพร่กระจายของความเค็มในบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง: กรณีศึกษาผลกระทบของการเปิดและปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์ (ปิยะพงศ์และคณะ, 2552)	• ข้อมูลสนามคุณภาพน้ำและทรัพยากรประมง ณ จุดเก็บตัวอย่าง • ข้อมูลสังเคราะห์ความสัมพันธ์การแพร่กระจายของความเค็มของน้ำกับทรัพยากรประมง • ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ความเค็มของน้ำ • ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตนิเวศน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม • ข้อมูลพันธุ์ปลาเด่นที่พบในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในแต่ละเดือน
4. กลุ่มวิจัยตัวชี้วัดทางสังคม: การศึกษาสภาวะสังคมเศรษฐกิจเพื่อการบริหารจัดการลุ่มน้ำปากพนัง (ณรงค์และคณะ, 2551)	ข้อมูลพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชน ตัวบ่งชี้ทางเศรษฐกิจและตัวบ่งชี้ทางสังคม
5. โครงการวิจัยการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปากพนังหลังการเกิด軒ของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ตฤณ, 2550)	ข้อมูลพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชน การปรับตัวด้านอาชีพ รวมทั้งอาชีพทางเลือก

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) การรวบรวมข้อมูลและข้อค้นพบจากการวิจัยของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

โครงการวิจัย	ข้อมูล/ข้อค้นพบจากการวิจัย
6. โครงการวิจัยปัญหาในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุช่วงก่อนและหลังการเกิดโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง (ชลลดา, 2550)	ข้อมูลพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชน การปรับตัวด้านอาชีพ รวมทั้งอาชีพทางเลือก
7. โครงการวิจัยกลยุทธ์การปรับตัวของเกษตรกรอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในเขตลุ่มน้ำปากพนังตอนกลาง (ไพรินทร์, 2550)	ข้อมูลพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชน การปรับตัวด้านอาชีพ รวมทั้งอาชีพทางเลือก
8. โครงการวิจัยผลกระทบและการปรับตัวของเกษตรกรทำจากในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง (พรไทย, 2552)	ข้อมูลพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชน การปรับตัวด้านอาชีพ รวมทั้งอาชีพทางเลือก
9. โครงการวิจัยการปรับเปลี่ยนบทบาทชายหญิงในขบวนการปรับตัวด้านอาชีพของครัวเรือน ศึกษากรณีชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (เนตรดาว เกาถวิล)	ข้อมูลพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชน การปรับตัวด้านอาชีพ รวมทั้งอาชีพทางเลือก
10. กลยุทธ์กับการปรับตัวด้านอาชีพของชาวนากุ้งในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่มีผลต่อการฟื้นฟูระบบนิเวศใหม่ (ปัญญา, 2552)	ข้อมูลพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชน การปรับตัวด้านอาชีพ รวมทั้งอาชีพทางเลือก
11. ความสามารถของเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตภายใต้ผลกระทบของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง ศึกษากรณีไร่นาสวนผสม (มานะ, 2552)	ข้อมูลพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชน การปรับตัวด้านอาชีพ รวมทั้งอาชีพทางเลือก

3.1.3 การสำรวจภาคสนาม

ในการเก็บรวบรวมและตรวจสอบข้อมูลด้วยการสำรวจภาคสนาม ได้ใช้เครื่องรับสัญญาณเพื่อกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม (Global Positioning Systems, GPS) จัดเก็บค่าพิกัดตำแหน่งสถานที่ต่างๆ ได้แก่ ขอบเขตหมู่บ้าน ที่ตั้งหมู่บ้าน ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบล ที่ประชุมประจำหมู่บ้าน ที่ตั้งจุดสนใจในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เป็นต้น รวมทั้งบันทึกข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมจากการสนทนากึ่งสัมภาษณ์ชุมชนในพื้นที่หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

3.2 การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ Geodatabase

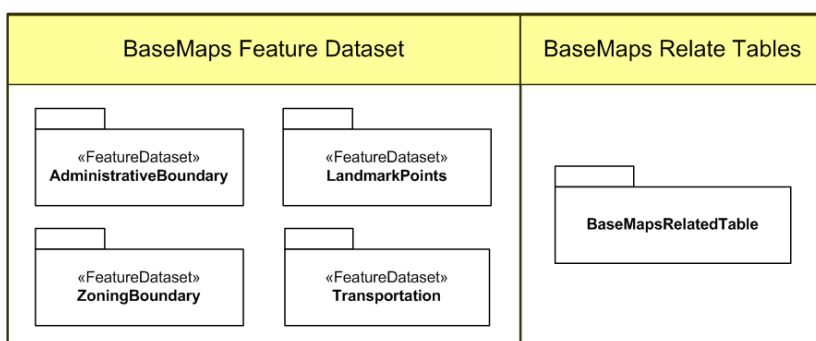
จากข้อมูลที่ได้รับรวมได้ภายใต้กรอบคิดการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลแบบ Cause & Effect ในข้อที่ 3.1 นำไปสู่การแจกแจงและจัดกลุ่มข้อมูลเพื่อสร้างโครงสร้างฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บและค้นหาข้อมูลที่จำเป็นเพิ่มเติม ซึ่งในการพัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ Geodatabase นี้ ได้ออกแบบและกำหนดคุณลักษณะของชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอธิบายประกอบที่ต้องการผ่านผัง UML (Unified Modeling Language) โดยทำงานบนโปรแกรม Microsoft Visio แล้วแปลงให้เป็นแฟ้มข้อมูลประเภท XMI (XML Metadata Interchange) จากนั้นสร้างเป็นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่แบบ Personal Geodatabase ใน ArcGIS ด้วย CASE Tools ในส่วน *Schema Wizard Creation* โครงสร้างของ Geodatabase ที่ได้จะมีองค์ประกอบต่างๆ เช่นเดียวกับที่ได้ออกแบบและสร้างไว้ในผัง UML จากนั้นจัดเก็บชุดข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลที่เกี่ยวข้องเข้าสู่ฐานข้อมูลตามโครงที่ได้ออกแบบไว้ พร้อมทั้งสร้างคำอธิบายชั้นข้อมูลอย่างสังเขป (metadata)

เนื่องจากฐานข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังต้องการข้อมูลที่หลากหลายทั้งในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอธิบายประกอบเพื่อวิเคราะห์ประมวลผลร่วมกัน ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (relationship) จึงถูกสร้างขึ้นเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับใช้วิเคราะห์ตามเรื่องราวที่กำหนด ลดความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บ และสร้างความสอดคล้องเมื่อมีการแก้ไขข้อมูล ซึ่งมีทั้งความสัมพันธ์ระหว่างชุดข้อมูลเชิงพื้นที่กับชุดข้อมูลอธิบาย และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอธิบายกับข้อมูลอธิบาย ซึ่งในการพัฒนาฐานข้อมูลฯ นี้ได้ใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ข้อมูลทั้งแบบ 1:1 (One to One) และ 1:* (One to Many) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลเชิงกระบวนการ (procedural) และ/หรือเชิงพรรณนา (descriptive information) ที่ได้จากผลการวิจัยของชุดโครงการฯ รวมทั้งข้อมูลเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และข้อมูลอื่นๆ ที่ได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เข้าสู่ข้อมูลเชิงพื้นที่ตำแหน่ง/ขอบเขตหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ หรือชุมชนตัวแทน (Representative area) ซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาในรูปแบบข้อมูลอธิบายพื้นที่ดังกล่าว มีการเชื่อมโยงข้อมูลอธิบายด้วยตัวเองเพื่อขยายรายละเอียดและลดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูล รวมทั้งการสร้างข้อมูลไฟล์ภาพเพื่อการสื่อสารที่กระชับและสะดวกต่อการเรียกแสดงผล ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ Geodatabase ที่ได้พัฒนาขึ้นประกอบด้วย

- ฐานข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง
- ฐานข้อมูลสภาพภูมิประเทศ
- ฐานข้อมูลทรัพยากรดิน
- ฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- ฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมง
- ฐานข้อมูลเครือข่ายชลประทาน

3.2.1 ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง

โครงสร้างฐานข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง (BaseMaps) จัดเก็บชุดข้อมูลดังรูปที่ 3.1 ประกอบด้วยชุดข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตการปกครอง (AdministrativeBoundary Feature Dataset), ชุดข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตอ้างอิง (ZoningBoundary Feature Dataset), ชุดข้อมูลเชิงพื้นที่ตำแหน่งสถานที่อ้างอิง (LandmarkPoints Feature Dataset), ชุดข้อมูลเชิงพื้นที่เส้นทางคมนาคม (Transportation Feature Dataset) และชุดข้อมูลอรรถาธิบายตารางสัมพันธ์ข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง (BaseMaps Relate Table) ดังนี้



รูปที่ 3.1 ชุดข้อมูลในฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐานอ้างอิง

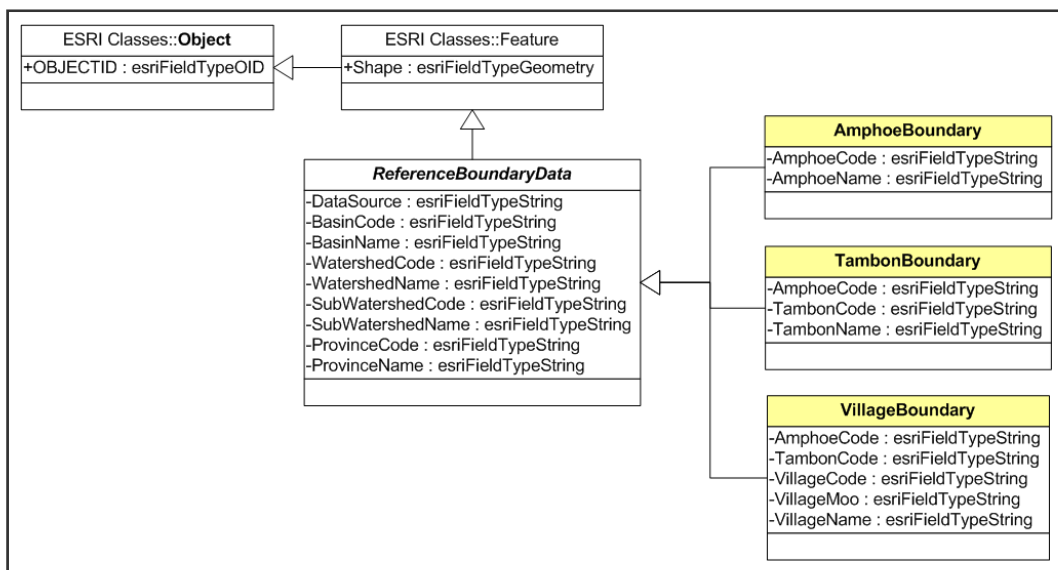
(1) ชุดข้อมูลขอบเขตการปกครอง (AdministrativeBoundary) จัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ประเภท Polygon โดยบรรจุโครงสร้างชั้นข้อมูลขอบเขตหมู่บ้าน (VillageBoundary), ขอบเขตตำบล (TambonBoundary), และขอบเขตอำเภอ (AmphoeBoundary) (รูปที่ 3.2) ซึ่งในชุดข้อมูลจะถูกใช้เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงพื้นที่ศึกษาหรือข้อมูลพื้นที่ตัวแทน (Represent area) ของชุดโครงการวิจัย สำหรับเชื่อมโยงรายละเอียดข้อค้นพบจากการวิจัยของกลุ่มวิจัยตัวชี้วัดทางสังคม และกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ ทั้งนี้ทางโครงการได้จัดทำชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตหมู่บ้านโดยแปลงจากข้อมูลแผนที่กระดาษที่ทางองค์การบริหารส่วนตำบลใช้ในการปฏิบัติงาน เข้าสู่การจัดการข้อมูลในระบบ GIS โดยดำเนินการได้ทั้งหมด 69 ตำบลในเขต 10 อำเภอของจังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งชั้นข้อมูลข้อมูลขอบเขตหมู่บ้านนี้ได้บรรจุในแผ่นติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ส่วนชั้นข้อมูลขอบเขตตำบลและอำเภอเป็นข้อมูลที่ได้รับความสะดวกจากกรมการปกครอง (2546) ซึ่งได้เชื่อมโยงข้อมูลอรรถาธิบายเกี่ยวกับตำบลตามรายละเอียดในรายงานแผนพัฒนาสามปีขององค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ.2550-2552

(2) ชุดข้อมูลขอบเขตอ้างอิง (ZoningBoundary) จัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ประเภท Polygon โดยบรรจุโครงสร้างชั้นข้อมูลเขตส่งเสริมอาชีพทางเกษตร (AgriculturalExtensionZone), เขตอุทยานแห่งชาติ (NationalPark), เขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (WatershedClass) (รูปที่ 3.3)

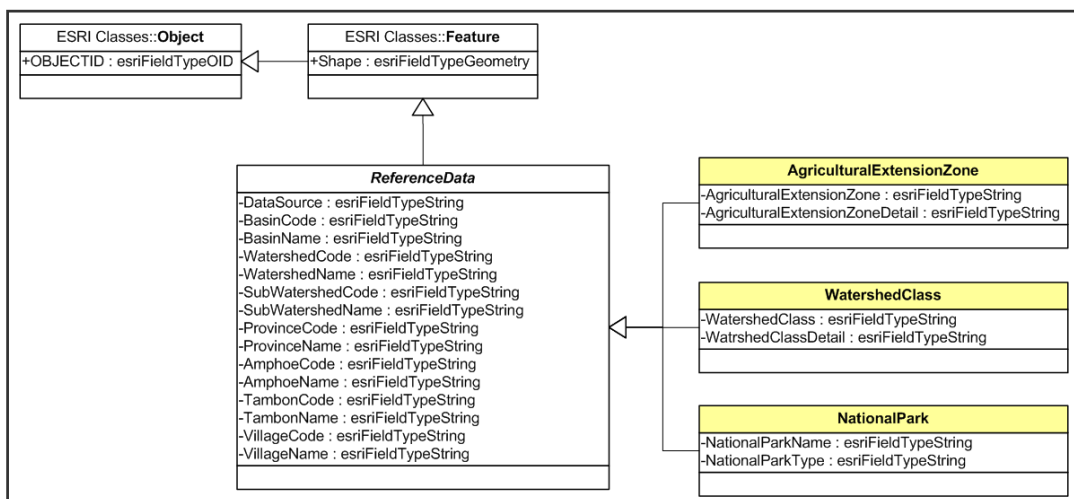
(3) ชุดข้อมูลตำแหน่งสถานที่อ้างอิง (LandmarkPoints) จัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ประเภท Point โดยบรรจุโครงสร้างชั้นข้อมูลตำแหน่งหมู่บ้าน (VillagePoint), ตำแหน่งสถานที่ราชการ/สถาบันการศึกษา/ศาสนสถาน (LandmarkPoint) เป็นต้น (รูปที่ 3.4) สำหรับชั้นข้อมูลในชุดนี้ได้อ้างอิงตามแผนที่ภูมิประเทศ (กรมแผนที่ทหาร) และการสำรวจภาคสนามเก็บพิกัดด้วยเครื่องรับสัญญาณ GPS

(4) ชุดข้อมูลเส้นทางคมนาคม (Transportation) จัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ประเภท Line โดยบรรจุโครงสร้างชั้นข้อมูลถนน (Trans) ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดิน ถนน รพช. ทางรถไฟ สะพาน (รูปที่ 3.5)

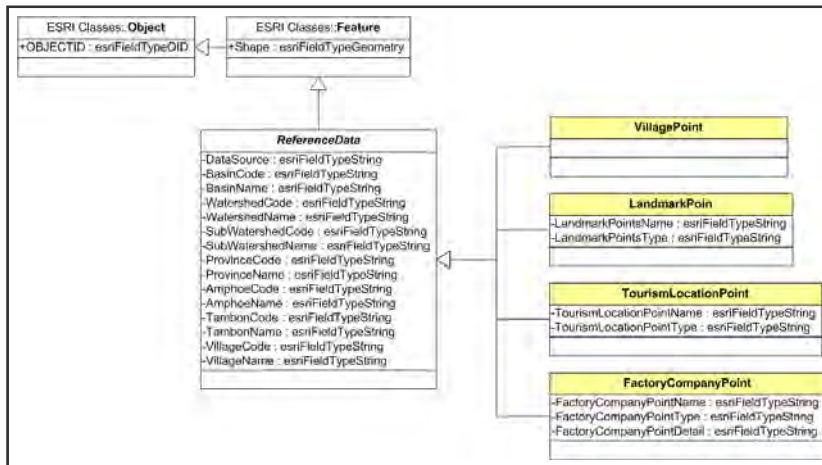
(5) ชุดข้อมูลอรรถาธิบายตารางสัมพันธ์ข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง จัดเก็บข้อมูลอรรถาธิบายเชื่อมโยงกับชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่พื้นฐานอ้างอิงและข้อมูลอรรถาธิบายด้วยกันเองโดยอาศัยแบบจำลองความสัมพันธ์แบบ 1:1 (One to One) และ 1:* (One to Many) ได้แก่ ตารางข้อมูลทั่วไปครัวเรือน (HouseholdGeneralTbl), ตารางข้อมูลเศรษฐกิจครัวเรือน (HouseholdEconomicsTbl), ตารางข้อมูลการผลิตครัวเรือน (HouseholdProductionTbl), ตารางข้อมูลกลุ่มองค์กรที่ครัวเรือนเป็นสมาชิก (HouseholdNetworkTbl) เป็นต้น รายละเอียดโครงสร้างข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแสดงดังรูปที่ 3.6



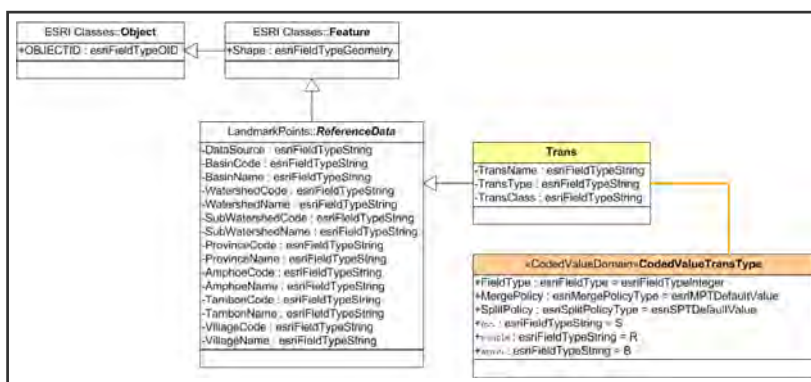
รูปที่ 3.2 Class diagram ชุดข้อมูลขอบเขตการปกครอง (AdministrativeBoundary)



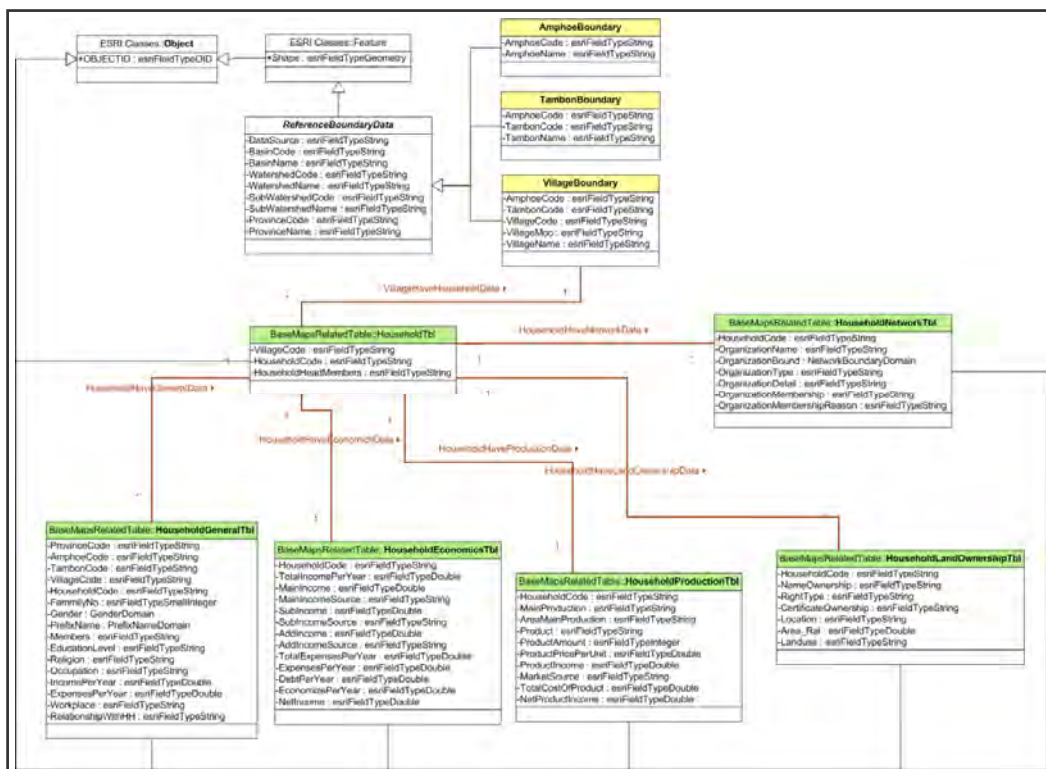
รูปที่ 3.3 Class diagram ชุดข้อมูลขอบเขตอ้างอิง (ZoningBoundary)



รูปที่ 3.4 Class diagram ชุดข้อมูลตำแหน่งสถานที่อ้างอิง (LandmarkPoints)

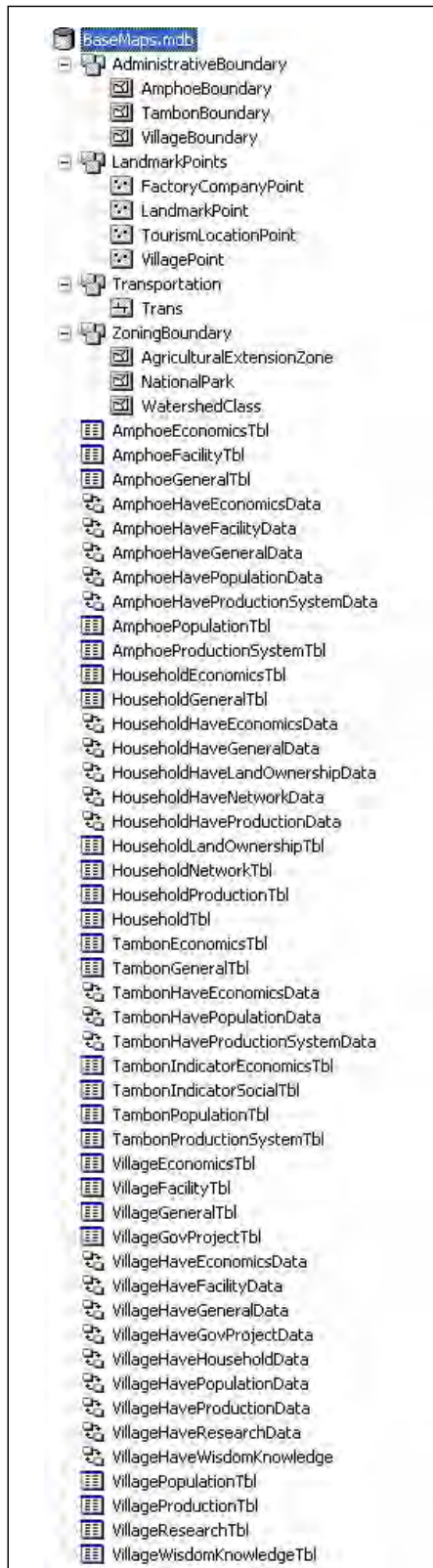


รูปที่ 3.5 Class diagram ชุดข้อมูลเส้นทางคมนาคม (Transportation)

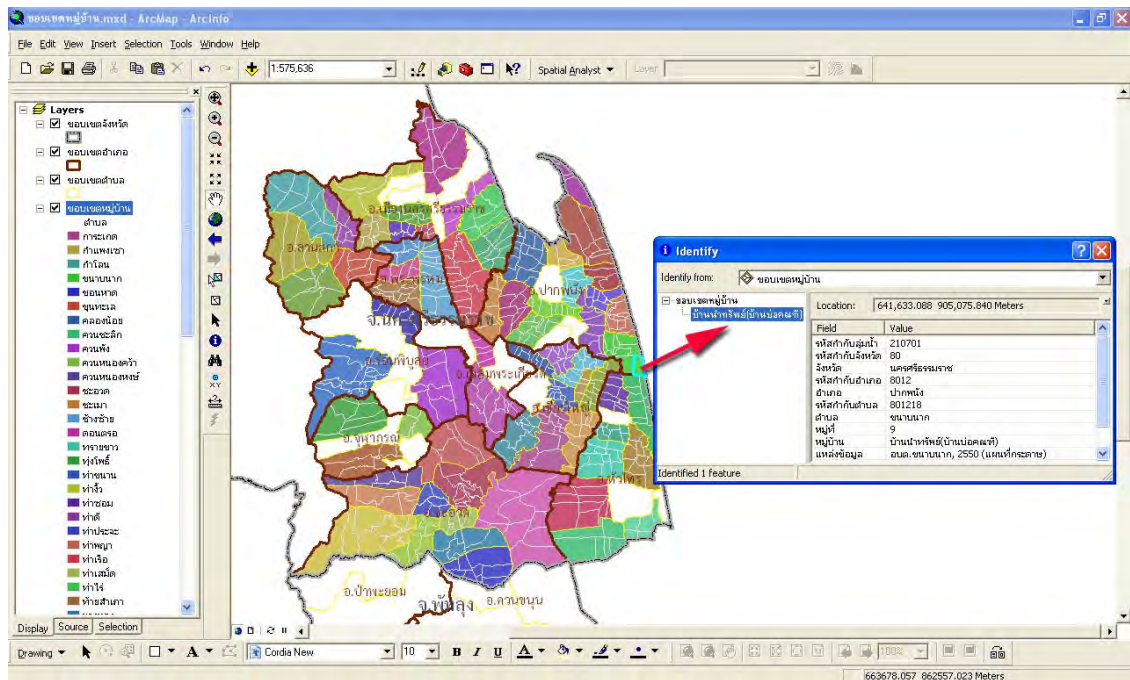


รูปที่ 3.6 Class diagram ตัวอย่างชุดข้อมูลรณการขยายตารางสัมพันธ์ระดับครัวเรือน

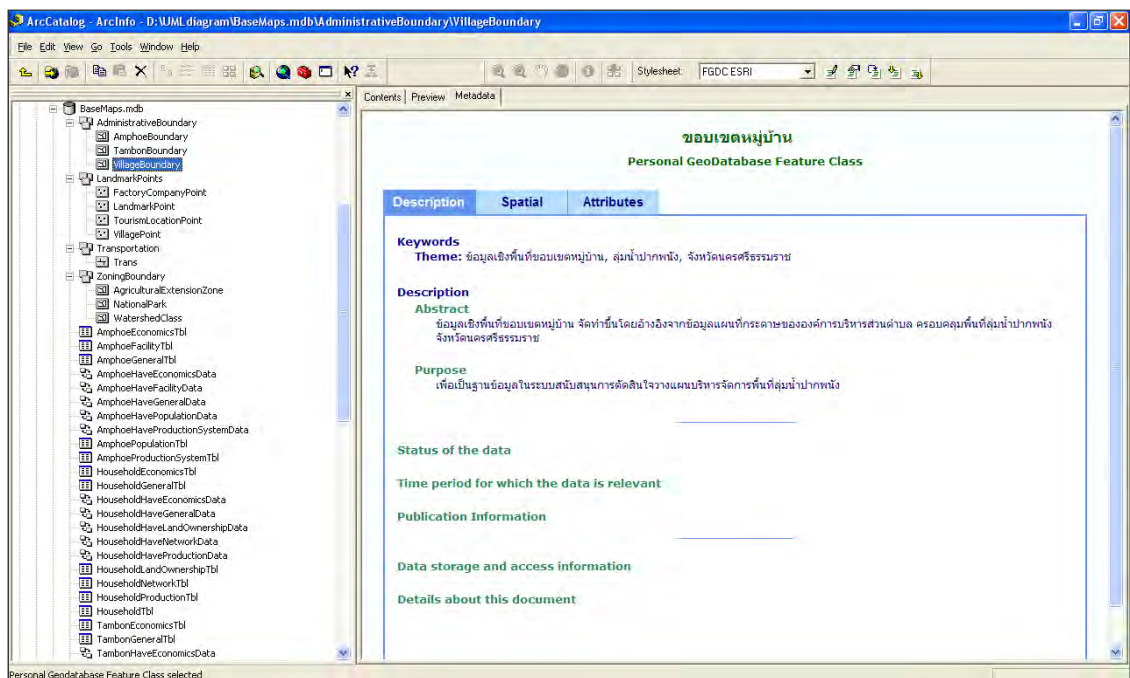
จากโครงสร้างฐานข้อมูลพื้นฐานอ้างอิงดังแสดงในผัง UML ได้สร้างเป็นฐานข้อมูล Geodatabase และนำเข้าข้อมูลที่ระบุไว้ในข้างต้นโดยมี Schema ดังรูปที่ 3.7 ซึ่งสามารถเรียกใช้และแสดงผลในระบบ GIS ได้ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 3.8 พร้อมคำอธิบายชั้นข้อมูลอย่างสังเขป (รูปที่ 3.9)



รูปที่ 3.7 โครงสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง (BaseMaps)



รูปที่ 3.8 ข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง: ชั้นข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับหมู่บ้าน



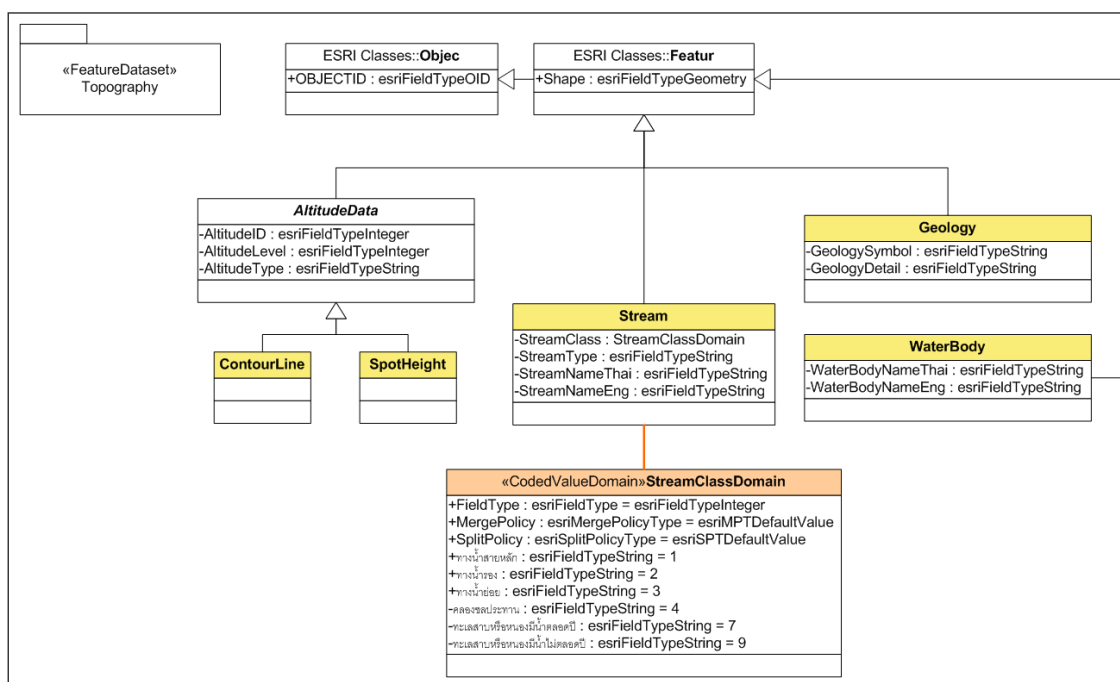
รูปที่ 3.9 ตัวอย่างคำอธิบายชั้นข้อมูลอย่างสังเขป (metadata)

3.2.2 ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศสภาพภูมิประเทศ

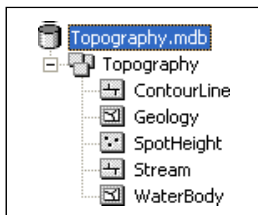
แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลสภาพภูมิประเทศ (Topography) ในผัง UML (รูปที่ 3.10) ประกอบด้วย (1) ข้อมูลเชิงพื้นที่เส้นชั้นความสูง (ContourLine) จัดเก็บค่าระดับความสูงของพื้นที่ในรูปแบบ Line (2) ข้อมูลจุดระดับสูง (SpotHeight) จัดเก็บค่าระดับความสูงของพื้นที่ในรูปแบบ Point (3) ข้อมูลเส้นทางน้ำอ้างอิง (Stream) จัดเก็บเส้นทางน้ำในรูปแบบ Line และมีการควบคุมความถูกต้องของข้อมูลชั้นทางน้ำด้วยชุดข้อมูลควบคุมความถูกต้องของชั้นทางน้ำ (StreamClassDomain) โดยกำหนดไว้ 6 ชั้นดังรายละเอียดในผัง UML ซึ่งช่วยให้การนำเข้าหรือปรับปรุงข้อมูลในส่วนนี้ทำได้ง่ายและไม่เกิดข้อมูลผิดพลาด (4) ข้อมูลแหล่งน้ำ (WaterBody) จัดเก็บข้อมูลแหล่งน้ำในรูปแบบ Polygon และ (5) ข้อมูลธรณีวิทยา จัดเก็บลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ในรูปแบบ Polygon

จากนั้นสร้างเป็น Geodatabase และนำเข้าข้อมูลที่ระบุไว้ในข้างต้นโดยมี Schema ดังรูปที่ 3.11 ซึ่งสามารถเรียกใช้และแสดงผลในระบบ GIS ได้ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 3.12 พร้อมคำอธิบายชั้นข้อมูลอย่างสังเขป (รูปที่ 3.13)

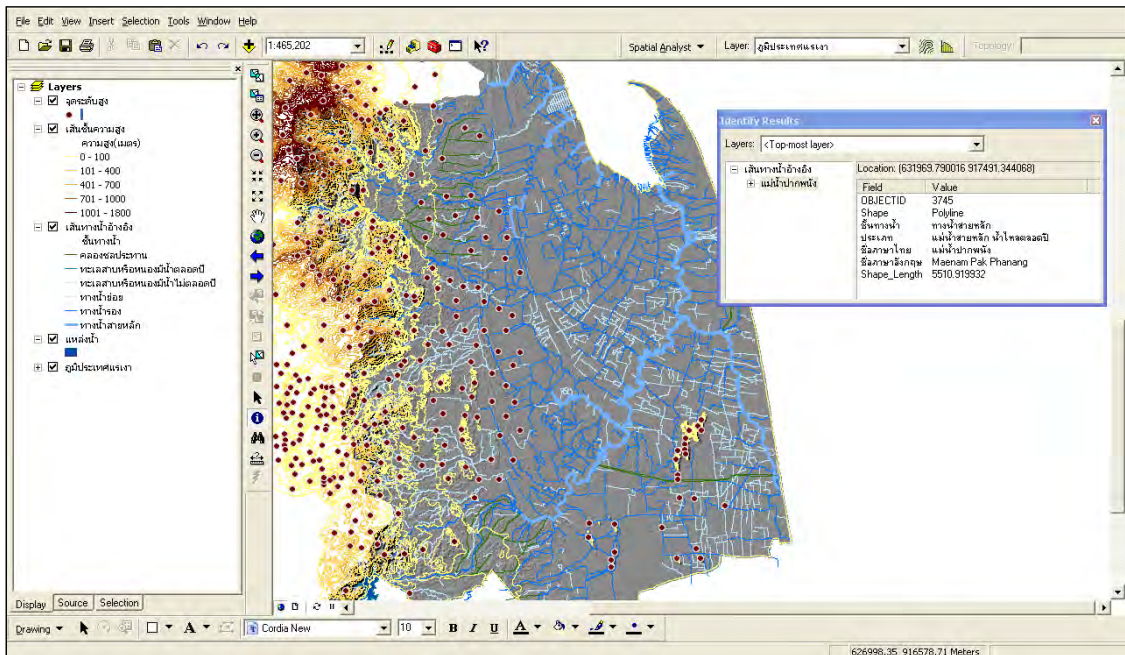
สำหรับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สภาพภูมิประเทศ ได้แก่ เส้นชั้นความสูง, จุดระดับสูง, เส้นทางน้ำอ้างอิง และแหล่งน้ำ เหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานของการสร้างแบบจำลองความสูงเชิงตัวเลข (Digital Elevation Model, DEM) ที่ทำให้มองเห็นภาพรวมและความต่อเนื่องของสภาพภูมิประเทศ ซึ่งนำเข้าจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร และใช้สร้าง DEM ขนาดความละเอียด 30*30 เมตร



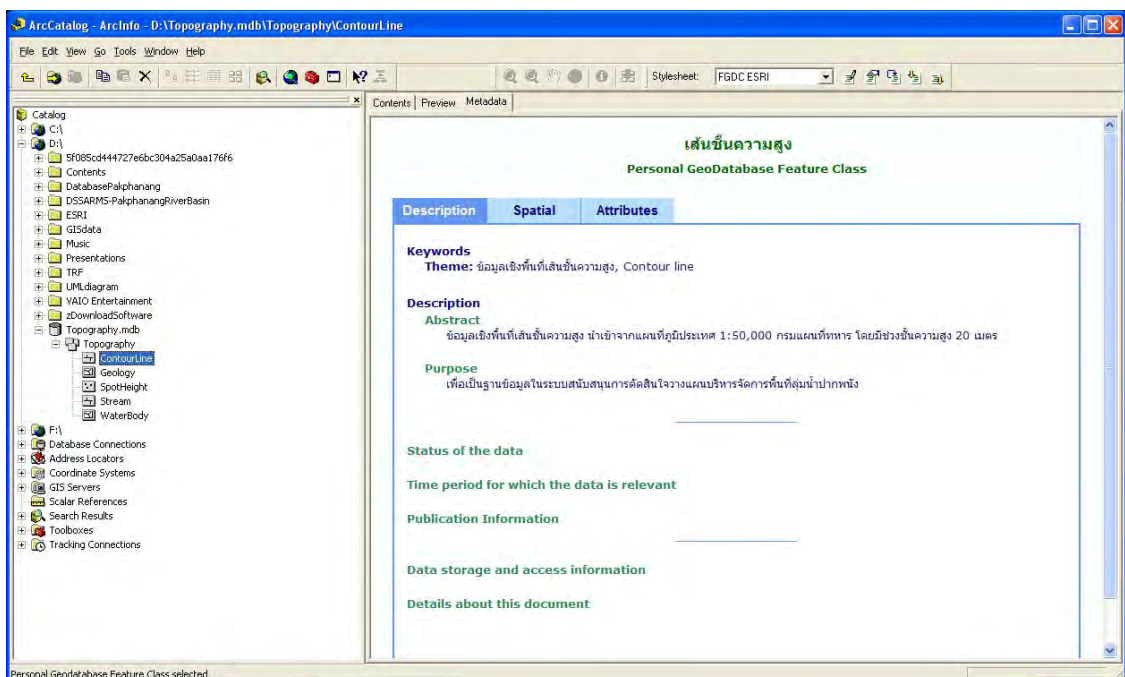
รูปที่ 3.10 ผัง UML โครงสร้างฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศสภาพภูมิประเทศ (Topography)



รูปที่ 3.11 โครงสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศสภาพภูมิประเทศ (Topography)



รูปที่ 3.12 ข้อมูลเชิงพื้นที่สภาพภูมิประเทศ

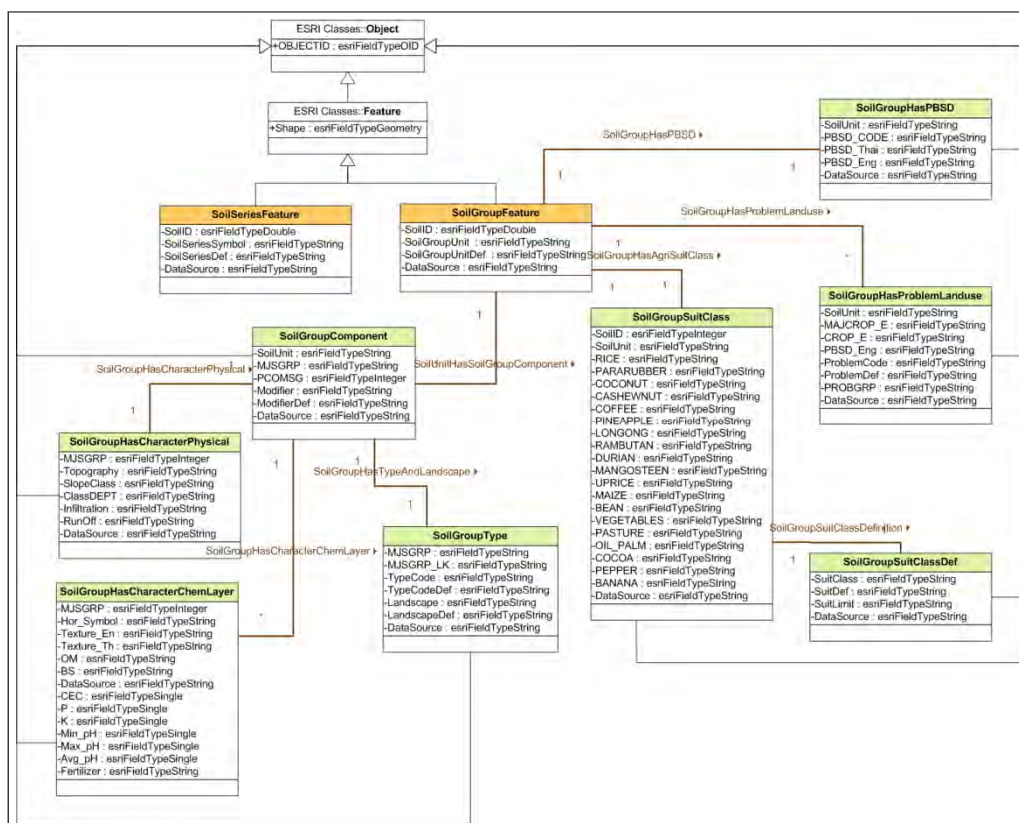


รูปที่ 3.13 ตัวอย่างคำอธิบายชั้นข้อมูลเส้นทางน้ำอ้างอิง

3.2.3 ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรดิน

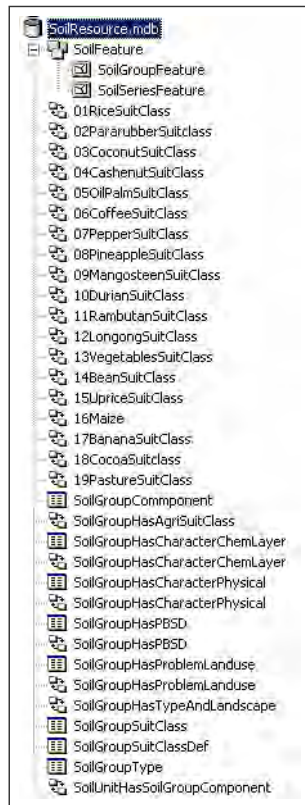
การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรดินเน้นที่ข้อเสนอแนะการจัดการดินเพื่อการเกษตร และผลกระทบจากการประโยชน์ที่ดินที่มีต่อทรัพยากรดิน ดังนั้นในการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลจึงใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่กลุ่มชุดดินเป็นข้อมูลหลักในการเชื่อมต่อข้อมูลอธิบายระดับความเหมาะสมในการปลูกพืช ข้อจำกัดของดินตามธรรมชาติ และข้อจำกัดของดินเมื่อใช้ในการปลูกพืช โดยข้อมูลเหล่านี้อ้างอิงจากกรมพัฒนาที่ดิน ในขณะที่ผลกระทบจากการประโยชน์ที่ดินที่มีต่อทรัพยากรดินอธิบายด้วยระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน (Soil erosion) ซึ่งเป็นผลการวิจัยของโครงการวิจัยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทั้งระบบลุ่มน้ำปากพนัง (สุธีระและคณะ, 2551)

ผัง UML โครงสร้างฐานข้อมูลในรูปที่ 3.14 ประกอบด้วยชุดข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้แก่ กลุ่มชุดดิน (SoilGroupFeature) และชุดดิน (SoilSeriesFeature) และชุดข้อมูลอธิบายตารางสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอธิบายด้วยกันเอง ด้วยแบบจำลองความสัมพันธ์ข้อมูลแบบ 1:1 (One to One) และ 1:* (One to Many) ได้แก่ กลุ่มชุดดินองค์ประกอบของหน่วยแผนที่ดิน (SoilGroupComponent) ข้อมูลสมบัติดินทางกายภาพ (SoilGroupHasCharacterPhysical) ข้อมูลสมบัติดินทางเคมีทั้งชั้นดินบน-ชั้นดินล่าง (SoilGroupHasCharacterChemLayer) ข้อจำกัดหรือลักษณะเฉพาะของดิน (SoilGroupHasPBSD, SoilGroupType) และข้อมูลระดับความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินในการปลูกพืชต่างๆ (SoilGroupSuitClass)

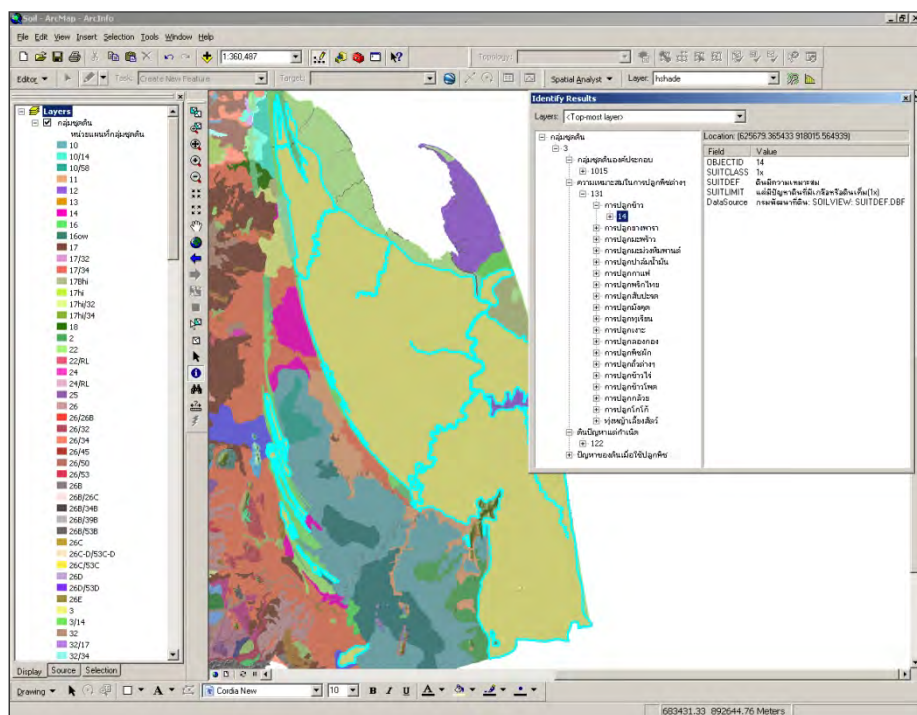


รูปที่ 3.14 ผัง UML โครงสร้างฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรดิน (SoilResource)

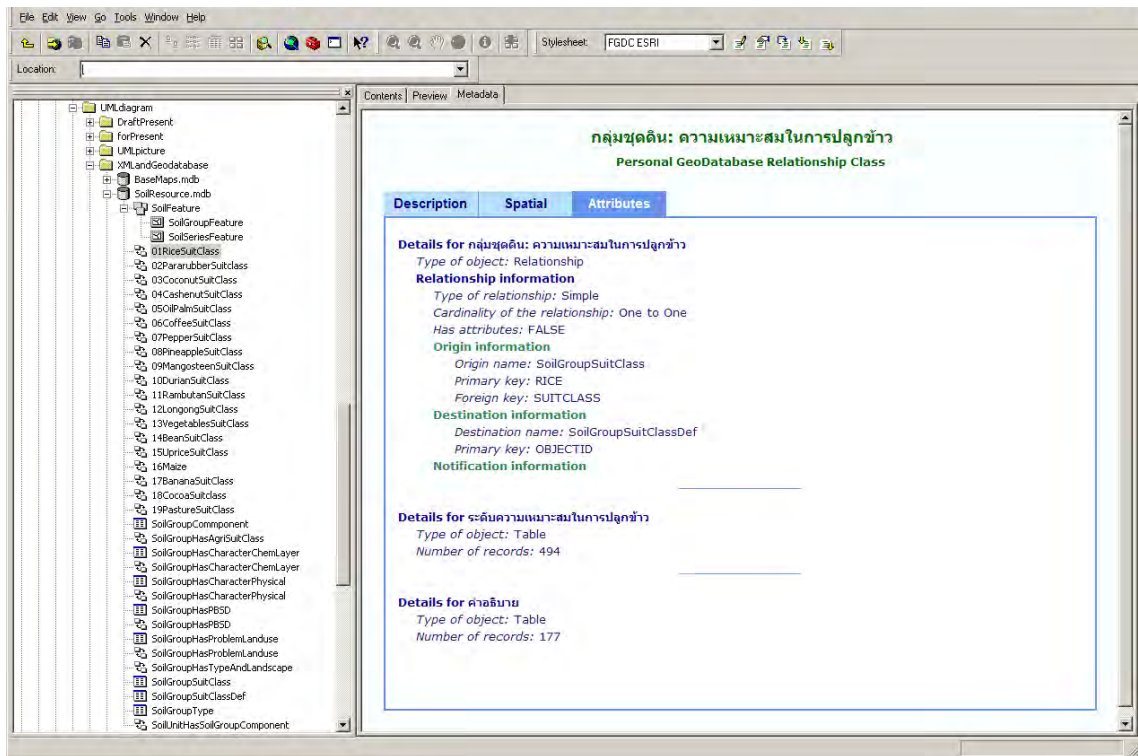
Schema ฐานข้อมูลทรัพยากรดินแสดงรูปที่ 3.15 และนำเข้าข้อมูลดินตามโครงสร้างที่ได้ระบุไว้ ซึ่งสามารถเรียกใช้และแสดงผลในระบบ GIS ได้ดังตัวอย่างในรูปที่ 3.16 พร้อมด้วยการจัดทำคำอธิบาย ชั้นข้อมูลอย่างสังเขป (รูปที่ 3.17)



รูปที่ 3.15 โครงสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรดิน (SoilResource)



รูปที่ 3.16 ข้อมูลเชิงพื้นที่ของกลุ่มชุดดินพร้อมข้อมูลอธิบาย



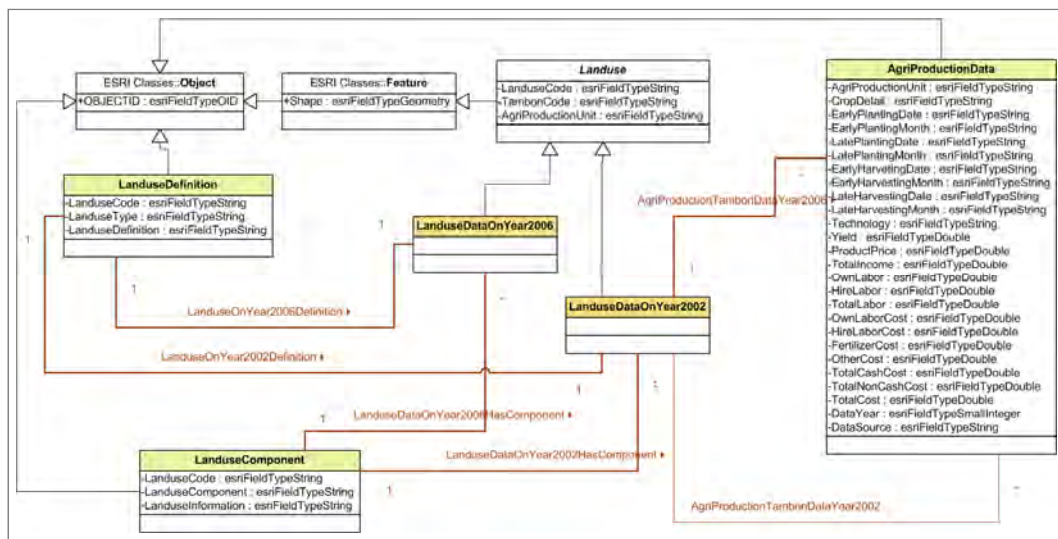
รูปที่ 3.17 ตัวอย่างคำอธิบายชั้นข้อมูลกลุ่มชุดดิน

3.2.4 ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดิน

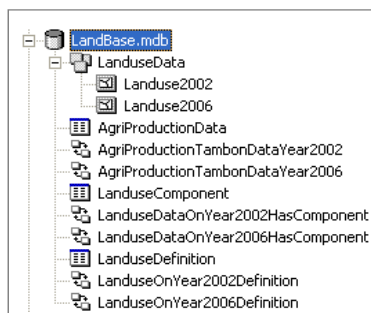
ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดิน (LandBase) ที่พัฒนาขึ้นรองรับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ใช้ที่ดินตามช่วงเวลา โดยเชื่อมโยงข้อมูลรายละเอียดการผลิตทางเกษตรในพื้นที่ ได้แก่ ปฏิทินการปลูก ต้นทุนการผลิต ปริมาณผลผลิต รายได้จากการผลิต เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ใช้ที่ดินเป็นขอบเขตที่สามารถใช้สื่อสารถึงปฏิสัมพันธ์ของข้อมูลทรัพยากรต่างๆ และผลกระทบที่เกิดขึ้นในพื้นที่

โครงสร้างฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน จัดเก็บชุดข้อมูลดังแสดงในรูปที่ 3.18 ประกอบด้วยชุดข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ที่ดิน (LanduseData) โดยจัดเก็บชั้นข้อมูลตามช่วงเวลา และชุดข้อมูลอรรถาธิบายตารางสัมพันธ์การใช้ประโยชน์ที่ดินและการผลิตทางเกษตร ที่ประกอบด้วยตารางคำอธิบายการใช้ประโยชน์ที่ดิน (LanduseDefinition) องค์ประกอบของระบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน (LanduseComponent) และข้อมูลการผลิตทางเกษตรในระดับตำบล (AgriProductionData)

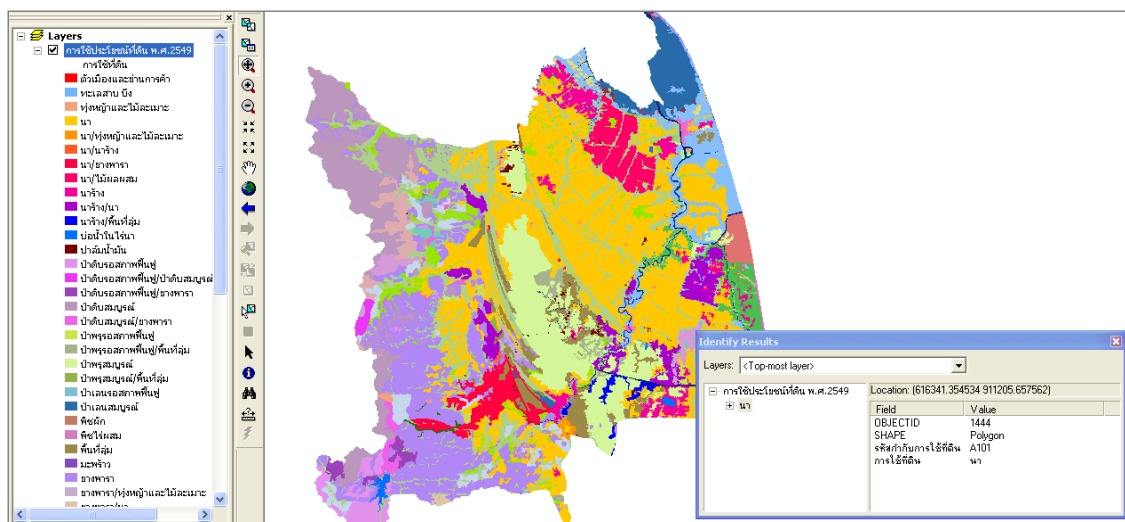
จากผัง UML ทำการแปลงเป็น Schema ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ดังรูปที่ 3.19 และตัวอย่างข้อมูลแสดงดังรูปที่ 3.20



รูปที่ 3.18 ผัง UML ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดิน



รูปที่ 3.19 โครงฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดิน (LandBase)

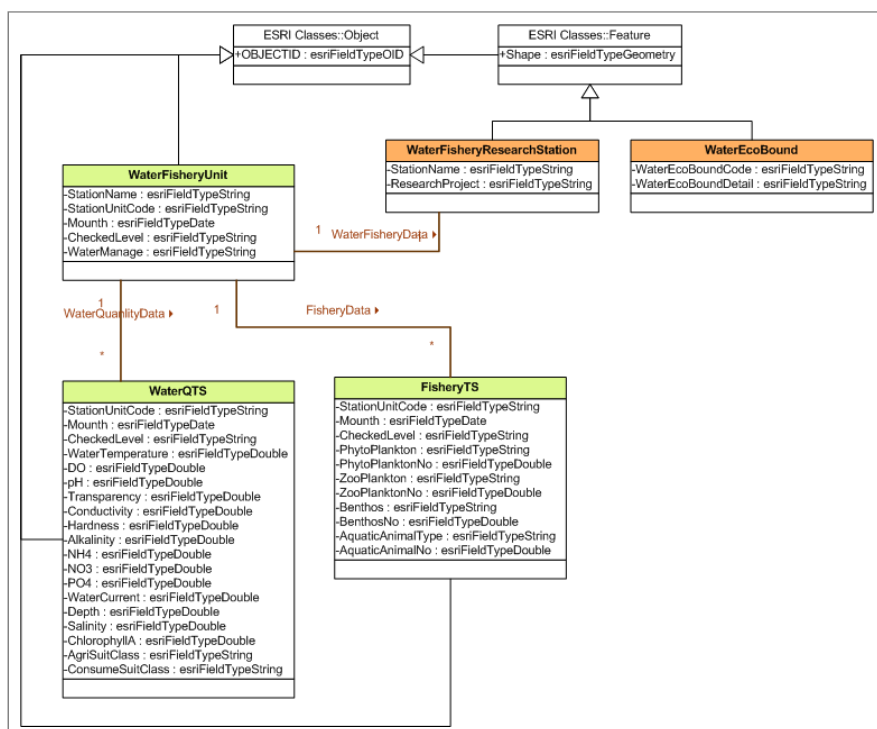


รูปที่ 3.20 ข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2549 (กรมพัฒนาที่ดิน)

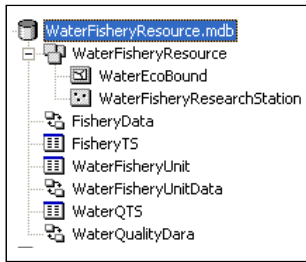
3.2.5 ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมง

เนื่องจากการบูรณาการข้อมูลเพื่อสร้างระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมุ่งเน้นเรื่องการจัดการทรัพยากรโดยเฉพาะทรัพยากรน้ำ ดังนั้นจึงต้องการข้อมูลการจัดการน้ำ คุณภาพน้ำ สถานภาพของทรัพยากรประมงซึ่งเป็นหนึ่งในฐานการผลิตหลักของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับทรัพยากรประมง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้เป็นผลการวิจัยของ โครงการวิจัยโครงสร้างประชาคมของทรัพยากรประมงและการแพร่กระจายของความเค็มในบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง: กรณีศึกษาผลกระทบของการเปิดและปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์ (ปิยะพงศ์ และคณะ, 2551)

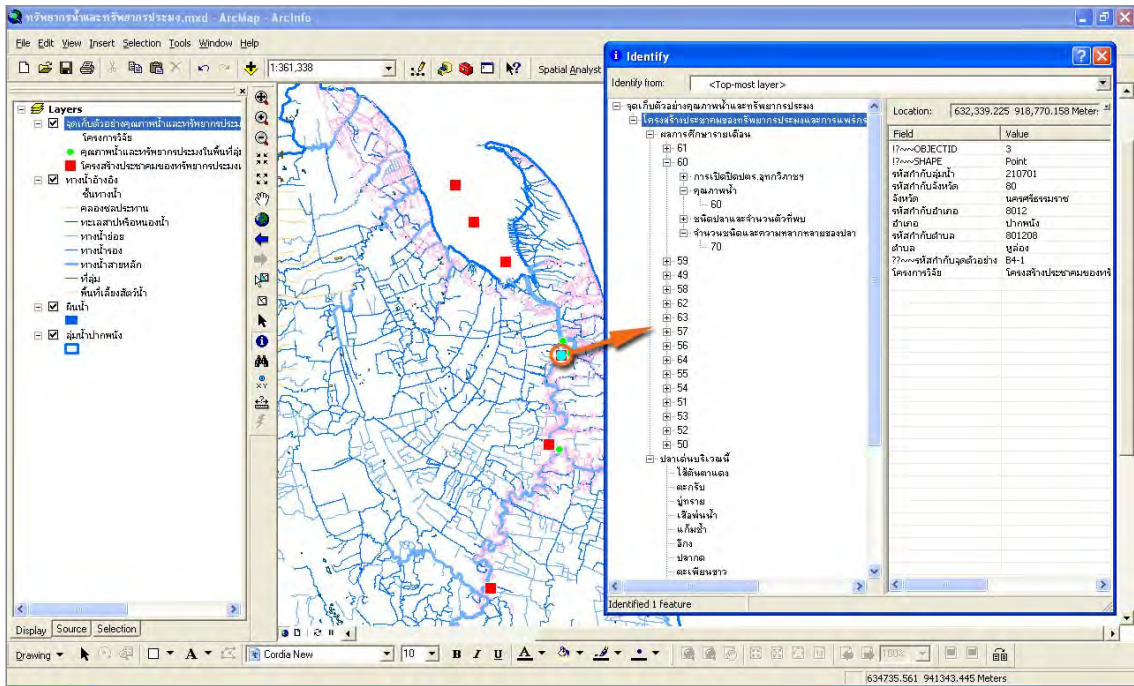
ผัง UML ในรูปที่ 3.21 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมง (WaterFisheryResource) ซึ่งประกอบด้วยชุดข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ ชั้นข้อมูลตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำและทรัพยากรประมง (WaterFisheryResearchStation) ซึ่งจัดเก็บในรูปแบบ point และชั้นข้อมูลขอบเขตนิเวศน้ำ (WaterEcoBound) จัดเก็บในรูปแบบ polygon สำหรับชุดข้อมูลอธิบาย แสดงข้อมูลในลักษณะเชิงเวลา (Time Series) ได้แก่ ข้อมูลทรัพยากรประมง (FisheryTS) และข้อมูล คุณภาพน้ำและทรัพยากรประมง (WaterFisheryUnit) ทั้งนี้ทำการแปลงเป็น Schema ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมงได้ดังรูปที่ 3.22 และตัวอย่างข้อมูลแสดงดังรูปที่ 3.23



รูปที่ 3.21 ผัง UML ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมง



รูปที่ 3.22 โครงฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมง (WaterFisheryResource)

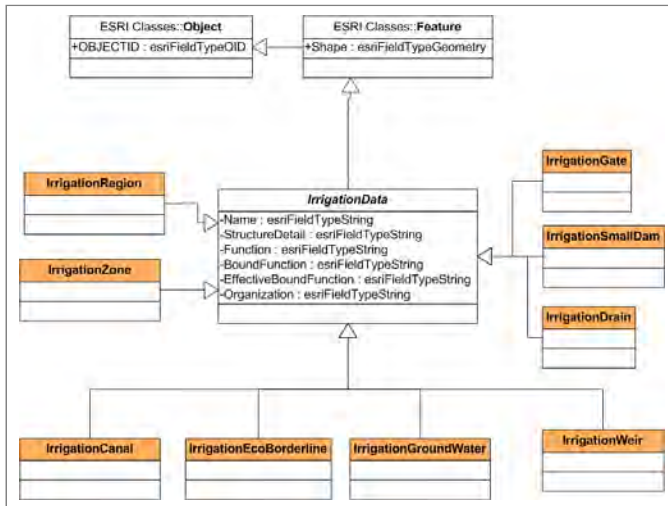


รูปที่ 3.23 ข้อมูลเชิงพื้นที่ทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมง

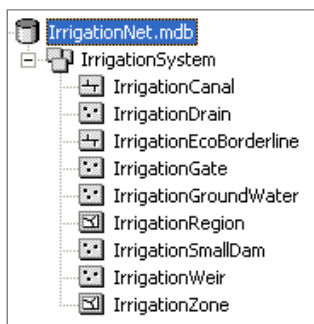
3.2.6 ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศเครือข่ายชลประทาน

ผัง UML ฐานข้อมูลเครือข่ายชลประทาน (IrrigationNet) (รูปที่ 3.24) ประกอบด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่ (1) ตำแหน่งประตูระบายน้ำ (IrrigationGate) จัดเก็บตำแหน่งในรูปแบบ Point (2) ทางระบายน้ำ (IrrigationDrain) จัดเก็บตำแหน่งในรูปแบบ Point (3) ทำนบกั้นน้ำ (IrrigationSmallDam) จัดเก็บตำแหน่งในรูปแบบ Point (4) ตำแหน่งฝาย/อ่างเก็บน้ำ (IrrigationWeir) จัดเก็บในรูปแบบ Point (5) ตำแหน่งบ่อบาดาล (IrrigationGroundWater) จัดเก็บในรูปแบบ Point (6) คลองส่งน้ำ (IrrigationCanal) จัดเก็บเส้นทางส่งน้ำในรูปแบบ Line (7) เขตพื้นที่รับผิดชอบของโครงการชลประทาน (IrrigationRegion) จัดเก็บขอบเขตในรูปแบบ Polygon (8) หน่วยพื้นที่ชลประทาน (IrrigationZone) จัดเก็บขอบเขตพื้นที่ชลประทานในรูปแบบ Polygon และ (9) คันแบ่งน้ำจืดน้ำเค็ม (IrrigationEcoBorderline) จัดเก็บแนวเขตแบ่งพื้นที่ใช้ประโยชน์น้ำจืด-น้ำเค็มในรูปแบบ Line

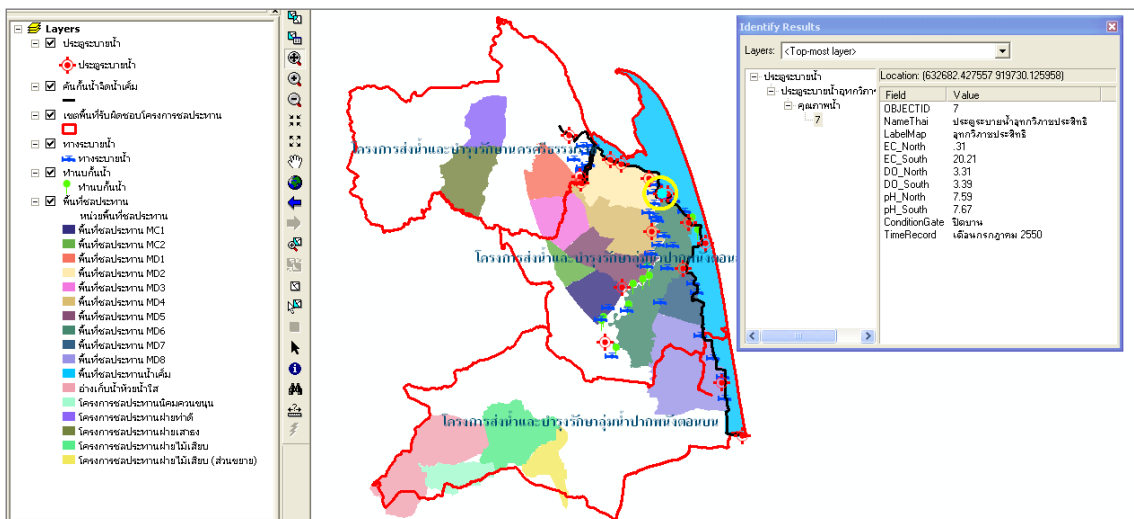
จากผัง UML ทำการแปลงเป็น Schema ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศเครือข่ายชลประทานได้ดังรูปที่ 3.25 แล้วทำการนำเข้าข้อมูลตามโครงสร้างที่ได้ระบุไว้ ซึ่งสามารถเรียกใช้และแสดงผลในระบบ GIS ได้ดังตัวอย่างในรูปที่ 3.26 พร้อมด้วยการจัดทำคำอธิบายชั้นข้อมูลอย่างสังเขป



รูปที่ 3.24 ผัง UML ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศเครือข่ายชลประทาน

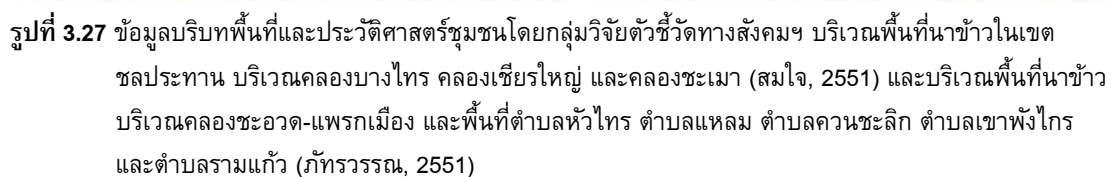


รูปที่ 3.25 โครงสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศเครือข่ายชลประทาน (IrrigationNet)



รูปที่ 3.26 ชุดข้อมูลเครือข่ายชลประทานที่เชื่อมโยงกับข้อมูลคุณภาพน้ำ

เนื่องจากข้อมูลประวัติศาสตร์ชุมชนและข้อค้นพบจากการวิจัยของกลุ่มวิจัยตัวชี้วัดทางสังคมฯ และกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงพรรณนา ดังนั้นทางโครงการจึงได้ทำการสังเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวออกมาในรูปแบบไฟล์ภาพ เพื่อการสื่อสารที่กระชับและนำไปเชื่อมโยงกับระบบได้โดยสร้าง [hyperlink](#) ไปยังตำแหน่งที่จัดเก็บไฟล์ ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้แสดงข้อมูลได้ผ่านระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ผลการสังเคราะห์ข้อมูลและจัดทำเป็นไฟล์ภาพ แสดงดังรูปที่ 3.27-3.35





ชุมชนนาข้าว

ตำบลเกาะกวด ตำบลเขาพระบาท ตำบลท่าขนาน และตำบลเสี้ยวหึ่ง อำเภอเขยริใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ไพโรจน์ นวลนุ้ม

ชุมชนนาข้าว

ตำบลเกาะกวด เขาพระบาท ท่าขนาน และเสี้ยวหึ่ง อำเภอเขยริใหญ่

จังหวัดนครศรีธรรมราชในอดีตเป็นชุมชนที่มีวิถีชีวิตอยู่บนพื้นฐานความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ ชุมชนยึดอาชีพหลักคือการทำนา ชุมชนเคารพนับถือท้องถิ่นซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าว และป่าเขาที่ได้ใช้สอยประโยชน์ซึ่งแสดงออกในรูปพิธีกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปลูกข้าวและความเชื่อในสิ่งศักดิ์สิทธิ์เหนือธรรมชาติ ชาวบ้านได้สร้างเครือข่ายและสายสัมพันธ์ที่เหนียวแน่นโดยมีข้าวเป็นสื่อกลางในการดำเนินชีวิตและการแลกเปลี่ยน โดยข้าวยังเป็นเครื่องแสดงความมั่งคั่งของครัวเรือนอีกด้วย

เมื่อชุมชนเข้าสู่ยุคเร่งรัดการพัฒนาหลังปี 2500 ซึ่งมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 ได้เกิดนโยบายของรัฐและการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีในการผลิตข้าว เช่น การส่งเสริมการศึกษา การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคม การเข้ามาของเทคโนโลยีการปลูกข้าว (รถไถ ปูยสารเคมี) การทำนาจึงมุ่งเน้นการผลิตข้าวเพื่อค้าขาย โดยอาศัยเทคโนโลยีทางการเกษตรและทุนอย่างเต็มที่ การทำนามีการพึ่งพิงทุนเงินตรา และเป็นการทำนาอย่างเร่งรีบ ส่งผลให้เกิดความเสื่อมของดินคุณภาพดิน ซึ่งเป็นผลกระทบจากการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่องโดยขาดการบำรุงรักษา และการทำนาแบบใหม่ทำให้การช่วยเหลือพึ่งพากันในครอบครัวและในชุมชนลดน้อยลง

จากความสัมพันธ์ของธรรมชาติในลุ่มน้ำปากพนังที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการทำนา ชุมชนจึงให้ความสำคัญกับการศึกษาโดยชาวนาจะส่งลูกหลานให้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น และจากการประสบผลสำเร็จด้านการเรียนและความก้าวหน้าทางอาชีพทำให้เกิดการเอาอย่าง จำนวนเด็กที่ได้เรียนต่อมีมากขึ้น และด้วยบริบทของลุ่มน้ำไม่สามารถรองรับอาชีพตามสาขาที่เรียนจบ ประกอบกับความล้มเหลวในการทำนาจากความผันแปรของสภาพอากาศและราคาสินค้าตกต่ำ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีในการผลิตแทนการใช้แรงงานคน ทำให้หนุ่มสาวไม่กลับมาทำนาและมีการย้ายออกพื้นที่เพิ่มมากขึ้น

รูปแบบการใช้ที่ดินนอกเหนือจากการทำนา ชาวนาได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตแบบอื่นเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอยู่ได้ เช่น การทำไร่สวนผสม การทำนาทุ่ง การปลูกยางพารา การปลูกปาล์ม และสวน ซึ่งการปรับเปลี่ยนอาชีพเกิดจากการส่งเสริมจากรัฐราชการและการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยชาวนาบางส่วนจะเรียนรู้และเลียนแบบจากผู้ที่ดำเนินการแล้วประสบความสำเร็จส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอาชีพอย่างรวดเร็ว และจากการทำไร่สวนผสมการปลูกพืชเลียนแบบกันทำให้เกิดการตกต่ำของราคาสินค้า อีกทั้งผลกำไรที่ได้ในช่วงแรกทำให้นาทุ่งขยายตัวอย่างรวดเร็วและเกิดความขัดแย้งขึ้นระหว่างเจ้าของและชาวนาที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

เมื่อปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มเข้าสู่แม่น้ำปากพนัง ความขัดแย้งในการช่วงชิงทรัพยากร (นาข้าว-นาทุ่ง) และปัญหาน้ำท่วม นำไปสู่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริเพื่อบรรเทาปัญหาต่างๆ มีการวางระบบเพื่อป้องกันการรุกของน้ำเค็มเข้าสู่แม่น้ำ พร้อมทั้งระบบระบายน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วมและการแบ่งเขตพื้นที่น้ำจืดและน้ำเค็มออกกันอย่างเป็นชัดเจน จากการดำเนินงานดังกล่าวส่งผลต่อพื้นที่ตำบลเสี้ยวหึ่งบางส่วน ซึ่งถูกจัดเป็นเขตน้ำเค็มสามารถทำการประมงน้ำเค็มได้มากขึ้น แต่การแบ่งเขตน้ำจืดน้ำเค็มที่ชัดเจนดังกล่าวทำให้ลำน้ำซึ่งเคยจับปลาน้ำเค็มได้มาซึ่งกลับไม่สามารถทำได้อีก การกัดเซาะน้ำเค็มในลำน้ำ นาทุ่งที่อยู่เขตพื้นที่น้ำจืดต้องยุติการเลี้ยงโดยทางการได้สนับสนุนการปรับเปลี่ยนอาชีพทางเลือกใหม่ทั้งการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดหรือ การปลูกปาล์มน้ำมัน

เอกสารอ้างอิง

ไพโรจน์ นวลนุ้ม. ตัวชี้วัดทางสังคม: การศึกษาสภาวะสังคมเศรษฐกิจเพื่อการบริหารจัดการลุ่มน้ำปากพนัง

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ฝ่ายชุมชนและสังคม

รูปที่ 3.28 ข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยตัวชี้วัดทางสังคมฯ บริเวณพื้นที่นาข้าวในท้องที่ตำบลเกาะกวด ตำบลเขาพระบาท ตำบลท่าขนาน และตำบลเสี้ยวหึ่ง (ไพโรจน์, 2551)



รูปที่ 3.30 ข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ:
โครงการความสามารถของเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตภายใต้ผลกระทบของโครงการพัฒนา
ลุ่มน้ำปากพนัง: ศึกษากรณีไร่นาสวนผสม (มานะ, 2552)



รูปที่ 3.31 ข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ:
โครงการกลยุทธ์กับการปรับตัวด้านอาชีพของชาวนากุ้งในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่มีผลต่อการฟื้นฟู
ระบบนิเวศใหม่ (ปัญญา, 2552)



รูปที่ 3.32 ข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ:
โครงการการปรับเปลี่ยนบทบาทชายหญิงในขบวนการปรับตัวด้านอาชีพของครัวเรือน ศึกษากรณีชุมชนที่
ได้รับผลกระทบจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (เนตรดาว, 2550) และโครงการการปรับตัวเพื่อ
ความอยู่รอดของชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปากพนัง หลังการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำ
ปากพนัง (ตฤณ, 2550)



รูปที่ 3.33 ภาพข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ:
โครงการ กลยุทธ์การปรับตัวของเกษตรกรอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในเขตลุ่มน้ำ
ปากพนังตอนกลาง (ไพรินทร์, 2550)



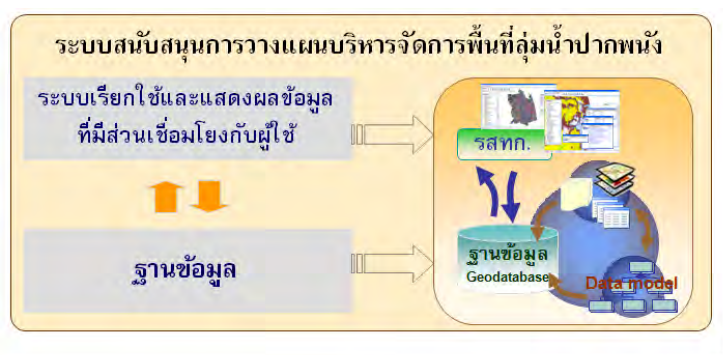
รูปที่ 3.34 ข้อมูลบริบทพื้นที่และประวัติศาสตร์ชุมชนโดยกลุ่มวิจัยกลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ:
โครงการการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปากพนัง หลังการเกิดขึ้นของโครงการ
พัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ตฤณ, 2550)

บทที่ 4

การสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (รศทก.ลุ่มน้ำปากพนัง)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง หรือ รศทก.ลุ่มน้ำปากพนัง สร้างขึ้นเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลผลลัพธ์จากชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต่างอยู่ในรูปแบบที่หลากหลาย ให้สามารถนำมาใช้ทำงานวิเคราะห์ร่วมกันได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ ภายใต้กรอบคิด “เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่จากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือจากการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เช่น การเปิดปิดประตูระบายน้ำ มีอะไรเกิดขึ้น มีผลกระทบอย่างไรกับพื้นที่ กับชุมชน กับระบบการผลิต ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจครัวเรือน ภาวะทางสังคม และสิ่งแวดล้อม ชุมชนมีกระบวนการปรับตัวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไร แล้วจะมีการจัดการอย่างไรที่เป็นทางเลือกที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน ภาควิชาการ จะสามารถสนับสนุนหรือให้ความช่วยเหลือให้กับชุมชนได้อย่างไร”

รศทก.ลุ่มน้ำปากพนัง มีโครงสร้างเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ โดยมีองค์ประกอบ 2 ส่วนหลักที่สำคัญดังรูปที่ 4.1 คือ (1) ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ Geodatabase และ (2) ระบบเรียกใช้และแสดงผล รศทก. ทั้งนี้เมื่อเรียกใช้งานระบบ หน้าต่างแรกและหน้าต่างเมนูหลักจะปรากฏดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.1 องค์ประกอบของ รศทก.ลุ่มน้ำปากพนัง



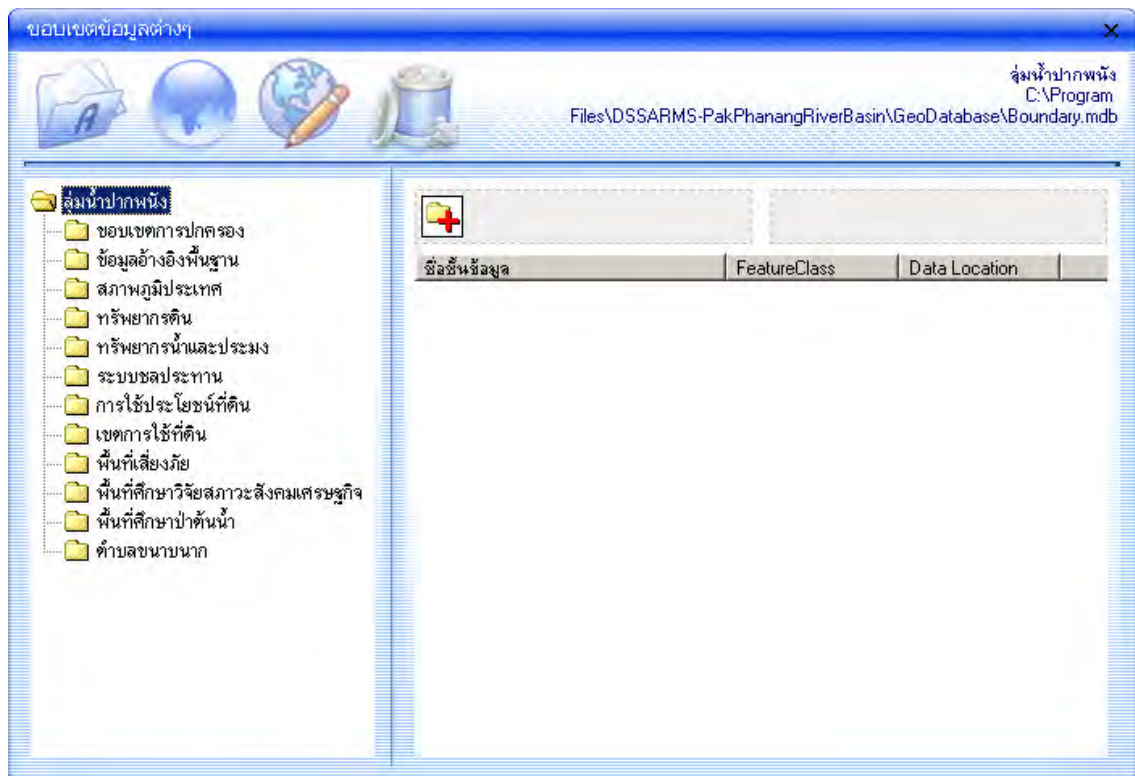
รูปที่ 4.2 หน้าต่างแรกและหน้าต่างเมนูหลักของ รศทก.ลุ่มน้ำปากพนัง

เนื่องจากการบูรณาการและนำเข้าข้อมูลเพื่อประกอบสร้างเป็น รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง อาศัยระบบ รสทก. เป็นระบบเรียกใช้และแสดงผล ดังนั้นจึงในการพัฒนาระบบจึงอ้างอิงแนวทางของ รสทก. (เมธี และคณะ, 2548) และคู่มือการใช้งาน รสทก. (ชาฤทธิ์และเมธี, 2548)

สำหรับรายละเอียดและขั้นตอนการใช้งาน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง ได้บรรจุไฟล์ไว้ในแผ่นซอฟต์แวร์ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง และพิมพ์เป็นเอกสารคู่มือการใช้งาน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง (ปิ่นเพชร และคณะ, 2552)

4.1 ฐานข้อมูล Geodatabase ลุ่มน้ำปากพนัง

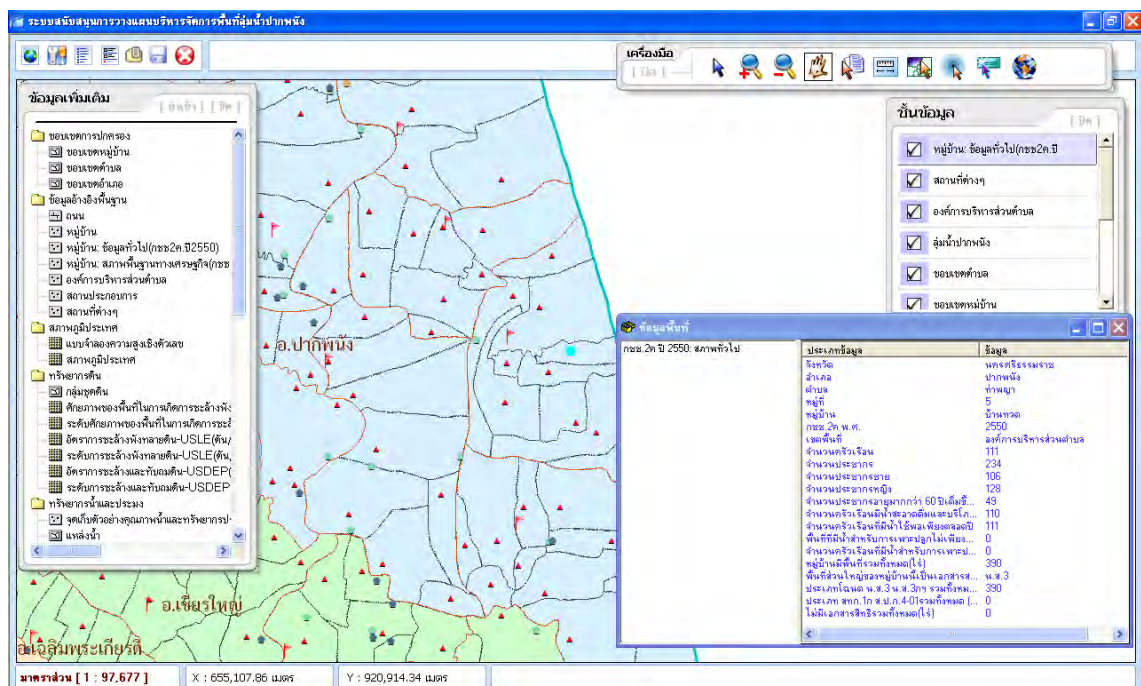
สำหรับฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ Geodatabase ที่บรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนังมีขอบเขตข้อมูลครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในจังหวัดนครศรีธรรมราช 10 เขตอำเภอ ได้แก่ เมืองนครศรีธรรมราช เขียวใหญ่ ชะอวด ปากพนัง หัวไทร เกลิมพระเกียรติ ลานสกา ร่อนพิบูลย์ และจุฬาภรณ์ โดยได้จัดแบ่งข้อมูลที่ได้พัฒนาขึ้นในบทที่ 3 ออกเป็นกลุ่มหัวเรื่องภายใต้กรอบคิดการบูรณาการข้อมูลข้างต้นดังรูปที่ 4.3.และรูปที่ 4.4-รูปที่ 4.15 แสดงตัวอย่างข้อมูลที่บรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง



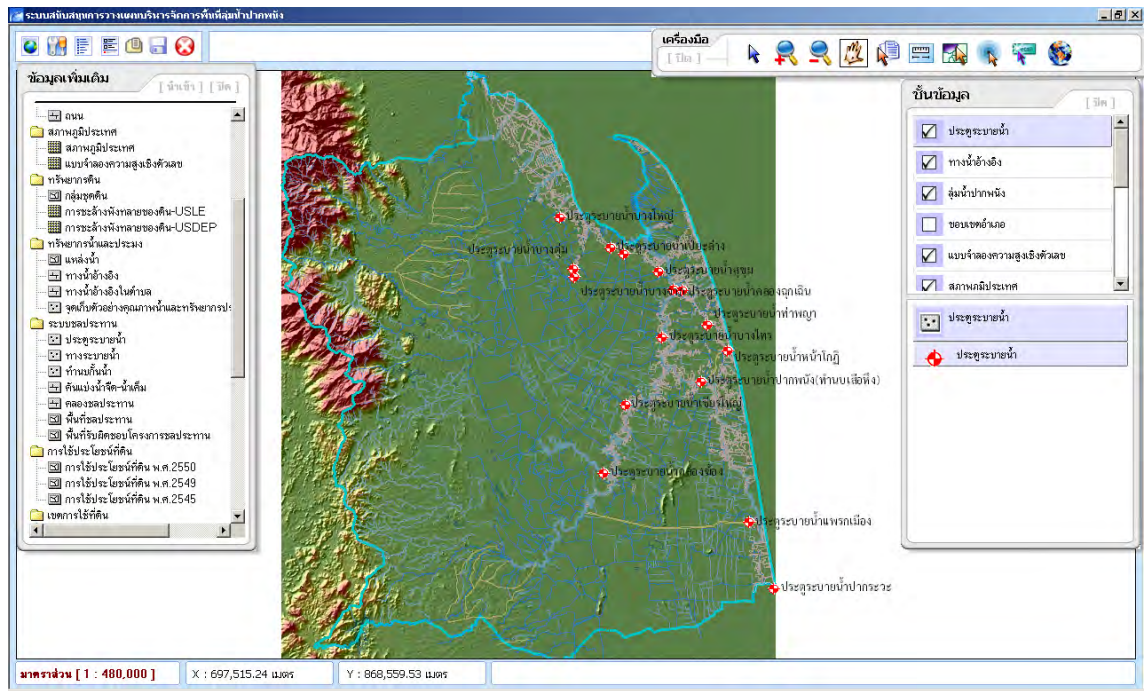
รูปที่ 4.3 ฐานข้อมูลจัดแบ่งเป็นกลุ่มตามหัวเรื่องบรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง

จากรูปที่ 4.3 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

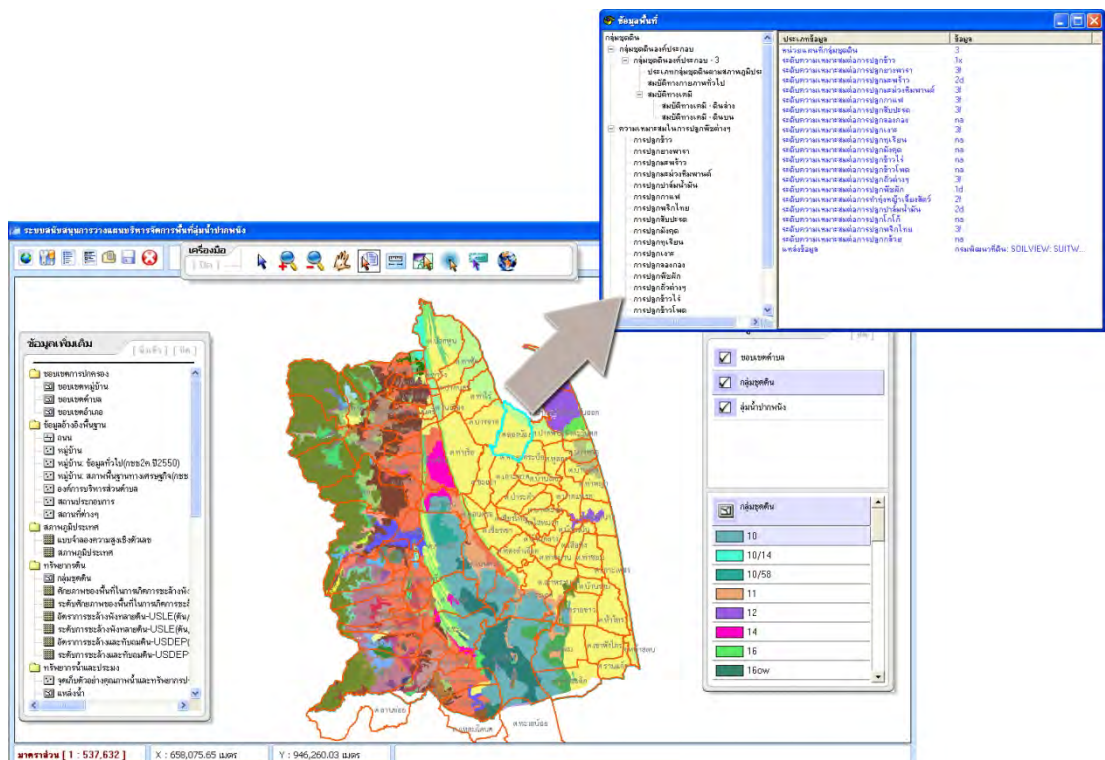
- ◆ ขอบเขตการปกครอง: ขอบเขตหมู่บ้าน ขอบเขตตำบล และขอบเขตอำเภอ
- ◆ ข้อมูลอ้างอิงพื้นฐาน: ตำแหน่งหมู่บ้าน ตำแหน่งสำนักงาน อบต. ตำแหน่งสถานที่ต่างๆ ถนน และข้อมูล กชช2ค.
- ◆ สภาพภูมิประเทศ: แบบจำลองความสูงเชิงตัวเลข (DEM) สภาพภูมิประเทศ(Hillshade)
- ◆ ทรัพยากรดิน: กลุ่มชุดดินและศักยภาพในการปลูกพืช การชะล้างพังทลายดิน
- ◆ ทรัพยากรน้ำและประมง: ตำแหน่งและขอบเขตแหล่งน้ำ เส้นทางน้ำ จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำและทรัพยากรประมงของงานวิจัยโครงสร้างประชาคมของทรัพยากรประมงและการแพร่กระจายของความเค็มในบริเวณลุ่มน้ำปากพนังฯ (ปิยะพงศ์ โชติพันธุ์ และคณะ)
- ◆ ระบบชลประทาน: เขตพื้นที่รับผิดชอบของโครงการชลประทาน เขตพื้นที่ชลประทาน คันกันน้ำจืดน้ำเค็ม คลองส่งน้ำ ตำแหน่งประตูระบายน้ำ ทางระบายน้ำ และทำนบกั้นน้ำ
- ◆ การใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงเวลา พ.ศ.2545, 2549, 2550
- ◆ เขตกำหนดการใช้ที่ดิน: ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เขตอุทยานแห่งชาติ และเขตเน้นหนักด้านเกษตร
- ◆ พื้นที่เสี่ยงภัย: พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ดินถล่ม และน้ำท่วม
- ◆ พื้นที่ศึกษาภาวะสังคมเศรษฐกิจ: ตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจสังคม และศักยภาพของชุมชนในการปรับตัวด้านอาชีพ ประวัติศาสตร์ชุมชน
- ◆ พื้นที่ศึกษาป่าต้นน้ำ: ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลการจัดการป่าต้นน้ำ
- ◆ ตำบลขนานนา: ข้อมูลเศรษฐกิจสังคม ปัญหาและความต้องการของชุมชน



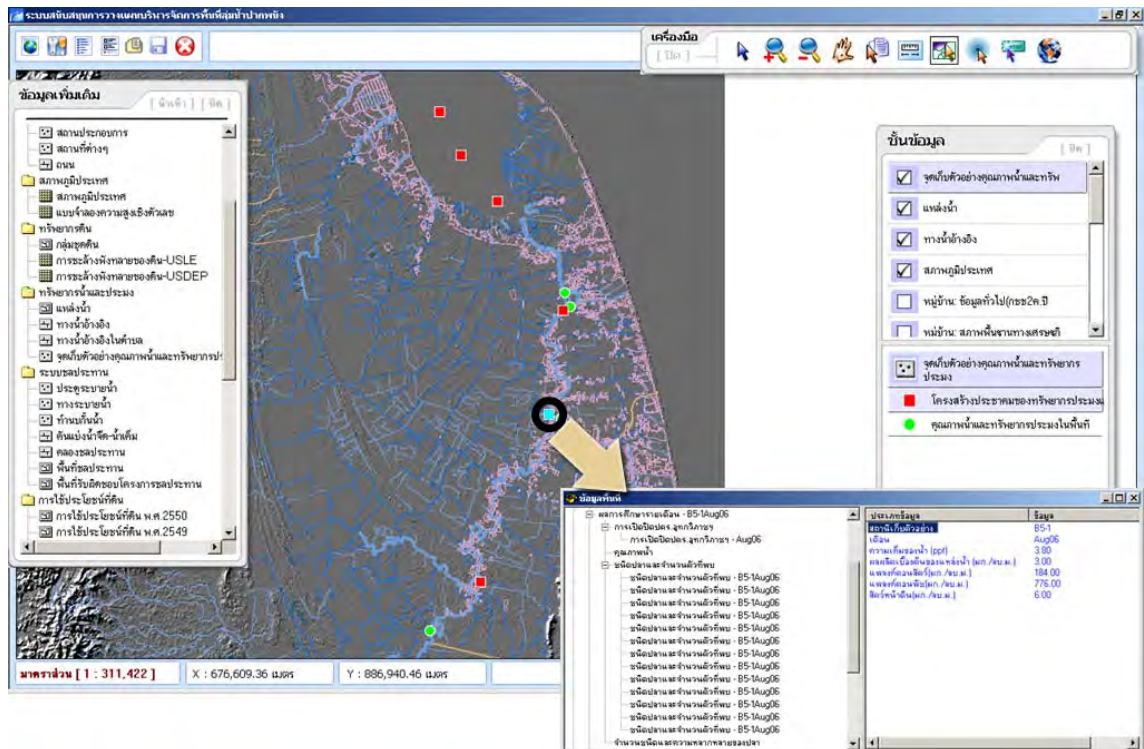
รูปที่ 4.4 ข้อมูลขอบเขตอ้างอิงพื้นฐานและข้อมูล กชช2ค บรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง



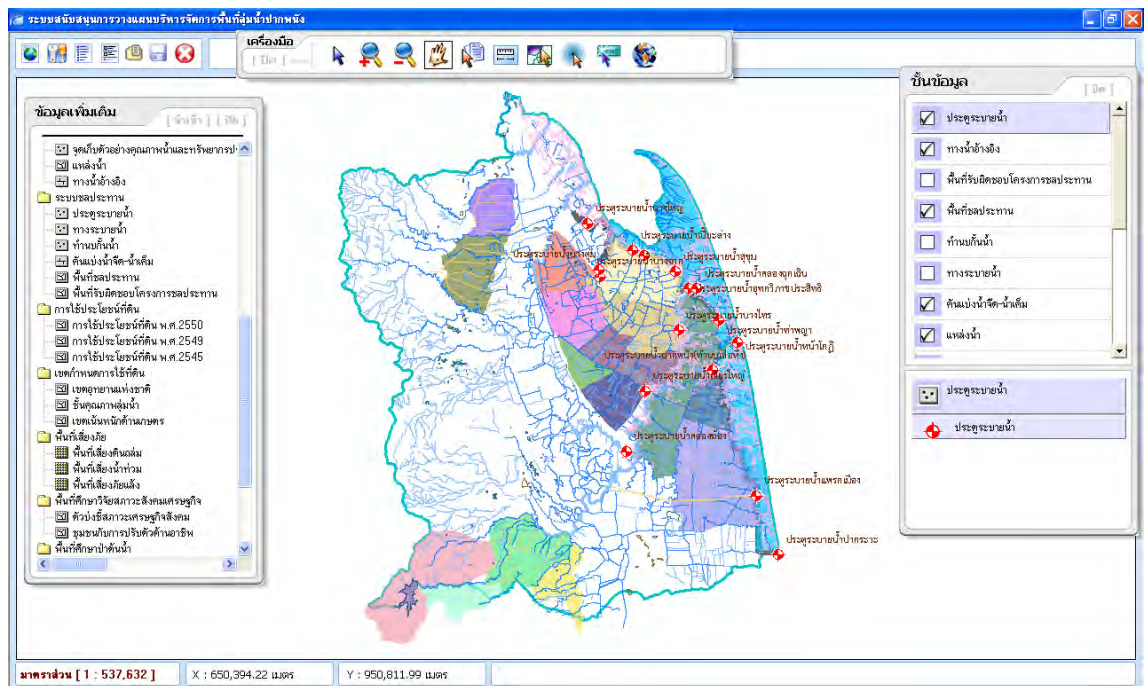
รูปที่ 4.5 ข้อมูลสภาพภูมิประเทศบรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง



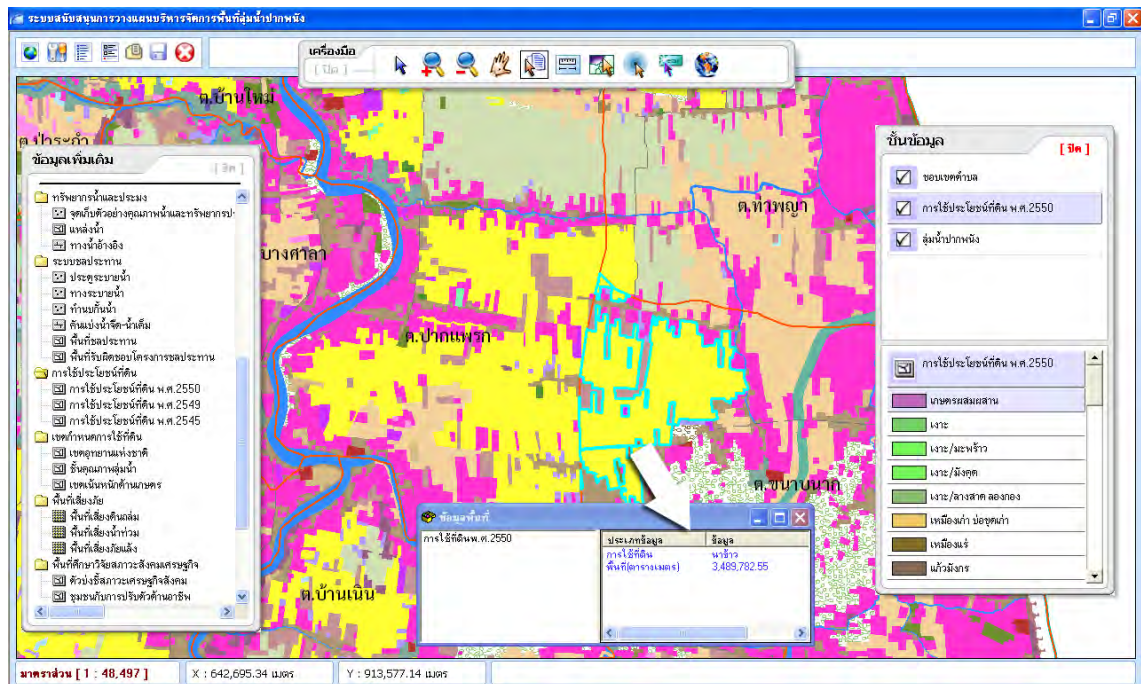
รูปที่ 4.6 ข้อมูลทรัพยากรดินบรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง



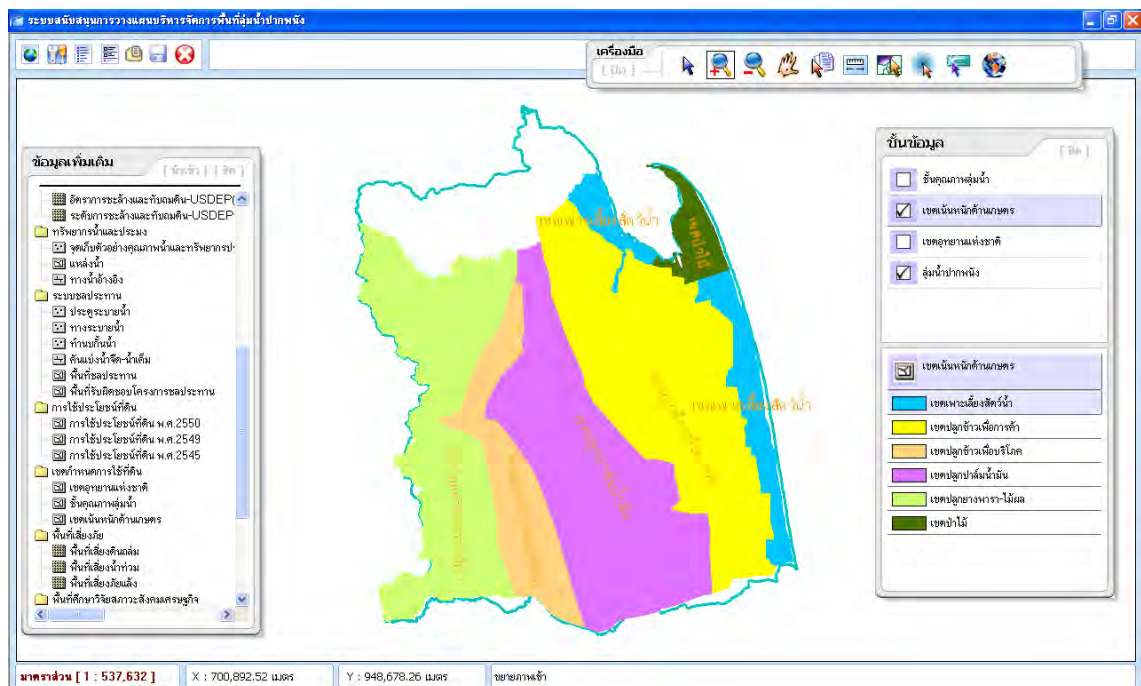
รูปที่ 4.7 ข้อมูลทรัพยากรน้ำและทรัพยากรประมงบรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง



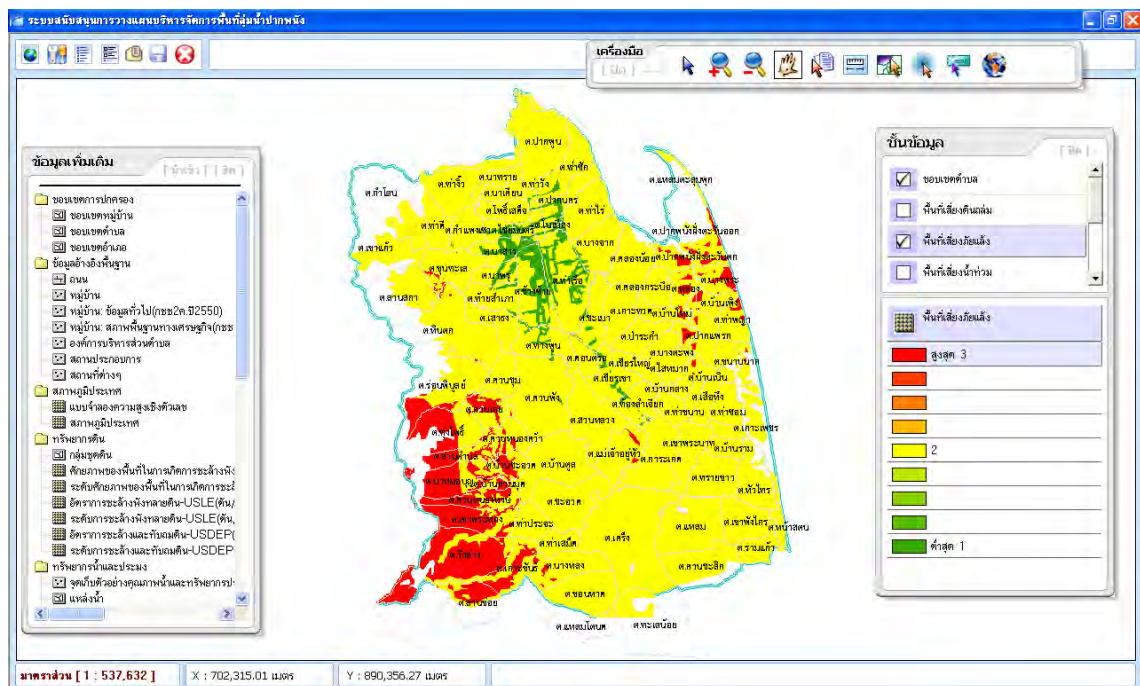
รูปที่ 4.8 ข้อมูลระบบชลประทานบรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง



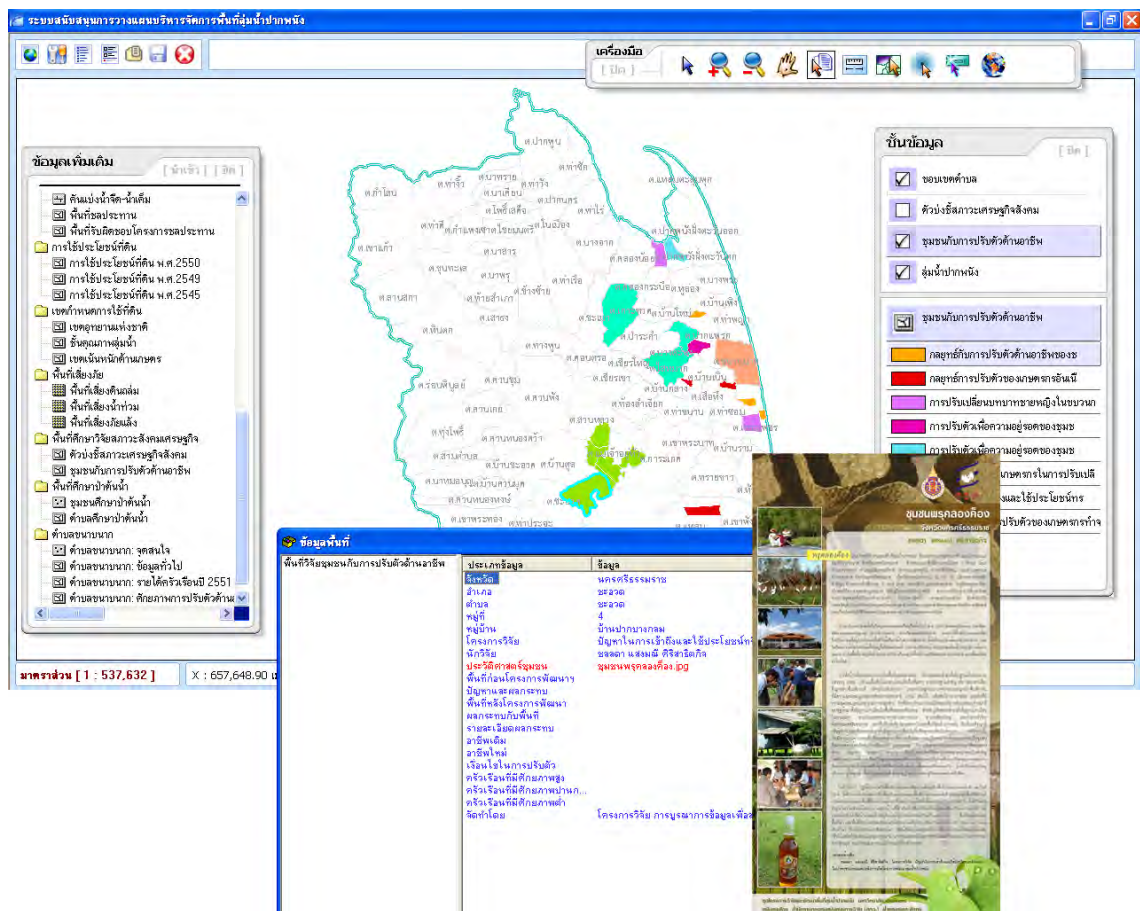
รูปที่ 4.9 ข้อมูลการประโยชน์ที่ดินช่วงเวลาต่างๆ บรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง



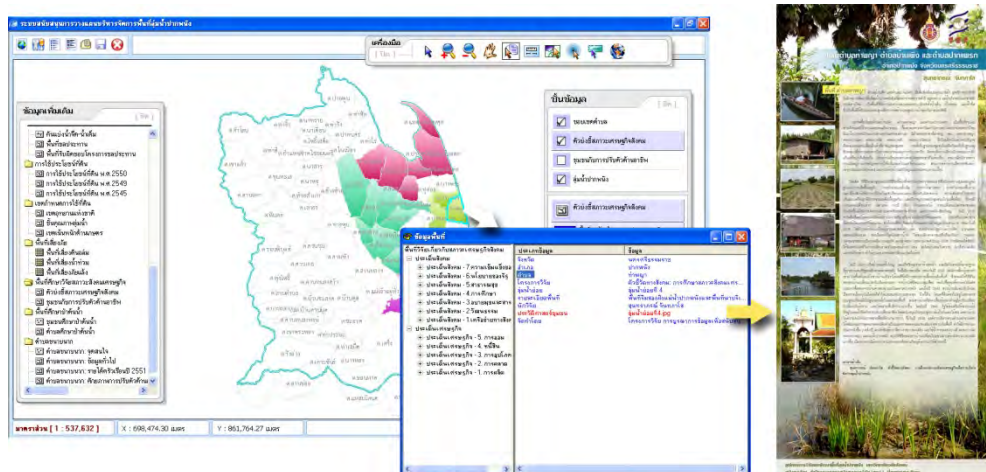
รูปที่ 4.10 ข้อมูลเขตกำหนดการประโยชน์ที่ดิน บรรจุใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง



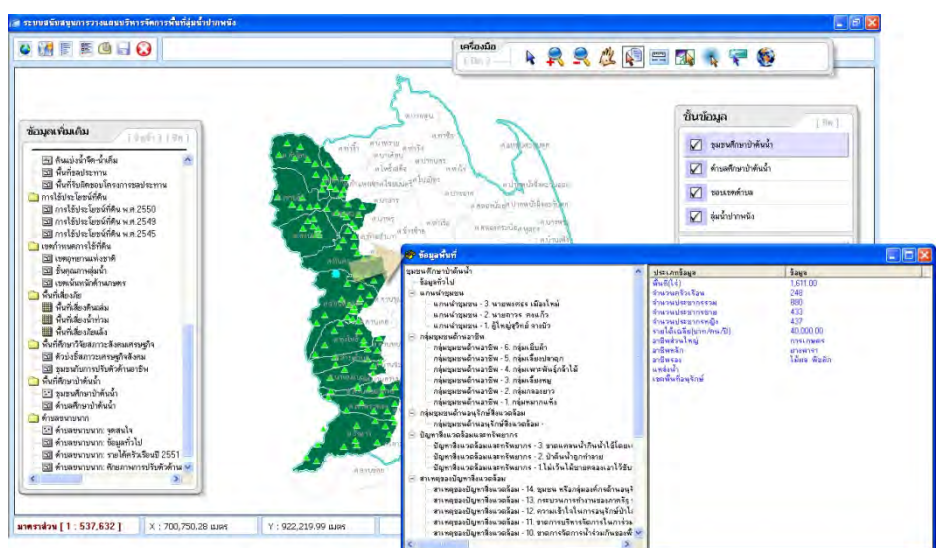
รูปที่ 4.11 ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ดินถล่ม และน้ำท่วม



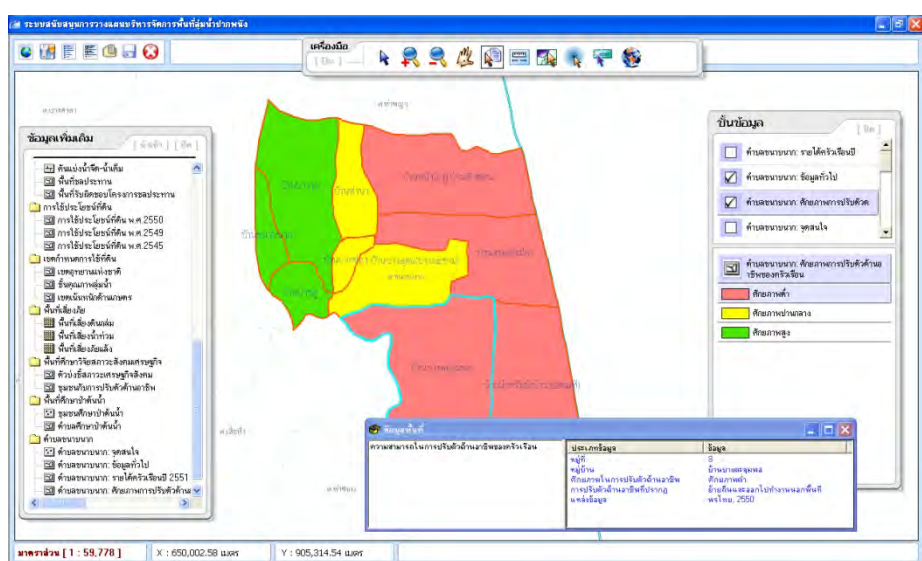
รูปที่ 4.12 ข้อมูลพื้นที่ศึกษากลุ่มวิจัยชุมชนกับการปรับตัวด้านอาชีพ



รูปที่ 4.13 ข้อมูลพื้นที่ศึกษากลุ่มวิจัยตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจสังคม



รูปที่ 4.14 ข้อมูลพื้นที่ศึกษาป่าต้นน้ำ: ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลการจัดการป่าต้นน้ำ



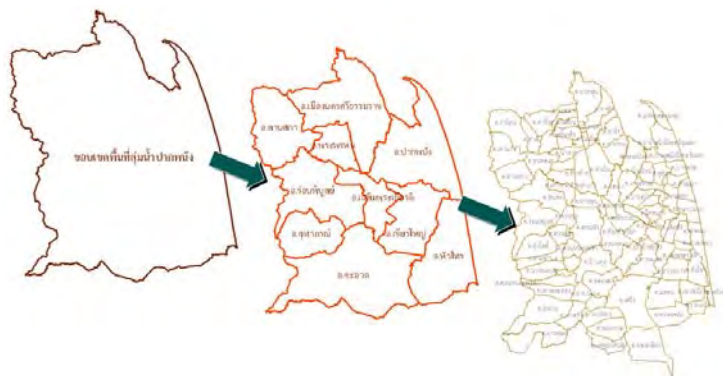
รูปที่ 4.15 ข้อมูลพื้นที่กรณีศึกษาการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย ตำบลชนบท

4.1.1 การออกแบบขอบเขตเพื่อใช้แสดงข้อมูล

ระบบเรียกใช้และแสดงผล รสทก. ได้ระบุว่าขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสำคัญในการนำเข้าข้อมูลเพื่อใช้งาน โดยใช้ขอบเขตอ้างอิงแสดงผลข้อมูลทุกประเภท นั่นคือการใช้รหัสกำกับขอบเขตซึ่งเป็นรหัสรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งก็ได้แต่ต้องใช้งานร่วมกันตลอดไป ขอบเขตอ้างอิงควรเป็นชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ประเภท Polygon และสามารถสร้างความสัมพันธ์ของขอบเขตเป็นลำดับชั้นได้ ได้แก่ ขอบเขตการปกครองที่สามารถแบ่งเป็นระดับจังหวัด → อำเภอ → ตำบล → หมู่บ้าน เป็นต้น โดยแต่ละระดับชั้นของขอบเขตอ้างอิงต้องการข้อมูลดังต่อไปนี้

- ◆ ตารางอรรถาธิบาย (Attribute table) ที่ประกอบด้วยรหัสและคำอธิบายรหัสของข้อมูล
- ◆ Feature class ของชั้นข้อมูลในรูปแบบ Geometry data ประเภท Polygon ที่มีความสัมพันธ์กับค่าข้อมูลในตารางอรรถาธิบาย

สำหรับ รสทก.กลุ่มน้ำปากพนัง ใช้เขตการปกครองในระดับอำเภอและตำบลเป็นขอบเขตอ้างอิงและเชื่อมต่อกับขอบเขตกลุ่มน้ำปากพนังในจังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นขอบเขตอ้างอิงภาพรวมของพื้นที่ โดยมีโครงสร้างความสัมพันธ์ขอบเขตอ้างอิงเป็นลำดับชั้นดังรูปที่ 4.16 และความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลขอบเขตอ้างอิงในรูปที่ 4.17 รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่าง Feature กับตารางขอบเขตข้อมูลอ้างอิงในรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.16 ขอบเขตอ้างอิงสำหรับเรียกใช้และแสดงผลข้อมูลใน รสทก.กลุ่มน้ำปากพนัง

ตารางข้อมูลระดับกลุ่มน้ำปากพนัง

รหัสกำกับกลุ่มน้ำปากพนัง	กลุ่มน้ำปากพนัง
210701	กลุ่มน้ำปากพนัง

ตารางข้อมูลระดับอำเภอในกลุ่มน้ำปากพนัง

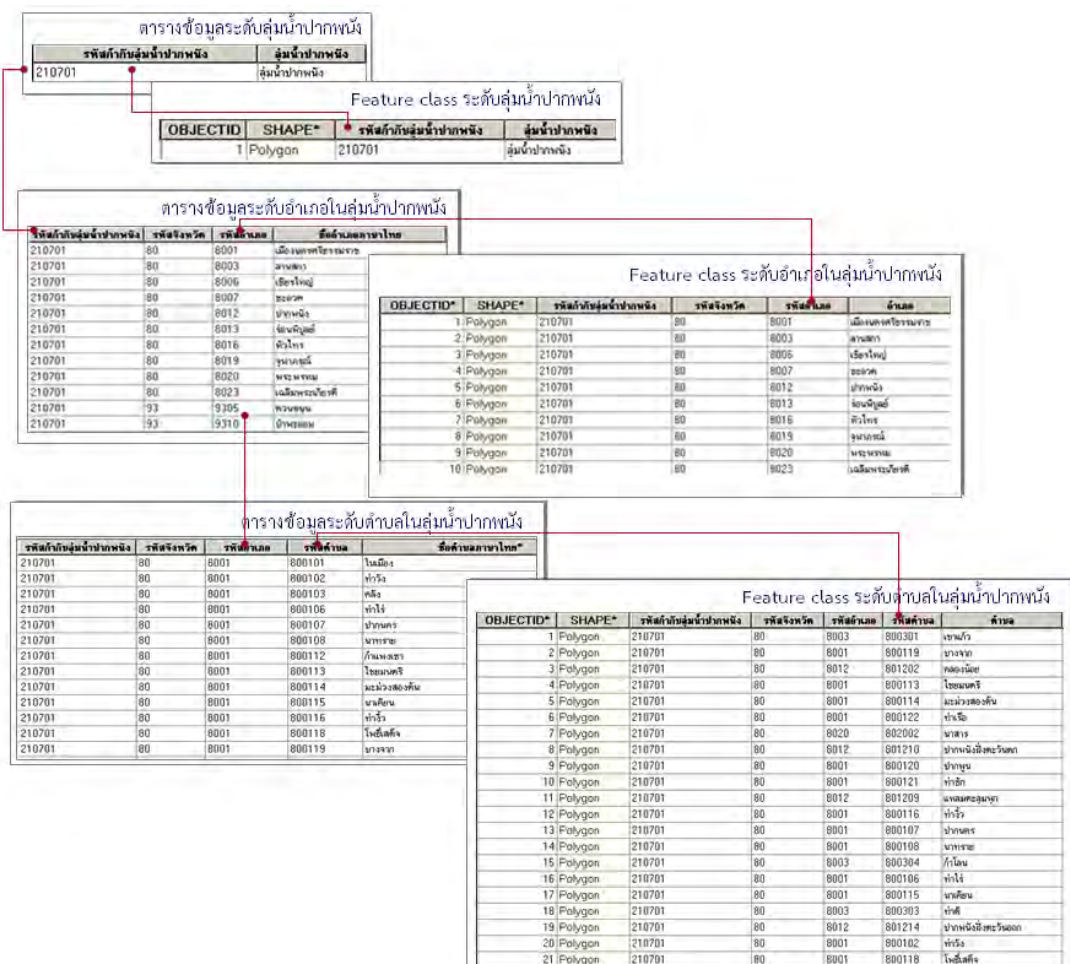
รหัสกำกับกลุ่มน้ำปากพนัง	รหัสจังหวัด	รหัสอำเภอ	ชื่ออำเภอภาษาไทย
210701	80	8001	เมืองนครศรีธรรมราช
210701	80	8003	ลานสกา
210701	80	8006	เชียรใหญ่
210701	80	8007	ชะอวด
210701	80	8012	ปากพนัง
210701	80	8013	ฉวางใหญ่

ตารางข้อมูลระดับตำบลในกลุ่มน้ำปากพนัง

รหัสกำกับกลุ่มน้ำปากพนัง	รหัสจังหวัด	รหัสอำเภอ	รหัสตำบล	ชื่อตำบลภาษาไทย
210701	80	8001	800101	ในเมือง
210701	80	8001	800102	ท่าวีร
210701	80	8001	800103	พริ้ง
210701	80	8001	800106	ท่าไม้
210701	80	8001	800107	ปากตา
210701	80	8001	800108	นาทราย
210701	80	8001	800112	ท่ามะพร้าว
210701	80	8001	800113	โคกขี้เหล็ก
210701	80	8001	800114	ชะอวดน้อย
210701	80	8001	800115	นาเคียน
210701	80	8001	800116	ท่าวีร
210701	80	8001	800118	โนนเคียน
210701	80	8001	800119	ชะอวด

รูปที่ 4.17 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลกลุ่มน้ำปากพนัง อำเภอ และตำบล

เนื่องจากตารางข้อมูลประกอบขอบเขตมี 3 ระดับ คือ ระดับลุ่มน้ำปากพนัง อำเภอ และตำบล ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมี Feature class จำนวน 3 Feature class คือ ชั้นข้อมูลขอบเขตลุ่มน้ำปากพนัง อำเภอ และตำบลในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อนำมาเชื่อมกับรหัสที่เลือกใช้ในตารางข้อมูลขอบเขตอ้างอิง ดังความสัมพันธ์ในรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 ความสัมพันธ์ระหว่างระหว่าง Feature class กับตารางข้อมูลขอบเขตอ้างอิง

4.1.2 การเตรียมชั้นข้อมูลเพื่อเชื่อมต่อขอบเขตพื้นที่อ้างอิง

การออกแบบให้มีขอบเขตอ้างอิงเป็นกำหนดกรอบพื้นที่ในการแสดงผลบนหน้าจอ ซึ่งชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่อื่นที่ต้องการนำมาแสดงผลภายในขอบเขตอ้างอิงแต่ละระดับ จำเป็นต้องจัดเตรียมเพื่อให้มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

ชั้นข้อมูลประเภท Feature class

Feature class จัดเก็บข้อมูลที่มีโครงสร้าง 2 ลักษณะคือ Simple feature classes (point, line, polygon) ซึ่งเก็บข้อมูลที่มี Geometry type เดียวกันไว้ในชั้นข้อมูลเดียวกัน และ Topological feature classes จัดเก็บองค์ประกอบความสัมพันธ์ข้อมูลซึ่งเรียกว่า topological unit ในรูปชุดข้อมูลเครือข่าย (Geometric networks) โดยข้อมูลเหล่านี้จัดเก็บในไฟล์ Geodatabase (*.mdb) ก่อนนำไปเชื่อมต่อเข้ากับระบบ สำหรับรายละเอียดของ Geodatabase ศึกษาเพิ่มเติมได้จาก Zeiler (1999)

การเตรียมชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อเชื่อมโยงกับขอบเขตอ้างอิงทำได้ซ้อนทับเชิงพื้นที่ (Overlay) ชั้นข้อมูลต่างๆ กับหน่วยพื้นที่อ้างอิงเขตการปกครองระดับตำบลและอำเภอในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อให้ได้รายละเอียดและขอบเขตในชั้นข้อมูลที่ต้องการแสดงผลร่วมกัน ทำให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลตามพื้นที่เป้าหมายได้ ผลการเตรียมข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงขอบเขตแสดงดังรูปที่ 4.19 – รูปที่ 4.21

การแสดงผลข้อมูลภายใต้ระดับชั้นขอบเขตอำเภอ

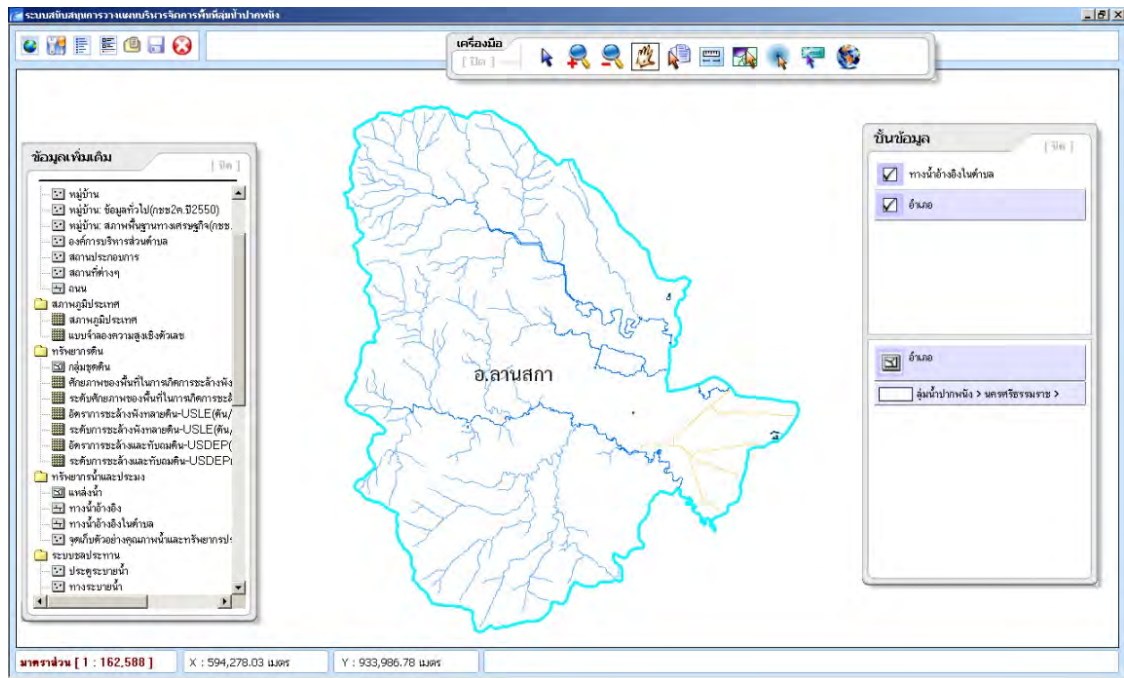
OBJECTID*	SHAPE*	รหัสกำกับอำเภอ	ชั้นทางน้ำ	ชื่อทางน้ำภาษาไทย	การจัดการแหล่งน้ำ
1206	Polyline	8003	ทางน้ำย่อย	คลองเมียน	<Null>
1207	Polyline	8003	ทางน้ำย่อย	คลองเมียน	<Null>
1208	Polyline	8003	ทางน้ำย่อย	คลองเมียน	<Null>
1209	Polyline	8003	ทางน้ำรอง	คลองเสาธง	คลองธรรมชาติที่ชลประทานของสงวนไว้เพื่อการบริหาร
1210	Polyline	8003	ทางน้ำรอง	คลองเสาธง	คลองธรรมชาติที่ชลประทานของสงวนไว้เพื่อการบริหาร
1211	Polyline	8003	ทางน้ำรอง	คลองเสาธง	คลองธรรมชาติที่ชลประทานของสงวนไว้เพื่อการบริหาร
1212	Polyline	8003	ทางน้ำรอง	คลองเสาธง	คลองธรรมชาติที่ชลประทานของสงวนไว้เพื่อการบริหาร
1213	Polyline	8003	คลองชลประทาน	คลองชลประทาน LMC เสาธง	<Null>
1328	Polyline	8003	ทางน้ำย่อย	คลองห้วยวัด	<Null>
1329	Polyline	8003	ทางน้ำย่อย	คลองห้วยวัด	<Null>
1330	Polyline	8003	ทางน้ำรอง	คลองห้วยวัด	คลองธรรมชาติที่ชลประทานของสงวนไว้เพื่อการบริหาร
1331	Polyline	8003	ทางน้ำรอง	คลองห้วยวัด	คลองธรรมชาติที่ชลประทานของสงวนไว้เพื่อการบริหาร
1332	Polyline	8003	ทางน้ำรอง	คลองห้วยวัด	คลองธรรมชาติที่ชลประทานของสงวนไว้เพื่อการบริหาร
1333	Polyline	8003	ทางน้ำรอง	คลองห้วยวัด	<Null>
1334	Polyline	8003	ทางน้ำรอง	คลองห้วยวัด	<Null>
1335	Polyline	8003	ทางน้ำย่อย		<Null>
1336	Polyline	8003	ทางน้ำย่อย		<Null>
1337	Polyline	8003	ทางน้ำย่อย		<Null>
1338	Polyline	8003	ทางน้ำย่อย		<Null>

รูปที่ 4.19 ลักษณะตารางที่สามารถแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ 1 ระดับชั้นขอบเขตอำเภอเท่านั้น

การแสดงผลข้อมูลภายใต้ระดับชั้นขอบเขตอำเภอและระดับตำบล

OBJECTID*	SHAPE*	รหัสกำกับอำเภอ	รหัสกำกับตำบล	ชั้นทางน้ำ	ชื่อทางน้ำภาษาไทย
3310	Polyline	8006	800613	ทางน้ำสายหลัก	คลองชะอวด
3313	Polyline	8006	800601	ทางน้ำย่อย	
3315	Polyline	8006	800601	ทางน้ำย่อย	
3317	Polyline	8006	800601	ทางน้ำรอง	คลองหมอก
3318	Polyline	8006	800601	ทางน้ำรอง	คลองหมอก
3319	Polyline	8006	800601	ทางน้ำรอง	คลองหมอก
3320	Polyline	8006	800601	ทางน้ำรอง	คลองหมอก
3321	Polyline	8006	800601	ทางน้ำย่อย	
3322	Polyline	8006	800601	ทางน้ำย่อย	
3324	Polyline	8006	800601	ทางน้ำย่อย	
3341	Polyline	8006	800612	ทางน้ำรอง	คลองบ้านกลาง8L-MD8
3342	Polyline	8006	800612	ทางน้ำรอง	คลองบ้านกลาง8L-MD8
3343	Polyline	8006	800611	ทางน้ำย่อย	คลองบ้านกลาง8L-MD8
3344	Polyline	8006	800612	ทางน้ำย่อย	คลองบ้านกลาง8L-MD8
3345	Polyline	8006	800607	ทางน้ำย่อย	
3346	Polyline	8006	800607	ทางน้ำย่อย	
3347	Polyline	8006	800607	ทางน้ำย่อย	
3348	Polyline	8006	800607	ทางน้ำรอง	คลองบางหลวง
3349	Polyline	8006	800607	ทางน้ำรอง	คลองบางหลวง
3350	Polyline	8006	800607	ทางน้ำรอง	คลองบางเพชร
3351	Polyline	8006	800607	ทางน้ำรอง	คลองบางเพชร
3352	Polyline	8006	800607	ทางน้ำย่อย	คลองท้องลาน
3353	Polyline	8006	800605	ทางน้ำย่อย	คลองชะอวด
3354	Polyline	8006	800605	ทางน้ำรอง	คลองบางทองคำ
3355	Polyline	8006	800605	ทางน้ำรอง	คลองบางทองคำ

รูปที่ 4.20 ลักษณะตารางที่สามารถแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ 2 ระดับชั้นทั้งขอบเขตตำบลและอำเภอ



รูปที่ 4.21 ตัวอย่างการเรียกแสดงผลชั้นข้อมูลภายในขอบเขตพื้นที่อ้างอิงระดับอำเภอ

ชั้นข้อมูลประเภท Grid, Image file

ชั้นข้อมูลประเภทนี้ไม่ต้องมีการจัดการข้อมูลเพิ่มเติม เนื่องจากการแสดงผลจะถูกกำกับให้อยู่ภายในกรอบพื้นที่สี่เหลี่ยม (Envelope) ที่ครอบคลุมขอบเขตพื้นที่อ้างอิง (รูปที่ 4.22)



รูปที่ 4.22 ตัวอย่างการเรียกแสดงผลชั้นข้อมูล Grid ภายในขอบเขตพื้นที่อ้างอิงระดับอำเภอ

Style file

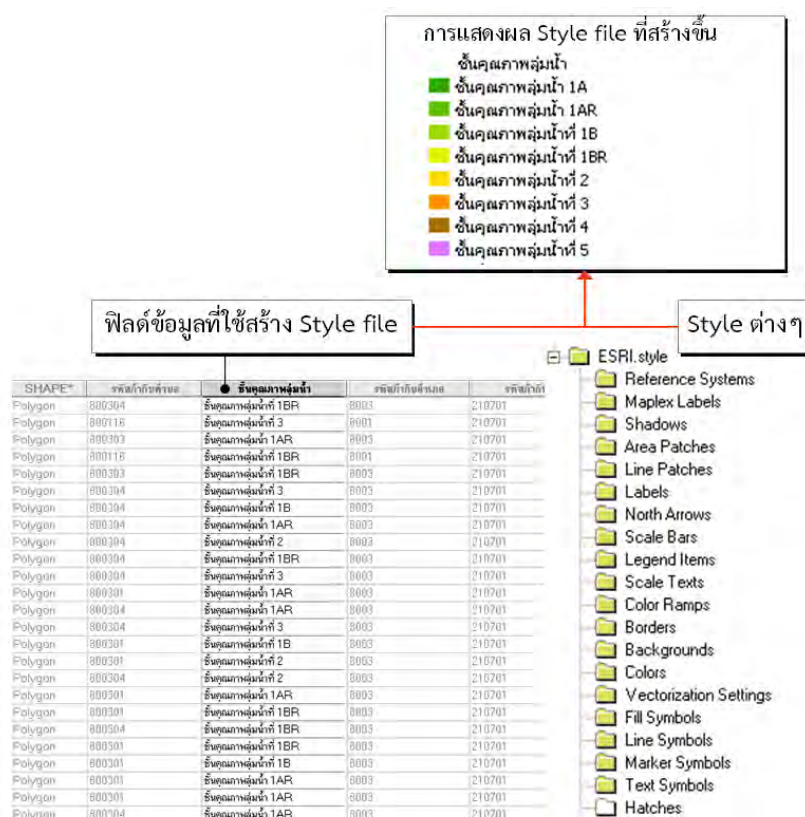
Style file เป็นส่วนที่จำเป็นสำหรับการใช้งานร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ทั้งนี้เนื่องจาก Style file เป็นตัวบังคับรูปแบบการแสดงสี เส้น และรูปทรงของ Feature class หรือ Grid, Image file

➤ Style file ที่ใช้กับ Grid, Image file เป็นแบบสีต่อเนื่อง (Color ramps) ดังตัวอย่างรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.23 ตัวอย่างใช้ Color Ramps ร่วมกับชั้นข้อมูล Grid แบบจำลองความสูงเชิงตัวเลข

- Style file ที่ใช้กับ Feature class ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ Style file ได้หลากหลายรูปแบบตามที่ต้องการ โดยผู้ใช้จะต้องกำหนดฟิลด์ข้อมูลสำหรับ Match กับ Style file ดังรูปที่ 4.24



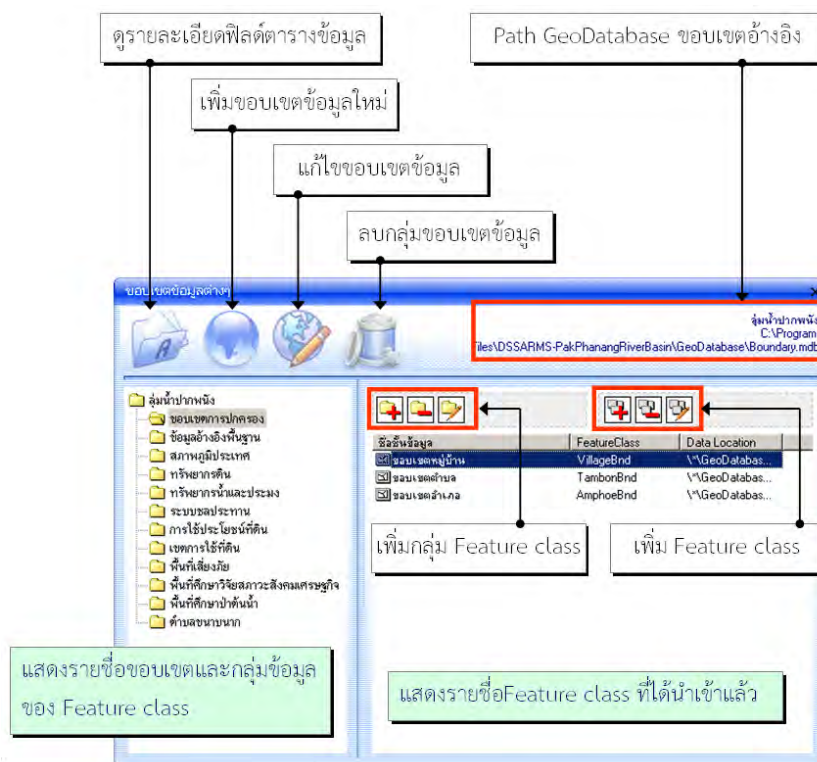
รูปที่ 4.24 รูปแบบ Style file ที่สร้างจากฟิลด์ข้อมูล

4.1.3 การนำเข้าข้อมูลสู่ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง

หลังจากทำการเตรียมข้อมูล ลำดับต่อไปเป็นการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ด้วยฟังก์ชันนำเข้าข้อมูล ในหน้าต่างเมนูหลัก โดยคลิกที่ปุ่มดังรูปที่ 4.25 จะปรากฏหน้าต่างทำงานดังรูปที่ 4.26



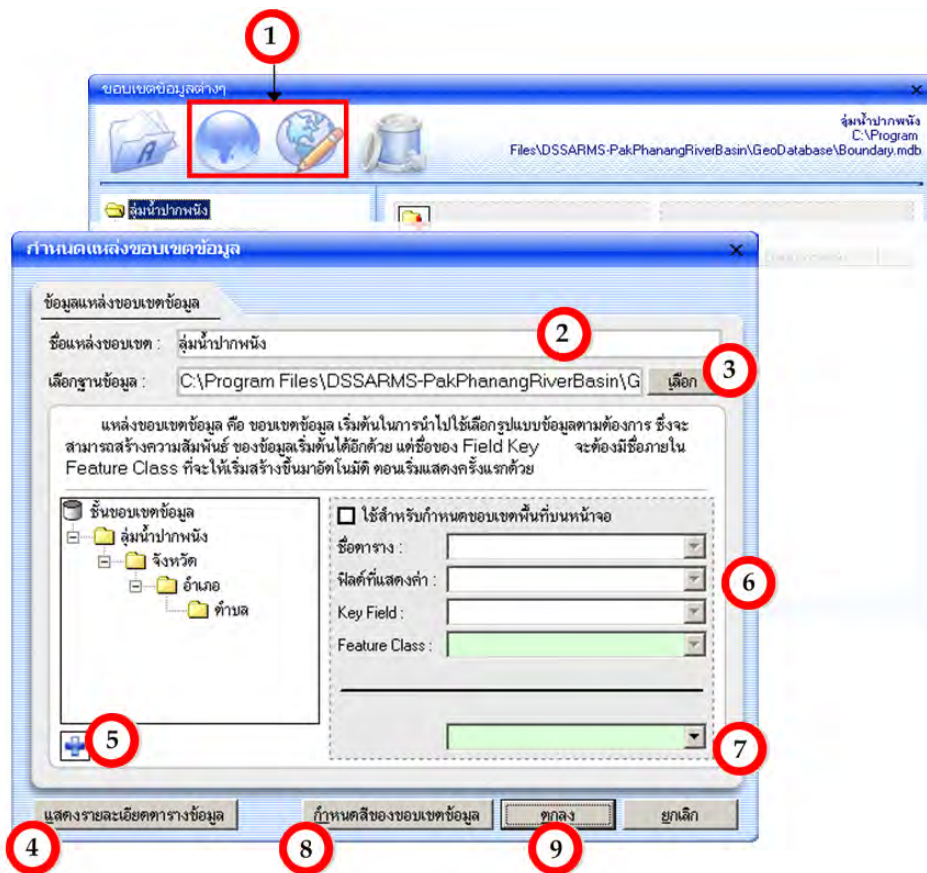
รูปที่ 4.25 ปุ่มสำหรับคลิกเพื่อเปิดหน้าต่างนำเข้าข้อมูล



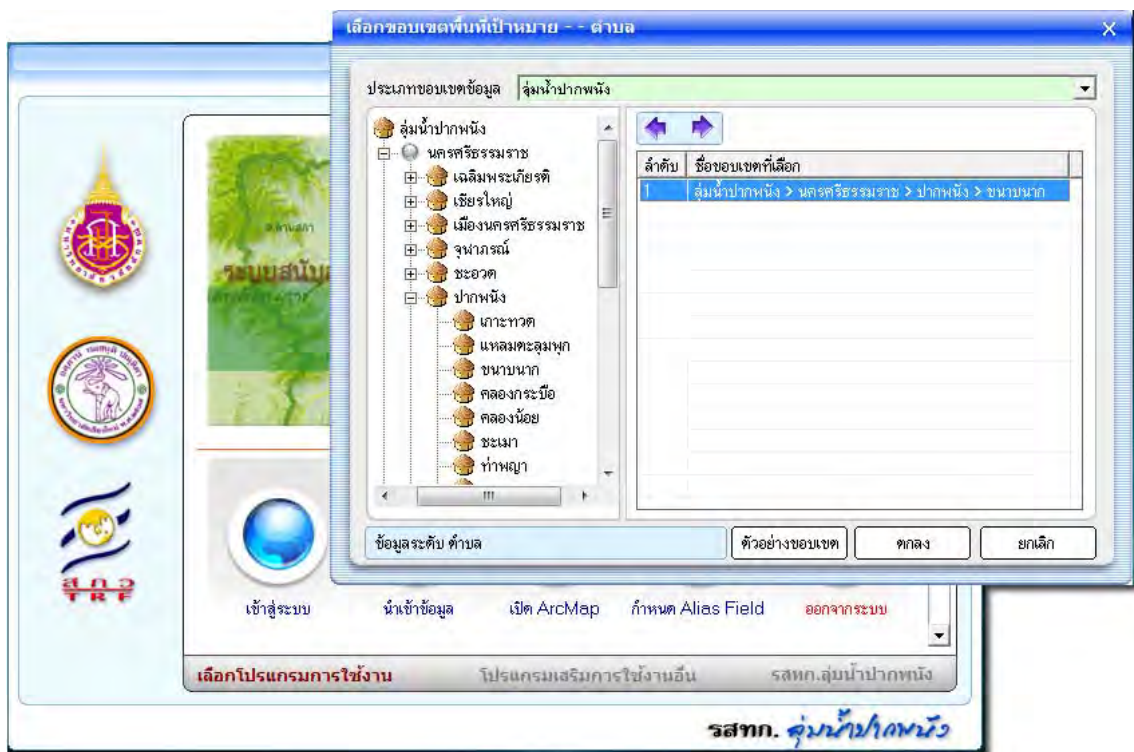
รูปที่ 4.26 องค์ประกอบของหน้าต่างนำเข้าข้อมูล

ขั้นตอนในการนำเข้าข้อมูลสู่ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง ประกอบด้วย

1. การสร้างขอบเขตข้อมูลให้กับระบบ ซึ่งเป็นการกำหนดขอบเขตพื้นที่อ้างอิงให้กับการเรียกใช้ และแสดงผลชั้นข้อมูล ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังรูปที่ 4.27 และผลของการจัดลำดับชั้นข้อมูลขอบเขตอ้างอิง ดังรูปที่ 4.28

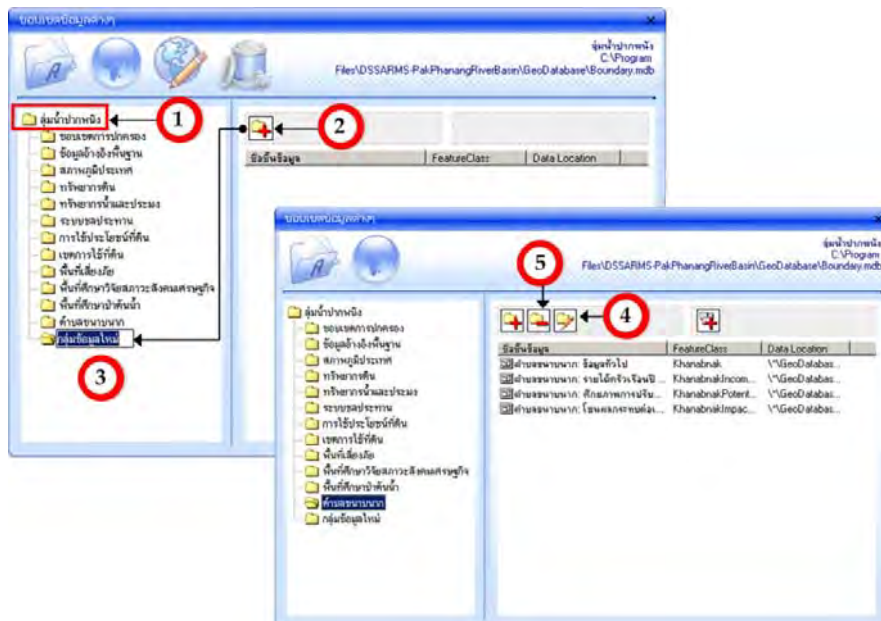


รูปที่ 4.27 การสร้างชั้นขอบเขตพื้นที่ตามลำดับชั้น



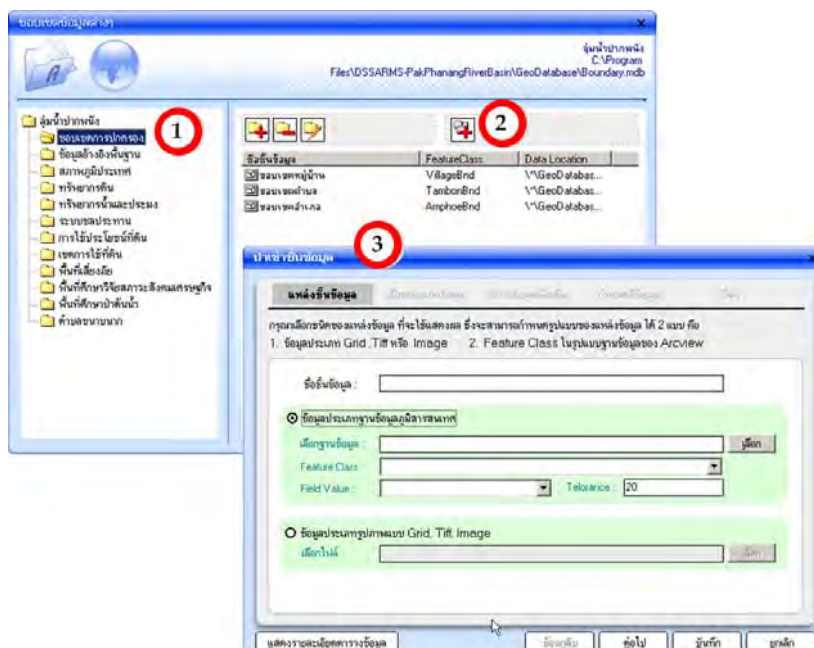
รูปที่ 4.28 หน้าต่างการเลือกพื้นที่เป้าหมายที่สามารถเลือกได้ตามลำดับชั้นข้อมูลเขตการปกครอง

2. การสร้างกลุ่มข้อมูลย่อยภายในขอบเขตพื้นที่อ้างอิง เป็นการจัดหมวดหมู่ข้อมูล ซึ่งช่วยให้
 ง่ายต่อการเรียกใช้ข้อมูล สำหรับ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง ได้ทำการจัดกลุ่มข้อมูลโดยมีขั้นตอนและผลลัพธ์
 ดังแสดงในรูปที่ 4.29

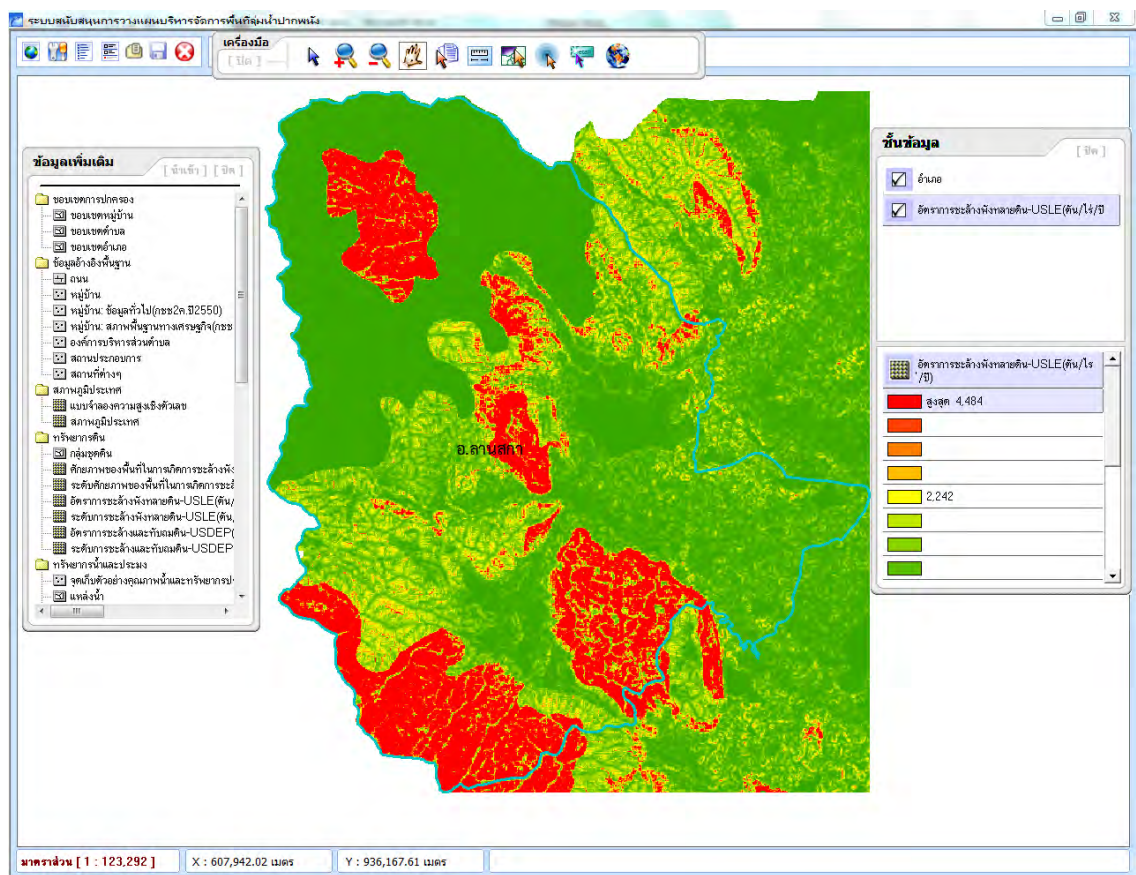
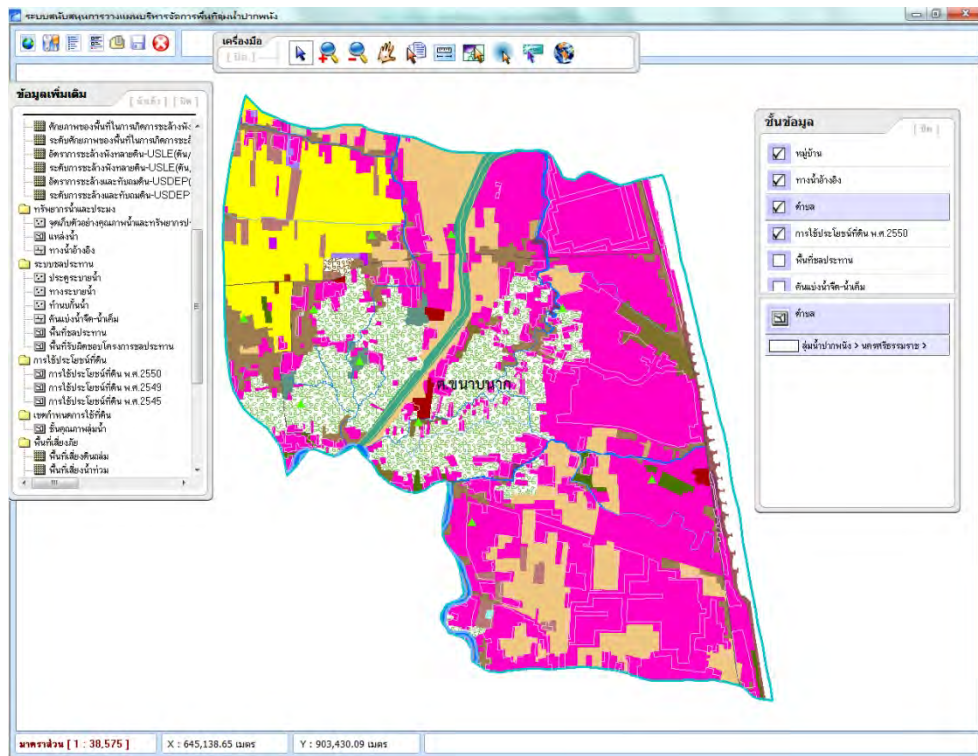


รูปที่ 4.29 การสร้างกลุ่มข้อมูลย่อยภายในขอบเขตพื้นที่อ้างอิง

3. การนำเข้าชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อแสดงผลร่วมกับขอบเขต จะต้องจัดเตรียมข้อมูลให้มี
 รายละเอียดตามที่กำหนดไว้ในหัวข้อที่ 4.1.2 “การเตรียมชั้นข้อมูลเพื่อเชื่อมต่อกับขอบเขตพื้นที่อ้างอิง”
 แล้วนำเข้าชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยหน้าต่างการทำงานในรูปที่ 4.30 ตัวอย่างข้อมูลที่ได้นำเข้าสู่ระบบดังรูป
 ที่ 4.31 และรูปที่ 4.32



รูปที่ 4.30 ลำดับการเปิดหน้าต่างการทำงานเพื่อนำเข้าชั้นข้อมูล



4.2 รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง

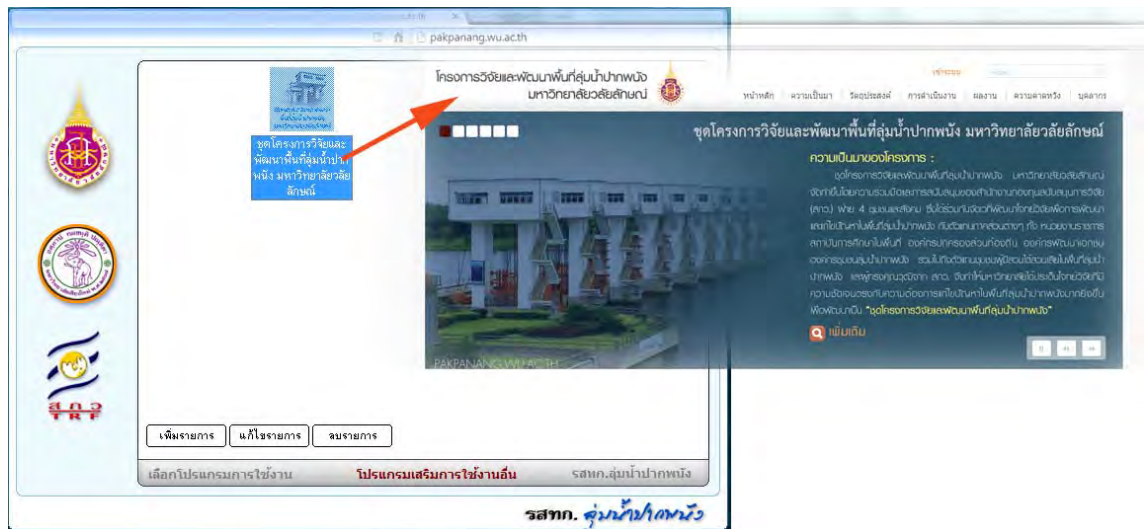
รศทก.ลุ่มน้ำปากพนังพัฒนาขึ้นโดยใช้เครื่องมือของซอฟต์แวร์ ArcGIS รุ่น 9.1 ดังนั้นก่อนการใช้งานระบบ ผู้ใช้งานจำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ ArcGIS รุ่น 9.1 ให้เรียบร้อยก่อน จากนั้นจึงทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ รศทก.ลุ่มน้ำปากพนัง ตามวิธีการในคู่มือการใช้งาน รศทก.ลุ่มน้ำปากพนัง (ปิ่นเพชร และคณะ, 2552) และเมื่อผู้ใช้เรียกใช้งาน รศทก.ลุ่มน้ำปากพนัง จะปรากฏหน้าต่างแรกก่อนเข้าสู่การใช้งานดังรูปที่ 4.33 และเข้าสู่หน้าต่างเมนูหลักที่มีองค์ประกอบและการใช้งานดังรูปที่ 4.34-รูปที่ 4.36



รูปที่ 4.33 หน้าต่างแรกเมื่อเปิดใช้งาน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง



รูปที่ 4.34 องค์ประกอบในหน้าต่างเมนูหลัก-เลือกเมนูการใช้งาน



รูปที่ 4.35 องค์ประกอบในหน้าต่างเมนูหลัก-โปรแกรมเสริมการใช้งาน

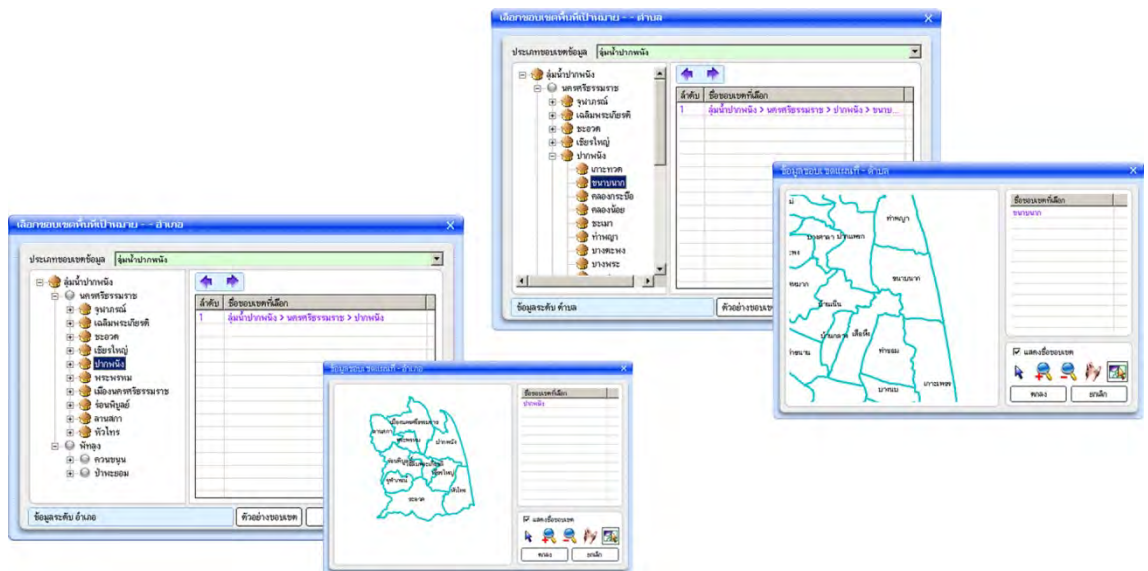
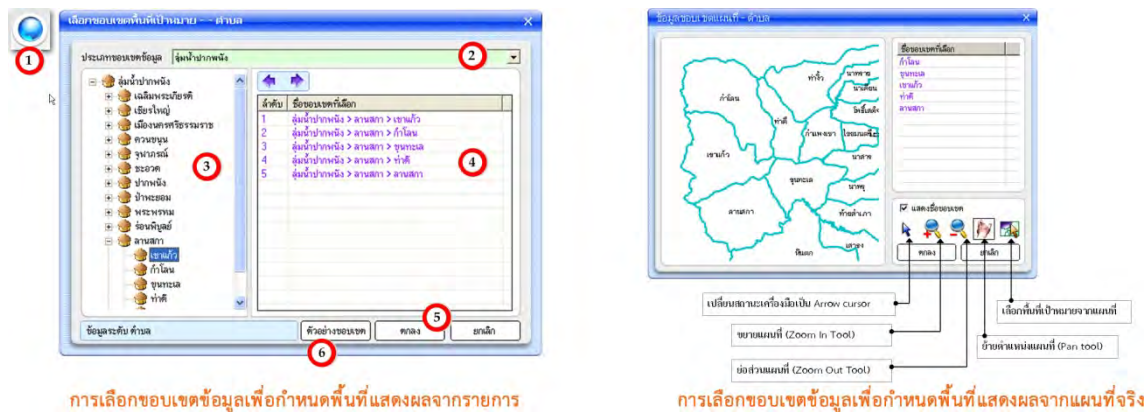


รูปที่ 4.36 องค์ประกอบในหน้าต่างเมนูหลัก-เกี่ยวกับ รสทก.ลุ่มน้ำปากพอง

การเรียกใช้และแสดงผลข้อมูลใน รสทก.ลุ่มน้ำปากพอง เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานระบบสามารถเรียกใช้ข้อมูลตามพื้นที่เป้าหมายที่ต้องการเป็นลำดับชั้นขอบเขตอ้างอิงในระดับตำบล อำเภอ และลุ่มน้ำปากพอง เรียกแสดงผลข้อมูลร่วมกัน สืบค้นข้อมูล รวมทั้งพิมพ์ข้อมูลในรูปแบบแผนที่

เลือกขอบเขตพื้นที่เป้าหมาย

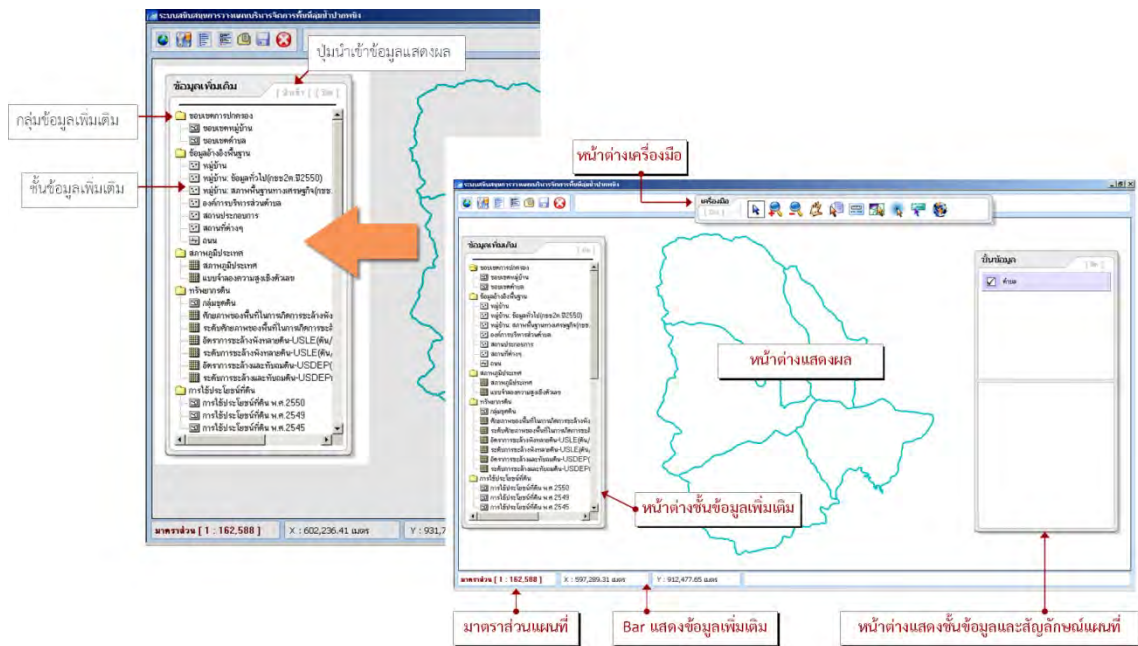
รศทก.ลุ่มน้ำปากพนัง เปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถเลือกขอบเขตพื้นที่อ้างอิงระดับใดระดับหนึ่งที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล ตามลำดับชั้นขอบเขตอ้างอิง 3 ระดับ คือ ระดับลุ่มน้ำปากพนัง อำเภอ และตำบล โดยสามารถเลือกจากรายการหรือเลือกจากภาพแผนที่ ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.37



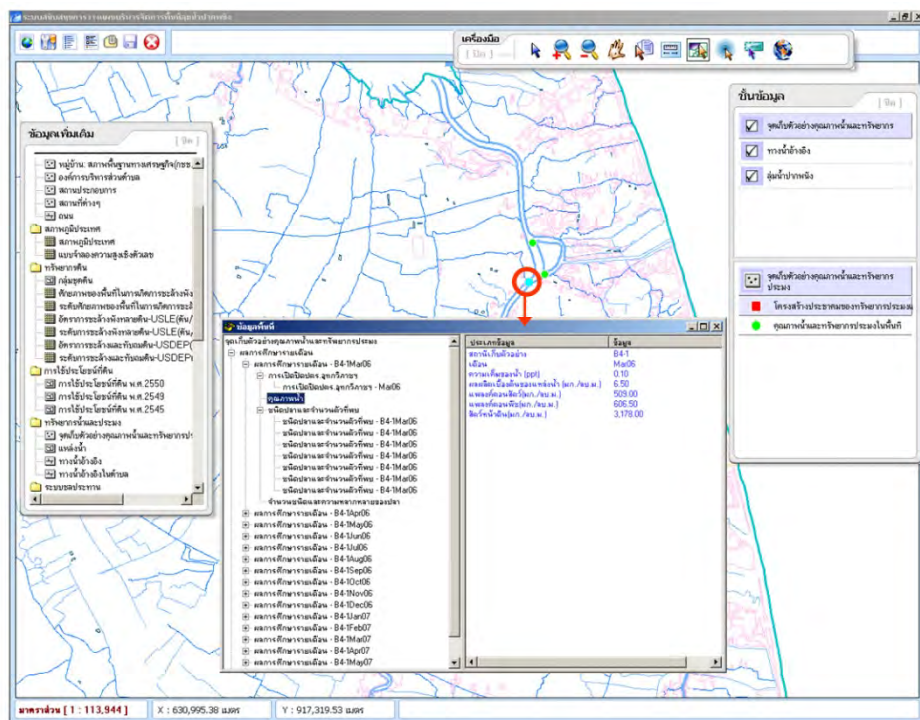
รูปที่ 4.37 การเลือกขอบเขตข้อมูลเพื่อกำหนดพื้นที่แสดงผล

การเรียกใช้งานและแสดงผลข้อมูลร่วมกัน

หลังจากทำการเลือกพื้นที่เป้าหมายแล้ว ส่วนการแสดงผลแผนที่จะปรากฏ และผู้ใช้สามารถเลือกชั้นข้อมูลอื่นๆ มาแสดงร่วมกับขอบเขตข้อมูลที่ได้เลือกไว้ ดังรูปที่ 4.38 และเรียกแสดงรายละเอียดในชั้นข้อมูลโดยใช้เครื่องมือที่ปรากฏในหน้าต่างเครื่องมือดังตัวอย่างในรูปที่ 4.39

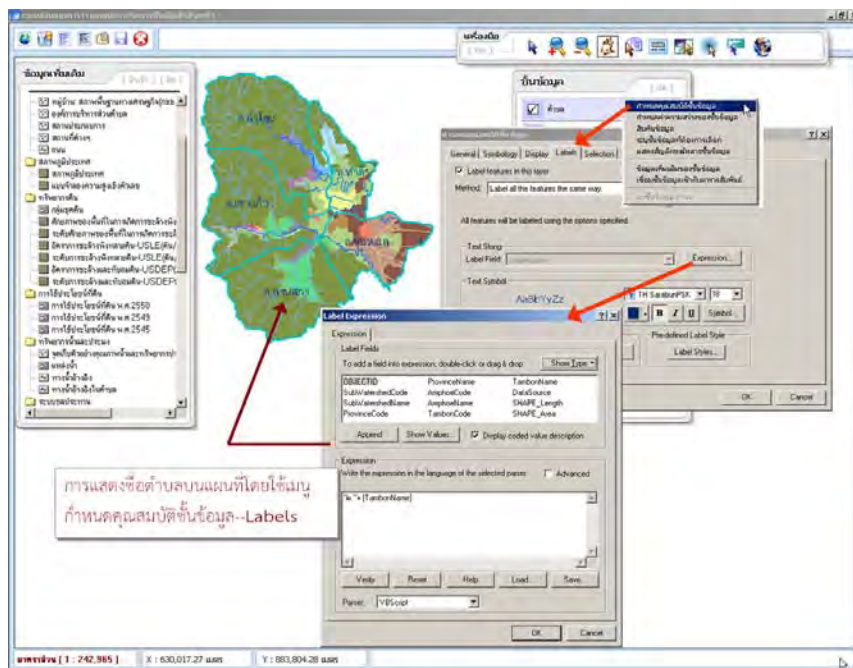


รูปที่ 4.38 หน้าต่างทำงานหลังจากเลือกพื้นที่เป้าหมายแล้ว

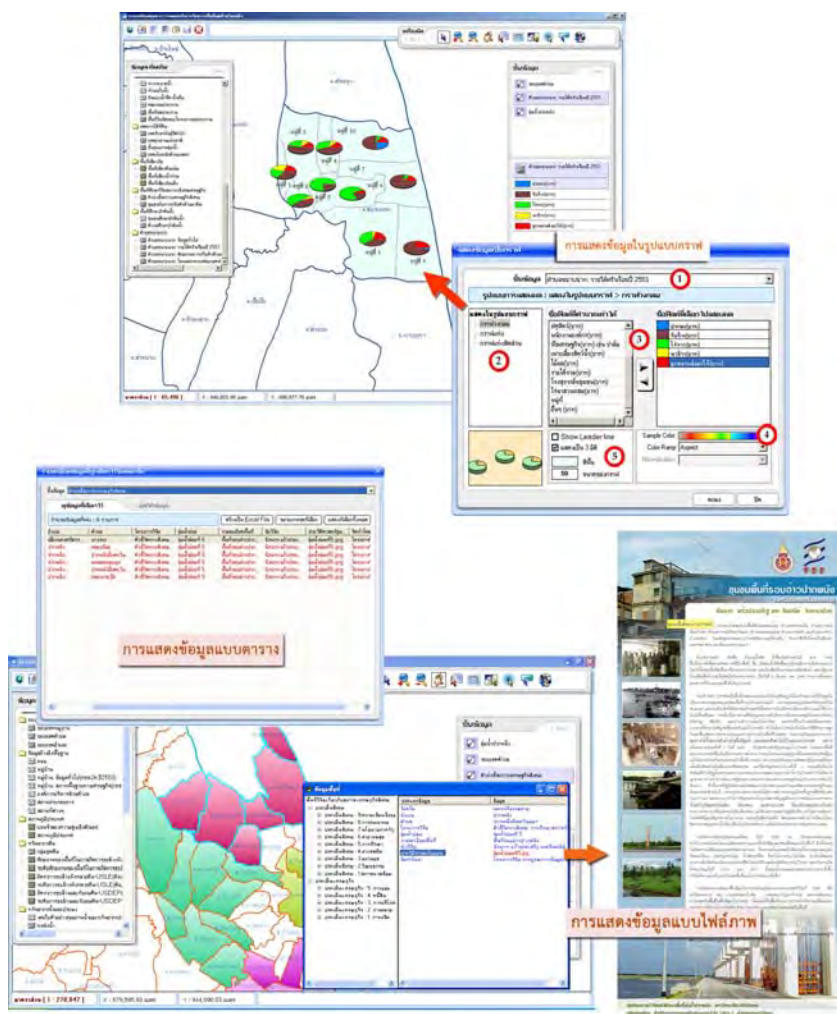


รูปที่ 4.39 การใช้เครื่องมือแสดงรายละเอียดในชั้นข้อมูล

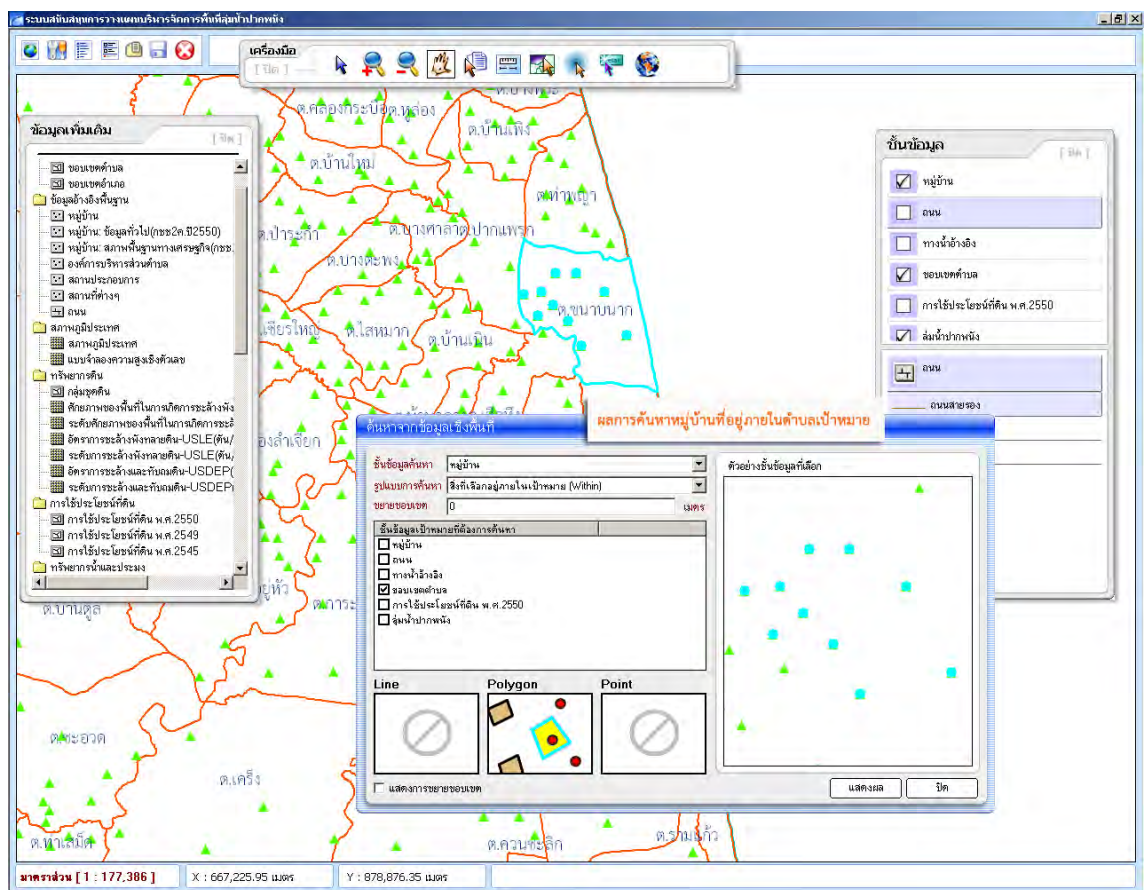
ในการเรียกใช้งานข้อมูลร่วมกัน ผู้ใช้สามารถทำการจัดการการแสดงผลชั้นข้อมูล โดยปรับเปลี่ยนลำดับการแสดงผลชั้นข้อมูล และการจัดการแสดงผลข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยการขจัดปัญหาเรื่องข้อมูลซ้อนทับและบดบังกันเมื่อมีการใช้งานหลายชั้นข้อมูล ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.40 และนอกจากการแสดงผลข้อมูลเป็นแผนที่แล้ว ผู้ใช้งานยังสามารถเรียกใช้ข้อมูลในรูปแบบกราฟ ตาราง หรือภาพ ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.41



รูปที่ 4.40 ตัวอย่างการจัดการแสดงผลข้อมูลร่วมกัน



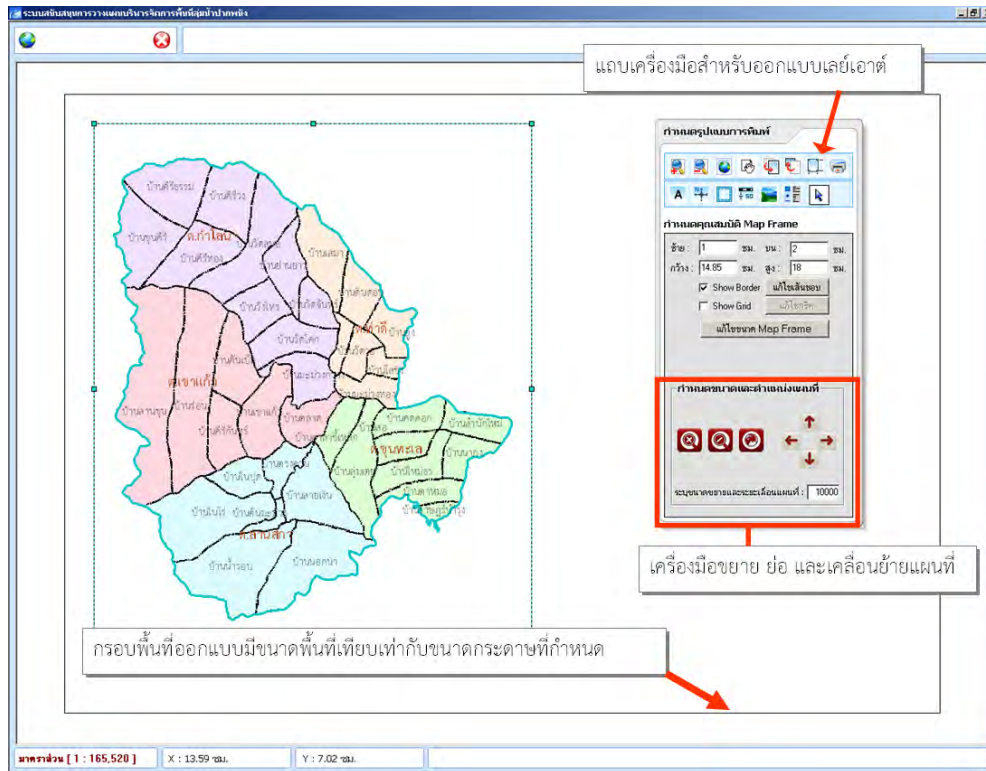
รูปที่ 4.41 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟ ตาราง และไฟล์ภาพ



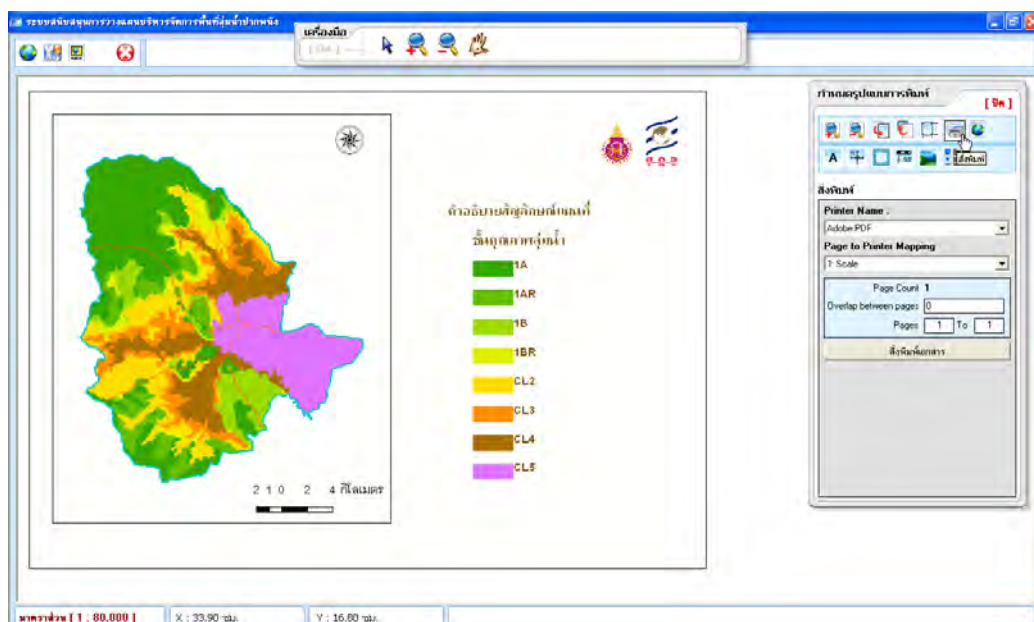
66 รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ “การบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง”

การพิมพ์แผนที่

หลังจากที่ผู้ใช้ทำการเลือกพื้นที่เป้าหมายและมีการนำชั้นข้อมูลต่างๆ มาแสดงร่วมกันแล้ว ผู้ใช้สามารถกำหนดรูปแบบการพิมพ์แผนที่โดยเข้าสู่หน้าต่างทำงานกำหนดรูปแบบแผนที่และรายละเอียดอื่นๆ ได้แก่ มาตรฐาน สัญลักษณ์ทิศเหนือ คำอธิบายสัญลักษณ์แผนที่ เป็นต้น หน้าต่างการพิมพ์แผนที่มีองค์ประกอบหลักดังรูปที่ 4.45 และตัวอย่างแผนที่พร้อมพิมพ์ รูปที่ 4.46



รูปที่ 4.45 องค์ประกอบของหน้าต่างกำหนดรูปแบบการพิมพ์



รูปที่ 4.46 ตัวอย่างแผนที่พร้อมพิมพ์

บทที่ 5

โครงการนำร่องการใช้ประโยชน์งานวิจัย: กรณีศึกษาตำบลขนานนา

5.1 ที่มาและวัตถุประสงค์

งานวิจัย “ผลกระทบและการปรับตัวของเกษตรกรทำจากในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง: ศึกษากรณีชุมชนขนานนา อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช” (พรไทย, 2552) ได้เสนอว่าพื้นที่ได้รับความรุนแรงของผลกระทบมี 3 ระดับและชุมชนมีศักยภาพการปรับตัว 3 รูปแบบ โดยใช้เงื่อนไขการจัดโซนและรูปแบบศักยภาพดังรายละเอียดต่อไปนี้

การปรับตัวของชุมชน มี 3 รูปแบบ ได้แก่

1. การปรับตัวปฐมภูมิ เป็นการปรับตัวที่อาศัยฐานการผลิตจากส่วนรวมอย่างเข้มข้น, วิธีการผลิตแบบเดิมของชุมชนผสมผสานกับการจัดการที่ดินใหม่ และมีการปรับปรุงระบบการจัดการน้ำ
2. การปรับตัวแบบทุติยภูมิ เป็นการปรับตัวที่ผสมผสานภูมิปัญญาเดิมและความรู้สมัยใหม่ เพื่อเพิ่มมูลค่าเพิ่มของผลผลิตเกษตรโดยใช้ป่าจากเป็นฐานการผลิต
3. การปรับตัวโดยการทำงานนอกภาคเกษตร เนื่องจากสภาพที่ดินเป็นนาทุ่งหรือที่ดินถูกน้ำเค็มรุกรานท่วมขัง ทำให้ไม่สามารถใช้ทำเกษตรกรรมได้

การปรับตัวแบบปฐมภูมิ

เหตุผลที่การปรับตัวแบบปฐมภูมิสามารถเป็นทางออกหนึ่งของการปรับตัวเพื่อแก้ไขวิกฤตครัวเรือน นั่นคือการผลิตแบบปฐมภูมิเป็นระบบการผลิตทางเกษตรซึ่งเป็นการสร้างความมั่นคงด้านอาหารของครัวเรือนได้เป็นอย่างดี โดยระบบการผลิตของการปรับตัวแบบปฐมภูมิที่ปรากฏให้เห็นในชุมชน ได้แก่

- การปลูกจาก: มีการกลับมาใช้ประโยชน์จากป่าจาก โดยเน้นการจัดการที่ให้ได้ผลผลิตมากขึ้น และการปลูกต้นจากในพื้นที่นาทุ่งร้างและนาข้าวเพิ่มเติม
- การทำนาข้าว: การพลิกพื้นนาข้าวร้างมาปลูกข้าวอีกครั้ง
- การปลูกสน
- การเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นรายได้เสริม
- ประมงในลำคลอง

เงื่อนไขหลักต้นและปัจจัยที่บ่งบอกถึงศักยภาพครัวเรือนในการปรับตัวแบบปฐมภูมิ

- ความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ
- นโยบายและความจริงจังในการแก้ไขปัญหาของภาครัฐ การละเลยระบบน้ำกร่อย การเพิกเฉยต่อปัญหา การส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา

- ขนาดการถือครองที่ดินและคุณภาพที่ดิน
- แรงงาน

ปัจจัยที่ใช้บ่งบอกถึงศักยภาพของครัวเรือนในการปรับตัวบนพื้นฐานการผลิตแบบประณีต
ประกอบด้วย

- ระบบนิเวศน้ำ: น้ำจืด, น้ำเค็มขึ้นลง (น้ำกร่อย), น้ำเค็มรุกท่วมขัง
- ขนาดถือครองที่ดิน: มากกว่า 10 ไร่, ≤ 10 ไร่
- คุณภาพที่ดิน: เหมาะสมกับพืชเศรษฐกิจ เช่น ข้าว จาก สน, ในพื้นที่นาทุ่งร้างปลูกจากได้ผลดี, ไม่เหมาะสมกับการทำนาข้าว จาก สน เลี้ยงสัตว์ เช่น เป็ด วัว
- การใช้ที่ดินในอดีต:
 1. ได้รับผลกระทบจากนาทุ่งและการเปลี่ยนแปลงนิเวศต่ำ
 2. ได้รับผลกระทบจากนาทุ่งปานกลาง นาทุ่งร้างปลูกจากได้ดี
 3. นาทุ่งร้างจำนวนมาก
- การเข้าถึงการช่วยเหลือของรัฐ: เข้าถึงได้เป็นอย่างดี, ส่งเสริมอาชีพ, ส่งเสริมในเชิงสวัสดิการสั้นๆ

การปรับตัวแบบหัตถวิสาหกิจ

เนื่องจากในการปรับตัวแบบหัตถวิสาหกิจของชุมชนขนาดเล็กได้ทำการแปรรูปผลผลิตโดยใช้ป่าจากเป็นฐานการผลิตเป็นหลัก ดังนั้นปัจจัยที่บ่งบอกถึงกระบวนการปรับตัวในระบบเศรษฐกิจจากมีศักยภาพที่แตกต่างกัน คือ

- ระบบน้ำ: พื้นที่น้ำเค็มขึ้นใน, พื้นที่น้ำเค็มขึ้นใน มีน้ำขึ้นลงไม่ท่วมขังนาน, น้ำเค็มรุกท่วม
- ขนาดถือครองที่ดิน: > 20 ไร่, ≤ 10 ไร่, ≤ 5 ไร่
- มีแรงงานในครัวเรือนที่อยู่ในวัยทำงาน: 3 คน ขึ้นไป
- มีทุนการผลิตและช่องทางการตลาด: การเป็นสมาชิกกลุ่ม

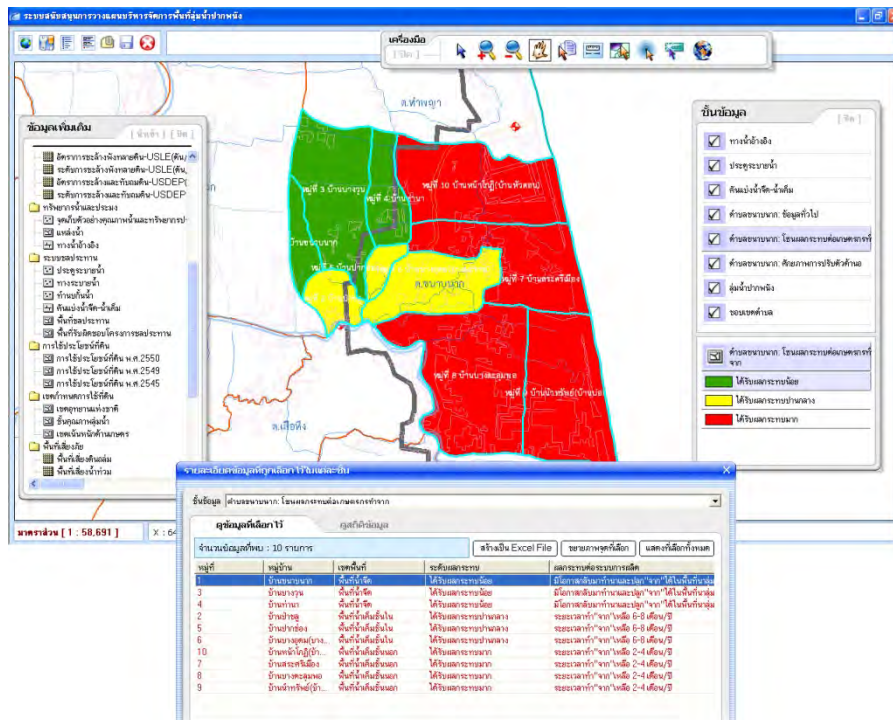
การปรับตัวโดยการทำงานนอกภาคเกษตร

ที่ดินไม่เหมาะสมต่อการทำเกษตร เนื่องจากระบบน้ำเป็นตัวควบคุม เช่น เป็นบ่อทุ่ง น้ำเค็มรุกท่วมขังที่ดินเป็นระยะเวลานาน

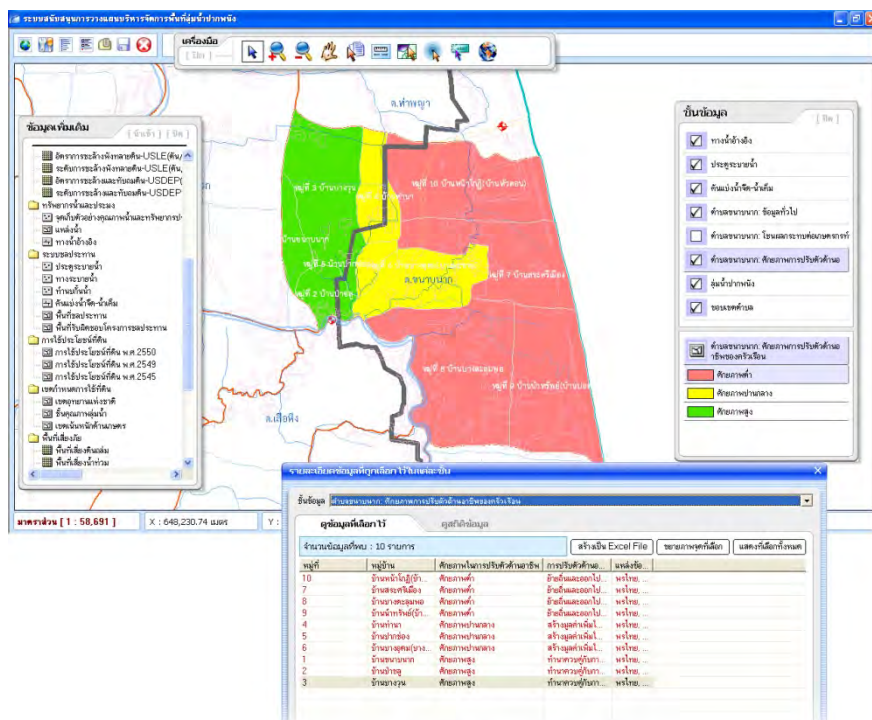
เงื่อนไข:

- ปัญหาหนี้สินครัวเรือน
- ทักษะในการทำงานนอกภาคเกษตร
- เครือข่ายทางสังคม
- เงื่อนไขของผู้สูงอายุ และอาชีพนอกภาคเกษตรของลูกหลาน

เมื่อนำข้อค้นพบในข้างต้นมาแสดงผลในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่ที่โดยเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับชั้นข้อมูลขอบเขตหมู่บ้าน ร่วมกับชั้นข้อมูลทรัพยากรในพื้นที่ ทำให้มองเห็นถึงความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของฐานทรัพยากรการผลิต ที่มีผลต่อระดับของการได้ผลกระทบจากการพัฒนา (รูปที่ 5.1) และรูปแบบในการปรับตัวด้านอาชีพของชุมชน (รูปที่ 5.2) ได้ชัดเจนมากขึ้น



รูปที่ 5.1 โซนพื้นที่ที่เกษตรกรได้รับผลกระทบจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง



รูปที่ 5.2 ศักยภาพการปรับตัวด้านอาชีพของครัวเรือนจากการได้รับผลกระทบโครงการพัฒนา

จะเห็นได้ว่าข้อค้นพบของงานวิจัยผลกระทบและการปรับตัวของเกษตรกรทำจากในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง: ศึกษากรณีชุมชนขนานนก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช” บ่งบอกเงื่อนไขที่มีผลต่อศักยภาพการปรับตัวดังกล่าวเป็นในระดับหมู่บ้าน ซึ่งครัวเรือนสมาชิกอาจมีรายละเอียดเงื่อนไขของการมีศักยภาพที่แตกต่างจากผลในระดับภาพรวมนั้น และในกระบวนการตัดสินใจการบริหารพื้นที่ระดับตำบลต้องการความละเอียดของข้อมูลที่จะช่วยให้ปฏิบัติการมีความแม่นยำมากขึ้น

ดังนั้นประเด็นศึกษาของการพัฒนาโครงการนำร่องฯ ที่ตำบลขนานนก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นเรื่อง “การพัฒนาและจัดการฐานข้อมูลชุมชนเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการพื้นที่” โดยมีวัตถุประสงค์ (1) เนื่องจากตำบลขนานนกเป็นพื้นที่ที่มีระบบนิเวศสามน้ำ คือ น้ำจืด น้ำเค็ม และน้ำกร่อย เป็นผลให้มีระบบการผลิตหลากหลายซึ่งล้วนพึ่งพิงทรัพยากรในพื้นที่ ดังนั้นในการบริหารจัดการทรัพยากรฐานการผลิตให้มีความสมดุล เหมาะสม และชุมชนได้มีโอกาสแบ่งปันให้กันและกัน จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลพื้นฐานครัวเรือนในพื้นที่มาวิเคราะห์ร่วมกัน ตีแผ่ให้เห็นข้อมูลในเชิงประจักษ์ เพื่อให้เกิดการยอมรับและนำไปสู่การใช้ข้อมูลสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ และ (2) ขยายผลข้อค้นพบของงานวิจัย “ผลกระทบและการปรับตัวของเกษตรกรทำจากในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง: ศึกษากรณีชุมชนขนานนก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช” ซึ่งเป็นโครงการวิจัยภายใต้ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ให้สามารถใช้อย่างมีประสิทธิภาพแก้ไขปัญหาได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิผลมากขึ้น

5.2 การดำเนินงาน

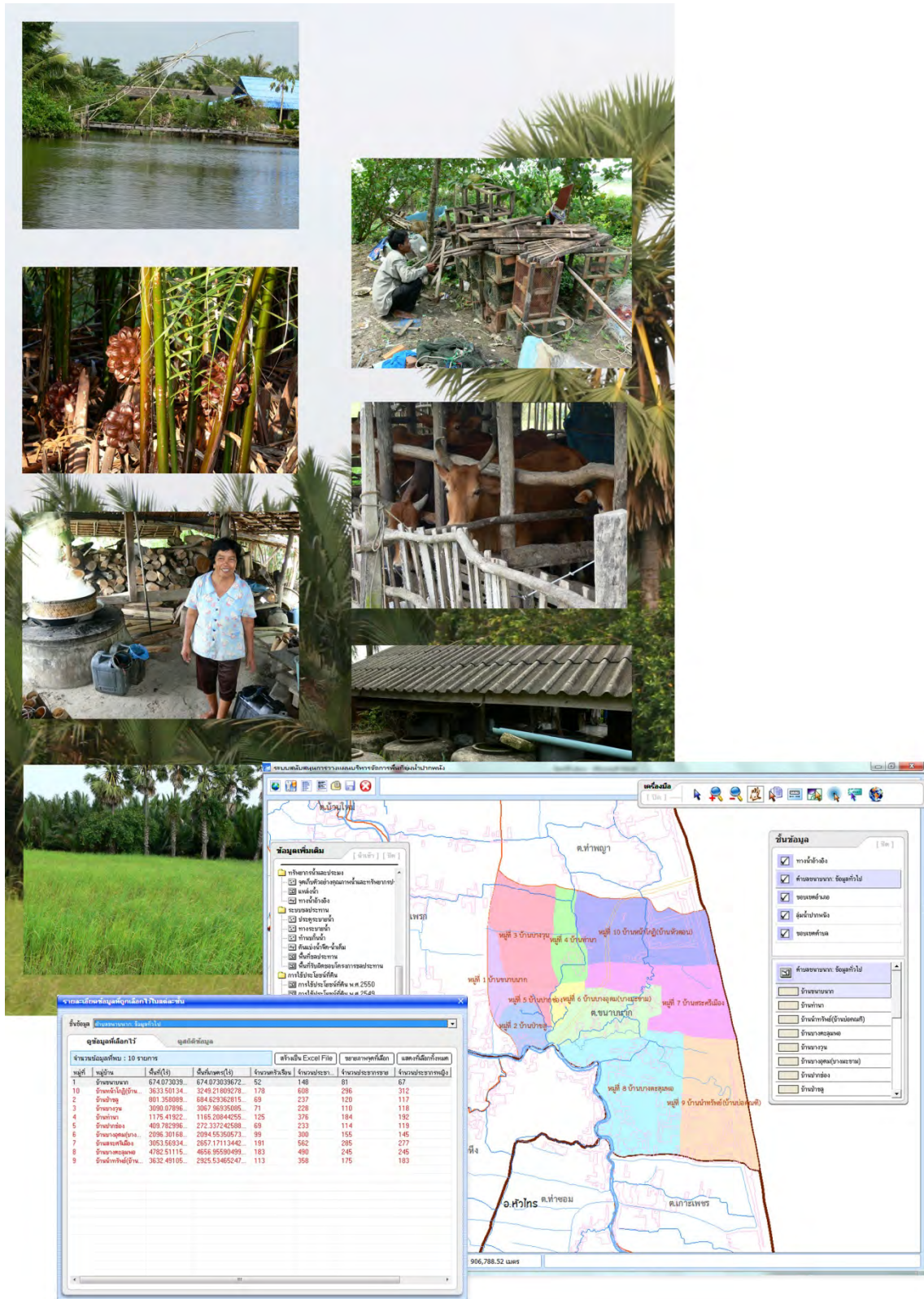
กิจกรรมการดำเนินงาน ประกอบด้วย

1. ศึกษาพื้นที่ โดยการสำรวจภาคสนาม สันทนากลุ่มย่อยร่วมกับชุมชน
3. เวทีคิดร่วมและจัดทำแบบสอบถามร่วมกับชุมชน
4. เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามในข้อที่ 3 (แบบสอบถามบรรจุอยู่ในภาคผนวก)
โดยแกนนำชุมชนและอาสาสมัครชุมชน
5. การจัดการฐานข้อมูล
6. เวทีตรวจสอบและสรุปข้อมูล
6. เวทีจัดทำแผนชุมชน

5.3 ข้อมูลบริบทพื้นที่ศึกษา

การศึกษาบริบทของพื้นที่ได้ใช้ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง สนับสนุนการทำงานร่วมกับข้อค้นพบจากงานวิจัยของพรไทย (2552) และการสำรวจภาคสนาม รวมทั้งการพูดคุยสัมภาษณ์ตัวแทนชุมชน

รูปที่ 5.3 แสดงที่ตั้งและรายละเอียดของพื้นที่ตำบลขนานนก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด 10 หมู่บ้าน มีบริหารจัดการท้องที่แบบองค์การบริหารส่วนตำบล และมีการผลิตหลักของพื้นที่ได้แก่ นาข้าว ไร่จาก ไร่นาสวนผสม ปาล์ม สน ปศุสัตว์ นากุ้ง เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ไม่ใช่กุ้ง) ประมง และรับจ้าง



รูปที่ 5.3 ข้อมูลพื้นฐานตามลำนานนาที่เรียกใช้จากระบบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง และภาพการผลิตในพื้นที่

ตำบลขนานนากเป็นพื้นที่ที่มีทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลายเนื่องจากเป็นมีระบบนิเวศสาม น้ำ คือ น้ำจืด น้ำเค็ม และน้ำกร่อย ชุมชนจึงสามารถทำการเกษตรได้หลากหลายและมีการจัดแบ่งโซนพื้นที่การใช้ที่ดินไว้อย่างชัดเจน คือ เขตพื้นที่น้ำจืดมีการทำนาข้าวปลูกพืชผักและการเลี้ยงสัตว์ ส่วนเขตพื้นที่น้ำเค็มมีการทำไรจาก และพื้นที่ที่อยู่ติดชายฝั่งทะเลมีการทำประมงชายฝั่ง แต่ที่เป็นอาชีพหลักของชุมชนตำบลขนานนากก็คือ การทำนาข้าวและการทำไรจาก ในส่วนของการทำนาข้าวนั้น เกษตรกรมีความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร แต่ปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ของเกษตรกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำนาปรัง แต่ถ้าหากเป็นการทำนาปีก็สามารถใช้น้ำได้อย่างเพียงพอ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ก็เนื่องมาจากพื้นที่ตำบลขนานนากนั้นถือเป็นส่วนปลายน้ำของแม่น้ำปากพนังและอีกอย่างหนึ่งก็คือในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำด้านบนก็มีการแบ่งน้ำไปใช้เพื่อการทำการเกษตรในปริมาณมากด้วยเช่นกัน

นอกจากกลุ่มอาชีพทั้งสองนี้แล้วยังมีกลุ่มอาชีพการทำประมงชายฝั่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 10 ติดกับชายฝั่งทะเล อาชีพนี้สามารถสร้างรายได้มากให้กับผู้ประกอบการได้เป็นอย่างดี แต่ก็มีปัญหาในเรื่องของการรวมกลุ่มและการจัดการ การออกไปทำประมงในแต่ละวันสามารถจับปลามาได้วันประมาณ 1-2 ตัน สามารถขายได้ในราคาขายกิโลกรัมละ 6-7 บาท โดยมากจะเป็นจำพวกปลากะตัก ซึ่งจะนำไปส่งขายที่แปปลาทั้งหมด ส่วนการทำประมงอยู่ในแถบพื้นที่ชายฝั่งทะเลของอำเภอปากพนังนั้น เป็นคนต่างถิ่นเสียเป็นส่วนใหญ่ เช่น จังหวัดสงขลา เป็นต้น

อาชีพทำไรจากของพื้นที่ตำบลขนานนากนั้นมีการทำกันทั้งตำบล โดยจะมีหมู่บ้านทั้งหมดรวมกัน 10 หมู่บ้าน มีเพียงหมู่ที่ 9 เป็นหมู่บ้านเดียวที่ไม่มีพื้นที่ป่าจากอยู่เลย ส่วนหมู่ที่ 5 และ หมู่ที่ 6 จะมีป่าจากอยู่เต็มพื้นที่ นอกจากนี้แล้วในหมู่ที่ 2 และหมู่ที่ 4 นั้นจะมีสัดส่วนของการทำน้ำตาลจากกับการทำนาข้าวประมาณครึ่งต่อครึ่ง ส่วนหมู่ที่ 3 จะมีการทำนาข้าวมากกว่าการทำน้ำตาลจากและหมู่ที่ 7 ก็จัดว่าเป็นหมู่บ้านที่มีการทำน้ำตาลจากอยู่มากเช่นกัน สำหรับผลิตภัณฑ์ไรจากที่เป็นที่ต้องการของตลาดมากที่สุดก็คือ น้ำผึ้งจากหรือน้ำผึ้งไซม เนื่องจากน้ำผึ้งจากนั้นมีชื่อเสียงทั้งในด้านคุณภาพ มีรสชาติความหอมหวานและสามารถเก็บรักษาได้ค่อนข้างนาน จึงทำให้เป็นที่ต้องการของตลาด โดยเฉพาะกลุ่มอาชีพแม่ค้าขายขนม รองลงมาคือน้ำตาลสดพร้อมดื่มและน้ำส้มจาก ซึ่งขายได้เรื่อยๆ แต่ก็ไม่ได้มีความต้องการจากตลาดมากเท่ากับน้ำผึ้งจากหรือน้ำตาลปีบ นอกจากนี้แล้วการขายน้ำตาลปีบนั้นยังมีข้อดีอยู่อีกอย่างหนึ่งคือ ไม่ต้องออกไปหาตลาดเอง เมื่อสมาชิกในกลุ่มน้ำตาลจากเคี้ยวน้ำตาลเสร็จจากเตาก็นำไปขายที่กลุ่มได้ทันที โดยทางกลุ่มจะรับซื้อและมีการประกันราคาค้นต่ำให้ปีบละ 550 บาท (ราคาในปี พ.ศ.2550) โดยมีพ่อค้ามารับซื้อถึงที่และส่งไปขายในบริเวณแถบจังหวัดพัทลุง สงขลา ปัตตานีและยะลา เป็นต้น ส่วนผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น น้ำตาลสด น้ำส้มจากนั้นต้องออกไปหาตลาดเอง เนื่องจากยังไม่เป็นที่ต้องการของตลาดมากเท่ากับน้ำตาลปีบนั้นเอง ส่วนเรื่องการแปรรูปเป็นสุรากลั่นนั้น กลุ่มผลิตสุรากลั่นแปรรูปจะรับซื้อน้ำตาลจากจากกลุ่มเฉพาะที่ทำจากของตนเองซึ่งมีอยู่ประมาณ 30-40 ราย โดยจะไม่ค่อยรับซื้อน้ำตาลจากจากกลุ่มอื่นๆ นอกจากว่าปริมาณน้ำตาลจากในกลุ่มเฉพาะของตนเองมีไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้จึงจะรับซื้อจากกลุ่มอื่นๆ เข้าไปเสริมบ้างตามความต้องการใช้ในแต่ละครั้งเท่านั้น นอกจากนี้แล้วยังมีการพิจารณาหาความเหมาะสมของน้ำหวานจากที่จะนำมาใช้ทำเป็นวัตถุดิบในการผลิตสุรากลั่นอีกด้วย กล่าวคือ ควรใช้น้ำหวานจากที่มาจากป่าจากที่ขึ้นอยู่ในบริเวณพื้นที่น้ำเค็มจะถือว่าเป็นการเหมาะสมมากกว่า เพราะจะทำให้ได้เหล้าที่มีรสชาติเข้มข้นและดีกว่า อีกทั้งยังได้ผลผลิตที่มากกว่าด้วย

ไร่จากที่ปลูกใหม่ในช่วงหลังๆ จะคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีวงให้น้ำหวานที่มีลักษณะยาวและใหญ่ เพื่อให้ได้น้ำหวานในปริมาณมากต่อการปาดวงจากเพื่อเอาน้ำหวานมาใช้ในแต่ละครั้ง ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วการปลูกจากนั้นจะเริ่มต้นตั้งแต่การปลูกจนเป็นต้นจากที่โตพอสมควรแล้วก็ใช้เวลาประมาณ 3 ปี ออกดอกออกลูกแล้วแต่ก็ยังไม่สามารถที่จะใช้เก็บผลหรือปาดเอาน้ำหวานมาใช้ได้ เนื่องจากต้นจากยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ต้องรอให้ได้ระยะเวลาในการปลูกประมาณ 6-7 ปี ปีที่ 6 จึงจะสามารถเก็บผลและปาดวงจากเอาน้ำหวานมาใช้ได้ การทำไร่จากนั้น ปลูกแล้วไม่ต้องตกแต่งดูแลหรือใส่ปุ๋ยอะไรเลย ปล่อยให้โตเองตามธรรมชาติ กอจากแต่ละกอควรปลูกให้มีความห่างออกจากกันมากพอสมควร ถ้าหากปลูกโดยให้กอจากมีความถี่หรือชิดกันจนเกินไปก็จะทำให้กอจากให้ผลผลิตในปริมาณที่น้อยกว่าปกติ นอกจากนี้แล้วการทำไร่จากนั้นไม่ต้องมีการปลูกต้นจากใหม่เพื่อทดแทนต้นเก่า แต่จะมีวิธีการอื่นแทนคือ การแยกกอจาก ซึ่งจะทำโดยการตัดกอจากเก่าที่มีอายุมากแล้วออกไปและเก็บกอจากต้นใหม่ที่สามารถขึ้นมาได้เองตามธรรมชาติอยู่แล้วเอาไว้แทน ซึ่งจะทำให้ไม่ต้องปลูกต้นจากใหม่เลย ส่วนกลุ่มอาชีพน้ำตาลจากรวมตัวกันเพื่อต่อรองราคาน้ำตาลจากที่พ่อค้ามารับซื้อ เนื่องจากทุกบ้านมีน้ำตาลจาก รวมกลุ่มเพื่อตั้งราคากลาง จะได้ไม่ถูกเอาเปรียบถูกกดราคา การรวมกลุ่มสามารถทำให้มีอำนาจต่อรองแม้ในเรื่องการซื้อข้าวสารที่รวมกลุ่มกันซื้อจะได้ราคาที่ถูกกว่า การรวมกลุ่มทำขนมลาเพื่อให้ได้น้ำตาลจากและคนจะได้มีงานทำ โดยทำในช่วงเทศกาล การส่งเสริมเรื่องอาชีพ ชุมชนขับเคลื่อนมีความสามารถที่จะทำได้ แต่ขาดการส่งเสริมเรื่องตลาดจำหน่าย ทำได้แต่ไม่ทราบจะขายใคร เลยต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยในเรื่องตลาดหรือช่องทางจำหน่ายผลผลิต

สำหรับผลกระทบที่มีต่อการทำไร่จากหลังจากที่มีโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งมีการเปิดและปิดประตูระบายน้ำ โดยเฉพาะประตูระบายน้ำเสือหึงมีการเปิดประตูระบายน้ำเป็นเวลานาน ทำให้พื้นที่ไร่จากบริเวณตอนล่างของประตูระบายน้ำมีน้ำเค็มเข้าท่วมขังเป็นเวลานาน ส่งผลให้ไร่จากในบริเวณดังกล่าวให้ผลผลิตน้ำหวานจากในปริมาณที่ลดลงไปครั้งต่อครั้งเลยก็ว่าได้ ทำให้ชาวบ้านที่ทำจากเป็นอาชีพหลักเดือดร้อนกันเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการขาดรายได้ตรงนี้ไป ส่งผลให้เกิดการอพยพแรงงานออกนอกพื้นที่เพื่อไปประกอบอาชีพรับจ้างขายแรงงานอยู่ตามโรงงานปอกกุ้งของบริษัทเครือเจริญโภคภัณฑ์ ซึ่งตั้งอยู่ที่อำเภอระโนดและโรงงานแถบบริเวณอำเภอหาดใหญ่ นอกจากนี้แล้วพื้นที่ตำบลขนานนาได้มีการขุดคลองออกสู่ทะเล ทำให้การขึ้นลงของน้ำทะเลซึ่งแต่เดิมนั้นจะขึ้นมาตามลำคลองธรรมชาติของแม่น้ำปากพนัง แต่ในตอนนี้ น้ำจะขึ้นมาทางคลองที่ได้มีการขุดเอาไว้ ทั้งนี้ทาง อบต. ได้มีการแก้ไขปัญหาโดยการสร้างประตูกันน้ำที่บริเวณหน้าโกฏี ซึ่งได้งบประมาณมาสร้างประตูระบายน้ำใหม่เพื่อเสริมให้ประตูเก่าให้มีประสิทธิภาพและสมบูรณ์แข็งแรงมากกว่าเดิม เพราะประตูเก่านั้นทำไว้แค่เอาเหล็กไปกันไว้เฉยๆ ซึ่งทำงานโดยการนำครนเข้ามายกขึ้นยกลงเท่านั้นเอง วิธีการแก้ไขปัญหาอีกอย่างหนึ่งก็คือ การเปิดประตูระบายน้ำเมื่อมีน้ำทะเลหนุนขึ้นมา ส่วนเวลาที่น้ำทะเลลดลงก็ให้เปิดประตูระบายน้ำได้ตามปกติ

อาชีพทำนาทังยังคงทำกันอยู่บ้าง แต่ก็ไม่มากเท่ากับเมื่อตอนที่อยู่ในยุคที่กำลังรุ่งเรือง สาเหตุหลักส่วนใหญ่ที่หยุดทำกันไปมากก็เพราะประสบภาวะขาดทุน ที่เหลืออยู่นั้นก็มีเฉพาะพวกที่มีเงินทุนสูงเท่านั้น แต่ว่าปริมาณการผลิตก็ลดลง เพราะการทำนาทังในตอนนั้นไม่ได้คุ้มทุนเหมือนเมื่อก่อนแล้ว ทำให้พื้นที่ที่เคยเป็นนาทังถูกปล่อยให้รกร้างโดยไม่ได้นำไปใช้ทำประโยชน์อะไรเลย คนที่ยังทำนาทังในพื้นที่ส่วนมากก็เป็นชาวบ้านในพื้นที่ตำบลชนบท คนที่อยู่นอกพื้นที่ไม่ค่อยได้เข้ามาลงทุนกันแล้วในปัจจุบันนี้ และได้มีการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่เคยเป็นนาทังร้าง โดยการทำเป็นที่เลี้ยงปลาและการทำไร่จาก ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้เลยทันทีไม่จำเป็นต้องนำที่ดินดังกล่าวมาปรับปรุงคุณภาพของดินก่อนการใช้

ในขณะเดียวกันพื้นที่มีปัญหาเรื่องน้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่งคือ พื้นที่หมู่ที่ 7, 9, 10 ซึ่งมีการแก้ไขปัญหาโดยการสร้างเขื่อนเป็นรูปตัวที่ จำนวน 2 ตัว แต่เขื่อนรูปตัวที่ก็ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ทั้งหมด เพราะมีปัญหาการกัดเซาะในแบบที่หลีกเลี่ยงไม่ได้เกิดขึ้นในช่วงระยะความห่างของตัวเขื่อนดังกล่าว ความเดือดร้อนจากการกัดเซาะ ทำให้ชาวบ้านเหลือแต่หลักฐานแสดงสิทธิ์การถือครองที่ดินเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่พื้นที่ที่เคยถือครองจริง ๆ นั้นได้ถูกน้ำทะเลกัดเซาะไปจนหมดแล้วและได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ชายฝั่งทะเลไปแล้ว ซึ่งมีจำนวนมากเป็นพันไร่ แต่ก็ได้มีการแก้ปัญหาโดยการให้อพยพย้ายเข้ามาอยู่ในพื้นที่ด้านใน ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ป่าสงวนของกรมประมงให้ใช้เพื่ออยู่อาศัยได้เป็นรายครอบครัว

คนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลชนบทส่วนใหญ่อยู่วัยเด็กและผู้สูงอายุเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากผู้คนวัยทำงานมีการอพยพแรงงานออกนอกพื้นที่ไปมากพอสมควร โดยเฉพาะกลุ่มที่ทำนาทังเป็นพวกที่ลงทุนสูงแล้วขาดทุนจากการทำนาทัง และเป็นพวกที่ทำเกษตรไม่ได้ด้วย แต่คนที่มีไร่จากก็ได้ผลผลิตจากมาช่วยทำให้สามารถกลับมาทำอาชีพจากในการดำรงชีวิตได้ ซึ่งการทำนาตาลจากนั้นจะอาศัยแรงงานในช่วงวัยกลางคนที่มียายุตั้งแต่ประมาณ 40 ปีขึ้นไป มีครัวเรือนละ 1 ถึง 2 คนเท่านั้น

5.4 ข้อมูลครัวเรือน

การจัดทำฐานข้อมูลครัวเรือนของตำบลชนบท ได้ใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลครัวเรือน (รายละเอียดในภาคผนวก) โดยชุมชนเป็นผู้ดำเนินการสำรวจและบันทึกข้อมูลลงในแบบสอบถาม ส่วนทางโครงการวิจัยเป็นผู้นำเข้าและจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ฐานข้อมูล ซึ่งในกระบวนการนี้ได้มีกิจกรรมเวทีหารือเนื้อหาข้อมูลที่ชุมชนต้องการ ออกแบบและจัดทำแบบสอบถาม ตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลที่จัดเก็บได้ รวมทั้งการใช้งานข้อมูลในการจัดทำแผนชุมชนของตำบล ซึ่งจำนวนครัวเรือนที่เก็บข้อมูลได้แสดงดังรูปที่ 5.4

หมู่ที่	ครัวเรือน กชช2คป2550	ครัวเรือนอยู่จริง	เก็บข้อมูลได้	เก็บข้อมูลไม่ได้
1	52	49	41	8
2	69	69	52	17
3	71	71	54	17
4	125	125	110	15
5	69	69	65	4
6	99	74	74	0
7	191	136	120	16
8	183	137	137	0
9	113	113	85	28
10	178	147	147	0
รวม	1150	990	885	105

รูปที่ 5.4 จำนวนครัวเรือนในตำบลชนบท

5.4.1 ข้อมูลเศรษฐกิจครัวเรือน

(1) รายได้หมู่บ้าน พ.ศ.2550 (บาทต่อปี)

จากข้อมูลในรูปที่ 5.5 ได้มีเวทีทบทวนข้อมูลโดยชุมชน พบว่าเมื่อเปรียบเทียบในระดับหมู่บ้าน ข้อมูลรายได้ของระบบการผลิตหลักๆ เช่น ไร่จาก นาข้าว ยังสะท้อนความเป็นจริงของพื้นที่ได้ไม่เต็ม 100% ดังนั้นในเวทีจึงได้ช่วยกันแก้ไข เพิ่มเติมรายละเอียด รวมทั้งข้อคิดเห็นที่ใช้เป็นข้อสังเกตหรือ เหตุผลสนับสนุนว่าทำไมข้อมูลที่จัดเก็บได้ไม่สะท้อนความเป็นจริงเต็มร้อยในบางระบบการผลิต ดังนี้

ไร่จาก : ข้อมูลที่นำเสนอของหมู่ที่ 3, หมู่ที่ 7 ตัวเลขรายได้ใกล้เคียงความเป็นจริง และข้อมูลของหมู่ที่ 2 ควรมีค่าใกล้เคียงหรือมากกว่าหมู่ที่ 8 เนื่องจากไร่จากสมบูรณ์กว่า ส่วนหมู่ที่ 4 รายได้จากการทำไร่จากควรอยู่ที่ประมาณ 700,000 บาทขึ้นไป/ปี สำหรับในการเปรียบเทียบรายหมู่บ้าน รายได้ของหมู่ที่ 1 น่าจะต้องมากกว่าหมู่ที่ 2 ส่วนหมู่ที่ 6 มากกว่าหมู่ที่ 5 ถูกต้องแล้ว แต่รายได้ของหมู่ที่ 6 ควรมากกว่านี้และต้องมีรายได้จากการทำไร่จากมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 10 หมู่บ้าน รองลงมาจะเป็นหมู่ที่ 8 แต่ทั้งสองหมู่บ้านนี้มีความคาบเกี่ยวในเรื่องพื้นที่ไร่จากและคนที่ทำไร่จาก นั่นคือคนหมู่ที่ 6 มีพื้นที่ไร่จากในหมู่ที่ 8 หรือพื้นที่ไร่จากอยู่ติดกันทั้งหมู่ที่ 6 และหมู่ที่ 8 ทำให้แยกข้อมูลได้ยาก แต่อย่างไรก็ตามก็ให้ยึดตามคนคือคนอยู่หมู่บ้านไหนก็ต้องตอบข้อมูลของหมู่บ้านนั้น

นาข้าว : ตัวเลขใกล้เคียงความเป็นจริง แต่ข้อมูลของหมู่ที่ 2 ยังผิดเพี้ยนอยู่เพราะมีการทำนา 2 ครั้ง/ปี ดังนั้นตัวเลขควรสูงกว่านี้ ส่วนหมู่ที่ 8 เป็นรายได้จากการทำนาในพื้นที่อำเภอเชียรใหญ่ และในหมู่ที่ 5 มีพื้นที่นาข้าวแต่ไม่มีคนทำ

นาถั่ว : รายได้ต้องสูงกว่าที่เก็บข้อมูลได้

ที่มาของรายได้	หมู่ที่ 1	หมู่ที่ 2	หมู่ที่ 3	หมู่ที่ 4	หมู่ที่ 5	หมู่ที่ 6	หมู่ที่ 7	หมู่ที่ 8	หมู่ที่ 9	หมู่ที่ 10
ทำนาข้าว	250,000	127,500	378,000	355,000	-	-	-	50,000	-	6,000
ไร่จาก	175,400	149,300	859,000	101,700	193,300	259,600	345,000	818,000	-	442,000
ไร่นาสวนผสม	-	1,500	-	53,500	-	15,000	-	-	123,000	-
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	30,000	34,500	-	54,300	-	-	21,600	-	60,000	176,000
นาเกลือ	-	500,000	825,000	191,310	100,000	-	100,000	1,010,000	1,850,000	200,000
ประมง	-	12,000	-	12,500	20,000	30,000	-	10,000	162,000	1,095,000
พืชเศรษฐกิจ	-	334,000	40,000	20,000	120,000	50,000	30,000	230,000	303,000	-
ปศุสัตว์	223,000	61,500	70,000	134,420	8,000	-	5,000	165,000	189,000	301,000
ไม้ผล	3,000	4,000	-	5,500	-	-	-	10,000	-	-
ค้าขาย	219,000	597,000	48,000	227,000	174,000	140,400	681,400	535,000	807,000	1,595,000
กิจการส่วนตัว	-	-	140,000	60,000	170,000	-	-	240,000	270,000	80,000
โรงงานสุรากลั่นชุมชน	-	350,000	-	-	20,000	-	-	-	-	-
รับราชการ	140,945	106,800	261,500	562,000	356,000	495,800	156,278	172,343	980,800	865,600
พนักงานบริษัท	-	120,000	1,176,000	10,000	-	464,000	-	166,000	-	148,000
รับจ้าง	333,000	119,740	176,300	182,710	694,000	575,000	304,680	897,000	361,700	2,685,000
ลูกหลานส่งมาให้	172,000	120,000	372,500	369,600	24,000	262,000	515,000	470,000	154,020	687,000
เบี้ยยังชีพ	-	28,000	-	6,500	500	36,000	-	-	108,000	18,000
อื่น ๆ	25,000	30,000	70,000	24,000	-	1,000	199,000	10,000	425,600	10,000
รวม	1,571,345	2,695,840	4,416,300	2,370,040	1,879,800	2,328,800	2,357,958	4,783,343	5,794,120	8,308,600

รูปที่ 5.5 รายได้หมู่บ้าน พ.ศ.2550 (บาทต่อปี)

โรงงานสุรากลั่นชุมชน : หมู่ที่ 2 ตัวเลขใกล้เคียงความจริง มีโรงเหล้า 3 โรง และหมู่ที่ 3 มีโรงเหล้า 1 โรง แต่ไม่การให้ข้อมูล, หมู่ที่ 5 มีโรงเหล้า 1 โรงและเป็นโรงเหล้าขนาดใหญ่ที่สุดในตำบล ซึ่งรายได้ต้องมากกว่านี้, หมู่ที่ 8 มีโรงเหล้า 1 โรง

เบี้ยยังชีพ : เป็นรายได้ที่ อบต. จัดสรรให้คนพิการ คนชรา ผู้ด้อยโอกาส ซึ่งให้หมู่บ้านละ 20 คน คนละ 500 บาท/เดือน คิดเป็นจำนวนเงินต่อปีต่อคน 6,000 บาท ถ้าต่อ 1 หมู่บ้านเป็นจำนวนเงิน 120,000 บาทต่อปี ดังนั้นแต่ละหมู่บ้านต้องมีรายได้จากเบี้ยยังชีพไม่ต่ำกว่า 120,000 บาทต่อปี

รับจ้าง : มีคนในพื้นที่ทำงานในโรงงานที่อยู่นอกพื้นที่กันเยอะ

(2) รายจ่ายครัวเรือนรายหมู่บ้าน พ.ศ.2550 (บาทต่อเดือน)

จากข้อมูลในรูปที่ 5.6 ในเวทีได้ให้ข้อสังเกตว่าค่าข่าวสารของหมู่ที่ 4, หมู่ที่ 5 ใกล้เคียงความจริงที่สุด ส่วนหมู่ที่ 10 ค่าข่าวสารน้อยกว่าหมู่ที่ 4 ทั้งที่จำนวนคนมากกว่า อาจเนื่องจากว่าเป็นคนที่ทำงานข้างนอกเยอะ มีการซื้ออาหารรับประทานนอกบ้านกันเยอะ ส่วนรายจ่ายค่าไฟฟ้าที่ค่อนข้างสูงเนื่องจากมีการทำนาทุ่ง

(3) หนี้สินครัวเรือนรายหมู่บ้าน พ.ศ.2550 (บาทต่อปี)

เนื่องจากการเก็บข้อมูลหนี้สินครัวเรือนในรูปที่ 5.7 มีการระบุว่าเป็นหนี้ใคร แต่ไม่ระบุตัวเลขว่าเป็นหนี้เท่าไร ดังนั้นข้อมูลที่ได้อาจต่ำกว่าความเป็นจริง ส่วนข้อมูลการกู้ยืมจากสหกรณ์ต่างๆ ใกล้เคียงความเป็นจริงเป็น ทั้งนี้ในเวทีได้เพิ่มเติมรายละเอียดว่าแหล่งเงินกู้โครงการแก้ไขความยากจน หรือ ก.ข. ค.จ. มีในหมู่ที่ 3 หมู่ที่ 4 หมู่ที่ 6 หมู่ที่ 9 และหมู่ที่ 10 โดยมีวงเงินหมู่บ้านละ 280,000 บาท ส่วนกองทุนหมู่บ้าน มีทุกหมู่บ้าน วงเงิน 1,000,000 บาท ยกเว้นหมู่ที่ 8 มีวงเงิน 1,100,000 บาท สำหรับกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต จะมีทุกหมู่บ้านใน ปี 2551

(4) การออมเงินรายหมู่บ้าน พ.ศ.2550

ข้อมูลในรูปที่ 5.8 แสดงถึงแหล่งออมเงินของครัวเรือน และสำหรับสมาชิกที่เป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้านต้องออมเงินกับกลุ่มสัจจะกองทุนด้วย

ที่มาของรายได้	หมู่ที่ 1	หมู่ที่ 2	หมู่ที่ 3	หมู่ที่ 4	หมู่ที่ 5	หมู่ที่ 6	หมู่ที่ 7	หมู่ที่ 8	หมู่ที่ 9	หมู่ที่ 10
ทำนาข้าว	250,000	127,500	378,000	355,000	-	-	-	50,000	-	6,000
ไร่จาก	175,400	149,300	859,000	101,700	193,300	259,600	345,000	818,000	-	442,000
ไร่นาสวนผสม	-	1,500	-	53,500	-	15,000	-	-	123,000	-
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	30,000	34,500	-	54,300	-	-	21,600	-	60,000	176,000
นาถั่ว	-	500,000	825,000	191,310	100,000	-	100,000	1,010,000	1,850,000	200,000
ประมง	-	12,000	-	12,500	20,000	30,000	-	10,000	162,000	1,095,000
พืชเศรษฐกิจ	-	334,000	40,000	20,000	120,000	50,000	30,000	230,000	303,000	-
ปศุสัตว์	223,000	61,500	70,000	134,420	8,000	-	5,000	165,000	189,000	301,000
ไม้ผล	3,000	4,000	-	5,500	-	-	-	10,000	-	-
ค้าขาย	219,000	597,000	48,000	227,000	174,000	140,400	681,400	535,000	807,000	1,595,000
กิจการส่วนตัว	-	-	140,000	60,000	170,000	-	-	240,000	270,000	80,000
โรงงานสุรากลั่นชุมชน	-	350,000	-	-	20,000	-	-	-	-	-
รับราชการ	140,945	106,800	261,500	562,000	356,000	495,800	156,278	172,343	980,800	865,600
พนักงานบริษัท	-	120,000	1,176,000	10,000	-	464,000	-	166,000	-	148,000
รับจ้าง	333,000	119,740	176,300	182,710	694,000	575,000	304,680	897,000	361,700	2,685,000
ลูกหลานส่งมาให้	172,000	120,000	372,500	369,600	24,000	262,000	515,000	470,000	154,020	687,000
เบี้ยยังชีพ	-	28,000	-	6,500	500	36,000	-	-	108,000	18,000
อื่น ๆ	25,000	30,000	70,000	24,000	-	1,000	199,000	10,000	425,600	10,000

รูปที่ 5.6 รายจ่ายครัวเรือนรายหมู่บ้าน พ.ศ.2550 (บาทต่อเดือน)

หนี้สิน	หมู่ที่ 1	หมู่ที่ 2	หมู่ที่ 3	หมู่ที่ 4	หมู่ที่ 5	หมู่ที่ 6	หมู่ที่ 7	หมู่ที่ 8	หมู่ที่ 9	หมู่ที่ 10
กองทุนหมู่บ้าน	323,000	1,480,000	350,000	1,343,000	583,000	770,000	125,000	750,000	375,000	250,000
กลุ่มออมทรัพย์	-	-	-	-	-	20,000	-	4,000	53,000	-
โครงการแก้ไขความยากจน (ก.ข.ค.จ.)	-	-	-	-	-	60,000	-	-	-	37,500
กองทุนหมู่บ้าน, ก.ข.ค.จ., กลุ่มทุนเชียง	-	-	-	-	-	-	-	34,000	-	-
กลุ่มออมทรัพย์, กองทุนหมู่บ้าน, ก.ข.ค.จ.	-	-	-	-	-	-	-	-	69,5000	-
กลุ่มเกษตรทำนา	-	-	-	-	-	-	-	20,000	-	-
กลุ่มน้ำตาลจาก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
วิสาหกิจชุมชนน้ำตาลจาก	-	10,000	-	-	-	-	-	24,000	-	-
กลุ่มชุมชน/องค์กรที่เป็นสมาชิก	-	-	-	40,000	-	-	271,000	-	20,000	87,000
กองทุน อ.พ.ป.	-	-	-	-	10,000	-	-	20,000	-	-
กองทุนเพื่อการศึกษา	-	500,000	-	200,000	-	-	-	-	-	-
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์	800,000	3,565,000	2,945,000	1,887,000	510,000	2,790,000	5,415,000	1,170,5000	6,630,000	1,550,000
ธนาคารอื่นๆ	-	-	300,000	-	420,000	200,000	350,000	280,000	1,150,000	4,455,000
ไฟแนนซ์	-	-	-	5,000	-	-	-	-	10,000	15,000
อิมญาติ	-	40,000	-	-	-	29,000	-	10,000	150,000	-
สหกรณ์	1,120,000	200,000	2,400,000	830,000	80,000	60,000	3,630,000	2,500,000	600,000	1,015,000
เงินกู้ยืมกระขบ	-	995,000	-	2,200,000	25,000	226,000	2,880,000	380,000	1,573,500	367,4000
อื่นๆ	-	-	-	100,000	-	220,000	-	18,000	600,000	184,500
รวม	2,243,000	6,790,000	5,995,000	6,605,000	1,628,000	4,375,000	12,427,000	15,745,000	11,856,500	11,268,000

รูปที่ 5.7 หนี้สินครัวเรือนรายหมู่บ้าน พ.ศ.2550 (บาทต่อปี)

แหล่งออมเงิน	หมู่ที่ 1	หมู่ที่ 2	หมู่ที่ 3	หมู่ที่ 4	หมู่ที่ 5	หมู่ที่ 6	หมู่ที่ 7	หมู่ที่ 8	หมู่ที่ 9	หมู่ที่ 10
1. กลุ่มชุมชนที่เป็นสมาชิก ได้แก่ กลุ่มสัจจะกองทุน, กลุ่ม ออมทรัพย์, กองทุนหมู่บ้าน , กลุ่มน้ำตาจาก เป็นต้น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. ซื้อพันธบัตร/สลากออมสิน	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓
3. ฌาปนกิจสงเคราะห์	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
4. ธนาคาร ได้แก่ ธนาคารออม สิน ธนาคารกรุงไทย ธนาคาร กรุงเทพ ธกส. เป็นต้น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. ประกันชีวิต	✓	✓	✓	✓				✓	✓	
6. สหกรณ์ ได้แก่ สหกรณ์ออม ทรัพย์ครู เป็นต้น	✓		✓	✓			✓	✓	✓	
7. อื่น ๆ ได้แก่ เก็บเอง เก็บไว้ที่ ญาติ ประกันสังคม			✓	✓	✓		✓		✓	✓

รูปที่ 5.8 การออมเงินรายหมู่บ้าน พ.ศ.2550

5.4.2 ข้อมูลกลุ่มองค์กร/ชมรม/กิจกรรม

ข้อมูลการเป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆ ของครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้าน แสดงดังรูปที่ 5.9

กลุ่มองค์กร/ชมรม/กิจกรรม	หมู่ที่ 1	หมู่ที่ 2	หมู่ที่ 3	หมู่ที่ 4	หมู่ที่ 5	หมู่ที่ 6	หมู่ที่ 7	หมู่ที่ 8	หมู่ที่ 9	หมู่ที่ 10
1. กลุ่มทำนาตำบลขนานนาก	✓	✓	✓	✓						
2. กลุ่มน้ำตาจาก หมู่ที่ 2		✓								
3. กลุ่มวิสาหกิจน้ำตาจาก	✓	✓		✓	✓					
4. กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ ทำไร่จาก บ้านบางตะลุมพอ หมู่ที่ 8								✓		
5. กลุ่มทำไร่จากขนานนาก		✓	✓							
6. กลุ่มสัจจะหมู่บ้าน		✓	✓			✓		✓	✓	
7. กลุ่มออมทรัพย์	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	
8. กองทุนข้าวหมู่บ้าน	✓	✓	✓	✓				✓		
9. กองทุนหมู่บ้าน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. เงินเศรษฐกิจชุมชน		✓	✓	✓				✓	✓	✓
11. วิสาหกิจชุมชนเลี้ยงปลา		✓								
12. กลุ่มชมรมลาสุตรโบราณ				✓						
13. ร้านค้าชุมชน				✓	✓	✓			✓	
14. กลุ่มสุรากลั่นชุมชน			✓							
15. ธนาคารหมู่บ้าน					✓					
16. โครงการแก้ไขความยากจน			✓	✓		✓			✓	✓
17. กลุ่มเกษตรกรทำนาขนานนาก	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18. กลุ่มผู้เลี้ยงปลากะพงขาว บ้านหน้าโคก										✓
19. กลุ่มประมงชายฝั่งหน้าโคก										✓
20. สหกรณ์ประมง (กรมประมง)										✓
21. ชมรมผู้เลี้ยงกุ้งทะเลและสัตว์น้ำ ชายฝั่ง (จดทะเบียน ปี 2547)								✓		
22. กลุ่มแม่บ้าน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23. กลุ่มสตรีหมู่บ้าน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24. อสม.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25. ชมรมผู้สูงอายุ	✓	✓	✓	✓	✓					
26. กลุ่มอาปนกิจหมู่บ้าน	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
27. อาปนกิจสงเคราะห์ลูกค้า ธ.ก.ส.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

รูปที่ 5.9 กลุ่มองค์กร/ชมรม/กิจกรรมของแต่ละหมู่บ้าน

5.4.3 ข้อมูลแหล่งน้ำอุปโภคบริโภคและปัญหา

ข้อมูลในรูปที่ 5.10 แสดงให้เห็นว่าทุกหมู่บ้านมีแหล่งน้ำดื่มเป็นน้ำฝน และส่วนใหญ่มักประสบปัญหาคุณภาพและปริมาณน้ำใช้ในครัวเรือนซึ่งใช้จากประปาหมู่บ้าน ได้แก่ น้ำไม่สะอาด มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น และน้ำไหลไม่สม่ำเสมอ และพบว่าการศึกษาคุณภาพและปริมาณไม่ได้มาตรฐาน เนื่องจากคุณภาพของน้ำดิบที่นำมาทำน้ำประปาเป็นน้ำกระด้าง ต้องใช้ต้นทุนสูงกว่าปกติในการผลิตน้ำประปาที่ได้มาตรฐาน, การผลิตน้ำประปาไม่ได้มาตรฐาน ยกเว้นหมู่ที่ 8 ซึ่งมีสถานีอนามัยคอยกำกับควบคุมคุณภาพแต่เก็บค่าน้ำหน่วยละ 10 บาท เนื่องจากต้นทุนการผลิตสูง ในขณะที่หมู่บ้านอื่นเก็บหน่วยละ 7 บาท และระบบประปาต้องรองรับความต้องการน้ำใช้ทั้งตำบล ผลิตไม่ทัน เลยทำให้น้ำไหลไม่สม่ำเสมอ

หมู่บ้าน	น้ำดื่ม		น้ำใช้ในครัวเรือน		น้ำใช้ในการเกษตรและปัญหา	
	แหล่งน้ำ	ปัญหา	แหล่งน้ำ	ปัญหา	แหล่งน้ำ	ปัญหา
หมู่ที่ 1	น้ำฝน	ขาดน้ำช่วงฤดูแล้ง	น้ำฝน	น้ำไม่สะอาด	น้ำฝน	ทำนาปรังขาดน้ำ
			ประปาหมู่บ้าน	น้ำไม่สะอาด	แม่น้ำลำคลอง คลองปากแพรก	ทำนาปรังขาดน้ำ
			บ่อน้ำตื้น	ขาดน้ำ		
หมู่ที่ 2	น้ำฝน	ขาดแคลนโง้งกักเก็บน้ำไว้ในฤดูแล้ง	ประปาหมู่บ้าน	น้ำไหลไม่ตลอดทั้งวัน, น้ำขุ่นมีตะกอน, เค็ม	น้ำฝน	ขาดน้ำช่วงฤดูแล้ง
					ประปาหมู่บ้าน	ใช้รดพืชผักไม่ได้
หมู่ที่ 3	น้ำฝน	ใบสนร่วงลงในบ่อน้ำอุปโภคไม่ได้	ประปาหมู่บ้าน	น้ำขุ่นสีสนิม, น้ำไม่ไหล		
หมู่ที่ 4			ประปาหมู่บ้าน	มีตะกอน น้ำเป็นสีแดง, ท่อน้ำอุดตัน	แม่น้ำลำคลอง 1. บางตาเสก-คลอง มากขวาง 2. คลองทำนา	น้ำไม่ไหลเวียน น้ำเดิมจัดเข้าป่าจาก
หมู่ที่ 5	น้ำฝน	ขาดน้ำช่วงฤดูแล้ง				
หมู่ที่ 6			ประปาหมู่บ้าน	น้ำเป็นคราบสนิม, มีตะกอน	แม่น้ำลำคลอง 1. คลองบางหลวง	น้ำขุ่นเค็ม
หมู่ที่ 7			ประปาหมู่บ้าน	มีกลิ่นเหม็น มีสีแดง		
หมู่ที่ 8			ประปาหมู่บ้าน	น้ำไม่ไหล		
หมู่ที่ 9			ประปาหมู่บ้าน	น้ำไหลไม่สม่ำเสมอ มีกลิ่นเหม็นของโคลนตม มีสนิม	ประปาหมู่บ้าน	น้ำจะมีรสเค็ม ทำให้พืชผักไม่โต
หมู่ที่ 10	น้ำฝน	น้ำไม่สะอาดเพราะมีฝุ่นละอองเยอะ	ประปาหมู่บ้าน	น้ำไม่ค่อยไหล เค็มจัด, มีตะกอน, มีกลิ่นเหม็น	น้ำฝน บ่อน้ำตื้น	น้ำเดิมเข้าถึง

รูปที่ 5.10 ข้อมูลแหล่งน้ำอุปโภคบริโภคและปัญหา

5.4.4 ข้อมูลการผลิต

ในการเก็บข้อมูลการผลิตหลักของชุมชน ซึ่งประกอบด้วย นาข้าว ไร่จาก ไร่นาสวนผสม ปาล์ม สน ปศุสัตว์ นาทุ้ง เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ไม่ใช่กุ้ง) ประมง และรับจ้าง พบว่าประสบปัญหา ดังนี้

นาข้าว: ขาดน้ำ, คันนาเก็บกักน้ำไม่อยู่, ฝนไม่ตกตามฤดูกาล, ในช่วงขาดน้ำ ไม่สามารถดึงน้ำ เข้ามาได้ เนื่องจากไม่มีคันนา ไม่มีคลองส่งน้ำ หรือในบางพื้นที่คลองไม่ได้ระดับในการส่งน้ำเข้านา, ขาด เครื่องมือในการทำนา, ต้นทุนการผลิตสูง (ปุ๋ยแพง) และมีศัตรูพืชระบาด เช่น หอยเชอรี่ นก หนู

ไร่จาก: คุณภาพน้ำที่เค็มจัด น้ำเค็มท่วมขัง ซึ่งต้นจากต้องการน้ำกร่อย ปัญหานี้เกิดขึ้นในพื้นที่ ที่อยู่ใกล้ในโซนน้ำเค็ม, พื้นที่ไร่จากในโซนน้ำจืดมีปัญหาเรื่องตัวงัดกินต้นจาก, ขาดแคลนปุ๋ยและ/หรือมี ราคาแพงในบางช่วง, หมู่ที่ 2 ขาดแคลนเชื้อเพลิง, ไม่เคยมีราคาแพงขึ้น, กระบอกล้มไม่มีราคาแพงขึ้น และโดนกระรอกเจาะ, มีการปันราคาซื้อน้ำตาลจากโดยพ่อค้าคนกลาง

ไร่นาสวนผสม: วัชพืช หญ้าคา

ประมง: น้ำมันแพง จับสัตว์น้ำได้น้อยลง ไม่คุ้มทุน

รับจ้าง: ไม่มีงานในชุมชน ต้องเดินทางไปรับจ้างนอกพื้นที่ ซึ่งทำให้ต้องเสียค่าเดินทางและได้ ค่าตอบแทนต่ำ

เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ: ต้นทุนในการผลิตปูดำ/ปลากะพงสูง แต่ขายได้ราคาต่ำ

นาทุ้ง: ต้นทุนในการผลิตสูง น้ำมันแพง รัฐบาลไม่ช่วยเหลืออย่างจริงจัง มีการจำกัดจำนวนที่รับ จำนำและให้วงเงินต่ำ

5.5 ข้อมูลสถานการณ์ชุมชน ปัญหา และแนวทางการแก้ไขปัญหา

5.5.1 ข้อมูลสถานการณ์หมู่บ้าน

หมู่ที่ 1

ภาพรวมด้านเศรษฐกิจของชุมชน ถึงแม้ว่าตัวเลขรายได้ครัวเรือนน้อย แต่หมู่ที่ 1 มีความ เป็นอยู่แบบพอเพียง รายได้ไม่มากก็จริง แต่รายจ่ายก็น้อย ซึ่งอยู่ได้แบบเศรษฐกิจพอเพียง

สำหรับปัญหาที่พบในการประกอบอาชีพการทำนาข้าว ได้แก่

- หอยเชอรี่ในนาข้าว ครัวเรือนขาดอุปกรณ์ในการทำนาข้าว
- เนื่องจากส่วนมากเป็นการทำนาหยาบ, นาปี แล้วมีปัญหาน้ำขังเพราะมีถนนล้อมรอบคูน้ำ ขวางเส้นทางไหลของน้ำ น้ำระบายออกไม่ได้ ยิ่งในเดือนสิงหาคม-กันยายน น้ำท่วมขังไม่มี ทางระบายน้ำออก มีปัญหาเรื่องนี้มา 2 ปีแล้ว
- มีการทำนาปรังของชาวบ้านที่มีทุน (ชาวบ้านทำเอง ทางกรมไม่สนับสนุนการทำนาปรัง) ซึ่ง มาทำใกล้กับพื้นที่ที่ใช้ทำนาปี ชาวนาปรังชักน้ำดินเข้านาแต่ไม่มีคันนา ซึ่งชาวนาปรังไม่มี การป้องกันผลกระทบ น้ำจากนาปรังซึมเข้านาปี ทำให้น้ำไหลท่วมขังนาปี เป็นการ กระทบกระทั่งในหมู่ชาวนาด้วยกัน ควรมีการปรับคันนาให้สูงขึ้นกว่าเดิม ซึ่งกรมพัฒนาที่ดิน จะดำเนินการในปี 2552 คิดว่าปัญหาดังกล่าวจะเริ่มคลี่คลายได้ อย่างไรก็ตามที่ประชุม

สรุปว่าการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมยังมีทางเดียวคือต้องฝังท่อระบายน้ำ ขุดคูนาเพราะเวลาขาดแคลนน้ำดึงมาใช้ได้ พอน้ำมากก็ระบายออก

- การร่วมมือของชุมชนต่อการทำงานของรัฐบาล ยังไม่เต็มร้อย เช่น ไม่ยอมให้ขุดคู
- ปัญหาวัชพืชคือ ผักกะเจต ผักตบชวาเต็มคลอง ให้นหน่วยงานที่รับผิดชอบ เช่น กรมชลประทานมาขุดลอกคูคลองอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ทางชุมชนเองก็ไม่ค่อยช่วยกัน ควรมีการสนับสนุนให้ชุมชนแปรรูปวัชพืชมาทำปุ๋ยหมัก

หมู่ที่ 2 ครว้เรือนทำน้ำตาลจากมากที่สุด

- สัตว์น้ำน้อยลง เนื่องจากแปรรูปไปจากเป็นนากุ้ง สัตว์น้ำเค็มอยู่ไม่ได้เพราะตะกอน และก๊าซไข่เน่า ปริมาณวัชพืชที่เพิ่มขึ้นมากทำให้สัตว์น้ำจืดอยู่ไม่ได้
- ขาดแคลนบีบหาคือไม่ได้ ถ้าสั่งจากสงขลามาก็ต้องส่งล่วงหน้า แต่ถ้าสั่งมาก็ไม่มีที่วาง การที่บีบราคาแพง แก้ไขโดยอาจใส่ถุงแทนแต่การเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์มีปัญหาเรื่องมดเจาะถุง ปัญหานี้มีมานานแล้วแต่คนที่คิดว่าเป็นปัญหาไม่ใช่คนที่ทำตาลจากแต่เป็นคนที่มาจากหน่วยงานต่างๆ เช่น มอ.
- การขาดเงินทุนหมุนเวียน(เกิดขึ้นบางฤดูกาล)เพราะต้องใช้ระยะเวลาในการขายน้ำตาลจากขาดความสม่ำเสมอในการขายสินค้า
- กลุ่มขาดเงินทุนสำรองในการประกันราคา ราคาต่ำมาจำนำกลุ่ม พอราคาสูงก็ขายแม่ค้า
- พื้นที่ในโซนน้ำเค็ม มีปัญหาต่อไร่จาก ขาดแคลนน้ำจืด ซึ่งกำลังแก้ไขโดยกรมชลประทาน
- ไม่มีปัญหาความยากจน คนมีงานทำ ทำไร่จากกันเกือบทุกครัวเรือน ไม่มีคนออกไปทำงานนอกพื้นที่ หนี้สินเป็นหนี้สินเดิม มีการฝากเงินทุกวันที่ 7 ของเดือนโดยที่เกือบทุกครัวเรือนเป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์
- ปัญหาขยะ
- ปัญหาวัชพืชในคลองหัวไทร

หมู่ที่ 3

- ปัญหาในการประกอบอาชีพนากุ้ง
- ปัญหาในคลองเน่าเสีย คลองบางขุน คลองบ้านดอนโพรง คลองที่เขาค้าเขื่อนกัน ไหลไม่ได้ทำให้มีกลิ่นเหม็น
- ปัญหา น้ำเค็มท่วมถึง
- ปัญหาฝุ่นจากโรงสีข้าว
- ปัญหา น้ำประปามีกลิ่นเหม็น เป็นสีแดง
- ปัญหาสภาพถนนชำรุด เป็นหลุมเป็นบ่อ
- ปัญหาดินเค็ม แก้ปัญหาโดยการทิ้งร้างไว้โดยใช้วิธีการทางธรรมชาติ

หมู่ที่ 4 อาชีพไร่จากนาข้าว

- ปัญหาน้ำเค็ม แนวทางแก้ของหน้าโกฏีกำลังดำเนินการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อบต. ประสานร่วมกับชลประทาน หมู่ที่ 4 อยู่ปลายทางแก้ปัญหายาก ปิดเปิดประตูระบายน้ำ ตอนนี้นำประสานกับชลประทานแล้ว แต่มีอีกกลุ่มคือกลุ่มนาทุ่งที่ต้องการให้เปิดประตูระบายน้ำ ซึ่งกรมชลประทานใช้เป็นข้ออ้างในการเปิดประตู
- ขาดปัญหาอุปกรณ์การทำนาข้าว รถไถยังไม่มี โซนทำนาหมู่ที่ 4 คันเก็บกักน้ำไม่มี แกะไข โดยทำโครงการของงบประมาณชุดคันนาจากกรมพัฒนาที่ดิน
- น้ำไม่เพียงพอต่อการทำนา ไม่มีคลองย่อย มีอยู่เพียง 1 สายไม่เพียงพอต่อพื้นที่การทำนา คลองมาบขวาง (ปากแพรก-มาบขวาง) กันหมู่ที่ 2 และหมู่ที่ 4 (น้ำเค็ม), คลองดอนโพรง (ผ่านหมู่ที่ 4 แต่น้ำเค็ม)

หมู่ที่ 5

- ปัญหาน้ำเค็ม หน่วยงานที่ช่วยเหลือได้ คือ กรมชลประทานกับ อบต.
- ปัญหาคนว่างงาน ไม่มีงานทำ การศึกษาไม่ตามเกณฑ์ เช่น ไม่จบชั้น ม.3 ควรแก้ปัญหา โดยการหาอาชีพเสริมให้ทำ
- ปัญหาเรื่องการขาดแคลนบรรจุกัญชีในการทำน้ำตาลจาก เช่น ขาดแคลนกระบอกไม้ไผ่ ปี๊บ รวมถึงไม้เคี่ยมที่ต้องหาจากข้างนอก ซึ่งบางครั้งต้องลักลอบซื้อและลักลอบขนไม้เคี่ยม ไม้เคี่ยม, ไม้ไผ่ตงหรือไม้สีสุก เป็นไม้หวงห้าม มีการจับกุมเพราะถือเป็นการทำลายป่า

หมู่ที่ 6

- ไร่จากถูกน้ำเค็มรุก เนื่องจากมีพื้นที่ไร่จากมากที่สุดเกือบ 100%
- ปัญหาการขาดความสามัคคีในชุมชน
- ความร่วมมือของผู้นำ ของชุมชน มีให้กันน้อย ทั้งนี้มีการเสนอจัดกิจกรรมให้ผู้นำและชุมชน ได้ทำร่วมกัน ทำการละลายพฤติกรรม ควรช่วยกันทุกฝ่ายทั้ง อบต. ผู้ใหญ่บ้าน ผู้บังคับบัญชา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งพัฒนาการ เกษตร นายอำเภอ และอื่นๆ และที่ประชุม เห็นว่าควรมีคุณอำนวยตำบล

หมู่ที่ 7

- ปัญหาหน้าทะเลกัดเซาะชายฝั่งได้รับการแก้ไขโดยกรมทางหลวง, กรมเจ้าท่า
- ปัญหาหน้าเค็มจัดที่คลองหน้าโกฏี หน่วยงานที่เข้ามาช่วยเหลือ คือ กรมชลประทาน, อบต. โดยต้องทำการแก้ไขที่คลองย่อยและกันน้ำเค็มเพราะประตูระบายน้ำหน้าโกฏีเป็นคลอง น้ำเค็มปิดไม่ได้ ควรทำประตูปิด-เปิดคลองซอย (คลองไส้ไก่) ถึงบริเวณไร่จาก ตอนนี้นำประตู เปิดประตูเดียว พอน้ำขึ้นหนองก็ไปได้ไม่เต็มที่ไม่เช่นนั้นจะเกิดน้ำเสียจนถึงคลองหัวไทร
- ปัญหาคนว่างงาน เนื่องจากประชากรมากแต่มีพื้นที่ทำกินน้อยเพราะครอบครัวหนึ่งมีที่ทำกินแค่ 4-5 ไร่เท่านั้น พื้นที่ส่วนหนึ่งเป็นทุ่งสงวนเลี้ยงสัตว์ (ของกระทรวงมหาดไทย) เป็นพื้นที่ทำกินไม่ได้ คนจึงหางานทำข้างนอกกันมาก ทางแก้ไขคือส่งเสริมให้มีการสร้างงานในชุมชน ซึ่งสภาพพื้นที่สามารถปลูกต้นจากได้

- ปัญหาการขาดการมีส่วนร่วม ผู้นำพร้อมแต่ขาดการมีส่วนร่วมจากผู้ตาม
- ปัญหาหนี้สินเป็นหนี้สินผูกพันดั้งเดิมจากการเลี้ยงกุ้ง หนี้สินจากการว่างงาน

หมู่ที่ 8

- ปัญหาเรื่องการทำนากุ้งจากการประกันราคาที่ไม่ต่อเนื่อง น่าจะประกันราคาอย่างต่อเนื่องตลอดเพราะยังไม่คนเลี้ยงกุ้งอีกเยอะ
- น้ำอุปโภคบริโภคไม่พอ น้ำไม่ไหล ท่อแตก น้ำไม่พอใช้ ราคาแพง ชาวบ้านบริหารจัดการตนเองแล้วมติของสมาชิกที่ใช้น้ำ มีการปันผลกำไรขาดทุน
- ปัญหาเรื่องถนนเป็นหลุมเป็นบ่อ
- ปัญหาเรื่องการว่างงาน ขาดแคลนรายได้ แก้ปัญหาโดยการรวมกลุ่มสร้างอาชีพ จัดค่ายหน่วยงานที่ช่วยเหลือมีพัฒนาชุมชน กศน. อบต. เกษตร ประมง , เอาอาชีพประมงมาใช้ แก้ปัญหาเรื่องการว่างงาน
- คนที่ลี้ภัยส่วนใหญ่เป็นเยาวชน แก้ปัญหาโดยการจัดค่าย ซึ่งน่าจะเป็นผลสืบเนื่องจากการว่างงาน อันทำให้เกิด 3 ล คือ เหล้า เล่น ลัก
- ปัญหาเรื่องไฟฟ้าไม่เพียงพอในโซนเลี้ยงกุ้ง น่าจะมีไฟฟ้า 3 เฟส แต่มีเพียงเฟสเดียว เวลาทำนากุ้งใช้ไฟชาวบ้านจึงไม่มีไฟที่ใช้ อยากให้การไฟฟ้ามาติดตั้งไฟฟ้า 3 เฟส ให้มีการเพิ่มเฟสไฟฟ้า เพิ่มหม้อแปลงในพื้นที่เลี้ยงกุ้ง
- น้ำเน่าเสีย ควรมีการบริหารจัดการประตูละบายน้ำ หรือชุดคลองระบายน้ำ
- ปัญหาขุขุม
- ปัญหาหนี้สิน มีสาเหตุหลักมาจากการเลี้ยงกุ้ง, การไม่ควบคุมรายจ่าย
- ปัญหาน้ำเค็มเข้าไร่จากแก๊ซได้แล้ว โดยสร้างคันกันน้ำโซนไร่จากหมู่ที่ 8 (เมื่อก่อนมีพื้นที่ข้าวมากที่สุด) เชื่อมต่อกับหมู่ 6 โซนน้ำเค็ม
- การส่งเสริมอาชีพน่าจะส่งเสริมให้สอดคล้องกับพื้นที่น้ำเค็ม เช่น บ่อกุ้งร้าง, นาร้าง, พื้นที่ร้างว่างเปล่า น่าจะมีการส่งเสริมให้ปลูกจาก ต้นทุนต่ำไร่ละ 2,000 บาท

หมู่ที่ 9 สภาพน้ำเค็ม 100%

- การทำนากุ้ง หน่วยงานช่วยเหลือคือประมง, พัฒนาชุมชน, เกษตร, กศน.
- การประกอบอาชีพโดยขาดความรู้ เช่น การปลูกปาล์มในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ขาดการส่งเสริมและแนะนำที่ต่อเนื่องจากภาครัฐ
- พื้นที่ในโซนน้ำเค็มทุกพื้นที่ถูกทอดทิ้ง ไม่ใช่แต่ขนาดนา ขาดหน่วยงานรับผิดชอบ ไม่มีหน่วยงานเจ้าภาพหลัก ควรเป็นหน่วยงานประมง อาชีพที่ส่งเสริมในเขตน้ำเค็มได้คือประมงชายฝั่ง, ประมงในคลอง, เลี้ยงสัตว์น้ำเค็มหรือกรอย หรือส่งเสริมพืชที่ปลูกในน้ำเค็มได้ที่เริ่มเข้ามาแล้วมีจาก, ปาล์ม, สน ต้องคิดวิธีพึ่งตนเองในพื้นที่น้ำเค็ม นอกจากการรอให้หน่วยงานเข้ามาช่วย
- ปัญหาไม่มีที่ทำกิน

หมู่ที่ 10

- ปัญหาการทำอาชีพประมงไม่มีทุน ขาดยารักษาสัตว์ (วัว)
- ปัญหาน้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่ง
- ปัญหาความยากจน ว่างงาน
- ปัญหาถนนเป็นหลุมเป็นบ่อ
- ปัญหาหนี้สิน

5.5.2 ลำดับความสำคัญความเร่งด่วนของปัญหาที่ชุมชนต้องการแก้ไขในภาพตำบล ได้แก่

1. การสร้างอาชีพในโซนน้ำเค็ม
 - ส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม
 - ส่งเสริมการปลูกจาก
 - การแปรรูปสัตว์น้ำ เช่น การทำกะปิส่งออก
2. การแก้ไขปัญหาในการทำนาข้าว ได้แก่ น้ำท่วมขังในฤดูหว่านข้าว เช่น การฝังท่อระบายน้ำ การยกคันนา
3. การสร้างความสัมพันธ์ในชุมชน จัดกิจกรรมร่วมกัน เช่น การศึกษาดูงาน การรวมกลุ่มอาชีพ ตั้งศูนย์เรียนรู้ พัฒนาอาชีพ

5.6 การจัดทำแผนงานพัฒนาตำบลขนานนา

การจัดทำแผนงานพัฒนาตำบลขนานนา โดยใช้ข้อมูลและผลการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้ร่วมกันจัดเก็บของชุมชนตำบลขนานนาและโครงการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อตกลงและข้อเสนอแนะในการจัดทำแผนงานพัฒนาตำบลขนานนา

การจัดทำแผนงานพัฒนาตำบลขนานนา ในที่ประชุมได้มีข้อตกลงว่ากระบวนการคิดการจัดทำแผนฯ ให้เริ่มต้นจากสิ่งที่แต่ละหมู่บ้านต้องการจัดการหรือต้องการพัฒนา โดยใช้ข้อมูลสถานการณ์ชุมชน ปัญหา และแนวทางแก้ไขของแต่ละหมู่บ้าน ซึ่งเป็นข้อมูลชุมชนตำบลขนานนาและโครงการวิจัย ได้ร่วมกันจัดเก็บและสังเคราะห์ จากนั้นแล้วนำร่างแผนฯ ของแต่ละหมู่บ้านมาจัดกลุ่มเพื่อรวมและเชื่อมโยงเข้าเป็นโครงการพัฒนาของตำบลขนานนา

การจัดทำแผนฯ ดังกล่าวนี้นี้ ได้มีเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบพื้นที่เข้าร่วมประชุมและให้ข้อเสนอแนะในการจัดทำแผนฯ ได้แก่ นายก อบต., สมาชิก อบต., พัฒนาการตำบลขนานนา, เจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำสถานีอนามัยบ้านบางตะลุมพอง, เจ้าหน้าที่ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และเจ้าหน้าที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนล่าง

ในที่ประชุมได้ให้ข้อคิดเห็นจากข้อมูลปัญหาภาพรวมของตำบลขนานนาที่ได้จากการเก็บข้อมูลและสังเคราะห์ร่วมกันของชุมชนและโครงการวิจัย ซึ่งมีลำดับความสำคัญเร่งด่วน เรียงจากเร่งด่วนมากที่สุด ได้แก่ 1. การสร้างอาชีพในโซนน้ำเค็ม, 2. การแก้ไขปัญหาในการทำนา ได้แก่ น้ำท่วมขังในฤดูหว่านข้าว เช่น การฝังท่อระบายน้ำ การยกคันนา, 3. การสร้างความสัมพันธ์ในชุมชน จัดกิจกรรมร่วมกัน เช่น การจัดกิจกรรมกลุ่ม การศึกษาดูงาน การรวมกลุ่มอาชีพ ตั้งศูนย์เรียนรู้ พัฒนาอาชีพ ซึ่งตำบลขนานนาจำเป็นต้องมีโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ที่ผ่านมาแผนงานที่มาจาก การดำเนินงานของภาครัฐ จากมหาวิทยาลัย ยากมากที่จะแก้ไขปัญหาได้ หรือประสบความสำเร็จ น้อยมาก แต่แผนงานหรือโครงการที่แก้ปัญหาได้ มีความสำเร็จ หรือมีความยั่งยืนน่าจะมาจากฐานความต้องการของชุมชนเอง และแผนงานพัฒนาต้องออกมาให้ได้ในภาพรวมตำบล โดยมีบรรยากาศการประชุมการจัดทำแผนฯ แสดงในรูปที่ 5.11 ทั้งนี้ชุมชนช่วยกันจัดทำโครงการแยกหมู่บ้านก่อน แล้วนำโครงการที่เป็นประเด็นเดียวกันมารวมกัน ก็จะออกมาเป็นภาพตำบล โดยแผนงานโครงการที่จัดทำขึ้นนี้ ได้หารือประสานกับนายก อบต. แล้วว่าจะต้องนำเข้าสู่ข้อบัญญัติของ อบต.



รูปที่ 5.11 บรรยากาศการจัดทำแผนงานพัฒนาตำบลขนานนา

2. ร่างแผนงานพัฒนาตำบลขนานนากและผู้รับผิดชอบ

ร่างแผนงานพัฒนาตำบลขนานนากที่ผู้รับผิดชอบแต่ละหมู่บ้านได้ร่วมคิดและจัดทำออกมาเป็นโครงการของหมู่บ้าน ส่วนใหญ่เป็นประเด็นเกี่ยวข้องกับอาชีพระบบการผลิตหลักของครัวเรือน สาธารณูปโภค สิ่งแวดล้อม และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีภายในชุมชน ซึ่งในที่ประชุมได้ทำการรวมกลุ่มโครงการต่างๆ และมีผู้รับผิดชอบร่วมกันในการจัดทำแผนฯ ฉบับเต็ม เพื่อนำเข้าสู่การประชุมข้อบัญญัติงบประมาณ ปี 2552 ของ อบต.ขนานนาก รายละเอียดร่างแผนงานฯ แสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ร่างแผนงานพัฒนาตำบลขนานนาก

กลุ่ม	โครงการและผู้รับผิดชอบ
อาชีพทำนาข้าว	1. โครงการขุดคูส่งน้ำ, คลองไส้ไก่ เพื่อการทำนาข้าว ร่วมรับผิดชอบ โดย หมู่ที่ 1, หมู่ที่ 3 และหมู่ที่ 4 2. โครงการฝังท่อระบายน้ำเพื่อจัดการผลกระทบน้ำท่วมขังแปลงนาข้างเคียง ร่วมรับผิดชอบ โดย หมู่ที่ 1, หมู่ที่ 3 และหมู่ที่ 4 3. โครงการจัดตั้งกองทุนข้าวครบวงจร โดยมีกองทุนเมล็ดพันธุ์เพื่อรักษาพันธุ์ข้าวและกองทุนข้าวเพื่อซื้อขายข้าว เน้นจำหน่ายในตำบลขนานนากและแปรรูป ร่วมรับผิดชอบ โดย หมู่ที่ 1, หมู่ที่ 3 และหมู่ที่ 4 4. โครงการสร้างคันนาข้าว ร่วมรับผิดชอบ โดย หมู่ที่ 1, หมู่ที่ 3 และหมู่ที่ 4 5. โครงการกั้นลมพลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร (นาข้าว) รับผิดชอบ โดย หมู่ที่ 1 6. โครงการขยายไฟฟ้าเพื่อการเกษตร ร่วมรับผิดชอบ โดย หมู่ที่ 1, หมู่ที่ 3 และหมู่ที่ 4 7. โครงการสร้างทำนบกั้นน้ำเค็ม-น้ำจืด รับผิดชอบ โดย หมู่ที่ 4
อาชีพทำน้ำตาลจาก	1. โครงการกองทุนน้ำตาลจากตำบลขนานนาก ให้จัดตั้งขึ้นเป็นสำนักงานใหญ่ของตำบลขนานนาก ทำหน้าที่กำกับดูแลกลุ่มน้ำตาลจากของหมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1, หมู่ที่ 2, หมู่ที่ 3, หมู่ที่ 4, หมู่ที่ 5, หมู่ที่ 6, หมู่ที่ 7, หมู่ที่ 8 และหมู่ที่ 10 ซึ่งที่ประชุมมอบหมายให้นายสมเกียรติ จงไกรจักร์ หมู่ที่ 4 เป็นผู้ประสานงานและแกนหลักและนางสาวระพีร์ นนท์ทอง หมู่ที่ 5 เป็นเลขานุการ 2. โครงการกั้นลมพลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร (ไร่จาก) รับผิดชอบ โดย หมู่ที่ 2 (ผู้ใหญ่เจริญ ชื่นสระ) 3. โครงการส่งเสริมการปลูกจากทั้งตำบลขนานนาก ร่วมรับผิดชอบ โดย คณะกรรมการที่ได้จากโครงการกองทุนน้ำตาลจากตำบลขนานนากในข้อที่ 1
การจัดตั้งกลุ่มอาชีพ	1. โครงการจัดตั้งกลุ่มอาชีพของแต่ละหมู่บ้าน ให้ผู้นำหมู่บ้านเป็นแกนหลักและจัดทำโครงการได้เลย 2. โครงการจัดตั้งกลุ่มประมงพื้นบ้านและประมงชายฝั่ง ร่วมรับผิดชอบ โดย หมู่ที่ 7 และหมู่ที่ 10
สาธารณูปโภค สิ่งแวดล้อม และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีภายในชุมชน	1. โครงการขุดลอกคลองกำจัดวัชพืช รับผิดชอบ โดย หมู่ที่ 3 (ผู้ใหญ่สุชาติ สนมโน) 2. โครงการบ่อบำบัดน้ำเพื่อการประปาหมู่บ้าน รับผิดชอบ โดย หมู่ที่ 3 (ผู้ใหญ่สุชาติ สนมโน) 3. โครงการขุดคลองบางตำเสก-คันดินกั้นน้ำเค็ม ซึ่งหมู่บ้านที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย หมู่ที่ 2, หมู่ที่ 3, หมู่ที่ 4, หมู่ที่ 5, หมู่ที่ 7 และหมู่ที่ 10 มอบหมายให้หมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 5 เป็นผู้ประสานงานหลักในการเขียนโครงการ 4. โครงการสร้างความสามัคคีของหมู่ที่ 6 รับผิดชอบ โดย คุณกวี สุทธิรักษ์ พัฒนาการตำบล 5. โครงการจัดตั้งเครือข่ายหนี้สินเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง หมู่ที่ 7 และหมู่ที่ 8 ร่วมรับผิดชอบ โดย ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 7, และหมู่ที่ 8 คุณสัญญา อ่อนสูง และคุณสงคราม เนินพรหม 6. โครงการจัดซื้อวัคซีนสำหรับโคทั้งตำบลขนานนาก โดยนายกองค์การบริหารส่วนตำบลขนานนาก 7. โครงการติดตั้งหม้อแปลงและขยายเฟสไฟฟ้าเป็น 3 เฟส ทั้งตำบลขนานนาก ดำเนินการโดย องค์การบริหารส่วนตำบลขนานนาก

บทที่ 6

การเผยแพร่และอบอรมการใช้งาน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง

โครงการวิจัยร่วมกับสำนักประสานงานชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังจัดอบอรมการใช้งาน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนังในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน 2552 และในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2552 ได้ส่งมอบระบบพร้อมคู่มือใช้งานให้กับหน่วยงานราชการและองค์การบริหารส่วนตำบลได้นำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารพื้นที่ และอบอรมการจัดการและปรับปรุงฐานข้อมูล รสทก.ลุ่มน้ำปากพนังให้กับหน่วยงานและองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่

ผลที่ได้จากการจัดกิจกรรมอบอรมการใช้งานระบบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง นอกจากเป็นการเผยแพร่และถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังแล้ว หากยังช่วยให้โครงการการบูรณาข้อมูลฯ สามารถปรับปรุงและเพิ่มเติมฟังก์ชันการทำงานของ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนังให้เหมาะสมกับการใช้งานในพื้นที่มากยิ่งขึ้น

รายชื่อหน่วยงานและองค์การบริหารส่วนตำบลที่เข้าร่วมแสดงในตารางที่ 6.1 ทั้งนี้รายละเอียดกิจกรรมการจัดอบอรมและส่งมอบระบบมีดังนี้

1. การอบอรมการใช้งาน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง ครั้งที่ 1

เป็นการจัดอบอรมให้กับตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในจังหวัดนครศรีธรรมราช หน่วยงานละ 2 คน เมื่อวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2552 ณ ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และทางสำนักประสานงานฯ ได้จัดบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย แสงชโยสวัสดิ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นวิทยากรบรรยาย

2. การอบอรมการใช้งาน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง ครั้งที่ 2

จัดอบอรมให้กับเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลในเขตพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอปากพนัง เมื่อวันที่ 9-10 มิถุนายน 2552 ณ ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

3. การอบอรมการใช้งาน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง ครั้งที่ 3

เป็นการจัดอบอรมให้กับเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลในเขตพื้นที่อำเภอเชียรใหญ่ ห้วยไทร และเฉลิมพระเกียรติ เมื่อวันที่ 18-19 มิถุนายน 2552 ณ ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช

4. การอบอรมการใช้งาน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง ครั้งที่ 4

เป็นการจัดอบอรมให้กับหน่วยงานและเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลในเขตพื้นที่ป่าต้นน้ำ ได้แก่ อำเภอร่อนพิบูลย์ ลานสกา จุฬาภรณ์ และชะอวด เมื่อวันที่ 24-25 มิถุนายน 2552 ณ ห้องประชุมรักษ์ร่อนพิบูลย์ องค์การบริหารส่วนตำบลร่อนพิบูลย์ อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตารางที่ 6.1 หน่วยงานและองค์การบริหารส่วนตำบลที่เข้าร่วมอบรมการใช้งาน รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง

การอบรมใช้งานครั้งที่ 1	การอบรมใช้งานครั้งที่ 2	การอบรมใช้งานครั้งที่ 3	การอบรมใช้งานครั้งที่ 4
1. ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ 2. สำนักชลประทานที่ 15 3. โครงการชลประทานนครศรีธรรมราช 4. โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษานครศรีธรรมราช 5. โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนบน 6. โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนล่าง 7. สำนักงานการขนส่งทางน้ำที่ 4 สาขานครศรีธรรมราช 8. สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครศรีธรรมราช 9. ศูนย์พัฒนาประมงพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ 10. สำนักงานประมงจังหวัดนครศรีธรรมราช 11.สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดนครศรีธรรมราช 12. องค์การบริหารส่วนตำบลขนานนก	1. องค์การบริหารส่วนตำบลบางจาก 2. องค์การบริหารส่วนตำบลชะเมา 3. องค์การบริหารส่วนตำบลปรังกา 4. องค์การบริหารส่วนตำบลคลองน้อย 5. องค์การบริหารส่วนตำบลบางพระ 6. องค์การบริหารส่วนตำบลท่าพญา 7.องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเพิง 8. องค์การบริหารส่วนตำบลขนานนก 9. ฝ่ายบำรุงรักษาที่ 5 (ประตูระบายน้ำคลองปากพนัง) 10. ฝ่ายบำรุงรักษาที่ 6 (อาคารควบคุมระบบประตูระบายน้ำจุเงิน) 11. สำนักงานการขนส่งทางน้ำที่ 4 สาขานครศรีธรรมราช 12. โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษานครศรีธรรมราช 13. องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราช	1. องค์การบริหารส่วนตำบลบางนบ 2. องค์การบริหารส่วนตำบลหัวไทร 3. องค์การบริหารส่วนตำบลเชียรใหญ่ 4. องค์การบริหารส่วนตำบลเขาพระบาท 5. องค์การบริหารส่วนตำบลเชียรเขา 6. องค์การบริหารส่วนตำบลสวนหลวง 7. องค์การบริหารส่วนตำบลท้องลำเจียก 8. องค์การบริหารส่วนตำบลท่าชอม 9. องค์การบริหารส่วนตำบลหน้าสตน 10. องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะเพชร 11. องค์การบริหารส่วนตำบลทรายขาว	1. องค์การบริหารส่วนตำบลร่อนพิบูลย์ 2. องค์การบริหารส่วนตำบลควนหนองหงษ์ 3. องค์การบริหารส่วนตำบลชะอวด 4. องค์การบริหารส่วนตำบลสามตำบล 5. องค์การบริหารส่วนตำบลวังอ่าง 6. องค์การบริหารส่วนตำบลท่าดี 7. องค์การบริหารส่วนตำบลนาหมอนบุญ 8. หน่วยการจัดการต้นน้ำปากพนัง 9. สถานีวิจัยต้นน้ำคีรีวง 10. สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช 11. อุทยานแห่งชาติเขาหลวง 12. อุทยานแห่งชาติน้ำตกโยง 13. สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนครศรีธรรมราช

5. ส่งมอบระบบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง ให้พื้นที่ได้ใช้ประโยชน์

สำนักประสานงานชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและโครงการฯ ได้ส่งมอบระบบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง พร้อมคู่มือการใช้งานให้พื้นที่ได้ใช้ประโยชน์อย่างเป็นทางการในวันพฤหัสบดี ที่ 12 พฤศจิกายน 2552 ณ ห้องประชุม ๒ ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ทั้งนี้ได้รับเกียรติจากนายวันชัย ไชยวรรณ รองผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นประธานการประชุมและส่งมอบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง ให้กับตัวแทนจากหน่วยงานราชการและองค์กรบริหารส่วนตำบล (ตารางที่ 6.2 และตารางที่ 6.3) โดยมีบรรยากาศในการส่งมอบและการอบรมใช้งานระบบดังรูปที่ 6.1 และรูปที่ 6.2

ตารางที่ 6.2 หน่วยงานราชการที่รับมอบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง

หน่วยงานราชการ

1. ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
2. สำนักงานจังหวัดนครศรีธรรมราช
3. สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดนครศรีฯ
4. สำนักชลประทานที่ 15
5. โครงการชลประทานนครศรีธรรมราช
6. โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษานครศรีธรรมราช
7. โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนบน
8. โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนล่าง
9. ศูนย์พัฒนาประมงพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
10. สถานีวิทยุต้นน้ำคีรีวง
11. สำนักงานการขนส่งทางน้ำที่ 4 สาขานครศรีธรรมราช
12. สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครศรีธรรมราช
13. สำนักงานประมงจังหวัดนครศรีธรรมราช
14. ประชาสัมพันธ์จังหวัด
15. สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนครศรีฯ
16. สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 (นครศรีฯ) ในส่วนการจัดการต้นน้ำและกลุ่มประสานงานโครงการพระราชดำริ
17. อุทยานแห่งชาติน้ำตกโยง

องค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดนครศรีธรรมราช

1. องค์การบริหารส่วนตำบลบางจาก อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช
2. องค์การบริหารส่วนตำบลนาหมอบุญ อำเภอจุฬาภรณ์
3. องค์การบริหารส่วนตำบลสามตำบล อำเภอจุฬาภรณ์
4. องค์การบริหารส่วนตำบลเชียรเขา อำเภอเฉลิมพระเกียรติ
5. องค์การบริหารส่วนตำบลสวนหลวง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ
6. องค์การบริหารส่วนตำบลเชียรใหญ่ อำเภอเชียรใหญ่
7. องค์การบริหารส่วนตำบลหัวไทร อำเภอหัวไทร
8. องค์การบริหารส่วนตำบล บางนบ อำเภอหัวไทร
9. องค์การบริหารส่วนตำบลวังอ่าง อำเภอชะอวด
10. องค์การบริหารส่วนตำบลร่อนพิบูลย์ อำเภอร่อนพิบูลย์
11. องค์การบริหารส่วนตำบลลานสกา อำเภอลานสกา
12. องค์การบริหารส่วนตำบลท่าดี อำเภอลานสกา

6. การอบรม การปรับปรุงและนำเข้าสู่ข้อมูลสู่ระบบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง

ในวันพฤหัสบดี ที่ 26 พฤศจิกายน 2552 ทางโครงการฯ ได้จัดอบรมการปรับปรุงและนำเข้าสู่ข้อมูลสู่ระบบ รสทก.ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานระบบให้สามารถตอบสนองได้ทันต่อเหตุการณ์



รูปที่ 6.2 บรรยายภาพการอบรมใช้งานระบบ รสตท.ลุ่มน้ำปากพนัง

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2542. แผนการใช้ที่ดินลุ่มน้ำสาขาภาคใต้ฝั่งภาคตะวันออกส่วนที่ 4. กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ชลลดา แสงมณี ศิริสาธิตกิจ. 2550. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการปัญหาในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุช่วงก่อนและหลังการเกิดโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ชาฤทธิ์ สุ่มเหม และ เมธี เอกะสิงห์. 2548. คู่มือใช้งาน รสทก. เชียงใหม่: ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ณรงค์ บุญสวชัยวิญญู, ภัทรวรรณ แทนทอง, นีรนาทแก้วประเสริฐ ระฆังทอง, สมใจ หนูผึ้ง, ไพโรจน์ นวลนุ้ม, จินตนิย จินตรานนท์ และ สุนทราภรณ์ จันทภาโส. 2551. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการตัวชี้วัดทางสังคม: การศึกษาสภาวะสังคมเศรษฐกิจเพื่อการบริหารจัดการลุ่มน้ำปากพนัง. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ตฤณ สุขนวล. 2550. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปากพนังหลังการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- นพรัตน์ เศรษฐกุล, เอกชัย เอกทัศน์, พงศ์ธร บรรณโคภิชญ์, ชยุตม์ สุขทิพย์, ปรีชา วิทย์พันธ์, จีรศักดิ์ แสงศรี, พรชัย คชภักดี และ ดาริน รุ่งกลิ่น. 2551. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทั้งระบบลุ่มน้ำปากพนัง: การจัดการพื้นที่ป่าต้นน้ำในลุ่มน้ำปากพนังเพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- นีรนาท แก้วประเสริฐระฆังทอง และ จินตนิย จินตรานนท์. 2551. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการตัวชี้วัดทางสังคม: การศึกษาสภาวะสังคมเศรษฐกิจเพื่อการบริหารจัดการลุ่มน้ำปากพนังกรณีศึกษา “พื้นที่รอบอ่าวปากพนัง”. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- เนตรดาว เกาถวิล. ไม่ระบุปี. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการการปรับเปลี่ยนบทบาทชายหญิงในขบวนการปรับตัวด้านอาชีพของครัวเรือน ศึกษากรณีชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- บริษัท พอล คอนซัลแตนท์, บริษัท เซาธ์อีสต์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด และ บริษัท ครีเอทีฟ เทคโนโลยี จำกัด. 2537. รายงานฉบับสุดท้ายการศึกษาความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช: รายงานสำหรับผู้บริหาร. เสนอต่อ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ปัญญา เลิศไกร. 2552. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการกลยุทธ์กับการปรับตัวด้านอาชีพของชาวนาทุ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่มีผลต่อการฟื้นฟูระบบนิเวศใหม่. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

- ปิ่นเพชร สกุลสองบุญศิริ. 2552. คู่มือใช้งานระบบสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพ่อง: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- ปิยะพงศ์ โชติพันธ์, อมรศักดิ์ สวัสดิ์, ธนิษฐา ทรพนนท์ ใจดี, ทวนทอง จุฑาเกตุ และสุธีระ ทองขาว. 2552. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการโครงสร้างประชาคมของทรัพยากรประมงและการแพร่กระจายของความเค็มในบริเวณลุ่มน้ำปากพ่อง: กรณีศึกษาผลกระทบของการเปิดและปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- พรไทย ศิริสาธิตกิจ. 2552. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการผลกระทบและการปรับตัวของเกษตรกรทำจากในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพ่อง. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- พิภพ ปราบณรงค์, เตชา นันทพิชัย และสรายุทธ์ นาครอด. 2551. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทั้งระบบลุ่มน้ำปากพ่อง: การกำหนดบริเวณที่มีโอกาสเกิดภัยธรรมชาติบริเวณลุ่มน้ำปากพ่อง. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ไพรินทร์ รุยก้าว. 2550. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการกลยุทธ์การปรับตัวของเกษตรกรอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในเขตลุ่มน้ำปากพ่องตอนกลาง. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ไพโรจน์ นวลนุ้ม. 2551. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการตัวชี้วัดทางสังคม: การศึกษาสภาวะสังคมเศรษฐกิจเพื่อการบริหารจัดการลุ่มน้ำปากพ่อง กรณีศึกษา “พื้นที่นาข้าวในท้องที่ตำบลเกาะเกิด ตำบลเขาพระบาท ตำบลท่าขนาน ตำบลเสื่อหิง อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช”. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ภัทรวรรณ แท่นทอง. 2551. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการตัวชี้วัดทางสังคม: การศึกษาสภาวะสังคมเศรษฐกิจเพื่อการบริหารจัดการลุ่มน้ำปากพ่อง กรณีศึกษา “พื้นที่นาข้าวบริเวณคลองชะอวด-แพรกเมือง และพื้นที่ตำบลหัวไทร ตำบลแหลม ตำบลควนชะลิก ตำบลเขาพังไกร ตำบลรามแก้ว อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช”. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. 2547. รายงานการวิจัยการศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพ่อง. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. 2544. รายงานการสัมมนาเนื่องในโอกาสวันคล้ายวันสถาปนามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ครบปีที่ 9: โครงการสัมมนาสังเคราะห์สถานภาพองค์ความรู้พื้นที่ลุ่มน้ำปากพ่อง. ระหว่างวันที่ 29-30 มีนาคม 2544 ณ โรงแรมทวินโลดส์ จังหวัดนครศรีธรรมราช. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- มานะ ชุนวีชัย. 2552. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการความสามารถของเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตภายใต้ผลกระทบของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพ่อง ศึกษากรณีไร่นาสวนผสม. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- เมธี เอกะสิงห์ ประภัสสร พันธุ์สมพงษ์ และปิ่นเพชร สกุลสองบุญศิริ. 2546. แบบจำลองฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศของดินในประเทศไทย. ใน เอกสารการประชุมวิชาการการแผนที่และภูมิสารสนเทศ

แห่งชาติ ประจำปี 2546 เรื่อง การสำรวจและการแผนที่กับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ระหว่างวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2546 ณ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน). หน้า 132-143.

เมธี เอกะสิงห์. 2548. บทความวิจัย การจำลองและวิเคราะห์สถานการณ์ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางเกษตร. ใน รายงานการสัมมนาวิชาการระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 3 เรื่อง “สู่ระบบการผลิตอาหารที่ปลอดภัย สร้างมูลค่าเพิ่ม และใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน” ระหว่างวันที่ 9-11 พฤศจิกายน 2547 ณ โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว อ.เมือง จ.เชียงใหม่. หน้า 369-388.

เมธี เอกะสิงห์, ชาทุทธิ์ สุ่มเหม และเฉลิมพล สำราญพงษ์. 2548. การพัฒนาระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ (รสทก.). ใน เมธี เอกะสิงห์ และคณะ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน: การใช้ทรัพยากรและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (ระบบกลาง). เชียงใหม่: ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 203-231.

สมใจ หนูผึ้ง. 2551. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการตัวชี้วัดทางสังคม: การศึกษาสภาวะสังคมเศรษฐกิจเพื่อการบริหารจัดการลุ่มน้ำปากพนัง กรณีศึกษา “พื้นที่นาข้าวในเขตชลประทาน (พื้นที่นาข้าวบริเวณลุ่มน้ำคลองบางไทร คลองเชียรใหญ่ และคลองชะเมา)”. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

สุธีระ ทองขาว และระวีวรรณ พุฒทอง. 2551. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทั้งระบบลุ่มน้ำปากพนัง: การศึกษาปริมาณตะกอนในลุ่มน้ำปากพนัง. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

สุธีระ ทองขาว, พิกพ ปรานณรงค์ และนพรัตน์ เศรษฐกุล. 2551. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทั้งระบบลุ่มน้ำปากพนัง: บทสังเคราะห์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

สุนทรภรณ์ จันทภาโส. 2551. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการตัวชี้วัดทางสังคม: การศึกษาสภาวะสังคมเศรษฐกิจเพื่อการบริหารจัดการลุ่มน้ำปากพนัง กรณีศึกษา “พื้นที่ริมสองฝั่งแม่น้ำปากพนัง และพื้นที่นาบริเวณบ้านเพิง ปากแพรก และท่าพญา”. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

Andrade, J. and E. Hoel. 2000. Geodatabase and object model design using CASE tools. Presentation for the 20th annual ESRI International User Conference, San Diego [Online]. Available: www.esri.com/devsupport/devconn/sde/presentations/uc2000/608.pdf (1 November 2003).

Arlow, J. and I. Neustadt. 2002. UML and the Unified Process: Practical object-oriented analysis and design. Great Britain: Peason Education Limited.

Booch, G., J. Rumbaugh, and I. Jacobson. 1999. The Unified Modeling Language User Guide. 8th Edition. Toronto: Addison-Wesley.

Booth, B., S. Crosier, J. Clark, and A. MacDonald. 2002. Building a Geodatabase. California: Environmental Systems Research Institute.

- Burrough, P.A. and R.A. McDonnell. 1998. Principles of Geographical Systems. New York: Oxford University Press.
- ESRI. 2005. ArcGIS. California: Environmental Systems Research Institute.
- Jankowski and Nyerges, 2008. Geographic Information Systems and Participatory Decision Making. In John P. Wilson and A. Stewart Fotheringham (eds.) The Handbook of Geographic Information Science. Oxford: Blackwell Publishing
- Maidment, D.R. (ed.). 2002. Arc Hydro: GIS for Water Resources. California: ESRI Press.
- Malczewski, J. 1999. GIS and Multicriteria Decision Analysis. New York: John Wiley&Sons, Inc.
- Zeiler, M. 1999. Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design. California: ESRI Press.

ภาคผนวก

แบบสอบถามข้อมูล

ชุมชนตำบลขนาบนาท ปี พ.ศ. 2550

แบบสอบถามข้อมูล

ชุมชนตำบลขนานนก ปี พ.ศ. 2550

รายละเอียดหัวหน้าครัวเรือน

ชื่อ-นามสกุล

เลขที่บัตรประชาชน

เพศ

อายุ

ปี

เชื้อชาติ

สัญชาติ

ศาสนา

จบการศึกษา

บ้านเลขที่

บ้าน

ตำบล

อำเภอ

จังหวัด

หมู่ที่

เลขรหัสประจำบ้าน

(ดูจากทะเบียนบ้าน)

ผู้สัมภาษณ์และบันทึกข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล

ที่อยู่

วันเดือนปี

ที่บันทึกข้อมูล

ลงชื่อ

(.....)

ผู้สัมภาษณ์และบันทึกข้อมูล

จัดทำโดย

ตำบลขนานนก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ร่วมกับ

โครงการวิจัย การบูรณาการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานครัวเรือน

1.1 ผู้ให้ข้อมูล (หัวหน้าหรือตัวแทนครัวเรือน)

ชื่อ-นามสกุล

เลขที่บัตรประชาชน

เพศ

อายุ

ปี

เชื้อชาติ

สัญชาติ

ศาสนา

1.2 จบการศึกษา

1.3 อาชีพของครัวเรือน

อาชีพหลัก

อาชีพรอง

อาชีพเสริม

รายได้ปี

บาท

รายได้ปี

บาท

รายได้ปี

บาท

1.4 ระยะเวลาที่ครอบครัวอาศัยอยู่ในตำบลขนานนก

☐ อาศัยอยู่ตั้งแต่บรรพบุรุษ (ดั้งเดิม)

☐ ย้ายจาก.....ปี

เข้ามาอยู่ในตำบลขนานนกเมื่อปี พ.ศ.

เป็นเวลา

1.5 ภูมิปัญญา/ความรู้ของครัวเรือน

หมายเลขชุดที่

หมายเลขชุดที่

หน้า ที่ 5/48

1.8 รายจ่ายในชีวิตประจำวันของครัวเรือน

รายการจ่าย	จำนวนที่ใช้เฉลี่ยต่อเดือน	จำนวนเงิน (บาท/เดือน)
1. ค่าอาหาร		
2. ค่าอาหารสด - เนื้อหมู - เนื้อไก่ - เนื้อวัว/เนื้อควาย - ปลา/อาหารทะเล - ปลาน้ำจืด - ผักสด/ผลไม้ - ไข่สด เช่น ไข่ไก่ ไข่เป็ด - เครื่องแกง - อาหารสดอื่นๆ		
3. ค่าเครื่องปรุง/อาหารแห้ง/อาหารสำเร็จรูป/อาหารกระป๋อง - น้ำปลา/ซอส - กะปิ - น้ำตาล - น้ำมัน - เครื่องปรุงรสอาหาร เช่น ผงชูรส รสดี - หอม/กระเทียม - บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป(กามา) - อาหารกระป๋อง เช่น ปลากระป๋อง - อื่นๆ.....		
4. ค่าเครื่องดื่ม เช่น นม ชา กาแฟ โยเกิร์ต น้ำอัดลม เครื่องดื่มชูกำลัง/ขนมต่างๆ		
5. ค่ารถ/เบียร์/เครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์อื่นๆ/บุหรี่		
6. ค่าน้ำดื่ม		
7. ค่าแก๊ส/หุงต้ม		
8. ค่าไฟฟ้า		
9. ค่าโทรศัพท์		
10. ค่าน้ำประปา		
11. ค่าของใช้ประจำวัน เช่น แป้ง สบู่ ยาสระผม ยาสีฟัน แปรงสีฟัน เครื่องสำอางค์ น้ำยาล้างจาน ผงซักฟอก		
12. ค่าเสื้อผ้า/รองเท้า		
13. ค่ารักษาพยาบาล		
14. ค่าใช้จ่ายในการศึกษา		
15. ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เช่น ค่าน้ำมันรถ ค่ารถโดยสาร		
16. ค่าใช้จ่ายทางสังคม (ภาษีสังคม)		
17. ค่าใช้จ่ายอื่น (ระบุ).....		

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สนับสนุนโดย สกв.

หมายเลขชุดที่

หมายเลขชุดที่

หน้า ที่ 6/48

1.9 หนี้สินครัวเรือน

☐ ไม่มีหนี้สิน

☐ มีหนี้สิน รวมทั้งหมด.....บาท (จะรายละเอียดในตาราง)

เจ้าหนี้	จำนวนหนี้สิน (บาท)	กู้เพื่อ	อัตราดอกเบี้ย	เงื่อนไขการชำระหนี้
☐ ธกส.				
☐ ธนาคารอื่นๆ (ระบุ).....				
☐ สหกรณ์ (ระบุ).....				
☐ กลุ่มชุมชนองค์กรที่เป็นสมาชิก (ระบุ).....				
☐ เงินกู้ยืมในระบบ				
☐ อื่นๆ (ระบุ).....				
.....				

หมายเหตุ ระบุข้อมูล ณ วันที่สัมภาษณ์

1.10 เงินออมครัวเรือน

☐ ไม่มีเงินออม

☐ มีการออมเงิน แล้วกำหนดเงินที่ohen (จะรายละเอียด)

☐ ธนาคาร

☐ สหกรณ์

☐ กลุ่มชุมชนที่เป็นสมาชิก.....

☐ ซื้อพันธบัตร/สลากออมสิน.....

☐ ประกันชีวิต.....

☐ ฝากออมทรัพย์.....

☐ อื่นๆ

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สนับสนุนโดย สกв.

1.11 หากครอบครัวท่านมีรายได้ไม่เพียงพอใช้จ่าย ท่านทำอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.12 ครึ่งเดือนท่านเป็นสมาชิกกลุ่มกิจกรรมใดบ้าง ทั้งกลุ่มภายในและกลุ่มภายนอกตำบลชนบท

ชื่อกลุ่ม/ชมรม	ที่ตั้งกลุ่ม/ชมรม	ตำแหน่งในกลุ่ม/ชมรม	เหตุผลที่เข้าร่วม
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

1.13 พันที่: การถือครองและการใช้ประโยชน์

1.13.1 พันที่ในตำบลชนบท

(1) เป็นที่ดินของตนเอง จำนวนรวม.....ไร่

☐ มีเอกสารสิทธิ์ จำนวน.....ไร่ โดยเป็นเอกสารสิทธิ์ประเภท

☐ โฉนด.....ไร่

ที่ตั้ง: หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

☐ น.ส.3.....ไร่

ที่ตั้ง: หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

☐ น.ส.3ก.....ไร่

ที่ตั้ง: หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

☐ ส.ค.1.....ไร่

ที่ตั้ง: หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

☐ อื่นๆ ระบุรายละเอียด.....

ที่ตั้ง: หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

☐ ไม่มีเอกสารสิทธิ์ จำนวน.....ไร่

ที่ตั้ง: หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

☐ อื่นๆ ระบุรายละเอียด.....

ที่ตั้ง: หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

หมู่ที่.....โซน ○ น้ำจืด ○ น้ำเค็ม จำนวน.....ไร่ ใช้ทำ.....

- ☐ ไม่มีเอกสารสิทธิ์ จำนวน.....ไร่
 ที่ตั้ง:จำนวน ไร่
 ใช้ทำ.....
 ที่ตั้ง:จำนวน ไร่
 ใช้ทำ.....
 ที่ตั้ง:จำนวน ไร่
 ใช้ทำ.....
☐ อื่นๆ ระบุรายละเอียด.....

 (2) เป็นพื้นที่เช่า จำนวนรวม.....ไร่
 ที่ตั้ง:จำนวน ไร่
 ใช้ทำ.....
 มีเงื่อนไขการเช่า.....
 ที่ตั้ง:จำนวน ไร่
 ใช้ทำ.....
 มีเงื่อนไขการเช่า.....
 ที่ตั้ง:จำนวน ไร่
 ใช้ทำ.....
 มีเงื่อนไขการเช่า.....
 ที่ตั้ง:จำนวน ไร่
 ใช้ทำ.....
 เป็นที่ดินของนาย/นาง/นางสาว.....ไร่
 มีเงื่อนไข.....
 ที่ตั้ง:จำนวน ไร่
 ใช้ทำ.....
 เป็นที่ดินของนาย/นาง/นางสาว.....
 มีเงื่อนไข.....
 ที่ตั้ง:จำนวน ไร่
 ใช้ทำ.....
 เป็นที่ดินของนาย/นาง/นางสาว.....
 มีเงื่อนไข.....
 ที่ตั้ง:จำนวน ไร่
 ใช้ทำ.....
 เป็นที่ดินของนาย/นาง/นางสาว.....
 มีเงื่อนไข.....
 (4) อื่นๆ ระบุรายละเอียด.....

1.14 แหล่งน้ำอุปโภคบริโภค

1.14.1 น้ำดื่ม

- (1) แหล่งน้ำดื่ม ใช้จาก
☐ น้ำฝน ☐ บ่อน้ำตื้น ☐ บ่อบาดาล
☐ ประปาหมู่บ้าน ☐ สื่อน้ำดื่ม
☐ อื่นๆ.....
 (2) มีปัญหาหรือไม่
☐ ไม่มีปัญหา
☐ มีปัญหา ระบุปัญหา ช่วงเวลาที่เกิดปัญหา และแก้ปัญหาอย่างไร.....

 1.14.2 น้ำใช้ในครัวเรือน เช่น น้ำอาบ น้ำซักล้าง
 (1) แหล่งน้ำใช้ ใช้จาก
☐ น้ำฝน ☐ บ่อน้ำตื้น ☐ บ่อบาดาล
☐ ประปาหมู่บ้าน
☐ แม่น้ำ ลำคลอง (ระบุชื่อ).....
☐ อื่นๆ.....
 (2) มีปัญหาหรือไม่
☐ ไม่มีปัญหา
☐ มีปัญหา ระบุปัญหา ช่วงเวลาที่เกิดปัญหา และแก้ปัญหาอย่างไร.....

1.14.3 น้ำสำหรับใช้ในการเกษตรและการประกอบอาชีพ

- (1) แหล่งน้ำ ใช้จากที่ได้ ใช้อะไร (ระบุ)
☐ น้ำฝน ใช้.....
☐ บ่อน้ำตื้น ใช้.....
☐ บ่อบาดาล ใช้.....
☐ ประปาหมู่บ้าน ใช้.....
☐ แม่น้ำ ลำคลอง (ระบุชื่อ)ใช้.....
☐ อื่นๆ.....
 (2) มีปัญหาหรือไม่
☐ ไม่มีปัญหา
☐ มีปัญหา ระบุปัญหา ช่วงเวลาที่เกิดปัญหา และแก้ปัญหาอย่างไร.....

หมายเลขชุดที่

หน้าที่ 13/48

1.15 สาธารณสุขศรัวีเรียน

1. สมาชิกในครอบครัวของท่านมีโรคประจำตัวและ/หรือมีปัญหสุขภาพที่เป็นประจำ อย่างไรบ้าง

บุคคลที่มีโรคปัญหาสุขภาพ	โรคประจำตัวปัญหาสุขภาพ	สาเหตุ	การรักษาพยาบาลและค่าใช้จ่ายต่อปี	สถานที่รักษา
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

2. ครอบครัวของท่านมีความรู้เกี่ยวกับโรคและดูแลสุขภาพ ดังต่อไปนี้หรือไม่ อย่างไร

โรค	ท่านรู้จักโรคหรือไม่		ท่านมีการป้องกันและดูแลสุขภาพอย่างไร
	ไม่รู้จัก	รู้จัก	
โรคเลืงหนู			
โรคไขเลือดออก			
ความดันโลหิตสูง			
เบาหวาน			
มะเร็งปากมดลูก			
มะเร็งเต้านม			
โรคเอดส์			
โทษจากยาเสพติด			

3. ครอบครัวของท่าน ใช้สิทธิในการรักษาพยาบาลและดูแลสุขภาพ อย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า (บัตร 30 บาท) ☐ บัตรประกันสังคม ☐ ประกันชีวิต(ประกันสุขภาพ)

☐ เบิกค่ารักษาพยาบาลได้จากหน่วยงาน ☐ อื่นๆ ระบุ.....

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สนับสนุนโดย สกว.

หมายเลขชุดที่

หน้าที่ 14/48

4. ครอบครัวของท่านเคยได้รับการบริการสาธารณสุขด้านการป้องกันโรคติดต่อ หรือไม่ อย่างไร

☐ ไม่มีการบริการ

☐ ไม่ได้รับการบริการ เพราะ.....

☐ ได้รับการบริการ

☐ บริการพ่นหมอกควัน ป้องกันยุงลาย ยุงกัดปล่อย (โรคไข้เลือดออก มาลาเรีย)

☐ วัคซีนป้องกันโรคระบาดสัตว์ เช่น โรคหวัดนก โรคเลืงหนู

☐ อื่นๆ ระบุ.....

5. ผู้สูงอายุในครอบครัวของท่านเป็นสมาชิกของชมรมเกี่ยวกับผู้สูงอายุหรือไม่

☐ ไม่ได้เป็นสมาชิก ☐ เป็นสมาชิกชมรม.....

6. ผู้สูงอายุในครอบครัวของท่านได้รับการช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐหรือไม่ อย่างไรบ้าง

☐ ไม่ได้รับการช่วยเหลือ จำนวน.....คน

☐ ได้รับการช่วยเหลือเบี้ยยังชีพ จำนวน.....คน จำนวนเงิน.....บาท/คนเดือนจากหน่วยงาน.....

☐ ได้รับการช่วยเหลืออื่นๆ ระบุ.....จาก.....

7. สมาชิกในครอบครัวของท่านที่อายุ 35 ปีขึ้นไป ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี หรือไม่

☐ ไม่ได้ตรวจสุขภาพประจำปี

☐ ได้รับการตรวจสุขภาพ คือ

☐ ความดันโลหิต ☐ ไขมันในเลือดคลอเรสเตอรอล

☐ เบาหวาน ☐ มะเร็งเต้านม ☐ มะเร็งปากมดลูก

☐ อื่นๆ ระบุ.....

ระบุสถานที่ที่ท่านไปรับการตรวจสุขภาพ.....

8. หากในครอบครัวท่านมีเด็กอายุ 0-5 ปี เด็กได้รับการดูแลสุขภาพ อย่างไรบ้าง

☐ รับวัคซีนตามนัด ☐ รับการตรวจพัฒนาการตามวัย ☐ การซั้งน้ำหนัก

☐ อื่นๆ ระบุ.....

ระบุสถานที่ที่เด็กไปรับการตรวจดูแลสุขภาพ.....

9. หากในครอบครัวของท่านมีผู้พิการหรือและผู้ด้อยโอกาส (เช่น เด็กกำพร้า เด็กถูกทอดทิ้ง) ได้รับการตรวจสุขภาพและการช่วยเหลืออย่างไรบ้าง

(1) ผู้พิการ ระบุรายละเอียด.....

☐ ไม่ได้รับการตรวจสุขภาพ ☐ ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี จาก.....

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สนับสนุนโดย สกว.

- ☐ ได้รับการช่วยเหลือด้านเบี้ยยังชีพ จาก.....
- ☐ ได้รับการช่วยเหลืออื่นๆ ระบุ.....
- (2) ผู้ด้อยโอกาส ระบุรายละเอียด.....
- ☐ ไม่ได้รับการตรวจสุขภาพ ☐ ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี จาก.....
- ☐ ได้รับการช่วยเหลือด้านเบี้ยยังชีพ จาก.....
- ☐ ได้รับการช่วยเหลืออื่นๆ ระบุ.....

10. ครอบครัวของท่านมีวิธีการดูแลสุขภาพหรือป้องกันจากโรคต่างๆ อย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

11. ท่านคิดว่าในชุมชนของท่านควรมีกิจกรรมหรือโครงการใดบ้าง ที่จะช่วยสร้างสุขภาพและจิตที่ดีและใช้ชีวิตอยู่อย่างมีความสุขตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงของในหลวง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.16 การศึกษา

1. ในครอบครัวของท่านมีสมาชิกที่กำลังศึกษาเล่าเรียนหรือไม่ อย่างไรบ้าง

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	สถานที่ศึกษา
☐ ชั้นเด็กเล็กก่อนวัยเรียน		
☐ อนุบาล		
☐ ประถมศึกษา		
☐ มัธยมศึกษาตอนต้น		
☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย		
☐ ปวช.		
☐ ปวส.		
☐ ปริญญาตรี		
☐ สูงกว่าปริญญาตรี		
☐ อื่นๆ ระบุ.....		

2. ในครอบครัวของท่าน มีบุตรหลานที่ได้รับทุนการศึกษาหรือไม่ อย่างไร

- ☐ ไม่มี
- ☐ มี ประเภททุน.....ได้รับจาก.....จำนวน.....บาท

3. โรงเรียนในชุมชนของท่านประสบปัญหาด้านใดบ้าง

- ☐ จำนวนครูน้อยไม่เพียงพอแก่นักเรียน ☐ จำนวนนักเรียนน้อยลง
- ☐ เด็กออกไปเรียนต่างพื้นที่ ☐ อุปกรณ์/สื่อการเรียนการสอนไม่เพียงพอ
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

4. โรงเรียนในชุมชนของท่านมีการจัดกิจกรรมอย่างไรบ้างในแต่ละรอบปี

- (1).....
- (2).....
- (3).....
-
-

5. ท่านมีส่วนร่วมในกิจกรรมของโรงเรียนในชุมชนของท่านด้านใดบ้าง อย่างไร

.....

.....

.....

6. โรงเรียนในชุมชนของท่านมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิต การทำมาหากินและภูมิปัญญาในชุมชนบ้างหรือไม่ อย่างไร

☐ มี ระบุรายละเอียด.....
.....
.....

☐ ไม่มี แล้วท่านต้องการให้โรงเรียนในชุมชนมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิต การทำมาหากินและภูมิปัญญาในชุมชนอย่างไรบ้าง โปรดระบุรายละเอียด

.....
.....
.....

7. โรงเรียนในชุมชนของท่านมีหลักสูตรท้องถิ่นหรือไม่

☐ มี หลักสูตรเกี่ยวกับ.....
ได้รับการสนับสนุนจาก.....

☐ ไม่มี แล้วท่านต้องการให้โรงเรียนในชุมชนของท่านจัดให้มีหลักสูตรท้องถิ่นหรือไม่ เกี่ยวกับอะไรบ้าง
.....
.....
.....

8. ชุมชนของท่านมีการจัดกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ เช่น การประกอบอาชีพ การทำไร่จาก การทำนาข้าว การทำนาถั่ว การทำปุ๋ยอินทรีย์ปุ๋ยชีวภาพ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ ด้านสุขภาพ การเงินชุมชน เป็นต้น อย่างไรบ้าง

.....
.....
.....

9.ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการศึกษาเรียนรู้ของคนในชุมชนทั้งกลุ่มเด็กนักเรียน เยาวชน และผู้ใหญ่ในชุมชนของท่านอย่างไรบ้าง

.....
.....
.....
.....
.....

1.17 ประเพณี วัฒนธรรม และภูมิปัญญาชุมชน

1. ในชุมชนของท่านมีประเพณีและวัฒนธรรมที่สำคัญอะไรบ้าง (เช่น การทำมาหากิน การดำเนินชีวิต) และมีความสำคัญอย่างไร

.....
.....
.....

2. ในชุมชนของท่านมีความเชื่อและเคารพนับถือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ใดบ้าง และมีการประกอบพิธีกรรมอย่างไร

.....
.....
.....

3. ในรอบปีชุมชนของท่านมีการจัดงานหรือกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประเพณี วัฒนธรรมและวิถีชีวิตอะไรบ้าง

วันเดือนปี	กิจกรรมประเพณี	รายละเอียดของกิจกรรม	ผู้ให้การสนับสนุน
.....มกราคม			
.....กุมภาพันธ์			
.....มีนาคม			
.....เมษายน			
.....พฤษภาคม			
.....มิถุนายน			
.....กรกฎาคม			
.....สิงหาคม			
.....กันยายน			
.....ตุลาคม			
.....พฤศจิกายน			
.....ธันวาคม			

.....

.....

.....

.....

.....

7. หากคิดว่าในชุมชนของท่าน ควรจะทำกิจกรรมหรือโครงการอย่างไรบ้างที่ส่งเสริมให้เกิดการร่อนรับ ฟื้นฟูภูมิปัญญาและสืบสานภูมิปัญญาของชุมชนให้คงอยู่ต่อไป

ด้าน	ชื่อผู้/ผู้ช่วยวิจัย	อายุ	ที่อยู่	มีความเชี่ยวชาญอย่างไร	มีการสืบทอดภูมิปัญญาอย่างไร
งานประเพณี/พิธีกรรม	1.				
	2.				
	3.				
งานบวช/งานแต่งงาน/งานศพ	1.				
	2.				
	3.				
การประกอบอาชีพและการแปรรูปอาหาร	1.				
	2.				
	3.				
อื่นๆ	1.				
	2.				
	3.				

หมายเลขชุดที่

ผู้/ผู้ช่วยวิจัย	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	1.				
การดำเนินงาน	1.				
	2.				
	3.				
	1.				
	2.				
หมู่บ้าน	1.				
	2.				
	3.				
	1.				
	2.				
พื้นที่ชุมชน	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				

หมายเลขชุดที่

หมายเลขชุดที่

หน้าที่ 23/48

1.18 สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

โปรดลำดับความสำคัญและรายละเอียดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่เกิดขึ้นในชุมชนของท่าน 3 ลำดับ

ลำดับที่ 1 ปัญหา.....

สาเหตุ.....

ผลกระทบต่อท่านและครอบครัว คือ.....

ผลกระทบต่อชุมชน คือ.....

ท่านมีแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างไรบ้าง.....

.....

ชุมชนจะมีส่วนช่วยในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างไรบ้าง.....

.....

หน่วยงานใดที่ควรเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว และแก้ไขอย่างไร.....

.....

ลำดับที่ 2 ปัญหา.....

สาเหตุ.....

ผลกระทบต่อท่านและครอบครัว คือ.....

ผลกระทบต่อชุมชน คือ.....

ท่านมีแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างไรบ้าง.....

.....

ชุมชนจะมีส่วนช่วยในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างไรบ้าง.....

.....

หน่วยงานใดที่ควรเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว และแก้ไขอย่างไร.....

.....

ลำดับที่ 3 ปัญหา.....

สาเหตุ.....

ผลกระทบต่อท่านและครอบครัว คือ.....

ผลกระทบต่อชุมชน คือ.....

ท่านมีแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างไรบ้าง.....

.....

ชุมชนจะมีส่วนช่วยในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างไรบ้าง.....

.....

หน่วยงานใดที่ควรเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว และแก้ไขอย่างไร.....

.....

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สนับสนุนโดย สก.

หมายเลขชุดที่

หน้าที่ 24/48

ส่วนที่ 2 ข้อมูลระบบการผลิต

2.1 นาข้าว (ในกรณีทำมากกว่า 1 แปลง ให้กรอกข้อมูลเพิ่มในกระดาะที่เตรียมมาให้)

2.1.1 ชื่อ-นามสกุล (ผู้ทำนาข้าว).....อายุ.....ปี

2.1.2 ท่านทำนามาแล้วกี่ปี.....

2.1.3 ท่านมีพื้นที่ทำนาทั้งหมด.....ไร่ ได้ทำจริง.....ไร่

☐ นาของตนเอง.....ไร่ ☐ ญาติ.....ไร่ ☐ ให้ผู้อื่นเช่า.....ไร่

☐ อาศัยทำกินในนาของผู้อื่น.....ไร่ ☐ อื่นๆ (ระบุ).....ไร่

การทำนาข้าว	ทำนาครั้งที่ 1	ทำนาครั้งที่ 2
2.1.4 (1) ช่วงเวลาที่ทำนา(เดือน-เดือนใด)		
◆ เตรียมแปลงปลูก		
◆ ปักดำหว่าน (ระบุ)		
◆ เก็บเกี่ยว		
(2) ต้องการใช้น้ำมากเดือนใดบ้าง		
2.1.5 จำนวนพื้นที่ (ไร่) ที่ทำนาแต่ละครั้ง	☐ นาดตนเอง.....ไร่	☐ นาดตนเอง.....ไร่
โดยให้ระบุว่าเป็นของตนเอง/นาเช่า/อาศัยทำกินในที่	☐ นาเช่า.....ไร่	☐ นาเช่า.....ไร่
ของผู้อื่น/ให้ผู้อื่นเช่า/อื่น ๆ (ระบุ)	☐ อาศัยทำกิน.....ไร่	☐ อาศัยทำกิน.....ไร่
	☐ ให้ผู้อื่นเช่า.....ไร่	☐ ให้ผู้อื่นเช่า.....ไร่
	☐ อื่นๆ.....	☐ อื่นๆ.....
2.1.6 ประเภทนาที่ทำ(นาหว่าน/นาดำ/อื่น ๆ(ระบุ))		
2.1.7 (1) พันธุ์ข้าวที่ใช้		
(2) ได้รับพันธุ์ข้าวจาก (ระบุ)		
2.1.8 (1) ชื่อ และขนาด ความกว้าง-ลึก (หน่วยเป็นเมตร)		
ของแหล่งน้ำที่ใช้เพิ่มเติมจากน้ำฝนในขณะทำนา		
(2) แปลงนาห่างจากแหล่งน้ำ(เมตร)		
(3) วิธีให้น้ำเข้านา (เปิด/ปิด/สูบน้ำอื่น ๆ)		
(4) มีปัญหาเรื่องน้ำหรือไม่ (ปริมาณ/คุณภาพ/อื่นๆ)		
ระบุรายละเอียด		
2.1.9 สภาพที่ดินมีคุณสมบัติเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร		

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สนับสนุนโดย สก.

หมายเลขชุดที่

หน้า 25/48

การทำข้าว

2.1.10 ระบบเครื่องมือที่ใช้ในการทำแต่ละขั้นตอน เช่น รถไถรถเกี่ยวข้าวเครื่องสูบน้ำ/อื่น ๆ และระบุว่าเป็นเครื่องมือ (1) ของตนเอง หรือ (2) ว้าง หรือ (3) เป็นของกลุ่มอาชีพทำนาโดยคิดค่าซ่อมบำรุง 30 บาทวันและเติมน้ำมันดิน

2.10.1 เตรียมแปลง

2.10.2 ปักดำ/หว่าน (ระบุ)

2.10.3 เก็บเกี่ยว

2.1.11 ประเภทของแรงงาน จำนวนกี่คน

☐ ครึ่งวัน.....คน

☐ จ้างคนอื่น.....คน

☐ ออกปาก.....คน

2.1.12 (1) ได้ข้าวเปลือกรวมทั้งสิ้น(ก)

(2) ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ก/ไร่)

โดยที่ ☒ เก็บไว้กินเอง (ก)

☒ เก็บไว้เป็นพันธุ์ข้าว (ก)

☒ ขาย (ก)

(3) แหล่งรูปแบบการจำหน่าย

☐ ข้าวเปลือก.....กก.

☐ ข้าวไป.....กก.

☐ โรงสี.....กก.

(4) ราคาขาย (บาท/ก)

หมายเหตุ ข้าวเปลือก 1 ลิ้ง = 10 กิโลกรัม, ข้าวสาร 1 ลิ้ง = 16 กิโลกรัม

2.1.13 (1) แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำนาปีที่ผ่านมา

☐ ทุนตนเอง

☐ ทุนเจ้าของนา

☐ กู้ธนาคาร

☐ กู้ยืมเพื่อนบ้าน/ญาติ

☐ อื่นๆ.....

(2) เงินทุนที่ใช้ทำนาปีที่ผ่านมา (บาท)

(3) ต้นทุนในการทำนาต่อไร่ (บาท/ไร่)

(4) ได้ผลเป็นอย่างไร

2.1.14 ค่าใช้จ่ายในการทำนาปีที่ผ่านมา (บาท)

(1) ค่าจ้างแรงงานปลูก

(2) ค่าจ้างไถ(แบบเหมารวม)

(3) ค่าจ้างแรงงาน/เครื่องจักรเกี่ยว

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สนับสนุนโดย สก.

หมายเลขชุดที่

หน้า 26/48

การทำนาข้าว

2.1.14 (4) ค่าจ้างฉีดสารสกัดธรรมชาติฆ่าแมลง

(ต่อ) (5) ค่าจ้างฉีดยาฆ่าแมลง

(6) ค่าจ้างสีข้าวเปลือก

(7) ค่าจ้างแรงงานขนข้าวเปลือก

(8) ค่าน้ำมันรถไถ

(9) ค่าน้ำมันเครื่องสูบน้ำ

(10) ค่าน้ำมันขนส่งข้าว/แรงงาน

(11) ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว

(12) ค่าปุ๋ยเคมี

(13) ค่าปุ๋ยอินทรีย์

(14) ค่าปุ๋ยชีวภาพ

(15) ค่าสารสกัดธรรมชาติฆ่าแมลง(กรณีฉีดเอง)

(16) ค่ายาเคมีฆ่าแมลง(กรณีฉีดเอง)

(17) ค่าซื้อเครื่องมือใหม่

(ระบุชื่อเครื่องมือ จำนวนและราคา)

(18) ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ

(ระบุชื่อเครื่องมือ จำนวนและราคา)

(19) อื่นๆ เช่น ค่าอาหาร ค่าเหล้า ค่าเลี้ยง ฯลฯ

2.1.15 ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรเกี่ยวกับการทำนาข้าว หรือไม่

☐ ไม่ได้เป็น

☐ เป็นสมาชิกกลุ่ม/ชมรม.....

2.1.16 เหตุผลที่ท่านไม่ทำนาข้าวทำนา.....

2.1.17 ท่านจะนำไปต่อไปหรือไม่ เพราะเหตุใด.....

2.1.18 ปัญหาและอุปสรรคที่ประสบ/ผลกระทบ.....

2.1.19 ได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจากหน่วยงานใดบ้าง อย่างไร และท่านต้องการคำแนะนำเรื่องใดบ้าง.....

2.1.20 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ.....

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สนับสนุนโดย สก.

หมายเลขชุดที่

หน้า 27/48

2.2 ชื่อ-นามสกุล (ผู้ทำไรจาก)

2.2.2 พื้นที่ไรจากที่ท่านทำกิน

ที่ซึ่งแปลงจาก	พื้นที่ (ไร่)	กรรมสิทธิ์ที่ดิน	ลักษณะของพื้นที่ที่ไรจาก	พันธุ์ดินจากและลักษณะเฉพาะ	ช่วงเดือนที่ต้นจากให้หัวพวงมากที่สุด
1.		☐ ที่ดินของตนเอง ☐ เช่าทำกิน เงื่อนไขการเช่า ☐ อาศัยทำกิน ☐ อื่นๆ	☐ ไรจากดั้งเดิม ☐ ไรจากปลูกใหม่อยู่ ☐ ไรจากปลูกใหม่ชั่วคราว ☐ อื่นๆ		
2.		☐ ที่ดินของตนเอง ☐ เช่าทำกิน เงื่อนไขการเช่า ☐ อาศัยทำกิน ☐ อื่นๆ	☐ ไรจากดั้งเดิม ☐ ไรจากปลูกใหม่อยู่ ☐ ไรจากปลูกใหม่ชั่วคราว ☐ อื่นๆ		
3.		☐ ที่ดินของตนเอง ☐ เช่าทำกิน เงื่อนไขการเช่า ☐ อาศัยทำกิน ☐ อื่นๆ	☐ ไรจากดั้งเดิม ☐ ไรจากปลูกใหม่อยู่ ☐ ไรจากปลูกใหม่ชั่วคราว ☐ อื่นๆ		
4.		☐ ที่ดินของตนเอง ☐ เช่าทำกิน เงื่อนไขการเช่า ☐ อาศัยทำกิน ☐ อื่นๆ	☐ ไรจากดั้งเดิม ☐ ไรจากปลูกใหม่อยู่ ☐ ไรจากปลูกใหม่ชั่วคราว ☐ อื่นๆ		
5.		☐ ที่ดินของตนเอง ☐ เช่าทำกิน เงื่อนไขการเช่า ☐ อาศัยทำกิน ☐ อื่นๆ	☐ ไรจากดั้งเดิม ☐ ไรจากปลูกใหม่อยู่ ☐ ไรจากปลูกใหม่ชั่วคราว ☐ อื่นๆ		
6.		☐ ที่ดินของตนเอง ☐ เช่าทำกิน เงื่อนไขการเช่า ☐ อาศัยทำกิน ☐ อื่นๆ	☐ ไรจากดั้งเดิม ☐ ไรจากปลูกใหม่อยู่ ☐ ไรจากปลูกใหม่ชั่วคราว ☐ อื่นๆ		

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สนับสนุนโดย สก.

หมายเลขชุดที่

หน้า 28/48

2.2.3 ลักษณะการใช้ประโยชน์และผลผลิตของไรจาก

2.2.4 แรงงานที่ใช้ในการทำไรจาก จำนวนรวม

การผลิต	จำนวนผลผลิต/ปี	ราคา/หน่วย	จำนวนแรงงานที่ใช้ปี	ช่วงเดือนที่ทำการผลิต	แหล่งจำหน่าย
น้ำตาลสด					
น้ำผึ้งใส					
น้ำตาลปี๊บ (น้ำผึ้งไหม)					
น้ำส้มจาก					
เหล้าจาก					
จากต้บ					
ยอดจาก					
อื่นๆ ระบุ					

2.2.4 แรงงานที่ใช้ในการทำไรจาก จำนวนรวม

☐ แรงงานในครัวเรือน

☐ แรงงานท้องถิ่น

☐ แรงงานต่างถิ่น

ค่าใช้จ่าย	จำนวนที่ใช้ต่อปี	ราคาต่อหน่วย	แหล่งที่มา
1. ปุ๋ย			
2. ไม่เคย			
3. ไม่มี			
4. กระบอไฟฟ้า			
5. ปุ๋ย			
6. ค่าจ้างแรงงาน			
7. อุปกรณ์ เช่น กระทะมัดปาดตาล เต่า			
8. ค่าซ่อมบำรุงโรงเรียน			
9. อื่นๆ ระบุ			

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สนับสนุนโดย สก.

หมายเลขชุดที่

หน้าที 33/48

2.4 พืชเศรษฐกิจ

2.4.1 ชื่อ-นามสกุล(เจ้าของกิจการ).....อายุ.....ปี

2.4.2 พืชเศรษฐกิจที่ปลูกและปลูกจำนวนกี่ไร่

☐ ส.ไร่

☐ ป.ไร่

☐ ส.ไร่

☐ ป.ไร่

	สน	ปาล์มน้ำมัน	อื่น ๆ (ระบุ)
2.4.3 ที่ตั้งพื้นที่ปลูก			
2.4.4 ขนาดพื้นที่(ไร่)			
2.4.5 (1) เริ่มปลูกเมื่อ			
	(2) ได้รับผลเมื่อ		
2.4.6 ใน 1 ปี เก็บผลผลิตได้กี่ครั้ง			
2.4.7 แหล่งน้ำ ใช้น้ำจาก	☐ บ่อน้ำตื้น ☐ บ่อน้ำบาดาล ☐ คลอง..... ☐ น้ำฝน ☐ อื่นๆ.....	☐ บ่อน้ำตื้น ☐ บ่อน้ำบาดาล ☐ คลอง..... ☐ น้ำฝน ☐ อื่นๆ.....	☐ บ่อน้ำตื้น ☐ บ่อน้ำบาดาล ☐ คลอง..... ☐ น้ำฝน ☐ อื่นๆ.....
2.4.8 แล้วมีปัญหาเรื่องน้ำหรือไม่ ถ้าไม่มี ให้ข้ามไปตอบข้อที่ 2.4.9 ถ้ามี ให้ระบุรายละเอียดดังนี้	☐ ไม่มี ☐ มี	☐ ไม่มี ☐ มี	☐ ไม่มี ☐ มี
	(1) ระบุปัญหา		
	(2) ช่วงเวลาที่เกิดปัญหา		
	(3) การแก้ไขปัญหา		
2.4.9 ต้นทุนในการผลิต			
	(1) ค่าเตรียม/ปรับพื้นที่ปลูก (ราคาต่อหน่วย)		
	(2) ค่าถักไม้ (ราคาต่อหน่วยและจำนวน)		
	(3) ค่าจ้างปลูก (ราคาต่อหน่วย)		
	(4) ค่าปุ๋ย (ราคาต่อหน่วยและจำนวนที่ใช้)		
	(5) ค่าตัดหญ้า (ราคาต่อหน่วย)		
	(6) ค่ายาปราบศัตรูพืช-วัชพืช (ราคาต่อหน่วย)		
	(7) ค่าจ้างตัดสนแหวงปาล์ม/เก็บผลผลิต		
	(8) ค่าขนส่ง		

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สนับสนุนโดย สก.

หมายเลขชุดที่

หน้าที 34/48

2.4.10 แหล่งทุนที่ใช้ในการผลิต	สน	ปาล์มน้ำมัน	อื่น ๆ (ระบุ)
	☐ ทุนตนเอง ☐ ทุนเจ้าของที่ดิน ☐ กู้ธนาคาร ☐ กู้ยืมเพื่อนบ้านญาติ ☐ อื่นๆ.....	☐ ทุนตนเอง ☐ ทุนเจ้าของที่ดิน ☐ กู้ธนาคาร ☐ กู้ยืมเพื่อนบ้านญาติ ☐ อื่นๆ.....	☐ ทุนตนเอง ☐ ทุนเจ้าของที่ดิน ☐ กู้ธนาคาร ☐ กู้ยืมเพื่อนบ้านญาติ ☐ อื่นๆ.....
2.4.11 ผลผลิต รายได้ และการขาย			
	(1) ผลผลิต(หน่วยการผลิต/ไร่/ปี)		
	(2) ราคา(บาท/หน่วยการผลิต/ปี)		
	(3) รายได้(บาท/ปี)		
	(4) วิธีการขาย		
	(5) แหล่งจำหน่าย		

2.4.12 ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรเกี่ยวกับการปลูกไม้สน ปาล์มน้ำมัน หรืออื่น ๆ ระบุ.....

☐ ไม่ได้เป็น

☐ เป็นสมาชิกกลุ่ม/ชมรม.....

2.4.13 ได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจจากหน่วยงานใดบ้าง อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

2.4.14 การดูแลและบำรุงรักษาพืชเศรษฐกิจของท่าน

.....

.....

.....

.....

.....

2.4.15 ปัญหาและอุปสรรคที่ประสบ/ผลกระทบ

.....

.....

.....

.....

.....

2.4.16 ข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาการปลูกพืชเศรษฐกิจ

.....

.....

.....

.....

.....

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สนับสนุนโดย สก.

2.6.18 การขายกุ้ง

ใช้วิธีการ ☐ ขายด้วยตัวเอง ☐ ขายผ่านพ่อค้าคนกลาง ☐ อื่นๆ.....

สถานที่ขาย ☐ ตลาดมหาชัย ☐ ขยายปากบ่อ(ประมุล) ☐ อื่นๆ.....

ขนาดของกุ้งที่ได้เฉลี่ย.....ตัว/กิโลกรัม ☐ พอใจ ☐ ไม่พอใจ เพราะ.....

ราคากุ้ง: ขายได้ราคากิโลกรัมละ.....บาท จำนวน.....กิโลกรัมหรือตัน

2.6.19 ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรเกี่ยวกับการเลี้ยงกุ้งหรือไม่

☐ ไม่ได้เป็น ☐ เป็นสมาชิกกลุ่ม/ชมรม.....

2.6.20 ได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมการเลี้ยงกุ้งจากหน่วยงานใดบ้าง อย่างไร

.....
.....
.....
.....
.....

2.6.21 ปัญหาและอุปสรรค/ผลกระทบในการทำนากุ้ง

.....
.....
.....
.....
.....

2.6.22 ข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาการเลี้ยงกุ้ง

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2.7 เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ไม่ใช่กุ้ง)

2.7.1 ชื่อ-นามสกุล (เจ้าของกิจการ).....อายุ.....ปี

2.7.2 สัตว์น้ำที่เพาะเลี้ยง

- ☐ ปลา.....พื้นที่ในการเพาะเลี้ยง.....ไร่ จำนวน.....บ่อ
☐ ปู.....พื้นที่ในการเพาะเลี้ยง.....ไร่ จำนวน.....บ่อ
☐ อื่นๆ.....พื้นที่ในการเพาะเลี้ยง.....ไร่ จำนวน.....หน่วยการผลิต(บ่อ กระชัง)

2.7.3 ที่ตั้งและสถานภาพของพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ที่ตั้งสถานที่เพาะเลี้ยง.....

อยู่ในพื้นที่ ☐ โชน้ำจืด ☐ โชน้ำเค็ม

เป็นพื้นที่ ☐ เช่า.....ไร่

☐ ดินเอง.....ไร่ มีเอกสารสิทธิ์ประเภท.....

☐ อื่นๆ ระบุ.....

2.7.4 มีระบบการจัดการของเสียหรือไม่ อย่างไร

.....
.....
.....
.....

2.7.5 เลี้ยงในลักษณะใด

☐ ส่วนตัว ☐ กลุ่มเกษตรกร

2.7.6 ทุนที่ใช้ในการเลี้ยง

☐ ทุนส่วนตัว ☐ กู้ธนาคาร ☐ กู้บริษัทเงินทุน ☐ กู้เพื่อนบ้านญาติ ☐ อื่นๆ.....

2.7.7 พันธุ์สัตว์น้ำ

☐ ปลา.....ราคา.....บาท/ตัว จำนวน.....ตัว

☐ ปู.....ราคา.....บาท/ตัว จำนวน.....ตัว

☐ อื่นๆ.....ราคา.....บาท/ตัว จำนวน.....ตัว

2.7.8 อาหารสัตว์น้ำ

ประเภทอาหารที่ใช้ ☐ อาหารสำเร็จรูป ☐ อาหารทำเอง ☐ อื่นๆ.....

☐ ปลา.....ราคา.....บาท/กก. จำนวน.....กก./หน่วย(บ่อ กระชัง.....)

☐ ปู.....ราคา.....บาท/กก. จำนวน.....กก./หน่วย(บ่อ กระชัง.....)

☐ อื่นๆ.....ราคา.....บาท/กก. จำนวน.....กก./หน่วย(บ่อ กระชัง.....)

2.7.9 เคมียัตต์

- ☐ ปลา..... ☐ ใช้ ☐ ไม่ได้ใช้ ☐ อื่นๆ.....
- ปริมาณการใช้.....บาท/หน่วย (ปอ กระชัง.....)
- ☐ ปู..... ☐ ใช้ ☐ ไม่ได้ใช้ ☐ อื่นๆ.....
- ปริมาณการใช้.....บาท/หน่วย (ปอ กระชัง.....)
- ☐ อื่นๆ..... ☐ ใช้ ☐ ไม่ได้ใช้ ☐ อื่นๆ.....
- ปริมาณการใช้.....บาท/หน่วย (ปอ กระชัง.....)

2.7.10 แหล่งน้ำ

- ☐ ปลา.....แหล่งน้ำที่ใช้.....ค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำ.....
- ☐ ปู.....แหล่งน้ำที่ใช้.....ค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำ.....
- ☐ อื่นๆ.....แหล่งน้ำที่ใช้.....ค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำ.....

2.7.11 เวลาที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

- ☐ ปลา.....ใช้เวลาเลี้ยง.....เดือน/รอบการผลิต ได้เลี้ยงปีละ.....ครั้ง
- ครั้งละประมาณ.....หน่วยการผลิต
- ☐ ปู.....ใช้เวลาเลี้ยง.....เดือน/รอบการผลิต ได้เลี้ยงปีละ.....ครั้ง
- ครั้งละประมาณ.....หน่วยการผลิต
- ☐ อื่นๆ.....ใช้เวลาเลี้ยง.....เดือน/รอบการผลิต ได้เลี้ยงปีละ.....ครั้ง
- ครั้งละประมาณ.....หน่วยการผลิต

2.7.12 แรงงาน

- ☐ ปลา.....ค่าจ้างแรงงานในการเลี้ยงต่อรุ่น.....บาท จำนวนลูกจ้าง.....คน
- ☐ ปู.....ค่าจ้างแรงงานในการเลี้ยงต่อรุ่น.....บาท จำนวนลูกจ้าง.....คน
- ☐ อื่นๆ.....ค่าจ้างแรงงานในการเลี้ยงต่อรุ่น.....บาท จำนวนลูกจ้าง.....คน

2.7.13 การขายสัตว์น้ำ

- ☐ ปลา.....วิธีการ ☐ ขายด้วยตัวเอง ☐ ขายผ่านพ่อค้าคนกลาง ☐ อื่นๆ.....
- ปริมาณที่จับได้.....กก. ราคา.....บาท/กก.
- ☐ ปู.....วิธีการ ☐ ขายด้วยตัวเอง ☐ ขายผ่านพ่อค้าคนกลาง ☐ อื่นๆ.....
- ปริมาณที่จับได้.....กก. ราคา.....บาท/กก.
- ☐ อื่นๆ.....วิธีการ ☐ ขายด้วยตัวเอง ☐ ขายผ่านพ่อค้าคนกลาง ☐ อื่นๆ.....
- ปริมาณที่จับได้.....กก. ราคา.....บาท/กก.

2.7.14 ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มองค์การเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ.....หรือไม่

- ☐ ไม่ได้เป็น ☐ เป็นสมาชิกกลุ่ม/ชมรม.....

2.7.15 ได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจากหน่วยงานใดบ้าง อย่างไร

2.7.16 ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

- (1).....
- (2).....
- (3).....
- (4).....
- (5).....

2.7.17 ข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

2.8 ประมง

2.8.1 ชื่อ-นามสกุล (ผู้ทำประมง).....อายุ.....ปี

2.8.2 ทำประมงมา.....ปี

2.8.3 ทำประมงแบบใด บริเวณใด

- ☐ ประมงในคลอง.....
☐ ประมงชายฝั่ง.....

2.8.4 ทำประมงเพื่อ

- ☐ ขาย ☐ กิน ☐ กินเป็นหลักที่เหลือขาย ☐ อื่นๆ

2.8.5 การขออนุญาตทำประมง

- ☐ ขอ จากประเภทใบอนุญาต
☐ ไม่ขอ เพราะ

2.8.6 ใช้เรือทำประมงขนาด.....เมตร เครื่องยนต์ขนาด.....

หรืออื่นๆ (ระบุ)

ใบอนุญาตใช้เรือทำประมง

- ☐ มี ขอจากประเภทใบอนุญาต
☐ ไม่มี เพราะ

2.8.7 อุปกรณ์การทำประมง

เครื่องมือประมง	ประเภทสัตว์น้ำที่จับได้	จำนวนวันที่ทำประมง/เดือน	ช่วงเวลาการทำประมงในรอบปี
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

ใบอนุญาตใช้เครื่องมือประมง

- ☐ มี ขอจากประเภทใบอนุญาต
☐ ไม่มี เพราะ

2.8.8 สัตว์น้ำที่จับได้ ชนิดใดบ้าง

- ☐ กุ้งปริมาณที่จับได้.....กิโลกรัม/ครั้ง
คิดเป็นจำนวน.....กิโลกรัม/ปี
☐ หอยปริมาณที่จับได้.....กิโลกรัม/ครั้ง
คิดเป็นจำนวน.....กิโลกรัม/ปี
☐ ปูปริมาณที่จับได้.....กิโลกรัม/ครั้ง
คิดเป็นจำนวน.....กิโลกรัม/ปี
☐ ปลาปริมาณที่จับได้.....กิโลกรัม/ครั้ง
คิดเป็นจำนวน.....กิโลกรัม/ปี
☐ อื่นๆปริมาณที่จับได้.....กิโลกรัม/ครั้ง
คิดเป็นจำนวน.....กิโลกรัม/ปี

2.8.9 สัตว์น้ำที่จับได้น้อยลงหรือที่ใกล้จะสูญพันธุ์ มีชนิดใดบ้าง

สาเหตุที่ลดน้อยลงหรือสูญพันธุ์

2.8.10 ต้นทุนในการทำประมง

- ☐ ค่าซื้อเครื่องมืออุปกรณ์

1.ราคา.....บาท/ปี
2.ราคา.....บาท/ปี
3.ราคา.....บาท/ปี
4.ราคา.....บาท/ปี
5.ราคา.....บาท/ปี
☐ ค่าซ่อมอุปกรณ์
1.ราคา.....บาท/ปี
2.ราคา.....บาท/ปี
3.ราคา.....บาท/ปี
4.ราคา.....บาท/ปี
5.ราคา.....บาท/ปี

ส่วนที่ 3 ปัญหาและความต้องการของชุมชน

3.1 ท่านคิดว่าครอบครัวของท่านประสบปัญหาสำคัญใดบ้าง โปรดลำดับความสำคัญ 3 ลำดับ

ลำดับที่ 1 ปัญหา.....

สาเหตุ.....

ผลกระทบ.....

ท่านมีแนวทางการแก้ไขปัญหายังไร.....

ท่านต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยเหลือหรือให้การสนับสนุนอย่างไร.....

ลำดับที่ 2 ปัญหา.....

สาเหตุ.....

ผลกระทบ.....

ท่านมีแนวทางการแก้ไขปัญหายังไร.....

ท่านต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยเหลือหรือให้การสนับสนุนอย่างไร.....

ลำดับที่ 3 ปัญหา.....

สาเหตุ.....

ผลกระทบ.....

ท่านมีแนวทางการแก้ไขปัญหายังไร.....

ท่านต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยเหลือหรือให้การสนับสนุนอย่างไร.....

3.2 ท่านคิดว่าประเด็นปัญหาที่สำคัญและเร่งด่วนของชุมชนที่ต้องหาหนทางแก้ไขร่วมกัน มีปัญหาอะไรบ้าง โปรดลำดับความสำคัญ 3 ลำดับ

ลำดับที่ 1 ปัญหา.....

สาเหตุ.....

ผลกระทบต่อท่านและครอบครัว คือ.....

ผลกระทบต่อชุมชน คือ.....

ท่านมีแนวทางการแก้ไขปัญหายังไร.....

ท่านต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยเหลือหรือให้การสนับสนุนอย่างไร.....

ลำดับที่ 2 ปัญหา.....

สาเหตุ.....

ผลกระทบต่อท่านและครอบครัว คือ.....

ผลกระทบต่อชุมชน คือ.....

ท่านมีแนวทางการแก้ไขปัญหายังไร.....

ท่านต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยเหลือหรือให้การสนับสนุนอย่างไร.....

ลำดับที่ 3 ปัญหา.....

สาเหตุ.....

ผลกระทบต่อท่านและครอบครัว คือ.....

ผลกระทบต่อชุมชน คือ.....

ท่านมีแนวทางการแก้ไขปัญหายังไร.....

ท่านต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยเหลือหรือให้การสนับสนุนอย่างไร.....