

น้ำเป็นแบบคลองส่งน้ำตาดคอนกรีต สามารถให้น้ำเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ชลประทานได้ 25,000 ไร่ และพื้นที่ส่งน้ำในช่วงฤดูแล้ง 2,000 ไร่ อีกทั้งยังเป็นแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุนเพื่อผลิตน้ำประปาให้กับประชาชนในเขตอำเภอลองลาน ได้ประมาณ 750 ครั้วเรือน จำนวน 2,500 คน (กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553b; กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2557; โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4, 2556a)

3) อ่างเก็บน้ำคลองไพร ตั้งอยู่ที่บ้านปางขนุน ตำบลนาบ่อคำ อำเภอเมืองกำแพงเพชร พิกัดทางภูมิศาสตร์ พิกัด X เท่ากับ 525256 พิกัด Y เท่ากับ 1822687 เป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่อยู่ในแผนก่อสร้างของกรมชลประทาน ตามแผนการดำเนินการ 4 ปี (2554-2557) โดยมีวัตถุประสงค์การก่อสร้างเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำสำหรับช่วยเหลือกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตรให้แก่ราษฎรบ้านปางขนุนและบ้านหนองกองเหนือ ตำบลนาบ่อคำ อำเภอเมืองกำแพงเพชร บ้านคลองสมบูรณ์และบ้านไก่อ่าเถื่อน ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอลองลาน นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งน้ำต้นทุนแก่ฝ่ายคลองไพรทางตอนล่าง ซึ่งส่งน้ำให้แก่บ้านคลองไพร ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ลักษณะโครงการ ทำนบดินมีพื้นที่รับน้ำฝน 50 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำเฉลี่ยต่อปี 18.20 ล้านลูกบาศก์เมตร ระดับสันเขื่อนสูง 194 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระดับน้ำสูงสุด 192 เมตร ระดับน้ำเก็บกัก 190 เมตร ระดับน้ำต่ำสุด 170 เมตร ความสูงเขื่อน 29 เมตร ความยาวของสันเขื่อน 900 เมตร ความกว้างของสันเขื่อน 8 เมตร ความจุเขื่อนที่ระดับเก็บกัก 15 ล้านลูกบาศก์เมตร งบประมาณการก่อสร้าง 280 ล้านบาท เมื่อสร้างเสร็จจะสามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกได้ประมาณ 9,600 ไร่ ในพื้นที่ชลประทาน และจะส่งน้ำเพื่อการเกษตรได้ประมาณ 4,500 ไร่ ในฤดูแล้ง (กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553b; กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2557)

4) อ่างเก็บน้ำคลองน้ำขาว ตั้งอยู่ที่หมู่บ้านสวนส้ม ตำบลคลองลานพัฒนา อำเภอลองลาน พิกัดทางภูมิศาสตร์ พิกัด X เท่ากับ 532494 พิกัด Y เท่ากับ 1781499 เป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่อยู่ในแผนก่อสร้างของกรมชลประทาน ตามแผนการดำเนินการ 3 ปี (2553-2555) มีวัตถุประสงค์การก่อสร้างเพื่อใช้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำต้นทุนไว้ช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง ในเขตตำบลคลองลานพัฒนา อำเภอลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ใช้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำสำหรับการอุปโภค-บริโภคของราษฎรที่อาศัยอยู่ในเขตโครงการและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งเป็นประจำทุกปี ใช้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำในช่วงฤดูฝนสามารถช่วยบรรเทาน้ำท่วมในเขตจังหวัดกำแพงเพชร ใช้สำหรับเป็นน้ำต้นทุนของการผลิตน้ำประปาของอำเภอลองลาน ใช้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลาน้ำจืดและเพิ่มรายได้จากการจับสัตว์น้ำ และใช้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ลักษณะโครงการ ทำนบดินมีพื้นที่รับน้ำฝน 7.73 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย 2.92 ล้านลูกบาศก์เมตร ต่อปี ระดับสันเขื่อนสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 185 เมตร ระดับน้ำสูงสุด 182.98 เมตร ระดับน้ำเก็บกัก 182 เมตร ระดับน้ำต่ำสุด 169 เมตร ความสูงเขื่อน 20 เมตร ความยาวของสันเขื่อน 420 เมตร ความกว้างของสันเขื่อน 8 เมตร ความจุเขื่อนที่ระดับเก็บกัก 2.80 ล้านลูกบาศก์เมตร ความจุเขื่อนที่ระดับต่ำสุด 0.064 ล้านลูกบาศก์เมตร น้ำใช้งานระหว่างปี 2.736 ล้านลูกบาศก์เมตร งบประมาณการก่อสร้าง 150 ล้านบาท เมื่อสร้างเสร็จจะสามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกได้ประมาณ 1,500 ไร่ ในพื้นที่ชลประทาน และจะส่งน้ำเพื่อการเกษตรได้ประมาณ 150 ไร่ ในฤดูแล้ง (กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2557)

5) ฝ่ายคลองสวนหมาก ตั้งอยู่ที่บ้านโป่งน้ำร้อน ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอดงหลวง พิกัดทางภูมิศาสตร์ พิกัด X เท่ากับ 531709 พิกัด Y เท่ากับ 1805588 เป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จ เมื่อวันที่ 19 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2536 ณ พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ จังหวัดเชียงใหม่ ทรงพระราชทานพระราชดำริแก่อธิบดีกรมชลประทาน เกี่ยวกับงานชลประทานในจังหวัดกำแพงเพชร เพื่อแก้ไขปัญหาขาดแหล่งน้ำและบรรเทา น้ำท่วม ดังที่ว่าควรพิจารณาวางแผนโครงการและก่อสร้างโครงการต่างๆ ในลุ่มน้ำคลองขลุงและคลองสวนหมาก โครงการฝ่ายคลองสวนหมากจึงถูกพัฒนาเป็นโครงการหนึ่งในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำคลองสวนหมากที่จะช่วยแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำของราษฎร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำสำหรับช่วยเหลือทางด้านการเพาะปลูกให้แก่ราษฎรบริเวณบ้านโป่งน้ำร้อน ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอดงหลวง เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคของราษฎรและสัตว์เลี้ยงบริเวณใกล้เคียง เพื่อใช้เป็นแหล่งเพาะและขยายพันธุ์ปลาน้ำจืดให้แก่ราษฎรได้บริโภคและเป็นรายได้เสริม และเพื่อเป็นการอนุรักษ์และรักษาสภาพต้นน้ำลำธารตามธรรมชาติ ทำให้เกิดความชุ่มชื้นแก่พื้นดินและป่าไม้ ทั้งนี้โครงการฝ่ายคลองสวนหมากสามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่การเกษตร ในเขตตำบลโป่งน้ำร้อน ตำบลสีกาม อำเภอดงหลวง และตำบลนาบ่อคำ อำเภอเมืองกำแพงเพชร ในช่วงฤดูฝนได้ประมาณ 13,000 ไร่ และฤดูแล้งประมาณ 5,500 ไร่ (กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2557)

6) ฝ่ายยางวังไทร ตั้งอยู่ที่บ้านท่าซิ่น ตำบลโพธิ์ทอง อำเภอปางศิลาทอง พิกัดทางภูมิศาสตร์ พิกัด X เท่ากับ 559476 พิกัด Y เท่ากับ 1783838 เป็นโครงการชลประทานประเภทอาคารทดน้ำ ลักษณะโครงการเป็นอาคารทดน้ำยาว 55 เมตร และมีท่อบายน้ำปากคลองเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด กว้าง 2 เมตร สูง 2 เมตร จำนวน 2 ช่อง คลองส่งน้ำสายสำคัญของโครงการประกอบด้วยคลองธรรมชาติสามสาย ได้แก่ คลองสี่เสียด คลองตู และคลองพร้าว โดยอาศัยแหล่งน้ำต้นทุนจากลำน้ำคลองขลุง ทั้งนี้โครงการสามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่การเกษตร ในเขตตำบลโพธิ์ทอง อำเภอปางศิลาทอง ได้ประมาณ 20,000 ไร่ (กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553b)

7) ฝ่ายท่ากระดาน ตั้งอยู่ที่บ้านสันติสุข ตำบลท่าขุนราม อำเภอเมืองกำแพงเพชร พิกัดทางภูมิศาสตร์ พิกัด X เท่ากับ 544152 พิกัด Y เท่ากับ 1818836 ก่อสร้างตั้งแต่ปีพ.ศ. 2518 มีลักษณะเป็นฝายคอนกรีต ซึ่งปัจจุบันมีสภาพชำรุดเสียหาย อย่างไรก็ตามตามแผนงานของกรมชลประทาน โดยสำนักชลประทานที่ 4 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2556-2558 ได้พิจารณาและกำหนดแผนงานในการพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำฝ่ายท่ากระดาน โดยจะดำเนินการก่อสร้างเป็นประตูระบายน้ำ ขนาด 6x6 เมตร จำนวน 4 ช่อง ผสมกับฝายหัก ความยาวสันฝาย 107 เมตร พร้อมอาคารประกอบเพื่อทดน้ำและกักเก็บน้ำใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตรมีพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จำนวน 14,500 ไร่ ใน 3 ตำบล คือ ตำบลท่าขุนราม ตำบลคลองแม่ลาย และตำบลนครชุม ราษฎรที่ได้รับประโยชน์ 2,350ครัวเรือน ตลอดจนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำของคลองสวนหมากได้สูงสุดถึง 720 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ซึ่งเป็นการบรรเทาปัญหาน้ำท่วมในคลองสวนหมาก ทั้งนี้นอกจากจะช่วยระบายน้ำแล้ว โครงการยังสามารถช่วยชะลอการไหลหลากของน้ำในคลองสวนหมากในช่วงฤดูฝนแล้วยังสามารถควบคุมการไหลของน้ำในคลองสวนหมากและน้ำในลำน้ำปิงที่ไหลมาบรรจบกันได้อีกด้วย (กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553b)

8) โครงการวังไทร ตั้งอยู่ที่บ้านวังไทร ตำบลวังไทร อำเภอดงหลวง พิกัดทางภูมิศาสตร์ พิกัด X เท่ากับ 565604 พิกัด Y เท่ากับ 1790867 ลักษณะเป็นโครงการชลประทานประเภทอาคารทดน้ำ เริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2526 และสร้างเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2528 อาคารหัวงานเป็นอาคารทดน้ำ

มีลักษณะเป็นประตูลอยน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดบานโค้ง ขนาดช่องระบายน้ำกว้าง 6 เมตร สูง 6.50 เมตร จำนวน 2 ช่อง ปริมาณน้ำผ่านได้สูงสุดประมาณ 126 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และมีท่อระบายน้ำปากคลองเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด กว้าง 2 เมตร สูง 2 เมตร จำนวน 1 ช่อง และมีฝายบ้านไร่ เป็นอาคารทดน้ำคอนกรีตประมาณ 5.70 เมตร เสริมเหล็ก พร้อมท่อระบายน้ำปากคลองมีขนาดกว้าง 2 เมตร สูง 2 เมตร จำนวน 1 ช่อง อาศัยน้ำต้นทุนจากลำน้ำคลองขลุง จุดที่ตั้งหัวงานห่างจากต้นน้ำประมาณ 60 กิโลเมตร มีพื้นที่รับน้ำเหนือจุดที่ตั้งหัวงานประมาณ 1,185 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากโครงการนี้มีประมาณ 23,000 ไร่ เป็นพื้นที่ชลประทาน 20,000 ไร่ จำนวนเกษตรกรได้รับประโยชน์ประมาณ 550 ครัวเรือน (กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553b)

9) โครงการหินชะโรง ตั้งอยู่ที่บ้านหินชะโรง ตำบลโพธิ์ทอง อำเภอบางศิลาทอง พิกัดทางภูมิศาสตร์ พิกัด X เท่ากับ 553735 พิกัด Y เท่ากับ 1781006 เป็นโครงการชลประทานประเภทอาคารทดน้ำ เริ่มสร้างประตูลอยน้ำก่อนเมื่อปี พ.ศ. 2537 และก่อสร้างระบบส่งน้ำภายหลังเมื่อปี พ.ศ. 2543-2546 ในช่วงแรกของการก่อสร้างโครงการไม่สามารถส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกได้เต็มศักยภาพ เนื่องจากคลองส่งน้ำเดิมซึ่งเป็นคลองธรรมชาติมีขนาดเล็กและตื้นเขิน อีกทั้งมีวัชพืชปกคลุมจำนวนมาก ทำให้เกษตรกรซึ่งอยู่ปลายคลองขาดแคลนน้ำอย่างหนัก กรมชลประทานได้เล็งเห็นถึงความเดือดร้อนดังกล่าว จึงได้หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยส่งเจ้าหน้าที่จากกองวางแผนโครงการ (เดิม) และสำนักแผนงานและโครงการ (ปัจจุบัน) ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น และสรุปเป็นรายงานวางแผนโครงการแล้วเสร็จเมื่อปี 2542 กระทั่งสำนักพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการในปี 2543 โดยมีระยะเวลาดำเนินการ 4 ปี (พ.ศ. 2543- 2546) โครงการหินชะโรงมีลักษณะอาคารหัวงานเป็นอาคารทดน้ำ มีลักษณะเป็นประตูลอยน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดบานโค้งขนาดช่องระบายน้ำกว้าง 6 เมตร สูง 6.50 เมตร จำนวน 2 ช่อง และมีท่อระบายน้ำปากคลองเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดกว้าง 2 เมตร สูง 2 เมตร จำนวน 2 ช่อง ฝายน้ำล้น ยาว 30 เมตร สูง 3.50 เมตร โครงการนี้อยู่ระหว่างการปรับปรุงระบบส่งน้ำ และน้ำส่วนหนึ่งเก็บกักเพื่ออุปโภค-บริโภคในเขตชุมชน โดยอาศัยน้ำต้นทุนจากลำน้ำคลองขลุงเป็นลุ่มน้ำที่อยู่ระหว่างลุ่มน้ำคลองสวนหมาก และลุ่มน้ำแม่वंกั ทั้งนี้โครงการสามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรได้ ในเขตตำบลโพธิ์ทอง อำเภอบางศิลาทอง ตำบลหามแห ตำบลโค้งไผ่ และตำบลวังชะพลู อำเภอลำดวนบุรี ได้ประมาณ 22,000 ไร่ และเป็นแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุนในการผลิตน้ำประปาให้กับประชาชนอำเภอบางศิลาทองได้อีกประมาณ 600 ครัวเรือน 1,800 คน (กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553b)

เมื่อพิจารณาด้านโครงการด้านอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า มีอ่างเก็บน้ำที่สร้างเสร็จแล้วจำนวน 23 แห่ง เป็นอ่างเก็บน้ำที่เป็นโครงการขนาดกลาง 2 แห่ง คือ อ่างเก็บน้ำคลองมดแดง และอ่างเก็บน้ำคลองน้ำไหล นอกจากนั้นเป็นโครงการขนาดเล็ก ได้แก่ อ่างเก็บน้ำโป่งขาม อ่างเก็บน้ำคลองพลู อ่างเก็บน้ำคลองตุ๊กแก 1 อ่างเก็บน้ำคลองปู่เล็ก อ่างเก็บน้ำคลองน้ำไหล 3 อ่างเก็บน้ำโป่งค่าง อ่างเก็บน้ำบ้านอุดมทรัพย์ อ่างเก็บน้ำคลองแขงตอนล่าง อ่างเก็บน้ำคลองลานพัฒนา 4 อ่างเก็บน้ำคลองลานพัฒนา 5 อ่างเก็บน้ำบ้านมอสมบุญ อ่างเก็บน้ำคลองคะยุก อ่างเก็บน้ำหนองกอง อ่างเก็บน้ำบ้านดง อ่างเก็บน้ำปางมะละกอ อ่างเก็บน้ำจิตอารีย์ อ่างเก็บน้ำหนองน้ำขาว อ่างเก็บน้ำหนองบึงไก่อ อ่างเก็บน้ำปางมะนาว 3 อ่างเก็บน้ำปางมะนาว 5 และอ่างเก็บน้ำคลองแขงตอนบน อย่างไรก็ตามเนื่องจากการขาดแคลนน้ำแหล่งน้ำต้นทุน และโครงการอ่างเก็บน้ำส่วนใหญ่เป็นเพียงโครงการขนาดเล็ก ทำให้ไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้เพียงพอ

ตลอดฤดูแล้ง กรมชลประทานและหน่วยงานต่างๆ จึงมีแผนในการสร้างและปรับปรุงอ่างเก็บน้ำเพิ่มเติมอีก 27 แห่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำคลองไพรตอนบน อ่างเก็บน้ำคลองปลาสวาย อ่างเก็บน้ำคลองลาน อ่างเก็บน้ำเพชรจะขอ (คลองนาสวน) อ่างเก็บน้ำคลองน้ำขาว อ่างเก็บน้ำคลองวังชมพู อ่างเก็บน้ำคลองวังเจ้า อ่างเก็บน้ำป่าสน อ่างเก็บน้ำคลองม่วง อ่างเก็บน้ำทุ่งธารทอง อ่างเก็บน้ำบ้านน้ำพระทัย อ่างเก็บน้ำปางมะนาว 3 (ปรับปรุง) อ่างเก็บน้ำปางมะนาว 5 (ปรับปรุง) อ่างเก็บน้ำปางมะละกอ 1 อ่างเก็บน้ำปางมะละกอ 2 อ่างเก็บน้ำคลองสวนหมาก อ่างเก็บน้ำคลองขลุงตอนบน อ่างเก็บน้ำคลองวังกระสัง อ่างเก็บน้ำคลองขลุงตอนล่าง อ่างเก็บน้ำคลองลานตอนบน อ่างเก็บน้ำคลองไพรตอนล่าง อ่างเก็บน้ำคลองลึก อ่างเก็บน้ำคลองอ้ายพิซ อ่างเก็บน้ำบ้านศรีไกรลาศ อ่างเก็บน้ำห้วยกุ่ม อ่างเก็บน้ำห้วยโกรกปลาก้าง และอ่างเก็บน้ำห้วยโกรกพง รวมงบประมาณตามแผนการดำเนินงานระยะสั้นเท่ากับ 1,528 ล้านบาท ระยะกลาง 340 ล้านบาท ระยะยาว 2,336 ล้านบาท งบประมาณเบื้องต้นรวมตามแผนงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2575 เท่ากับ 4,204 ล้านบาท (การสำรวจ, 2556; โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4, 2555; ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดกำแพงเพชร, 2556; สำนักงานประมงจังหวัดกำแพงเพชร, 2556) ทั้งนี้ข้อมูลอ่างเก็บน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบันแสดงได้ดังตาราง 53 ภาพ 118 และรายละเอียดอ่างเก็บน้ำและงบประมาณการก่อสร้างโครงการที่มีแผนก่อสร้างหรือปรับปรุงในอนาคตแสดงได้ดังตาราง 54 ภาพ 119-120

เมื่อพิจารณาด้านโครงการฝายน้ำล้นในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า มีค่อนข้างน้อย โดยฝายที่มีอยู่ในปัจจุบัน ประกอบด้วย ฝายคลองสวนหมาก ฝายยางวังไทร ฝายท่ากระดาน และฝายบ้านท่าระแนะ ทั้งนี้ฝายดังกล่าวสามารถช่วยกักเก็บน้ำได้ในระดับหนึ่ง แต่ก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของคนในพื้นที่ในช่วงแล้ง ทำให้ในช่วงเวลาดังกล่าวชาวบ้านในพื้นที่ต้องบรรจุน้ำใส่กระสอบปุ๋ย เพื่อนำไปกั้นที่สันฝายเพื่อยกระดับน้ำให้สูงขึ้น อีกทั้งบางฝาย เช่น ฝายท่ากระดานเกิดความเสียหายชำรุดทำให้ใช้การได้ไม่เต็มที่ กรมชลประทานและหน่วยงานในพื้นที่จึงได้พิจารณาสร้างฝายน้ำล้นอีก 43 แห่ง ตามแผนงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2575 ประกอบด้วย ฝายบ้านดงดำน้อย ฝายคลองส้ม ฝายคลองโป่งตู ฝายคลองอ้ายเบี้ย ฝายบ้านปางตาไว ฝายคลองท่าส้ม ฝายคลองปิ่นโต ฝายมอสังเวียน ฝายบ้านทรัพย์เจริญ ฝายบ้านท่าพุทรา ฝายไร่อุ้ม ฝายบ้านรวงผึ้ง ฝายคลองปิ่นโต ฝายคลองวังเจ้า ฝายบ้านแม่สวด ฝายบ้านหนองปลาไหล ฝายบ้านคลองใหญ่ใต้ ฝายบ้านมอมะปรางทอง ฝายน้ำล้นคลองนารี ฝายมอตากอย ฝายคลองขลุง แห่งที่ 1 ฝายคลองขลุง แห่งที่ 2 ฝายเขาน้ำอุ่น แห่งที่ 1 ฝายเขาน้ำอุ่น แห่งที่ 2 พร้อมอาคาร ฝายเลิงกระพงษ์ ฝายบ้านหินดาต ฝายต้นน้ำ ฝายกำแพงเพชร ฝายคลองลานตอนบน ฝายคลองลานตอนล่าง ฝายพรานกระต่าย ฝายเกาะร้อย ฝายคลองไพร ฝายนาบ่อคำ ฝายบ้านศาลาแดง ฝายบ้านวังประดา ฝายบ้านคลองเตยพัฒนา ฝายบ้านท่าเตื่อ ฝายนาเต่าใต้ ฝายแซมโมนโดน ฝายบ้านเขาวังเยี่ยม ฝายบ้านคลองสมบูรณ์ และฝายบ้านใหม่บ่อคำ (การสำรวจ, 2556; โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4, 2555) ทั้งนี้ข้อมูลฝายน้ำล้นแสดงได้ดังตาราง 55 ภาพ 121

เมื่อพิจารณาด้านโครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า พบว่า ในปัจจุบันมีทั้งหมด 34 สถานี พื้นที่ครอบคลุมโครงการรวม 103,930 ไร่ พื้นที่รับประโยชน์ช่วงฤดูฝนรวม 62,720 ไร่ พื้นที่รับประโยชน์ช่วงแล้งรวม 62,720 ไร่ สถานีส่วนใหญ่สูบน้ำจากแม่น้ำปิง มี 30 สถานี พื้นที่ครอบคลุมโครงการรวม 96,330 ไร่ พื้นที่รับประโยชน์ช่วงฤดูฝนรวม 57,420 ไร่ พื้นที่รับประโยชน์ช่วงแล้งรวม 57,420 ไร่ ส่วนสถานีสูบน้ำจากคลองสวนหมากมี 3 สถานี พื้นที่ครอบคลุมโครงการรวม 6,000 ไร่ พื้นที่รับประโยชน์ช่วงฤดูฝนรวม 4,300 ไร่ พื้นที่รับประโยชน์ช่วงแล้งรวม 4,300 ไร่ สถานีสูบน้ำจากแม่น้ำวัง

1 สถานี พื้นที่ครอบคลุมโครงการรวม 1,600 ไร่ พื้นที่รับประโยชน์ช่วงฤดูฝนรวม 1,000 ไร่ พื้นที่รับประโยชน์ช่วงแล้งรวม 1,000 ไร่ หน่วยสูบน้ำทั้งหมด ประกอบด้วย สถานีใหม่คลองเมือง สถานีหนองเตาอิฐ สถานีท่าคุณ สถานีหนองวัวคำ สถานีเกาะพิมูล สถานีลานดอกไม้ สถานีท่าไม้แดง สถานีลานดอกไม้ออก สถานีไร่ใต้ สถานีวังยาง สถานีปากดง สถานีท้ายเกาะ สถานีคลองสุวรรณ สถานีปรีกมะกรูด สถานีท่าพุทรา สถานีคลองยาง สถานีท้องคั่ง สถานีแม่ลาดใหญ่ สถานีท่ามะขาม สถานีแม่ลาด สถานีท่าขมิ้น สถานีศาลเจ้า สถานีโรงสูบ 1 สถานีโรงสูบ 2 สถานีดงยาง 1 สถานีดงยาง 2 สถานีเกาะสามสิบ สถานีแสนตอ 2 สถานีแสนตอ 1 สถานีดงชะนีร้อง สถานีเกาะแก้ว สถานีท่าเตือ สถานีท่าขุนราม และสถานีนาบ่อคำ แสดงได้ดังตาราง 56 ภาพ 122-124

เมื่อพิจารณาด้านสถานีเตือนภัยในเขตพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง พบว่า โดยส่วนใหญ่ติดตั้งตามแนวเส้นทางรถไฟของแม่น้ำปิง และบริเวณต้นน้ำหรือบริเวณที่แม่น้ำสายหลักไหลลงแม่น้ำปิง ดังเช่น คลองสวนหมากหรือคลองขลุง สถานีเตือนภัยที่ติดตั้งมีหลายหน่วยงานเป็นเจ้าของหรือรับผิดชอบโครงการ ได้แก่ กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สถานีเตือนภัยของกรมทรัพยากรน้ำในปัจจุบันมีทั้งหมด 15 สถานี ประกอบด้วย สถานีเตือนภัยบ้านไร่พิจิตร สถานีเตือนภัยบ้านสันติสุข สถานีเตือนภัยบ้านเพชรนิยัม สถานีเตือนภัยบ้านเขาน้ำเพชร สถานีเตือนภัยบ้านตากฟ้า สถานีเตือนภัยบ้านโป่งน้ำร้อน สถานีเตือนภัยบ้านคลองมดแดง สถานีเตือนภัยบ้านศรีไกรลาศ สถานีเตือนภัยบ้านปางขนุน สถานีเตือนภัยบ้านห้วยกุ่ม สถานีเตือนภัยบ้านหนองบัวสามัคคี สถานีเตือนภัยบ้านรวงผึ้งพัฒนา สถานีเตือนภัยบ้านปางเหนือ สถานีเตือนภัยบ้านกะเหรี่ยงน้ำตก สถานีเตือนภัยบ้านไพรสวรรค์ ทั้งนี้มีสถานีที่มีโครงการติดตั้งในอนาคตอีก 6 สถานี ประกอบด้วย สถานีเตือนภัยบ้านใหม่ขุมนมไพร สถานีเตือนภัยบ้านคลองเตย สถานีเตือนภัยบ้านคลองลาน สถานีเตือนภัยบ้านคลองปลาสร้อย สถานีเตือนภัยบ้านใหม่วงศ์เจริญ สถานีเตือนภัยบ้านหนองบัวทอง ซึ่งสถานียังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ระบบ GPRS ในการเตือนภัย และมีผู้รู้ประจำสถานีในแต่ละสถานีเพื่อเป็นแกนนำในการเตือนภัย รายละเอียดของสถานีเตือนภัยแสดงได้ดังตาราง 57 และภาพ 125 ส่วนสถานีเตือนภัยของกรมชลประทานในโครงการศึกษาวางระบบและติดตั้งโทรมาตรเพื่อการพยากรณ์น้ำ และเตือนภัย ลุ่มน้ำคลองวังเจ้าและคลองสวนหมาก ปัจจุบันมี 19 สถานี ติดตั้งบริเวณต้นน้ำของคลองสวนหมาก คลองขลุง คลองวังเจ้า และคลองสินवल เป็นสถานีวัดปริมาณน้ำฝน 6 สถานี ได้แก่ สถานีเตือนภัยอ่างเก็บน้ำหนองกอง สถานีเตือนภัยอ่างเก็บน้ำคลองมดแดง (คลองสวนหมาก) สถานีเตือนภัยอ่างเก็บน้ำคลองน้ำไหล สถานีเตือนภัยโรงเรียนบ้านบึงหล่ม สถานีเตือนภัยโรงเรียนบ้านคลองปลาสร้อย (คลองขลุง) และสถานีเตือนภัยวัดวังทอง (คลองสินवल) เป็นสถานีตรวจวัดระดับน้ำท่า 3 สถานี ได้แก่ สถานีเตือนภัยบ้านหัวฝาย สถานีเตือนภัยบ้านโป่งน้ำร้อน (คลองสวนหมาก) และสถานีเตือนภัยบ้านคลองน้ำไหลใต้ (คลองขลุง) และสถานีวัดปริมาณน้ำฝนและวัดระดับน้ำท่า 10 สถานี ได้แก่ สถานีเตือนภัยฝายคลองสวนหมาก สถานีเตือนภัยวัดอุทุมพร สถานีเตือนภัยวัดเขาแก้วสวรรค์ (คลองสวนหมาก) สถานีเตือนภัยคลองวังหิน สถานีเตือนภัยบ้านโชคชัยพัฒนา-หินดาด สถานีเตือนภัยศูนย์พัฒนาสังคมหน่วยที่ 4 สถานีเตือนภัยสำนักสงฆ์มอหินเพลิง (คลองขลุง) สถานีเตือนภัยบ้านใหม่เสรีธรรม สถานีเตือนภัยอุทยานแห่งชาติคลองวังเจ้า (คลองวังเจ้า) สถานีเตือนภัยบ้านคลองสินवल (คลองสินवल) รายละเอียดของสถานีเตือนภัยแสดงได้ดังตาราง 58 และภาพ 126 ทั้งนี้สถานีเตือนภัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต มี 2 สถานี ได้แก่ สถานี PD06 ตำบลคลองขลุง อำเภอคลองขลุง และสถานี PD08 การประปาอำเภอมืองกำแพงเพชร แสดงรายละเอียดของสถานีได้ดังตาราง 59 และภาพ 127

ตาราง 53 รายละเอียดด้านอ่างเก็บน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน

| ลำดับ | ชื่อ                      | ตำบล         | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ขนาด<br>โครงการ |
|-------|---------------------------|--------------|------------|---------|---------|-----------------|
| 1     | อ่างเก็บน้ำคลองมดแดง      | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | 528267  | 1813243 | กลาง            |
| 2     | อ่างเก็บน้ำคลองน้ำไหล     | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 529240  | 1792494 | กลาง            |
| 3     | อ่างเก็บน้ำโป่งขาม        | บ่อถ้ำ       | ขามเฒ่า    | 565231  | 1765342 | เล็ก            |
| 4     | อ่างเก็บน้ำคลองพลู        | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 531497  | 1786302 | เล็ก            |
| 5     | อ่างเก็บน้ำคลองตึกแก 1    | สีกงาม       | คลองลาน    | 534510  | 1804060 | เล็ก            |
| 6     | อ่างเก็บน้ำคลองปู่เล็ก    | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | 531150  | 1803921 | เล็ก            |
| 7     | อ่างเก็บน้ำคลองน้ำไหล 3   | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 529179  | 1794698 | เล็ก            |
| 8     | อ่างเก็บน้ำโป่งค่า        | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | 532050  | 1803311 | เล็ก            |
| 9     | อ่างเก็บน้ำบ้านอุดมทรัพย์ | หินดาด       | ปางศิลาทอง | 544937  | 1771849 | เล็ก            |
| 10    | อ่างเก็บน้ำคลองแขงตอนล่าง | สีกงาม       | คลองลาน    | 537710  | 1805059 | เล็ก            |
| 11    | อ่างเก็บน้ำคลองลานพัฒนา 4 | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 532379  | 1783939 | เล็ก            |
| 12    | อ่างเก็บน้ำคลองลานพัฒนา 5 | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 533631  | 1784503 | เล็ก            |
| 13    | อ่างเก็บน้ำบ้านมอสมบุญ    | ปางมะค่า     | ขามเฒ่า    | 543706  | 1763459 | เล็ก            |
| 14    | อ่างเก็บน้ำคลองตะยุค      | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | 529183  | 1809132 | เล็ก            |
| 15    | อ่างเก็บน้ำหนองกอง        | นาบ่อคำ      | เมือง      | 532284  | 1822961 | เล็ก            |
| 16    | อ่างเก็บน้ำบ้านดง         | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 530498  | 1789752 | เล็ก            |
| 17    | อ่างเก็บน้ำปางมะละกอ      | ปางมะค่า     | ขามเฒ่า    | 545553  | 1765550 | เล็ก            |
| 18    | อ่างเก็บน้ำจิตอารีย์      | สีกงาม       | คลองลาน    | 535136  | 1802213 | เล็ก            |
| 19    | อ่างเก็บน้ำหนองน้ำขาว     | อ่างทอง      | เมือง      | 554491  | 1812474 | เล็ก            |
| 20    | อ่างเก็บน้ำหนองปึงไก่อ    | นาบ่อคำ      | เมือง      | 537792  | 1814098 | เล็ก            |
| 21    | อ่างเก็บน้ำปางมะนาว 3     | ปางมะนาว     | ปางศิลาทอง | 553765  | 1762541 | เล็ก            |
| 22    | อ่างเก็บน้ำปางมะนาว 5     | ปางมะค่า     | ปางศิลาทอง | 554746  | 1762655 | เล็ก            |
| 23    | อ่างเก็บน้ำคลองแขงตอนบน   | สีกงาม       | คลองลาน    | 537610  | 1803140 | เล็ก            |

ที่มา: โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4 (2555)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดกำแพงเพชร (2556)

สำนักงานประมงจังหวัดกำแพงเพชร (2556)

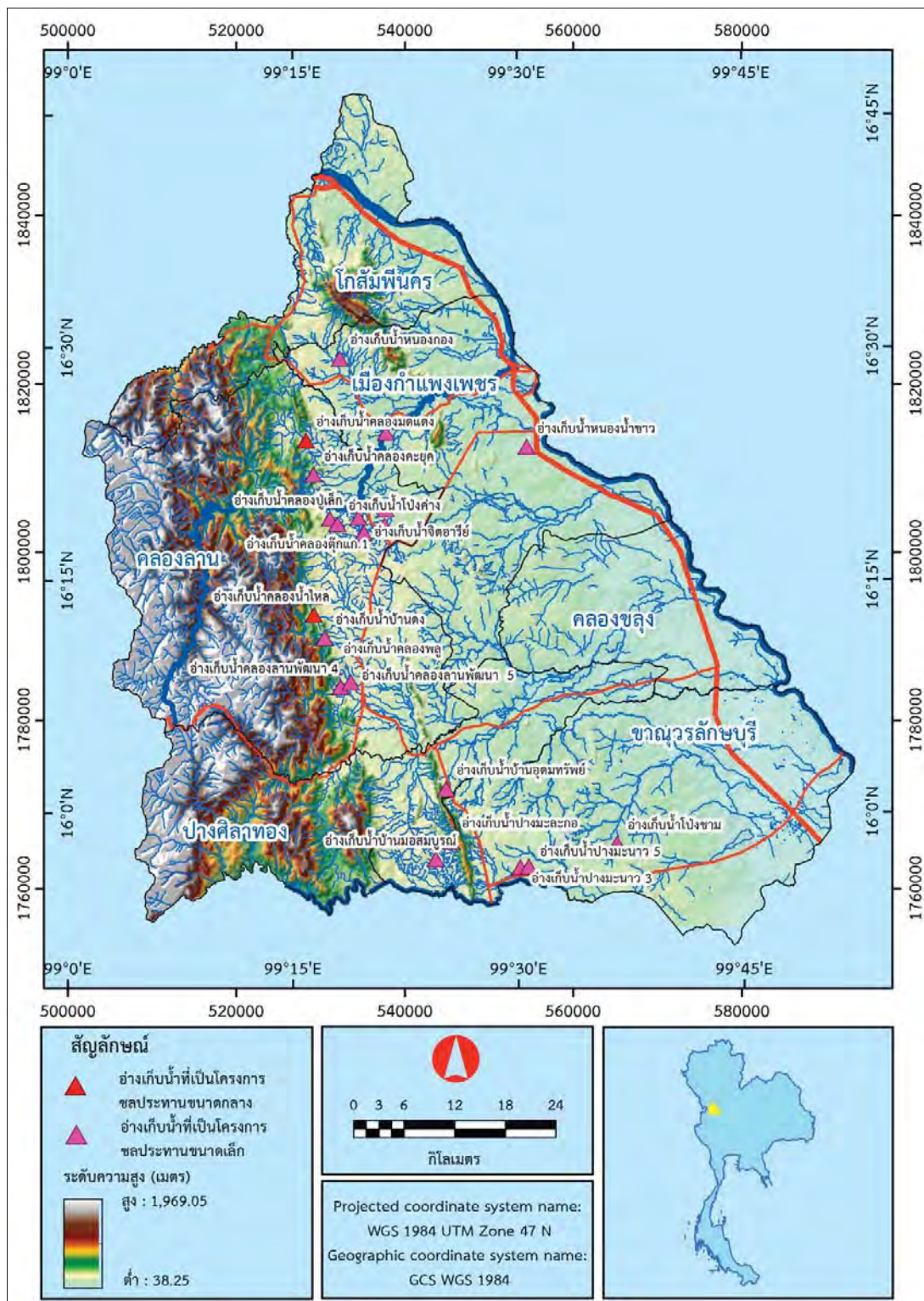
ตาราง 54 รายละเอียดด้านอ่างเก็บน้ำและงบประมาณการก่อสร้างโครงการที่มีแผนก่อสร้างหรือปรับปรุงในอนาคต

| ลำดับ | ชื่อ                             | หมู่บ้าน         | ตำบล         | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ปีที่เริ่มก่อสร้าง<br>ตามแผนดำเนินการ | งบประมาณเบื้องต้น<br>(ล้านบาท) |
|-------|----------------------------------|------------------|--------------|------------|---------|---------|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1     | อ่างเก็บน้ำคลองโพธิ์ตอนบน        | ปางขนุน          | นาบ่อคำ      | เมือง      | 525256  | 1822687 | พ.ศ. 2556                             | 265.66                         |
| 2     | อ่างเก็บน้ำคลองปลาสร้อย          | คลองปลาสร้อย     | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง | 530576  | 1771299 | พ.ศ. 2557                             | 270.00                         |
| 3     | อ่างเก็บน้ำคลองลาน               | กะเหรี่ยงคลองลาน | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 528290  | 1796270 | พ.ศ. 2557                             | 240.00                         |
| 4     | อ่างเก็บน้ำเพชรชะขอ (คลองนาสวน)  | เพชรนิยม         | สีกงาม       | คลองลาน    | 527889  | 1801650 | พ.ศ. 2557                             | 220.00                         |
| 5     | อ่างเก็บน้ำคลองน้ำขาว            | สวนส้ม           | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 532494  | 1781499 | พ.ศ. 2556                             | 216.46                         |
| 6     | อ่างเก็บน้ำคลองวังขมิญ           | มอเสียดู         | เพชรขมิญ     | โกสัมพีนคร | 537463  | 1829225 | พ.ศ. 2557                             | 148.96                         |
| 7     | อ่างเก็บน้ำคลองวังเจ้า           | หนองแดน          | โกสัมพี      | โกสัมพีนคร | 520795  | 1828223 | พ.ศ. 2559                             | 300.00                         |
| 8     | อ่างเก็บน้ำป่าสน                 | ป่าสน            | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 535918  | 1778853 | พ.ศ. 2559                             | 26.50                          |
| 9     | อ่างเก็บน้ำคลองม่วง              | หนองกอง          | นาบ่อคำ      | เมือง      | 533231  | 1821846 | พ.ศ. 2560                             | 119.50                         |
| 10    | อ่างเก็บน้ำทุ่งธารทอง            | เขายี่โพธิ์      | โกสัมพี      | โกสัมพีนคร | 530511  | 1838976 | พ.ศ. 2557                             | 10.00                          |
| 11    | อ่างเก็บน้ำบ้านน้ำพระทัย         | คลองลาน          | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 532840  | 1779638 | พ.ศ. 2557                             | 10.00                          |
| 12    | อ่างเก็บน้ำปางมะนาว 3 (ปรับปรุง) | ปางมะนาว         | ปางมะค่า     | ขามเฒ่า    | 553765  | 1762541 | พ.ศ. 2556                             | 10.00                          |
| 13    | อ่างเก็บน้ำปางมะนาว 5 (ปรับปรุง) | ปางมะค่า         | ปางมะค่า     | ขามเฒ่า    | 554746  | 1762655 | พ.ศ. 2556                             | 10.00                          |
| 14    | อ่างเก็บน้ำปางมะละกอ 1           | ปางมะละกอ        | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง | 544569  | 1767719 | พ.ศ. 2556                             | 10.00                          |
| 15    | อ่างเก็บน้ำปางมะละกอ 2           | ปางมะละกอ        | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง | 544757  | 1767200 | พ.ศ. 2557                             | 10.00                          |
| 16    | อ่างเก็บน้ำคลองสวนหมาก           | โป่งน้ำร้อน      | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | 527084  | 1805504 | พ.ศ. 2570                             | 600.00                         |
| 17    | อ่างเก็บน้ำคลองขลุ่ตอนบน         | แม่พืช           | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 529260  | 1773728 | พ.ศ. 2566                             | 320.00                         |
| 18    | อ่างเก็บน้ำคลองวังกระสัง         | โป่งน้ำร้อน      | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | 524456  | 1807554 | พ.ศ. 2569                             | 272.00                         |
| 19    | อ่างเก็บน้ำคลองขลุ่ตอนล่าง       | แม่พืช           | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 533186  | 1775024 | พ.ศ. 2566                             | 200.00                         |

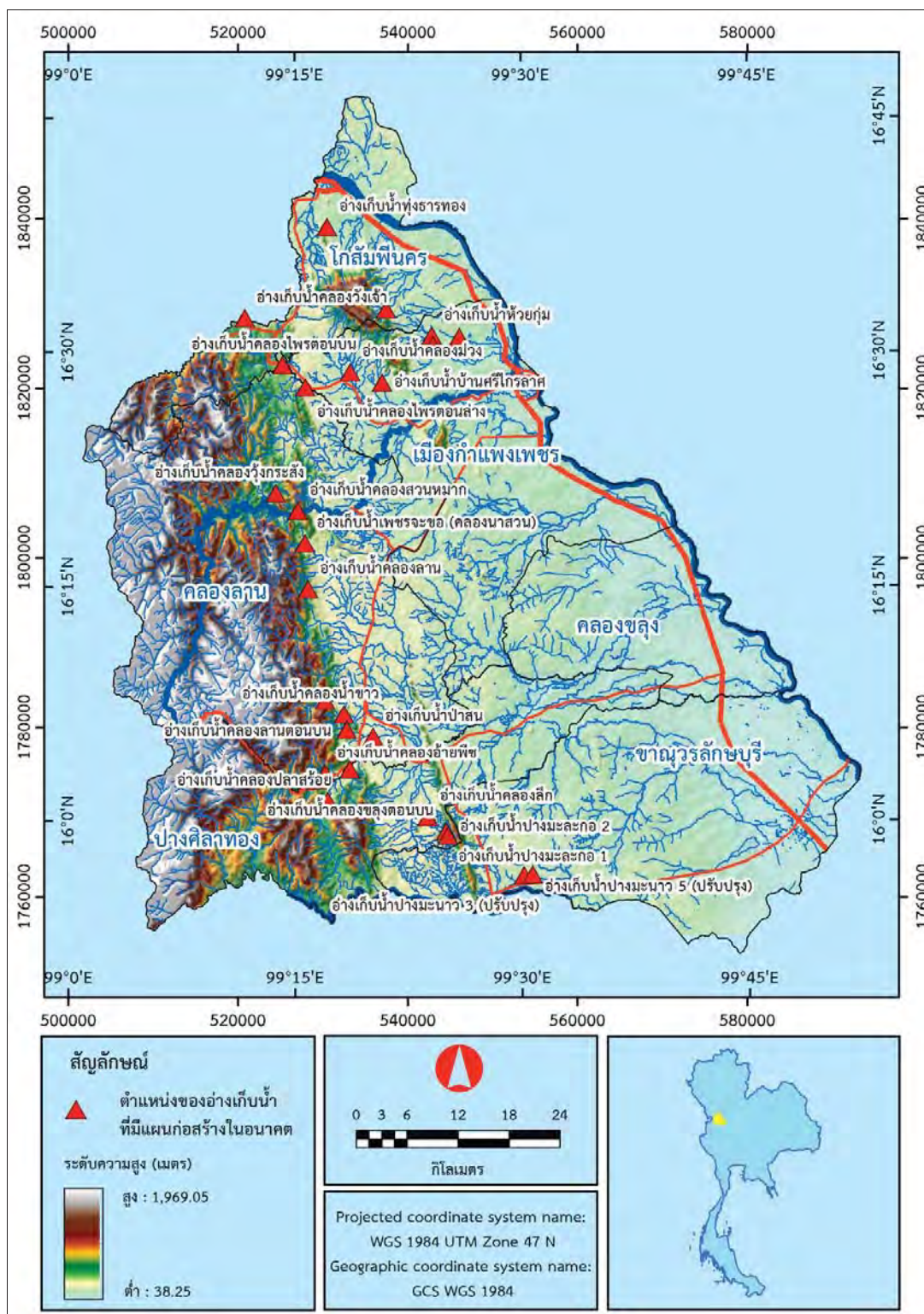
ตาราง 54 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อ                        | หมู่บ้าน  | ตำบล         | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ปีที่เริ่มก่อสร้าง<br>ตามแผนดำเนินการ | งบประมาณเบื้องต้น<br>(ล้านบาท) |
|-------|-----------------------------|-----------|--------------|------------|---------|---------|---------------------------------------|--------------------------------|
| 20    | อ่างเก็บน้ำคลองลานตอนบน     | สุขสำราญ  | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 530256  | 1783158 | พ.ศ. 2572                             | 200.00                         |
| 21    | อ่างเก็บน้ำคลองโพธิ์ตอนล่าง | ปางขนุน   | นาบ่อคำ      | เมือง      | 527959  | 1820064 | พ.ศ. 2566                             | 180.87                         |
| 22    | อ่างเก็บน้ำคลองลึก          | คลองลึก   | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง | 542362  | 1769421 | พ.ศ. 2566                             | 180.00                         |
| 23    | อ่างเก็บน้ำคลองอ้ายพิซ      | แม่พิซ    | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 530305  | 1774512 | พ.ศ. 2571                             | 143.30                         |
| 24    | อ่างเก็บน้ำบ้านศรีเกรลาศ    | ศรีเกรลาศ | นาบ่อคำ      | เมือง      | 537003  | 1820626 | พ.ศ. 2570                             | 135.38                         |
| 25    | อ่างเก็บน้ำห้วยกุ่ม         | มอกลาง    | ทรงธรรม      | เมือง      | 542887  | 1826172 | พ.ศ. 2566                             | 35.00                          |
| 26    | อ่างเก็บน้ำห้วยโกรกปลาก้าง  | ไทรย้อย   | ทรงธรรม      | เมือง      | 542957  | 1825010 | พ.ศ. 2566                             | 35.00                          |
| 27    | อ่างเก็บน้ำห้วยโกรกพง       | มอทรงธรรม | ทรงธรรม      | เมือง      | 546079  | 1825996 | พ.ศ. 2566                             | 35.00                          |

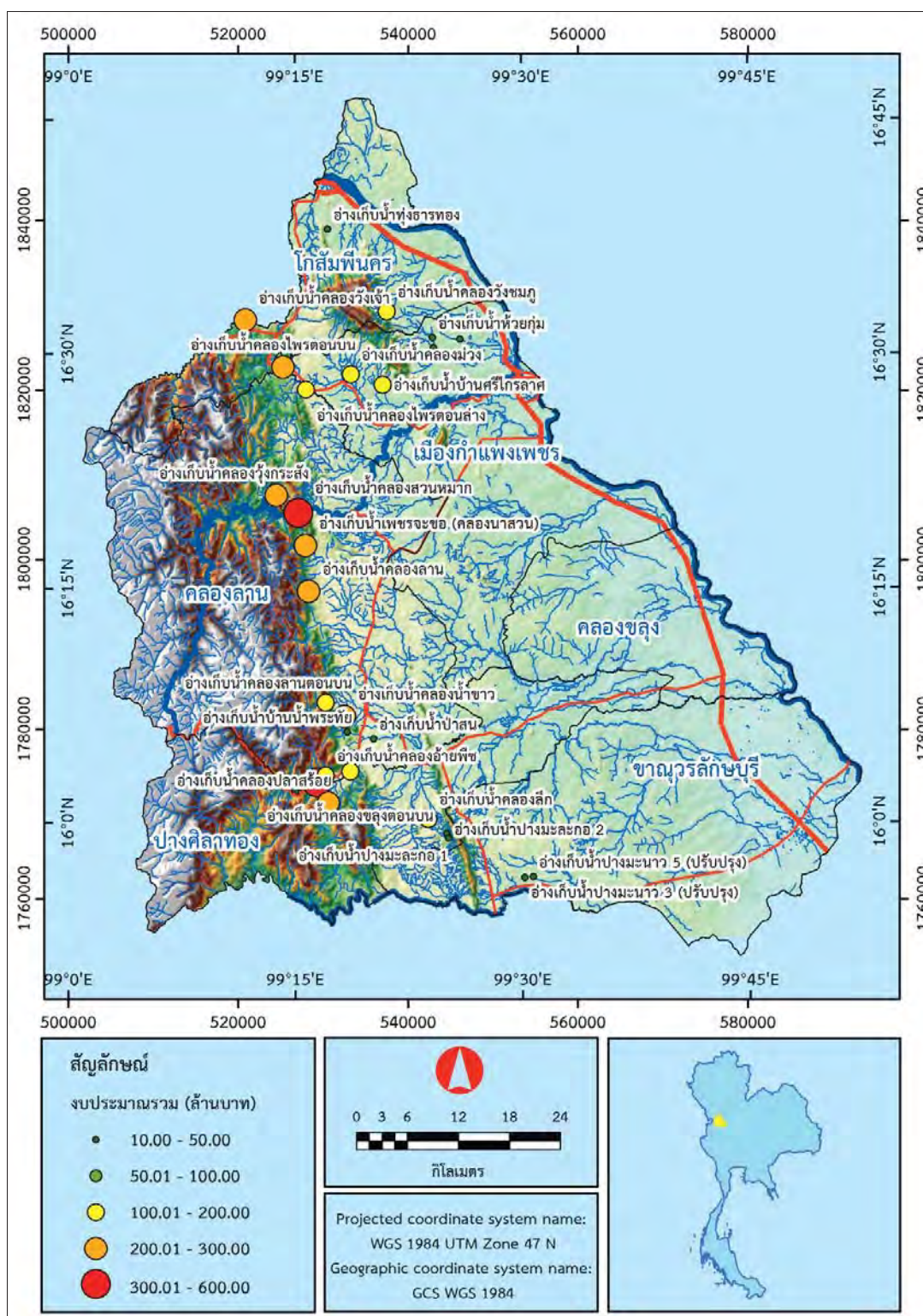
ที่มา: โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4 (2555)  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดกำแพงเพชร (2556)  
สำนักงานประมงจังหวัดกำแพงเพชร (2556)



ภาพ 118 อ่างเก็บน้ำ



ภาพ 119 อ่างเก็บน้ำที่มีแผนก่อสร้างหรือปรับปรุงในอนาคต



ภาพ 120 งบประมาณการก่อสร้างและปรับปรุงอ่างเก็บน้ำตามแผนก่อสร้างหรือปรับปรุงโครงการ  
ในอนาคต

ตาราง 55 รายละเอียดด้านฟายน์น้ำส้ม

| ลำดับ | ชื่อ                 | หมู่บ้าน      | ตำบล         | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะของฟายน์น้ำส้ม                      |
|-------|----------------------|---------------|--------------|------------|---------|---------|-------------------------------------------|
| 1     | ฟายน์คลองสวนหมาก     | โป่งน้ำร้อน   | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | 531709  | 1805588 | ฟายน์น้ำส้มที่มีอยู่เดิม                  |
| 2     | ฟายน์บางวังไทร       | ท่าซิ่น       | โพธิ์ทอง     | ปางศิลาทอง | 559476  | 1783838 | ฟายน์น้ำส้มที่มีอยู่เดิม                  |
| 3     | ฟายน์ท่ากระดาน       | สันติสุข      | ท่าขุนราม    | เมือง      | 544152  | 1818836 | ฟายน์น้ำส้มที่มีอยู่เดิม                  |
| 4     | ฟายน์บ้านท่าระแนะ    | ท่าระแนะ      | นาบ่อคำ      | เมือง      | 540292  | 1815770 | ฟายน์น้ำส้มที่มีอยู่เดิม                  |
| 5     | ฟายน์บ้านหนองปิงไก่อ | หนองปิงไก่อ   | นาบ่อคำ      | เมือง      | 537848  | 1814732 | ฟายน์น้ำส้มที่มีอยู่เดิม                  |
| 6     | ฟายน์บ้านดงดำน้อย    | ดงดำน้อย      | บ่อถ้ำ       | ขามเฒ่า    | 574761  | 1763093 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 7     | ฟายน์คลองส้ม         | เริงกระพง     | หินดาด       | ปางศิลาทอง | 547342  | 1775616 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 8     | ฟายน์คลองโป่งตู      | โป่งตู        | วังชะพลู     | ขามเฒ่า    | 570500  | 1769600 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 9     | ฟายน์คลองอ้ายเบียด   | ท่าพุทรา      | โกสัมพีนคร   | โกสัมพีนคร | 528338  | 1838659 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 10    | ฟายน์บ้านปางตาไว     | ปางตาไว       | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง | 540549  | 1769353 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 11    | ฟายน์คลองท่าส้ม      | วังตะเคียน    | อ่างทอง      | เมือง      | 548809  | 1789363 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 12    | ฟายน์คลองปิ่นโต      | เลิงกะพงษ์    | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 539463  | 1784560 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 13    | ฟายน์มอสังเวียน      | ท่าซัง        | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 535318  | 1789503 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 14    | ฟายน์บ้านทรัพย์เจริญ | ทรัพย์เจริญ   | สักงาม       | คลองลาน    | 540487  | 1806383 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 15    | ฟายน์บ้านท่าพุทรา    | ท่าพุทรา      | โกสัมพีนคร   | โกสัมพีนคร | 528195  | 1837935 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 16    | ฟายน์ไร่อุดม         | ไร่อุดม       | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 538537  | 1795055 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 17    | ฟายน์บ้านรวงผึ้ง     | รวงผึ้ง       | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 533240  | 1790965 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 18    | ฟายน์คลองปิ่นโต      | ชัยมงคล       | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 533812  | 1793036 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 19    | ฟายน์คลองวังเจ้า     | เนินมะกอกน้อย | โกสัมพีนคร   | โกสัมพีนคร | 526255  | 1837367 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 20    | ฟายน์บ้านแม่สอด      | แม่สอด        | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 532885  | 1793403 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 21    | ฟายน์บ้านหนองปลาไหล  | หนองปลาไหล    | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 536423  | 1789741 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 22    | ฟายน์บ้านคลองใหญ่ใต้ | คลองใหญ่ใต้   | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 543056  | 1793183 | ฟายน์น้ำส้มที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |

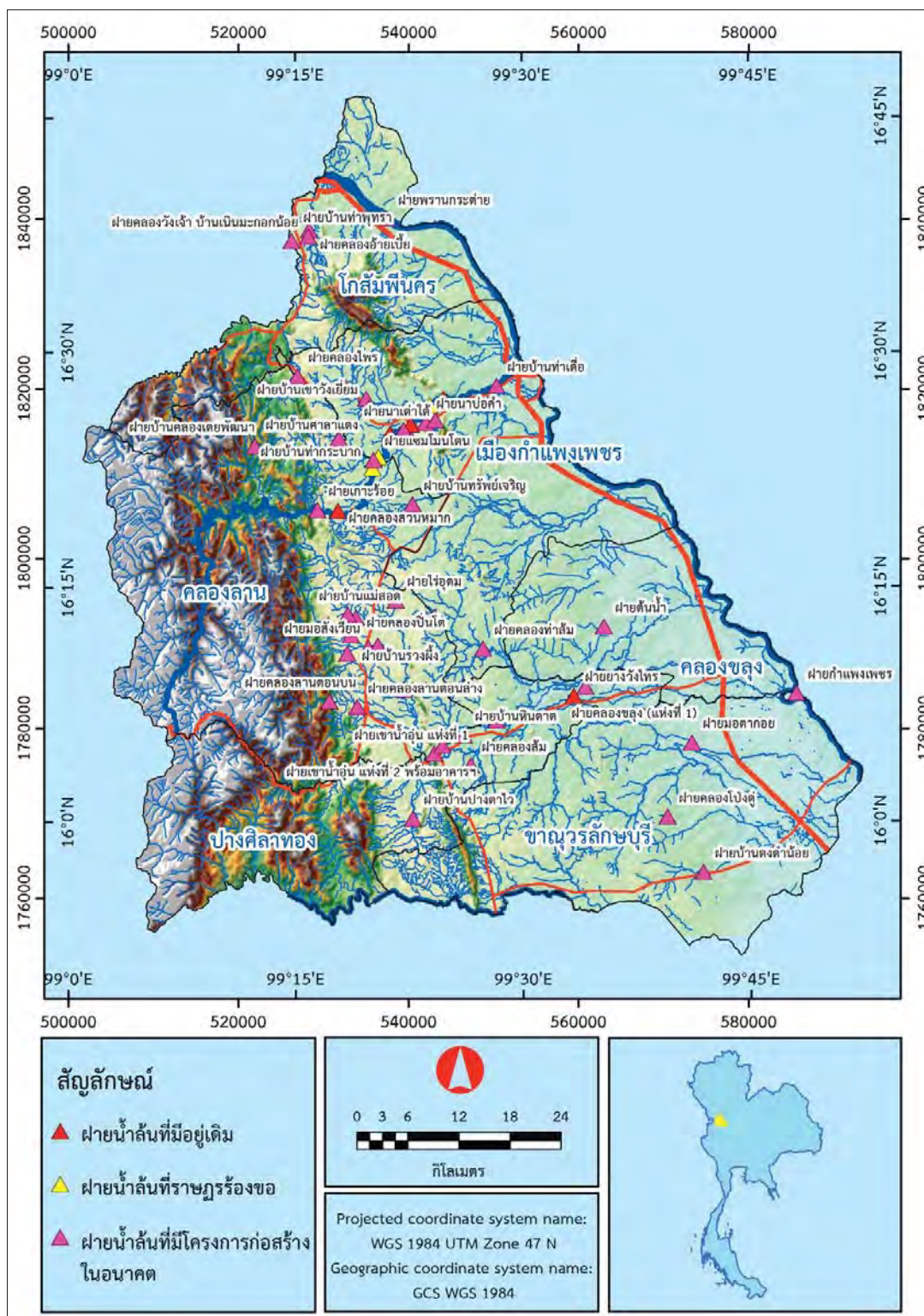
ตาราง 55 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อ                               | หมู่บ้าน             | ตำบล         | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะของฝายน้ำล้น                      |
|-------|------------------------------------|----------------------|--------------|------------|---------|---------|-----------------------------------------|
| 23    | ฝายบ้านมอมะปรางทอง                 | มอมะปรางทอง          | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 532838  | 1788799 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 24    | ฝายน้ำล้นคลองนารี่                 | แม่นารี่             | นาบ่อคำ      | เมือง      | 540401  | 1814068 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 25    | ฝายมอตกอย                          | ดำนใหญ่              | ไค้งเฒ่า     | ขามเฒ่า    | 573365  | 1778350 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 26    | ฝายคลองขลุ่ย แห่งที่ 1             | มาบมะกอก             | โพธิ์ทอง     | ปางศิลาทอง | 560848  | 1784913 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 27    | ฝายคลองขลุ่ย แห่งที่ 2             | หินดาด               | หินดาด       | ปางศิลาทอง | 550348  | 1780929 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 28    | ฝายเขาน้ำอุ่น แห่งที่ 1            | เขาน้ำอุ่น           | หินดาด       | ปางศิลาทอง | 543000  | 1777000 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 29    | ฝายเขาน้ำอุ่น แห่งที่ 2 พร้อมอาคาร | เขาน้ำอุ่น           | หินดาด       | ปางศิลาทอง | 544000  | 1778000 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 30    | ฝายเลิงกระพงษ์                     | เลิงกระพงษ์          | หินดาด       | ปางศิลาทอง | 550000  | 1777800 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 31    | ฝายบ้านหินดาด                      | หินดาด               | หินดาด       | ปางศิลาทอง | 546500  | 1779200 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 32    | ฝายต้นน้ำ                          | ทุ่งแก้ว             | วังไทร       | คลองขลุ่ย  | 563000  | 1792000 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 33    | ฝายก้าแพงเพชร                      | แมเลาต้อย            | เกาะดาด      | ขามเฒ่า    | 585700  | 1784200 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 34    | ฝายคลองลานตอนบน                    | กะเหรี่ยงคลองลาน     | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 530700  | 1783200 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 35    | ฝายคลองลานตอนล่าง                  | กะเหรี่ยงคลองลาน     | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 534000  | 1782500 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 36    | ฝายพรานกระต่าย                     | หนองวัวด้า           | โกสัมพดี     | โกสัมพินคร | 537500  | 1840000 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 37    | ฝายเกาะร้อย                        | โป่งน้ำร้อน          | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | 529302  | 1805715 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 38    | ฝายคลองไพร                         | ปางขุ่น              | นาบ่อคำ      | เมือง      | 526932  | 1821466 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 39    | ฝายนาบ่อคำ                         | นาบ่อคำ              | นาบ่อคำ      | เมือง      | 542000  | 1816000 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 40    | ฝายบ้านศาลาแดง                     | ศาลาแดง              | นาบ่อคำ      | เมือง      | 535050  | 1818850 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 41    | ฝายบ้านวังประดา                    | วังประดา หมู่ที่ 12  | ไตรตรัง      | เมือง      | 530593  | 1792246 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 42    | ฝายบ้านคลองเตยพัฒนา                | คลองเตยพัฒนา หมู่ 15 | คลองลานพัฒนา | เมือง      | 521917  | 1813246 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 43    | ฝายบ้านท่าเตือ                     | ท่าเตือ              | ท่าขุนราม    | เมือง      | 550369  | 1820341 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 44    | ฝายนาเตาใต้                        | หนองปึงไก่อ          | นาบ่อคำ      | เมือง      | 539450  | 1815111 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |

ตาราง 55 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อ                | หมู่บ้าน     | ตำบล        | อำเภอ    | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะของฝายน้ำล้น                      |
|-------|---------------------|--------------|-------------|----------|---------|---------|-----------------------------------------|
| 45    | ฝายแขมโมเมโนตัน     | คลองไพร      | โป่งน้ำร้อน | คลองลาน  | 535895  | 1811593 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 46    | ฝายบ้านเขาวังเยี่ยม | เขาวังเยี่ยม | นาบ่อคำ     | เมือง    | 535358  | 1817640 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 47    | ฝายบ้านคลองสมบูรณ์  | คลองสมบูรณ์  | คลองสมบูรณ์ | คลองขลุง | 531832  | 1814099 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 48    | ฝายบ้านใหม่นาบ่อคำ  | นาบ่อคำ      | นาบ่อคำ     | เมือง    | 543182  | 1816296 | ฝายน้ำล้นที่มีแผนก่อสร้างโครงการในอนาคต |
| 49    | ฝายบ้านนาบ่อคำ      | นาบ่อคำ      | นาบ่อคำ     | เมือง    | 542513  | 1818055 | ฝายน้ำล้นที่ราษฎรร้องขอ                 |
| 50    | ฝายบ้านท่าเสากระโดง | ท่าเสากระโดง | นาบ่อคำ     | เมือง    | 536471  | 1811944 | ฝายน้ำล้นที่ราษฎรร้องขอ                 |
| 51    | ฝายบ้านท่ากระบาก    | ท่ากระบาก    | สักงาม      | คลองลาน  | 535780  | 1810643 | ฝายน้ำล้นที่ราษฎรร้องขอ                 |

ที่มา: โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4 (2555)



ภาพ 121 ฝ่ายน้ำล้น

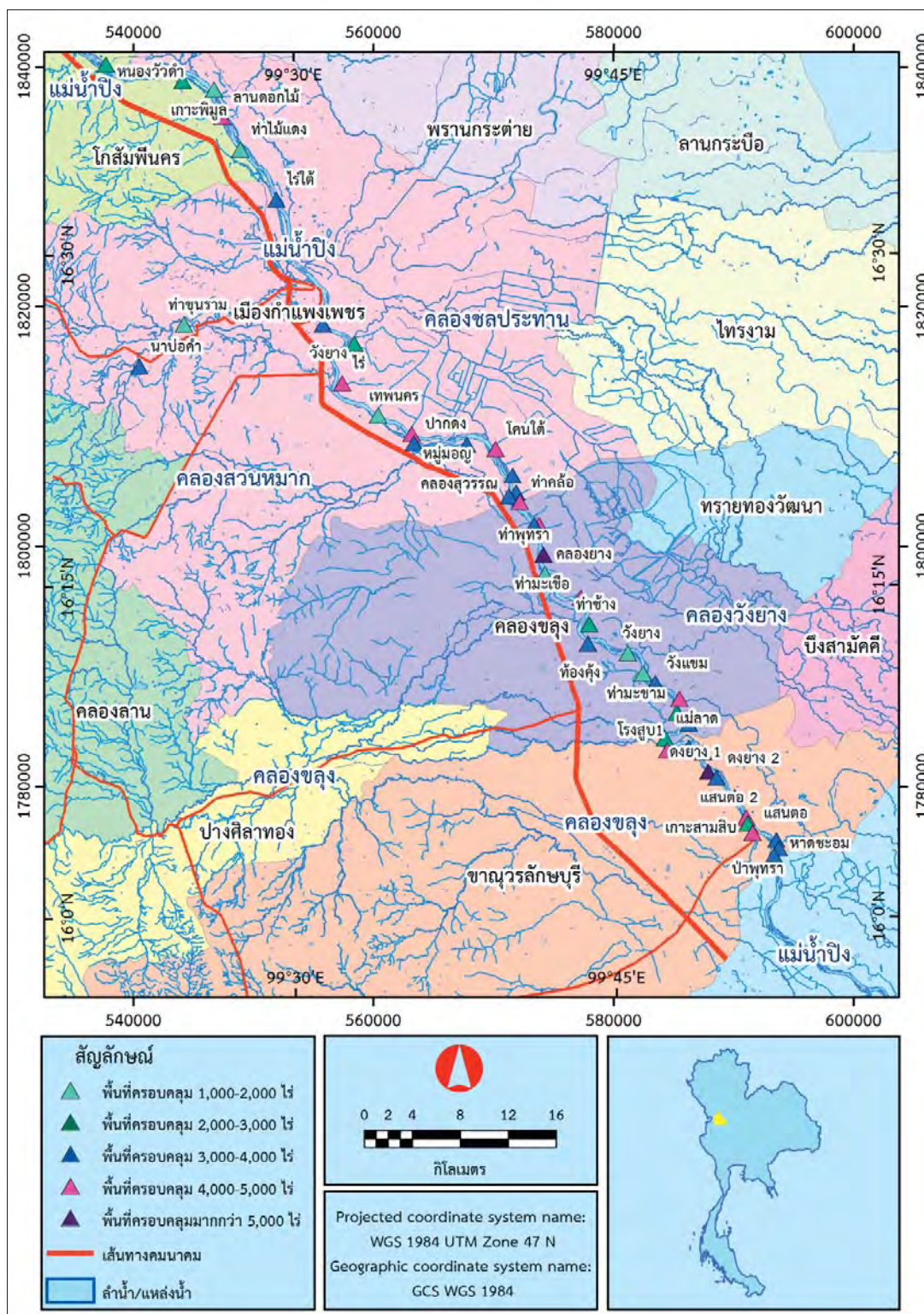
ตาราง 56 รายละเอียดด้านสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                        | หมู่บ้าน      | ตำบล        | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลำน้ำที่สูบ | พื้นที่ครอบคลุม |                          |
|-------|------------------------------------|---------------|-------------|------------|---------|---------|-------------|-----------------|--------------------------|
|       |                                    |               |             |            |         |         |             | โครงการ (ไร่)   | พื้นที่รับประโยชน์ (ไร่) |
| 1     | หน่วยสูบน้ำที่ 1 (ส.ใหม่คลองเมือง) | ใหม่คลองเมือง | โกสุมพิ     | โกสุมพินคร | 533100  | 1843200 | แม่น้ำปิง   | 2,000           | 1,600                    |
| 2     | หน่วยสูบน้ำที่ 2 (ส.หนองเตาอิฐ)    | หนองเตาอิฐ    | โกสุมพิ     | โกสุมพินคร | 531300  | 1845000 | แม่น้ำปิง   | 3,000           | 1,800                    |
| 3     | หน่วยสูบน้ำที่ 3 (ส.ท่าคุณ)        | ท่าคุณ        | โกสุมพิ     | โกสุมพินคร | 533000  | 1844300 | แม่น้ำปิง   | 2,100           | 1,700                    |
| 4     | หน่วยสูบน้ำที่ 4 (ส.หนองวัวด้า)    | หนองวัวด้า    | โกสุมพิ     | โกสุมพินคร | 537700  | 1840200 | แม่น้ำปิง   | 2,800           | 1,400                    |
| 5     | หน่วยสูบน้ำที่ 5 (ส.เกาะพินุล)     | เกาะพินุล     | เพชรชมพู    | โกสุมพินคร | 544100  | 1838800 | แม่น้ำปิง   | 2,800           | 1,850                    |
| 6     | หน่วยสูบน้ำที่ 6 (ส.ลานดอกไม้)     | ลานดอกไม้     | ลานดอกไม้ตก | โกสุมพินคร | 547400  | 1835800 | แม่น้ำปิง   | 4,200           | 3,220                    |
| 7     | หน่วยสูบน้ำที่ 7 (ส.ลานดอกไม้ตก)   | ท่าไม้แดง     | ลานดอกไม้ตก | เมือง      | 548900  | 1833100 | แม่น้ำปิง   | 1,030           | 1,030                    |
| 8     | หน่วยสูบน้ำที่ 8 (ส.ท่าไม้แดง)     | ลานดอกไม้ตก   | ลานดอกไม้ตก | โกสุมพินคร | 546700  | 1838100 | แม่น้ำปิง   | 1,000           | 1,000                    |
| 9     | หน่วยสูบน้ำที่ 9 (ส.ไร่ใต้)        | ไร่ใต้        | ทรงธรรม     | เมือง      | 551900  | 1828900 | แม่น้ำปิง   | 3,000           | 2,310                    |
| 10    | หน่วยสูบน้ำที่ 10 (ส.วังยาง)       | วังยาง        | นครชุม      | เมือง      | 555800  | 1818500 | แม่น้ำปิง   | 3,200           | 1,160                    |
| 11    | หน่วยสูบน้ำที่ 15 (ส.ปากดง)        | ปากดง         | ไตรตรังษ์   | เมือง      | 563400  | 1808600 | แม่น้ำปิง   | 3,000           | 1,500                    |
| 12    | หน่วยสูบน้ำที่ 16 (ส.ท้ายเกาะ)     | ท้ายเกาะ      | อัมรังค์    | เมือง      | 567800  | 1808500 | แม่น้ำปิง   | 4,000           | 2,120                    |
| 13    | หน่วยสูบน้ำที่ 17 (ส.คลองสุวรรณ)   | คลองสุวรรณ    | อัมรังค์    | เมือง      | 571300  | 1804200 | แม่น้ำปิง   | 4,000           | 1,500                    |
| 14    | หน่วยสูบน้ำที่ 23 (ส.ปริกมะกรูด)   | ปริกมะกรูด    | ท่าพุทรา    | คลองขลุง   | 573400  | 1801800 | แม่น้ำปิง   | 3,200           | 1,600                    |
| 15    | หน่วยสูบน้ำที่ 24 (ส.ท่าพุทรา)     | ท่าพุทรา      | ท่าพุทรา    | คลองขลุง   | 574200  | 1799300 | แม่น้ำปิง   | 5,500           | 2,500                    |
| 16    | หน่วยสูบน้ำที่ 25 (ส.คลองยาง)      | คลองยาง       | ท่าพุทรา    | คลองขลุง   | 574300  | 1797700 | แม่น้ำปิง   | 1,500           | 1,000                    |
| 17    | หน่วยสูบน้ำที่ 28 (ส.ท้องคั่ง)     | ท้องคั่ง      | คลองขลุง    | คลองขลุง   | 577900  | 1791900 | แม่น้ำปิง   | 3,000           | 2,230                    |
| 18    | หน่วยสูบน้ำที่ 30 (ส.แม่ลาดใหญ่)   | แม่ลาดใหญ่    | แม่ลาด      | คลองขลุง   | 582500  | 1789400 | แม่น้ำปิง   | 1,500           | 1,400                    |
| 19    | หน่วยสูบน้ำที่ 31 (ส.ท่ามะขาม)     | ท่ามะขาม      | แม่ลาด      | คลองขลุง   | 585300  | 1786100 | แม่น้ำปิง   | 2,600           | 1,300                    |
| 20    | หน่วยสูบน้ำที่ 32 (ส.แม่ลาด)       | แม่ลาด        | แม่ลาด      | คลองขลุง   | 584300  | 1784000 | แม่น้ำปิง   | 2,700           | 1,600                    |
| 21    | หน่วยสูบน้ำที่ 34 (ส.ท่าขมิ้น)     | ท่าขมิ้น      | แม่ลาด      | คลองขลุง   | 585500  | 1787300 | แม่น้ำปิง   | 4,700           | 2,800                    |

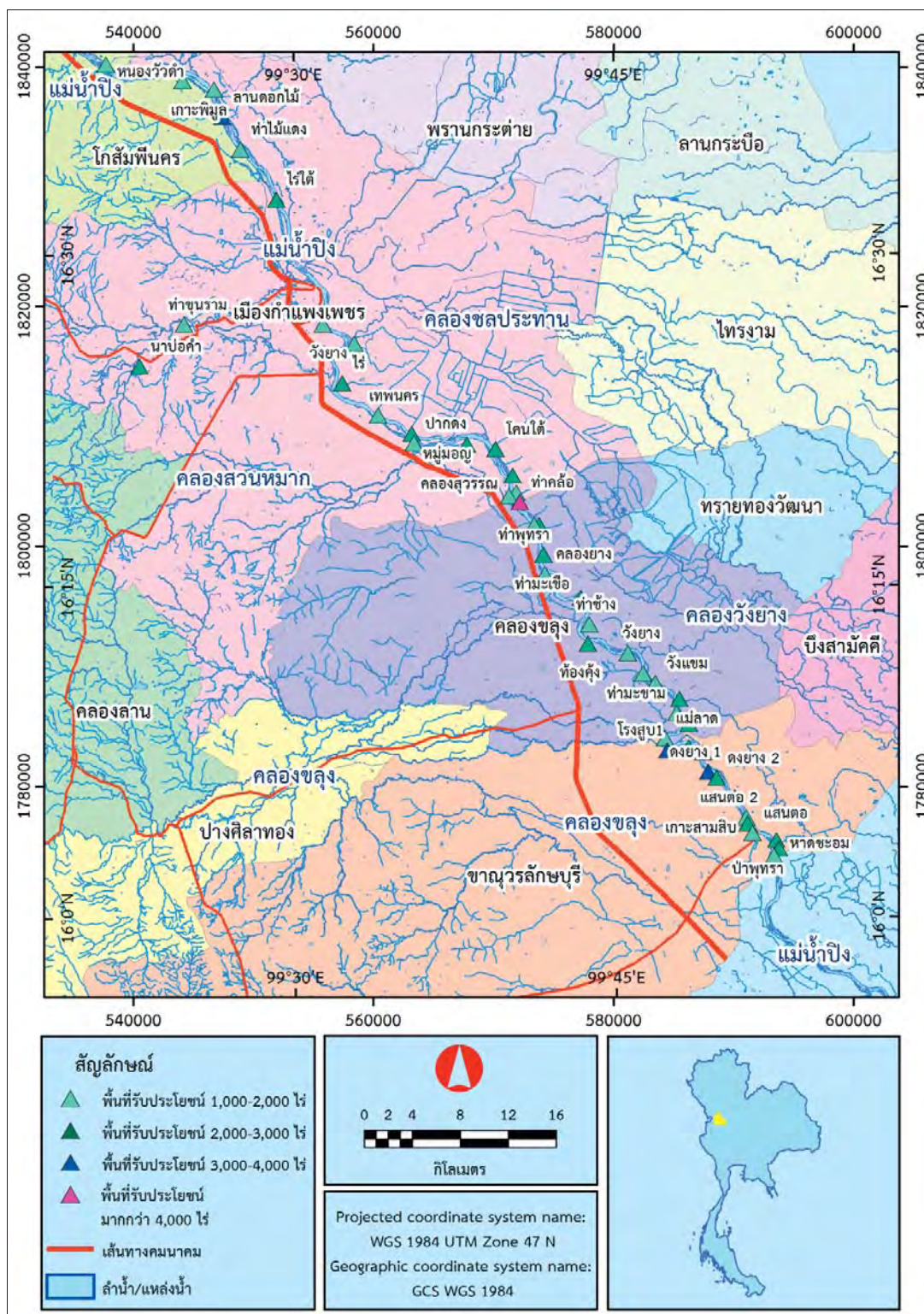
ตาราง 56 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                       | หมู่บ้าน    | ตำบล      | อำเภอ          | พิกัด X | พิกัด Y | ลำน้ำที่อุป | พื้นที่ครอบคลุมโครงการ (ไร่) | พื้นที่ประโยชน์ (ไร่) |       |
|-------|-----------------------------------|-------------|-----------|----------------|---------|---------|-------------|------------------------------|-----------------------|-------|
|       |                                   |             |           |                |         |         |             |                              | อุป                   | แปลง  |
| 22    | หน่วยสูบน้ำที่ 35 (ส.ศาลเจ้า)     | ศาลเจ้า     | แม่ลาด    | คลองขลุง       | 586300  | 1785200 | แม่น้ำปิง   | 3,000                        | 2,500                 | 2,500 |
| 23    | หน่วยสูบน้ำที่ 36 (ส.โรงสูบน้ำ 1) | โรงสูบน้ำ 1 | เกาะตาล   | ชาณุวรลักษบุรี | 584500  | 1783000 | แม่น้ำปิง   | 4,500                        | 3,200                 | 3,200 |
| 24    | หน่วยสูบน้ำที่ 37 (ส.โรงสูบน้ำ 2) | โรงสูบน้ำ 2 | เกาะตาล   | ชาณุวรลักษบุรี | 586300  | 1783200 | แม่น้ำปิง   | 3,500                        | 2,650                 | 2,650 |
| 25    | หน่วยสูบน้ำที่ 38 (ส.ดงยาง 1)     | ดงยาง 1     | เกาะตาล   | ชาณุวรลักษบุรี | 587900  | 1781200 | แม่น้ำปิง   | 5,600                        | 3,750                 | 3,750 |
| 26    | หน่วยสูบน้ำที่ 39 (ส.ดงยาง 2)     | ดงยาง 2     | เกาะตาล   | ชาณุวรลักษบุรี | 588600  | 1780700 | แม่น้ำปิง   | 3,100                        | 2,100                 | 2,100 |
| 27    | หน่วยสูบน้ำที่ 40 (ส.เกาะสามสิบ)  | เกาะสามสิบ  | แสนตอ     | ชาณุวรลักษบุรี | 591200  | 1776900 | แม่น้ำปิง   | 2,000                        | 2,000                 | 2,000 |
| 28    | หน่วยสูบน้ำที่ 41 (ส.แสนตอ 2)     | แสนตอ 2     | แสนตอ     | ชาณุวรลักษบุรี | 591100  | 1777400 | แม่น้ำปิง   | 5,000                        | 1,300                 | 1,300 |
| 29    | หน่วยสูบน้ำที่ 42 (ส.แสนตอ 1)     | แสนตอ 1     | แสนตอ     | ชาณุวรลักษบุรี | 591600  | 1776100 | แม่น้ำปิง   | 5,000                        | 1,800                 | 1,800 |
| 30    | หน่วยสูบน้ำที่ 43 (ส.ดงชะนีร้อง)  | ดงชะนีร้อง  | แสนตอ     | ชาณุวรลักษบุรี | 593400  | 1774200 | แม่น้ำปิง   | 3,800                        | 1,500                 | 1,500 |
| 31    | หน่วยสูบน้ำที่ 48 (ส.เกาะแก้ว)    | เกาะแก้ว    | ปางมะค่า  | ชาณุวรลักษบุรี | 542800  | 1759200 | น้ำแม่वंก   | 1,600                        | 1,000                 | 1,000 |
| 32    | หน่วยสูบน้ำที่ 49 (ส.ท่าเตื่อ)    | ท่าเตื่อ    | ท่าขุนราม | เมือง          | 351100  | 1820300 | คลองสวนหมาก | 1,500                        | 1,000                 | 1,000 |
| 33    | หน่วยสูบน้ำที่ 50 (ส.ท่าขุนราม)   | ท่าขุนราม   | ท่าขุนราม | เมือง          | 544200  | 1818500 | คลองสวนหมาก | 1,500                        | 1,000                 | 1,000 |
| 34    | หน่วยสูบน้ำที่ 51 (ส.นาบ่อคำ)     | นาบ่อคำ     | นาบ่อคำ   | เมือง          | 540500  | 1815000 | คลองสวนหมาก | 3,000                        | 2,300                 | 2,300 |

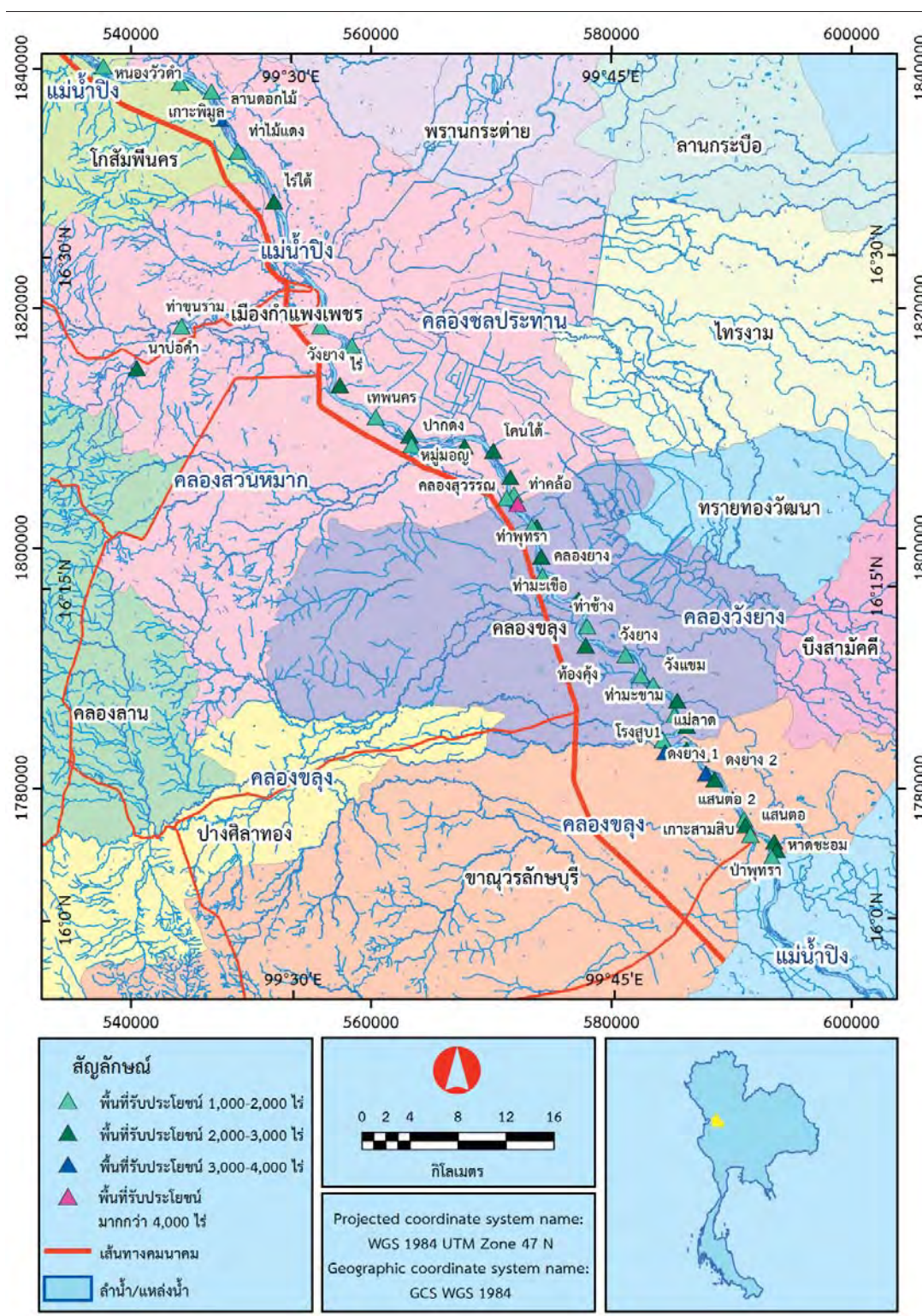
ที่มา: โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักงานชลประทานที่ 4 (2555)



ภาพ 122 สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจำแนกคุณลักษณะตามพื้นที่ครอบคลุมโครงการ



ภาพ 123 พื้นที่รับประโยชน์ในช่วงฤดูฝน รายสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า



ภาพ 124 พื้นที่รับประโยชน์ในช่วงฤดูแล้ง รายสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

ตาราง 57 สถานีเตือนภัยในพื้นที่ศึกษาของกรมทรัพยากรน้ำ

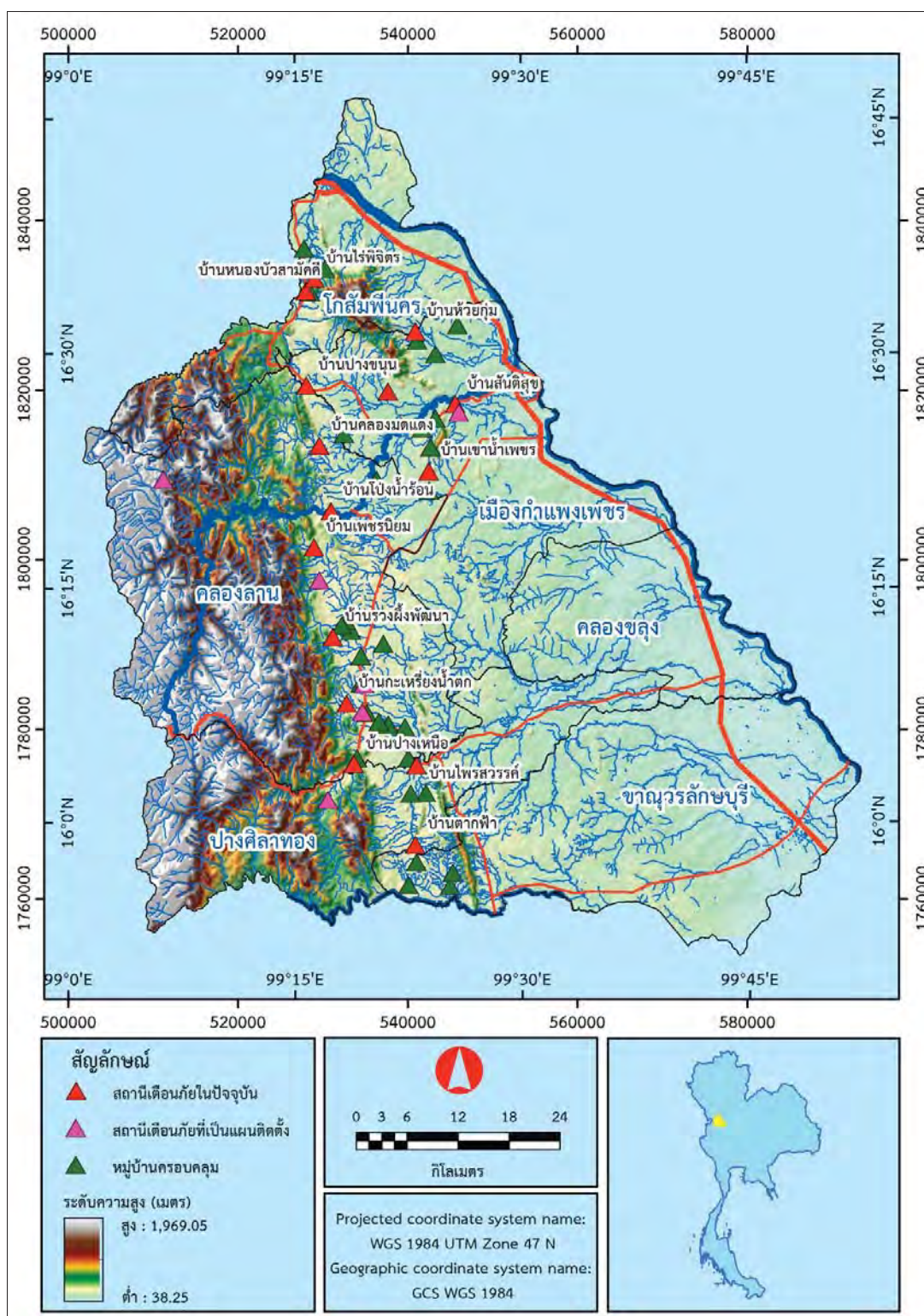
| ลำดับ | สถานีและหมู่บ้านครอบคลุม   | บ้าน                | ตำบล        | อำเภอ          | ปีที่ติดตั้ง | พิกัด X | พิกัด Y |
|-------|----------------------------|---------------------|-------------|----------------|--------------|---------|---------|
| 1     | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0002) | บ้านหนองแดน         | โกสุมพิ     | โกสุมพินคร     | 2548         | 528500  | 1831500 |
| 2     | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0002) | บ้านท่าพุทรา        | โกสุมพิ     | กิ่งโกสุมพิ    | 2548         | 527788  | 1836627 |
| 3     | STN0002                    | บ้านไร่พิไลตร       | โกสุมพิ     | โกสุมพินคร     | 2548         | 529009  | 1833085 |
| 4     | STN0003                    | บ้านสันติสุข        | ท่าขุนราม   | เมืองกำแพงเพชร | 2548         | 545600  | 1818300 |
| 5     | STN0300                    | บ้านเพชรนิยิม       | สีกงาม      | คลองลาน        | 2552         | 528947  | 1801386 |
| 6     | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0440) | บ้านมอฝ้าย          | คลองแม่ลาย  | เมืองกำแพงเพชร | 2553         | 542537  | 1808124 |
| 7     | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0440) | บ้านวงษ์ทอง         | คลองแม่ลาย  | เมืองกำแพงเพชร | 2553         | 542685  | 1813185 |
| 8     | STN0440                    | บ้านเขาน้ำเพชร      | คลองแม่ลาย  | เมืองกำแพงเพชร | 2553         | 542472  | 1810381 |
| 9     | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0441) | บ้านศรีเกษตร        | ปางมะค่า    | ขามเฒ่า        | 2553         | 541083  | 1764283 |
| 10    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0441) | บ้านทรัพย์เจริญ     | ปางมะค่า    | ขามเฒ่า        | 2553         | 540140  | 1761607 |
| 11    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0441) | บ้านศรีสมบูรณ์พัฒนา | ปางมะค่า    | ขามเฒ่า        | 2553         | 545023  | 1761482 |
| 12    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0441) | บ้านมอสมบูรณ์       | ปางมะค่า    | ขามเฒ่า        | 2553         | 545343  | 1763082 |
| 13    | STN0441                    | บ้านตากฟ้า          | ปางตาไว     | ปางศิลาทอง     | 2553         | 540926  | 1766343 |
| 14    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0442) | บ้านท่ากระบาก       | โป่งน้ำร้อน | คลองลาน        | 2553         | 536347  | 1809360 |
| 15    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0442) | บ้านท่าระแนะ        | นาบ่อคำ     | เมืองกำแพงเพชร | 2553         | 541679  | 1815466 |
| 16    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0442) | บ้านใหม่นาบ่อคำ     | นาบ่อคำ     | เมืองกำแพงเพชร | 2553         | 543287  | 1816588 |
| 17    | STN0442                    | บ้านโป่งน้ำร้อน     | โป่งน้ำร้อน | คลองลาน        | 2553         | 530961  | 1805676 |
| 18    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0443) | บ้านคลองสมบูรณ์     | สีกงาม      | คลองลาน        | 2553         | 532515  | 1814773 |
| 19    | STN0443                    | บ้านคลองมดแดง       | สีกงาม      | คลองลาน        | 2553         | 529591  | 1813383 |
| 20    | STN0444                    | บ้านศรีไกรลาศ       | นาบ่อคำ     | เมืองกำแพงเพชร | 2553         | 537661  | 1819791 |
| 21    | STN0445                    | บ้านปางขุน          | นาบ่อคำ     | เมืองกำแพงเพชร | 2553         | 528052  | 1820466 |
| 22    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0547) | บ้านไทรน้อย         | ทรงธรรม     | เมืองกำแพงเพชร | 2553         | 543270  | 1824183 |

ตาราง 57 (ต่อ)

| ลำดับ | สถานีและหมู่บ้านครอบคลุม   | บ้าน               | ตำบล         | อำเภอ          | ปีที่ติดตั้ง | พิกัด X | พิกัด Y |
|-------|----------------------------|--------------------|--------------|----------------|--------------|---------|---------|
| 23    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0547) | บ้านคลองลึก        | ทรงธรรม      | เมืองกำแพงเพชร | 2553         | 541118  | 1825790 |
| 24    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0547) | บ้านวังน้ำเย็น     | ทรงธรรม      | เมืองกำแพงเพชร | 2553         | 545861  | 1827583 |
| 25    | STN0547                    | บ้านห้วยกุ่ม       | ทรงธรรม      | เมืองกำแพงเพชร | 2553         | 540887  | 1826858 |
| 26    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0669) | บ้านคลองเป้า       | โกสัมพี      | โกสัมพีนคร     | 2554         | 530300  | 1834210 |
| 27    | STN0669                    | บ้านหนองบัวสามัคคี | โกสัมพี      | โกสัมพีนคร     | 2554         | 528000  | 1831600 |
| 28    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0670) | บ้านคลองน้ำไหล     | คลองน้ำไหล   | คลองลาน        | 2554         | 533340  | 1791565 |
| 29    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0670) | บ้านแม่สอด         | คลองน้ำไหล   | คลองลาน        | 2554         | 532740  | 1792790 |
| 30    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0670) | บ้านท่าช้าง        | คลองน้ำไหล   | คลองลาน        | 2554         | 537170  | 1790010 |
| 31    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0670) | บ้านคลองพลู        | คลองน้ำไหล   | คลองลาน        | 2554         | 534520  | 1788610 |
| 32    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0670) | บ้านสามัคคีธรรม    | คลองน้ำไหล   | คลองลาน        | 2554         | 532230  | 1792178 |
| 33    | STN0670                    | บ้านวังผึ่งพัฒนา   | คลองน้ำไหล   | คลองลาน        | 2554         | 531193  | 1790819 |
| 34    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0912) | บ้านปากคลองลาน     | คลองลานพัฒนา | คลองลาน        | 2555         | 540092  | 1776516 |
| 35    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0912) | บ้านแปลงสี         | คลองลานพัฒนา | คลองลาน        | 2555         | 534010  | 1776560 |
| 36    | STN0912                    | บ้านปางเหนือ       | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง     | 2555         | 533655  | 1775842 |
| 37    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0913) | บ้านคลองลาน        | คลองลานพัฒนา | คลองลาน        | 2555         | 535213  | 1781902 |
| 38    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0913) | บ้านใหม่ธงชัย      | คลองลานพัฒนา | คลองลาน        | 2555         | 537713  | 1780504 |
| 39    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0913) | บ้านคลองเตย        | คลองลานพัฒนา | คลองลาน        | 2555         | 534510  | 1785390 |
| 40    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0913) | บ้านมอตะแบก        | คลองลานพัฒนา | คลองลาน        | 2555         | 539690  | 1780210 |
| 41    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0913) | บ้านมอเมธี         | คลองลานพัฒนา | คลองลาน        | 2555         | 536640  | 1780820 |
| 42    | STN0913                    | บ้านกะเหรี่ยงน้ำตก | คลองลานพัฒนา | คลองลาน        | 2555         | 532813  | 1783001 |
| 43    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0914) | บ้านคลองลึก        | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง     | 2555         | 542161  | 1772433 |
| 44    | หมู่บ้านครอบคลุม (STN0914) | บ้านเพชรมงคล       | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง     | 2555         | 540386  | 1772339 |

ตาราง 57 (ต่อ)

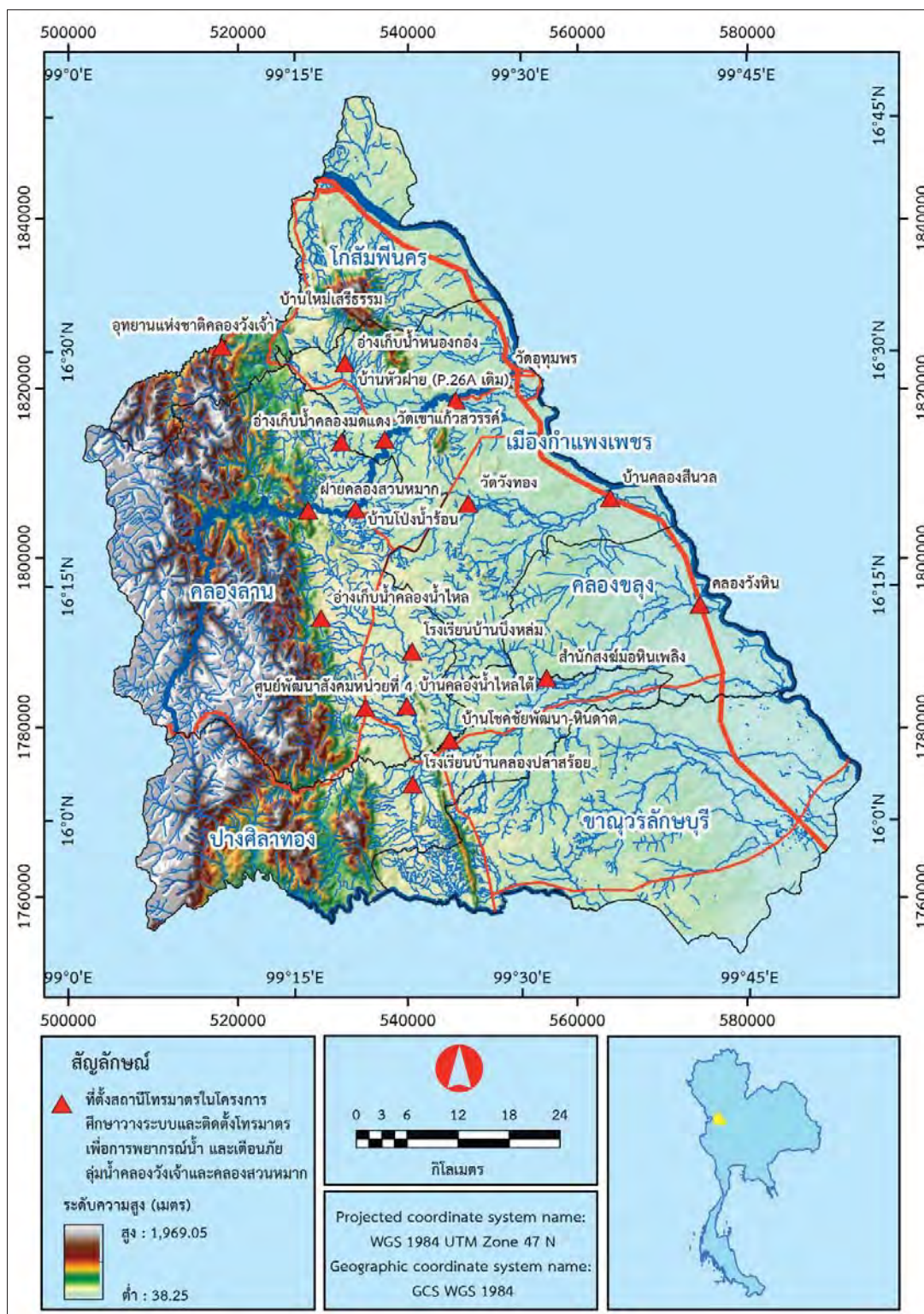
| ลำดับ | สถานีและหมู่บ้านครอบคลุม | บ้าน              | ตำบล         | อำเภอ          | ปีที่ติดตั้ง | พิกัด X | พิกัด Y |
|-------|--------------------------|-------------------|--------------|----------------|--------------|---------|---------|
| 45    | STN0914                  | บ้านโพธิ์สวรรค์   | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง     | 2555         | 541078  | 1775693 |
| 46    | -                        | บ้านใหม่ชุมชนไพร  | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน        | แผนอนาคต     | 511188  | 1809425 |
| 47    | -                        | บ้านคลองเตย       | คลองลานพัฒนา | คลองลาน        | แผนอนาคต     | 534887  | 1785311 |
| 48    | -                        | บ้านคลองลาน       | คลองลานพัฒนา | คลองลาน        | แผนอนาคต     | 534658  | 1782011 |
| 49    | -                        | บ้านคลองปลาสร้อย  | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง     | แผนอนาคต     | 530576  | 1771618 |
| 50    | -                        | บ้านใหม่วงศ์เจริญ | คลองน้ำไหล   | คลองลาน        | แผนอนาคต     | 529583  | 1797525 |
| 51    | -                        | บ้านหนองบัวทอง    | ท่าขุนราม    | เมืองกำแพงเพชร | แผนอนาคต     | 546042  | 1817273 |



ภาพ 125 สถานีเตือนภัยในพื้นที่ศึกษาที่ดูแลโดยกรมทรัพยากรน้ำ

ตาราง 58 สถานีเตือนภัยในพื้นที่ศึกษาของกรมชลประทาน

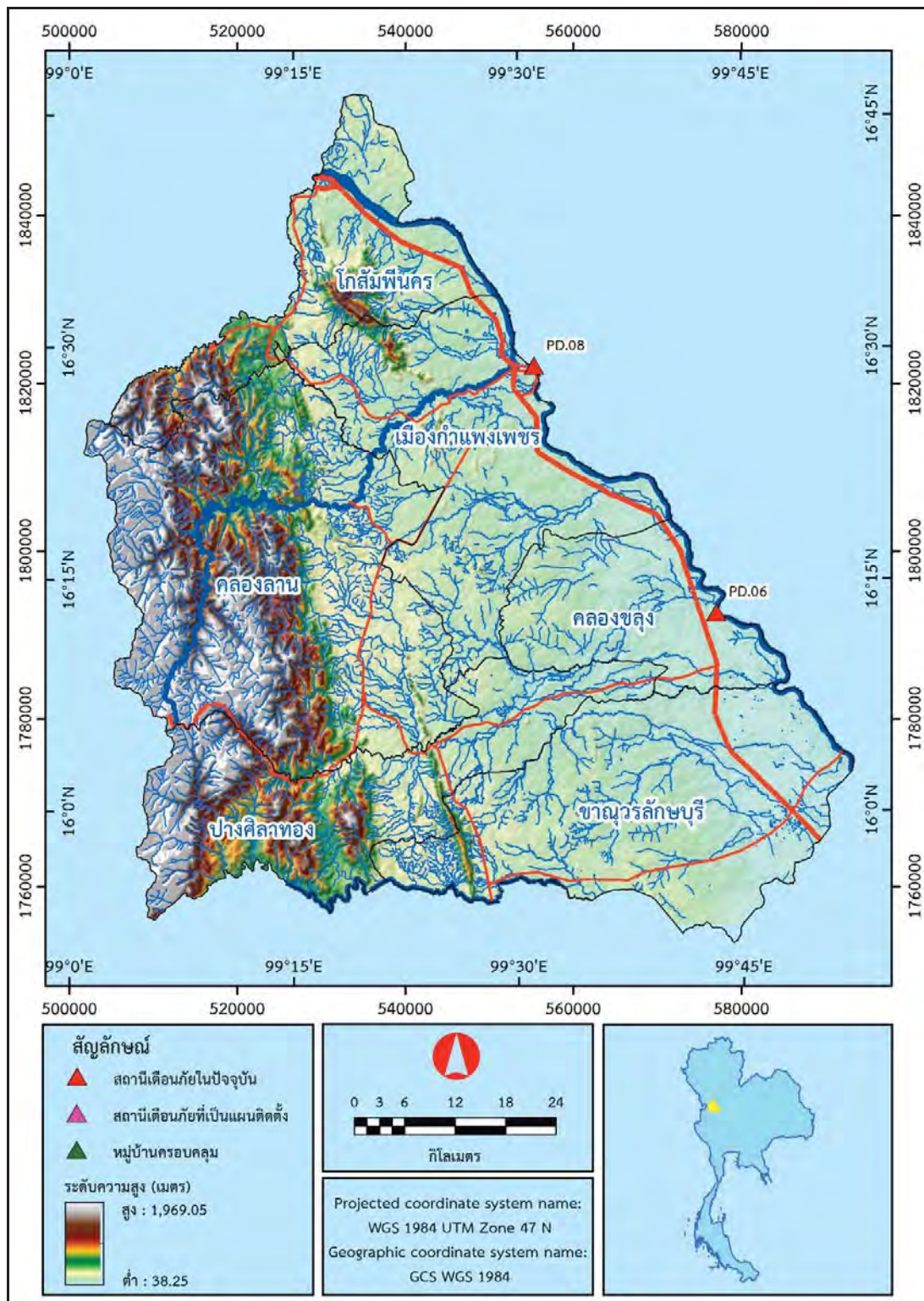
| ลำดับ | รหัสสถานี | ชื่อสถานี                 | พิกัด X | พิกัด Y | ตำบล         | อำเภอ      | ลุ่มน้ำย่อย | ลักษณะสถานี                     |
|-------|-----------|---------------------------|---------|---------|--------------|------------|-------------|---------------------------------|
| 1     | TP.100    | ฝายคลองสวนหมาก            | 528279  | 1805558 | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | คลองสวนหมาก | วัดปริมาณน้ำฝนและวัดระดับน้ำท่า |
| 2     | TP.101    | บ้านโป่งน้ำร้อน           | 533854  | 1805692 | สักงาม       | คลองลาน    | คลองสวนหมาก | วัดระดับน้ำท่า                  |
| 3     | TP.102    | คลองวังหิน                | 574459  | 1794457 | คลองขลุง     | คลองขลุง   | คลองขลุง    | วัดปริมาณน้ำฝนและวัดระดับน้ำท่า |
| 4     | TP.103    | บ้านโซคชัยพัฒนา-หินดาด    | 544986  | 1778491 | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | คลองขลุง    | วัดปริมาณน้ำฝนและวัดระดับน้ำท่า |
| 5     | TP.104    | ศูนย์พัฒนาสังคมหน่วยที่ 4 | 535046  | 1782252 | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | คลองขลุง    | วัดปริมาณน้ำฝนและวัดระดับน้ำท่า |
| 6     | TP.105    | สำนักสงฆ์มอหินเพลิง       | 556396  | 1785766 | วังไทร       | คลองขลุง   | คลองขลุง    | วัดปริมาณน้ำฝนและวัดระดับน้ำท่า |
| 7     | TP.106    | บ้านคลองน้ำไหลใต้         | 539881  | 1782436 | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | คลองขลุง    | วัดระดับน้ำท่า                  |
| 8     | TP.107    | บ้านคลองสีนวล             | 563913  | 1806977 | ธำมรงค์      | เมือง      | คลองสีนวล   | วัดปริมาณน้ำฝนและวัดระดับน้ำท่า |
| 9     | TP.26A    | บ้านหัวฝาย (P.26A เดิม)   | 545675  | 1818506 | ทำขุนราม     | เมือง      | คลองสวนหมาก | วัดระดับน้ำท่า                  |
| 10    | TP.96     | บ้านใหม่เสรีธรรม          | 523531  | 1827953 | โกสัมพี      | โกสัมพีนคร | คลองวังเจ้า | วัดปริมาณน้ำฝนและวัดระดับน้ำท่า |
| 11    | TP.97     | อุทยานแห่งชาติคลองวังเจ้า | 518124  | 1824866 | โกสัมพี      | โกสัมพีนคร | คลองวังเจ้า | วัดปริมาณน้ำฝนและวัดระดับน้ำท่า |
| 12    | TP.98     | วัดอุทุมพร                | 551244  | 1820977 | ทำขุนราม     | เมือง      | คลองสวนหมาก | วัดปริมาณน้ำฝนและวัดระดับน้ำท่า |
| 13    | TP.99     | วัดเขาแก้วสวรรค์          | 537329  | 1813909 | นาบ่อคำ      | เมือง      | คลองสวนหมาก | วัดปริมาณน้ำฝนและวัดระดับน้ำท่า |
| 14    | TRKL.1    | อ่างเก็บน้ำคลองน้ำไหล     | 529827  | 1792809 | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | คลองขลุง    | วัดปริมาณน้ำฝน                  |
| 15    | TRKL.2    | โรงเรียนบ้านบึงหล่ม       | 540540  | 1788911 | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | คลองขลุง    | วัดปริมาณน้ำฝน                  |
| 16    | TRKL.3    | โรงเรียนบ้านคลองปลาสร้อย  | 540569  | 1773277 | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง | คลองขลุง    | วัดปริมาณน้ำฝน                  |
| 17    | TRSm.1    | อ่างเก็บน้ำหนองกอง        | 532597  | 1822874 | นาบ่อคำ      | เมือง      | คลองสวนหมาก | วัดปริมาณน้ำฝน                  |
| 18    | TRSm.2    | อ่างเก็บน้ำคลองมดแดง      | 532178  | 1813584 | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | คลองสวนหมาก | วัดปริมาณน้ำฝน                  |
| 19    | TRSn.1    | วัดวังทอง                 | 547145  | 1806341 | วังทอง       | เมือง      | คลองสีนวล   | วัดปริมาณน้ำฝน                  |



ภาพ 126 สถานีเตือนภัยในพื้นที่ศึกษาที่ดูแลโดยกรมชลประทาน

ตาราง 59 รายละเอียดสถานีเตือนภัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

| ลักษณะของสถานี                                     |                                                                                                                 | รายละเอียดของสถานี         |                            |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| สถานี PD06 แม่น้ำปิง ที่ตำบลคลองขลุง อำเภอคลองขลุง |                                                                                                                 |                            |                            |
| ที่ตั้ง                                            | แม่น้ำปิง ลุ่มน้ำปิง<br>ตำบลคลองขลุง อำเภอคลองขลุง<br>ค่าพิกัด X เท่ากับ 577063 ค่าพิกัด Y เท่ากับ 1792687      |                            |                            |
| ข้อมูลพื้นฐานสถานี                                 | ความจุลำนํ้า                                                                                                    | -                          | ลบ.ม./วินาที               |
|                                                    | ระดับท้องน้ำ                                                                                                    | 49.850                     | เมตร (รทก.)                |
|                                                    | ระดับตลิ่งซ้าย                                                                                                  | 55.560                     | เมตร (รทก.)                |
|                                                    | ระดับตลิ่งขวา                                                                                                   | 55.670                     | เมตร (รทก.)                |
|                                                    | ระดับเตือนภัย                                                                                                   | 54.560                     | เมตร (รทก.)                |
|                                                    | ระดับวิกฤติ                                                                                                     | 55.060                     | เมตร (รทก.)                |
|                                                    | ค่ามุมระดับ                                                                                                     | -                          | เมตร (รทก.)                |
|                                                    | ค่าศูนย์เสาระดับ                                                                                                | 50.550                     | เมตร (รทก.)                |
| ข้อมูลอุปกรณ์ตรวจวัด                               | เครื่องวัดน้ำฝน Hydrological รุ่น Tb3<br>เครื่องวัดระดับน้ำ Hydrological รุ่น HS-40                             |                            |                            |
| ข้อมูลสถิติ                                        | เริ่มตรวจวัด                                                                                                    | วันที่ 11-04-2554 15:00 น. |                            |
|                                                    | ระดับน้ำสูงสุดที่เคยเกิด *                                                                                      | 56.06 เมตร (รทก.)          | วันที่ 11-10-2554 03:45 น. |
|                                                    | ระดับน้ำต่ำสุดที่วัดได้ *                                                                                       | 51.28 เมตร (รทก.)          | วันที่ 09-05-2555 13:00 น. |
|                                                    | ระดับน้ำสูงสุดของปีนี้                                                                                          | 53.68 เมตร (รทก.)          | วันที่ 23-09-2556 15:30 น. |
|                                                    | ระดับน้ำต่ำสุดของปีนี้                                                                                          | 51.23 เมตร (รทก.)          | วันที่ 23-09-2556 15:30 น. |
|                                                    | * ข้อมูลที่แสดงไม่รวมปีน้ำปัจจุบัน (1 เมษายน 2556-31 มีนาคม 2557)                                               |                            |                            |
| สถานี PD08 การประปาเมืองกำแพงเพชร                  |                                                                                                                 |                            |                            |
| ที่ตั้ง                                            | แม่น้ำปิง ลุ่มน้ำปิง<br>ตำบลในเมือง อำเภอเมืองกำแพงเพชร<br>ค่าพิกัด X เท่ากับ 555359 ค่าพิกัด Y เท่ากับ 1822044 |                            |                            |
| ข้อมูลพื้นฐานสถานี                                 | ความจุลำนํ้า                                                                                                    | -                          | ลบ.ม./วินาที               |
|                                                    | ระดับท้องน้ำ                                                                                                    | -                          | เมตร (รทก.)                |
|                                                    | ระดับตลิ่งซ้าย                                                                                                  | -                          | เมตร (รทก.)                |
|                                                    | ระดับตลิ่งขวา                                                                                                   | -                          | เมตร (รทก.)                |
|                                                    | ระดับเตือนภัย                                                                                                   | 76.400                     | เมตร (รทก.)                |
|                                                    | ระดับวิกฤติ                                                                                                     | 76.900                     | เมตร (รทก.)                |
|                                                    | ค่ามุมระดับ                                                                                                     | -                          | เมตร (รทก.)                |
|                                                    | ค่าศูนย์เสาระดับ                                                                                                | 70.810                     | เมตร (รทก.)                |
| ข้อมูลอุปกรณ์ตรวจวัด                               | เครื่องวัดระดับน้ำ Hydrological รุ่น HS-40                                                                      |                            |                            |
| ข้อมูลสถิติ                                        | เริ่มตรวจวัด                                                                                                    | วันที่ 01-08-2555 13:30 น. |                            |
|                                                    | ระดับน้ำสูงสุดที่เคยเกิด *                                                                                      | 77.24 เมตร (รทก.)          | วันที่ 08-09-2555 19:15 น. |
|                                                    | ระดับน้ำต่ำสุดที่วัดได้ *                                                                                       | 72.91 เมตร (รทก.)          | วันที่ 06-08-2555 15:00 น. |
|                                                    | ระดับน้ำสูงสุดของปีนี้                                                                                          | 74.61 เมตร (รทก.)          | วันที่ 26-10-2556 08:00 น. |
|                                                    | ระดับน้ำต่ำสุดของปีนี้                                                                                          | 72.15 เมตร (รทก.)          | วันที่ 26-10-2556 08:00 น. |
|                                                    | * ข้อมูลที่แสดงไม่รวมปีน้ำปัจจุบัน (1 เมษายน 2556-31 มีนาคม 2557)                                               |                            |                            |



ภาพ 127 สถานีเตือนภัยในพื้นที่ศึกษาที่ดูแลโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

เมื่อพิจารณาด้านโครงการจัดการน้ำในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิงตามแผนการดำเนินงาน ในอนาคตช่วงปี พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2575 (รวม 20 ปี) ของโครงการชลประทานกำแพงเพชร พบว่า มีการกำหนดแผนงานด้านการจัดการน้ำกว่า 238 โครงการ เป็นโครงการด้านอ่างเก็บน้ำ 29 โครงการ ฝายน้ำล้น 52 โครงการ ระบบส่งน้ำ 35 โครงการ ระบบระบายน้ำ 48 โครงการ สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า 5 โครงการ แก้มลิง 23 โครงการ เชื่อนป้องกันตลิ่ง 14 โครงการ ระบบป้องกันน้ำท่วม 5 โครงการ การอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ 21 และฝีกอบรวมการจัดการน้ำ 6 โครงการ รวมงบประมาณ 10,996.51 ล้านบาท โดยเป็นงบประมาณตามแผนระยะสั้น 5 ปีแรก (พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2560) เท่ากับ 5,433.47 ล้านบาท และเป็นงบประมาณตามแผนระยะกลาง 5 ปีถัดมา (พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2565) เท่ากับ 2,287.67 ล้านบาท และงบประมาณตามแผนระยะยาว 10 ปี หลัง (พ.ศ. 2566 ถึง พ.ศ. 2575) เท่ากับ 3,275.37 ล้านบาท โดยโครงการด้านอ่างเก็บน้ำ เป็นแผนการดำเนินการที่มีการใช้งบประมาณมากที่สุด คือ 4,326.83 ล้านบาท รองลงมาคือ ฝายน้ำล้น ใช้งบประมาณรวม 2,031.64 ล้านบาท ระบบระบายน้ำใช้งบประมาณรวม 1,703.38 ล้านบาท ระบบป้องกันน้ำท่วมใช้ งบประมาณรวม 968.74 ล้านบาท ระบบส่งน้ำ 799.57 ล้านบาท เชื่อนป้องกันตลิ่งใช้งบประมาณรวม 735.00 ล้านบาท แก้มลิงใช้งบประมาณรวม 280.50 ล้านบาท สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าใช้งบประมาณรวม 75 ล้านบาท อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำใช้งบประมาณรวม 69.86 ล้านบาทและฝีกอบรวมการจัดการน้ำพื้นที่ 6 อ่างเก็บน้ำใช้งบประมาณรวม 6 ล้านบาท รายละเอียดแสดงได้ดังตาราง 60

เมื่อพิจารณาโครงการใช้งบประมาณในการดำเนินการมากที่สุดคืออ่างเก็บน้ำ พบว่า มีโครงการจำนวน 17 โครงการ ที่มีแผนการดำเนินงานในช่วงระยะสั้นและระยะกลาง เรียงตามลำดับงบประมาณที่ใช้ ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำคลองวังเจ้า อ่างเก็บน้ำคลองปลาสร้อย อ่างเก็บน้ำคลองไพร อ่างเก็บน้ำคลองลาน อ่างเก็บน้ำเพชรจะขอ (คลองนาสวน) อ่างเก็บน้ำคลองน้ำขาว อ่างเก็บน้ำคลองวังชมพู การปรับปรุงอ่างเก็บน้ำคลองมดแดงพร้อมระบบ อ่างเก็บน้ำคลองม่วง อ่างเก็บน้ำป่าสน อ่างเก็บน้ำทุ่งธารทอง อ่างเก็บน้ำบ้านปางมะละกอแห่งที่ 1 อ่างเก็บน้ำบ้านปางมะละกอแห่งที่ 2 อ่างเก็บน้ำบ้านปางมะนาวแห่งที่ 3 อ่างเก็บน้ำบ้านปางมะนาวแห่งที่ 5 อ่างเก็บน้ำบ้านน้ำพระทัย และการปรับปรุงลาดทำนบด้านท้ายอ่างเก็บน้ำคลองมดแดง ส่วนโครงการที่มีแผนการดำเนินงานในช่วงระยะยาวมี 12 โครงการ ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำคลองสวนหมาก อ่างเก็บน้ำคลองขลุงบน อ่างเก็บน้ำคลองวังกะลั่ง อ่างเก็บน้ำคลองขลุงล่าง อ่างเก็บน้ำคลองลานตอนบน อ่างเก็บน้ำคลองไพรตอนล่าง อ่างเก็บน้ำคลองลึก อ่างเก็บน้ำคลองอ้ายพิซ อ่างเก็บน้ำบ้านศรีไกรลาศ อ่างเก็บน้ำห้วยโกรกปลาก้าง อ่างเก็บน้ำห้วยโกรกพง อ่างเก็บน้ำห้วยกุ่ม ทั้งนี้โครงการด้านอ่างเก็บน้ำมีงบประมาณการลงทุนตามแผนระยะสั้น 1,650.78 ล้านบาท ระยะกลาง 339.50 ล้านบาท และระยะยาว 2,336.55 ล้านบาท

เมื่อพิจารณาโครงการด้านฝายน้ำล้น พบว่า มีการวางแผนด้านงบประมาณตามแผนระยะสั้น 859.42 ล้านบาท ระยะกลาง 308.40 ล้านบาท และระยะยาว 863.82 ล้านบาท โดยโครงการที่สำคัญ ประกอบด้วย ฝายพรานกระต่าย ฝายบ้านท่าเตื่อ ฝายท่ากระดานพร้อมระบบ ฝายคลองลานตอนบน ฝายคลองลานตอนล่าง ฝายท่าเสากระโดง พร้อมระบบ (คลองตัวยู) ฝายบ้านดงดำน้อย ฝายคลองขลุง (แห่งที่ 1) ฝายคลองขลุง (แห่งที่ 2) ฝายคลองส้ม ฝายคลองท่าส้ม ฝายบ้านเขาวังเยียม ฝายคลองเต่าไต้ ฝายเขาน้ำอุ่น แห่งที่ 1 ฝายเขาน้ำอุ่น แห่งที่ 2 พร้อมอาคาร ฝายเริงกะพง ฝายบ้านหินดาต ฝายน้ำล้นเกาะร้อย ฝายน้ำล้นคลองไพร ฝายน้ำล้นนาบ่อคำ ฝายน้ำล้นบ้านศาลาแดง ฝายน้ำล้นบ้านคลองไพร ฝายน้ำล้นบ้านศรีไกรลาศ ฝายกักเก็บน้ำบ้านหัวฝาย ฝายคลองปิ่นโตบ้านเลิงกะพงษ์ ฝายคลองโป่งคู่ ฝายเขมมนโตน ฝายบ้านรวงผึ้ง ฝายคลองปิ่นโต ฝายคลองวังเจ้าบ้านเนินมะกอกน้อย

ฝายบ้านแม่สอ ฝายบ้านหนองปลาไหล ฝายบ้านคลองใหญ่ใต้ ฝายบ้านมอระปรางทอง ฝายน้ำล้นคลองนารี ฝายมอตากอย ฝายบ้านทรัพย์เจริญ ฝายบ้านคลองสมบูรณ์ ฝายคลองอ้ายเปี้ย ฝายบ้านปางตาไว ฝายมอสังเวียน และฝายไร่อุ้ม เป็นต้น

เมื่อพิจารณาด้านระบบส่งน้ำ พบว่า ส่วนใหญ่จะเป็นโครงการเกี่ยวกับการสร้างระบบส่งน้ำ การสร้างอาคารควบคุมน้ำ บังคับน้ำ หรืออัดน้ำ รวมทั้งการขุดลอกคลองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งน้ำ ตามแนวแม่น้ำปิงและคลองสายหลัก มีการวางแผนประมาณตามแผนระยะสั้นจำนวน 468.07 ล้านบาท และตามแผนระยะกลางจำนวน 331.50 ล้านบาท โดยโครงการสำคัญ ประกอบด้วย การปรับปรุงระบบส่งน้ำหินชะงอก ระบบส่งน้ำอ่างเก็บน้ำคลองน้ำไหล ระบบส่งน้ำอ่างเก็บน้ำคลองมดแดง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ระบบส่งน้ำด้วยท่อจากน้ำตกคลองวังเจ้า-หนองแดน ระบบส่งน้ำบ้านใหม่เชียงราย ระบบส่งน้ำฝายคลองเคียง ระบบส่งน้ำฝายทุ่งไต้บ้านคลองน้ำไหลเหนือ อาคารอัดน้ำกลางคลองห้วยท่ากระบือ พร้อมระบบ อาคารบังคับน้ำคลองโหนดระศรี-ม่วงงาม อาคารอัดน้ำบ้านแสนตอ อาคารบังคับน้ำคลองห้วยข้าว อาคารบังคับน้ำบ้านเขาวังเอี่ยม อาคารควบคุมน้ำปากคลองลานตาพวง และการขุดลอกคลองแก้ง เป็นต้น

เมื่อพิจารณาด้านระบบระบายน้ำ พบว่า ส่วนใหญ่จะเป็นโครงการเกี่ยวกับงานขุดลอกและปรับปรุงคลองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำ การสร้างระบบระบายน้ำ และการซ่อมแซมตลิ่งริมน้ำ มีการวางแผนประมาณตามแผนระยะสั้นจำนวน 1,131.48 ล้านบาท และตามแผนระยะกลางจำนวน 571.90 ล้านบาท โดยมีโครงการที่สำคัญ ประกอบด้วย ระบบระบายน้ำคลองตุ้ ระบบระบายน้ำคลองสวนหมาก ระบบระบายน้ำคลองวังชมภู ระบบระบายน้ำคลองตะแบกหลวง ระบบระบายน้ำคลองขลุ่ ระบบระบายน้ำคลองแม่คล้อ ขุดลอกปรับปรุงลำน้ำคลองวังเจ้า ระบบระบายน้ำคลองสีเสียด ระบบระบายน้ำคลองขวาง ระบบระบายน้ำคลองสุพรรณ ระบบระบายน้ำคลองแขยง ระบบระบายน้ำคลองน้ำเย็น การปรับปรุงประตูระบายน้ำปากคลองหนองขวัญ และปรับปรุงคลองปิ่นโต เป็นต้น

เมื่อพิจารณาด้านสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า พบว่า มีจำนวน 5 โครงการ ตามแผนงานระยะสั้นโครงการละ 15 ล้าน รวม 75 ล้านบาท โดยโครงการดังกล่าว ประกอบด้วย สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบบ้านใหม่คลองเมือง สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบบ้านแม่ลาด สถานีสูบน้ำและฝายกักเก็บน้ำบ้านคลองกระธาตุ สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบวัดพรหมประดิษฐ์ และสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านใหม่พร้อมระบบ ทั้งนี้จากการสำรวจเพิ่มเติมยังพบว่าสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าในปัจจุบันนั้นไม่ครอบคลุมตามแนวแม่น้ำปิง และริมคลองสำคัญดังเช่นคลองสวนหมากแล้ว ส่วนคลองอื่นๆ นั้น ไม่สามารถจัดตั้งสถานีดังกล่าวได้เพราะไม่มีปริมาณน้ำเพียงพอตลอดปี

เมื่อพิจารณาด้านแก้มลิง พบว่า มีการวางแผนด้านงบประมาณตามแผนระยะสั้น 160.50 ล้านบาท ระยะกลาง 45.00 ล้านบาท และระยะยาว 75.00 ล้านบาท โดยโครงการส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการสร้างพื้นที่แก้มลิง การขุดลอกแก้มลิง และการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ ที่สำคัญประกอบด้วย พัฒนาแก้มลิงบึงหล่ม แก้มลิงหินชะงอก แก้มลิงคลองดง แก้มลิงลำคลองขลุ่ แก้มลิงคลองอ่าง แก้มลิงคลองยาง แก้มลิงคลองข้าว แก้มลิงบ้านหนองบัวทอง แก้มลิงวังดำน้า ขุดลอกแก้มลิงคลองตุ้ ขุดลอกแก้มลิงหนองบอน ขุดลอกแก้มลิงด่านกรวด (ระยะที่ 2) และการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำลำน้ำลำน้ำ

เมื่อพิจารณาโครงการด้านการจัดการน้ำอื่น พบว่า โครงการเขื่อนป้องกันตลิ่งมีมีการวางแผนงบประมาณเฉพาะแผนระยะสั้นจำนวน 735.00 ล้านบาท โดยโครงการดังกล่าวมีการก่อสร้างริมฝั่ง

แม่น้ำปิงและคลองสวนหมากเป็นส่วนใหญ่ มีโครงการที่สำคัญ ประกอบด้วย เชื้อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำปิงในเขตตำบลโกสัมพี ตำบลลานดอกไม้ตก ตำบลทรงธรรม ตำบลไตรตรึงษ์ ตำบลอำมรงค์ ตำบลท่าพุทรา ตำบลคลองขลุง และตำบลแสนตอ และเชื้อนป้องกันตลิ่งริมคลองสวนหมากในเขตตำบลนครชุมและตำบลท่าขุนราม ส่วนด้านระบบป้องกันน้ำท่วม นั้น พบว่า มีการวางแผนด้านงบประมาณระยะสั้นจำนวน 277.37 ล้านบาท และแผนระยะกลางจำนวน 691.37 ล้านบาท เพื่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่เสี่ยงและพื้นที่เกิดน้ำท่วมซ้ำซาก โดยเฉพาะในเขตชุมชน ประกอบด้วย โครงการระบบป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนเทศบาลตำบลนครชุม ระบบป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนเทศบาลตำบลคลองแม่ลาย ระบบป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนเทศบาลตำบลปากดง ระบบป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนเทศบาลตำบลคลองขลุง และระบบป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนเทศบาลตำบลท่าพุทรา โครงการด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ มีการวางแผนด้านงบประมาณเฉพาะระยะสั้นจำนวน 69.86 ล้านบาท และแผนระยะกลางจำนวน 691.37 ล้านบาท ที่สำคัญประกอบด้วย โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองขจร อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองวังตาช่วย อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองลาน อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำตำบลนาบ่อคำ อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำบึงวังดำน้าช่วงที่ 2 อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำพร้อมระบบกระจายน้ำตำบลปางมะค่า อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำพร้อมระบบกระจายน้ำขนาดกลางตำบลคลองลานพัฒนา อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองแยง อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองแม่กระชัย อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองแม่ตาพน อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองใหญ่ อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองขุด อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองโกรกไซ อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำโนนปอแดง อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองแยง อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองพินทอง อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำหนองไผ่ อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำหนองตะลุมพุก และอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำหน้าฝายเกาะร้อย ส่วนงบประมาณในการฝึกอบรมการจัดการน้ำนั้น มีการวางแผนช่วงระยะสั้น อำเภอละ 1 ล้านบาท 6 อำเภอ รวม 6 ล้านบาท รายละเอียดด้านโครงการจัดการน้ำตามแผนดำเนินการ 20 ปี แสดงได้ดังตาราง 61 และภาพ 128

ตาราง 60 สรุปโครงการจัดการน้ำตามแผนการดำเนินงานในอนาคต

| ลำดับ | โครงการ                | จำนวนโครงการ | งบประมาณ (ล้านบาท) |          |          |           |
|-------|------------------------|--------------|--------------------|----------|----------|-----------|
|       |                        |              | ระยะสั้น           | ระยะกลาง | ระยะยาว  | รวม       |
| 1     | อ่างเก็บน้ำ            | 29           | 1,650.78           | 339.50   | 2,336.55 | 4,326.83  |
| 2     | ฝายน้ำล้น              | 52           | 859.42             | 308.40   | 863.82   | 2,031.64  |
| 3     | ระบบส่งน้ำ             | 35           | 468.07             | 331.50   | -        | 799.57    |
| 4     | ระบบระบายน้ำ           | 48           | 1,131.48           | 571.90   | -        | 1,703.38  |
| 5     | สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า   | 5            | 75.00              | -        | -        | 75.00     |
| 6     | แก้มลิง                | 23           | 160.50             | 45.00    | 75.00    | 280.50    |
| 7     | เชื้อนป้องกันตลิ่ง     | 14           | 735.00             | -        | -        | 735.00    |
| 8     | ระบบป้องกันน้ำท่วม     | 5            | 277.37             | 691.37   | -        | 968.74    |
| 9     | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ | 21           | 69.86              | -        | -        | 69.86     |
| 10    | ฝึกอบรมการจัดการน้ำ    | 6            | 6.00               | -        | -        | 6.00      |
| รวม   |                        | 238          | 5,433.47           | 2,287.67 | 3,275.37 | 10,996.51 |

ตาราง 61 รายละเอียดโครงการจัดการน้ำตามแผนการดำเนินงานในอนาคต

| ลำดับ                 | ชื่อโครงการ                           | ตำบล         | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |          |         |        | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-----------------------|---------------------------------------|--------------|------------|---------|---------|---------------|--------------------------|----------|---------|--------|-------------------|
|                       |                                       |              |            |         |         |               | ระยะสั้น                 | ระยะกลาง | ระยะยาว | รวม    |                   |
| หมวดที่ 1 อ่างเก็บน้ำ |                                       |              |            |         |         |               |                          |          |         |        |                   |
| 1                     | อ่างเก็บน้ำคลองน้ำขาว                 | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 532500  | 1781500 | อ่างเก็บน้ำ   | 216.46                   | -        | -       | 216.46 | กรมชลประทาน       |
| 2                     | อ่างเก็บน้ำคลองโพธิ์                  | นาบ่อคำ      | เมือง      | 525139  | 1822564 | อ่างเก็บน้ำ   | 265.66                   | -        | -       | 265.66 | กรมชลประทาน       |
| 3                     | อ่างเก็บน้ำคลองวังขมิ้น               | เพชรขมิ้น    | โกสัมพีนคร | 537442  | 1829268 | อ่างเก็บน้ำ   | 148.96                   | -        | -       | 148.96 | กรมชลประทาน       |
| 4                     | ปรับปรุงอ่างเก็บน้ำคลองมดแดงพร้อมระบบ | โพนน้ำร้อน   | คลองลาน    | 529687  | 1813187 | อ่างเก็บน้ำ   | 120.00                   | -        | -       | 120.00 | กรมชลประทาน       |
| 5                     | อ่างเก็บน้ำป่าสน                      | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 535958  | 1778866 | อ่างเก็บน้ำ   | 16.50                    | 10.00    | -       | 26.50  | กรมชลประทาน       |
| 6                     | อ่างเก็บน้ำห้วยโกรกปลาแก้ง            | ทรงธรรม      | เมือง      | 542875  | 1826176 | อ่างเก็บน้ำ   | -                        | -        | 35.00   | 35.00  | กรมชลประทาน       |
| 7                     | อ่างเก็บน้ำห้วยโกรกพง                 | ทรงธรรม      | เมือง      | 546105  | 1826005 | อ่างเก็บน้ำ   | -                        | -        | 35.00   | 35.00  | กรมชลประทาน       |
| 8                     | อ่างเก็บน้ำห้วยกุ่ม                   | ทรงธรรม      | เมือง      | 543415  | 1824842 | อ่างเก็บน้ำ   | -                        | -        | 35.00   | 35.00  | กรมชลประทาน       |
| 9                     | อ่างเก็บน้ำคลองม่วง                   | นาบ่อคำ      | เมือง      | 532600  | 1822300 | อ่างเก็บน้ำ   | 10.00                    | 109.50   | -       | 119.50 | กรมชลประทาน       |
| 10                    | อ่างเก็บน้ำคลองอ้ายพี                 | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 530300  | 1774500 | อ่างเก็บน้ำ   | -                        | -        | 143.30  | 143.30 | กรมชลประทาน       |
| 11                    | อ่างเก็บน้ำบ้านศรีไกรลาศ              | นาบ่อคำ      | เมือง      | 537000  | 1820700 | อ่างเก็บน้ำ   | -                        | -        | 135.38  | 135.38 | กรมชลประทาน       |
| 12                    | อ่างเก็บน้ำคลองวังกะสัง               | โพนน้ำร้อน   | คลองลาน    | 524450  | 1807550 | อ่างเก็บน้ำ   | -                        | -        | 272.00  | 272.00 | กรมชลประทาน       |
| 13                    | อ่างเก็บน้ำคลองสวนหมาก                | โพนน้ำร้อน   | คลองลาน    | 527111  | 1805499 | อ่างเก็บน้ำ   | -                        | -        | 600.00  | 600.00 | กรมชลประทาน       |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                         | ตำบล         | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |        | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-------|-----------------------------------------------------|--------------|------------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|--------|-------------------|
|       |                                                     |              |            |         |         |               | ระยะ<br>ขั้น<br>ต้น      | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม    |                   |
| 14    | อ่างเก็บน้ำเพชรจะขอ<br>(คลองนาสวน)                  | สักงาม       | คลองลาน    | 527870  | 1801683 | อ่างเก็บน้ำ   | 220.00                   | -            | -           | 220.00 | กรมชลประทาน       |
| 15    | อ่างเก็บน้ำคลองลาน                                  | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 528290  | 1796270 | อ่างเก็บน้ำ   | 240.00                   | -            | -           | 240.00 | กรมชลประทาน       |
| 16    | อ่างเก็บน้ำคลองปลา<br>สร้อย                         | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง | 530576  | 1771299 | อ่างเก็บน้ำ   | 240.00                   | 30.00        | -           | 270.00 | กรมชลประทาน       |
| 17    | อ่างเก็บน้ำคลองวังเจ้า                              | โกสัมพี      | โกสัมพีนคร | 520972  | 1828264 | อ่างเก็บน้ำ   | 110.00                   | 190.00       | -           | 300.00 | กรมชลประทาน       |
| 18    | อ่างเก็บน้ำคลองไพร<br>ตอนล่าง                       | นาบ่อคำ      | เมือง      | 525957  | 1819651 | อ่างเก็บน้ำ   | -                        | -            | 180.87      | 180.87 | กรมชลประทาน       |
| 19    | อ่างเก็บน้ำคลองลึก                                  | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง | 542363  | 1769414 | อ่างเก็บน้ำ   | -                        | -            | 180.00      | 180.00 | กรมชลประทาน       |
| 20    | อ่างเก็บน้ำคลองขลุ<br>ตอนบน                         | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 529316  | 1773598 | อ่างเก็บน้ำ   | -                        | -            | 320.00      | 320.00 | กรมชลประทาน       |
| 21    | อ่างเก็บน้ำคลองขลุ<br>ตอนล่าง                       | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 533182  | 1775038 | อ่างเก็บน้ำ   | -                        | -            | 200.00      | 200.00 | กรมชลประทาน       |
| 22    | อ่างเก็บน้ำคลองลาน<br>ตอนบน                         | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 530256  | 1783158 | อ่างเก็บน้ำ   | -                        | -            | 200.00      | 200.00 | กรมชลประทาน       |
| 23    | อ่างเก็บน้ำทุ่งธารทอง                               | โกสัมพี      | โกสัมพีนคร | 530541  | 1839004 | อ่างเก็บน้ำ   | 10.00                    | -            | -           | 10.00  | กรมชลประทาน       |
| 24    | ปรับปรุงลาดทำนบด้าน<br>ท้ายอ่างเก็บน้ำคลองมด<br>แดง | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | 528818  | 1813285 | อ่างเก็บน้ำ   | 3.20                     | -            | -           | 3.20   | กรมชลประทาน       |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ                | ชื่อโครงการ                        | ตำบล         | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |         | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|----------------------|------------------------------------|--------------|------------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|---------|-------------------|
|                      |                                    |              |            |         |         |               | ระยะ<br>ขั้น             | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม     |                   |
| 25                   | อ่างเก็บน้ำบ้านปางมะละกอ แห่งที่ 1 | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง | 544579  | 1767713 | อ่างเก็บน้ำ   | 10.00                    | -            | -           | 10.00   | กรมชลประทาน       |
| 26                   | อ่างเก็บน้ำบ้านปางมะละกอ แห่งที่ 2 | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง | 544739  | 1767215 | อ่างเก็บน้ำ   | 10.00                    | -            | -           | 10.00   | กรมชลประทาน       |
| 27                   | อ่างเก็บน้ำบ้านปางมะนาว แห่งที่ 3  | ปางมะค่า     | ขามเฒ่า    | 553749  | 1762557 | อ่างเก็บน้ำ   | 10.00                    | -            | -           | 10.00   | กรมชลประทาน       |
| 28                   | อ่างเก็บน้ำบ้านปางมะนาว แห่งที่ 5  | ปางมะค่า     | ขามเฒ่า    | 554735  | 1762658 | อ่างเก็บน้ำ   | 10.00                    | -            | -           | 10.00   | กรมชลประทาน       |
| 29                   | อ่างเก็บน้ำบ้านน้ำพระทัย           | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 532886  | 1779652 | อ่างเก็บน้ำ   | 10.00                    | -            | -           | 10.00   | กรมชลประทาน       |
| รวมหมวดที่ 1         |                                    |              |            |         |         |               | 1,650.8                  | 339.50       | 2,336.6     | 4,326.8 |                   |
| หมวดที่ 2 ฝ่ายน้ำล้น |                                    |              |            |         |         |               |                          |              |             |         |                   |
| 30                   | ฝ่ายทำกระดานพร้อมระบบ              | ท่าขุนราม    | เมือง      | 544131  | 1818829 | ฝายน้ำล้น     | 230.00                   | -            | -           | 230.00  | กรมชลประทาน       |
| 31                   | ฝ่ายบ้านดงด้านน้อย                 | บ่อถ้ำ       | ขามเฒ่า    | 574761  | 1763093 | ฝายน้ำล้น     | 26.00                    | -            | -           | 26.00   | กรมชลประทาน       |
| 32                   | ฝ่ายบ้านคลองสมบูรณ์                | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | 531828  | 1814063 | ฝายน้ำล้น     | 11.50                    | -            | -           | 11.50   | กรมชลประทาน       |
| 33                   | ฝ่ายคลองส้ม                        | หินดาด       | ปางศิลาทอง | 547342  | 1775616 | ฝายน้ำล้น     | 18.60                    | -            | -           | 18.60   | กรมชลประทาน       |
| 34                   | ฝ่ายคลองโป่งตู                     | วังชะพลู     | ขามเฒ่า    | 570500  | 1769600 | ฝายน้ำล้น     | 13.23                    | -            | -           | 13.23   | กรมชลประทาน       |
| 35                   | ฝ่ายบ้านเขาวังเยี่ยม               | นาบ่อคำ      | เมือง      | 535368  | 1817647 | ฝายน้ำล้น     | 16.10                    | -            | -           | 16.10   | กรมชลประทาน       |
| 36                   | ฝ่ายคลองอ้ายเบี้ย                  | โกสุมพิ      | โกสุมพินคร | 528338  | 1838659 | ฝายน้ำล้น     | 10.93                    | -            | -           | 10.93   | กรมชลประทาน       |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                      | ตำบล         | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |       | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-------|----------------------------------|--------------|------------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|-------|-------------------|
|       |                                  |              |            |         |         |               | ระยะ<br>ขั้น<br>ต้น      | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม   |                   |
| 37    | ฝ่ายบ้านปางตาไว                  | ปางตาไว      | ปางศิลาทอง | 540549  | 1769353 | ฝ่ายน้ำตัน    | 10.70                    | -            | -           | 10.70 | กรมชลประทาน       |
| 38    | ฝ่ายคลองท่าส้ม                   | อ่างทอง      | เมือง      | 548809  | 1789363 | ฝ่ายน้ำตัน    | 17.25                    | -            | -           | 17.25 | กรมชลประทาน       |
| 39    | ฝ่ายคลองขี้ไต้บ้านเลิงกะพงษ์     | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 539463  | 1784560 | ฝ่ายน้ำตัน    | 13.80                    | -            | -           | 13.80 | กรมชลประทาน       |
| 40    | ฝ่ายมอสังเวียน                   | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 535318  | 1789503 | ฝ่ายน้ำตัน    | 10.00                    | -            | -           | 10.00 | กรมชลประทาน       |
| 41    | ฝ่ายบ้านทรัพย์เจริญ              | สีกาม        | คลองลาน    | 540487  | 1806383 | ฝ่ายน้ำตัน    | 11.60                    | -            | -           | 11.60 | กรมชลประทาน       |
| 42    | ฝ่ายคลองเตาใต้                   | นาบ่อคำ      | เมือง      | 539476  | 1815175 | ฝ่ายน้ำตัน    | 15.00                    | -            | -           | 15.00 | กรมชลประทาน       |
| 43    | ฝ่ายบ้านท่าพุดรา                 | โกสัมพี      | โกสัมพีนคร | 528195  | 1837935 | ฝ่ายน้ำตัน    | 9.00                     | -            | -           | 9.00  | กรมชลประทาน       |
| 44    | ฝ่ายไร่อุดม                      | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 538537  | 1795055 | ฝ่ายน้ำตัน    | 10.00                    | -            | -           | 10.00 | กรมชลประทาน       |
| 45    | ฝ่ายบ้านใหม่นาบ่อคำ              | นาบ่อคำ      | เมือง      | 543242  | 1816265 | ฝ่ายน้ำตัน    | 8.00                     | -            | -           | 8.00  | กรมชลประทาน       |
| 46    | ฝ่ายแขมมมโนตัน                   | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | 535909  | 1811606 | ฝ่ายน้ำตัน    | 12.00                    | -            | -           | 12.00 | กรมชลประทาน       |
| 47    | ฝ่ายบ้านรังผึ้ง                  | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 533240  | 1790965 | ฝ่ายน้ำตัน    | -                        | 12.00        | -           | 12.00 | กรมชลประทาน       |
| 48    | ฝ่ายคลองขี้ไนต์                  | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 533812  | 1793036 | ฝ่ายน้ำตัน    | -                        | 12.00        | -           | 12.00 | กรมชลประทาน       |
| 49    | ฝ่ายคลองวังเจ้าบ้านเนินมะกอกน้อย | โกสัมพี      | โกสัมพีนคร | 526255  | 1837367 | ฝ่ายน้ำตัน    | -                        | 12.00        | -           | 12.00 | กรมชลประทาน       |
| 50    | ฝ่ายบ้านแม่สอด                   | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 532885  | 1793403 | ฝ่ายน้ำตัน    | -                        | 12.00        | -           | 12.00 | กรมชลประทาน       |
| 51    | ฝ่ายบ้านหนองปลาไหล               | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 536423  | 1789741 | ฝ่ายน้ำตัน    | -                        | 12.00        | -           | 12.00 | กรมชลประทาน       |
| 52    | ฝ่ายบ้านคลองใหญ่ใต้              | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 543056  | 1793183 | ฝ่ายน้ำตัน    | -                        | 12.00        | -           | 12.00 | กรมชลประทาน       |
| 53    | ฝ่ายบ้านมอเมะรางทอง              | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 532838  | 1788799 | ฝ่ายน้ำตัน    | -                        | 12.00        | -           | 12.00 | กรมชลประทาน       |
| 54    | ฝ่ายน้ำตันคลองนารี               | นาบ่อคำ      | เมือง      | 540401  | 1814068 | ฝ่ายน้ำตัน    | -                        | 12.00        | -           | 12.00 | กรมชลประทาน       |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ                 | ชื่อโครงการ              | ตำบล         | อำเภอ            | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |         | หน่วยงานรับผิดชอบ      |
|-----------------------|--------------------------|--------------|------------------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|---------|------------------------|
|                       |                          |              |                  |         |         |               | ระยะ<br>ขั้น<br>ต้น      | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม     |                        |
| 55                    | ฝ่ายมอตากอย              | โค้งไผ่      | ขามรุรลักษณะบุรี | 573365  | 1778350 | ฝายน้ำล้น     | -                        | 12.00        | -           | 12.00   | กรมชลประทาน            |
| 56                    | ฝ่ายคลองขลุง (แห่งที่ 1) | โพธิ์ทอง     | ปางศิลาทอง       | 560848  | 1784913 | ฝายน้ำล้น     | -                        | 20.00        | -           | 20.00   | กรมชลประทาน            |
| 57                    | ฝ่ายคลองขลุง (แห่งที่ 2) | หินดาด       | ปางศิลาทอง       | 550348  | 1780929 | ฝายน้ำล้น     | -                        | 20.00        | -           | 20.00   | กรมชลประทาน            |
| 58                    | ฝ่ายเขาน้ำอุ่น แห่งที่ 1 | หินดาด       | ปางศิลาทอง       | 543000  | 1777000 | ฝายน้ำล้น     | 15.00                    | -            | -           | 15.00   | กรมชลประทาน            |
| 59                    | ฝ่ายเขาน้ำอุ่น แห่งที่ 2 | หินดาด       | ปางศิลาทอง       | 544000  | 1778000 | ฝายน้ำล้น     | 15.00                    | -            | -           | 15.00   | กรมชลประทาน            |
| พร้อมอาคาร            |                          |              |                  |         |         |               |                          |              |             |         |                        |
| 60                    | ฝ่ายโรงกระพง             | หินดาด       | ปางศิลาทอง       | 550000  | 1777800 | ฝายน้ำล้น     | 15.00                    | -            | -           | 15.00   | กรมชลประทาน            |
| 61                    | ฝ่ายบ้านหินดาด           | หินดาด       | ปางศิลาทอง       | 546500  | 1779200 | ฝายน้ำล้น     | 15.00                    | -            | -           | 15.00   | กรมชลประทาน            |
| 62                    | ฝายต้นน้ำลำธาร           | วังไทร       | คลองขลุง         | 563000  | 1792000 | ฝายน้ำล้น     | 1.00                     | -            | -           | 1.00    | ทรัพยากรน้ำ<br>จังหวัด |
| 63                    | ฝ่ายท่าเสากระโดง         | นาบ่อคำ      | เมือง            | 535700  | 1810900 | ฝายน้ำล้น     | 55.23                    | -            | -           | 55.23   | ทรัพยากรน้ำภาค1        |
| พร้อมระบบ (คลองตัวยู) |                          |              |                  |         |         |               |                          |              |             |         |                        |
| 64                    | ฝายก้าแพงเพชร            | เกาะตาล      | ขามรุรลักษณะบุรี | 585700  | 1784200 | ฝายน้ำล้น     | -                        | -            | 2,220.2     | 2,220.2 | กรมชลประทาน            |
|                       |                          |              |                  |         |         |               | 0                        |              |             |         |                        |
| 65                    | ฝ่ายคลองลานตอนบน         | คลองลานพัฒนา | คลองลาน          | 530700  | 1783200 | ฝายน้ำล้น     | 38.30                    | 20.00        | -           | 58.30   | กรมชลประทาน            |
| 66                    | ฝ่ายคลองลานตอนล่าง       | คลองลานพัฒนา | คลองลาน          | 534000  | 1782500 | ฝายน้ำล้น     | 36.40                    | 20.00        | -           | 56.40   | กรมชลประทาน            |
| 67                    | ฝ่ายพรานกระต่าย          | โกสัมพี      | โกสัมพีนคร       | 537500  | 1840000 | ฝายน้ำล้น     | -                        | -            | 861.60      | 861.60  | กรมชลประทาน            |
| 68                    | ฝ่ายบ้านท่าเตือ          | ท่าขุนราม    | เมือง            | 550400  | 1820100 | ฝายน้ำล้น     | 115.00                   | 120.40       | -           | 235.40  | กรมชลประทาน            |
| 69                    | ฝายน้ำล้นเกาะร้อย        | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน          | 529302  | 1805715 | ฝายน้ำล้น     | 15.00                    | -            | -           | 15.00   | กรมชลประทาน            |
| 70                    | ฝายน้ำล้นคลองไพร         | โป่งน้ำร้อน  | เมือง            | 526932  | 1821466 | ฝายน้ำล้น     | 15.00                    | -            | -           | 15.00   | กรมชลประทาน            |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ                | ชื่อโครงการ                         | ตำบล         | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |        | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|----------------------|-------------------------------------|--------------|------------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|--------|-------------------|
|                      |                                     |              |            |         |         |               | ระยะ<br>ขั้น<br>ต้น      | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม    |                   |
| 71                   | ฝายน้ำล้นนาบ่อคำ                    | นาบ่อคำ      | เมือง      | 542000  | 1816000 | ฝายน้ำล้น     | 15.00                    | -            | -           | 15.00  | กรมชลประทาน       |
| 72                   | ฝายน้ำล้นบ้านศาลาแดง                | นาบ่อคำ      | เมือง      | 535050  | 1818850 | ฝายน้ำล้น     | 15.00                    | -            | -           | 15.00  | กรมชลประทาน       |
| 73                   | ฝายน้ำล้นบ้านคลองไพร                | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | 558380  | 1803324 | ฝายน้ำล้น     | 15.00                    | -            | -           | 15.00  | กรมชลประทาน       |
| 74                   | ฝายน้ำล้นบ้านศรีไกร                 | นาบ่อคำ      | คลองลาน    | 555906  | 1803164 | ฝายน้ำล้น     | 15.00                    | -            | -           | 15.00  | กรมชลประทาน       |
| 75                   | ฝายกักเก็บน้ำบ้านหัว<br>ลาศ         | ท่าขุนราม    | เมือง      | 536152  | 1785495 | ฝายน้ำล้น     | 15.00                    | -            | -           | 15.00  | กรมชลประทาน       |
| 76                   | ก่อสร้างฝายน้ำล้น คลส.              | ไตรตรังษ์    | เมือง      | 590447  | 1845902 | ฝายน้ำล้น     | 0.80                     | -            | -           | 0.80   | กรมชลประทาน       |
| 77                   | ก่อสร้างฝายน้ำล้น คลส.              | ไตรตรังษ์    | เมือง      | 601400  | 1802700 | ฝายน้ำล้น     | 0.80                     | -            | -           | 0.80   | กรมชลประทาน       |
| 78                   | ก่อสร้างฝายน้ำล้น คลส.              | ไตรตรังษ์    | เมือง      | 601328  | 1802532 | ฝายน้ำล้น     | 0.80                     | -            | -           | 0.80   | กรมชลประทาน       |
| 79                   | ก่อสร้างฝายน้ำล้น คลส.              | ไตรตรังษ์    | เมือง      | 530593  | 1792246 | ฝายน้ำล้น     | 0.80                     | -            | -           | 0.80   | กรมชลประทาน       |
| 80                   | ก่อสร้างฝายน้ำล้น                   | ไตรตรังษ์    | เมือง      | 554537  | 1782020 | ฝายน้ำล้น     | 0.80                     | -            | -           | 0.80   | กรมชลประทาน       |
| 81                   | ก่อสร้างฝายน้ำล้น                   | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 521917  | 1813246 | ฝายน้ำล้น     | 0.80                     | -            | -           | 0.80   | กรมชลประทาน       |
| รวมหมวดที่ 2         |                                     |              |            |         |         |               | 308.40                   | 863.82       | 2,031.6     | 308.40 |                   |
| หมวดที่ 3 ระบบส่งน้ำ |                                     |              |            |         |         |               |                          |              |             |        |                   |
| 82                   | ระบบส่งน้ำอ่างเก็บน้ำ<br>คลองน้ำไหล | คลองน้ำไหล   | คลองลาน    | 535000  | 1818900 | ระบบส่งน้ำ    | 200.00                   | -            | -           | 200.00 | กรมชลประทาน       |
| 83                   | ปรับปรุงระบบส่งน้ำหิน<br>ชะโงก      | โพธิ์ทอง     | ปางศิลาทอง | 532275  | 1792361 | ระบบส่งน้ำ    | -                        | 250.00       | -           | 250.00 | กรมชลประทาน       |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                               | ตำบล        | อำเภอ          | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |       | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-------|-----------------------------------------------------------|-------------|----------------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|-------|-------------------|
|       |                                                           |             |                |         |         |               | ระยะ<br>สั้น             | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม   |                   |
| 84    | จัดหาแหล่งน้ำสำหรับ<br>สถานีพัฒนาการเกษตร<br>ที่บ้านป่าคา | โป่งน้ำร้อน | คลองลาน        | 540103  | 1801891 | ระบบส่งน้ำ    | 10.00                    | -            | -           | 10.00 | กรมชลประทาน       |
| 85    | ระบบส่งน้ำฝายคลองคะ<br>ยาง                                | นาบ่อคำ     | เมือง          | 534590  | 1816882 | ระบบส่งน้ำ    | 10.45                    | -            | -           | 10.45 | กรมชลประทาน       |
| 86    | ระบบส่งน้ำฝายทุ่งใต้<br>บ้านคลองน้ำไหลเหนือ               | คลองน้ำไหล  | คลองลาน        | 550926  | 1859335 | ระบบส่งน้ำ    | 5.00                     | -            | -           | 5.00  | กรมชลประทาน       |
| 87    | ระบบส่งน้ำบ้านใหม่<br>เชียงรายได้                         | หินดาต      | ปางศิลาทอง     | 549886  | 1836539 | ระบบส่งน้ำ    | 13.90                    | -            | -           | 13.90 | กรมชลประทาน       |
| 88    | อาคารอัดน้ำกลางคลอง<br>ห้วยท่ากระบาก พร้อม<br>ระบบ        | สักงาม      | คลองลาน        | 535341  | 1839250 | ระบบส่งน้ำ    | 10.00                    | -            | -           | 10.00 | กรมชลประทาน       |
| 89    | อาคารบังคับน้ำคลอง<br>โหนดะครือ-ม่วงงาม                   | สลกบาตร     | ขาณุวรลักษบุรี | 540617  | 1813668 | ระบบส่งน้ำ    | -                        | 10.00        | -           | 10.00 | กรมชลประทาน       |
| 90    | อาคารอัดน้ำบ้าน<br>แสนดอ                                  | แสนดอ       | ขาณุวรลักษบุรี | 530230  | 1805484 | ระบบส่งน้ำ    | -                        | 8.00         | -           | 8.00  | กรมชลประทาน       |
| 91    | อาคารบังคับน้ำคลอง<br>ห้วยขั่ว                            | นาบ่อคำ     | เมือง          | 545099  | 1818087 | ระบบส่งน้ำ    | -                        | 8.00         | -           | 8.00  | กรมชลประทาน       |
| 92    | อาคารบังคับน้ำบ้านเขา<br>วังเยี่ยม                        | นาบ่อคำ     | เมือง          | 545418  | 1818730 | ระบบส่งน้ำ    | -                        | 8.00         | -           | 8.00  | กรมชลประทาน       |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                  | ตำบล        | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |       | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-------|--------------------------------------------------------------|-------------|------------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|-------|-------------------|
|       |                                                              |             |            |         |         |               | ระยะ<br>ขั้น<br>ต้น      | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม   |                   |
| 93    | ระบบส่งน้ำด้วยท่อจาก<br>น้ำตกคลองวังเจ้า-หนอง<br>แดน         | โกสุมพิ     | โกสุมพินคร | 561000  | 1783200 | ระบบส่งน้ำ    | -                        | 15.00        | -           | 15.00 | กรมชลประทาน       |
| 94    | ทำนบกั้นดินพร้อมอาคาร<br>คลองขี้                             | นาบ่อคำ     | เมือง      | 567000  | 1791000 | ระบบส่งน้ำ    | -                        | 15.00        | -           | 15.00 | กรมชลประทาน       |
| 95    | ระบบส่งน้ำคลองส่งน้ำ<br>ฝั่งขวาฝายคลองสวน<br>หมาก พร้อมอาคาร | โป่งน้ำร้อน | คลองลาน    | 567000  | 1791000 | ระบบส่งน้ำ    | 3.00                     | -            | -           | 3.00  | กรมชลประทาน       |
| 96    | ระบบส่งน้ำคลองฝั่งขวา<br>ฝายท่ากระดาน พร้อม<br>อาคาร         | ท่าขุนราม   | เมือง      | 544000  | 1776000 | ระบบส่งน้ำ    | 3.65                     | -            | -           | 3.65  | กรมชลประทาน       |
| 97    | ระบบส่งน้ำคลองฝั่งซ้าย<br>ฝายท่ากระดาน พร้อม<br>อาคาร        | ท่าขุนราม   | เมือง      | 580000  | 1827500 | ระบบส่งน้ำ    | 1.50                     | -            | -           | 1.50  | กรมชลประทาน       |
| 98    | อาคารควบคุมน้ำปาก<br>คลองลานตาพวง                            | โพธิ์ทอง    | ปางศิลาทอง | 587521  | 1831083 | ระบบส่งน้ำ    | 8.00                     | -            | -           | 8.00  | กรมชลประทาน       |
| 99    | อาคารบังคับน้ำคลอง<br>แก่ง                                   | โพธิ์ทอง    | ปางศิลาทอง | 566869  | 1823103 | ระบบส่งน้ำ    | -                        | 4.00         | -           | 4.00  | กรมชลประทาน       |
| 100   | ชุดออกคลองแก่ง ความ<br>ยาว 6 กิโลเมตร                        | โพธิ์ทอง    | ปางศิลาทอง | 583146  | 1816613 | ระบบส่งน้ำ    | -                        | 5.00         | -           | 5.00  | กรมชลประทาน       |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                    | ตำบล        | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |        | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-------|----------------------------------------------------------------|-------------|------------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|--------|-------------------|
|       |                                                                |             |            |         |         |               | ระยะ<br>ขั้น<br>ต้น      | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม    |                   |
| 101   | ชุดลอกคลองอ่าง<br>ยาว 6 กิโลเมตร                               | วังไทร      | คลองขลุง   | 587190  | 1805147 | ระบบส่งน้ำ    | -                        | 2.00         | -           | 2.00   | ทรัพยากรน้ำภาค1   |
| 102   | ชุดลอกคลองซอยคลอง<br>อ่าง ยาว 10 กิโลเมตร                      | วังไทร      | คลองขลุง   | 565681  | 1788528 | ระบบส่งน้ำ    | -                        | 3.50         | -           | 3.50   | กรมชลประทาน       |
| 103   | ชุดลอกลำคลองซอย<br>บ้านเขาน้ำอุ่น                              | หินดาด      | ปางศิลาทอง | 597270  | 1817452 | ระบบส่งน้ำ    | -                        | 3.00         | -           | 3.00   | ทรัพยากรน้ำภาค1   |
| 104   | ระบบส่งน้ำอ่างเก็บน้ำ<br>คลองมดแดงอัน<br>เนื่องมาจากพระราชดำริ | โป่งน้ำร้อน | คลองลาน    | 573948  | 1783598 | ระบบส่งน้ำ    | 50.00                    | -            | -           | 50.00  | กรมชลประทาน       |
| 105   | ระบบส่งน้ำหินชะโรง                                             | โพธิ์ทอง    | ปางศิลาทอง | 536704  | 1839532 | ระบบส่งน้ำ    | 100.00                   | -            | -           | 100.00 | กรมชลประทาน       |
| 106   | ระบบส่งน้ำอ่างเก็บน้ำ<br>คลองมดแดงอัน<br>เนื่องมาจากพระราชดำริ | โป่งน้ำร้อน | คลองลาน    | 538934  | 1831061 | ระบบส่งน้ำ    | 50.00                    | -            | -           | 50.00  | กรมชลประทาน       |
| 107   | วางท่อระบายน้ำ                                                 | ยางสูง      | ขามเฒ่า    | 552000  | 1820800 | ระบบส่งน้ำ    | 0.75                     | -            | -           | 0.75   | ส่วนโยธา          |
| 108   | ชุดลอกเปิดทางน้ำ                                               | ยางสูง      | ขามเฒ่า    | 520972  | 1828264 | ระบบส่งน้ำ    | 0.10                     | -            | -           | 0.10   | ส่วนโยธา          |
| 109   | วางท่อระบายน้ำ คสล.                                            | ยางสูง      | ขามเฒ่า    | 589218  | 1844869 | ระบบส่งน้ำ    | 0.04                     | -            | -           | 0.04   | ส่วนโยธา          |
| 110   | วางท่อระบายน้ำ คสล.                                            | ยางสูง      | ขามเฒ่า    | 574956  | 1823955 | ระบบส่งน้ำ    | 0.04                     | -            | -           | 0.04   | ส่วนโยธา          |
| 111   | ชุดลอกเหมือง                                                   | ยางสูง      | ขามเฒ่า    | 565084  | 1838883 | ระบบส่งน้ำ    | 0.30                     | -            | -           | 0.30   | ส่วนโยธา          |
| 112   | ชุดลอกคลอง                                                     | ยางสูง      | ขามเฒ่า    | 568816  | 1847629 | ระบบส่งน้ำ    | 0.02                     | -            | -           | 0.02   | ส่วนโยธา          |
| 113   | ชุดลอกคลอง                                                     | ยางสูง      | ขามเฒ่า    | 559922  | 1831104 | ระบบส่งน้ำ    | 0.19                     | -            | -           | 0.19   | ส่วนโยธา          |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ                  | ชื่อโครงการ                                         | ตำบล       | อำเภอ   | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |        | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|------------------------|-----------------------------------------------------|------------|---------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|--------|-------------------|
|                        |                                                     |            |         |         |         |               | ระยะ<br>ขั้น<br>ต้น      | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม    |                   |
| 114                    | ชุดคลองพร้อมวางท่อระบายน้ำ                          | ยางสูง     | ขามเฒ่า | 568214  | 1841697 | ระบบส่งน้ำ    | 0.03                     | -            | -           | 0.03   | ส่วนโยธา          |
| 115                    | ซ่อมแซมเหมืองพลังงานไฟฟ้า                           | ยางสูง     | ขามเฒ่า | 582881  | 1829203 | ระบบส่งน้ำ    | 1.00                     | -            | -           | 1.00   | ส่วนโยธา          |
| 116                    | ซ่อมบำรุง แพลตฟอร์มและมอเตอร์ และอุปกรณ์ในแพลตฟอร์ม | ยางสูง     | ขามเฒ่า | 545719  | 1819636 | ระบบส่งน้ำ    | 0.10                     | -            | -           | 0.10   | ส่วนโยธา          |
| รวมหมวดที่ 3           |                                                     |            |         |         |         |               | 468.07                   | 331.50       | -           | 799.57 |                   |
| หมวดที่ 4 ระบบระบายน้ำ |                                                     |            |         |         |         |               |                          |              |             |        |                   |
| 117                    | ท่อระบายน้ำบ้านลานศิลา                              | นาบ่อคำ    | เมือง   | 576884  | 1828852 | ระบบระบายน้ำ  | 8.00                     | -            | -           | 8.00   | กรมชลประทาน       |
| 118                    | ท่อระบายน้ำกลางคลองปันโต (แห่งที่ 1)                | คลองน้ำไหล | คลองลาน | 578773  | 1807757 | ระบบระบายน้ำ  | 8.34                     | -            | -           | 8.34   | กรมชลประทาน       |
| 119                    | ท่อระบายน้ำกลางคลองปันโต (แห่งที่ 4)                | คลองน้ำไหล | คลองลาน | 580235  | 1804782 | ระบบระบายน้ำ  | 8.00                     | -            | -           | 8.00   | กรมชลประทาน       |
| 120                    | ระบบระบายน้ำคลองค้อพร้อมอาคาร                       | นครชุม     | เมือง   | 607313  | 1790168 | ระบบระบายน้ำ  | 5.00                     | -            | -           | 5.00   | กรมชลประทาน       |
| 121                    | ระบบระบายน้ำคลองเข็พร้อมอาคาร                       | นครชุม     | เมือง   | 608985  | 1803940 | ระบบระบายน้ำ  | 4.00                     | -            | -           | 4.00   | กรมชลประทาน       |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                              | ตำบล        | อำเภอ    | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |       | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-------|------------------------------------------|-------------|----------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|-------|-------------------|
|       |                                          |             |          |         |         |               | ระยะ<br>สั้น             | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม   |                   |
| 122   | ระบบระบายน้ำคลอง<br>โปร่งพร้อมอาคาร      | นครชุม      | เมือง    | 600638  | 1791200 | ระบบระบายน้ำ  | 3.00                     | -            | -           | 3.00  | กรมชลประทาน       |
| 123   | ระบบระบายน้ำคลองตา<br>ทพรพร้อมอาคาร      | นครชุม      | เมือง    | 601173  | 1790756 | ระบบระบายน้ำ  | 2.00                     | -            | -           | 2.00  | กรมชลประทาน       |
| 124   | ระบบระบายน้ำคลอง<br>ชนะ-วังยางพร้อมอาคาร | นครชุม      | เมือง    | 598088  | 1793084 | ระบบระบายน้ำ  | 2.00                     | -            | -           | 2.00  | กรมชลประทาน       |
| 125   | ระบบระบายน้ำคลองข<br>ยางพร้อมอาคาร       | นาบ่อคำ     | เมือง    | 601988  | 1790855 | ระบบระบายน้ำ  | 2.00                     | -            | -           | 2.00  | กรมชลประทาน       |
| 126   | ระบบระบายน้ำคลองนา<br>มอญพร้อมอาคาร      | นครชุม      | เมือง    | 608468  | 1805653 | ระบบระบายน้ำ  | 2.00                     | -            | -           | 2.00  | กรมชลประทาน       |
| 127   | ระบบระบายน้ำคลองแม่<br>ตะโพนพร้อมอาคาร   | คลองสมบูรณ์ | คลองขลุง | 599914  | 1792007 | ระบบระบายน้ำ  | 13.00                    | -            | -           | 13.00 | กรมชลประทาน       |
| 128   | ระบบระบายน้ำคลอง<br>ขวางพร้อมอาคาร       | วังไทร      | คลองขลุง | 609292  | 1789078 | ระบบระบายน้ำ  | 50.00                    | -            | -           | 50.00 | กรมชลประทาน       |
| 129   | ระบบระบายน้ำคลอง<br>ธานีพร้อมอาคาร       | นาบ่อคำ     | เมือง    | 597668  | 1788386 | ระบบระบายน้ำ  | 2.00                     | -            | -           | 2.00  | กรมชลประทาน       |
| 130   | ระบบระบายน้ำคลองอี<br>อ่างพร้อมอาคาร     | วังไทร      | คลองขลุง | 586964  | 1787736 | ระบบระบายน้ำ  | 10.00                    | -            | -           | 10.00 | กรมชลประทาน       |
| 131   | ระบบระบายน้ำคลองน้ำ<br>ไหลพร้อมอาคาร     | คลองน้ำไหล  | คลองลาน  | 564000  | 1778000 | ระบบระบายน้ำ  | 10.00                    | -            | -           | 10.00 | กรมชลประทาน       |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                | ตำบล       | อำเภอ    | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |        | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-------|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|--------|-------------------|
|       |                                                            |            |          |         |         |               | ระยะ<br>สั้น             | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม    |                   |
| 132   | ระบบระบายน้ำคลอง<br>ปิ่นโตพร้อมอาคาร                       | คลองน้ำไหล | คลองลาน  | 588000  | 1774000 | ระบบระบายน้ำ  | 2.00                     | -            | -           | 2.00   | กรมชลประทาน       |
| 133   | ระบบระบายน้ำคลอง<br>ปิ่นโตพร้อมอาคาร                       | คลองน้ำไหล | คลองลาน  | 553584  | 1801705 | ระบบระบายน้ำ  | 6.00                     | -            | -           | 6.00   | กรมชลประทาน       |
| 134   | ระบบระบายน้ำคลอง<br>เขย่งพร้อมอาคาร                        | อำมรงค์    | เมือง    | 533303  | 1793569 | ระบบระบายน้ำ  | 45.00                    | -            | -           | 45.00  | กรมชลประทาน       |
| 135   | ระบบระบายน้ำคลอง<br>สุวรรณพร้อมอาคาร                       | อำมรงค์    | เมือง    | 561428  | 1808108 | ระบบระบายน้ำ  | 50.00                    | -            | -           | 50.00  | กรมชลประทาน       |
| 136   | ระบบระบายน้ำคลองน้ำ<br>เย็นพร้อมอาคาร                      | โค่งไผ่    | ขามเฒ่า  | 561187  | 1840934 | ระบบระบายน้ำ  | 40.00                    | -            | -           | 40.00  | กรมชลประทาน       |
| 137   | ระบบระบายน้ำคลอง<br>คะย้างพร้อมอาคาร                       | นาบ่อคำ    | เมือง    | 589953  | 1779167 | ระบบระบายน้ำ  | -                        | 1.90         | -           | 1.90   | กรมชลประทาน       |
| 138   | ระบบระบายน้ำคลอง<br>สวนหมาก (งานขุดลอก<br>และปรับปรุงคลอง) | โพนน้ำร้อน | คลองลาน  | 590413  | 1778770 | ระบบระบายน้ำ  | 50.00                    | 100.00       | -           | 150.00 | กรมชลประทาน       |
| 139   | ระบบระบายน้ำคลอง<br>ขลุง (งานขุดลอกและ<br>ปรับปรุงคลอง)    | คลองขลุง   | คลองขลุง | 540000  | 1841000 | ระบบระบายน้ำ  | 50.00                    | 50.00        | -           | 100.00 | กรมชลประทาน       |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                             | ตำบล      | อำเภอ           | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |        | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|--------|-------------------|
|       |                                                         |           |                 |         |         |               | ระยะ<br>ขั้น<br>ต้น      | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม    |                   |
| 140   | ระบบระบายน้ำคลองแม่คลือ (งานขุดลอกและปรับปรุงคลอง)      | ทรงธรรม   | เมือง           | 533056  | 1797576 | ระบบระบายน้ำ  | 50.00                    | 50.00        | -           | 100.00 | กรมชลประทาน       |
| 141   | ระบบระบายน้ำคลองวังตะแบกหลวง (งานขุดลอกและปรับปรุงคลอง) | โกสุมพิ์  | โกสุมพิ์นคร     | 569845  | 1805155 | ระบบระบายน้ำ  | 120.00                   | -            | -           | 120.00 | กรมชลประทาน       |
| 142   | ระบบระบายน้ำคลองวังขมิญ (งานขุดลอกและปรับปรุงคลอง)      | เพชรขมิญ  | โกสุมพิ์นคร     | 541613  | 1833952 | ระบบระบายน้ำ  | 150.00                   | -            | -           | 150.00 | กรมชลประทาน       |
| 143   | ขุดลอกคลองอิหมี่                                        | นครชุม    | เมือง           | 536500  | 1840300 | ระบบระบายน้ำ  | 2.00                     | -            | -           | 2.00   | ทรัพยากรน้ำภาค1   |
| 144   | ขุดลอกปรับปรุงลำน้ำคลองวังเจ้า                          | เพชรขมิญ  | โกสุมพิ์นคร     | 543517  | 1839817 | ระบบระบายน้ำ  | 78.14                    | -            | -           | 78.14  | กรมชลประทาน       |
| 145   | ติดตั้งประตูระบายน้ำฝายเหมืองขอย                        | ท่าขุนราม | เมือง           | 596220  | 1789201 | ระบบระบายน้ำ  | 2.00                     | -            | -           | 2.00   | กรมชลประทาน       |
| 146   | เพิ่มขนาด บตร.ปากคลองหนองขัวญ                           | ยางสูง    | ขามเฒ่าลักษณะรี | 559021  | 1813917 | ระบบระบายน้ำ  | -                        | 40.00        | -           | 40.00  | กรมชลประทาน       |
| 147   | ระบบระบายน้ำคลองตู (งานขุดลอกและปรับปรุงคลอง)           | คลองขลุง  | คลองขลุง        | 567809  | 1812023 | ระบบระบายน้ำ  | -                        | 180.00       | -           | 180.00 | กรมชลประทาน       |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                   | ตำบล      | อำเภอ    | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |       | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-------|---------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|-------|-------------------|
|       |                                                               |           |          |         |         |               | ระยะ<br>ขั้น<br>ต้น      | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม   |                   |
| 148   | ระบบระบายน้ำคลอง<br>สี่เสียด (งานขุดลอกและ<br>ปรับปรุงคลอง)   | คลองขลุง  | คลองขลุง | 565025  | 1810353 | ระบบระบายน้ำ  | -                        | 60.00        | -           | 60.00 | กรมชลประทาน       |
| 149   | ฝั้่นน้ำคลองสวนหมาก 1<br>(งานขุดลอกและ<br>ปรับปรุงคลอง)       | ไตรตรังษ์ | เมือง    | 563386  | 1807785 | ระบบระบายน้ำ  | -                        | 30.00        | -           | 30.00 | กรมชลประทาน       |
| 150   | ฝั้่นน้ำคลองสวนหมาก 2<br>(งานขุดลอกและ<br>ปรับปรุงคลอง)       | ไตรตรังษ์ | เมือง    | 563386  | 1807785 | ระบบระบายน้ำ  | -                        | 30.00        | -           | 30.00 | กรมชลประทาน       |
| 151   | ระบบระบายน้ำคลองวัง<br>หามแห 1 (งานขุดลอก<br>และปรับปรุงคลอง) | วังหามแห  | ขามเฒ่า  | 599980  | 1804461 | ระบบระบายน้ำ  | -                        | 10.00        | -           | 10.00 | กรมชลประทาน       |
| 152   | ระบบระบายน้ำคลองวัง<br>หามแห 2 (งานขุดลอก<br>และปรับปรุงคลอง) | วังหามแห  | ขามเฒ่า  | 599872  | 1804218 | ระบบระบายน้ำ  | -                        | 10.00        | -           | 10.00 | กรมชลประทาน       |
| 153   | ระบบระบายน้ำคลองตง<br>(งานขุดลอกและ<br>ปรับปรุงคลอง)          | แสนตอ     | ขามเฒ่า  | 582177  | 1787772 | ระบบระบายน้ำ  | -                        | 10.00        | -           | 10.00 | กรมชลประทาน       |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                      | ตำบล                        | อำเภอ   | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |       | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|-------|-------------------|
|       |                                                                  |                             |         |         |         |               | ระยะ<br>ขั้น<br>ต้น      | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม   |                   |
| 154   | ชุดลอกคลองแขวง<br>ภายในเขตองค์การ<br>บริหารส่วนตำบล<br>ไทรตรังษ์ | ไทรตรังษ์                   | เมือง   | 537491  | 1780638 | ระบบระบายน้ำ  | 10.00                    | -            | -           | 10.00 | กรมชลประทาน       |
| 155   | ปรับปรุงคลองลาน                                                  | คลองลานพัฒนา                | คลองลาน | 573267  | 1763271 | ระบบระบายน้ำ  | 11.00                    | -            | -           | 11.00 | กรมชลประทาน       |
| 156   | ปรับปรุงคลองอินโต<br>พร้อมอาคาร                                  | คลองน้ำไหล/<br>คลองลานพัฒนา | คลองลาน | 560687  | 1760502 | ระบบระบายน้ำ  | 20.00                    | -            | -           | 20.00 | กรมชลประทาน       |
| 157   | แก้ไขปัญหาท่วมใน<br>เขตเทศบาลปากดงและ<br>ตำบลไทรตรังษ์           | ไทรตรังษ์                   | เมือง   | 561361  | 1789975 | ระบบระบายน้ำ  | 24.50                    | -            | -           | 24.50 | กรมชลประทาน       |
| 158   | เรียงหินป้องกันตลิ่งพัง<br>อย่างสูง                              | ยางสูง                      | ขามเฒ่า | 572898  | 1842982 | ระบบระบายน้ำ  | 13.00                    | -            | -           | 13.00 | ส่วนโยธา          |
| 159   | ซ่อมแซมตลิ่งริมน้ำ                                               | ยางสูง                      | ขามเฒ่า | 558357  | 1790482 | ระบบระบายน้ำ  | 2.50                     | -            | -           | 2.50  | ส่วนโยธา          |
| 160   | เรียงหินป้องกันตลิ่งพัง                                          | ยางสูง                      | ขามเฒ่า | 559840  | 1783682 | ระบบระบายน้ำ  | 14.00                    | -            | -           | 14.00 | ส่วนโยธา          |
| 161   | ปรับปรุงคลองอินโต<br>พร้อมอาคาร                                  | คลองลานพัฒนา                | คลองลาน | 545560  | 1779601 | ระบบระบายน้ำ  | 33.00                    | -            | -           | 33.00 | กรมชลประทาน       |
| 162   | ปรับปรุงคลองลาน<br>พร้อมอาคาร                                    | คลองลานพัฒนา                | คลองลาน | 576745  | 1774085 | ระบบระบายน้ำ  | 29.00                    | -            | -           | 29.00 | กรมชลประทาน       |
| 163   | คลองระบายน้ำคลอง<br>สุวรรณ                                       | อำเภอรัง                    | เมือง   | 565394  | 1780790 | ระบบระบายน้ำ  | 50.00                    | -            | -           | 50.00 | กรมชลประทาน       |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ                          | ชื่อโครงการ                                            | ตำบล    | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ        | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |         | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|---------|------------|---------|---------|----------------------|--------------------------|--------------|-------------|---------|-------------------|
|                                |                                                        |         |            |         |         |                      | ระยะ<br>สั้น             | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม     |                   |
| 164                            | คลองระบายน้ำคลองวังเพชรขมภู                            |         | โกสุมพินคร | 578370  | 1826095 | ระบบระบายน้ำ         | 150.00                   | -            | -           | 150.00  | กรมชลประทาน       |
| รวมหมวดที่ 4                   |                                                        |         |            |         |         |                      | 1,131.5                  | 571.90       | -           | 1,703.4 |                   |
| หมวดที่ 5 สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า |                                                        |         |            |         |         |                      |                          |              |             |         |                   |
| 165                            | สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า โกสุมพิพร้อมระบบบ้านใหม่คลองเมือง |         | โกสุมพินคร | 549409  | 1831730 | สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า | 15.00                    | -            | -           | 15.00   | กรมชลประทาน       |
| 166                            | สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า แม่ลาดพร้อมระบบบ้านแม่ลาด         |         | คลองขลุง   | 551700  | 1830000 | สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า | 15.00                    | -            | -           | 15.00   | กรมชลประทาน       |
| 167                            | สถานีสูบน้ำและฝายกักเก็บน้ำบ้านคลองกระธาตุ             | บ่อถ้ำ  | ขามเฒ่า    | 555000  | 1814500 | สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า | 15.00                    | -            | -           | 15.00   | กรมชลประทาน       |
| 168                            | สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า พร้อมระบบวัดพรหมประดิษฐ์          | แม่ลาด  | คลองขลุง   | 562500  | 1808000 | สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า | 15.00                    | -            | -           | 15.00   | กรมชลประทาน       |
| 169                            | สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า บ้านใหม่ พร้อมระบบ                | อำมรงค์ | เมือง      | 565000  | 1816000 | สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า | 15.00                    | -            | -           | 15.00   | กรมชลประทาน       |
| รวมหมวดที่ 5                   |                                                        |         |            |         |         |                      | 75.00                    | -            | -           | 75.00   |                   |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ            | ชื่อโครงการ                     | ตำบล         | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |          |         |       | หน่วยงานรับผิดชอบ         |
|------------------|---------------------------------|--------------|------------|---------|---------|---------------|--------------------------|----------|---------|-------|---------------------------|
|                  |                                 |              |            |         |         |               | ระยะสั้น                 | ระยะกลาง | ระยะยาว | รวม   |                           |
| หมวดที่ 6 เกมลิง |                                 |              |            |         |         |               |                          |          |         |       |                           |
| 170              | เกมลิงบ้านรังวัด พร้อมอาคาร     | ดอนแดง       | ขามเฒ่า    | 546200  | 1850700 | เกมลิง        | 5.00                     | -        | -       | 5.00  | กรมชลประทาน               |
| 171              | เกมลิงบ้านหนองบัวทอง พร้อมอาคาร | ท่าขุนราม    | เมือง      | 546450  | 1759790 | เกมลิง        | 10.00                    | -        | -       | 10.00 | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น |
| 172              | เกมลิงบ้านหัวฝาย พร้อมอาคาร     | ท่าขุนราม    | เมือง      | 543270  | 1783220 | เกมลิง        | -                        | 5.00     | -       | 5.00  | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น |
| 173              | เกมลิงหินชะงอก พร้อมอาคาร       | โพธิ์ทอง     | ปางศิลาทอง | 533700  | 1780400 | เกมลิง        | -                        | 20.00    | -       | 20.00 | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น |
| 174              | เกมลิงคลองตง พร้อมอาคาร         | แสนตอ        | ขามเฒ่า    | 535205  | 1805884 | เกมลิง        | -                        | 20.00    | -       | 20.00 | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น |
| 175              | เกมลิงวังดำน้า พร้อมอาคาร       | ลานดอกไม้มดก | โกสัมพีนคร | 547700  | 1818600 | เกมลิง        | -                        | -        | 10.00   | 10.00 | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น |
| 176              | เกมลิงห้วยน้ำหอม พร้อมอาคาร     | คลองแม่ลาย   | เมือง      | 551153  | 1816978 | เกมลิง        | -                        | -        | 5.00    | 5.00  | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น |
| 177              | เกมลิงบึงใหม่ พร้อมอาคาร        | ไตรตรังษ์    | เมือง      | 563386  | 1807785 | เกมลิง        | -                        | -        | 5.00    | 5.00  | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น |
| 178              | เกมลิงบึงสีไ้ม้งาม พร้อมอาคาร   | สีแกม        | คลองลาน    | 535231  | 1805069 | เกมลิง        | -                        | -        | 5.00    | 5.00  | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                       | ตำบล              | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |       | หน่วยงานรับผิดชอบ         |
|-------|-----------------------------------|-------------------|------------|---------|---------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|-------|---------------------------|
|       |                                   |                   |            |         |         |               | ระยะ<br>สั้น             | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม   |                           |
| 179   | แก้มลิงบึงหล่ม พร้อมอาคาร         | คลองน้ำไหล        | คลองลาน    | 540642  | 1788374 | แก้มลิง       | -                        | -            | 30.00       | 30.00 | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น |
| 180   | แก้มลิงบึงเกาะแดง พร้อมอาคาร      | แม่ลาด            | คลองขลุง   | 582177  | 1787772 | แก้มลิง       | -                        | -            | 5.00        | 5.00  | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น |
| 181   | แก้มลิงบึงบ้านใหม่รังชัย          | คลองลานพัฒนา      | คลองลาน    | 537491  | 1780638 | แก้มลิง       | -                        | -            | 5.00        | 5.00  | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น |
| 182   | แก้มลิงบึงสี่แยกต้นไทร พร้อมอาคาร | บ่อถ้ำ            | ขามเฒ่า    | 573267  | 1763271 | แก้มลิง       | -                        | -            | 5.00        | 5.00  | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น |
| 183   | แก้มลิงบึงสามัคคีธรรม พร้อมอาคาร  | ปางมะค่า          | ขามเฒ่า    | 560687  | 1760502 | แก้มลิง       | -                        | -            | 5.00        | 5.00  | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น |
| 184   | ขุดลอกแก้มลิงหนองบอน              | วังไทร            | คลองขลุง   | 561361  | 1789975 | แก้มลิง       | 20.00                    | -            | -           | 20.00 | กรมชลประทาน               |
| 185   | ขุดลอกแก้มลิงคลองคู่              | โพธิ์ทอง          | ปางศิลาทอง | 549877  | 1805743 | แก้มลิง       | 24.50                    | -            | -           | 24.50 | กรมชลประทาน               |
| 186   | แก้มลิงคลองขวาง                   | วังไทร            | คลองขลุง   | 558357  | 1790482 | แก้มลิง       | 16.00                    | -            | -           | 16.00 | กรมชลประทาน               |
| 187   | แก้มลิงลำคลองขลุง                 | โพธิ์ทอง          | ปางศิลาทอง | 559840  | 1783682 | แก้มลิง       | 18.00                    | -            | -           | 18.00 | กรมชลประทาน               |
| 188   | แก้มลิงคลองอ่าง                   | วังไทร            | คลองขลุง   | 559926  | 1786106 | แก้มลิง       | 18.00                    | -            | -           | 18.00 | กรมชลประทาน               |
| 189   | แก้มลิงคลองยาง                    | วังไทร            | คลองขลุง   | 545560  | 1779601 | แก้มลิง       | 18.00                    | -            | -           | 18.00 | กรมชลประทาน               |
| 190   | ขุดลอกแก้มลิงคลองดง               | วังสามแหว, ดอนแดง | ขามเฒ่า    | 576745  | 1774085 | แก้มลิง       | 5.00                     | -            | -           | 5.00  | กรมชลประทาน               |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ                  | ชื่อโครงการ                            | ตำบล        | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ      | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |        | หน่วยงานรับผิดชอบ           |
|------------------------|----------------------------------------|-------------|------------|---------|---------|--------------------|--------------------------|--------------|-------------|--------|-----------------------------|
|                        |                                        |             |            |         |         |                    | ระยะ<br>สั้น             | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม    |                             |
| 191                    | ชุดดอกแก้วมิ่งดาบกรวด<br>(ระยะที่ 2)   | โค้งไผ่     | ขามเฒ่า    | 565394  | 1780790 | แก้มลิง            | 15.00                    | -            | -           | 15.00  | กรมชลประทาน                 |
| 192                    | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ<br>คลองวังดำน้า | ลานดอกไม้มด | โกสุมพินคร | 549409  | 1831730 | แก้มลิง            | 11.00                    | -            | -           | 11.00  | กรมชลประทาน                 |
| รวมหมวดที่ 6           |                                        |             |            |         |         |                    | 160.50                   | 45.00        | 75.00       | 280.50 |                             |
| หมวดที่ 7 อื่นๆ        |                                        |             |            |         |         |                    |                          |              |             |        |                             |
| 7.1 เชื้อนป้องกันตลิ่ง |                                        |             |            |         |         |                    |                          |              |             |        |                             |
| 193                    | เชื้อนป้องกันตลิ่งริม<br>คลองสวนหมาก   | นครชุม      | เมือง      | 552700  | 1823000 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 30.00                    | -            | -           | 30.00  | กรมโยธาธิการ<br>และผังเมือง |
| 194                    | เชื้อนป้องกันตลิ่งริม<br>แม่น้ำปิง     | ยางสูง      | ขามเฒ่า    | 587500  | 1782000 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 25.00                    | -            | -           | 25.00  | กรมโยธาธิการ<br>และผังเมือง |
| 195                    | เชื้อนป้องกันตลิ่งริม<br>คลองสวนหมาก   | ท่าขุนราม   | เมือง      | 544800  | 1819000 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 15.00                    | -            | -           | 15.00  | กรมโยธาธิการ<br>และผังเมือง |
| 196                    | เชื้อนป้องกันตลิ่งริม<br>แม่น้ำปิง     | อำมรงค์     | เมือง      | 570000  | 1807000 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 100.00                   | -            | -           | 100.00 | กรมโยธาธิการ<br>และผังเมือง |
| 197                    | เชื้อนป้องกันตลิ่งริม<br>แม่น้ำปิง     | ลานดอกไม้มด | โกสุมพินคร | 547500  | 1835000 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 15.00                    | -            | -           | 15.00  | กรมโยธาธิการ<br>และผังเมือง |
| 198                    | เชื้อนป้องกันตลิ่งริม<br>แม่น้ำปิง     | ท่าพุทรา    | คลองขลุง   | 574000  | 1798000 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 5.25                     | -            | -           | 5.25   | กรมโยธาธิการ<br>และผังเมือง |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ                  | ชื่อโครงการ                                    | ตำบล         | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ      | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |        | หน่วยงานรับผิดชอบ       |
|------------------------|------------------------------------------------|--------------|------------|---------|---------|--------------------|--------------------------|--------------|-------------|--------|-------------------------|
|                        |                                                |              |            |         |         |                    | ระยะ<br>สั้น             | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม    |                         |
| 199                    | เขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำปิง                 | ทรงธรรม      | เมือง      | 552000  | 1828000 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 15.50                    | -            | -           | 15.50  | กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 200                    | เขื่อนป้องกันตลิ่งริมคลองสวนหมาก               | ท่าขุนราม    | เมือง      | 544500  | 1819000 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 15.00                    | -            | -           | 15.00  | กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 201                    | เขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำปิง                 | อัมรินทร์    | เมือง      | 570200  | 1807000 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 100.00                   | -            | -           | 100.00 | กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 202                    | เขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำปิง                 | คลองขลุง     | คลองขลุง   | 577000  | 1793000 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 8.25                     | -            | -           | 8.25   | กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 203                    | เขื่อนป้องกันตลิ่ง ม.4 ตำบลโกสัมพี             | โกสัมพี      | โกสัมพีนคร | 532300  | 1839000 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 20.00                    | -            | -           | 20.00  | กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 204                    | เขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำปิง                 | แสนตอ        | ขามเฒ่า    | 593000  | 1774000 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 36.00                    | -            | -           | 36.00  | กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 205                    | เขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำปิง                 | ลานดอกไม้มาก | โกสัมพีนคร | 547500  | 1835500 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 50.00                    | -            | -           | 50.00  | กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 206                    | เขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำปิง                 | ไตรตรังษ์    | เมือง      | 562273  | 1809196 | เขื่อนป้องกันตลิ่ง | 300.00                   | -            | -           | 300.00 | กรมชลประทาน             |
| 7.2 ระบบป้องกันน้ำท่วม |                                                |              |            |         |         |                    |                          |              |             |        |                         |
| 207                    | ระบบป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนเทศบาลตำบลนครชุม | นครชุม       | เมือง      | 553000  | 1822000 | ระบบป้องกันน้ำท่วม | 277.37                   | -            | -           | 277.37 | กรมโยธาธิการและผังเมือง |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ                      | ชื่อโครงการ                                        | ตำบล         | อำเภอ    | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ          | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |        | หน่วยงานรับผิดชอบ       |
|----------------------------|----------------------------------------------------|--------------|----------|---------|---------|------------------------|--------------------------|--------------|-------------|--------|-------------------------|
|                            |                                                    |              |          |         |         |                        | ระยะ<br>สั้น             | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม    |                         |
| 208                        | ระบบป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนเทศบาลตำบลคลองแม่ลาย | คลองแม่ลาย   | เมือง    | 555000  | 1814500 | ระบบป้องกันน้ำท่วม     | -                        | 202.50       | -           | 202.50 | กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 209                        | ระบบป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนเทศบาลตำบลปากดง      | ปากดง        | เมือง    | 562500  | 1808000 | ระบบป้องกันน้ำท่วม     | -                        | 34.00        | -           | 34.00  | กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 210                        | ระบบป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนเทศบาลตำบลคลองขลุง   | คลองขลุง     | คลองขลุง | 576000  | 1793000 | ระบบป้องกันน้ำท่วม     | -                        | 199.00       | -           | 199.00 | กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 211                        | ระบบป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนเทศบาลตำบลท่าพุทรา   | ท่าพุทรา     | คลองขลุง | 573500  | 1798000 | ระบบป้องกันน้ำท่วม     | -                        | 255.87       | -           | 255.87 | กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 7.3 อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ |                                                    |              |          |         |         |                        |                          |              |             |        |                         |
| 212                        | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำปรางมะค่า พร้อมระบบกระจายน้ำ | ปรางมะค่า    | ขามเฒ่า  | 546450  | 1759790 | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ | 3.00                     | -            | -           | 3.00   | กรมทรัพยากรน้ำ          |
| 213                        | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำพร้อมระบบกระจายน้ำ           | คลองลานพัฒนา | คลองลาน  | 543270  | 1783220 | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ | 3.00                     | -            | -           | 3.00   | กรมทรัพยากรน้ำ          |
| 214                        | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองขจร                      | โค้งไผ่      | ขามเฒ่า  | 571954  | 1782634 | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ | 15.00                    | -            | -           | 15.00  | กรมทรัพยากรน้ำ          |

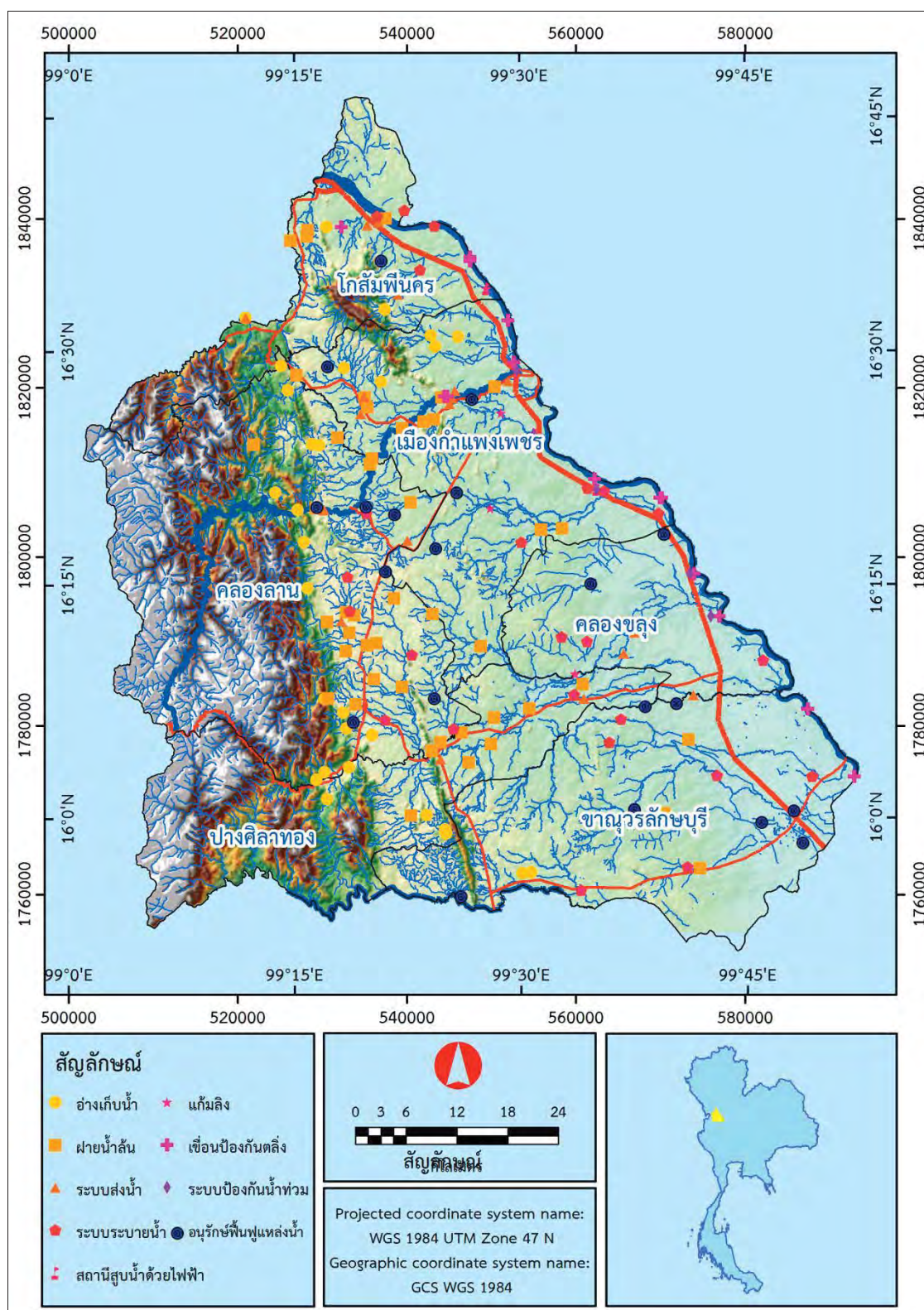
ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                         | ตำบล         | อำเภอ      | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ                  | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |      | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|-------|-----------------------------------------------------|--------------|------------|---------|---------|--------------------------------|--------------------------|--------------|-------------|------|-------------------|
|       |                                                     |              |            |         |         |                                | ระยะ<br>สั้น             | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม  |                   |
| 215   | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำบึงวังดำน้า ช่วงที่ 2 | ลาดนอกใต้    | โกสุมพินคร | 548700  | 1834800 | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำ | 3.50                     | -            | -           | 3.50 | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 216   | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำคลองลานพัฒนา          | คลองลานพัฒนา | คลองลาน    | 533700  | 1780400 | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำ | 5.00                     | -            | -           | 5.00 | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 217   | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำคลองขุด               | สักงาม       | คลองลาน    | 535205  | 1805884 | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำ | 2.07                     | -            | -           | 2.07 | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 218   | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำคลองใหญ่              | วังทอง       | เมือง      | 537548  | 1798237 | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำ | 2.27                     | -            | -           | 2.27 | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 219   | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำคลองแม่ตาพน           | คลองสมบูรณ์  | คลองขลุง   | 561774  | 1796803 | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำ | 2.65                     | -            | -           | 2.65 | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 220   | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำคลองโกรกไช            | เพชรชมพู     | โกสุมพินคร | 547700  | 1818600 | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำ | 2.00                     | -            | -           | 2.00 | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 221   | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำหน้าฝายเกาะร้อย       | โป่งน้ำร้อน  | คลองลาน    | 529391  | 1805823 | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำ | 1.30                     | -            | -           | 1.30 | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 222   | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำคลองจร                | โศ่งไผ่      | ขามเฒ่า    | 568235  | 1782242 | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำ | 4.00                     | -            | -           | 4.00 | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 223   | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำคลองโกรกไช            | เพชรชมพู     | โกสุมพินคร | 536990  | 1855022 | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำ | 2.00                     | -            | -           | 2.00 | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 224   | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำคลองวังตาช่วย         | วังชะพลู     | ขามเฒ่า    | 566947  | 1770085 | อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำ | 5.30                     | -            | -           | 5.30 | กรมทรัพยากรน้ำ    |

ตาราง 61 (ต่อ)

| ลำดับ        | ชื่อโครงการ                         | ตำบล     | อำเภอ    | พิกัด X | พิกัด Y | ลักษณะโครงการ          | งบประมาณตามแผน (ล้านบาท) |              |             |         | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------|-------------------------------------|----------|----------|---------|---------|------------------------|--------------------------|--------------|-------------|---------|-------------------|
|              |                                     |          |          |         |         |                        | ระยะ<br>สั้น             | ระยะ<br>กลาง | ระยะ<br>ยาว | รวม     |                   |
| 225          | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองเขยง      | สีกงาม   | คลองลาน  | 538589  | 1804970 | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ | 2.98                     | -            | -           | 2.98    | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 226          | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำโนนบ่อแดง     | สลกบาตร  | ขามเฒ่า  | 586901  | 1766129 | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ | 2.00                     | -            | -           | 2.00    | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 227          | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำหนองไผ่       | สลกบาตร  | ขามเฒ่า  | 585832  | 1769944 | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ | 1.65                     | -            | -           | 1.65    | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 228          | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำหนองตะลุ้ญ    | สลกบาตร  | ขามเฒ่า  | 582021  | 1768583 | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ | 1.40                     | -            | -           | 1.40    | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 229          | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำนาบ่อคำ       | นาบ่อคำ  | เมือง    | 530671  | 1822464 | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ | 3.84                     | -            | -           | 3.84    | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 230          | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองแม่กระชัย | ท่าพุทรา | คลองขลุง | 570437  | 1802630 | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ | 2.90                     | -            | -           | 2.90    | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 231          | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองเขยง      | วังทอง   | เมือง    | 543460  | 1800965 | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ | 2.00                     | -            | -           | 2.00    | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| 232          | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองพินทอง    | วังทอง   | เมือง    | 545949  | 1807579 | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ | 2.00                     | -            | -           | 2.00    | กรมทรัพยากรน้ำ    |
| รวมหมวดที่ 7 |                                     |          |          |         |         |                        | 1,082.2                  | 691.37       | -           | 1,773.6 |                   |
| รวมทั้งหมด   |                                     |          |          |         |         |                        | 5,427.5                  | 2,287.7      | 3,275.4     | 10,990  |                   |

ที่มา: โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4 (2555)



ภาพ 128 โครงการการจัดการน้ำที่อยู่ในแผนการก่อสร้าง

## ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการน้ำของท้องถิ่น

ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการน้ำของท้องถิ่น พื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร ประกอบด้วยชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จำนวน 41 ชั้นข้อมูล (layer) รายละเอียดแสดงได้ดังตาราง 62

ทั้งนี้ข้อมูลหลักที่ใช้ในการจัดการน้ำ ประกอบด้วย ข้อมูลเส้นทางน้ำ แหล่งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน พื้นที่ถูกน้ำท่วม ระดับความซ้ำซากต่อการเกิดน้ำท่วม พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม พื้นที่เสี่ยงแล้ง ความเสี่ยงของหมู่บ้านต่อการเกิดน้ำท่วมหรือแล้ง หมู่บ้านที่ถูกน้ำท่วมปี พ.ศ. 2554 ศักยภาพสายน้ำ ศักยภาพแหล่งน้ำ และโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ เช่น โครงการจัดการน้ำด้านอ่างเก็บน้ำ โครงการจัดการน้ำด้านฝายน้ำล้น โครงการจัดการน้ำด้านสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า โครงการจัดการน้ำด้านสถานีเตือนภัยของกรมทรัพยากรน้ำ โครงการจัดการน้ำด้านสถานีเตือนภัยของกรมทรัพยากรน้ำที่มีแผนการดำเนินการในอนาคต โครงการจัดการน้ำด้านสถานีเตือนภัยของกรมชลประทาน โครงการจัดการน้ำด้านสถานีเตือนภัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และโครงการจัดการน้ำที่มีแผนการดำเนินการในอนาคตทั้งหมด

ข้อมูลทั้งหมดมีที่มาจากหลายแหล่ง เช่น กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กรมแผนที่ทหาร กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมอุตุนิยมวิทยา กรมพัฒนาที่ดิน สำนักงานเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคเหนือตอนล่าง โครงการชลประทานกำแพงเพชร ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดกำแพงเพชร สำนักงานประมงจังหวัดกำแพงเพชร และโครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร ตลอดจนข้อมูลที่จัดสร้างขึ้นจากการสกัดข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ข้อมูลภาพจากดาวเทียม ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามด้วยเครื่อง GPS และข้อมูลจากการวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำเข้า รวบรวม จัดเก็บ จัดการ ปรับแก้ เพื่อให้มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ถูกจัดทำขึ้น 2 ชุด ชุดแรกเป็นฐานข้อมูลที่มีการจัดสร้างข้อมูลเชิงคุณลักษณะให้มีรูปแบบตรงตามมาตรฐานการสร้างข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมชลประทาน (กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2555) ส่วนชุดที่สองเป็นฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ใช้นำเสนอต่อชุมชน หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผ่านการประชุม จัดเวทีหนุนเสริม หรือการฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรม ซึ่งฐานข้อมูลชุดหลังมีลักษณะพิเศษที่เกิดขึ้นจากการเสนอแนะและปรับให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้หลัก ซึ่งไม่ได้เป็นนักวิชาการหรือมีความเชี่ยวชาญ ดังนี้ คือ (1) ลบประเด็นที่ไม่สำคัญหรือไม่ได้ใช้ออก (2) ตัดทอนข้อมูลเชิงคุณลักษณะ เพื่อลดความซ้ำซ้อนของตารางคำอธิบาย (3) ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เพื่อให้สามารถสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายได้ง่าย ชัดเจน ตรงไปตรงมา หลีกเลี่ยงภาษาวิชาการที่เข้าใจเฉพาะกลุ่ม หลีกเลี่ยงการใช้รหัส และหลีกเลี่ยงการเชื่อมโยง (join) ตารางคำอธิบายหลายตาราง และ (4) คำอธิบายในแผนที่ทำมือมุ่งเน้นรายละเอียดตามความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก ทั้งนี้รายละเอียดโครงสร้างข้อมูลเชิงคุณลักษณะในฐานข้อมูลชุดนี้แสดงดังภาคผนวก ก

ตาราง 62 ชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ใช้ในการจัดการน้ำและลักษณะข้อมูล

| ลำดับ | ชื่อชั้นข้อมูล                                   | ลักษณะข้อมูล   | การใช้งานหลัก                    |
|-------|--------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|
| 1     | ขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด                      | Polygon        | ใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดการน้ำ  |
| 2     | ขอบเขตการปกครองระดับอำเภอ                        | Polygon        | ใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดการน้ำ  |
| 3     | ขอบเขตการปกครองระดับตำบล                         | Polygon        | ใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดการน้ำ  |
| 4     | ตำแหน่งหมู่บ้าน                                  | Point          | ใช้เป็นข้อมูลเสริมในการจัดการน้ำ |
| 5     | จุดความสูง                                       | Point          | ใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดการน้ำ  |
| 6     | เส้นชั้นความสูง                                  | Line           | ใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดการน้ำ  |
| 7     | ระดับความสูง                                     | Polygon/Raster | ใช้เป็นข้อมูลเสริมในการจัดการน้ำ |
| 8     | ภูมิสังฐาน                                       | Polygon/Raster | ใช้เป็นข้อมูลเสริมในการจัดการน้ำ |
| 9     | ความลาดชัน                                       | Polygon/Raster | ใช้เป็นข้อมูลเสริมในการจัดการน้ำ |
| 10    | ทิศด้านลาด                                       | Polygon/Raster | ใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดการน้ำ  |
| 11    | เส้นทางน้ำ                                       | Line           | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |
| 12    | แหล่งน้ำผิวดิน                                   | Polygon        | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |
| 13    | น้ำใต้ดิน                                        | Polygon        | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |
| 14    | ตำแหน่งบ่อบาดาล                                  | Point          | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |
| 15    | เส้นทางคมนาคมหรือถนน                             | Line           | ใช้เป็นข้อมูลเสริมในการจัดการน้ำ |
| 16    | ข้อมูลอุณหภูมิจ                                  | Point          | ใช้เป็นข้อมูลเสริมในการจัดการน้ำ |
| 17    | ข้อมูลปริมาณน้ำฝน                                | Point          | ใช้เป็นข้อมูลเสริมในการจัดการน้ำ |
| 18    | สถานที่สำคัญ                                     | Point          | ใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดการน้ำ  |
| 19    | ดิน                                              | Polygon        | ใช้เป็นข้อมูลเสริมในการจัดการน้ำ |
| 20    | ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช                    | Polygon        | ใช้เป็นข้อมูลเสริมในการจัดการน้ำ |
| 21    | สิ่งปกคลุมดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน             | Polygon        | ใช้เป็นข้อมูลเสริมในการจัดการน้ำ |
| 22    | ป่าไม้                                           | Polygon        | ใช้เป็นข้อมูลเสริมในการจัดการน้ำ |
| 23    | ลุ่มน้ำ                                          | Polygon        | ใช้เป็นข้อมูลเสริมในการจัดการน้ำ |
| 24    | ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ                                | Polygon        | ใช้เป็นข้อมูลเสริมในการจัดการน้ำ |
| 25    | พื้นที่น้ำท่วม ปี พ.ศ. 2548-2555                 | Polygon        | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |
| 26    | ระดับความซ้ำซากต่อการเกิดน้ำท่วม                 | Polygon/Raster | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |
| 27    | พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม                             | Polygon/Raster | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |
| 28    | พื้นที่เสี่ยงแล้ง                                | Polygon/Raster | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |
| 29    | ความเสี่ยงของหมู่บ้านต่อการเกิดน้ำท่วมหรือแล้ง   | Point          | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |
| 30    | หมู่บ้านที่ถูกน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2554               | Point          | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |
| 31    | ศักยภาพสายน้ำ                                    | Line           | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |
| 32    | ศักยภาพแหล่งน้ำ                                  | Point          | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |
| 33    | โครงการจัดการน้ำด้านอ่างเก็บน้ำที่มีอยู่ปัจจุบัน | Point          | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |
| 34    | โครงการจัดการน้ำด้านอ่างเก็บน้ำที่มีแผนดำเนินการ | Point          | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ  |

ตาราง 62 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อชั้นข้อมูล                                                    | ลักษณะข้อมูล | การใช้งานหลัก                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|
| 35    | โครงการจัดการน้ำด้านอ่างเก็บน้ำรวมทั้งหมด                         | Point        | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ |
| 36    | โครงการจัดการน้ำด้านฝายน้ำล้น                                     | Point        | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ |
| 37    | โครงการจัดการน้ำด้านสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า                          | Point        | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ |
| 30    | โครงการจัดการน้ำด้านสถานีเตือนภัยของกรมทรัพยากรน้ำ                | Point        | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ |
| 39    | โครงการจัดการน้ำด้านสถานีเตือนภัยของกรมชลประทาน                   | Point        | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ |
| 40    | โครงการจัดการน้ำด้านสถานีเตือนภัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย | Point        | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ |
| 41    | โครงการจัดการน้ำที่มีแผนการดำเนินการในอนาคตทั้งหมด                | Point        | ใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดการน้ำ |

### การเชื่อมโยงการทำงานกับโครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร

จากแผนการเชื่อมโยงระหว่าง “โครงการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบบูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” รหัสโครงการ RDG55A0040 และ “โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” รหัสโครงการ RDG55A0031 ในลักษณะโครงการคู่ขนาน จึงได้มีการบูรณาการการทำงานร่วมกัน ดังนี้

#### 1) การร่วมเป็นภาคีในการจัดการน้ำในพื้นที่

การเสริมสร้างศักยภาพ กลไก กลุ่มและองค์กรความร่วมมือ ในการจัดการน้ำของ “โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” โดยการจัดเวทีประชุมเพื่อหนุนเสริมกลไกและเครือข่ายการจัดการน้ำระดับตำบล ทำให้เกิดภาคีในการจัดการน้ำหลายกลุ่ม ทั้งกลไกคณะทำงานจังหวัดซึ่งเป็นตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ กลไกคณะทำงานตามลักษณะลุ่มน้ำ 3 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำคลองสวนหมาก ลุ่มน้ำคลองน้ำไหล และลุ่มน้ำคลองขลุง และกลไกคณะทำงานตำบล ซึ่งเป็นตัวแทนหลายภาคส่วน ได้แก่ ผู้แทนกลุ่มองค์กรชุมชนระดับหมู่บ้าน ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน ผู้แทนกลุ่มองค์กรประชาชน ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้รู้ด้านต่างๆ ในพื้นที่ รวมถึงหน่วยงานภาครัฐ เช่น โครงการชลประทานกำแพงเพชร ส่วนประสานงานและจัดการลุ่มน้ำปิงตอนล่าง สำนักทรัพยากรน้ำภาค 1 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานอธิบดีมหาวิทยาลัยกำแพงเพชร ศูนย์ภูมิสารสนเทศสาขาวิชาสารสนเทศภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร สำนักงานเกษตรอำเภอและเกษตรจังหวัด และสำนักงานท้องถิ่นจังหวัด ท้องถิ่นอำเภอ ทั้งนี้ศูนย์ภูมิสารสนเทศ สาขาวิชาสารสนเทศภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบ “โครงการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจใน

การบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบบูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” ได้ร่วมเป็นภาคีโดยมีบทบาทหลักในการให้ข้อมูลเชิงพื้นที่ แผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม และข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการจัดการน้ำโดยเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน ตลอดจนการฝึกปฏิบัติการใช้ข้อมูล เครื่องมือในการสำรวจ การออกสำรวจภาคสนาม การให้ข้อมูลเชิงวิชาการ และการฝึกใช้ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการน้ำ

## 2) การสนับสนุนข้อมูลด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และแผนที่

ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และแผนที่นั้นเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการตัดสินใจวางแผนหรือจัดการน้ำโดยภาคประชาชน กล่าวคือข้อมูลดังกล่าวทำให้ได้แผนที่ที่เป็นจริง ทำให้มองภาพพื้นที่ ขนาด และปัญหาได้ชัดเจนขึ้น และสามารถใช้ประกอบการสื่อสารในเวทีชุมชนเสริมหรือเผยแพร่องค์ความรู้ของภาคประชาชนได้เป็นอย่างดี และการลงสำรวจเพื่อจัดทำข้อมูลร่วมกันในบางพื้นที่ทำให้เกิดการสอบถามข้อมูลระหว่างข้อมูลของคนในพื้นที่และข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม การวัดพิกัดจากเครื่อง GPS อีกทั้งยังได้รายละเอียดเพิ่มเติมของข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของคนในพื้นที่ ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และแผนที่ที่ใช้ประกอบการวางแผนจัดการน้ำ ประกอบด้วย (1) ข้อมูลที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในการจัดการน้ำ เช่น ขอบเขตการปกครอง ตำแหน่งหมู่บ้าน ระดับความสูง ภูมิสัณฐาน ความลาดชัน เส้นทางคมนาคมหรือถนน อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ขอบเขตลุ่มน้ำ ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืชจากสิ่งปกคลุมดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ป่าไม้ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ และ (2) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ เช่น เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน พื้นที่ถูกล้นน้ำท่วม พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม พื้นที่เสี่ยงแล้ง ศักยภาพสายน้ำ ศักยภาพแหล่งน้ำ โครงการด้านการจัดการน้ำ แผนที่ปัญหาด้านการจัดการน้ำ ตัวอย่างของข้อมูลจากการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ถูกนำไปใช้ในการวางแผนการจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองสวนหมากและคลองขลุง แสดงดังภาคผนวก ก

## 3) การต่อยอด แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และผลการศึกษาด้านการจัดการน้ำเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาร่วมกัน

ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถให้ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ เช่น ลักษณะของพื้นที่ การใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน ปริมาณน้ำฝนและข้อมูลประกอบอื่นๆ เช่น ข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมและแล้ง ข้อมูลตำแหน่งโครงการ ในขณะเดียวกันข้อมูลจากภาคประชาชน เช่น ข้อมูลการสำรวจข้อมูลแผนที่ทำมือ ข้อมูลจากการจัดเวทีชุมชนเสริม ข้อมูลด้านโครงการจากการเสนอแนวทางแก้ปัญหาจากประชาชนในพื้นที่เพื่อการจัดการน้ำ สามารถนำมาต่อยอดเพื่อรวบรวมและจัดทำเป็นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อใช้ในประโยชน์ด้านต่างๆ รวมถึงเป็นข้อมูลย้อนกลับสู่ภาคประชาชนอีกครั้ง นอกจากนี้ข้อมูลของทั้งสองโครงการยังถูกใช้ร่วมกันเพื่อเผยแพร่องค์ความรู้สู่กลุ่มเป้าหมายผ่านการประชุม ตัวอย่างเช่น ข้อมูลโครงการจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองขลุงจำนวน 14 โครงการ ที่เสนอโดยเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน จาก “โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” ซึ่งแสดงรายละเอียดได้ดังตาราง 63 สามารถนำมาจัดทำเป็นฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และสร้างเป็นแผนที่เพื่อใช้ในการเผยแพร่หรือนำเสนอในการจัดเวทีชุมชนเพื่อหาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่ได้ (ภาพ 129)

ตาราง 63 แผนและข้อเสนอแนะในการจัดตั้งโครงการด้านการจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองของขลุ้ง จากเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน

| ลำดับ | โครงการ                    | พิกัด X | พิกัด Y | ที่ตั้ง                                       | ขนาดโครงการ          | พื้นที่ (ไร่) | ผู้รับประโยชน์จากโครงการ                            |               |                | รายละเอียดประกอบโครงการ                              | งบประมาณโดยประมาณ                |
|-------|----------------------------|---------|---------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------|-----------------------------------------------------|---------------|----------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|
|       |                            |         |         |                                               |                      |               | พื้นที่                                             | จำนวนหมู่บ้าน | จำนวนครัวเรือน |                                                      |                                  |
| 1     | อ่างเก็บน้ำคลองปลาสร้อย    | 530576  | 1771299 | บ้านคลองปลาสร้อย ตำบลปางตาไผ่ อำเภอปางศิลาทอง | 6 ล้านลูกบาศก์เมตร   | 3,500         | 17 ตำบลในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองขลุ้ง                    | 431           | 102,018        | สร้างอ่างเก็บน้ำใหม่เพื่อชลอและเก็บน้ำ               | 330 ล้าน                         |
| 2     | ปรับปรุงฝายหินชะงัก        | 553756  | 1781046 | บ้านหินชะงัก ตำบลโพธิ์ทอง อำเภอปางศิลาทอง     | 1.2 ล้านลูกบาศก์เมตร | 15,000        | หินดาต โพธิ์ทอง ปางศิลาทอง วังไพร หัวถนน ท่าพราคลอง | 89            | 29,001         | ปรับปรุงฝายและขุดลอกหน้าฝายและท้ายฝาย                | 327 ล้าน                         |
| 3     | ปรับปรุงฝายมอดากอย         | 573365  | 1778350 | ตำบลโค้งไผ่ อำเภอขาณุวรลักษบุรี               | 0.7 ล้านลูกบาศก์เมตร | 12,000        | วังหามแห โค้งไผ่ ดอนแดง วังชะพู่ เกาะตาล แสนตอ      | 80            | 15,461         | ปรับปรุงฝายให้กว้างและทำการขุดลอกทำแก้มลิงเก็บน้ำ    | 56 ล้าน (26 ล้าน กำลังดำเนินการ) |
| 4     | ฝายเก็บน้ำคลองขลุ้งตอนล่าง | 560848  | 1784913 | ตำบลคลองลานพัฒนา อำเภอคลองลาน                 | 6 ล้านลูกบาศก์เมตร   | -             | เทศบาลตำบลคลองลานพัฒนา                              | 21            | 7,310          | สร้างฝายเก็บน้ำใหม่เพื่อการอุปโภค บริโภค และการเกษตร | 150 ล้าน                         |

ตาราง 63 (ต่อ)

| ลำดับ | โครงการ                                    | พิกัด X | พิกัด Y | ที่ตั้ง                           | ขนาดโครงการ                              | พื้นที่ (ไร่) | ผู้รับประโยชน์จากโครงการ |               |                | รายละเอียดประกอบโครงการ                                          | งบประมาณโดยประมาณ |
|-------|--------------------------------------------|---------|---------|-----------------------------------|------------------------------------------|---------------|--------------------------|---------------|----------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|
|       |                                            |         |         |                                   |                                          |               | พื้นที่                  | จำนวนหมู่บ้าน | จำนวนครัวเรือน |                                                                  |                   |
| 5     | ฝายเก็บน้ำแบบหินทิ้งเขื่อน้ำอุ่น           | 543000  | 1777000 | ตำบลหินดาด อำเภอบางบาลทอง         | -                                        | -             | หินดาดโพธิ์ทอง           | 29            | 6,607          | สร้างฝายเก็บน้ำใหม่เพื่อการอุปโภค บริโภค การเกษตร และการชลประทาน | 15 ล้านบาท        |
| 6     | ปรับปรุงระบบการส่งน้ำอ่างเก็บน้ำคลองน้ำไหล | 535000  | 1818900 | ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอลอง           | -                                        | 5,000         | คลองน้ำไหล               | 28            | 6,282          | เพื่อการอุปโภค บริโภค และการเกษตร                                | 150 ล้านบาท       |
| 7     | แก้มลิง                                    | 585863  | 1789701 | ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอลอง           | 140,000 ลูกบาศก์เมตร (30 ไร่ ลึก 3 เมตร) | 2,000         | คลองน้ำไหล               | 28            | 6,282          | เพื่อการอุปโภค บริโภค การเกษตร ชะลอน้ำ และเก็บน้ำ                | 7.2 ล้านบาท       |
| 8     | แก้มลิง                                    | 588366  | 1768025 | ตำบลสลกบาตร อำเภอขามเฒ่าบุรีรัมย์ | 32,000 ลูกบาศก์เมตร (20 ไร่ ลึก 1 เมตร)  | 2,000         | สลกบาตร                  | 14            | 4,199          | เพื่อการอุปโภค บริโภค การเกษตร ชะลอน้ำ และเก็บน้ำ                | -                 |

ตาราง 63 (ต่อ)

| ลำดับ | โครงการ                    | พิกัด X | พิกัด Y | ที่ตั้ง                                     | ขนาดโครงการ           | พื้นที่ (ไร่) | ผู้รับประโยชน์จากโครงการ            |               |                | รายละเอียดประกอบโครงการ                          | งบประมาณโดยประมาณ |
|-------|----------------------------|---------|---------|---------------------------------------------|-----------------------|---------------|-------------------------------------|---------------|----------------|--------------------------------------------------|-------------------|
|       |                            |         |         |                                             |                       |               | พื้นที่                             | จำนวนหมู่บ้าน | จำนวนครัวเรือน |                                                  |                   |
| 9     | แก้มลิง                    | 577732  | 1773053 | ตำบลคอนแดง อำเภอลำลูกเกด จังหวัดบุรีรัมย์   | (10 ไร่ ลึก 3 เมตร)   | 1,000         | ดอนแดง                              | 9             | 1,564          | เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตร ชะลอน้ำ และเก็บน้ำ | 2.4 ล้านบาท       |
| 10    | ขุดลอกอ่างเก็บน้ำทุ่งสารภี | 558366  | 1798055 | ตำบลคลอง อำเภอสว่างวีรญาติ จังหวัดบุรีรัมย์ | 0.6 ล้าน ลูกบาศก์เมตร | 2,000         | คลองสมบูรณ์ ห้วยถนน                 | 18            | 2,605          | เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตร ชะลอน้ำ และเก็บน้ำ | 3 ล้านบาท         |
| 11    | ขุดลอกคูคลอง               | 564807  | 1790646 | ตำบลวังไทร อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ | 20 กิโลเมตร           | 2,500         | วังไทร                              | 15            | 3,359          | เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตร ชะลอน้ำ และเก็บน้ำ | 30 ล้านบาท        |
| 12    | ขุดลอกคูคลอง               | 573280  | 1797759 | ตำบลหัวถนน อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์      | 15 กิโลเมตร           | 1,500         | วังไทร คลองสมบูรณ์ ห้วยถนน ท่าพุดรา | 48            | 7,432          | เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตร และเก็บน้ำ         | 3 ล้านบาท         |

ตาราง 63 (ต่อ)

| ลำดับ | โครงการ | พิกัด X | พิกัด Y | ที่ตั้ง                           | ขนาดโครงการ            | พื้นที่ (ไร่) | ผู้รับประโยชน์จากโครงการ |               |                | รายละเอียดประกอบโครงการ                                 | งบประมาณโดยประมาณ |
|-------|---------|---------|---------|-----------------------------------|------------------------|---------------|--------------------------|---------------|----------------|---------------------------------------------------------|-------------------|
|       |         |         |         |                                   |                        |               | พื้นที่                  | จำนวนหมู่บ้าน | จำนวนครัวเรือน |                                                         |                   |
| 13    | แก้มลิง | 582800  | 1787319 | ตำบลแม่ลาด<br>อำเภอคลองขลุง       | 21 ไร่ สีก<br>3.5 เมตร | 3,500         | แม่ลาด                   | 6             | 1,129          | เพื่อการอุปโภคบริโภค<br>การเกษตร และเก็บน้ำ             | 5 ล้านบาท         |
| 14    | แก้มลิง | 573274  | 1777945 | ตำบลโค้งไฟ<br>อำเภอชาณุวรลักษบุรี | 45 ไร่                 | 3,000         | ตำบลโค้งไฟ               | 13            | 2,232          | เพื่อการอุปโภคบริโภค<br>การเกษตร<br>ชลอ้าน้ำ และเก็บน้ำ | 15 ล้านบาท        |

ที่มา: คณะทำงานโครงการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร, รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร (2556)



ภาพ 129 ตำแหน่งโครงการที่อยู่ในแผนและข้อเสนอแนะในการจัดการน้ำ ลุ่มน้ำคลองขลุงของ “โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร”

#### 4) การลงพื้นที่สำรวจภาคสนามร่วมกันเพื่อจัดทำแผนที่ปัญหา

การลงพื้นที่สำรวจภาคสนามร่วมกันของโครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชรและโครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนที่ปัญหา และแผนที่โครงการเพื่อการแก้ปัญหาหรือจัดการน้ำในพื้นที่ ผ่านการเรียนรู้ร่วมกันในการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและการจัดทำข้อมูลระหว่างสำรวจภาคสนาม โดยเฉพาะในเรื่องของการจัดเก็บข้อมูลด้วยเครื่อง GPS การใช้ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ และการนำเข้าสู่ข้อมูลและจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ตัวอย่างภาพกิจกรรมการลงพื้นที่สำรวจเพื่อจัดทำแผนที่ปัญหาและแผนที่โครงการ ในพื้นที่ตำบลดอนแดง อำเภอชาวมุสลิมบุรี จังหวัดกำแพงเพชร แสดงได้ดังภาพ 130-132

#### 5) การแปลงแผนที่ทำมือสู่แผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

แผนที่ทำมือ คือ แผนที่เฉพาะเรื่องที่ยื่นหรือจัดทำขึ้นอย่างง่าย ๆ โดยไม่เน้นเรื่องของตำแหน่ง มาตรฐาน หรือระยะทางที่แน่นอน แต่จะแสดงเนื้อหา ข้อมูล และรายละเอียดที่จำเป็นที่ผู้จัดทำหรือกลุ่มเห็นว่าสำคัญลงไปในพื้นที่ อย่างไรก็ตามแผนที่ทำมือนับได้ว่าเป็นแผนที่ที่มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำขึ้นอย่างชัดเจนและตรงตามความต้องการใช้ที่สุด มีรูปแบบที่แตกต่างกันไปตามความต้องการใช้งาน ซึ่งอาจมีเรื่องราวในการนำเสนอที่แตกต่างกันไป เช่น แผนที่ปัญหา แผนที่โครงการ แผนที่ตำแหน่งที่ตั้งของสิ่งต่างๆ แผนที่การใช้ที่ดิน หรือแผนที่ชุมชน เป็นต้น การจัดทำแผนที่ทำมือมีข้อดี คือ จัดทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว มีความเป็นปัจจุบัน และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน อีกทั้งผู้จัดทำไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำแผนที่ เพียงแต่ต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาและทราบรายละเอียดในพื้นที่ที่จะจัดทำเป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามแผนที่ทำมือก็มีข้อจำกัดบางประการ โดยเฉพาะในเรื่องของความถูกต้องเชิงตำแหน่ง มาตรฐาน และระยะทาง ซึ่งอาจจะทำให้มีปัญหาในการนำเสนอข้ามกลุ่ม การแปลงแผนที่ทำมือเป็นแผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในโครงการนี้ เป็นการนำข้อมูลแผนที่ทำมือจาก “โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” ที่จัดทำขึ้นโดยเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน ซึ่งอาจจะอยู่ในลักษณะของแผนที่ปัญหา แผนที่โครงการ หรือแผนที่สายน้ำ มารวบรวมจัดทำ และจัดเก็บเป็นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อให้มีพิกัดตำแหน่งที่ถูกต้อง โดยให้ผู้ที่อยู่ในพื้นที่เป็นผู้ระบุตำแหน่งอย่างมีส่วนร่วมหรือทำการสำรวจเพิ่มเติมเพื่อจัดเก็บพิกัดใหม่โดยใช้เครื่อง GPS ทั้งนี้ตัวอย่างของแผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ทำจากแผนที่ทำมือ แสดงได้ดังภาพ 133

6) การร่วมมือกอบรวมเชิงปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศด้านการจัดการน้ำ เช่น แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ข้อมูลภาพจากดาวเทียม เครื่อง GPS และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นการนำภาพรวมจาก “โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” มาฝึกอบรมการใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จากผลของโครงการนี้ โดยมีเนื้อหาหลัก ประกอบด้วย (1) ความรู้เบื้องต้นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง (2) ฐานข้อมูลและการจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และ (3) การฝึกอบรมปฏิบัติการใช้โปรแกรมและฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำ โดยใช้ฟรีแวร์ โปรแกรม Quantum GIS มีเนื้อหาประกอบด้วย ส่วนของการฝึกเรียนรู้ทั่วไป และส่วนของการฝึกปฏิบัติการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบเพิ่มเติมตามความต้องการของหน่วยงาน เช่น การจัดทำแผนที่ปัญหา หรือการจัดทำแผนที่โครงการ เป็นต้น



ตัวอย่างแผนที่ทำมือแสดงปัญหาด้านการจัดการน้ำถูกใช้มาเป็นแผนที่ฐานในการสำรวจ



แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศถูกนำมาใช้ร่วมกับแผนที่ทำมือเพื่อระบุตำแหน่งและแสดงภาพปัญหา



การเรียนรู้ด้านการใช้ภาพถ่ายทางอากาศในการสำรวจภาคสนาม



การเก็บรวบรวมข้อมูลของจุดที่เกิดปัญหาด้านการจัดการน้ำและจุดโครงการด้วยเครื่อง GPS

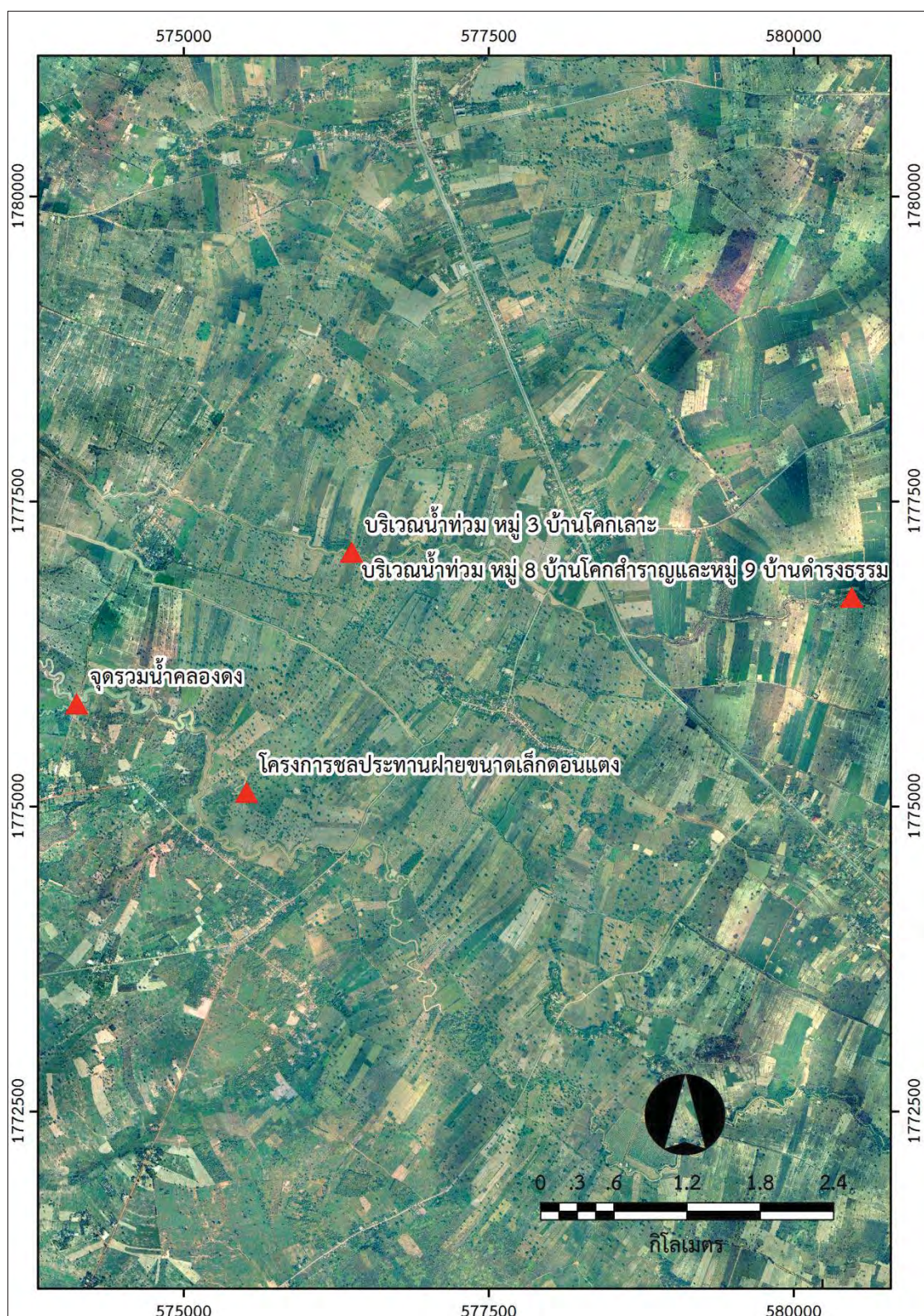


การสำรวจพื้นที่ปัญหาและระบุสภาพปัญหาการจัดการน้ำที่เกิดขึ้นในพื้นที่ (บริเวณจุดรวมน้ำคลองขลุง)



การนำเข้าข้อมูลแสดงตำแหน่งที่เกิดปัญหาและตำแหน่งโครงการลงในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

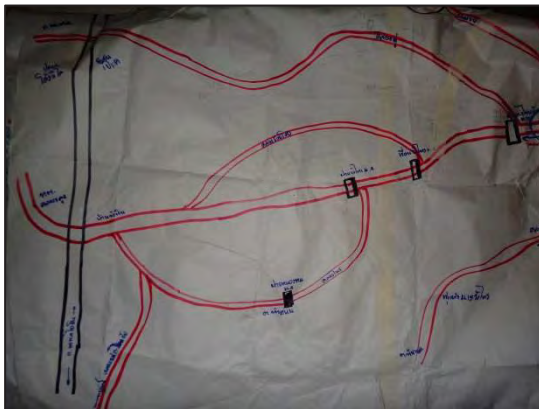
ภาพ 130 กิจกรรมการสำรวจและจัดทำแผนที่ปัญหาและแผนที่โครงการ



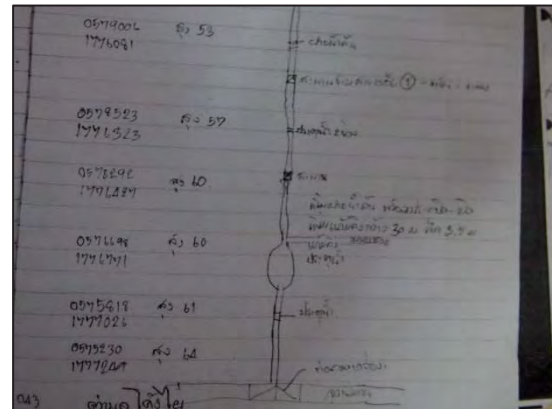
ภาพ 131 แผนที่ตำแหน่งปัญหาด้านการจัดการน้ำ ตำบลตอนต่ง อำเภอชาณุวรลักษบุรี



ภาพ 132 แผนที่ตำแหน่งที่คาดว่าจะจัดตั้งโครงการเพื่อแก้ปัญหาด้านการจัดการน้ำ ตำบลอน  
ตาง อำเภอลำลูกเกด จังหวัดบุรีรัมย์



ตัวอย่างแผนที่ทำมือซึ่งเป็นแผนที่ที่จัดทำอย่างง่าย ๆ ในรูปแบบของการวาดเส้น



ตัวอย่างของแผนที่ทำมือในรูปแบบของการเขียนอธิบายเป็นข้อความ



การลงตำแหน่งข้อมูลจากแผนที่ทำมือในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้ข้อมูลสำคัญคือค่าพิกัดของตำแหน่งและรายละเอียดข้อมูลอื่นๆ



ข้อมูลเชิงคุณลักษณะที่ทำจากแผนที่ทำมือจะสรุปเนื้อหาต่างๆ ตรงตามความต้องการใช้งาน และการสื่อสารภายในกลุ่ม

| FID | Shape | NO. | SUR_POINT | X     | Y      | Z  |
|-----|-------|-----|-----------|-------|--------|----|
| 1   | Point | 23  | 1         | 57157 | 177733 | 66 |
| 2   | Point | 24  | 2         | 57156 | 177739 | 66 |
| 3   | Point | 25  | 3         | 57241 | 177776 | 66 |
| 4   | Point | 26  | 4         | 57273 | 177768 | 66 |
| 5   | Point | 27  | 5         | 57362 | 177732 | 66 |
| 6   | Point | 28  | 6         | 57435 | 177696 | 63 |
| 7   | Point | 29  | 7         | 57488 | 177678 | 62 |
| 8   | Point | 30  | 8         | 57494 | 177672 | 62 |
| 9   | Point | 31  | 9         | 57508 | 177660 | 64 |
| 10  | Point | 32  | 10        | 57651 | 177591 | 62 |
| 11  | Point | 33  | 11        | 57664 | 177581 | 61 |
| 12  | Point | 34  | 12        | 57716 | 177536 | 60 |
| 13  | Point | 35  | 13        | 57728 | 177520 | 59 |
| 14  | Point | 36  | 14        | 57751 | 177480 | 60 |

ตัวอย่างข้อมูลเชิงคุณลักษณะของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จากข้อมูลของแผนที่ทำมือ

| SUR_POINT | X     | Y      | Z  | DESCRIPTIV                                                   |
|-----------|-------|--------|----|--------------------------------------------------------------|
| 1         | 57157 | 177733 | 66 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |
| 2         | 57156 | 177739 | 66 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |
| 3         | 57241 | 177776 | 66 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |
| 4         | 57273 | 177768 | 66 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |
| 5         | 57362 | 177732 | 66 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |
| 6         | 57435 | 177696 | 63 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |
| 7         | 57488 | 177678 | 62 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |
| 8         | 57494 | 177672 | 62 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |
| 9         | 57508 | 177660 | 64 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |
| 10        | 57651 | 177591 | 62 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |
| 11        | 57664 | 177581 | 61 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |
| 12        | 57716 | 177536 | 60 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |
| 13        | 57728 | 177520 | 59 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |
| 14        | 57751 | 177480 | 60 | ทางแยกของคลองและคลองที่ขวางเป็นน้ำระบายน้ำ มีประตูปิด-เปิด 2 |

การเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะของข้อมูลที่ได้จากแผนที่ทำมือ

ภาพ 133 การจัดทำแผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จากแผนที่ทำมือ

### การฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ

การประชุมเพื่อนำเสนอ เผยแพร่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำที่จัดทำขึ้น ใช้ชื่อว่า “การเผยแพร่และฝึกใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบบูรณาการในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร” โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เป็นหน่วยงานหลักของโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เผยแพร่ ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย และ 2) จัดฝึกอบรม การใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบ บูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร ให้กับเครือข่ายการจัดการน้ำ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และประชาชนที่สนใจ อันจะนำไปสู่การสร้างองค์ ความรู้ในการจัดการน้ำเชิงพื้นที่ เชิงเวลา และเชิงระดับปัญหา และการสร้างแผนกลยุทธ์ในการจัดการ น้ำในพื้นที่

การประชุมจัดขึ้นในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2556 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2557 จำนวน 8 ครั้ง ครั้งละ 2 วัน มีหน่วยงานส่งผู้เข้าร่วมประชุมรวม 52 หน่วยงาน ประกอบด้วย เครือข่ายการ จัดการที่ดินและน้ำตำบลสีกาม องค์กรบริหารส่วนตำบลคลองขลุง องค์กรบริหารส่วนตำบลท่า พูทรา องค์กรบริหารส่วนตำบลแม่ลาด องค์กรบริหารส่วนตำบลหัวถนน องค์กรบริหารส่วนตำบล วังไทร องค์กรบริหารส่วนตำบลคลองสมบูรณ์ เทศบาลตำบลคลองขลุง เทศบาลตำบลท่าพุทรา องค์กรบริหารส่วนตำบลไค้งไผ่ องค์กรบริหารส่วนตำบลเกาะตาล องค์กรบริหารส่วนตำบลดอน แดง องค์กรบริหารส่วนตำบลแสนตอ องค์กรบริหารส่วนตำบลสลกบาตร เทศบาลตำบลสลกบาตร องค์กรบริหารส่วนตำบลวังหามแห องค์กรบริหารส่วนตำบลปางมะค่า องค์กรบริหารส่วนตำบลวัง ชะพลู องค์กรบริหารส่วนตำบลบ่อถ้ำ เทศบาลเมืองปางมะค่า องค์กรบริหารส่วนตำบลโกสัมพี องค์กรบริหารส่วนตำบลเพชรชมพู องค์กรบริหารส่วนตำบลลานดอกไม้ตก องค์กรบริหารส่วน ตำบลปางตาไว องค์กรบริหารส่วนตำบลโพธิ์ทอง องค์กรบริหารส่วนตำบลหินดาด องค์กรบริหาร ส่วนตำบลคลองน้ำไหล องค์กรบริหารส่วนตำบลสีกาม องค์กรบริหารส่วนตำบลโป่งน้ำร้อน เทศบาลตำบลคลองลานพัฒนา องค์กรบริหารส่วนตำบลคลองแม่ลาย องค์กรบริหารส่วนตำบล ไตรตรึงษ์ องค์กรบริหารส่วนตำบลทรงธรรม องค์กรบริหารส่วนตำบลท่าขุนราม องค์กรบริหาร ส่วนตำบลอัมรงค์ องค์กรบริหารส่วนตำบลนครชุม องค์กรบริหารส่วนตำบลนาบ่อคำ องค์กร บริหารส่วนตำบลวังทอง องค์กรบริหารส่วนตำบลอ่างทอง เทศบาลตำบลคลองแม่ลาย เทศบาล ตำบลนครชุม เทศบาลตำบลปากดง เทศบาลเมืองกำแพงเพชร โครงการชลประทานกำแพงเพชร โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง สำนักงานเกษตรจังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานป้องกันและ บรรเทาสาธารณภัยจังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัด สำนักงานพัฒนาสังคมจังหวัด สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดกำแพงเพชร นิคมสร้างตนเองทุ่งโพธิ์ทะเล และโครงการ การบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร และกลุ่ม เครือข่ายผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ช่างสำรวจ และผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องหลักด้านการ จัดการน้ำของแต่ละหน่วยงาน จำนวน 119 คน (รายละเอียดดังตาราง 64)

การฝึกอบรมนี้มีเนื้อหาการประชุมหลัก ประกอบด้วย ความรู้เบื้องต้นระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลทั่วไป

เกี่ยวกับโครงการ และการฝึกอบรมปฏิบัติการใช้โปรแกรมและฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำ โดยใช้ฟรีแวร์ โปรแกรม Quantum GIS รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการน้ำและการจัดการน้ำท่วมในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อ (1) เผยแพร่ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย (2) สนับสนุนให้เกิดบุคลากรของหน่วยงานและผู้สนใจ ที่สามารถใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ตามแนวทางของโครงการได้ (3) นำไปสู่การจัดสร้างระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหน่วยงานเอง ในด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดทำแผนที่ชุมชน แผนที่ปัญหา หรือแผนที่โครงการ และ (4) เกิดเครือข่ายในการเรียนรู้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการน้ำร่วมกัน โดยมีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรเป็นหน่วยงานกลาง (hub) การปรับเปลี่ยนและแลกเปลี่ยนข้อมูล ภาพการประชุมดังกล่าวแสดงได้ดังภาพ 134-137

ทั้งนี้บทสรุปของการเชื่อมโยง “โครงการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบบูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” และ “โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” รวมทั้งการเผยแพร่และอบรมการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ก่อให้เกิดผลลัพธ์หรือการเปลี่ยนแปลงยังกลุ่มเป้าหมายหลัก ได้แก่ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชนในพื้นที่ ดังนี้

1) องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายการจัดการน้ำ เกิดการเรียนรู้ด้านภูมิสารสนเทศทั้งระหว่างและหลังการดำเนินโครงการ โดยการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมของโครงการนี้ ดังเช่น การจัดทำแผนที่โครงการ แผนที่ปัญหา และแผนที่ทำมือ ของโครงการกับกลุ่มเป้าหมาย ทำให้เกิดการศึกษาเรียนรู้ในด้าน (1) การเขียน การบันทึกและการจัดเก็บข้อมูลจากการสำรวจอย่างเป็นระบบ (2) การอ่านและใช้แผนที่ (3) การใช้ประโยชน์จากภาพถ่ายทางอากาศ (4) การสำรวจพื้นที่ และระบุตำแหน่งด้วยเครื่อง GPS (5) การนำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงคุณลักษณะสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และ (6) การจัดทำแผนที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

2) เกิดการเผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หลังการจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำเสร็จสิ้นผ่านการประชุมและอบรมเชิงปฏิบัติการ ทั้งนี้จากการประเมินผลโดยผู้จัดโครงการ พบว่า ตัวแทนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายการจัดการน้ำที่ได้รับการอบรมสมารถที่จะใช้ฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นได้ โดยเฉพาะในเรื่องของการจัดทำแผนที่

3) เกิดแนวโน้มในการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลด้านการจัดการน้ำและต่อยอดการใช้งานในด้านอื่นๆ โดยองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายการจัดการน้ำที่เข้าร่วมอบรมมีแนวทางในการใช้ฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้น เพื่อใช้ในงานด้านการจัดการน้ำเฉพาะท้องถิ่นของตน ดังเช่น บางพื้นที่ต้องการใช้ในการจัดทำแผนที่โครงการหรือแผนที่ปัญหา บางพื้นที่ต้องการใช้ในการประเมินความแห้งแล้งของพื้นที่เพื่อเลือกรูปแบบการเกษตรที่เหมาะสมกับปริมาณน้ำหรือความแห้งแล้ง หรือบางพื้นที่ใช้ในการแจ้งเตือนหมู่บ้านที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมหรือแล้ง เป็นต้น อีกทั้งเมื่อได้ทำการสอบถามยังพบอีกว่าผู้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่มีระบบคิดในการเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นกับการใช้งานเฉพาะเรื่องในท้องถิ่นของตน

4) เกิดแนวทางในการดึงเอาองค์ความรู้จากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาบูรณาการกับข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพด้านการจัดการน้ำ โดยเฉพาะในเรื่องการระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ด้านการจัดการน้ำในพื้นที่

5) ทลายข้อจำกัดในเรื่องของการเข้าถึงข้อมูลเชิงพื้นที่ของหน่วยงานท้องถิ่นและภาคประชาชน เนื่องจากการมีฐานข้อมูล พร้อมโปรแกรม เพื่อติดตั้งในแต่ละหน่วยงาน ซึ่งทำให้ท้องถิ่นมีข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านการจัดการน้ำและด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

6) เกิดการเรียนรู้ในเรื่องของการตัดสินใจบนพื้นฐานของการใช้ข้อมูลเชิงวิชาการ ไม่ใช่แค่ความรู้สึก หรือความอยากมีอยากได้ ซึ่งเป็นจุดอ่อนของการดำเนินการแก้ไขปัญหาจากภาคประชาชน โดยข้อมูลจากฐานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และองค์ความรู้ที่ถูกสกัดออกมา สามารถใช้เป็นข้อมูลหนุนเสริมเพื่อสร้างความแข็งแกร่งและน่าเชื่อถือของวิธีการหรือแนวทางแก้ปัญหาด้านการจัดการน้ำที่มาจากภาคประชาชน

7) เกิดการใช้ข้อมูลเชิงวิชาการจากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และแผนที่ที่จัดสร้างขึ้นใหม่ เช่น แผนที่เสี่ยง แผนที่โครงการ หรือแผนที่เส้นทางน้ำ ในเขตพื้นที่หนุนเสริม เพื่อเสนอแนวทางการจัดการน้ำของ “โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” ที่ดำเนินงานโดยประชาชนในพื้นที่

8) การนำเสนอแผนที่น้ำท่วม แผนที่พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและแล้ง รวมทั้งรายชื่อของหมู่บ้านเสี่ยง สุ่มชน แล้วให้คนในพื้นที่ให้คะแนนเพื่อประเมินความถูกต้องของแผนที่เสี่ยง ทำให้เกิดการรับรู้สภาพเสี่ยงของคนในพื้นที่ อีกทั้งยังทำให้เกิดอภิปรายถกเถียงในเรื่องของแผนที่เสี่ยงที่ได้กับการรับรู้ (perception) ด้านความเสี่ยงต่อภัยพิบัติของคนในพื้นที่

9) เกิดเครือข่ายในการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ ในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร โดยเครือข่ายดังกล่าวมีทั้งเครือข่ายภาคประชาชน ตัวแทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานราชการในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรเป็นหน่วยงานศูนย์กลางในการแลกเปลี่ยน ปรับแก้ เชื่อมโยง และให้คำปรึกษาด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อให้เกิดการใช้งานอย่างต่อเนื่องและเป็นพลวัต (dynamic)

10) เกิดการยกระดับการเรียนรู้ของชุมชนโดยการนำเอาองค์ความรู้ด้านภูมิสารสนเทศมาใช้ในการสำรวจและสนับสนุนเพื่อสร้างแนวทางแก้ปัญหาด้านการจัดการน้ำ ซึ่งจากข้อค้นพบทำให้ทราบว่าชุมชนสามารถใช้เทคโนโลยีนี้ได้ ไม่ยากเกินความสามารถ ทั้งนี้การนำเอาข้อมูลเชิงวิชาการมาใช้แก้ปัญหาพร้อมกับองค์ความรู้ที่มีหรือเห็นเชิงประจักษ์ได้ในท้องถิ่น จะทำให้ข้อเสนอแนะมีความน่าเชื่อถือ และง่ายต่อการนำเสนอข้ามกลุ่ม เช่น การนำเสนอข้อมูลการแก้ปัญหาด้านการจัดการน้ำจากชุมชนสู่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

11) การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลร่วมกันของโครงการนี้กับเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชนและตัวแทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทำให้เกิดการสอบถามระหว่างข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับข้อมูลตามสภาพการณ์ที่เป็นจริงในพื้นที่ อันจะช่วยให้เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล อีกทั้งการบอกเล่าหรือการให้ข้อมูลจากผู้รู้หรือคนในท้องถิ่น ยังช่วยเพิ่มมิติหรือเนื้อหาเชิงลึก ที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหาด้านการจัดการน้ำที่เกิดขึ้น

ตาราง 64 หน่วยงานและจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม

| ครั้งที่ | หน่วยงานที่เข้าร่วมประชุม                                                                                                                                                                                                                                           | จำนวน<br>ผู้เข้าร่วม<br>ประชุม | สถานที่จัดประชุม                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1        | 1. เครือข่ายการจัดการที่ดินและน้ำ<br>ตำบลสีกกาม                                                                                                                                                                                                                     | 25                             | มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร           |
| 2        | 1. องค์การบริหารส่วนตำบลคลองขลุง<br>2. องค์การบริหารส่วนตำบลท่าพุทรา<br>3. องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ลาด<br>4. องค์การบริหารส่วนตำบลหัวถนน<br>5. องค์การบริหารส่วนตำบลวังไทร<br>6. องค์การบริหารส่วนตำบลคลองสมบูรณ์<br>7. เทศบาลตำบลคลองขลุง<br>8. เทศบาลตำบลท่าพุทรา | 17                             | เทศบาลตำบลคลองขลุง                   |
| 3        | 1. องค์การบริหารส่วนตำบลโค้งไผ่<br>2. องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะตาล<br>3. องค์การบริหารส่วนตำบลดอนแดง<br>4. องค์การบริหารส่วนตำบลแสนตอ<br>5. องค์การบริหารส่วนตำบลสลกบาตร<br>6. เทศบาลตำบลสลกบาตร                                                                    | 13                             | องค์การบริหารส่วนตำบล<br>ดอนแดง      |
| 4        | 1. องค์การบริหารส่วนตำบลวังหามแห<br>2. องค์การบริหารส่วนตำบลปางมะค่า<br>3. องค์การบริหารส่วนตำบลวังชะพลู<br>4. องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อถ้ำ<br>5. เทศบาลเมืองปางมะค่า                                                                                                | 8                              | องค์การบริหารส่วนตำบล<br>วังชะพลู    |
| 5        | 1. องค์การบริหารส่วนตำบลโกสัมพี<br>2. องค์การบริหารส่วนตำบลเพชรชมพู<br>3. องค์การบริหารส่วนตำบลลานคอกไม้ตก                                                                                                                                                          | 9                              | องค์การบริหารส่วนตำบล<br>โกสัมพี     |
| 6        | 1. องค์การบริหารส่วนตำบลปางตาไว<br>2. องค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ทอง<br>3. องค์การบริหารส่วนตำบลหินดาด                                                                                                                                                               | 4                              | องค์การบริหารส่วนตำบล<br>โพธิ์ทอง    |
| 7        | 1. องค์การบริหารส่วนตำบลคลองน้ำไหล<br>2. องค์การบริหารส่วนตำบลสีกกาม<br>3. องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งน้ำร้อน<br>4. เทศบาลตำบลคลองลานพัฒนา                                                                                                                            | 10                             | องค์การบริหารส่วนตำบล<br>โป่งน้ำร้อน |

ตาราง 64 (ต่อ)

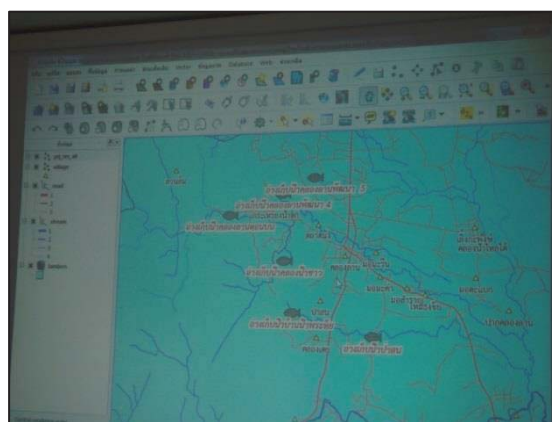
| ครั้งที่ | หน่วยงานที่เข้าร่วมประชุม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | จำนวน<br>ผู้เข้าร่วม<br>ประชุม | สถานที่จัดประชุม           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 8        | 1. องค์การบริหารส่วนตำบลคลองแม่ลาย<br>2. องค์การบริหารส่วนตำบลไตรตรึงษ์<br>3. องค์การบริหารส่วนตำบลทรงธรรม<br>4. องค์การบริหารส่วนตำบลท่าขุนราม<br>5. องค์การบริหารส่วนตำบลจันทรงค์<br>6. องค์การบริหารส่วนตำบลนครชุม<br>7. องค์การบริหารส่วนตำบลนาบ่อคำ<br>8. องค์การบริหารส่วนตำบลวังทอง<br>9. องค์การบริหารส่วนตำบลอ่างทอง<br>10. เทศบาลตำบลคลองแม่ลาย<br>11. เทศบาลตำบลนครชุม<br>12. เทศบาลตำบลปากดง<br>13. เทศบาลเมืองกำแพงเพชร<br>14. โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง<br>15. สำนักงานเกษตรจังหวัดกำแพงเพชร<br>16. โครงการชลประทานกำแพงเพชร<br>17. สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย<br>จังหวัดกำแพงเพชร<br>18. สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัด<br>19. สำนักงานพัฒนาสังคมจังหวัด<br>20. สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัด<br>กำแพงเพชร<br>21. นิคมสร้างตนเองทุ่งโพธิ์ทะเล<br>22. โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ<br>ในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัด<br>กำแพงเพชร และกลุ่มเครือข่ายการจัดการน้ำภาค<br>ประชาชน | 33                             | มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร |



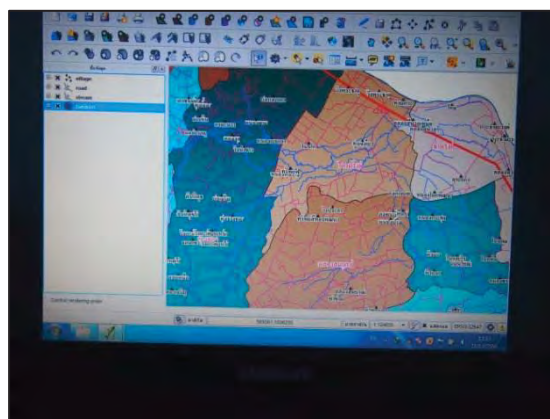
ภาพ 134 การเผยแพร่และฝึกใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำให้กับกลุ่มเครือข่ายการจัดการดินและน้ำตำบลลี้กงาม อำเภอลองลาน



ภาพ 135 การเผยแพร่และฝึกใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำให้กับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่อยู่บริเวณลุ่มน้ำคลองขลุง อำเภอกลองขลุง อำเภอชาณุวรลักษบุรี และอำเภอปางศิลาทอง



ภาพ 136 การเผยแพร่และฝึกใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำให้กับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำอำเภอลองลาน



ภาพ 137 การเผยแพร่และฝึกใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำให้กับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และกลุ่มเครือข่ายการจัดการน้ำในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำคลองสวนหมาก อำเภอเมืองกำแพงเพชร

การประเมินผลความพึงพอใจในการใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำของกลุ่มเครือข่ายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่เข้าร่วมอบรม ได้ทำหลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 6 เดือน (สำรวจในช่วงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2557) เพื่อให้หน่วยงานและผู้นำไปใช้ได้แสดงข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ว่าข้อมูลโครงการว่าถูกนำไปใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรมหรือไม่ ชุมชนและหน่วยงานสามารถใช้งานได้หรือไม่และถูกนำไปใช้ได้มากน้อยเท่าใด มีวิธีการศึกษาโดยการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมอบรม โดยใช้แบบประเมิน และการเข้าไปตรวจเยี่ยมในบางหน่วยงาน ผลจากการสำรวจ พบว่า จาก 32 หน่วยงาน มี 27 หน่วยงาน ที่นำข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำไปใช้ประโยชน์ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มผู้แทนหรือผู้ดูแลชุมชน และกลุ่มเครือข่ายการจัดการน้ำ 2 กลุ่ม หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการน้ำ 2 หน่วยงาน หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ 2 หน่วยงาน และหน่วยงานภาคส่วนการปกครองส่วนท้องถิ่น 21 หน่วยงาน ซึ่งทั้งหมดมีลักษณะการใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำที่แตกต่างกันไป เช่น ใช้ในการดูลักษณะเชิงพื้นที่ เส้นทางน้ำ หรือแหล่งน้ำในพื้นที่ของตน ใช้ในการจัดทำแผนที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำเสนอในการจัดเวทีชุมชนเสริมหรือการหาแนวทางร่วมในการจัดการน้ำ ใช้ในการประกอบการสำรวจพื้นที่จริงภาคสนาม ใช้ในการจัดทำแผนที่โครงการด้านการจัดการน้ำ หรือใช้ประกอบการจัดทำแผนการจัดการน้ำท่วมและแล้ง เป็นต้น นอกจากนี้ในบางหน่วยงานยังได้มีการนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ด้วย เช่น ในเรื่องของการจัดทำแผนที่ภาษี หรือการวางแผนด้านการปลูกพืช ทั้งนี้ชั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ ได้แก่ เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ น้ำใต้ดิน น้ำท่วมหรือน้ำท่วมซ้ำซาก พื้นที่เสี่ยงแล้งและน้ำท่วมและโครงการจัดการน้ำได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างไรก็ตามหน่วยงานดังกล่าวยังไม่ได้มีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้โปรแกรมในระดับสูง ดังเช่นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การใช้งานส่วนใหญ่ยังจำกัดอยู่เฉพาะในเนื้อหาส่วนที่เข้าร่วมอบรมเท่านั้น และเมื่อสอบถามถึงภาพรวมของการใช้งานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่าโดยส่วนใหญ่ตอบว่าถูกนำไปใช้งานในระดับปานกลาง และข้อมูลจะถูกนำมาใช้เป็นครั้งๆ เมื่อมีความจำเป็นต้องใช้งาน

เมื่อสอบถามถึงความพึงพอใจในการใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ โดยมีประเด็นสอบถาม 5 ประเด็น คือ ความถูกต้องของข้อมูล ความสมบูรณ์ของข้อมูล ความสามารถในการใช้สนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำของข้อมูล ความง่ายหรือสะดวกในการใช้ข้อมูลและโปรแกรม และความสามารถของผู้ใช้ในการใช้ประโยชน์จากข้อมูลและโปรแกรม พบว่า ภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมี 3 ประเด็นอยู่ในระดับดังกล่าว คือ ความถูกต้องของข้อมูล ความสมบูรณ์ของข้อมูล และความสามารถในการใช้สนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำของข้อมูล และมี 2 ประเด็น ที่มีความพึงพอใจระดับปานกลาง คือ ความง่ายหรือสะดวกในการใช้ข้อมูลและโปรแกรม และความสามารถของผู้ใช้ในการใช้ประโยชน์จากข้อมูลและโปรแกรม ทั้งนี้ความสามารถในการใช้สนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำของข้อมูลเป็นประเด็นที่มีคะแนนค่าเฉลี่ยมากที่สุด และความสามารถของผู้ใช้ในการใช้ประโยชน์จากข้อมูลและโปรแกรมเป็นประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ดังตาราง 65

ทั้งนี้เมื่อสอบถามถึงปัญหาการใช้งาน พบว่าโดยส่วนใหญ่จะมีปัญหาด้านการใช้งานในโปรแกรม เช่น ผู้อบรมไม่สามารถจดจำรายละเอียดในการใช้งาน และไม่สามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ หรือการไม่ได้ใช้เป็นประจำหรือต่อเนื่องทำให้ขาดความเชี่ยวชาญ ทั้งนี้จากข้อมูลย้อนกลับดังกล่าวทำให้โครงการนี้มีแนวทางในการจัดฝึกอบรมการใช้ข้อมูลดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งแก้ไขข้อมูลให้มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบันผ่านการทดลองใช้อย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนเป็นหน่วยงานกลางในการแลกเปลี่ยน ปรับปรุง และจัดทำข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งถือเป็นภารกิจหนึ่งด้านการบริการสังคมของทางมหาวิทยาลัย

ตาราง 65 ความพึงพอใจในการใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ

| ประเด็นคำถาม                                                    | ค่าเฉลี่ย | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | การแปลผล |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|----------|
| 1. ความถูกต้องของข้อมูล                                         | 3.67      | 0.73                | มาก      |
| 2. ความสมบูรณ์ของข้อมูล                                         | 3.67      | 0.62                | มาก      |
| 3. ความสามารถในการใช้สนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำของข้อมูล | 3.85      | 0.66                | มาก      |
| 4. ความง่ายหรือสะดวกในการใช้ข้อมูลและโปรแกรม                    | 3.22      | 0.70                | ปานกลาง  |
| 5. ความสามารถของผู้ใช้ ในการใช้ประโยชน์จากข้อมูลและโปรแกรม      | 2.96      | 0.76                | ปานกลาง  |

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00-1.80 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

1.81-2.60 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

2.61-3.40 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

3.41-4.20 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

4.21-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

### ลักษณะและระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำ

การศึกษาลักษณะ และระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร ใช้วิธีการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม มีกลุ่มตัวอย่างจาก 34 ตำบล ตำบลละ 30 คน รวม 1,020 ตัวอย่าง คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 56.37) อายุอยู่ในช่วง 30-50 ปี (ร้อยละ 79.51) สมรสแล้ว (ร้อยละ 91.56) มีอาชีพหลักเป็นเกษตรกร ชาวนาและชาวไร่ (ร้อยละ 73.43) และมีการศึกษาระดับประถม 6 หรือต่ำกว่า (ร้อยละ 67.55) ในจำนวนดังกล่าวร้อยละ 21.96 เคยประสบกับภาวะน้ำท่วมบ้านเรือนหรือพื้นที่เกษตร และร้อยละ 40.39 เคยประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อใช้อุปโภค บริโภคและการเกษตร ทั้งนี้แสดงรายละเอียดคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ ได้ดังตาราง 66

การศึกษาลักษณะ และระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำ แสดงผลการศึกษาโดยภาพรวมเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ซึ่งพบว่ากระบวนการมีส่วนร่วมมีความแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ความเป็นชุมชน ลักษณะผู้นำกลุ่ม รูปแบบกิจกรรม และความถี่ห่างของการจัดกิจกรรมหรือโครงการที่เปิดโอกาสให้คนในพื้นที่เข้าไปมีส่วนร่วมหรือบทบาทในการจัดการน้ำ เมื่อพิจารณาระดับการมีส่วนร่วมภาคประชาชนต่อโครงการหรือกิจกรรมด้านการจัดการน้ำที่ดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐ พบว่า โดยส่วนใหญ่อยู่ในระดับมีส่วนร่วมน้อย ซึ่งมีอยู่ 4 ประเด็น ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือ การมีส่วนร่วมในการสร้างความร่วมมือหรือการวางแผนร่วมกัน การมีส่วนร่วมในการร่วมตัดสินใจ ร่วมติดตาม ตรวจสอบและประเมินผล และการมีส่วนร่วมในการควบคุมโดยประชาชนหรือประชาชนจัดทำโครงการ ส่วนประเด็นที่มีระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง มี 2 ประเด็น ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และการมีส่วนร่วมในการร่วมดำเนินการ และมีเพียงประเด็นเดียวที่ประชาชนมีส่วนร่วมมากคือการมีส่วนร่วมด้านการให้ข้อมูล (ตาราง 67) ทั้งนี้ระดับการมีส่วนร่วมมากที่สุดคือด้านการให้ข้อมูล และน้อยที่สุดเป็นด้านการควบคุมโดยประชาชนหรือประชาชนจัดทำโครงการ นั้นเป็นรูปแบบที่พบได้ทุกพื้นที่ในประเทศไทย เมื่อกล่าวถึงความร่วมมือระหว่างชุมชนกับหน่วยงานภาครัฐในการจัดทำโครงการหรือกิจกรรมรูปแบบต่างๆ อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อค้นพบด้านลักษณะสำคัญของกระบวนการมีส่วนร่วมตามเนื้อหาของแบบสอบถามและการให้ข้อมูลเพิ่มเติมของคนในชุมชนระหว่างการสอบถาม อันจะนำไปสู่ให้ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการน้ำ ดังนี้

1) ผลการศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีต่อกิจกรรมที่ดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐด้านการจัดการน้ำ พบว่า โดยภาพรวมยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทั้งนี้มี 4 จาก 7 ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะให้มีการเพิ่มกิจกรรมและแสวงหาแนวทางที่จะกระตุ้นหรือสนับสนุนเชิงรุก เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการมากขึ้น

2) ระดับการสนับสนุนมีลักษณะข้ามขั้นตอน โดยมีประเด็นด้านการมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล (ขั้นตอนที่ 1) เป็นรูปแบบที่มีความเด่นชัดมากที่สุด รองลงมาคือ ได้แก่ ระดับการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน (ขั้นตอนที่ 2) และระดับการร่วมดำเนินการ (ขั้นตอนที่ 5) ดังนั้นควรเพิ่มการมีส่วนร่วมในระดับการปรึกษาหารือ และการสร้างความร่วมมือหรือการวางแผนร่วมกัน (ขั้นตอนที่ 3 และ 4) ให้มากขึ้น ทั้งการเพิ่มการมีส่วนร่วมในขั้นตอนดังกล่าว จะก่อให้เกิดผลดีด้านลดความขัดแย้ง เห็นมุมมองข้อดีข้อเสียอย่างรอบด้าน เกิดการสื่อสารสองทาง เกิดความสัมพันธ์ที่ดี สร้างความ

ภาคภูมิใจและรู้สึกเป็นเจ้าของโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ร่วมกัน ไม่รู้สึกว่าเป็นเพียงแค่กลุ่มคนที่ “รับทราบข้อมูล” และ “ทำงานตามคำสั่ง”

3) โครงการหรือกิจกรรมด้านการจัดการน้ำบางอย่างที่หน่วยงานภาครัฐเข้ามาจัดตั้งในชุมชน ไม่ได้มีลักษณะของการให้ประชาชนมีส่วนร่วมแต่มีลักษณะเป็นแบบ “ทำให้” มากกว่า ขณะที่กิจกรรมบางอย่างหน่วยงานภาครัฐกลับมอบหมายให้ประชาชนในพื้นที่ทำกันเอง อย่างปล่อยปละละเลย โดยไม่ให้การสนับสนุนด้านองค์ความรู้หรือบุคลากรมาเข้ามาช่วยเหลือเท่าที่ควร มีเพียงแต่จัดสรรงบประมาณให้ ในลักษณะของการ “ให้ทำ” ดังนั้นการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมด้านการจัดการน้ำที่หน่วยงานภาครัฐควรตระหนักถึงความสำคัญของกระบวนการมีส่วนร่วมภาคประชาชนให้มาก เพราะนอกจากกระบวนการดังกล่าวจะเกิดผลดีกับชุมชนแล้ว ยังแสดงให้เห็นถึงความจริงใจและการมีธรรมาภิบาล โปร่งใส ตรวจสอบได้ ของหน่วยงานอีกด้วย

4) โครงการหรือกิจกรรมด้านการจัดการน้ำไม่สอดคล้องกับความต้องการของคนในพื้นที่ ดังนั้นในการริเริ่มโครงการหรือกิจกรรม หน่วยงานภาครัฐควรตระหนักถึงความต้องการของชุมชน มากกว่าความต้องการของตน โดยมีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาให้กับประชาชนในพื้นที่เป็นสำคัญ ดังนั้นในขั้นตอนการริเริ่มโครงการควรมีการสอบถาม ลงพื้นที่สำรวจ พบปะประชาชน จัดเวที หรือเชิญตัวแทนเข้าร่วมประชุมเพื่อระบุปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางในการจัดการ เนื่องจากในแต่ละพื้นที่มีความต้องการและปัญหาที่แตกต่างกัน โครงการหรือกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน จะทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากโครงการได้จริงและคุ้มค่า ทั้งนี้การนำข้อเสนอด้านการจัดการน้ำจากกลุ่มเครือข่ายด้านการจัดน้ำ หรือภาคประชาชน มาใช้พิจารณา นับได้ว่าเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่เหมาะสมในการจัดการน้ำตามแนวทางดังกล่าว

5) โครงการด้านการจัดการน้ำที่หน่วยงานภาครัฐเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมหรือบทบาทในการจัดการน้ำยังมีน้อย โดยในระยะหลังโครงการส่วนใหญ่ มีแนวโน้มหลักในเรื่องของการจัดทำโครงการใหม่และใช้วิธีการจ้างเหมาบริษัทเข้ามาดำเนินการ หรือหน่วยงานจัดทำเอง กระบวนการมีส่วนร่วมจึงมุ่งเน้นในเรื่องของกิจกรรมมากกว่า ดังเช่นในเรื่องของการจัดประชุมเพื่อให้ความรู้ เวทีประชาคม หรือประชาพิจารณ์ เป็นต้น ทั้งนี้การสนับสนุนให้มีการปรับปรุง พัฒนาโครงการที่มีอยู่แล้ว โดยสนับสนุนหรือจ้างงานคนในพื้นที่ เป็นอีกวิธีการหนึ่งในการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมด้านโครงการ และยังทำให้ประชาชนในพื้นที่เกิดความหวงแหนหรือรู้สึกเป็นเจ้าของ อันจะนำไปสู่วิถีคิดในเรื่องของการป้องกันและดูแลรักษาโครงการในระยะยาว

6) การประชาสัมพันธ์เพื่อให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมด้านโครงการหรือกิจกรรมไม่ทั่วถึง การติดประกาศภายในหน่วยงาน หรือการเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ ไม่เพียงพอต่อการแจ้งข้อมูลข่าวสารให้ประชาชนได้ทราบ ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างทั่วถึง โดยการแจ้งข่าวโดยตรงไปยังชุมชน หรือขอความร่วมมือผู้นำหมู่บ้านหรือผู้ใหญ่บ้านประกาศตามเสียงตามสาย นับได้ว่าเป็นวิธีการที่ดีที่สุด

7) จากการสำรวจประเด็นด้านการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือโครงการด้านการจัดการน้ำ พบว่า มีปัญหาในด้านต่างๆ ที่สำคัญ ดังนี้ (1) มีการจัดประชุมบ่อยครั้งและจากหลายหน่วยงานในประเด็นเดียวกัน (2) การประชุมมีลักษณะของการแจ้งให้ทราบมากกว่าการให้เข้ามามีส่วนร่วม เนื่องจากมีข้อสรุปมาแล้ว (3) กระบวนการมีส่วนร่วมไม่ได้เชิญตัวแทนจากกลุ่มที่หลากหลาย หรือ

ครอบคลุมทุกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังจะเห็นได้จากการเชิญเฉพาะมีส่วนได้ ไม่เชิญผู้มีส่วนเสียจากโครงการ และ (4) ผลของกระบวนการที่ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมไม่ได้ถูกเสนอกลับสู่ผู้เข้าร่วม ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะว่า (1) ในการจัดประชุมในเรื่องที่มีทิศทางคล้ายกัน ควรมีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานเพื่อจัดประชุมพร้อมกัน (2) การเข้าไปจัดกระบวนการมีส่วนร่วมในพื้นที่ของกลุ่มเป้าหมายจะทำให้เกิดความสะดวกับคนในพื้นที่มากกว่า (3) ควรเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงมากกว่าการแจ้งให้ทราบ และควรมีเวลาให้ผู้เข้าร่วมซักถามหรือแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่นำเสนอ (4) ควรสนับสนุนให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความหลากหลาย (5) ควรแสดงผลย้อนกลับของกระบวนการมีส่วนร่วมสู่ชุมชน (6) ควรชี้แจงและเน้นย้ำให้ตัวแทนที่เข้าร่วมกระบวนการมีการเผยแพร่ หรือบอกกล่าวข้อมูลต่อ ในฐานะตัวกลางระหว่างหน่วยงานภาครัฐและชุมชน และ (7) ในการร่วมประชุมทุกครั้ง ผู้เข้าร่วมประชุมไม่ควรเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เกี่ยวกับการประชุม

8) การศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนด้านการจัดการน้ำภายในชุมชน พบว่า กลุ่มเยาวชน นักเรียน นักศึกษา เป็นกลุ่มที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านการจัดการน้ำในชุมชนน้อย ดังนั้นควรมีการสนับสนุนให้กลุ่มดังกล่าวมีส่วนร่วมในการดำเนินหรือการจัดกิจกรรมด้านการจัดการน้ำมากขึ้น โดยวิธีการต่างๆ เช่น จัดกิจกรรมในวันหยุดหรือวันสำคัญต่างๆ หรือมุ่งเน้นกิจกรรมที่หลากหลาย เนื่องจากเยาวชนบางกลุ่มคิดว่ากิจกรรมที่มีอยู่ เช่น การขุดลอกคูคลอง หรือการจัดการวัชพืชในเส้นทางน้ำ เป็นงานหนัก

9) การศึกษาปัญหาด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำในชุมชน พบว่า มีปัญหาน้อยกว่าด้านการมีส่วนร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ เนื่องจากเป็นโครงการหรือกิจกรรมที่ชุมชนริเริ่มเอง สอดคล้องกับความต้องการของคนในชุมชน แก้ปัญหาได้ตรงจุด จึงมีความเต็มใจในการให้ความร่วมมือ อีกทั้งบางชุมชนยังมีวิธีการหรือกติการ่วมเพื่อกระตุ้นให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วม เช่น การประกาศตามเสียงตามสายอย่างทั่วถึง การบอกกล่าวหรือแจ้งเตือนภายในกลุ่ม การชักชวนเข้าร่วมกิจกรรม การให้จ่ายค่าปรับหรือบริจาคเงินเข้าส่วนกลางแทนการเข้าร่วมกิจกรรม เป็นต้น ทั้งนี้ปัญหาด้านการมีส่วนร่วมภายในชุมชนโดยส่วนใหญ่ ประกอบด้วย การเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมกิจกรรม การไม่มีเวลาว่างในการจัดกิจกรรม การมีงานประจำ ผู้นำชุมชนไม่เห็นความสำคัญของการจัดการน้ำ กระแสต่อต้านเนื่องจากไม่ได้รับประโยชน์จากการจัดตั้งโครงการ บรรยากาศความขัดแย้งในบางกลุ่มของชุมชนที่มีอยู่เดิมทำให้ไม่เกิดการร่วมมือ และการประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง เป็นต้น

ตาราง 66 คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ (n = 1,020)

| ประเด็น              | คุณลักษณะ                     | ร้อยละ |
|----------------------|-------------------------------|--------|
| เพศ                  |                               |        |
|                      | หญิง                          | 56.37  |
| อายุ                 |                               |        |
|                      | ต่ำกว่า 20 ปี                 | 4.71   |
|                      | 20-30 ปี                      | 5.00   |
|                      | 30-40 ปี                      | 45.10  |
|                      | 40-50 ปี                      | 34.41  |
|                      | 50-60 ปี                      | 10.00  |
|                      | มากกว่า 60 ปี                 | 0.78   |
| สถานภาพสมรส          |                               |        |
|                      | โสด                           | 6.67   |
|                      | สมรส                          | 91.56  |
|                      | หย่าร้าง/แยกกันอยู่           | 0.20   |
|                      | ม่าย                          | 1.57   |
| อาชีพหลัก            |                               |        |
|                      | เกษตรกร                       | 73.43  |
|                      | ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ  | 5.49   |
|                      | ลูกจ้างเอกชน                  | 0.29   |
|                      | ประกอบธุรกิจส่วนตัวขนาดเล็ก   | 0.29   |
|                      | ค้าขาย                        | 7.65   |
|                      | รับจ้าง/กรรมกร                | 4.51   |
|                      | แม่บ้าน                       | 4.51   |
|                      | นักเรียน นักศึกษา             | 2.65   |
|                      | ไม่ได้ประกอบอาชีพ, ผู้สูงวัย  | 1.18   |
| การศึกษา             |                               |        |
|                      | ประถมศึกษาปีที่ 6 หรือต่ำกว่า | 67.55  |
|                      | มัธยมศึกษาปีที่ 3             | 18.43  |
|                      | มัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือ ปวช.   | 7.65   |
|                      | อนุปริญญา หรือ ปวส.           | 2.06   |
|                      | ปริญญาตรี                     | 3.72   |
|                      | ปริญญาโทหรือสูงกว่า           | 0.59   |
| การประสบปัญหาน้ำท่วม |                               |        |
|                      | เคย                           | 21.96  |
|                      | ไม่เคย                        | 78.04  |
| การประสบปัญหาน้ำแล้ง |                               |        |
|                      | เคย                           | 40.39  |
|                      | ไม่เคย                        | 59.61  |

ตาราง 67 ระดับการมีส่วนร่วมภาคประชาชนต่อโครงการหรือกิจกรรมด้านการจัดการน้ำที่ดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐ

| ลำดับ | ประเด็นด้านการมีส่วนร่วม                                        | ค่าต่ำสุด | ค่าสูงสุด | ฐานนิยม | ค่าเฉลี่ย | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | การแปลผล |
|-------|-----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------|-----------|---------------------|----------|
| 1     | การให้ข้อมูล (informing)                                        | 1         | 5         | 3       | 3.43      | 0.76                | มาก      |
| 2     | การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน (information provision)          | 1         | 5         | 3       | 3.25      | 0.70                | ปานกลาง  |
| 3     | การปรึกษาหารือ (consultation)                                   | 1         | 5         | 3       | 2.49      | 0.83                | น้อย     |
| 4     | การสร้างความร่วมมือหรือการวางแผนร่วมกัน (involvement)           | 1         | 5         | 3       | 2.41      | 0.79                | น้อย     |
| 5     | การร่วมดำเนินการ (partnership)                                  | 1         | 5         | 3       | 2.70      | 0.91                | ปานกลาง  |
| 6     | การร่วมตัดสินใจ ร่วมติดตามตรวจสอบและประเมินผล (delegated power) | 1         | 4         | 2       | 1.97      | 0.56                | น้อย     |
| 7     | การควบคุมโดยประชาชนหรือประชาชนจัดทำโครงการ (citizen control)    | 1         | 3         | 2       | 1.89      | 0.50                | น้อย     |

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00-1.80 หมายถึง ระดับการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด  
1.81-2.60 หมายถึง ระดับการมีส่วนร่วมน้อย  
2.61-3.40 หมายถึง ระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง  
3.41-4.20 หมายถึง ระดับการมีส่วนร่วมมาก  
4.21-5.00 หมายถึง ระดับการมีส่วนร่วมมากที่สุด

## ปัญหาการจัดการน้ำขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่

จากการศึกษาปัญหา วิธีการ และแนวทางการจัดการน้ำขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้แบบสัมภาษณ์ พบว่า มีลักษณะร่วมของปัญหาสรุปได้ดังนี้

1) ขาดงบประมาณในการดำเนินการเพื่อจัดการน้ำในพื้นที่ เพราะงบประมาณที่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นนั้นจำเป็นต้องใช้ในการจัดการหลายส่วน งบประมาณเกี่ยวกับการจัดการน้ำส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของการจัดตั้งโครงการซึ่งมีอยู่อย่างจำกัด และไม่ได้รับในทุกโครงการที่เสนอขอ งบประมาณ อีกทั้งในบางกรณีที่เกิดสถานการณ์ไม่คาดคิดดังเช่นเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ ยังทำให้ต้องดึงงบประมาณจากส่วนอื่นมาใช้

2) ขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการจัดการน้ำโดยเฉพาะในองค์กร การดำเนินงานส่วนใหญ่จึงต้องใช้บุคลากรที่มีความสามารถใกล้เคียง เช่น นายช่างสำรวจ นายช่างโยธา หรือบุคลากรที่มีอยู่ในองค์กรมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการ อีกทั้งบางครั้งบุคลากรมีภูมิลำเนาจากพื้นที่อื่น ทำให้ไม่ค่อยทราบรายละเอียดในเชิงพื้นที่

3) ไม่สามารถเข้าถึงหรือขาดข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการน้ำ เช่น ข้อมูลลักษณะภูมิประเทศ การใช้ที่ดิน เส้นทางน้ำ ปริมาณน้ำฝน พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม และเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ ในบางองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นบางแห่ง ยังขาดองค์ความรู้และเครื่องมือสนับสนุนที่จำเป็นต่อการสำรวจพื้นที่ เช่น แผนที่ เครื่อง GPS หรือภาพถ่ายทางอากาศ

4) ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก ทั้งในเรื่องงบประมาณ บุคลากร และองค์ความรู้ เนื่องจากไม่ใช่หน่วยงานหลักในการจัดการน้ำ แต่เป็นเพียงแกนนำหรือถูกคาดหวังให้เป็นองค์กรหลักในการจัดการน้ำในพื้นที่

5) ขาดการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ ข้อมูลถูกเก็บไว้เป็นส่วนๆ เฉพาะบุคคลที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ให้รับผิดชอบเกี่ยวกับงานส่วนนั้น ทำให้ข้อมูลการเรียกดูหรือค้นหาข้อมูลเพื่อการจัดการทำได้ยาก

6) ประชาชนในพื้นที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือหรือมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำในพื้นที่ ในกิจกรรมที่ต้องดำเนินการร่วมกับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ทำให้ประชาชนในพื้นที่ไม่ค่อยหวงแหนหรือมีความรู้สึกเป็นเจ้าของโครงการการจัดการน้ำที่ดำเนินการโดยองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

7) ขาดงบประมาณในการดูแลรักษา โครงการที่ดำเนินการจัดตั้งขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาด้านการจัดการน้ำ เช่น ฝายน้ำล้น สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า คู คลอง ต่างๆ เมื่อใช้ประโยชน์ไปในระยะหนึ่ง จะมีสภาพเสื่อมโทรมหรือตื้นเขิน จำเป็นที่จะต้องมีการดูแลรักษาหรือซ่อมแซม ยกตัวอย่าง เช่น ในช่วงแล้งคูคลองในเขตพื้นที่ฝั่งตะวันตกมักตื้นเขิน แห้งขอด และถูกปกคลุมไปด้วยหญ้าและวัชพืช ทำให้จำเป็นต้องมีการขุดลอก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งน้ำ และระบายน้ำเมื่อฝนตกหนัก แต่เมื่อขาดงบประมาณการดำเนินการดังกล่าวก็ไม่สามารถทำได้ จนทำให้เกิดผลกระทบตามมา

8) การจัดการน้ำบางประเด็น เกินความสามารถในการตัดสินใจหรือจัดการได้ด้วยองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น ในกรณีฝนตกหนัก ปี พ.ศ. 2554 ทำให้เขื่อนภูมิพลต้องระบายน้ำออกจากเขื่อน ประกอบกับฝนที่ตกหนักมากในพื้นที่ ทำให้บริเวณปากคลองสวนหมากและคลองซุง เกิดภาวะน้ำหนุนไหลย้อนเข้าท่วมพื้นที่ น้ำไม่สามารถระบายลงแม่น้ำปิงได้ จึงจำเป็นต้องใช้วิธีลดปริมาณน้ำ โดยประสานงานกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิต และกรมชลประทาน เพื่อขอความร่วมมือในการจัดการ

## การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพด้านแหล่งน้ำและการจัดการ พื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพด้านแหล่งน้ำและการจัดการ พื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร ใช้ข้อมูลจากหลายส่วน ประกอบด้วย (1) การจัดประชุมเพื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพด้านแหล่งน้ำและการจัดการ (2) การสำรวจโดยใช้แบบสอบถามสอบถามหน่วยงานที่รับผิดชอบ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและตัวแทนประชาชน ด้านจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ด้านการจัดการน้ำในพื้นที่ และ (3) ข้อมูลจากการเชื่อมโยงกับ “โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” การพิจารณาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ (1) ภาพรวมของทั้งพื้นที่ (2) กลุ่มน้ำคลองสวนหมาก และ (3) กลุ่มน้ำปิงตอนล่าง เขตคลองขลุง ข้อมูลส่วนนี้จะถูกรวบรวมเพื่อนำไปสู่การเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านการจัดการน้ำในพื้นที่ มีรายละเอียด ดังนี้

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพด้านแหล่งน้ำและการจัดการ ภาพรวมพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร มีดังนี้

### จุดแข็ง

1) มีแม่น้ำปิงไหลผ่านพื้นที่จากเหนือจรดใต้ ทำให้หมู่บ้านที่อยู่ริมสายน้ำสามารถนำน้ำมาใช้เพื่อการเกษตร อุปโภค และบริโภคได้

2) มีเครือข่ายการจัดการน้ำที่ประกอบด้วยภาคประชาชน และหน่วยงานราชการ เข้ามาส่วนร่วมและบทบาทในการจัดการน้ำในพื้นที่ หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ ดังเช่น โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดกำแพงเพชร ให้ความร่วมมือและสนับสนุนกิจกรรมด้านการจัดการน้ำของภาคประชาชน

3) มีพื้นที่ป่าไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์ ทางด้านตะวันตกของพื้นที่ ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ เช่น คลองสวนหมาก คลองขลุง และคลองน้ำไหล เป็นต้น

4) บางชุมชนมีการตั้งกฎกติกาในการจัดสรรน้ำส่งไปตามลำเหมืองเพื่อเข้าพื้นที่การเกษตร มีโครงสร้างการจัดการน้ำ มีกลุ่มผู้ใช้น้ำ และมีการแบ่งหน้าที่การจัดการน้ำในแต่ละส่วนงานของชุมชน

5) มีชุมชนต้นแบบด้านการจัดการน้ำ คือ หมู่บ้านหนองปิงไก่อ ตำบลนาบ่อคำ อำเภอเมืองกำแพงเพชร ซึ่งได้รับรางวัลชนะเลิศในโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนตามแนวพระราชดำริ ครั้งที่ 3 ประจำปี 2552 โดยชุมชนดังกล่าวมีความโดดเด่นในเรื่องการจัดการน้ำแล้ง ด้วยความร่วมมือกันพัฒนาแหล่งน้ำและจัดการระบบชลประทานเกษตร นำ “ระบบแต” ซึ่งเป็นการจัดสรรน้ำอย่างเป็นธรรมและเท่าเทียมกันมาใช้ จนสามารถกักเก็บน้ำทำนาได้ปีละ 3 ครั้ง มีผลผลิต 80 ถึงต่อไร่ทำเกษตรได้ตลอดปี และดูแลป่าชุมชนกว่า 100 ไร่

6) มีฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำของท้องถิ่น บุคลากรขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เครือข่ายการจัดการน้ำและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับการฝึกอบรมการใช้ฐานข้อมูลดังกล่าวระดับเบื้องต้น โดยมีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรเป็นหน่วยงานในการแลกเปลี่ยนและปรับปรุงข้อมูล

### จุดอ่อน

1) มีปัญหาด้านน้ำท่วม ซึ่งจะเกิดช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ประกอบด้วย พื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำปิงตำบลโกสัมพี ตำบลเพชรชมพูและตำบลลานดอกไม้ตก พื้นที่ปากคลองสวนหมากในตำบลทรงธรรม ตำบลนครชุมและตำบลท่าขุนราม พื้นที่บริเวณคลองน้ำไหลและที่ราบเชิงเขาตำบลคลองน้ำไหลและตำบลคลองลานพัฒนา ริมฝั่งคลองขลุงในตำบลหินดาดและตำบลโพธิ์ทอง พื้นที่ปากคลองขลุงและคลองสาขารวมทั้งริมฝั่งแม่น้ำปิงในตำบลไตรตรึงษ์ ตำบลอำมรงค์ ตำบลหัวถนน ตำบลท่าพุทรา ตำบลวังไทร ตำบลคลองขลุง ตำบลแม่ลาด ตำบลโค้งไผ่ ตำบลเกาะตาล ตำบลดอนแดง ตำบลแสนตอและตำบลสกลบาตร

2) มีปัญหามากด้านความแห้งแล้งและการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และการเกษตร เมื่อพิจารณาจากแผนที่เสี่ยง พบว่า พื้นที่มากกว่าร้อยละ 48 มีความเสี่ยงระดับมากถึงมากที่สุด ภาวะแล้งน้ำเกิดขึ้นในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม และช่วงที่ฝนทิ้งช่วง โดยพื้นที่บริเวณกลางน้ำและปลายน้ำทางตอนบนของฝั่งตะวันตก เป็นพื้นที่ประสบภาวะความแห้งแล้งมากกว่าพื้นที่อื่น ทั้งนี้กรมทรัพยากรน้ำได้ระบุว่าพื้นที่ทั้งหมดยกเว้นตำบลนครชุม เป็นพื้นที่ประสบภัยแล้งซ้ำซาก

3) มีสัดส่วนระหว่างพื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่เกษตรต่ำ กล่าวคือมีเพียงร้อยละ 13 จึงทำให้พื้นที่การเกษตรโดยส่วนใหญ่ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในภาวะที่ฝนทิ้งช่วง การจัดตั้งโครงการชลประทานขนาดใหญ่และกลางเป็นไปได้ยาก เนื่องจากมีข้อจำกัดหลายประการ

4) พื้นที่ทางไกลลำน้ำสายหลัก ดังเช่น แม่น้ำปิง คลองสวนหมาก และคลองขลุง ไม่สามารถดึงน้ำจากลำน้ำไปใช้ในการเกษตรได้ ต้องอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ทำให้ไม่สามารถเพาะปลูกหรือทำการเกษตรในช่วงแล้งได้

5) พื้นที่ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นดินปนทราย ไม่อุ้มน้ำ ทำให้ไม่สามารถสร้างพื้นที่กักเก็บน้ำได้ อีกทั้งบ่อหรือสระน้ำตื้นมักแห้งในช่วงแล้งจัด

6) บางพื้นที่ไม่สามารถขุดน้ำบาดาลได้ หรือบางพื้นที่น้ำบาดาลมีคุณภาพต่ำ

7) ประปาหมู่บ้านเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคมีไม่ครอบคลุมทุกหมู่บ้าน และมักมีปัญหามากในช่วงแล้ง ทั้งในเรื่องของตัวระบบและการขาดแคลนน้ำต้นทุน นอกจากนี้บางหมู่บ้านนั้นยังขาดงบประมาณในการดูแลรักษาและซ่อมแซมเมื่อเกิดความเสียหาย

8) ขาดแหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลางในพื้นที่ ทำให้ไม่มีแหล่งน้ำต้นทุนไว้ให้ประชาชนและเกษตรกรได้ใช้อุปโภคบริโภค แหล่งกักเก็บน้ำรวมทั้งแหล่งน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะใช้ประโยชน์ได้ตลอดช่วงฤดูแล้ง

9) คลองสายหลัก ดังเช่น คลองสวนหมาก คลองขลุง คลองแม่ระกา คลองแขวง คลองน้ำไหล หรือคลองปันโต มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ตลอดปี โดยเฉพาะในช่วงแล้ง คลองดังกล่าวจะมีน้ำน้อย ตื้นเขิน แห้งขอด รกเรือ และถูกปกคลุมไปด้วยหญ้าและวัชพืช มีเพียงบางจุดที่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้แต่ก็มีปริมาณไม่มาก

10) ขาดการวางแผนการจัดการใช้น้ำอย่างมีระบบ ทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง

11) โครงสร้างพื้นฐานด้านแหล่งน้ำหลายแห่งเสื่อมโทรมและชำรุด ไม่ได้รับการบำรุงรักษาให้มีสภาพดี หรือพร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ดังเช่น อ่างเก็บน้ำ หรือฝายน้ำล้น

12) ขาดการจัดเก็บและจัดทำระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยเฉพาะด้านแหล่งน้ำ ที่จัดทำขึ้นโดยประชาชนหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทำให้ขาดข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผนเฉพาะพื้นที่อย่างรอบด้าน

13) ขาดการติดตามงานด้านโครงการที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้เนื่องจากเห็นได้ว่าโครงการบางโครงการชำรุด ทรุดโทรม และไม่ได้รับการแก้ไข กลายเป็นสิ่งกีดขวางหรืออุปสรรคในการจัดการน้ำ

### โอกาส

1) ชุมชนมีศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และเกษตรกรรมได้

2) มีการบูรณาการองค์ความรู้และความร่วมมือจากหน่วยงานและภาคีที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างแนวทางการจัดการน้ำ เช่น โครงการชลประทานกำแพงเพชร เครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน สำนักงานอตุณิยมวิทยาจังหวัด มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร สำนักงานเกษตรอำเภอและเกษตรจังหวัด รวมทั้งองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่

3) นโยบายของรัฐบาลให้ความสำคัญกับการจัดการน้ำโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมทั้งมีหลายแนวคิดในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่สนับสนุนให้ชุมชนมีบทบาทในการจัดการท้องถิ่นของตนเอง เช่น การพัฒนาอย่างยั่งยืน ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ธรรมนูญตำบลและการมีส่วนร่วมของประชาชน

4) ภาครัฐ เอกชนและชุมชนในพื้นที่มีแนวโน้มให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ

5) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยให้การสนับสนุนทุนวิจัยด้านการจัดการน้ำในพื้นที่เพื่อแสวงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา น้ำท่วมและน้ำแล้ง

### อุปสรรค

1) หน่วยงานภาคประชาชนยังขาดงบประมาณและข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการน้ำในพื้นที่ของตนอย่างมีส่วนร่วม งบประมาณส่วนใหญ่ต้องดำเนินการผ่านหน่วยงานส่วนราชการ

2) พื้นที่ต้นน้ำอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ เขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า และป่าสงวนแห่งชาติ ทำให้มีข้อจำกัดในการเข้าไปจัดตั้งโครงการเพื่อก่อสร้างและพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำบางประเภท และหากจัดตั้งได้จะต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูงในการก่อสร้างและปัญหาการอพยพราษฎรจากพื้นที่

3) มีการบุกรุกป่าไม้ที่อยู่ในแหล่งต้นน้ำ

4) ขาดบุคลากรที่มีความรู้ในการจัดการน้ำในระดับชุมชน

5) บรรยากาศทางการเมืองของประเทศไม่สงบ ทำให้ความต้องการที่เกี่ยวข้องกับการให้ความร่วมมือหรือการมีส่วนร่วมภาคประชาชนลดน้อยลง

2. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพด้านแหล่งน้ำและการจัดการ พื้นที่ลุ่มน้ำคลองสวนหมาก

#### จุดแข็ง

1) หมู่บ้านริมฝั่งแม่น้ำปิงสามารถดึงน้ำมาใช้ประโยชน์ในการอุปโภค บริโภค และการเกษตรได้ ทั้งนี้มีโครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าหลายจุด ทำให้ผันน้ำมาใช้เพาะปลูกและจัดทำประปาหมู่บ้านได้

2) คลองสวนหมากมีคลองสาขาที่สำคัญหลายสาย เช่น คลองเต่าดำ คลองนายปู คลองเดอะโคะ คลองส้มโอ คลองวังกะสัง คลองคะยัค คลองไพร คลองคะยาง คลองลึก หรือคลองหนองข้าวรุต เป็นต้น

3) ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ ที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญ

4) มีชุมชนต้นแบบด้านการจัดการน้ำระดับประเทศ คือ ชุมชนหนองปิงไ้ ตำบลนาบ่อคำ อำเภอเมืองกำแพงเพชร

5) มีโครงการด้านการจัดการน้ำที่ช่วยแก้ปัญหาหน้าท่วมน้ำแล้งในพื้นที่ โดยโครงการที่สำคัญ ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำคลองมดแดง อ่างเก็บน้ำหนองปิงไ้ อ่างเก็บน้ำหนองกอง อ่างเก็บน้ำคลองคะยัค ฝ่ายคลองสวนหมาก ฝ่ายท่าระแนะ ฝ่ายหนองปิงไ้ ฝ่ายท่ากระดาน สถานีสูบน้ำบ้านไร่ ได้ และสถานีสูบน้ำท่าไม้แดง เป็นต้น

6) โครงการชลประทานกำแพงเพชร ได้วางแผนจัดตั้งโครงการด้านการจัดการน้ำในอนาคตอย่างรอบด้าน ทั้งอ่างเก็บน้ำ ฝ่ายน้ำล้น ระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า แก้มลิง เขื่อนป้องกันตลิ่ง ระบบป้องกันน้ำท่วม อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ และฝึกอบรมการจัดการน้ำ โดยโครงการที่สำคัญ ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำคลองสวนหมาก อ่างเก็บน้ำวังกะสัง อ่างเก็บน้ำห้วยโกรกพง อ่างเก็บน้ำโกรกปลาก้าง อ่างเก็บน้ำห้วยกุ่ม อ่างเก็บน้ำศรีไกรลาส อ่างเก็บน้ำคลองม่วง และอ่างเก็บน้ำคลองไพร เป็นต้น

7) มีสถานีเตือนภัยล่วงหน้า ด้านน้ำท่วมและดินถล่ม ติดตั้งครอบคลุมบริเวณต้นน้ำของกลุ่มน้ำ เพื่อใช้ติดตามและเฝ้าระวังภัย

8) มีกลไก กลุ่ม องค์กรความร่วมมือในการจัดการน้ำในพื้นที่

#### จุดอ่อน

1) มีปัญหาด้านน้ำท่วม โดยพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก จะอยู่บริเวณพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำปิง ปากคลองสวนหมาก ลักษณะของน้ำที่ท่วมจะเป็นลักษณะน้ำท่วมน้ำล้นบริเวณริมฝั่งน้ำ และบริเวณปากคลองจะเป็นลักษณะการเอ่อท่วมเมื่อมีปริมาณฝนตกมากและเกิดภาวะน้ำหนุนเมื่อแม่น้ำปิงมีปริมาณมาก

2) พื้นที่ตำบลท่าขุนราม ตำบลนครชุม ตำบลทรงธรรม ตำบลนาบ่อคำ และตำบลโป่งน้ำร้อนมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดความแห้งแล้ง โดยเฉพาะพื้นที่ที่อยู่ห่างจากเส้นทางน้ำสายหลัก อีกทั้งพื้นที่เสี่ยงแล้งบางจุดยังซ้อนทับกับพื้นที่น้ำท่วม

3) ขาดแผนบูรณาการด้านการจัดการลุ่มน้ำ

4) บริเวณปากคลองสวนหมากมีปัญหาด้านการระบายน้ำ เนื่องจากมีคลองสาขาหลายสาย แต่มีคลองสวนหมากเพียงสายเดียวที่ระบายน้ำสู่แม่น้ำปิง

5) การพัฒนาโครงการกักเก็บน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลางทำได้ยาก เนื่องจากพื้นที่มีศักยภาพอยู่ในเขตสงวน

6) ขาดพื้นที่กักเก็บน้ำหรือชะลอน้ำ

7) แม่น้ำลำคลองส่วนใหญ่ในหน้าแล้ง จะมีน้ำน้อย ดินแข็ง แห้งขอด รกเรือ และถูกปกคลุมไปด้วยหญ้าและวัชพืช ขาดการดูแลรักษาและพัฒนา

8) โครงการด้านการจัดการน้ำ เช่น ฝายน้ำล้นบางแห่งชำรุดเสียหายยังไม่ได้รับการปรับปรุงหรือซ่อมแซม ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

#### โอกาส

1) ชุมชนมีศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และเกษตรกรรมได้

2) มีการบูรณาการองค์ความรู้และความร่วมมือจากหน่วยงานและภาคีที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่

3) นโยบายของรัฐบาลให้ความสำคัญกับการจัดการน้ำโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน

4) ภาครัฐ เอกชน และชุมชนในพื้นที่มีแนวโน้มให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ

#### อุปสรรค

1) หน่วยงานภาคประชาชนยังขาดงบประมาณและข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการน้ำในพื้นที่ของตนอย่างมีส่วนร่วม

2) พื้นที่ต้นน้ำอยู่ในเขตสงวน ทำให้มีข้อจำกัดในการเข้าไปจัดตั้งโครงการเพื่อก่อสร้างและพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำบางประเภท

3) มีการบุกรุกป่าไม้ที่อยู่ในแหล่งต้นน้ำ

4) ขาดบุคลากรที่มีความรู้ในการจัดการทรัพยากรน้ำในระดับชุมชน

3. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพด้านแหล่งน้ำและการจัดการ พื้นที่ลุ่มน้ำปิงตอนล่างเขตคลองขลุง

#### จุดแข็ง

1) หมู่บ้านริมฝั่งแม่น้ำปิงสามารถดึงน้ำมาใช้ประโยชน์ในการอุปโภค บริโภค และการเกษตรได้ ทั้งนี้มีโครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าหลายจุด ทำให้ผันน้ำมาใช้เพาะปลูกและจัดทำประปาหมู่บ้านได้

2) คลองขลุงมีคลองสาขาที่สำคัญหลายสาย เช่น คลองลาน คลองน้ำไหล คลองไผ่ตัน คลองแม่ประสา ห้วยน้ำตก ห้วยวัว ห้วยโป่ง คลองลึก คลองตาน้อย คลองพลู คลองนาสวน คลองมะนาว คลองท่าส้ม คลองเขียง คลองวังหามแห คลองท่าส้ม คลองสี่เสียด คลองนา คลองน้ำเย็น และคลองวังตาช่วย เป็นต้น

3) ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ ที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญ

5) มีโครงการการจัดการน้ำที่ครอบคลุม โดยโครงการที่สำคัญ ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำคลองน้ำไหล อ่างเก็บน้ำบ้านดง อ่างเก็บน้ำคลองพลู อ่างเก็บน้ำคลองลานพัฒนา อ่างเก็บน้ำบ้านอุดมทรัพย์ โครงการหินชะงอก โครงการวังไทร ฝ่ายวังไทร สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าท่าพุทรา สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านปริกมะกรูด สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าท้องคั่ง สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าวังยาง และสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแม่ลาดใหญ่ เป็นต้น

6) โครงการชลประทานกำแพงเพชร ได้วางแผนจัดตั้งโครงการด้านการจัดการน้ำในอนาคตอย่างรอบด้าน โดยโครงการที่สำคัญ ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำคลองลานตอนบน อ่างเก็บน้ำคลองน้ำขาว อ่างเก็บน้ำบ้านน้ำพระทัย อ่างเก็บน้ำป่าสน อ่างเก็บน้ำคลองขลุงตอนล่าง อ่างเก็บน้ำคลองอ้ายพิช อ่างเก็บน้ำคลองขลุงตอนบน อ่างเก็บน้ำคลองปลาสร้อย อ่างเก็บน้ำคลองลึก อ่างเก็บน้ำปางมะละกอ ฝ่ายมอตากอย ฝ่ายคลองขลุงแห่งที่ 1-2 ฝ่ายบ้านหินดาต ฝ่ายคลองท่าส้ม ฝ่ายเลิงกระพงษ์ ฝ่ายคลองส้ม ฝ่ายเขาน้ำอุ่น ฝ่ายคลองลานตอนบน และฝ่ายคลองลานตอนล่าง เป็นต้น

7) มีแผนบูรณาการด้านการจัดการลุ่มน้ำที่มาจากเครือข่ายภาคประชาชน และมีข้อเสนอโครงการด้านการจัดการน้ำ 14 โครงการ โดยโครงการดังกล่าวสอดคล้องกับแผนการจัดการน้ำในอนาคตของโครงการชลประทานกำแพงเพชร

8) มีกลไก กลุ่ม องค์กรความร่วมมือในการจัดการน้ำในพื้นที่

#### จุดอ่อน

1) มีปัญหาด้านน้ำท่วม โดยพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก จะอยู่บริเวณพื้นที่บริเวณคลองน้ำไหล และที่ราบเชิงเขาตำบลคลองน้ำไหลและตำบลคลองลานพัฒนา ริมฝั่งคลองขลุงในตำบลหินดาตและตำบลโพธิ์ทอง พื้นที่ปากคลองขลุงและคลองสาขารวมทั้งริมฝั่งแม่น้ำปิงในตำบลไตรตรึงษ์ ตำบลอัมรงค์ ตำบลหัวถนน ตำบลท่าพุทรา ตำบลวังไทร ตำบลคลองขลุง ตำบลแม่ลาด ตำบลโค้งไผ่ ตำบลเกาะตาล ตำบลดอนแดง ตำบลแสนตอและตำบลสลกบาตร

2) พื้นที่ตำบลไตรตรึงษ์ ตำบลอ่างทอง ตำบลคลองสมบูรณ์ ตำบลคลองขลุง ตำบลโค้งไผ่ ตำบลเกาะตาล ตำบลดอนแดง และตำบลแสนตอ มีความเสี่ยงต่อการเกิดความแห้งแล้งระดับสูง อีกทั้งพื้นที่เสี่ยงดังกล่าวยังซ้อนทับกับพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก

3) ขาดพื้นที่กักเก็บน้ำหรือชะลอน้ำที่เพียงพอ

4) แม่น้ำลำคลองส่วนใหญ่ในหน้าแล้ง จะมีน้ำน้อย ตื้นเขิน แห้งขอด รกเรือ และถูกปกคลุมไปด้วยหญ้าและวัชพืช ขาดการดูแลรักษาและพัฒนา

5) โครงการด้านการจัดการน้ำ เช่น ฝ่ายน้ำล้นบางแห่งชำรุดเสียหายยังไม่ได้รับการปรับปรุงหรือซ่อมแซม ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

6) มีการสร้างเส้นถนนกีดขวางทางไหลของทางน้ำ ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขัง

#### โอกาส

1) ชุมชนมีศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และเกษตรกรรมได้

2) มีการบูรณาการองค์ความรู้และความร่วมมือจากหน่วยงานและภาคีที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่

3) นโยบายของรัฐบาลให้ความสำคัญกับการจัดการน้ำโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน

4) ภาครัฐ เอกชนและชุมชนในพื้นที่มีแนวโน้มให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ

#### อุปสรรค

1) หน่วยงานภาคประชาชนยังขาดงบประมาณและข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการน้ำในพื้นที่ของตนอย่างมีส่วนร่วม

2) พื้นที่ต้นน้ำอยู่ในเขตสงวน ทำให้มีข้อจำกัดในการเข้าไปจัดตั้งโครงการเพื่อก่อสร้างและพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำบางประเภท

3) มีการบุกรุกป่าไม้ที่อยู่ในแหล่งต้นน้ำ

4) ขาดบุคลากรที่มีความรู้ในการจัดการน้ำในระดับชุมชน

**ข้อเสนอแนะด้านการจัดการน้ำเชิงพื้นที่ เชิงเวลา เชิงระดับปัญหา และโดยทั่วไป ในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร**

#### 1. ข้อเสนอแนะในการจัดการน้ำเชิงพื้นที่

ลุ่มน้ำคลองสวนหมากอยู่ทางตอนบนของพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง มีพื้นที่รวม 1,110.94 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 694,337.50 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 443.57 ตารางกิโลเมตร หรือ 277,231.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 39.93 มีพื้นที่ต้นน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าไม้ มีความอุดมสมบูรณ์ และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ประมาณ 444.48 กิโลเมตร หรือ 277,800.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40.01 พื้นที่กลางน้ำส่วนใหญ่เป็นที่ราบ มีพื้นที่ประมาณ 198.24 กิโลเมตร หรือ 123,900.00 ไร่ (ร้อยละ 17.84) พื้นที่ปลายน้ำเป็นพื้นที่ราบและที่ราบน้ำท่วมถึง มีพื้นที่ 468.21 กิโลเมตร หรือ 292,631.25 ไร่ (ร้อยละ 42.15)

ส่วนลุ่มน้ำคลองขลุ่ยอยู่ในเขตลุ่มน้ำย่อยแม่น้ำปิงตอนล่าง มีพื้นที่รวม 1,334.69 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 834,181.25 ไร่ พื้นที่ต้นน้ำ เป็นพื้นที่ป่าไม้ มีความอุดมสมบูรณ์ และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ประมาณ 328.75 กิโลเมตร หรือ 154,806.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 24.63 พื้นที่กลางน้ำเป็นที่ราบ มีพื้นที่ประมาณ 247.69 กิโลเมตร หรือ 123,900.00 ไร่ (ร้อยละ 18.56) พื้นที่ปลายน้ำเป็นพื้นที่ราบและที่ราบน้ำท่วมถึง มีพื้นที่ 758.25 กิโลเมตร หรือ 473,906.25 ไร่ (ร้อยละ 56.81) ทั้งนี้รายละเอียดเพิ่มเติมสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก

การจัดการน้ำเชิงพื้นที่ที่สอดคล้องกับพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ มีรายละเอียดดังนี้

#### 1) พื้นที่ต้นน้ำ

การจัดการน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ ส่วนใหญ่เน้นวิธีการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ และเก็บกักน้ำโดยการสร้างอ่างเก็บน้ำและแก้มลิง เพื่อบรรเทาปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน กักเก็บและระบายน้ำออกมาใช้ในฤดูแล้ง ทั้งนี้เมื่อเผยแพร่และให้พิจารณาโครงการที่มีอยู่และมีแผนดำเนินการในอนาคต พบว่า มีความครอบคลุมและหลากหลาย และจะแก้ปัญหาเรื่องน้ำท่วมน้ำแล้งได้มากหากดำเนินการได้ตามแผน ทั้งมาตรการด้านใช้สิ่งก่อสร้าง เช่น การสร้างฝายชะลอน้ำ สร้างอ่างเก็บน้ำ แหล่งกักเก็บน้ำ ปรับปรุงและเพิ่มความจุอ่างเก็บน้ำ และมาตรการด้านการจัดการ เช่น การอนุรักษ์ป่าต้นน้ำและปรับปรุงสภาพป่า การบริหารและจัดการอ่างเก็บน้ำ และระบบโทรมาตรเพื่อการพยากรณ์น้ำและเตือนภัย รวมทั้งการบูร

ณาการข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา โดยโครงการจัดการน้ำสำคัญที่มีแผนดำเนินการในอนาคตของกลุ่มน้ำคลองสวนหมาก ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำคลองสวนหมาก อ่างเก็บน้ำเพชรจะหอ ฝ่ายท่าเตื่อ ฝ่ายท่ากระดาน และฝ่ายท่าเสากระโดง ส่วนโครงการจัดการน้ำที่มีแผนดำเนินการในอนาคตของกลุ่มน้ำคลองขลุง ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำคลองปลาสร้อย อ่างเก็บน้ำคลองลานตอนบน อ่างเก็บน้ำคลองอ้ายพิช อ่างเก็บน้ำคลองขลุงตอนบน ปรับปรุงฝายหินชะโงก ฝายมอตากอย ฝายเก็บน้ำแบบหินทิ้งเขื่อนน้ำอุ่น แก้มลิงโค้งไผ่ แก้มลิงคอนแตง และแก้มลิงแม่ลาด เป็นต้น

## 2) พื้นที่กลางน้ำ

การจัดการน้ำในพื้นที่กลางน้ำ มีหลากหลายวิธี ทั้งมาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง เช่น พัฒนาระบบชลประทาน เพิ่มประสิทธิภาพระดับไร่นา พัฒนาระบบระบายน้ำ เชื่อมโยงโครงข่ายน้ำ ปรับปรุงโครงการเดิม ปรับปรุงลำน้ำและคลองระบายน้ำ แก้มลิง สถานีสูบน้ำ ฝาย ประตูระบายน้ำ ขุดคลองผันน้ำข้ามลุ่มน้ำหรืออ้อมพื้นที่ชุมชน ก่อสร้างอาคารควบคุมได้ และมาตรการด้านการจัดการ เช่น การกำหนดโซนนิ่งของการใช้พื้นที่ การวางแผนการปลูกพืชและบริหารน้ำ เปลี่ยนรูปแบบการปลูกพืชเพื่อลดการใช้น้ำ เมื่อพิจารณาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่พบว่ามีหลายวิธี ได้แก่ (1) ขุดคลองแยกเพื่อเบี่ยงและลดปริมาณน้ำในคลองสายหลัก ไม่ให้ไหลลงไปที่ท่วมพื้นที่ตอนล่างของลำน้ำ เช่น ขุดลอกคลองสี่เสียดที่แยกมาจากคลองขลุง (2) สร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อกักเก็บน้ำในช่วงน้ำมาก บริเวณพื้นที่กลางน้ำ ไว้ใช้ในช่วงแล้ง โดยโครงการที่มีแผนในอนาคตในกลุ่มน้ำคลองสวนหมาก ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำวังกะสัง อ่างเก็บน้ำคลองไพร อ่างเก็บน้ำบ้านศรีไกรลาส อ่างเก็บน้ำห้วยกุ่ม อ่างเก็บน้ำคลองม่วง และอ่างเก็บน้ำห้วยไกรภพ ส่วนอ่างเก็บน้ำที่มีแผนดำเนินงานในกลุ่มน้ำคลองขลุง ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำบ้านน้ำพระทัย อ่างเก็บน้ำคลองขลุงตอนล่าง อ่างเก็บน้ำคลองน้ำขาว และอ่างเก็บน้ำปางมะละกอ เป็นต้น และ (3) มีโครงการปรับปรุงลำน้ำและคลองระบายน้ำ แก้มลิง สถานีสูบน้ำ ฝายน้ำล้น เพื่อแก้ปัญหาน้ำท่วมน้ำแล้งหลายโครงการ

## 3) พื้นที่ปลายน้ำ

การจัดการน้ำในพื้นที่ปลายน้ำมีหลายวิธี โดยมาตรการใช้สิ่งก่อสร้างที่สำคัญ ประกอบด้วย พัฒนาระบบชลประทาน เพิ่มประสิทธิภาพระดับไร่นา พัฒนาระบบระบายน้ำ การขุดลอกคูคลอง การขยายช่องระบายน้ำที่กีดขวางทางน้ำ การก่อสร้างอาคารบังคับน้ำ ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ส่วนมาตรการด้านการจัดการ ประกอบด้วย การกำหนดโซนนิ่งการเกษตร การวางแผนการใช้ประโยชน์จากน้ำหลาก เมื่อพิจารณาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่พบว่ามีหลายวิธี ได้แก่ (1) ใช้วิธีการระบายน้ำ โดยการขุดลอกคลองสายหลักและสายรอง เพื่อระบายน้ำให้ลงแม่น้ำปิงให้เร็วที่สุด เช่น คลองสวนหมาก คลองขลุง คลองวังหัน คลองน้ำเย็น และคลองแม่ลาด (2) มีแนวทางในการเพิ่มสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เพื่อแก้ปัญหาความแห้งแล้ง โดยเฉพาะในพื้นที่ใกล้แม่น้ำปิง และ (3) มีแนวทางในการสร้างฝายน้ำล้น ระบบระบายน้ำ และเขื่อนป้องกันตลิ่งในพื้นที่

#### 4) บริเวณแม่น้ำปิง

การจัดการน้ำในบริเวณแม่น้ำปิง โดยส่วนใหญ่มุ่งเน้นในเรื่องของน้ำท่วม โดยใช้วิธีลดระดับปริมาณน้ำ โดยการประสานงานเพื่อขอความร่วมมือในการแก้ปัญหากับการไฟฟ้าฝ่ายผลิต และกรมชลประทาน

#### 2. ข้อเสนอแนะในการจัดการน้ำเชิงเวลา

การจัดการน้ำเชิงเวลา มุ่งเสนอแนะแนวทางจัดการน้ำให้สอดคล้องกับช่วงเวลาที่เกิดปัญหา และการปฏิบัติงานเพื่อรับมือปัญหาดังแต่ก่อนเกิด ระหว่างเกิด และหลังเกิดภัย ดังนี้

1) จากข้อมูลสถิติปริมาณน้ำท่า ปริมาณน้ำฝน ประวัติการเกิดน้ำท่วมและน้ำแล้ง รวมทั้งข้อมูลจากประชาชนในพื้นที่ พบว่า ปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิงจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม ส่วนปัญหาความแห้งแล้งหรือภัยแล้งจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม ดังนั้นในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงที่ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรเฝ้าระวังและมีมาตรการในการรับมือเพื่อป้องกันหรือบรรเทาปัญหาที่จะเกิดขึ้น

2) การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม การสำรวจ และการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่ได้นำไปสู่การเสนอแนวทางการจัดการน้ำท่วมและน้ำแล้งเชิงเวลา ดังตาราง 68 และ 69

ตาราง 68 แนวทางการจัดการน้ำท่วมตามช่วงเวลา

| ระยะของสถานการณ์ | หน่วยงานที่รับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ประชาชนในพื้นที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ก่อนเกิด         | <div>1. วางแผนโครงการจัดการน้ำท่วมที่เหมาะสมกับพื้นที่ทั้งระยะสั้นและระยะยาว</div> <div>2. ติดตามสถานการณ์น้ำฝน น้ำท่า และข้อมูลการเตือนภัยอย่างใกล้ชิด และเตือนภัยตามขอบข่ายหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน</div> <div>3. จัดเตรียมการรับสถานการณ์น้ำท่วม</div> <div>4. จัดแผนการให้ความช่วยเหลือเมื่อน้ำท่วม</div> <div>5. นำข้อมูลประวัติน้ำท่วม และแผนที่เสี่ยงมาใช้ประโยชน์ในการติดตามและเฝ้าระวังความเสี่ยงตามสภาพปัญหาหรือระดับความเสี่ยง</div> <div>6. ขุดลอกปรับปรุงคลองระบายน้ำและแม่น้ำสายหลัก หรือลำน้ำธรรมชาติ ในช่วงที่ไหลผ่านชุมชน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการระบายน้ำ กำจัดวัชพืชรากัดขวางการไหลของน้ำ</div> <div>7. ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำหรือฝายทดน้ำ และแก้มลิง ในพื้นที่ต้นน้ำของพื้นที่รับน้ำฝน</div> <div>8. ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอาคารชลประทานต่างๆ</div> <div>9. เตรียมความพร้อมด้านเครื่องจักร เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ รถชุด รถแทรกเตอร์ รถบรรทุก กระสอบทราย เรือ และกำลังคน เพื่อใช้ในสถานการณ์ฉุกเฉิน</div> <div>10. บริหารน้ำในอ่างเก็บน้ำหรือพร่องน้ำตามความเหมาะสม</div> | <div>1. วางแผนโครงการจัดการน้ำท่วมในระดับท้องถิ่นที่เหมาะสมกับพื้นที่ทั้งระยะสั้นและระยะยาว</div> <div>2. จัดเตรียมการรับสถานการณ์น้ำท่วม</div> <div>3. จัดแผนการให้ความช่วยเหลือเมื่อน้ำท่วม</div> <div>4. ประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนการป้องกันและแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้น</div> <div>5. ขุดลอกปรับปรุงคลองระบายน้ำและแม่น้ำสายหลัก กำจัดวัชพืชรากัดขวางการไหลของน้ำ</div> <div>6. จัดเตรียมแผนชุมชนด้านการแจ้งเตือนภัย การระดมพล หรือการอพยพ พร้อมกับการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่ทราบ</div> | <div>1. วางแผนและพัฒนาโครงการจัดการน้ำท่วมในระยะต้นชุมชนที่เหมาะสมกับพื้นที่ทั้งระยะสั้นและระยะยาว เพื่อเสนอต่อองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</div> <div>2. ติดตามสถานการณ์น้ำฝน น้ำท่า และการแจ้งเตือนภัยจากแหล่งต่างๆ ในช่วงเสี่ยงอย่างใกล้ชิด</div> <div>3. นำปัญหาหรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นมาถอดบทเรียนเพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาและรับมือต่อเหตุการณ์</div> <div>4. ฝึกซ้อมแผนเตรียมการ ตามระดับความรุนแรงของปัญหา</div> <div>5. ขุดลอกปรับปรุงคลองระบายน้ำและแม่น้ำสายหลัก</div> |

ตาราง 68 (ต่อ)

| ระยะของสถานการณ์ | หน่วยงานที่รับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น                                                                                                                                                            | ประชาชนในพื้นที่                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ระหว่างเกิด      | <p>1. แก้ไขปัญหาตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และขอขยายพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยงาน</p> <p>2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชนในพื้นที่ เพื่อแก้ปัญหา</p> <p>3. การบริหารน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กและขนาดกลางที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงาน</p> <p>4. ฝัมนำบางส่วนเข้าไปเก็บกักในระบบชลประทาน ที่ลุ่มหรือแก้มลิง เพื่อลดระดับน้ำในลำน้ำ</p> <p>5. ประสานกับเขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์เพื่อขอให้ลดการระบายน้ำ และประสานกับเขื่อนเจ้าพระยาให้ช่วยเร่งระบายน้ำ</p> <p>6. ใช้อาคารชลประทานต่างๆ ในคลองธรรมชาติทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง ช่วยในการชะลอน้ำโดยฝัมนำเข้าระบบส่งน้ำ</p> | <p>1. แก้ไขปัญหาตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น</p> <p>2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และประชาชนในพื้นที่ เพื่อแก้ปัญหา</p> <p>3. ให้ความช่วยเหลือประชาชนที่ได้รับบาดเจ็บเดือดร้อน</p> | <p>1. แก้ไขปัญหาตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น</p> <p>2. ให้ความร่วมมือกันในชุมชน ระหว่างชุมชน องค์การปกครอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3. ติดตามข่าวสารด้านสถานการณ์อย่างใกล้ชิดพร้อมปรับตัวเพื่อจัดปัญหาที่เกิดขึ้น</p> <p>4. ติดตามข้อมูลเตือนภัยจากสถานีโทรมาตร และจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p> |
| หลังเกิด         | <p>1. สำรวจความเสียหายของโครงการที่รับผิดชอบ</p> <p>2. ช่อมแซมโครงการในส่วนที่เสียหายเล็กน้อยให้สามารถใช้งานได้</p> <p>3. จัดทำรายละเอียดส่วนที่เสียหายเกินขีดความสามารถเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณซ่อมแซมปรับปรุง</p> <p>4. ให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นหรือประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเยียวยาผู้ประสบภัยในพื้นที่</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>1. ให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นหรือประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเยียวยาผู้ประสบภัยในพื้นที่</p> <p>2. สำรวจความเสียหายในพื้นที่ที่เกษตรกร และบ้านเรือนของคณในชุมชน</p>     | <p>1. ช่วยเหลือในระดับครัวเรือนเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาหรือซ่อมแซมความเสียหายด้วยตนเอง</p> <p>2. ให้ความช่วยเหลือด้านความเสียหายหรือความต้องกรได้รับความช่วยเหลือแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p>                                                                                                     |

ตาราง 69 แนวทางการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมช่วงเวลา

| ระยะของสถานการณ์ | หน่วยงานที่รับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ประชาชนในพื้นที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ก่อนเกิด         | <div>1. วางแผนโครงการด้านการจัดการน้ำแล้งที่เหมาะสมกับพื้นที่และระยะยาว</div> <div>2. จัดตั้งศูนย์ประสานและติดตามสถานการณ์น้ำ</div> <div>3. ติดตามลักษณะอากาศ น้ำฝน น้ำท่า และน้ำต้นทุนอย่างใกล้ชิด และเตือนภัยตามขอความช่วยเหลือของแต่ละหน่วยงาน</div> <div>4. จัดแผนเตรียมการรับสถานการณ์ภัยแล้ง</div> <div>5. จัดแผนการให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดวิกฤติภัยแล้ง</div> <div>6. การจัดเตรียมเครื่องจักร เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการรับมือหรือแก้ปัญหา</div> <div>7. กำหนดพื้นที่ปลูกข้าวปรังให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำในอ่าง</div> <div>8. บริหารและจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพ</div> <div>9. พัฒนาแหล่งน้ำ ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ ฝ่ายต้นน้ำ สระน้ำต้นน้ำ</div> <div>10. เจาะบ่อบาดาลในพื้นที่ประสบภัยแล้ง</div> <div>11. ฟื้นฟูอนุรักษ์แหล่งน้ำธรรมชาติ และพื้นที่ป่าต้นน้ำ</div> <div>12. ซ่อมแซมปรับปรุงบ่อน้ำต้นและระบบประปาหมู่บ้าน</div> <div>13. เตรียมมาสะอาดสำหรับแจกจ่ายในพื้นที่ประสบภัยแล้ง</div> <div>14. สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน เช่น รมรณรงค์ใช้น้ำอย่างประหยัด</div> <div>15. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินสถานการณ์ และผลกระทบที่จะเกิดขึ้น</div> <div>16. ประชาสัมพันธ์สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น ให้ประชาชนทราบ</div> | <div>1. วางแผนโครงการด้านการจัดการน้ำแล้งในระดัท้องถิ่นที่เหมาะสมกับพื้นที่ในระยะสั้นและระยะยาว</div> <div>2. จัดแผนเตรียมการรับสถานการณ์ภัยแล้ง</div> <div>3. จัดแผนการให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดวิกฤติภัยแล้งระดับท้องถิ่น</div> <div>4. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเตือนภัยล่วงหน้าก่อนการเพาะปลูก เพื่อให้เกษตรกรวางแผนให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำต้นทุน</div> <div>5. พัฒนาแหล่งน้ำและแหล่งกักเก็บน้ำในพื้นที่</div> <div>6. สนับสนุนให้เกษตรกรจัดระบบการปลูกพืชอย่างเหมาะสม</div> | <div>1. วางแผนและพัฒนาโครงการด้านการจัดการน้ำแล้งในระดับชุมชนที่เหมาะสมกับพื้นที่ในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อเสนอต่อองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</div> <div>2. ติดตามสถานการณ์และการแจ้งเตือนภัยแล้งจากแหล่งต่างๆ อย่างใกล้ชิด เพื่อเฝ้าระวัง ป้องกัน และเตรียมแผนป้องกันแก้ปัญหาหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้น้ำในช่วงที่ขาดแคลน</div> <div>3. จัดเตรียมกักเก็บน้ำสะอาดเพื่อการบริโภคให้เพียงพอ</div> <div>4. จัดเตรียมภาชนะหรือโอ่งเพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ในช่วงแล้ง</div> <div>5. ขุดลอกคูคลอง กำจัดวัชพืช เพื่อเพิ่มปริมาณการกักเก็บน้ำ</div> <div>6. ขุดสระน้ำต้นเพื่อใช้สำหรับการเกษตร</div> <div>7. ซ่อมแซมระบบประปาหมู่บ้านหรือบ่อบาดาล</div> <div>8. จัดวันการทำนาปรังนอกเขตพื้นที่กำหนด</div> <div>9. วางแผนใช้น้ำอย่างประหยัด</div> |

| ระยะของสถานการณ์ | หน่วยงานที่รับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                | องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ประชาชนในพื้นที่                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ระหว่างเกิด      | <ol style="list-style-type: none"> <li>แจกจ่ายน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค ในพื้นที่ประสบภัยแล้ง</li> <li>ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชนเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำและช่วยเหลือประชาชนที่ได้รับความเดือดร้อน</li> <li>บริหารน้ำในแหล่งน้ำอ่างเก็บน้ำ และโครงการชลประทานต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาหน้าแล้ง</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชนเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ</li> <li>ให้การสนับสนุนชุมชนเพื่อแก้ปัญหาความแห้งแล้ง</li> <li>ให้ความช่วยเหลือในเบื้องต้นเพื่อแก้ปัญหา เช่นการจัดหา จัดสรรน้ำ ให้คนในพื้นที่ใช้อุปโภค บริโภค และการเกษตร</li> <li>เข้ามามีบทบาทในการแก้ไขปัญหาหน้าแล้งร่วมกับประชาชนและหน่วยงานที่รับผิดชอบอย่างมีส่วนร่วม</li> <li>ประสานงานหรือไกล่เกลี่ยในกรณีที่เกิดความขัดแย้งด้านการจัดการน้ำในชุมชน</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>ซ่อมแซมปรับปรุงบ่อน้ำดื่มและระบบประปาหมู่บ้าน</li> <li>งดเว้นการปลูกข้าวนาปรังหรือพืชใช้น้ำมาก โดยเปลี่ยนมาทำเกษตรที่ใช้น้ำน้อยแทน</li> <li>หมั่นติดตามรับฟังสถานการณ์น้ำ และแผนการจัดสรรน้ำของจังหวัด</li> <li>ให้นำอย่างประหยัด</li> </ol> |
| หลังเกิด         | <ol style="list-style-type: none"> <li>รวบรวมข้อมูลด้านความแห้งแล้งในพื้นที่อย่างเป็นระบบเพื่อการแก้ปัญหาในระยะยาว</li> <li>ประเมินความเสียหายและเยียวยาผู้ได้รับความเสียหาย</li> </ol>                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>รวบรวมข้อมูลด้านความแห้งแล้งในพื้นที่อย่างเป็นระบบเพื่อการแก้ปัญหาโดยชุมชนในระยะยาว</li> <li>ประเมินความเสียหายและเยียวยาผู้ได้รับความเสียหาย</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>รวบรวมข้อมูลด้านความแห้งแล้งในพื้นที่อย่างเป็นระบบเพื่อการแก้ปัญหาโดยชุมชนในระยะยาว</li> <li>ให้รายละเอียดด้านความเสียหายหรือความต้องการได้รับความช่วยเหลือแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</li> </ol>                                               |

### 3. ข้อเสนอแนะในการจัดการน้ำเชิงระดับปัญหา

การจัดการน้ำเชิงระดับปัญหา มุ่งเน้นการเสนอแนะแนวทางการน้ำให้สอดคล้องกับปัญหาและความเสี่ยง เพื่อการเตือนภัยด้านน้ำท่วมและน้ำแล้ง ดังนี้

1) ควรใช้แผนที่น้ำท่วม น้ำท่วมซ้ำซาก เสี่ยงน้ำท่วม และเสี่ยงแล้ง เพื่อการติดตาม เตือนภัยและเฝ้าระวัง โดยหมู่บ้านที่มีปัญหาหรือมีความเสี่ยงมาก ควรเป็นพื้นที่ที่มีการเข้าถึงเพื่อจัดการหรือแก้ปัญหามากกว่าพื้นที่อื่นๆ

2) ควรมีการวางแผนทางระบบเตือนภัย ทั้งด้านน้ำท่วมและน้ำแล้ง โดยหมู่บ้านที่มีปัญหาหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมาก ควรมีการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด และควรวางแผนมาตรการในการป้องกันและรับมือต่อภัยพิบัติอย่างรอบด้าน ประกอบด้วย บ้านลานดอกไม้ ตำบลลานดอกไม้ตก บ้านโนนโปแดง ตำบลสกลบาตร บ้านรวมใจรักดี ตำบลปางมะค่า บ้านดอนขวาง ตำบลเกาะตาล บ้านคลองขลุง และบ้านพิบูลทอง ตำบลคลองขลุง บ้านท่าพุทรา ตำบลท่าพุทรา บ้านใหม่สุขสมบูรณ์ ตำบลแม่ลาด บ้านโนนดุม ตำบลหัวถนน บ้านปากอ่างโน ตำบลอ่างทอง บ้านวังยาง บ้านหัวยาง บ้านปากคลองใต้ บ้านนครชุม บ้านสว่างอารมณ์ บ้านคลองแม่ลายเหนือ บ้านทุ่งเศรษฐีบ้านโนนม่วง บ้านหวังใหม่ และบ้านเนินสำราญ ตำบลนครชุม บ้านไร่ใต้ และบ้านสหกรณ์ ตำบลทรงธรรม บ้านท่าเตื่อ บ้านท่าขุนราม บ้านท่าเตื่อออก บ้านโคกหม้อ บ้านใหม่สุวรรณภูมิ บ้านใหม่ บ้านสันติสุข บ้านน้ำไทรง บ้านหัวฝายเหนือ และบ้านใหม่คลองธานี ตำบลท่าขุนราม

3) หมู่บ้านที่ควรเฝ้าระวังด้านความแห้งแล้งและการขาดแคลนน้ำกว่าพื้นที่อื่น ประกอบด้วย บ้านท่าคุณ บ้านหนองแดน บ้านคลองเมือง บ้านมะเตือชุมพร บ้านโกสัมพี บ้านหนองวัวดำ บ้านท่าพุทรา บ้านหนองเตาอิฐ บ้านทุ่งธารทอง บ้านคลองแดงโม บ้านหนองบง และบ้านมอรั้งงาม ตำบลโกสัมพี บ้านคลองแต้ว และบ้านเกาะรากเสียดโน ตำบลเพชรชมพู บ้านเนินกรวด และบ้านน้ำดิบ ตำบลลานดอกไม้ตก บ้านหาดชะอม บ้านแสนตอ และบ้านหนองเหมือด ตำบลแสนตอ บ้านโนนโปแดง และบ้านสกลบาตร ตำบลสกลบาตร บ้านโป่งสังข์ และบ้านหนองบอน ตำบลบ่อคำ บ้านโค้งไผ่ บ้านหนองเต็ง บ้านคลองน้ำเย็นใต้ บ้านหนองกระทิง บ้านหนองโมกข์ และบ้านดอนสมบูรณ์ ตำบลโค้งไผ่ บ้านโนนตารอด บ้านดอนแขวน บ้านโคกสะอาด บ้านดอนขวาง และบ้านหนองขาม ตำบลเกาะตาล บ้านถนนงาม และบ้านโค้งวิไล ตำบลคลองขลุง บ้านท่าพุทราเหนือ ตำบลท่าพุทรา บ้านแม่ลาด ตำบลแม่ลาด บ้านทุ่ง และบ้านหนองเม่น ตำบลวังไพร บ้านหัวทุ่งน้อย ตำบลคลองสมบูรณ์ บ้านหนองหิน ตำบลหินดาด บ้านวังพระธาตุ บ้านทุ่งเฉลียว และบ้านวังประดา ตำบลไตรตรึงษ์ บ้านปากอ่าง บ้านท่าเสากระโดง บ้านหนองยาว และบ้านบ่อกลางดง ตำบลอ่างทอง บ้านท่าระแนะ และบ้านเขาวังเยี่ยม ตำบลนาบ่อคำ บ้านสักหลวงพัฒนา และบ้านคลองโป่ง ตำบลทรงธรรม บ้านเขาแก้ว และบ้านมอมะนาว ตำบลวังทอง บ้านวงษ์ทอง ตำบลคลองแม่ลาย และบ้านเกาะอำมรงค์ ตำบลอำมรงค์

4) การเตือนภัยน้ำท่วม มีเกณฑ์และลักษณะที่ใช้ในการแจ้งเตือนน้ำท่วม ในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร โดยเชื่อมโยงกับข้อมูลของหน่วยงานที่รับผิดชอบ ดังนี้

(1) เมื่อปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่มากกว่า 100 มิลลิเมตร หรือฝนตกต่อเนื่องตลอดตั้งแต่ 2 วันขึ้นไป ควรแจ้งเตือนพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง โดยทั่วไปของจังหวัดกำแพงเพชร

(2) เมื่อปริมาณน้ำในแม่น้ำปิงที่สถานี P.2A และที่สถานี P.7A มีอัตราการไหลมากกว่า 1,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ควรแจ้งเตือนน้ำท่วมในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมซ้ำซาก และพื้นที่เสี่ยงสูง รวมทั้งหมู่บ้านในบริเวณที่ลำน้ำสาขาไหลลงแม่น้ำปิง เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีปริมาณน้ำมาก ทำให้แม่น้ำสาขาระบายน้ำลงแม่น้ำปิงได้ช้า

(3) เมื่ออยู่ในช่วงเสี่ยง หมู่บ้านที่อยู่ในเขตหรือเป็นหมู่บ้านครอบคลุมพื้นที่เสี่ยง โครงการติดตั้งระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย-ดินถล่มในพื้นที่ลาดชันและพื้นที่ราบเชิงเขาของกรมทรัพยากรน้ำ ควรติดตามการแจ้งเตือนจากหน่วยงาน หรือผู้รู้ที่อยู่ในชุมชน รวมทั้งควรสังเกตสัญญาณแสงและเสียงของสถานีเตือนภัยอย่างใกล้ชิด

(4) จากการรวบรวมข้อมูลการเตือนภัยในแต่ละสถานี ของโครงการศึกษาวางระบบและติดตั้งระบบโทรมาตรเพื่อพยากรณ์น้ำและเตือนภัยลุ่มน้ำคลองวังเจ้าและคลองสวนหมากและโครงการระบบโทรมาตรเชื่อมภูมิพลของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พบว่า เกณฑ์การแจ้งเตือนภัยโดยใช้ระดับน้ำเตือนภัยและระดับน้ำวิกฤต รวมทั้งพื้นที่ที่ควรแจ้งเตือนหลัก สามารถแสดงได้ดังตาราง 70 อย่างไรก็ตามเมื่ออยู่ในช่วงเสี่ยงหรือเกิดภัยน้ำท่วม มักจะมีการแจ้งเตือนจากหลายสถานี

5) การติดตามพื้นที่เฝ้าระวังด้านความแห้งแล้งและการขาดแคลนน้ำ สามารถติดตามสถานการณ์และแนวทางแก้ปัญหาได้จากประกาศของหน่วยงานในพื้นที่ เช่น สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกำแพงเพชร โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกำแพงเพชร สถานีพัฒนาที่ดินกำแพงเพชร สำนักงานเกษตรจังหวัดกำแพงเพชร สถานีอุตุวิทยามหาวิทยาลัยกำแพงเพชร สำนักงานจังหวัดกำแพงเพชร อำเภอ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือผ่านทางเว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานนโยบายและบริหารจัดการน้ำและอุทกภัยแห่งชาติ และศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ เป็นต้น

ตาราง 70 สถานีเตือนภัยและระดับความสูงของน้ำที่ใช้ในการแจ้งเตือน

| ลำดับ | รหัสสถานี | ชื่อสถานี                 | ระดับความสูง<br>ท้องน้ำ*<br>(เมตร: รทก.) | ระดับน้ำ<br>เตือนภัย**<br>(เมตร: รทก.) | ระดับน้ำ<br>วิกฤต***<br>(เมตร: รทก.) | พื้นที่แจ้งเตือนหลัก                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | TP.100    | ฝายคลองสวนหมาก            | 139.83                                   | 142.10                                 | 142.67                               | พื้นที่เสี่ยงตามแนวคลองสวนหมากจนถึงปากคลองสวนหมาก โดยเฉพาะตำบลท่าขุนราม ตำบลทรงธรรม ตำบลนครชุม และพื้นที่เสี่ยงริมแม่น้ำปิงในเขตอำเภอเมืองกำแพงเพชร อำเภอคลองขลุง และอำเภอขาณุวรลักษบุรี                                                                              |
| 2     | TP.101    | บ้านโป่งน้ำร้อน           | 114.32                                   | 116.93                                 | 119.84                               | พื้นที่เสี่ยงบริเวณคลองสวนหมาก ปากคลองสวนหมาก ตำบลท่าขุนราม ตำบลทรงธรรม ตำบลนครชุม ตำบลไตรตรึงษ์ และตำบลอัมรินทร์ รวมทั้งพื้นที่เคยมีประวัติถูกน้ำท่วมริมฝั่งแม่น้ำปิงตามแผนที่พื้นที่ถูกน้ำท่วม ในเขตอำเภอเมืองกำแพงเพชร อำเภอคลองขลุง และอำเภอขาณุวรลักษบุรี        |
| 3     | TP.102    | คลองวังหิน                | 52.17                                    | 55.92                                  | 56.86                                | บริเวณใกล้จุดเตือนภัยคลองวังหินและคลองขลุง พื้นที่เสี่ยงบริเวณตำบลหัวถนน ตำบลท่าพุทรา ตำบลวังไพร ตำบลคลองขลุง ตำบลแม่ลาด ตำบลโคกไร่ ตำบลเกาะตาล ตำบลดอนแดง ตำบลแสนตอ และตำบลสกลบาตร รวมทั้งพื้นที่มีประวัติถูกน้ำท่วมริมคลองขลุงในอำเภอคลองขลุงและอำเภอขาณุวรลักษบุรี |
| 4     | TP.103    | บ้านโศกชัยพัฒนา-หินดาต    | 99.17                                    | 103.06                                 | 104.03                               | พื้นที่เสี่ยงในตำบลหินดาตและตำบลโพธิ์ทอง ตำบลที่อยู่บริเวณปากคลองขลุง และพื้นที่มีประวัติถูกน้ำท่วมในอำเภอคลองขลุงและอำเภอขาณุวรลักษบุรี                                                                                                                              |
| 5     | TP.104    | ศูนย์พัฒนาสังคมหน่วยที่ 4 | 129.21                                   | 131.41                                 | 131.96                               | พื้นที่เสี่ยงตามแนวคลองลาน คลองน้ำไหล และคลองขลุง พื้นที่ใกล้สถานีเตือนภัยตำบลคลองลานพัฒนา ตำบลที่อยู่บริเวณปากคลองขลุง หรือมีประวัติถูกน้ำท่วมในอำเภอคลองขลุงและอำเภอขาณุวรลักษบุรี                                                                                  |

ตาราง 70 (ต่อ)

| ลำดับ | รหัส<br>สถานี | ชื่อสถานี           | ระดับความสูง<br>ท้องน้ำ*<br>(เมตร: รทก.) | ระดับน้ำ<br>เตือนภัย**<br>(เมตร: รทก.) | ระดับน้ำ<br>วิกฤต***<br>(เมตร: รทก.) | พื้นที่แจ้งเตือนหลักและพื้นที่ข้างเคียง                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|---------------|---------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6     | TP.105        | สำนักสงฆ์มอหินเพลิง | 79.83                                    | 83.28                                  | 84.85                                | พื้นที่เสี่ยงตามแนวคลองท่าส้ม คลองสี่เสียด คลองวังหามแห และคลองน้ำเย็น พื้นที่เสี่ยงบริเวณตำบลโพธิ์ทอง ตำบลวังไทร ตำบลหัวถนน ตำบลท่าพุรา ตำบลวังไทร ตำบลคลองขลุง ตำบลแม่เลาด ตำบลโค้งไผ่ ตำบลเกาะตาล ตำบลตอนแดง ตำบลแสนตอ และตำบลสลกบาตร รวมทั้งพื้นที่มีประวัติน้ำท่วมในอำเภอคลองขลุงและอำเภอขามเฒ่ารัลึกบุรี |
| 7     | TP.106        | บ้านคลองน้ำไหลใต้   | 113.82                                   | 116.18                                 | 116.77                               | พื้นที่เสี่ยงตามแนวคลองน้ำไหล ตำบลคลองลานพัฒนา จุติบรรจบระหว่างคลองน้ำไหลและคลองขลุง พื้นที่เสี่ยงตามแนวคลองขลุง พื้นที่ใกล้สถานีเตือนภัยตำบลคลองลานพัฒนา ตำบลที่อยู่บริเวณปากคลองขลุง และพื้นที่มีประวัติน้ำท่วมในอำเภอคลองขลุงและอำเภอขามเฒ่ารัลึกบุรี                                                       |
| 8     | TP.107        | บ้านคลองสีนวล       | 62.80                                    | 66.80                                  | 68.01                                | พื้นที่เสี่ยงบริเวณคลองสีนวลและคลองแขยง ตำบลไทรตึงษ์และตำบลอัมรินทร์ รวมทั้งพื้นที่มีประวัติน้ำท่วมในอำเภอคลองขลุงและอำเภอขามเฒ่ารัลึกบุรี                                                                                                                                                                     |
| 9     | TP.26A        | บ้านหัวฝาย          | 85.00                                    | 88.44                                  | 91.65                                | พื้นที่เสี่ยงบริเวณปากคลองสวนหมาก ตำบลท่าขุนราม ตำบลท่าขุนราม และตำบลนครชุม รวมทั้งพื้นที่มีประวัติน้ำท่วมในอำเภอเมืองกำแพงเพชร อำเภอคลองขลุงและอำเภอขามเฒ่ารัลึกบุรี                                                                                                                                          |
| 10    | TP.96         | บ้านเหม่เสีธรรม     | 139.07                                   | 140.28                                 | 141.57                               | พื้นที่เสี่ยงตามแนวคลองวังเจ้า ปากคลองวังเจ้าตำบลโกสัมพีนคร ริมฝั่งแม่น้ำปิงตำบลเพชรบูรณ์ และตำบลลานดอกไม้ตก และพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำปิงทั่วทั้งพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง                                                                                                                                  |

ตาราง 70 (ต่อ)

| ลำดับ | รหัส<br>สถานี | ชื่อสถานี                   | ระดับความสูง<br>ท้องน้ำ*<br>(เมตร: รทก.) | ระดับน้ำ<br>เดือนกุมภาพันธ์**<br>(เมตร: รทก.) | ระดับน้ำ<br>วิกฤต***<br>(เมตร: รทก.) | พื้นที่เสี่ยงต่อน้ำท่วมและพื้นที่ชายฝั่ง                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------|-----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11    | TP.97         | อุทยานแห่งชาติคลองวังเจ้า   | 204.81                                   | 206.83                                        | 208.71                               | พื้นที่เสี่ยงตามแนวคลองวังเจ้า ปากคลองวังเจ้าตำบลโกสัมพีนคร ริมฝั่งแม่น้ำปิงตำบลเพชรบูรณ์และตำบลลานดอกไม้ตก และพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำปิงทั้งพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง                                                                    |
| 12    | TP.98         | วัดอุทุมพร                  | 76.32                                    | 80.97                                         | 83.63                                | พื้นที่เสี่ยงบริเวณปากคลองสวนหมาก ตำบลท่าขุนราม ตำบลท่าขุนราม และตำบลนครชุม รวมพื้นที่ที่มีประวัติน้ำท่วมในอำเภอเมืองกำแพงเพชร อำเภอคลองขลุงและอำเภอขาณุวรลักษบุรี                                                                          |
| 13    | TP.99         | วัดเขาแก้วสวรรค์            | 101.15                                   | 104.03                                        | 106.15                               | พื้นที่เสี่ยงตามแนวคลองสวนหมาก ตำบลนาบ่อคำ ปากคลองสวนหมาก และพื้นที่ที่มีประวัติน้ำท่วมริมฝั่งแม่น้ำปิงในอำเภอเมืองกำแพงเพชร อำเภอคลองขลุงและอำเภอขาณุวรลักษบุรี                                                                            |
| 14    | PD06          | ตำบลคลองขลุง อำเภอคลองขลุง  | 49.85                                    | 54.56                                         | 55.06                                | พื้นที่เสี่ยงบริเวณตำบลห้วยถนน ตำบลท่าพุดรา ตำบลวังไทร ตำบลคลองขลุง ตำบลแม่ลาด ตำบลโค้งไม้ ตำบลเกาะตาล ตำบลดอนแดง ตำบลแสนตอ และตำบลสกลบาตร รวมทั้งพื้นที่ที่มีประวัติน้ำท่วมในอำเภอคลองขลุงและขาณุวรลักษบุรี                                |
| 15    | PD08          | การประปาอำเภอเมืองกำแพงเพชร | -                                        | 76.40                                         | 76.90                                | พื้นที่เสี่ยงบริเวณคลองสวนหมาก โดยเฉพาะตำบลท่าขุนราม ตำบลทรงธรรม ตำบลนครชุม พื้นที่ริมฝั่งน้ำปิง ตำบลไทรตรึงษ์ และตำบลอัมรินทร์ รวมทั้งพื้นที่เสี่ยงและพื้นที่ที่ริมฝั่งน้ำปิงในเขตอำเภอเมืองกำแพงเพชร อำเภอคลองขลุง และอำเภอขาณุวรลักษบุรี |

ที่มา: \*, \*\*, \*\*\*      ลำดับที่ 1-13    การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2556)  
                                         ลำดับที่ 14-15    กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2556)

#### 4. ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการน้ำโดยทั่วไป

1) โครงการศึกษาความเหมาะสมการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางและบรรเทาอุทกภัยจังหวัดกำแพงเพชร ได้เสนอรูปแบบโครงการที่เหมาะสมสำหรับแก้ปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง ดังนี้ (1) ปรับปรุงชุดลอกคลองระบายน้ำธรรมชาติที่ตื้นเขินเพื่อระบายน้ำ (2) ชุดคลองผันน้ำลี่ยงชุมชนระบายลงสู่แม่น้ำปิง (3) สร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งป้องกันการกัดเซาะ (4) พัฒนาโครงการแก้มลิง (5) สร้างระบบคันป้องกันน้ำท่วมชุมชนเมืองพร้อมระบบระบายน้ำชุมชน (6) ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำในลุ่มน้ำตอนบน และ (7) สร้างมาตรการอนุรักษ์รักษาต้นน้ำลำธาร การเฝ้าระวังเตือนภัยน้ำท่วม ควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนการบรรเทาความแห้งแล้งหรือภัยแล้งควรใช้วิธี (1) ก่อสร้างฝาย ประตุน้ำกักเก็บน้ำในลำน้ำเป็นช่วงๆ (2) พัฒนาปรับปรุงระบบชลประทาน และอาคารชลประทานต่างๆ (3) ชุดลอกลำน้ำที่ตื้นเขินเพื่อเก็บกักน้ำในฤดูแล้ง (4) พัฒนาโครงการชุดลอกแหล่งกักเก็บน้ำ หนองน้ำ หรือแก้มลิง (5) พัฒนาโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเพิ่มเติม (6) ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำในลุ่มน้ำตอนบน และ (7) ปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำของเกษตรกร กำหนดพื้นที่การเพาะปลูกหรือโซนนิ่ง (กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553a, 2554)

2) โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร ได้เสนอแนวทางการจัดตั้งโครงการเพื่อแก้ปัญหาน้ำท่วมและแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองขลุง 14 โครงการ ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำคลองปลาสร้อย ปรับปรุงฝายหินชะโรง ปรับปรุงฝายมอดากอย ฝายเก็บน้ำคลองขลุงตอนล่าง ฝายเก็บน้ำแบบหินทิ้งเขื่อนน้ำอูน ปรับปรุงระบบการส่งน้ำอ่างเก็บน้ำคลองน้ำไหล แก้มลิงตำบลคลองขลุง แก้มลิงตำบลสลกบาตร แก้มลิงตำบลดอนแดง ชุดลอกอ่างเก็บน้ำทุ่งสารภี ชุดลอกคูคลองตำบลวังไทร ชุดลอกคูคลองตำบลหัวถนน แก้มลิงตำบลแม่ลาด และแก้มลิงตำบลโค่งไผ่ ทั้งนี้โครงการดังกล่าวถูกนำเสนอโดยเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชนในพื้นที่ และเห็นสรุปตรงกันว่าสามารถบรรเทาปัญหาด้านการจัดการน้ำในพื้นที่ได้ (คณะทำงานโครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร, 2556)

3) โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4 (2555) ได้เสนอแผนดำเนินการด้านการจัดการน้ำที่จะเกิดขึ้นในอนาคตฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิงรวมจำนวน 238 โครงการ (พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2575) ครอบคลุมทุกโครงการด้านการจัดการน้ำ ทั้งโครงการอ่างเก็บน้ำ ฝายน้ำล้น ระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า แก้มลิง เขื่อนป้องกันตลิ่ง ระบบป้องกันน้ำท่วม การอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ และการฝึกอบรมการบริหารจัดการน้ำให้กับประชาชนและหน่วยงานในพื้นที่ ทั้งนี้การจัดตั้งโครงการดังกล่าว หากดำเนินการตามเป้าหมาย จะช่วยแก้ปัญหาด้านการจัดการน้ำในพื้นที่ได้มาก อย่างไรก็ตามตามแนวทางดังกล่าวควรมีการประชาสัมพันธ์โครงการอย่างแพร่หลายและต่อเนื่อง เพื่อแจ้งข่าวและสร้างความเข้าใจที่ดีให้กับประชาชนในพื้นที่ อันจะนำไปสู่ความสะดวกในการประเมินผลกระทบทางสังคมและผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมในบางโครงการ

4) จากการพิจารณาโครงการที่นำเสนอโดยเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชนและโครงการชลประทานกำแพงเพชร พบว่า มีหลายโครงการที่มีความเห็นพ้องต้องกันว่าสามารถแก้ไขปัญหาด้านการจัดการน้ำในพื้นที่ได้ เช่น โครงการอ่างเก็บน้ำคลองปลาสร้อยที่เสนอโดยภาคประชาชน อยู่ในแผนการจัดตั้งโครงการของโครงการชลประทานกำแพงเพชร ในปี พ.ศ. 2557 โครงการปรับปรุงระบบส่งน้ำฝายหินชะโรงอยู่ในแผนปี พ.ศ. 2561 โครงการฝายมอดากอยอยู่ในแผนปี พ.ศ. 2562 โครงการฝายเก็บน้ำคลองขลุงตอนล่างอยู่ในแผนปี พ.ศ. 2562 โครงการฝายหินทิ้งเขื่อนน้ำอูนอยู่ในแผนปี พ.ศ. 2558 โครงการระบบส่งน้ำอ่างเก็บน้ำคลองน้ำไหลอยู่ในแผนปี พ.ศ. 2558 โครงการแก้มลิง

ตำบลตอนตงอยู่ในแผนปี พ.ศ. 2557 โครงการขุดลอกคลองตำบลวังไทรอยู่ในแผนปี พ.ศ. 2562 และโครงการแก้มลิงโค้งไผ่อยู่ในแผนปี พ.ศ. 2556 ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องตอบสนองข้อเสนอแนะการจัดตั้งโครงการของประชาชน อย่างไรก็ตามหากเป็นไปได้ควรมีการปรับให้โครงการที่เสนอแนะจากประชาชนมีแนวโน้มของการจัดตั้งโครงการก่อนเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนและแก้ปัญหาของชาวบ้านในลักษณะเร่งด่วน

5) จากการสำรวจพบว่ามีการโครงการจำนวนมากที่เสียหาย ทรุดโทรม ขาดการดูแลรักษาให้สามารถใช้งานได้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ ทั้งในเรื่องของฝายน้ำล้นเสียหาย หรือคู คลองตื้นเขิน จึงมีข้อเสนอแนะให้หน่วยงานที่รับผิดชอบมีการสำรวจ และดำเนินการปรับปรุง ซ่อมแซม โครงการที่จัดทำขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการซ่อมแซมใช้งบประมาณน้อยกว่าการสร้างใหม่

6) ควรเสริมสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างภาคประชาชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ในด้านการจัดการน้ำ โดยเฉพาะในเรื่องของการสนับสนุนให้เกิดกระบวนการจัดการน้ำอย่างมีส่วนร่วม เนื่องจากการศึกษา พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า หน่วยงานราชการเปิดโอกาสให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำน้อย รูปแบบการมีส่วนร่วมส่วนใหญ่เป็นเพียงการรับข้อมูลข่าวสารหรือการชี้แจง ในขณะที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกลับมีความคิดเห็นว่า ชาวบ้านไม่ค่อยให้ความร่วมมือหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือการดำเนินงานที่จัดขึ้น ดังนั้นสร้างความเข้าใจตรงกันจึงจำเป็นต่อการจัดการน้ำในพื้นที่

7) ควรมีการสนับสนุนให้กลุ่มเยาวชนและนักเรียนมีส่วนร่วมในการดำเนินหรือการจัดกิจกรรมด้านการจัดการน้ำมากขึ้น ทั้งนี้จากการศึกษา พบว่า แม้กลุ่มดังกล่าวจะมีการศึกษาเรียนรู้แนวคิดด้านการจัดการน้ำในสถานศึกษา แต่องค์ความรู้ดังกล่าวกลับไม่ได้ถูกใช้หรือถูกเชื่อมโยงเพื่อใช้ในชุมชน ผู้นำชุมชนหรือองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นควรสนับสนุน หรือเปิดเวที เพื่อให้กลุ่มเยาวชนเข้ามามีส่วนร่วมหรือบทบาทในการจัดการน้ำของชุมชนมากขึ้น ดังเช่น การสนับสนุนให้เยาวชนเข้าร่วมกิจกรรมด้านการจัดการน้ำในวันหยุดหรือวันสำคัญต่างๆ เป็นต้น

8) ควรสนับสนุนให้ชาวบ้านที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงแล้ง หรืออยู่ไกลจากแม่น้ำปิงหรือแม่น้ำสายหลักอื่น ที่ไม่สามารถสูบน้ำหรือนำน้ำเข้ามาใช้ในพื้นที่เกษตรได้ มีการขุดสระน้ำตื้นในพื้นที่เพาะปลูกของตน เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในหน้าแล้งหากสามารถทำได้ และควรสนับสนุนให้มีการนำโอ่งหรือตุ่มขนาดใหญ่มารองรับน้ำฝนไว้ใช้ในหน้าแล้ง เนื่องจากในช่วงแล้งระบบประปาของแต่ละพื้นที่มักจะเกิดความเสียหายบ่อย

9) ควรวางแผนมาตรการเชิงรุกในการแก้ไขปัญหา น้ำท่วม โดยมุ่งเน้นให้ชุมชนมีส่วนร่วมและบทบาทในการแก้ปัญหามากกว่ารอรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ แม้ว่าการจัดการน้ำท่วมนั้นจะทำได้ยาก เพราะขึ้นอยู่กับสภาพของดินฟ้าอากาศ ปริมาณน้ำฝน และปริมาณน้ำในแม่น้ำสายหลักคือแม่น้ำปิงซึ่งมีจำนวนมากในช่วงหน้าฝน แต่มาตรการป้องกันความเสียหายและจัดการน้ำท่วมนั้นสามารถทำได้หลายวิธี ทั้งมาตรการที่นำสิ่งก่อสร้างมาใช้ลดขนาดความรุนแรงของน้ำท่วม เช่น การปรับปรุงสภาพลำน้ำ คู คลอง เหมือง และระบบการระบายน้ำให้ระบายน้ำได้อย่างสะดวก การสร้างฝายชะลอน้ำและแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อบรรเทาน้ำท่วม นอกจากนั้นยังมีมาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้างซึ่งประกอบไปด้วย มาตรการสำหรับการป้องกันความเสียหายและการบรรเทาทุกข์ การพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วม การกักเก็บน้ำฝน การวางแผนและควบคุมการใช้ที่ดินและการรักษาป่าไม้ให้ถูกต้องซึ่งโดยทั่วไปควรใช้มาตรการทั้งสองอย่างร่วมกันเพื่อประสิทธิภาพในการบรรเทาภัยพิบัติที่ดียิ่งขึ้น

10) ควรมีการวางแผนระบบเตือนภัยและเฝ้าระวังความเสี่ยงทั้งน้ำท่วมและแล้ง โดยเฉพาะในพื้นที่เสี่ยงและช่วงเวลาเสี่ยง ทั้งนี้ในช่วงก่อนเกิดเหตุการณ์ในแต่ละปี ควรมีการเตรียมความพร้อมและวางแผนป้องกันและรับมือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยอาจใช้แผนที่ความเสี่ยงในการระบุว่าตำแหน่งไหนมีความเสี่ยงและมีความเสี่ยงมากน้อยเพียงใด ประกอบการตัดสินใจเพื่อวางแผน

11) ควรเผยแพร่และสนับสนุนให้มีการจัดรูปแบบการเกษตรให้สอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ โดยมุ่งเน้นให้มีการปลูกพืชสอดคล้องกับพื้นที่และช่วงเวลา ยกตัวอย่าง เช่น พื้นที่ราบและพื้นที่ราบลุ่มปลูกข้าวซึ่งต้องการน้ำมาก แต่ในพื้นที่ราบหรือพื้นที่ดอนปลูกข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง หรือพืชไร่หมุนเวียน ซึ่งต้องการน้ำน้อย และบางช่วงที่แล้งมากอาจมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเกษตรให้ยืดหยุ่นและเหมาะสม เช่น เปลี่ยนจากการปลูกข้าวเป็นปลูกถั่วเหลือง หรืองดการทำนาปรังและทำนาเพียงครั้งเดียวต่อปี เป็นต้น การจัดการรูปแบบการเกษตรแบบนี้เป็นลักษณะของการจัดการน้ำโดยไม่ต้องจัดการกับตัวทรัพยากรโดยตรง แต่เป็นการจัดรูปแบบการใช้ที่ดินที่เหมาะสมแทน

12) ควรมีการสนับสนุนให้เพิ่มรูปแบบและความถี่ของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ โดยคนในชุมชนมีส่วนร่วมมากขึ้น เพื่อเสริมสร้างให้ประชาชนเกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของทรัพยากรน้ำ โดยกิจกรรมดังกล่าวยกตัวอย่างได้ เช่น การขุดลอกคูคลอง การสร้างฝายชะลอน้ำ การปลูกป่าหรือปลูกต้นไม้ การปล่อยปลาและปล่อยสัตว์น้ำ การเก็บขยะในแหล่งน้ำ การปลูกหญ้าแฝกป้องกันการพังทลายของดินใกล้แหล่งน้ำ และการณรงค์ให้ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดูแลรักษา น้ำผ่านหอกระจายข่าวของหมู่บ้าน เป็นต้น

13) ควรมีการจัดเก็บข้อมูลด้านการจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ โดยหน่วยงานที่เข้าร่วมฝึกอบรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำควรใช้ฐานข้อมูลดังกล่าวให้เป็นประโยชน์ ทั้งในเรื่องของการสกัดสารสนเทศจากฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดทำฐานข้อมูลและจัดทำแผนที่เพื่อเผยแพร่หรือใช้งาน อันจะนำไปสู่การจัดการน้ำแบบพึ่งพาตนเองและยั่งยืน โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรเป็นหน่วยงานให้คำปรึกษาและเป็นหน่วยงานกลางในการแลกเปลี่ยนและปรับแก้ฐานข้อมูลดังกล่าว

14) องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นควรเป็นหน่วยงานนำในการวางแผนจัดการน้ำ ทั้งน้ำท่วมและแล้ง โดยประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ให้มีการวางแผนล่วงหน้า จัดตั้งงบประมาณ และระดมการช่วยเหลืออย่างมีแบบแผน ร่วมกับประชาชนในพื้นที่ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานที่ชัดเจน เป็นรูปธรรมและโปร่งใส ทั้งนี้การออกแบบสอบถาม พบว่า ประชาชนในพื้นที่มีความต้องการด้านโครงการที่สำคัญ ประกอบด้วย การขุดลอกคูคลอง การปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้าน การเชื่อมต่อโครงข่ายเหมือง การสนับสนุนด้านการขุดสระน้ำตื้น และการให้ความช่วยเหลือชดเชย บรรเทาความเสียหายและเยียวยาความเดือดร้อนจากน้ำท่วมและแล้งอย่างมีประสิทธิภาพ

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

โครงการ “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบบูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนเชื่อมโยงกับโครงการด้านจัดการน้ำที่ดำเนินงานโดยเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน สร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศด้านการจัดการน้ำ รวมทั้งสกัดองค์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่ และฝึกอบรมการใช้โปรแกรม และฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้น ให้กับเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษตามแผนดำเนินการมีหลายด้าน สรุปได้ดังนี้

1) ผลการสร้างแผนการทำงานที่เชื่อมโยงกับการทำงานของ “โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” ที่ดำเนินการโดยเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน พบว่า ได้แผนการดำเนินการที่สอดคล้องกันทั้งด้านวัตถุประสงค์ พื้นที่เป้าหมาย วิธีการ และผลผลิต ทั้งนี้กิจกรรมที่เกิดตามแผน ประกอบด้วย การร่วมคัดเลือกเกณฑ์วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและแล้ง การประเมินคุณภาพแผนที่เสี่ยง การร่วมจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การออกสำรวจพื้นที่ภาคสนาม การจัดทำแผนที่ทำมือ แผนที่ปัญหา แผนที่โครงการ และแผนที่เพื่อการจัดการ การแลกเปลี่ยนข้อมูลและองค์ความรู้ การเข้าร่วมประชุมสัมมนา และการฝึกอบรมการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ

2) ผลการวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากและเสี่ยงน้ำท่วม พบว่า ปีพ.ศ. 2549 พ.ศ. 2550 พ.ศ. 2553 และ พ.ศ. 2554 เป็นปีที่มีน้ำท่วมมาก โดยมีพื้นที่ถูกน้ำท่วมเท่ากับ 166.05 118.45 268.02 และ 643.76 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ ตำบลคลองขลุง ตำบลวังไทร ตำบลโค้งไผ่ ตำบลโพธิ์ทอง ตำบลสลกบาตร ตำบลหัวถนน ตำบลแสนตอ ตำบลดอนแดง ตำบลเกาะตาล ตำบลอำมรงค์ ตำบลไตรตรึงษ์ ตำบลบ่อถ้ำ ตำบลแม่ลาด ตำบลท่าพุทรา และตำบลนครชุม นับได้ว่าเป็นพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมมากและบ่อยครั้ง ในพื้นที่ดังกล่าวตำบลท่าพุทรา ตำบลสลกบาตร ตำบลคลองขลุง และตำบลเกาะตาล เป็นตำบลที่มีระดับน้ำท่วมซ้ำซากสูงกว่าตำบลอื่น การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม พบว่าพื้นที่เสี่ยงมากมีจำนวนร้อยละ 16.67 เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำ อยู่ทางทิศตะวันออกห่างออกมาจากฝั่งแม่น้ำปิงไม่มาก ส่วนพื้นที่เสี่ยงมากที่สุดมีเพียงร้อยละ 4.18 อยู่ติดกับริมฝั่งแม่น้ำปิง บางส่วนอยู่ในเขตชุมชน มีสิ่งกีดขวางทางน้ำมาก และมีประวัติการถูกน้ำท่วม

3) ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแล้ง พบว่า มีพื้นที่ครอบคลุมมากกว่าพื้นที่น้ำท่วม โดยพื้นที่เสี่ยงมากมีจำนวนร้อยละ 25.10 ซึ่งกระจายตัวบริเวณตอนกลางของพื้นที่ศึกษา มีลักษณะเป็นที่ราบความลาดชันต่ำ ทำการเกษตรแบบพืชไร่และไม้ผล เนื้อดินส่วนใหญ่มีลักษณะปนทราย และมีปริมาณน้ำฝนน้อยโดยเฉพาะในช่วงแล้ง พื้นที่เสี่ยงนี้ครอบคลุมจำนวนหมู่บ้านได้รับผลกระทบจำนวนมากที่สุด ส่วนพื้นที่เสี่ยงมากที่สุดมีจำนวนร้อยละ 9.85 อยู่ทางทิศตะวันออกเช่นเดียวกัน ห่างออกมาจากฝั่ง

แม่น้ำปิงไม่มาก รูปแบบการใช้ที่ดินหลักเป็นการเกษตรแบบนาข้าวและพืชไร่ ทั้งนี้มีพื้นที่บางส่วนของที่ทับซ้อนกับพื้นที่เสี่ยงสูงถึงสูงมากต่อการถูกน้ำท่วม

4) ผลการสำรวจศักยภาพสายน้ำและแหล่งน้ำ พบว่า ในฤดูแล้ง แม่น้ำลำคลองเกือบทุกสายจะมีปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำ แห้งขอด รกร้าง และถูกปกคลุมด้วยวัชพืช จะมีน้ำเพียงบางช่วงที่มีการขุดลอก สร้างแหล่งกักเก็บ หรือมีการกั้นน้ำด้วยกระสอบทรายไว้ให้เกษตรกรได้ใช้ อ่างเก็บน้ำและฝายปริมาณน้ำเริ่มน้อยลง บางพื้นที่แห้งขอด และบางโครงการต้องปิดระบบการระบายน้ำเพื่อรักษาสมดุลนิเวศแหล่งน้ำ ทำให้มีปัญหาด้านการเพาะปลูกพืช ในทางกลับกันช่วงฝนตกมากสายน้ำดังกล่าวกลับเกิดน้ำท่วมฉับพลัน โดยเฉพาะในแม่น้ำสายหลักและบริเวณสบน้ำ ได้แก่ แม่น้ำปิง คลองสวนหมาก และคลองขลุง ภาวะดังกล่าวจะเกิดมากบริเวณที่ราบและพื้นที่ใกล้ริมฝั่งน้ำ การสำรวจแหล่งน้ำ พบว่าส่วนใหญ่ยังมีน้ำตลอดปี ถึงแม้บางแหล่งจะมีปัญหาด้านวัชพืช อย่างไรก็ตามแหล่งน้ำส่วนใหญ่ยังมีปริมาณน้ำลดลง หรือแห้งในช่วงแล้ง

5) ผลการศึกษาโครงการด้านการจัดการน้ำในพื้นที่ พบว่า มีโครงการที่สำคัญ ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำคลองมดแดง อ่างเก็บน้ำคลองน้ำไหล อ่างเก็บน้ำคลองไพร อ่างเก็บน้ำคลองน้ำขาว ฝายคลองสวนหมาก ฝายยางวังไทร ฝายท่ากระดาน โครงการวังไทร และโครงการหินชะงัก โครงการด้านอ่างเก็บน้ำมี 23 แห่ง ฝายน้ำล้นสำคัญ 4 แห่ง สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า 34 แห่ง สถานีเตือนภัยของกรมทรัพยากรน้ำ 15 แห่ง สถานีเตือนภัยของกรมชลประทาน 19 แห่ง และสถานีเตือนภัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต 2 แห่ง ซึ่งทั้งหมดได้รวบรวมและจัดทำเป็นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาโครงการที่มีแผนดำเนินการในอีก 20 ปี พบว่ามีมากกว่า 238 โครงการ งบประมาณเบื้องต้นรวม 10,996.51 ล้านบาท โครงการดังกล่าวครอบคลุมทั้ง อ่างเก็บน้ำ ฝายน้ำล้น ระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า แก้มลิง เขื่อนป้องกันตลิ่ง ระบบป้องกันน้ำท่วม การอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ และการฝึกอบรมการบริหารจัดการน้ำ ซึ่งถ้าดำเนินการตามแผนจะช่วยแก้ปัญหาด้านน้ำท่วม น้ำแล้งในพื้นที่ได้มาก

6) ผลการจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการน้ำ พบว่า สามารถสร้างและรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อการจัดการน้ำได้ 41 ชั้นข้อมูล โดยชั้นข้อมูลสำคัญ ประกอบด้วย เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน พื้นที่ถูกน้ำท่วม น้ำท่วมซ้ำซาก พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม พื้นที่เสี่ยงแล้ง ความเสี่ยงของหมู่บ้านต่อการเกิดน้ำท่วมหรือแล้ง หมู่บ้านที่ถูกน้ำท่วมปี พ.ศ. 2554 ศักยภาพสายน้ำ ศักยภาพแหล่งน้ำ และโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำทั้งที่มีอยู่ในปัจจุบันและเป็นแผนดำเนินการในอนาคต การเผยแพร่และฝึกอบรมการใช้ฐานข้อมูลดังกล่าวจัดขึ้นในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2556 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2557 มีผู้เข้าร่วมอบรมจากหลายหน่วยงานทั้งภาคประชาชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานภาครัฐ ดังเช่น เครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน เครือข่ายการจัดการที่ดินและน้ำ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกำแพงเพชร โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง และสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดกำแพงเพชร โดยมีเป้าหมายเพื่อ (1) เผยแพร่ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย (2) สนับสนุนให้เกิดบุคลากรของหน่วยงานและผู้สนใจ ที่สามารถใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ตามแนวทางของโครงการได้ (3) นำไปสู่การจัดสร้างระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหน่วยงานเองใน

ด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดทำแผนที่ชุมชน แผนที่ปัญหา หรือแผนที่โครงการ และ (4) เกิดเครือข่ายในการเรียนรู้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการน้ำร่วมกัน โดยมีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรเป็นศูนย์กลางการปรับเปลี่ยนและแลกเปลี่ยนข้อมูล การอบรมดังกล่าวทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญคือ มีการยกระดับการเรียนรู้ของชุมชนโดยการนำเอาองค์ความรู้ด้านภูมิสารสนเทศมาใช้ในการสำรวจและสนับสนุนด้านการจัดการน้ำในพื้นที่ และผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำหลังเสร็จสิ้นการฝึกอบรมแล้วระยะหนึ่ง (6 เดือน) พบว่า โดยส่วนใหญ่มีการใช้ข้อมูลดังกล่าวในรูปแบบที่แตกต่างกัน และมีภาพรวมความพึงพอใจในระดับมาก

7) ผลการศึกษาลักษณะและระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อโครงการหรือกิจกรรมด้านการจัดการน้ำที่ดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐ พบว่า โดยส่วนใหญ่อยู่ในระดับมีส่วนร่วมน้อย ซึ่งมีอยู่ 4 ประเด็น ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือ การมีส่วนร่วมในการสร้างความร่วมมือหรือการวางแผนร่วมกัน การมีส่วนร่วมในการร่วมตัดสินใจ ร่วมติดตามตรวจสอบและประเมินผล และการมีส่วนร่วมในการควบคุมโดยประชาชนหรือประชาชนจัดทำโครงการ ส่วนประเด็นที่มีระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง มี 2 ประเด็น ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และการมีส่วนร่วมในการร่วมดำเนินการ และมีเพียงประเด็นเดียวที่ประชาชนมีส่วนร่วมมากคือการมีส่วนร่วมด้านการให้ข้อมูล

8) ผลการศึกษาปัญหาการจัดการน้ำขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ พบว่า โดยส่วนใหญ่จะมีปัญหาเรื่องขาดงบประมาณในการดำเนินการ ขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการจัดการน้ำในองค์กร ไม่สามารถเข้าถึงหรือขาดข้อมูลเชิงพื้นที่พื้นฐานในการจัดการน้ำ ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก ขาดการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ ประชาชนในพื้นที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือหรือมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำและ การบริหารจัดการน้ำบางประเด็น เกินความสามารถในการตัดสินใจหรือจัดการได้ด้วยองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

9) ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพด้านแหล่งน้ำและการบริหารจัดการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ (1) ภาพรวมของทั้งพื้นที่ (2) ลุ่มน้ำคลองสวนหมาก และ (3) ลุ่มน้ำปิงตอนล่างเขตคลองขลุง การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพด้านแหล่งน้ำและการบริหารจัดการทำให้ทราบจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคในการจัดการน้ำในพื้นที่ ซึ่งจะแตกต่างกันไป การศึกษาในส่วนนี้รวมกับผลการศึกษาทั้งหมด ได้นำไปสู่การเสนอแนวทางการบริหารจัดการน้ำ โดยการจัดการเชิงพื้นที่ ที่มุ่งเน้นการเสนอแนวทางการจัดการน้ำตามลักษณะภูมิศาสตร์ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ไปยังปลายน้ำ การจัดการตามช่วงลำดับเวลา ตั้งแต่ก่อนเกิด ระหว่างเกิด และหลังเกิดวิกฤตการณ์ และการจัดการตามระดับปัญหาหรือสถานะเสี่ยง จากไม่เกิดหรือน้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก ไปจนถึงมากที่สุดหรือขั้นวิกฤต

### ข้อเสนอแนะ

1. เกณฑ์การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อน้ำท่วมและแล้ง ได้จากการรวบรวมตัวเกณฑ์จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำเสนอต่อชุมชน เพื่อให้ชุมชนเลือกและจัดลำดับความสำคัญของตัว เกณฑ์ที่มีผลกระทบทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวในพื้นที่ อันเป็นกระบวนการคัดเลือกเกณฑ์อย่างมีส่วนร่วมเพื่อให้ได้เกณฑ์ที่สอดคล้องและเหมาะสมกับพื้นที่ ดังนั้นการศึกษาในพื้นที่อื่นที่มีบริบทเชิงพื้นที่ที่ คล้ายคลึงกัน อาจสามารถนำเกณฑ์ดังกล่าวไปใช้ได้เลย แต่หากบริบทเชิงพื้นที่มีความแตกต่างกันมาก อาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเกณฑ์ใหม่ให้เหมาะสม

2. การศึกษานี้ไม่ได้มุ่งเสนอแนวทางในการจัดตั้งโครงการจัดการน้ำในพื้นที่ ทั้งนี้เนื่องจาก หน่วยงานภาครัฐและเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชนได้นำเสนอไว้ครอบคลุมแล้ว อย่างไรก็ตาม ในการจัดตั้งโครงการด้านการจัดการน้ำนั้น ควรพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติและควรศึกษา ผลกระทบของการจัดตั้งโครงการด้วยว่าหากสร้างแล้วจะมีผลเสียต่อพื้นที่อื่นหรือไม่ อย่างไร ทั้งใน ด้านสิ่งแวดล้อมและในด้านสังคม

บรรณานุกรม

### บรรณานุกรม

- Armstrong, M. (1996) **Management Processes and Functions**. London: Institute of Personnel Management.
- Ashok, K., and Vijay, P. (2010). Review paper: A review of drought concepts. **Journal of Hydrology**. (391), 202-216.
- Bhuiyan, C., et al. (2006). Monitoring drought dynamics in the Aravalli region (India) using different indices based on ground and remote sensing data. **International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation**. 8(4), 289-302.
- Global Water Partnership-Technical Advisory Committee. (GWR-TAC) 2000. **Integrated Water Resources Management**. Stockholm, Sweden: GWR-TAC.
- Malczewski, J. (1999). **GIS and Multicriteria Decision Analysis**. USA: John Wiley and Sons.
- Rinner, C., and Malczewski, J. (2002). Web-enabled spatial decision analysis using ordered weighted averaging. **Journal of Geographical Systems**. 4 (4), 385-403.
- กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. (2555). รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้าน รายจังหวัด รายอำเภอ และรายตำบล ณ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2555. สืบค้นเมื่อ 30 ธันวาคม 2555, จาก [http://stat.bora.dopa.go.th/xstat/p5562\\_01.html](http://stat.bora.dopa.go.th/xstat/p5562_01.html).
- กรมการพัฒนาชุมชน. (2554). ข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน กชช. 2ค.. ศูนย์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาชุมชน กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย.
- กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2548). การบริหารจัดการชลประทานโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม. กรุงเทพฯ: กลุ่มงานพัฒนาการบริหารจัดการน้ำ ส่วนบริหารจัดการน้ำ สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2553). โครงการศึกษาความเหมาะสมการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางและบรรเทาอุทกภัย จังหวัดกำแพงเพชร เอกสารประกอบการประชุมนิเทศโครงการ. บริษัท สยาม-เทค กรุ๊ป จำกัด บริษัท ทรานส์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ บริษัท ฟรอนเทียร์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด.
- กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2553). แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ลุ่มน้ำ (ปิง, วัง, ยม, สาละวิน) ในเขตสำนักชลประทานที่ 4. ส่วนจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา สำนักชลประทานที่ 4 กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2553). รายงานสรุปโครงการจัดทำแผนพัฒนาการชลประทานระดับลุ่มน้ำอย่างเป็นระบบ (รอบน้ำ 60 ล้านไร่). กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2554). **โครงการศึกษาความเหมาะสมการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางและบรรเทาอุทกภัย จังหวัดกำแพงเพชร เอกสารประกอบการสัมมนา**. บริษัท สยาม-เทค กรุ๊ป จำกัด บริษัท ทรานส์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ บริษัท ฟรอนเทียร์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแทนท์ส จำกัด.
- กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2555). **คู่มือมาตรฐานการจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์พื้นที่ชลประทาน โครงการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ชลประทาน พ.ศ. 2555**. คณะทำงานตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ชลประทาน ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2556). **โครงการศึกษาวางระบบและติดตั้งระบบโทรมาตรเพื่อพยากรณ์น้ำและเตือนภัยลุ่มน้ำคลองวังเจ้าและคลองสวนหมาก**. สืบค้นเมื่อ 13 เมษายน 2556, จาก <http://182.52.226.60/wcsm/pages/history3.aspx>.
- กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2557). **โครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดกำแพงเพชร**. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม 2557, จาก <http://www.rid.go.th/royalproject>.
- กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2548). **รายงานฉบับสุดท้ายโครงการจัดทำระบบ Early Warning สำหรับพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย-ดินถล่ม ในพื้นที่ลาดชันและพื้นที่ราบเชิงเขา ปงบประมาณ 2548**. กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2550). **โครงการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 25 ลุ่มน้ำ**. บริษัท ปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท พี แอนด์ ซี แมเนจเม้นท์.
- กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2552). **นโยบายน้ำแห่งชาติ. หนังสือที่ระลึกเนื่องในโอกาส สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเปิดอาคารกรมทรัพยากรน้ำ วันที่ 12 มีนาคม 2552**. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.
- กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2555). **การบริหารจัดการภัยแล้งปี 2555**. ศูนย์เมขลา ศูนย์ป้องกันวิกฤติน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2556). **โครงการติดตั้งระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย-ดินถล่มในพื้นที่ลาดชันและพื้นที่ราบเชิงเขา**. สืบค้นเมื่อ 13 เมษายน 2556, จาก [http://202.129.59.76/website/ews\\_all/index.php](http://202.129.59.76/website/ews_all/index.php).
- กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2556). **โครงการศึกษาวางระบบและติดตั้งระบบโทรมาตร เพื่อการพยากรณ์น้ำ และเตือนภัยลุ่มน้ำเจ้าพระยา**. สืบค้นเมื่อ 28 เมษายน 2556, จาก <http://www.scadachaopraya.com/page/pagehistoryMain.aspx>.

กรมทรัพยากรน้ำ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2552). รายงานผลการวิจัยการเสริมสร้างและพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและป่าต้นน้ำ: กรณีศึกษา กลุ่มน้ำปิงและกลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก (ฉบับรายงานหลัก). กรมทรัพยากรน้ำ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2554). รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษา สำรวจ และจัดทำแผนที่น้ำบาดาลชั้นรายละเอียด มาตราส่วน 1 : 50,000 (พื้นที่แอ่งน้ำบาดาลเจ้าพระยาตอนบน) พื้นที่ที่ 3: จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดตาก และจังหวัดกำแพงเพชร. บริษัท จีเอ็มที คอร์ปอเรชั่น จำกัด และบริษัท วิศวกรรม 2002 จำกัด.

กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2545). กลุ่มชุดดินและชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจเบื้องต้น SoilView 2.0: โปรแกรมระบบฐานข้อมูล [ซีดี-รอม]. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. (2550). การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2548). รายงานฉบับสุดท้ายโครงการจัดทำระบบ Early Warning สำหรับพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย-ดินถล่ม ในพื้นที่ลาดชันและพื้นที่ราบเชิงเขา, ปีงบประมาณ 2548. ห้องปฏิบัติการเฝ้าระวังและเตือนภัยน้ำหลาก-ดินถล่ม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2556). ความรู้ทั่วไปในการป้องกันน้ำท่วม. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2556, จาก <http://www.deqp.go.th/flood>.

กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2556). ภัยแล้ง. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2556, จาก <http://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=71>.

กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานจังหวัดกำแพงเพชร. (2556). โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริจังหวัดกำแพงเพชร. สืบค้นเมื่อ 31 มีนาคม 2556, จาก <http://www.kamphaengphet.go.th/kmp.html>

กองบรรณาธิการ บริษัทเอ็กซ์เปอร์เน็ท จำกัด (2551). กลยุทธ์การวางแผนพัฒนาพื้นที่ท้องถิ่นเชิงบูรณาการ. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.

กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2556). โครงการศึกษาวิจัยเพื่อกำหนดพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยและภัยธรรมชาติ. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2556, จาก <http://www.onep.go.th/Naturalresources/soil/des/des.html>.

กอบกิจ ไกรนรา. (2549). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกลในการกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยบริเวณลุ่มน้ำเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์. วท.ม., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

- กัลยาณี สุวรรณประเสริฐ (2548). การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศในการศึกษาพื้นที่เสี่ยงจากภาวะภัยแล้งของประเทศไทย. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการการแผนที่และภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ประจำปี 2548. 14-16 ธันวาคม 2548; โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กรุงเทพฯ.
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2556). โครงการระบบโทรมาตรเขื่อนภูมิพล. สืบค้นเมื่อ 13 เมษายน 2556, จาก <http://watertele.egat.co.th/Bhumibol>.
- คณะกรรมการยุทธศาสตร์เพื่อวางระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ สำนักงานคณะกรรมการยุทธศาสตร์เพื่อวางระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2555). แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ. คณะกรรมการยุทธศาสตร์เพื่อวางระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ.
- คณะทำงานโครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร. (2556). รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- คณิน พิริยะไพบูลย์. (2548). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบเวลาจริงเพื่อการเตือนอุทกภัยในกลุ่มน้ำจันทบุรี. วิทยานิพนธ์. วท.ม., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4. (2554). สรุปสถานการณ์อุทกภัยในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร ปี 2554. โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4.
- โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4. (2555). ฐานข้อมูลโครงการด้านการจัดการน้ำในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร [ซีดี-รอม]. โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4.
- โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4. (2556). ฐานข้อมูลอาคารชลประทาน. สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2556, จาก <http://ridceo.rid.go.th/kampang/databiri>.
- โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักชลประทานที่ 4. (2556). แผนการบริหารจัดการน้ำเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ภัยแล้งจังหวัดกำแพงเพชรปี 2555-2556. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2556, จาก <http://ridceo.rid.go.th/kampang/kampang>.
- จุฑารัตน์ ชมพันธุ์. (2555). การวิเคราะห์หลัก “การมีส่วนร่วมของประชาชน” ใน “The Public Participation Handbook: Making Better Decisions through Citizen Involvement” ในบริบทประเทศไทย. วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม. 8(1), 123-141.
- จินตวีร์ เกษมสุข. (2554). การสื่อสารกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชฎา ณรงค์ฤทธิ์. (2548). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม. พิษณุโลก: ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ชาญชัย แสงชโยสวัสดิ์ และ วรวิรุจน์ วีระจิตต์. (2550). การประเมินความเสี่ยงทางกายภาพเชิงพื้นที่. รายงานการประชุมวิชาการ ศวพท. ปี 2550. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ชูโชค आयุพงศ์. (2556). แนวทางการป้องกันความเสียหายและมาตรการบริหารจัดการน้ำท่วม. สืบค้นเมื่อ 14 มีนาคม 2556, จาก <http://www.cendru.eng.cmu.ac.th>.
- ณพวงศ จันจุฬา. (2552). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยการพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการลุ่มน้ำสายบุรี กรณีศึกษา: การจัดการน้ำแบบรัฐและแบบชาวบ้านในพื้นที่ตำบลกาเยาะมาตี อำเภอบาเจาะ จังหวัดนราธิวาส. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ทวีดา กมลเวช. (2554). คู่มือการจัดการภัยพิบัติท้องถิ่น. กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า.
- ธวัชชัย ดิงสัญชลี. (2554). การกำหนดทิศทางของนโยบายและแผนงานการบริหารจัดการน้ำของประเทศและการลดผลกระทบจากภัยพิบัติธรรมชาติ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ “การจัดการภัยพิบัติธรรมชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อการพึ่งพาตนเองของท้องถิ่นอย่างยั่งยืน”. 15-16 ธันวาคม 2554, จังหวัดขอนแก่น.
- ธวัชชัย ดิงสัญชลี และคณะ. (2546). รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยการพัฒนาแผนหลักการจัดการภัยธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับน้ำ: น้ำท่วม น้ำแล้ง และแผ่นดินถล่ม. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- นิพนธ์ ตั้งธรรม. (2549). แนวคิดและหลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน. เอกสารประกอบการบรรยาย โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารทรัพยากร”. หน่วยวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- บรรเจิด ภูมิปัต. (2541). การใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ศึกษาพื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้. วิทยานิพนธ์. วท.ม., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ประสิทธิ์ เมฆอรุณ. (2544). การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัยในเขตลุ่มน้ำยมตอนล่าง. วิทยานิพนธ์. วท.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ปราณี ว่องวิวิธ. (2532). ฝนแล้งในประเทศไทย. เอกสารวิชาการ. กรุงเทพฯ: กรมอุตุนิยมวิทยา.
- ปรเมศร์ อมาตยกุล และ เทวินทร์ โจมทา. (2556). เอกสารวิชาการอุตุนิยมวิทยานำรู้เพื่อการเกษตร จังหวัดกำแพงเพชร. ส่วนอุตุนิยมวิทยาเกษตร สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา.
- พิมพรรณ พันธุ์ศรี. (2542). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำจากอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก กรณีศึกษาอ่างเก็บน้ำแม่ยาว บ้านลุ่มกลาง ตำบลแม่สั่น อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- มิ่งสรรพ ขาวสะอาด และคณะ. (2544). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการ “แนวนโยบายการจัดการน้ำสำหรับประเทศไทย”. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2540). เอกสารประกอบการสัมมนาการป้องกันอุทกภัยในเมืองของประเทศไทย โดยใช้โครงการแก้มลิงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. (2556). การวางแผนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2556, จาก <http://www.elearning.msu.ac.th/opencourse/0109501>.

- มหาวิทยาลัยมหิดล. (2551). เอกสารประกอบการบรรยายเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. (2553). รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการเพื่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพทั้งเพื่อการผลิตทางการเกษตรและประมง กรณีศึกษา : ลุ่มน้ำคลองสวนหมาก จังหวัดกำแพงเพชร. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- เมธี เอกสิงห์ และคณะ. (2551). ระบบวิเคราะห์การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ที่ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาวิชาการระบบเกษตรแห่งชาติครั้งที่ 4. 27-28 พฤษภาคม 2551, จังหวัดเชียงใหม่.
- ฤทัยรัตน์ มั่งคิลป์. (2546). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และแบบจำลองเชิงอุทกวิทยาเพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยบริเวณลุ่มน้ำแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์. วท.ม., มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม.
- วีระศักดิ์ อุดมโชค. (2548). พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทางด้านป่าไม้ “ศักยภาพของป่าไม้ในการสนับสนุนพิธีสารเกียวโต”. 4-5 สิงหาคม 2548, โรงแรมมารวยการ์เด็น กรุงเทพฯ.
- ศูนย์ประมวลวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ สำนักชลประทานที่ 4 กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2556). **ฐานข้อมูลด้านชลประทาน สขป. 4**. สืบค้นเมื่อ 13 เมษายน 2556, จาก [http://irrigation.rid.go.th/rid4/jone\\_water/water\\_rid4.html](http://irrigation.rid.go.th/rid4/jone_water/water_rid4.html).
- ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศภาคเหนือตอนล่าง มหาวิทยาลัยนเรศวร และสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (สทอภ.). (2547). การศึกษาพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำยม: กรณีศึกษาพื้นที่อำเภอบ้านด่านลานหอย จังหวัดสุโขทัย. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2551). **ระบบฐานข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**. ขอนแก่น.
- ศูนย์วิจัยป่าไม้ และ บริษัท IBW สยามเทค (จำกัด). (2541). รายงานฉบับสุดท้ายโครงการศึกษาเพื่อกำหนดพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยและภัยธรรมชาติในลุ่มน้ำภาคเหนือ. กรุงเทพฯ.
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดกำแพงเพชร. (2556). **ข้อมูลแหล่งน้ำแยกรายอำเภอ**. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2556, จาก <http://www.fisheries.go.th/sfkamphet/web2>.
- ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคเหนือตอนล่าง สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน. (2556). **ข้อมูลสถานีและสภาพน้ำฝนน้ำท่า**. สืบค้นเมื่อ 13 เมษายน 2556, จาก <http://www.hydro-2.com>.
- สมเกียรติ สีสนอง. (2541). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานชลประทาน (กรณีศึกษาสำนักงานชลประทานที่ 9). วิทยานิพนธ์. วท.ม., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

- สัญญา สราภิรมย์. (2549). เอกสารประกอบการสอนวิชาการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. สาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- สุภาสพงษ์ ภู่านอง. (2550). เครื่องมือทางภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. สาขาวิชาสารสนเทศภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- สุระ พัฒนเกียรติ และ อุษาวดี ผาภูหลายแดง. (2550). การประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติของจังหวัดน่าน โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการการแผนที่และภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ประจำปี 2550. 28 พฤศจิกายน-1 ธันวาคม 2550, โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กรุงเทพฯ.
- สุระ พัฒนเกียรติ และคณะ. (2549). การจำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งของจังหวัดบุรีรัมย์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่และฟอสซิลอจิก. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการการแผนที่และภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ประจำปี 2549. 5-8 พฤศจิกายน 2549, โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ ซิตี้ จอมเทียน เมืองพัทยา ชลบุรี.
- สุริรัตน์ คงสนุ่น และคณะ. (2552). การประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง จังหวัดตาก ประเทศไทย ตามความแปรผันของดัชนี โดยใช้ระบบภูมิสารสนเทศ. การประชุมเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ประจำปี 2551. 21-23 มกราคม 2552, อิมแพ็ค คอนเวนชัน เซ็นเตอร์ เมืองทองธานี กรุงเทพฯ.
- โสภิตา สุรินทร์. (2553). การมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำของประชาชน: กรณีศึกษาศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. วิทยานิพนธ์. ศศ.ม., มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- สำนักงานนโยบายและการบริหารจัดการน้ำและอุทกภัยแห่งชาติ. (2555). คู่มือการใช้งานเกณฑ์กำหนดความเสี่ยงด้านภัยแล้งเพื่อการประกาศสถานะภัยแล้ง. สืบค้นเมื่อ 22 ธันวาคม 2555, จาก [http://npmwf.com/onwfindex/download/Criterion\\_drought-3.pdf](http://npmwf.com/onwfindex/download/Criterion_drought-3.pdf).
- สำนักงานนโยบายและการบริหารจัดการน้ำและอุทกภัยแห่งชาติ. (2556). แนวทางการบริหารจัดการน้ำ. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2556, จาก <http://www.waterforthai.go.th/managewater>.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2541). รายงานฉบับสุดท้ายการศึกษาโครงการวิจัยเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยและภัยธรรมชาติในเขตลุ่มน้ำภาคเหนือ. นครปฐม: ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ.
- สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2557). การประเมินความต้องการน้ำอุปโภค บริโภคและอุตสาหกรรม. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2557, จาก <http://202.129.59.73/wm/Water/water%20demand%201.pdf>
- สำนักงานประมงจังหวัดกำแพงเพชร. (2556). แหล่งน้ำเพื่อการบริหาร. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2556, จาก [http://www.fisheries.go.th/fpo-kam\\_phet//images/download](http://www.fisheries.go.th/fpo-kam_phet//images/download).
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2549). การมีส่วนร่วมของประชาชน. กลุ่มพัฒนาระบบบริหารสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.

- สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (สทอภ.). (2546). **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สำนักงานเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (สทอภ.). (2556). **ระบบเฝ้าระวังการเกิดน้ำท่วมในประเทศไทย**. สืบค้นเมื่อ 13 เมษายน 2556, จาก <http://flood.gistda.or.th>.
- อภิรัฐ ปิ่นทอง. (2544). **การประเมินความแข็งแรงด้วยดัชนีความแข็งแรงในลุ่มน้ำแม่กลองร่วมกับการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์**. วิทยานิพนธ์. วท.ม., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- อลิศรา ชูชาติ และคณะ. (2538). **เทคนิคการศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม**. นครปฐม: สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขมูลฐานอาเซียน.
- อัจฉรา โกมลนาค. (2544). **แบบจำลองทางอุทกวิทยาเพื่อการคาดการณ์น้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงตอนบน**. วิทยานิพนธ์. วท.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบสอบถามด้านตัวเกณฑ์วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมและแล้ง

แบบสอบถามด้านตัวเกณฑ์ที่มีผลต่อความเสี่ยงน้ำท่วมและแล้ง

**คำชี้แจง**

1. แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบบูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” ซึ่งดำเนินการวิจัยโดยคณาจารย์และนิสิต มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2. แบบสอบถามมุ่งศึกษาตัวเกณฑ์/ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงน้ำท่วมและแล้งในชุมชน
3. แบบสอบถามนี้จะถูกนำเสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักงานอุตุนิยมวิทยาจังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเกษตรอำเภอและเกษตรจังหวัด สำนักงานท้องถิ่นจังหวัดและท้องถิ่นอำเภอ สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำในพื้นที่ และชุมชนในเขตพื้นที่ศึกษา เพื่อนำไปสู่การเสนอแนวทางการจัดการน้ำให้กับท้องถิ่นและหน่วยงานราชการต่อไป
4. ข้อมูลต่างๆ ที่ท่านตอบลงในแบบสอบถาม ผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับและใช้เพื่อประโยชน์ด้านการวิจัยเท่านั้น

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างสูง

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม**

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 20 ปี

30-40 ปี

40-50 ปี

50-60 ปี

มากกว่า 60 ปี

## 3. อาชีพปัจจุบัน

ไม่มีอาชีพ, ไม่ได้ประกอบอาชีพแล้ว

นักเรียน/นักศึกษา

เกษตรกร

รับราชการ

พนักงานรัฐวิสาหกิจ

พนักงานบริษัท

รับจ้างทั่วไป

ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว

## 4. ระยะเวลาที่อยู่ในชุมชน

10-20 ปี

20-30 ปี

30-40 ปี

40-50 ปี

มากกว่า 50 ปี

## ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงน้ำท่วมและแล้ง

## 5. ท่านเคยประสบกับปัญหาการขาดแคลนเพื่อการอุปโภค บริโภค และใช้เพื่อการเกษตรหรือไม่

เคย

ไม่เคย

## 6. ท่านเคยประสบกับปัญหาน้ำท่วมบ้านเรือนหรือพื้นที่เกษตรเสียหายหรือไม่

เคย

ไม่เคย

7. ท่านคิดว่าปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อความเสี่ยงน้ำท่วมในระดับใด (ให้คะแนน 1-10 คะแนน)

| ลำดับ | ปัจจัย                                     | ค่าคะแนน |
|-------|--------------------------------------------|----------|
| 1     | ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี                     |          |
| 2     | ปริมาณน้ำฝนในฤดูฝน                         |          |
| 3     | จำนวนวันที่ฝนตกต่อปี                       |          |
| 4     | ทิศทางและการไหลสะสมของน้ำ                  |          |
| 5     | ระยะห่างจากแม่น้ำและทางน้ำ                 |          |
| 6     | เนื้อดินและการระบายน้ำของดิน               |          |
| 7     | สิ่งปกคลุมดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน       |          |
| 8     | ลักษณะของการมีหรือไม่มีพืชปกคลุมดิน        |          |
| 9     | ความลาดชัน                                 |          |
| 10    | ความสูงต่ำของภูมิประเทศ                    |          |
| 11    | ลักษณะภูมิสัณฐาน                           |          |
| 12    | การมีเส้นทางถนนกีดขวางการไหลของน้ำ         |          |
| 13    | การเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก (เคยมีประวัติน้ำท่วม) |          |

8. ท่านคิดว่าปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อภาวะความแห้งแล้งในระดับใด (ให้คะแนน 1-10 คะแนน)

| ลำดับ | ปัจจัย                               | ค่าคะแนน |
|-------|--------------------------------------|----------|
| 1     | ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี               |          |
| 2     | ปริมาณน้ำฝนในช่วงแล้ง                |          |
| 3     | จำนวนวันที่ฝนตกต่อปี                 |          |
| 4     | การอยู่ในหรือนอกเขตชลประทาน          |          |
| 5     | ระดับการเข้าถึงทรัพยากรน้ำผิวดิน     |          |
| 6     | ปริมาณและคุณภาพของแหล่งน้ำใต้ดิน     |          |
| 7     | เนื้อดินและการระบายน้ำของดิน         |          |
| 8     | สิ่งปกคลุมดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน |          |
| 9     | ลักษณะของการมีหรือไม่มีพืชปกคลุมดิน  |          |
| 10    | ความลาดชัน                           |          |
| 11    | ความสูงต่ำของภูมิประเทศ              |          |
| 12    | ลักษณะภูมิสัณฐาน                     |          |
| 13    | ความหนาแน่นของลำน้ำต่อพื้นที่        |          |
| 14    | อุณหภูมิ                             |          |
| 15    | ความชื้นสัมพัทธ์                     |          |

ภาคผนวก ข แบบสอบถามด้านลักษณะและระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำ

**แบบสอบถามด้านลักษณะและระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำ  
ในพื้นที่แนวตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร**

**คำชี้แจง**

1. แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบบูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” ซึ่งดำเนินการวิจัยโดยคณาจารย์และนิสิต มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2. แบบสอบถามมุ่งศึกษาประเด็นด้านลักษณะและระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำ ในพื้นที่แนวตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร
3. แบบสอบถามนี้จะถูกนำเสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักงานอุตุวิทยามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร สำนักงานเกษตรอำเภอและเกษตรจังหวัด สำนักงานท้องถิ่นจังหวัดและท้องถิ่นอำเภอ สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำในพื้นที่ และชุมชนในเขตพื้นที่ศึกษา เพื่อนำไปสู่การเสนอแนวทางการจัดการน้ำให้กับท้องถิ่นและหน่วยงานราชการต่อไป
4. แบบสอบถามนี้จะถูกนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น ข้อมูลต่างๆ ที่ท่านตอบลงในแบบสอบถาม คณะผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับและใช้เพื่อประโยชน์ด้านการวิจัยเท่านั้น
5. ขอขอบคุณทุกท่านที่เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อตอบแบบสอบถาม

**ส่วนที่ 1 คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามและข้อมูลทั่วไป**

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 20 ปี

20-30 ปี

30-40 ปี

40-50 ปี

50-60 ปี

มากกว่า 60 ปี

## 3. สถานภาพสมรส

โสด

สมรส

หย่าร้าง/แยกกันอยู่

ม่าย

## 4. อาชีพหลัก

เกษตรกร

ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ

ลูกจ้างเอกชน

ประกอบธุรกิจส่วนตัวขนาดเล็ก

ค้าขาย

รับจ้าง/กรรมกร

แม่บ้าน

นักเรียน นักศึกษา

ไม่ได้ประกอบอาชีพ, ผู้สูงอายุ

## 5. การศึกษา

ประถมศึกษาปีที่ 6 หรือต่ำกว่า

มัธยมศึกษาปีที่ 3

มัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือ ปวช.

อนุปริญญา หรือ ปวส.

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

สูงกว่าปริญญาโท

6. ชื่อหมู่บ้าน.....หมู่ที่.....

ตำบล.....อำเภอ.....

## ส่วนที่ 2 วิธีการและการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำของคนในชุมชน

1. ในช่วง 1-2 ปีที่ผ่านมา ชุมชนของท่านมีโครงการหรือกิจกรรมด้านการจัดการน้ำที่เปิดโอกาสให้คนในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. การทำกิจกรรมดังกล่าว (ข้อ 1) มีปัญหาหรืออุปสรรคอย่างไรบ้าง คนในพื้นที่ให้ความสำคัญกับกิจกรรมมากน้อยเพียงใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ในช่วง 1-2 ปีที่ผ่านมา ท่านได้เข้าร่วมโครงการหรือกิจกรรมด้านการจัดการน้ำที่หน่วยงานภาครัฐ ดังเช่น องค์การบริหารส่วนตำบล โครงการชลประทานจังหวัด เกษตรจังหวัด สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัด สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัด ฯลฯ จัดทำขึ้นหรือไม่ โครงการดังกล่าวมีชื่อหรือมีลักษณะของการให้เข้าร่วมอย่างไร เช่น ร่วมทำกิจกรรมชุดลอกคูคลอง ร่วมประชุมเพื่อวางแผนการจัดการน้ำ ร่วมประชุมเพื่อให้ความรู้ ประชาวิจารณ์ หรือมีโครงการให้ชุมชนจัดทำ ฯลฯ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. การดำเนินการโครงการหรือเข้าร่วมกิจกรรมในข้างต้น (ข้อ 3) มีปัญหาอะไรบ้าง อย่างไร

[illegible]

5. ท่านคิดว่าการเข้าร่วมโครงการหรือกิจกรรมด้านการจัดการน้ำที่จัดขึ้นโดยหน่วยงานภาครัฐมีข้อจำกัดอย่างไรบ้าง

[illegible]

6. ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรเกี่ยวกับการเพิ่มหรือสนับสนุนให้ประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วมกับหน่วยงานภาครัฐในการแก้ปัญหาด้านการจัดการน้ำในพื้นที่

[illegible]

### ส่วนที่ 3 ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อโครงการหรือกิจกรรมที่ดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐ

ท่านคิดว่าหน่วยงานภาครัฐสนับสนุนหรือเปิดโอกาสให้ท่านเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการหรือกิจกรรมด้านการจัดการน้ำในแต่ละประเด็นระดับใด (ผู้สอบถามอธิบายและยกตัวอย่างรูปแบบการมีส่วนร่วมในแต่ละประเด็น)

| ลำดับ | ประเด็นด้านการมีส่วนร่วม                      | ระดับการมีส่วนร่วม |     |     |     |     |
|-------|-----------------------------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|
|       |                                               | (5)                | (4) | (3) | (2) | (1) |
| 1     | การให้ข้อมูล                                  |                    |     |     |     |     |
| 2     | การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน                |                    |     |     |     |     |
| 3     | การปรึกษาหารือ                                |                    |     |     |     |     |
| 4     | การสร้างความร่วมมือหรือการวางแผนร่วมกัน       |                    |     |     |     |     |
| 5     | การร่วมดำเนินการ                              |                    |     |     |     |     |
| 6     | การร่วมตัดสินใจ ร่วมติดตามตรวจสอบและประเมินผล |                    |     |     |     |     |
| 7     | การควบคุมโดยประชาชนหรือประชาชนจัดทำโครงการ    |                    |     |     |     |     |

#### หมายเหตุ

- 5 หมายถึง มีส่วนร่วมระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีส่วนร่วมระดับมาก
- 3 หมายถึง มีส่วนร่วมระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีส่วนร่วมระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีส่วนร่วมระดับน้อยที่สุด

ภาคผนวก ค แบบนำสัมภาษณ์ด้านปัญหาการจัดการน้ำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่

**แบบนำสัมภาษณ์ด้านปัญหาการจัดการน้ำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น  
ในพื้นที่แนวตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบบูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” ซึ่งดำเนินการวิจัยโดยคณาจารย์และนิสิต มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2. แบบสอบถามมุ่งศึกษาประเด็นด้านปัญหาการจัดการน้ำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่แนวตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร
3. แบบสอบถามนี้จะถูกนำเสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักงานอุตุวิทยามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร สำนักงานเกษตรอำเภอและเกษตรจังหวัด สำนักงานท้องถิ่นจังหวัดและท้องถิ่นอำเภอ สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำในพื้นที่ และชุมชนในเขตพื้นที่ศึกษา เพื่อนำไปสู่การเสนอแนวทางการจัดการน้ำให้กับท้องถิ่นและหน่วยงานราชการต่อไป
4. แบบสอบถามนี้จะถูกนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น ข้อมูลต่างๆ ที่ท่านตอบลงในแบบสอบถาม คณะผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับและใช้เพื่อประโยชน์ด้านการวิจัยเท่านั้น
5. ขอขอบคุณทุกท่านที่เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อตอบแบบสอบถาม

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

1. ชื่อหน่วยงาน.....
2. ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

**ส่วนที่ 2 ปัญหาการจัดการน้ำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่**

1. หน่วยงานของท่านมีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำในพื้นที่อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. หน่วยงานของท่านมีหน้าที่หลัก หรือบทบาทที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำด้านใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

3. หน่วยงานของท่านมีกิจกรรม หรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำในปัจจุบันอะไรบ้าง และแต่ละกิจกรรมหรือโครงการ มีลักษณะ หลักการ เป้าหมาย และผลสัมฤทธิ์อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

4. หน่วยงานของท่านมีกิจกรรม หรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำที่วางแผนในอนาคตหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

5. หน่วยงานของท่านมีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการน้ำในประเด็นต่อไปนี้หรือไม่ อย่างไร

1) บุคลากร

.....

.....

.....

.....

.....

2) ข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการจัดการ

.....

.....

.....

.....

## 3) การวางแผนและการดำเนินการ

.....

.....

.....

.....

.....

## 4) เทคนิควิธีและเทคโนโลยี

.....

.....

.....

.....

.....

## 5) ความร่วมมือและการประสานความช่วยเหลือ

.....

.....

.....

.....

.....

## 6) ความขัดแย้งและความซับซ้อน

.....

.....

.....

.....

.....

## 7) งบประมาณและการสนับสนุน

.....

.....

.....

.....

.....



## ภาคผนวก ง แบบสำรวจสภาพแวดล้อมและการศักยภาพด้านการจัดการน้ำ

### แบบสำรวจสภาพแวดล้อมและการศักยภาพด้านการจัดการน้ำในพื้นที่แนวตะวันตก ของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร

#### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบบูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” ซึ่งดำเนินการวิจัยโดยคณาจารย์และนิสิต มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2. แบบสอบถามมุ่งศึกษาประเด็นด้านสภาพแวดล้อมและการศักยภาพด้านการจัดการน้ำในพื้นที่แนวตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร
3. แบบสอบถามนี้จะถูกนำเสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักงานอุตุวิทยามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร สำนักงานเกษตรอำเภอและเกษตรจังหวัด สำนักงานท้องถิ่นจังหวัดและท้องถิ่นอำเภอ สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำในพื้นที่ และชุมชนในเขตพื้นที่ศึกษา เพื่อนำไปสู่การเสนอแนวทางการจัดการน้ำให้กับท้องถิ่นและหน่วยงานราชการต่อไป
4. แบบสอบถามนี้จะถูกนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น ข้อมูลต่างๆ ที่ท่านตอบลงในแบบสอบถาม คณะผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับและใช้เพื่อประโยชน์ด้านการวิจัยเท่านั้น
5. ขอขอบคุณทุกท่านที่เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อตอบแบบสอบถาม

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ชื่อหน่วยงาน.....
2. ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....



[illegible][illegible]

ภาคผนวก จ แบบสำรวจด้านโครงการจัดการน้ำ

แบบสำรวจด้านโครงการจัดการน้ำในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร

1. ชื่อโครงการด้านการจัดการน้ำ  
.....  
.....
2. ชื่อย่อ/ชื่อเรียกของโครงการด้านการจัดการน้ำ (ถ้ามี)  
.....
3. พิกัด X 47N.....พิกัด Y 47N.....
4. ประเภทโครงการด้านการจัดการน้ำ
  - ☐ เชื้อน
  - ☐ อ่างเก็บน้ำ
  - ☐ ฝาย
  - ☐ คลองธรรมชาติ
  - ☐ คลองส่งน้ำ, คลองชลประทาน
  - ☐ บึง, หนองน้ำ
  - ☐ บ่อน้ำในไร่นา
  - ☐ ลำน้ำ, แม่น้ำ, ห้วย และเส้นทางน้ำอื่นๆ
  - ☐ สถานีสูบน้ำ
  - ☐ อื่นๆ.....
5. ขนาดโครงการ
  - ☐ ใหญ่
  - ☐ กลาง
  - ☐ เล็ก
6. ลักษณะการดำเนินการของโครงการ
  - ☐ ชุมชนดำเนินการ
  - ☐ หน่วยงานภาครัฐดำเนินการ
  - ☐ ระหว่างชุมชนและหน่วยงานภาครัฐ
  - ☐ อื่นๆ.....
7. ลักษณะแผนงานหรือการดำเนินการ
  - ☐ แผนอนาคต
  - ☐ ดำเนินการ
  - ☐ ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว
  - ☐ อยู่ในช่วงการปรับปรุงแก้ไข
  - ☐ อื่นๆ.....

8. ชื่อหมู่บ้านที่ตั้งโครงการ/หมู่ที่ ตำบล และอำเภอ

.....  
 .....

9. พื้นที่โครงการ (ไร่) (ข้อมูลปัจจุบัน).....

10. พื้นที่ชลประทาน (ไร่).....

11. พื้นที่รับประโยชน์ (ไร่) .....

12. ความจุที่ระดับเก็บกัก (ล้าน ลบ.ม.).....

13. งบประมาณการดำเนินการโครงการโดยรวม.....บาท

14. พื้นที่ครอบคลุมการให้บริการของโครงการ.....

15. จำนวนผู้ได้รับผลประโยชน์จากโครงการโดยประมาณ.....

16. ประโยชน์หลักของโครงการ

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

17. ปัญหาหรือผลกระทบด้านลบของโครงการ (ถ้ามี)

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

18. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการของโครงการ

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

19. แนวทางการพัฒนา/การดำเนินงานในอนาคต

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

20. เจ้าของหรือหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

.....

21. ปีที่ก่อสร้าง หรือ คาดว่าจะดำเนินการ.....

22. ปีที่ก่อสร้างเสร็จสิ้น หรือ กำหนดการเสร็จสิ้น.....

23. รหัสรูปภาพ.....

24. รหัสเอกสารเพิ่มเติม.....

25. หมายเหตุ

.....

26. วัน เดือน ปี ที่จัดทำข้อมูล.....

27. ลงชื่อผู้สำรวจ.....หมายเลขติดต่อ.....

ภาคผนวก ฉ แบบสำรวจข้อมูลแหล่งน้ำ เพื่อจัดทำแผนที่ศักยภาพสายน้ำและแหล่งน้ำ

**แบบสำรวจข้อมูลแหล่งน้ำ เพื่อจัดทำแผนที่ศักยภาพสายน้ำและแหล่งน้ำ  
ในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร**

1. ชื่อแหล่งน้ำ ลำน้ำ หรือทางน้ำ  
.....  
.....
2. พิกัดสำรวจ X 47N.....พิกัด Y 47N.....
3. ประเภททรัพยากร
  - ☐ แหล่งน้ำ                      ใหญ่                      กลาง                      เล็ก
  - ☐ ทางน้ำหรือลำน้ำ                      สายหลัก                      สายรอง                      สายย่อย
  - ☐ คลองธรรมชาติ
  - ☐ คลองชลประทานหรือคลองส่งน้ำต่างๆ
  - ☐ อื่นๆ.....
4. ชื่อหมู่บ้านสำรวจ/หมู่ที่ ตำบล และอำเภอ  
.....  
.....
5. ปริมาณน้ำ
  - ☐ มีน้ำไหลตลอดปีหรือเพียงพอ
  - ☐ มีน้ำไหลไม่ตลอดปีหรือไม่เพียงพอ
6. สถานะน้ำแล้ง
  - ☐ แล้งน้ำในช่วงแล้ง
  - ☐ ไม่แล้งน้ำ
7. สถานะน้ำท่วม
  - ☐ มีน้ำท่วมน้ำล้นจากลำน้ำ
  - ☐ ไม่มีน้ำท่วมน้ำล้นจากลำน้ำ
8. การใช้ประโยชน์หลัก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อแต่ไม่เกิน 3 ข้อ โดยประเมินจากภาพรวม)
  - ☐ เพื่อการเกษตรนาข้าว
  - ☐ เพื่อการเกษตรพืชไร่
  - ☐ เพื่อการเกษตรพืชสวน ไม้ผล และไม้ยืนต้น
  - ☐ เพื่อการเกษตรอื่นๆ
  - ☐ เพื่อใช้อุปโภค บริโภคในครัวเรือน
  - ☐ เพื่อการอุตสาหกรรม
  - ☐ เพื่อการประมง อนุรักษ์ พักผ่อนหย่อนใจ และกิจกรรมอื่นๆ

9. พื้นที่ใช้ประโยชน์หลัก (ดูภาพรวม)

- ☐ ที่อยู่อาศัย
- ☐ พื้นที่เกษตรกรรม
- ☐ พื้นที่ป่าไม้
- ☐ พื้นที่อื่นๆ

10. ปัญหาของทรัพยากรน้ำในจุดที่ศึกษา

.....

.....

.....

11. แนวทางการพัฒนาหรือปรับปรุง

.....

.....

.....

12. เจ้าของหรือหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ (ถ้ามี)

.....

.....

13. การบริหารจัดการลำน้ำที่เกี่ยวข้อง (อธิบายสรุป)

.....

.....

14. รหัสรูปภาพ.....

15. รหัสเอกสารเพิ่มเติม.....

16. หมายเหตุ

.....

.....

.....

17. วัน เดือน ปี ที่จัดทำข้อมูล.....

18. ลงชื่อผู้สำรวจ.....หมายเลขติดต่อ.....

## ภาคผนวก ข แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ

### แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ด้านการจัดการน้ำ

#### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบบูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” ซึ่งดำเนินการวิจัยโดยคณาจารย์และนิสิต มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2. แบบสอบถามมุ่งศึกษาด้านความพึงพอใจในการใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการน้ำ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร หลังผ่านการฝึกอบรมมาแล้วระยะหนึ่ง (6 เดือน)
3. ข้อมูลต่างๆ ที่ท่านตอบลงในแบบสอบถาม ผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับและใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา การปรับปรุงข้อมูลและการเผยแพร่ข้อมูลของหน่วยงานเท่านั้น

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างสูง

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

##### 1. เพศ

ชาย  
หญิง

##### 2. อายุ

ต่ำกว่า 20 ปี  
30-40 ปี  
40-50 ปี  
50-60 ปี  
มากกว่า 60 ปี

##### 3. ลักษณะของผู้ใช้ข้อมูล

ผู้แทนหรือผู้ดูแลชุมชน  
หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการน้ำ  
หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ  
หน่วยงานภาคส่วนการปกครองส่วนท้องถิ่น

## ส่วนที่ 2 ลักษณะและความพึงพอใจในการใช้ข้อมูล

1. ท่านเคยได้ใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เหล่านี้ หรือไม่

ไม่เคยได้ใช้

เคยได้ใช้ (ทำเครื่องหมายหน้าชั้นข้อมูลที่ได้นำไปใช้ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ชั้นข้อมูลโดยทั่วไป (เช่น ระดับความสูง ภูมิสัณฐาน ความลาดชัน ตำแหน่ง บ่อบาดาล เส้นทางคมนาคมหรือถนน อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช สิ่งปกคลุมดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าไม้ ลุ่มน้ำ ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ)
- ☐ ชั้นข้อมูลเส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ น้ำใต้ดิน
- ☐ น้ำท่วม หรือน้ำท่วมซ้ำซาก
- ☐ ชั้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงแล้งและน้ำท่วม
- ☐ ชั้นข้อมูลโครงการจัดการน้ำ

2. ท่านได้ใช้ข้อมูลในข้อ (1) ในลักษณะใด

ใช้ในการจัดทำแผนที่โดยทั่วไป

ใช้ในการจัดทำแผนที่โครงการด้านการจัดการน้ำ

ใช้สนับสนุนหรือประกอบการจัดการน้ำหรือจัดทำแผนที่

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3. ท่านมีความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในประเด็นต่างๆ  
ต่อไปนี้หรือไม่

| ประเด็นคำถาม                                                    | มากที่สุด<br>(5) | มาก<br>(4) | ปานกลาง<br>(3) | น้อย<br>(2) | น้อยที่สุด<br>(1) |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|------------|----------------|-------------|-------------------|
| 1. ความถูกต้องของข้อมูล                                         |                  |            |                |             |                   |
| 2. ความสมบูรณ์ของข้อมูล                                         |                  |            |                |             |                   |
| 3. ความสามารถในการใช้สนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำของข้อมูล |                  |            |                |             |                   |
| 4. ความง่ายหรือสะดวกในการใช้ข้อมูลและโปรแกรม                    |                  |            |                |             |                   |
| 5. ความสามารถของผู้ใช้ ในการใช้ประโยชน์จากข้อมูลและโปรแกรม      |                  |            |                |             |                   |

4. ท่านมีปัญหาในการใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในด้านใดบ้าง อย่างไร

.....

.....

.....

.....

5. ท่านคิดว่าจากการอบรมจนถึงช่วงเวลานี้ (ประมาณ 6 เดือน) ท่านได้นำข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปใช้ได้มาก น้อย อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ท่านมีข้อมูลย้อนกลับ (feedback) อื่นๆ ในด้านการใช้ข้อมูลตลอดจนการฝึกอบรมในด้านการเผยแพร่ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในด้านการจัดการน้ำ หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### ภาคผนวก ข คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามและผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนความเสี่ยงแต่ละตัวเกณฑ์

การสอบถามด้านเกณฑ์วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมและแล้ง มีกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 340 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุในช่วง 30-50 ปี ประกอบอาชีพเกษตรกร อาศัยอยู่ในชุมชนนาน 30-40 ปี เคยประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และใช้เพื่อการเกษตร ร้อยละ 41.76 และเคยประสบกับปัญหาน้ำท่วมบ้านเรือนหรือพื้นที่เกษตรเสียหายร้อยละ 34.21 แสดงคุณลักษณะผู้ตอบแบบสอบถามได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 คุณลักษณะผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 340)

| คุณลักษณะ                                                   | ร้อยละ |
|-------------------------------------------------------------|--------|
| <b>เพศ: ชาย</b>                                             | 39.41  |
| <b>อายุ</b>                                                 |        |
| ต่ำกว่า 20 ปี                                               | 4.70   |
| 30-40 ปี                                                    | 38.24  |
| 40-50 ปี                                                    | 33.82  |
| 50-60 ปี                                                    | 19.71  |
| มากกว่า 60 ปี                                               | 3.53   |
| <b>อาชีพ</b>                                                |        |
| ไม่มีอาชีพ, ไม่ได้ประกอบอาชีพแล้ว                           | 3.53   |
| นักเรียน/นักศึกษา                                           | 7.94   |
| เกษตรกร                                                     | 55.59  |
| รับราชการ                                                   | 4.71   |
| พนักงานรัฐวิสาหกิจ                                          | -      |
| พนักงานบริษัท                                               | 0.88   |
| รับจ้างทั่วไป                                               | 15.00  |
| ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว                                        | 12.35  |
| <b>ระยะเวลาที่อยู่ในชุมชน</b>                               |        |
| 10-20 ปี                                                    | 5.29   |
| 20-30 ปี                                                    | 7.07   |
| 30-40 ปี                                                    | 37.35  |
| 40-50 ปี                                                    | 30.29  |
| มากกว่า 50 ปี                                               | 20.00  |
| <b>การประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำ</b>                        |        |
| เคย                                                         | 41.76  |
| ไม่เคย                                                      | 58.24  |
| <b>ประสบกับปัญหาน้ำท่วมบ้านเรือนหรือพื้นที่เกษตรเสียหาย</b> |        |
| เคย                                                         | 34.12  |
| ไม่เคย                                                      | 65.88  |

ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนจากแบบสอบถาม โดยให้กลุ่มตัวอย่างให้ค่าคะแนนความเสี่ยงของตัวเกณฑ์ตามระดับความสำคัญ ซึ่งมีคะแนนเต็มเท่ากับ 10 (เนื่องจากค่าคะแนนดังกล่าวเป็นตัวเลखที่มีผลต่อระบบคิดที่เข้าใจได้ง่ายที่สุดของกลุ่มตัวอย่าง) พบว่า การวิเคราะห์ตัวเกณฑ์ที่มีผลต่อความเสี่ยงน้ำท่วม ตัวเกณฑ์ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ตัวเกณฑ์ด้านปริมาณน้ำฝนในฤดูฝน มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.95 รองลงคือระยะห่างจากแม่น้ำและทางน้ำ ความสูงต่ำของภูมิประเทศ เส้นทางถนนกีดขวางการไหลของน้ำ ทิศทางและการไหลสะสมของน้ำ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี เนื้อดินและการระบายน้ำของดิน จำนวนวันที่ฝนตกต่อปี สิ่งปกคลุมดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทิศทางและการไหลสะสมของน้ำ ลักษณะภูมิสัณฐาน ความลาดชัน และลักษณะของการมีหรือไม่มีพืชปกคลุมดิน ตามลำดับ ทั้งนี้การให้ลำดับความสำคัญจะใช้ค่าเฉลี่ยเป็นหลัก เนื่องจากเป็นค่าที่มีความแตกต่างกันของแต่ละตัวเกณฑ์ และเมื่อพิจารณาค่าอื่นๆ ดังเช่น ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า ค่าคะแนนมีการกระจายตัวค่อนข้างน้อย ทำให้มีข้อสนับสนุนในการใช้ค่าเฉลี่ย การพิจารณาค่าต่ำสุด สูงสุด พบว่า ในทุกตัวเกณฑ์ที่มีผู้ให้ค่าคะแนนให้คะแนนเต็ม 10 และมีการให้ค่าคะแนนที่กระจายกันไปครอบคลุมเกือบทุกค่า โดยตัวเกณฑ์ด้านลักษณะของการมีหรือไม่มีพืชปกคลุมดินเป็นตัวเกณฑ์ที่มีค่าพิสัยของคะแนนมากที่สุด ส่วนตัวเกณฑ์ที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด จะมีค่าพิสัยต่ำด้วย และเมื่อพิจารณาค่าฐานนิยม พบว่า ค่าคะแนนที่กลุ่มตัวอย่างชอบ ที่มีค่าซ้ำมากที่สุด คือ 10 และ 8 ส่วนการพิจารณาค่ามัธยฐาน พบว่า มี 2 ตัวเกณฑ์ ที่มีค่าดังกล่าว เท่ากับ 10 ได้แก่ ตัวเกณฑ์ด้านปริมาณน้ำฝนในฤดูฝน และการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก ซึ่งค่ามัธยฐานของตัวเกณฑ์แต่ละตัวมีความสอดคล้องกับค่าเฉลี่ย ทั้งนี้ค่าสถิติพรรณนาที่จำเป็นแสดงได้ดังตาราง 2

การวิเคราะห์ตัวเกณฑ์ที่มีผลต่อความเสี่ยงแล้ง พบว่า ตัวเกณฑ์ด้านปริมาณน้ำฝนในช่วงแล้ง มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ เท่ากับ 9.50 รองลงมาคือ ตัวเกณฑ์ด้านการอยู่ในหรือนอกเขตชลประทาน ระดับการเข้าถึงทรัพยากรน้ำผิวดิน เนื้อดินและการระบายน้ำของดิน ปริมาณและคุณภาพของแหล่งน้ำใต้ดิน ความสูงต่ำของภูมิประเทศ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี สิ่งปกคลุมดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำนวนวันที่ฝนตกต่อปี ลักษณะของการมีหรือไม่มีพืชปกคลุมดิน ความลาดชัน ลักษณะภูมิสัณฐาน ความหนาแน่นของลำน้ำต่อพื้นที่ อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ ตามลำดับ ทั้งนี้ค่าสถิติพรรณนาที่จำเป็นแสดงได้ดังตาราง 3

ทั้งนี้จากการนำตัวเกณฑ์ที่ได้ไปนำเสนอและประชุมกลุ่มย่อยเพื่อคัดเลือกตัวเกณฑ์ที่เหมาะสม ผลสรุป พบว่า ตัวเกณฑ์ที่เหมาะสมในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมมี 5 ตัว ประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝนในช่วงหน้าฝน ระดับการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก ระยะห่างจากแม่น้ำและทางน้ำ ความสูงของพื้นที่ และเส้นทางถนนกีดขวางการไหลของน้ำ ส่วนตัวเกณฑ์ที่เหมาะสมในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแล้งมี 5 ตัว เช่นเดียวกัน ประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝนในช่วงแล้ง ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน ลักษณะดินน้ำใต้ดิน และความสูงของพื้นที่

ตาราง 2 ค่าคะแนนความเสี่ยงของตัวเกณฑ์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม

| ตัวเกณฑ์                                   | mean | S.D. | max | min | mode | median |
|--------------------------------------------|------|------|-----|-----|------|--------|
| ปริมาณน้ำฝนในฤดูฝน                         | 8.95 | 1.39 | 10  | 6   | 10   | 10     |
| การเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก (เคยมีประวัติน้ำท่วม) | 8.64 | 1.69 | 10  | 5   | 10   | 10     |
| ระยะห่างจากแม่น้ำและทางน้ำ                 | 8.45 | 1.86 | 10  | 5   | 10   | 9      |
| ความสูงต่ำของภูมิประเทศ                    | 8.38 | 2.00 | 10  | 4   | 10   | 9      |
| เส้นทางถนนกีดขวางการไหลของน้ำ              | 8.26 | 2.03 | 10  | 3   | 10   | 9      |
| ทิศทางและการไหลสะสมของน้ำ                  | 7.28 | 1.48 | 10  | 3   | 8    | 8      |
| ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี                     | 7.22 | 1.48 | 10  | 3   | 8    | 8      |
| เนื้อดินและการระบายน้ำของดิน               | 7.18 | 1.50 | 10  | 2   | 8    | 7.5    |
| จำนวนวันที่ฝนตกต่อปี                       | 7.17 | 1.43 | 10  | 3   | 8    | 7      |
| สิ่งปกคลุมดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน       | 7.17 | 1.60 | 10  | 2   | 8    | 8      |
| ทิศทางและการไหลสะสมของน้ำ                  | 7.14 | 1.46 | 10  | 2   | 8    | 7      |
| ลักษณะภูมิสัณฐาน                           | 7.13 | 1.67 | 10  | 2   | 8    | 8      |
| ความลาดชัน                                 | 7.09 | 1.67 | 10  | 2   | 8    | 7      |
| ลักษณะของการมีหรือไม่มีพืชปกคลุมดิน        | 6.99 | 1.54 | 10  | 1   | 8    | 7      |

ตาราง 2 ค่าคะแนนความเสี่ยงของตัวเกณฑ์พื้นที่เสี่ยงแล้ง

| ตัวเกณฑ์                             | mean | S.D. | max | min | mode | median |
|--------------------------------------|------|------|-----|-----|------|--------|
| ปริมาณน้ำฝนในช่วงแล้ง                | 9.50 | 0.88 | 10  | 5   | 10   | 10     |
| การอยู่ในหรือนอกเขตชลประทาน          | 9.18 | 1.40 | 10  | 5   | 10   | 10     |
| ระดับการเข้าถึงทรัพยากรน้ำผิวดิน     | 9.15 | 1.44 | 10  | 4   | 10   | 10     |
| เนื้อดินและการระบายน้ำของดิน         | 8.70 | 1.39 | 10  | 4   | 10   | 9      |
| ปริมาณและคุณภาพของแหล่งน้ำใต้ดิน     | 8.29 | 1.36 | 10  | 3   | 8    | 8      |
| ความสูงต่ำของภูมิประเทศ              | 8.01 | 1.19 | 10  | 3   | 8    | 8      |
| ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี               | 7.78 | 1.02 | 10  | 3   | 8    | 8      |
| สิ่งปกคลุมดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน | 7.57 | 1.23 | 10  | 2   | 8    | 8      |
| จำนวนวันที่ฝนตกต่อปี                 | 7.32 | 1.53 | 10  | 2   | 8    | 8      |
| ลักษณะของการมีหรือไม่มีพืชปกคลุมดิน  | 7.31 | 1.51 | 10  | 2   | 8    | 8      |
| ความลาดชัน                           | 6.98 | 1.74 | 8   | 1   | 8    | 8      |
| ลักษณะภูมิสัณฐาน                     | 6.59 | 1.82 | 10  | 1   | 8    | 7      |
| ความหนาแน่นของลำน้ำต่อพื้นที่        | 6.16 | 1.87 | 8   | 1   | 8    | 7      |
| อุณหภูมิต่ำ                          | 6.03 | 1.76 | 8   | 1   | 7    | 7      |
| ความชื้นสัมพัทธ์                     | 5.26 | 1.19 | 6   | 1   | 6    | 6      |

## ภาคผนวก ฅ รายละเอียดพจนานุกรมฐานข้อมูลชั้นข้อมูลด้านศักยภาพสายน้ำ

### รายละเอียดชั้นข้อมูลศักยภาพสายน้ำ

|                    |                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ Shape file    | Stream_poten                                                      |
| ประเภท Feature     | Line                                                              |
| คำอธิบายชั้นข้อมูล | ศักยภาพสายน้ำในเขตพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร |
| Projection         | Universal Transverse Mercator (UTM)                               |
| Spheroid           | WGS84, zone 47 N                                                  |
| มาตราส่วนแผนที่    | 1: 50,000                                                         |
| หน่วยวัดระยะทาง    | เมตร                                                              |
| แหล่งข้อมูล        | การสำรวจ                                                          |

### โครงสร้างของชั้นข้อมูล

| Field name    | Format |       | Description                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|--------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Type   | Width |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Stream_code   | C      | 14    | รหัสสายน้ำที่สำรวจ                                                                                                                                                                                                                                         |
| Stream_name   | C      | 50    | ชื่อสายน้ำ                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Stream_type   | C      | 2     | ประเภทของเส้นทางน้ำ เช่น สายหลัก สายรอง สายย่อย หรือคลอง                                                                                                                                                                                                   |
| Prov_code     | C      | 2     | รหัสจังหวัด                                                                                                                                                                                                                                                |
| Prov_name     | C      | 50    | ชื่อจังหวัด                                                                                                                                                                                                                                                |
| Amphoe        | C      | 50    | อำเภอ                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tamboon       | C      | 50    | ตำบล                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Str_lenght    | N      | 6,2   | ความยาวในหน่วยกิโลเมตร                                                                                                                                                                                                                                     |
| Str_flood     | C      | 2     | สภาวะน้ำท่วม (01 = มีน้ำท่วมน้ำล้น, 02 = ไม่มีน้ำท่วมน้ำล้น)                                                                                                                                                                                               |
| Str_advantage | C      | 2     | การใช้ประโยชน์หลัก (01 = เพื่อการเกษตรนาข้าว, 02 = เพื่อการเกษตรพืชไร่, 03 = เพื่อการเกษตรพืชสวน ไม้ผล และไม้ยืนต้น, 04 = เพื่อการเกษตรอื่นๆ, 05 = เพื่อใช้อุปโภค บริโภคในครัวเรือน, 06 = เพื่อการอุตสาหกรรม, 07 = เพื่อการประมง อนุรักษ์ และกิจกรรมอื่นๆ) |
| Str_landuse   | C      | 2     | พื้นที่ใช้ประโยชน์หลัก (01 = ที่อยู่อาศัย, 02 = พื้นที่เกษตรกรรม, 03 = พื้นที่ป่าไม้, 04 = พื้นที่อื่นๆ)                                                                                                                                                   |
| Remark        | NV     | 200   | หมายเหตุ (เช่น ปีที่จัดเก็บข้อมูล)                                                                                                                                                                                                                         |

### ภาคผนวก ญ รายละเอียดพจนานุกรมฐานข้อมูลชั้นข้อมูลด้านศักยภาพแหล่งน้ำ

#### รายละเอียดชั้นข้อมูลศักยภาพแหล่งน้ำ

|                    |                                                                                      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ Shape file    | Waterbody_poten                                                                      |
| ประเภท Feature     | Point                                                                                |
| คำอธิบายชั้นข้อมูล | ศักยภาพแหล่งน้ำในเขตพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร                  |
| Projection         | Universal Transverse Mercator (UTM)                                                  |
| Spheroid           | WGS84, zone 47 N                                                                     |
| มาตราส่วนแผนที่    | 1: 50,000                                                                            |
| หน่วยวัดระยะทาง    | เมตร                                                                                 |
| แหล่งข้อมูล        | ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดกำแพงเพชร สำนักงานประมงจังหวัด<br>กำแพงเพชร และการสำรวจ |

#### โครงสร้างของชั้นข้อมูล

| Field name     | Format |       | Description                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|--------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Type   | Width |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Waterbody_code | C      | 14    | รหัสแหล่งน้ำที่สำรวจ                                                                                                                                                                                                                                       |
| Waterbody_name | C      | 50    | ชื่อแหล่งน้ำ                                                                                                                                                                                                                                               |
| Waterbody_type | C      | 2     | ประเภทแหล่งน้ำ                                                                                                                                                                                                                                             |
| Prov_code      | C      | 2     | รหัสจังหวัด                                                                                                                                                                                                                                                |
| Prov_name      | C      | 50    | ชื่อจังหวัด                                                                                                                                                                                                                                                |
| Amphoe         | C      | 50    | อำเภอ                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tamboon        | C      | 50    | ตำบล                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Village        | C      | 50    | หมู่บ้าน                                                                                                                                                                                                                                                   |
| X              | N      | 10    | พิกัดราบทางตะวันออก ณ จุดสำรวจ                                                                                                                                                                                                                             |
| Y              | N      | 10    | พิกัดราบทางเหนือ ณ จุดสำรวจ                                                                                                                                                                                                                                |
| Lat            | N      | 10    | ละติจูด                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Long           | N      | 10    | ลองจิจูด                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Utm_           | N      | 2     | โซนตามระบบแผนที่ทหาร 1:50,000                                                                                                                                                                                                                              |
| Wtd_rai        | N      | 7,2   | พื้นที่ในหน่วยไร่                                                                                                                                                                                                                                          |
| Wtd_poten      | C      | 2     | ปริมาณน้ำ (01 = มีน้ำตลอดปี, 02 = มีน้ำไม่ตลอดปี)                                                                                                                                                                                                          |
| Wtd_advantage  | C      | 2     | การใช้ประโยชน์หลัก (01 = เพื่อการเกษตรนาข้าว, 02 = เพื่อการเกษตรพืชไร่, 03 = เพื่อการเกษตรพืชสวน ไม้ผล และไม้ยืนต้น, 04 = เพื่อการเกษตรอื่นๆ, 05 = เพื่อใช้อุปโภค บริโภคในครัวเรือน, 06 = เพื่อการอุตสาหกรรม, 07 = เพื่อการประมง อนุรักษ์ และกิจกรรมอื่นๆ) |
| Wtd_landuse    | C      | 2     | พื้นที่ใช้ประโยชน์หลัก                                                                                                                                                                                                                                     |
| Remark         | NV     | 200   | หมายเหตุ (เช่น ปีที่จัดเก็บข้อมูล)                                                                                                                                                                                                                         |

**ภาคผนวก ก รายละเอียดโครงสร้างข้อมูลเชิงคุณลักษณะฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์  
เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่น**

ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำของ  
ท้องถิ่น พื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร มีโครงสร้างของคำอธิบายข้อมูลเชิง  
คุณลักษณะ ดังนี้

|                                                             |                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | ขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด (Province)<br>Name ชื่อจังหวัด<br>Area_sqkm พื้นที่ในหน่วยตารางกิโลเมตร<br>Area_rai พื้นที่ในหน่วยไร่                         |
| 2. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | ขอบเขตการปกครองระดับอำเภอ (Amphoe)<br>Name ชื่ออำเภอ<br>Area_sqkm พื้นที่ในหน่วยตารางกิโลเมตร<br>Area_rai พื้นที่ในหน่วยไร่                               |
| 3. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | ขอบเขตการปกครองระดับตำบล (Tambon)<br>Tambon_name ชื่อตำบล<br>Amphoe_name ชื่ออำเภอ<br>Area_sqkm พื้นที่ในหน่วยตารางกิโลเมตร<br>Area_rai พื้นที่ในหน่วยไร่ |
| 4. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | ตำแหน่งหมู่บ้าน (Village)<br>Vill_name ชื่อหมู่บ้าน<br>Tambon_name ชื่อตำบล<br>Amphoe_name ชื่ออำเภอ<br>X พิกัด X<br>Y พิกัด Y                            |
| 5. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | จุดความสูง (Height)<br>Height ความสูงในหน่วยเมตร                                                                                                          |
| 6. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | เส้นชั้นความสูง (Contour)<br>Elevation ระดับความสูงในหน่วยเมตร                                                                                            |

|                                                              |                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ  | ระดับความสูง (DEM)<br>Elevation      ระดับความสูงในหน่วยเมตร                                                                                                              |
| 8. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ  | ภูมิสัณฐาน (Landform)<br>Landform      ลักษณะภูมิประเทศ เช่น ที่ราบ ที่ราบสูง<br>ภูเขา ฯลฯ                                                                                |
| 9. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ  | ความลาดชัน (Slope)<br>Slope_class      ระดับความลาดชัน                                                                                                                    |
| 10. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | ทิศด้านลาด (Aspect)<br>Aspect_class      ทิศด้านลาด                                                                                                                       |
| 11. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | เส้นทางน้ำ (Stream)<br>Name      ชื่อสายน้ำ<br>Type      ประเภทของสายน้ำ<br>Length      ระยะทางของช่วงสายน้ำในหน่วยเมตร                                                   |
| 12. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | แหล่งน้ำผิวดิน (Waterbody)<br>Name      ชื่อแหล่งน้ำ<br>Type      ประเภทของแหล่งน้ำ                                                                                       |
| 13. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | น้ำใต้ดิน (Aquifer)<br>Aquifer      ลักษณะของแหล่งน้ำใต้ดิน                                                                                                               |
| 14. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | บ่อน้ำบาดาล (Well)<br>Name      ชื่อสถานที่ตำแหน่งบ่อน้ำบาดาล<br>X      พิกัด X<br>Y      พิกัด Y                                                                         |
| 15. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | เส้นทางคมนาคมหรือถนน (Road)<br>Road_name      ชื่อถนน<br>Road_type      ประเภทถนน<br>Road_desc      คำอธิบายประเภทถนน<br>Road_class      ลักษณะของถนน เช่น สายหลัก สายรอง |

16. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่  
คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

| ข้อมูลอุณหภูมิ (Temperature) |                                                                  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Station_name                 | ชื่อสถานีตรวจวัด                                                 |
| X                            | พิกัด X                                                          |
| Y                            | พิกัด Y                                                          |
| Elev                         | ระดับความสูงของสถานี                                             |
| Jan-Dec                      | ค่าปริมาณอุณหภูมิเฉลี่ย 30 ปี ในแต่ละสถานี เดือนมกราคมถึงธันวาคม |
| Monthly                      | ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน                                        |
| Summer                       | ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนช่วงหน้าร้อน                            |
| Winter                       | ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนช่วงหน้าหนาว                            |

17. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่  
คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

| ข้อมูลปริมาณน้ำฝน (Rain) |                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Station_name             | ชื่อสถานีตรวจวัด                                              |
| X                        | พิกัด X                                                       |
| Y                        | พิกัด Y                                                       |
| Jan-Dec                  | ค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 30 ปี ในแต่ละสถานี เดือนมกราคมถึงธันวาคม |
| Annual                   | ปริมาณน้ำฝนรวมทั้งปี                                          |
| Monthly                  | ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน                                     |
| Rain                     | ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนช่วงหน้าฝน                           |
| Dry                      | ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนช่วงแล้ง                             |
| Summer                   | ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนช่วงหน้าร้อน                         |
| Winter                   | ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนช่วงหน้าหนาว                         |

18. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่  
คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

| สถานที่สำคัญ (Place) |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| Name                 | ชื่อสถานที่                         |
| Type                 | ประเภทสถานที่ เช่น วัด โรงเรียน ฯลฯ |
| X                    | พิกัด X                             |
| Y                    | พิกัด Y                             |

19. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่  
คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

| ดิน (Soil) |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| Soil_unit  | ชุดดิน                              |
| Soil_tex   | เนื้อดิน เช่น ดินร่วน ดินเหนียว ฯลฯ |

|                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช (Soilview)<br>Soil_unit ชุดดิน<br>Soil_view ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช<br>ตามแต่ละชนิด                                                              |
| 21. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | การใช้ที่ดิน (Landuse)<br>Landuse_code รหัสการใช้ที่ดิน<br>Landuse_clas ประเภทการใช้ที่ดินหลัก                                                                                       |
| 22. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | ป่าไม้ (Forest)<br>Name ชื่อป่าไม้<br>Type ประเภทของป่าไม้                                                                                                                           |
| 23. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | ลุ่มน้ำ (Basin)<br>Sb_name ชื่อลุ่มน้ำย่อย<br>Gb_name ชื่อกลุ่มลุ่มน้ำ<br>Mb_name ชื่อลุ่มน้ำหลัก                                                                                    |
| 24. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (Watershed)<br>Whsd_class ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เช่น 1A, 1B, 2 ฯลฯ<br>Desc คำอธิบายชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ<br>Landuse ความสามารถในการใช้ประโยชน์<br>ในแต่ละชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ |
| 25. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | พื้นที่น้ำท่วม (Flood) ปี พ.ศ. 2548-2555<br>Flood ข้อมูลน้ำท่วมในแต่ละปี                                                                                                             |
| 26. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | ระดับความซ้ำซากต่อการเกิดน้ำท่วม (Flood_redund)<br>Redund_level ระดับการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก<br>Redund_desc คำอธิบายการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก                                                |
| 27. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม (Risk_flood)<br>Risk_level กลุ่มความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม<br>Risk_class ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม                                                      |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | พื้นที่เสี่ยงแล้ง (Risk_drought)<br>Risk_level      กลุ่มความเสี่ยงแล้ง<br>Risk_class      ระดับความเสี่ยงแล้ง                                                                                                                                                                            |
| 29. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | ความเสี่ยงของหมู่บ้านต่อการเกิดน้ำท่วมหรือแล้ง<br>(Village_risk)<br>Name            ชื่อหมู่บ้าน<br>Risk_flood      ระดับเสี่ยงของหมู่บ้านต่อการเกิด<br>น้ำท่วม<br>Risk_drought   ระดับเสี่ยงของหมู่บ้านต่อการเกิด<br>ความแห้งแล้ง                                                        |
| 30. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | หมู่บ้านที่ถูกน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2554 (Village_flood 54)<br>Name            ชื่อหมู่บ้าน<br>Flood            การเกิดน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2554                                                                                                                                                     |
| 31. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | ศักยภาพสายน้ำ (Stream_poten)<br>Name            ชื่อสายน้ำ<br>Length          ความยาวในหน่วยเมตร<br>Type            ชนิดของสายน้ำ<br>Potential       ศักยภาพสายน้ำต่อการเกิดน้ำท่วมน้ำล้น<br>Desc            คำอธิบายศักยภาพสายน้ำ                                                        |
| 32. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | ศักยภาพแหล่งน้ำ (Waterbody_poten)<br>Name            ชื่อแหล่งน้ำ<br>Tambon        ตำบล<br>Amphoe        อำเภอ<br>X                พิกัด X<br>Y                พิกัด Y<br>Area_rai        พื้นที่ในหน่วยไร่<br>Potential       ศักยภาพแหล่งน้ำ<br>Desc            คำอธิบายศักยภาพแหล่งน้ำ |
| 33. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่<br>คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ | โครงการจัดการน้ำด้านอ่างเก็บน้ำที่มีอยู่ปัจจุบัน (Prj_res)<br>Name            ชื่อโครงการ<br>Tambon        ตำบล<br>Amphoe        อำเภอ                                                                                                                                                    |

|                               |                                                  |                                    |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|
|                               | X                                                | พิกัด X                            |
|                               | Y                                                | พิกัด Y                            |
|                               | Prj_size                                         | ขนาดของโครงการ เช่น เล็ก กลาง ใหญ่ |
| 34. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่ | โครงการจัดการน้ำด้านอ่างเก็บน้ำที่มีแผนดำเนินการ |                                    |
| คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ   | ในอนาคต (Prj_res_plan)                           |                                    |
|                               | Name                                             | ชื่อโครงการ                        |
|                               | Ban                                              | หมู่บ้าน                           |
|                               | Tambon                                           | ตำบล                               |
|                               | Amphoe                                           | อำเภอ                              |
|                               | X                                                | พิกัด X                            |
|                               | Y                                                | พิกัด Y                            |
|                               | Short_budg                                       | งบประมาณระยะสั้น (1-5 ปี)          |
|                               | Medi_budg                                        | งบประมาณระยะกลาง (6-10 ปี)         |
|                               | Long_budg                                        | งบประมาณระยะยาว (10-10 ปี)         |
|                               | Tot_budg                                         | งบประมาณรวมในหน่วยล้านบาท          |
| 35. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่ | โครงการจัดการน้ำด้านอ่างเก็บน้ำรวมทั้งหมด        |                                    |
| คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ   | (Prj_res_all)                                    |                                    |
|                               | Name                                             | ชื่อโครงการ                        |
|                               | Tambon                                           | ตำบล                               |
|                               | Amphoe                                           | อำเภอ                              |
|                               | X                                                | พิกัด X                            |
|                               | Y                                                | พิกัด Y                            |
|                               | Properties                                       | คุณลักษณะของโครงการ                |
| 36. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่ | โครงการจัดการน้ำด้านฝายน้ำล้น (Prj_fai)          |                                    |
| คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ   |                                                  |                                    |
|                               | Name                                             | ชื่อโครงการ                        |
|                               | Ban                                              | หมู่บ้าน                           |
|                               | Tambon                                           | ตำบล                               |
|                               | Amphoe                                           | อำเภอ                              |
|                               | X                                                | พิกัด X                            |
|                               | Y                                                | พิกัด Y                            |
|                               | Type                                             | ประเภทของโครงการ                   |
|                               | Basin                                            | ลุ่มน้ำ                            |

## 37. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่

คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

โครงการจัดการน้ำด้านสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า  
(Prj\_elecpump)

|          |                                 |
|----------|---------------------------------|
| Name     | ชื่อโครงการ                     |
| Ban      | หมู่บ้าน                        |
| Tambon   | ตำบล                            |
| Amphoe   | อำเภอ                           |
| X        | พิกัด X                         |
| Y        | พิกัด Y                         |
| River    | ลำน้ำที่สูบ                     |
| Area     | พื้นที่ครอบคลุมโครงการ (ไร่)    |
| Use_rain | พื้นที่รับประโยชน์ฤดูฝน (ไร่)   |
| Use_dry  | พื้นที่รับประโยชน์ฤดูแล้ง (ไร่) |

## 38. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่

คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

โครงการจัดการน้ำด้านสถานีเตือนภัยของกรมทรัพยากร  
น้ำ (Prj\_warning\_dwr)

|              |           |
|--------------|-----------|
| Station_code | รหัสสถานี |
| Name         | ชื่อสถานี |
| Ban          | หมู่บ้าน  |
| Tambon       | ตำบล      |
| Amphoe       | อำเภอ     |
| X            | พิกัด X   |
| Y            | พิกัด Y   |

## 39. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่

คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

โครงการจัดการน้ำด้านสถานีเตือนภัยของกรมชลประทาน  
(Prj\_warning\_rid)

|              |             |
|--------------|-------------|
| Station_code | รหัสสถานี   |
| Name         | ชื่อสถานี   |
| Tambon       | ตำบล        |
| Amphoe       | อำเภอ       |
| X            | พิกัด X     |
| Y            | พิกัด Y     |
| Subbasin     | ลุ่มน้ำย่อย |
| Type         | ลักษณะสถานี |

## 40. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่

คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

โครงการจัดการน้ำด้านสถานีเตือนภัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (Prj\_warning\_egat)

Station\_code รหัสสถานี

Name ชื่อสถานี

Tambon ตำบล

Amphoe อำเภอ

X พิกัด X

Y พิกัด Y

Subbasin ลุ่มน้ำย่อย

Type ลักษณะสถานี

## 41. ชื่อไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่

คำอธิบายข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

โครงการจัดการน้ำที่มีแผนการดำเนินการในอนาคตทั้งหมด (Prj\_plan\_all)

Name ชื่อโครงการ

Tambon ตำบล

Amphoe อำเภอ

X พิกัด X

Y พิกัด Y

Prj\_type ประเภทโครงการ

Short\_budg งบประมาณระยะสั้น (1-5 ปี)

Medi\_budg งบประมาณระยะกลาง (6-10 ปี)

Long\_budg งบประมาณระยะยาว (10-10 ปี)

Tot\_budg งบประมาณรวมในหน่วยล้านบาท

Respons ผู้รับผิดชอบโครงการ

## ภาคผนวก ฎ ข้อมูลจากการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองสวนหมาก และคลองขลุง

### ส่วนที่ 1 ลุ่มน้ำคลองสวนหมาก

ลุ่มน้ำคลองสวนหมากอยู่ทางตอนบนของพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง มีต้นกำเนิดจากลำน้ำสาขาต่างๆ ที่ไหลจากทิวเขาทางด้านทิศตะวันตก ของจังหวัดกำแพงเพชร ได้แก่ เขาขุนลาน เขาใหญ่ เขาขุนคลองสวนหมาก เขาขาแข้ง เขาขุนแม่ละมุง เขาแม่กระสา เขาผาผึ้ง เขาตะบะ เขาอีซอมี เขาตาครูปไข่ เขาเตาดำ เขาผิงใหญ่ เขาปางมะโอ เขาปางจะเล ดอยปางสูง และเขาอีโละโคะ มีรูปแบบการระบายน้ำเป็นแบบกึ่งไม้ ประกอบด้วยลำคลองสาขาต่างๆ ได้แก่ คลองสวนหมาก คลองจำปา คลองเตาดำ คลองวังกะสัง คลองค่าง คลองผู้ใหญ่เลา คลองเลา แม่น้ำแม่ตำ ห้วยบัวใหญ่ คลองมดแดง คลองไพร ห้วยโกรกพง คลองส้มโอ คลองนายปู คลองหนองซำรุด คลองชลประทาน คลองเคอะโคะ ห้วยกุ่ม คลองปลากั้ง คลองลึก ห้วยโกรกปลาก้าง คลองคะยัค คลองสมุย คลองแม่คล้อ คลองสมบูรณ์ ห้วยปลากั้ง ห้วยบัว คลองน้ำขาว ห้วยขาแข้ง คลองหัวฝาย คลองแม่ครอง คลองคล้า คลองท่าเตือ คลองตุ๊กแก คลองสี่ คลองอีหมี คลองลาน และคลองกลางนา สำหรับแหล่งน้ำประกอบด้วยหนองรำแพน หนองตะกร้า หนองซำรุด หนองจิก โดยคลองสวนหมากไหลไปรวมกับแม่น้ำปิงที่ตำบลนครชุมอำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

คลองสวนหมากมีพื้นที่รวม 1,110.94 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 694,337.50 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 443.57 ตารางกิโลเมตร หรือ 277,231.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 39.93 รองลงมาคือชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5 (ร้อยละ 30.52) ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 4 (ร้อยละ 11.63) ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2 (ร้อยละ 8.94) ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 3 (ร้อยละ 8.91) และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1B (ร้อยละ 0.08) ตามลำดับ แสดงได้ดังตาราง 1 และภาพ 1 เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่ ลุ่มน้ำคลองสวนหมากมีพื้นที่ต้นน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าไม้ มีความอุดมสมบูรณ์ และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ประมาณ 444.48 กิโลเมตร หรือ 277,800.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40.01 พื้นที่กลางน้ำเป็นที่ราบ มีพื้นที่ประมาณ 198.24 กิโลเมตร หรือ 123,900.00 ไร่ (ร้อยละ 17.84) พื้นที่ปลายน้ำเป็นพื้นที่ราบและที่ราบน้ำท่วมถึง มีพื้นที่ 468.21 กิโลเมตร หรือ 292,631.25 ไร่ (ร้อยละ 42.15) ดังตาราง 2

เมื่อพิจารณาอย่างง่ายพื้นที่ลุ่มน้ำครอบคลุมขอบเขตการปกครองทั้งหมด 11 ตำบล พื้นที่ต้นน้ำ มี 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลคลองน้ำไหล ตำบลโป่งน้ำร้อน และตำบลสีกงาม พื้นที่กลางน้ำ มี 1 ตำบล ได้แก่ ตำบลโกสัมพีนี พื้นที่ปลายน้ำมี 7 ตำบล ได้แก่ ตำบลเพชรชมพู ตำบลลานดอกไม้ตก ตำบลทรงธรรม ตำบลนครชุม ตำบลนาบ่อคำ ตำบลคลองแม่ลาย และตำบลท่าขุนราม ทั้งนี้คลองสวนหมากไหลผ่านพื้นที่ 6 ตำบล ได้แก่ ตำบลคลองน้ำไหล ตำบลสีกงาม ตำบลโป่งน้ำร้อน ตำบลนาบ่อคำ ตำบลท่าขุนราม และตำบลนครชุม

ตาราง 1 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของกลุ่มน้ำคลองสวนหมาก

| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ       | พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร) | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|-------------------------|-------------------------|---------------|--------|
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A | 443.57                  | 277,231.25    | 39.93  |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1B | 0.91                    | 568.75        | 0.08   |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2  | 99.29                   | 62,056.25     | 8.94   |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 3  | 98.95                   | 61,843.75     | 8.91   |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 4  | 129.16                  | 80,725.00     | 11.63  |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5  | 339.05                  | 211,906.25    | 30.52  |
| รวม                     | 1,110.94                | 694,337.50    | 100.00 |

ตาราง 2 พื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ของกลุ่มน้ำคลองสวนหมาก

| ตำแหน่งในลุ่มน้ำ | พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร) | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|------------------|-------------------------|---------------|--------|
| ต้นน้ำ           | 444.48                  | 277,800.00    | 40.01  |
| กลางน้ำ          | 198.24                  | 123,900.00    | 17.84  |
| ปลายน้ำ          | 468.21                  | 292,631.25    | 42.15  |
| รวม              | 1,110.94                | 694,337.50    | 100.00 |

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (2553) ได้ทำการประเมินความต้องการน้ำในปัจจุบันและอนาคตในกลุ่มน้ำคลองสวนหมาก ด้านการชลประทาน การอุปโภคบริโภค การใช้ในอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว และสมมูลระบบนิเวศทำนน้ำ โดยแบ่งเป็น 2 ระยะคือ ในปี 2553 และอีก 20 ปี ข้างหน้า พบว่า มีความต้องการน้ำในปีดังกล่าวเท่ากับ 206.73 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และในอนาคตเท่ากับ 314.20 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยมีรายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 3 ความต้องการน้ำในกิจกรรมต่างๆ ในกลุ่มน้ำคลองสวนหมาก

| กิจกรรม                    | ความต้องการน้ำ (ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี) |        |
|----------------------------|----------------------------------------|--------|
|                            | ปัจจุบัน                               | อนาคต  |
| การชลประทาน                | 139.04                                 | 245.68 |
| อุปโภคบริโภค               | 2.78                                   | 3.61   |
| อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว | -                                      | -      |
| สมมูลระบบนิเวศทำนน้ำ       | 64.91                                  | 64.91  |
| รวม                        | 206.73                                 | 314.20 |

ที่มา: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (2553)

การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแล้ง พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่มีระดับเสี่ยงน้อยที่สุดถึงไม่เสี่ยง (ร้อยละ 66.59) พื้นที่เสี่ยงมากที่สุดและเสี่ยงมาก มีพื้นที่ร้อยละ 6.34 และร้อยละ 21.10 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเขตตำบลทรงธรรม ตำบลนครชุม ตำบลท่าขุนราม และตำบลนาบ่อคำ พื้นที่เสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 5.03) กระจายตัวอยู่บริเวณตอนกลางของพื้นที่ พื้นที่เสี่ยงน้อย (ร้อยละ 0.94) พบไม่มาก อยู่ติดกับพื้นที่เสี่ยงน้อยที่สุดถึงไม่เสี่ยงทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ในเขตตำบลโป่งน้ำร้อน ตำบลสีกงาม และตำบลคลองน้ำไหล รายละเอียดแสดงได้ดังภาพ 2-3 และตาราง 4

การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่มีระดับเสี่ยงน้อยที่สุดถึงไม่เสี่ยง (ร้อยละ 66.59) ซึ่งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ พื้นที่เสี่ยงมากที่สุด (ร้อยละ 2.88) โดยส่วนใหญ่อยู่ในเขตตำบลนครชุม ใกล้กับแม่น้ำปิง ส่วนพื้นที่เสี่ยงมาก (ร้อยละ 15.91) พบมากในบางส่วนของตำบลนครชุม และพื้นที่ตำบลทรงธรรม ตำบลท่าขุนราม และตำบลนาบ่อคำ พื้นที่เสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 14.61) พบในตำบลนาบ่อคำ และบางส่วนของพื้นที่ของตำบลโกสัมพีนีและโป่งน้ำร้อน ดังภาพ 4-5 และตาราง 5 และจากข้อมูลการวิเคราะห์ภาพดาวเทียม Radarsat ที่เผยแพร่โดยสำนักงานเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ พบว่า ในปี พ.ศ. 2554 มีพื้นที่น้ำท่วมรวม 16.67 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 10,417.50 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 1.50 ของลุ่มน้ำ โดยส่วนใหญ่พื้นที่น้ำท่วมอยู่ในเขตตำบลนครชุม ดังภาพ 6-7 ทั้งนี้จากแผนที่แสดงให้เห็นว่าพื้นที่เสี่ยงแล้งและเสี่ยงน้ำท่วมในเขตลุ่มน้ำคลองสวนหมากบางพื้นที่เป็นพื้นที่ซ้อนทับกัน

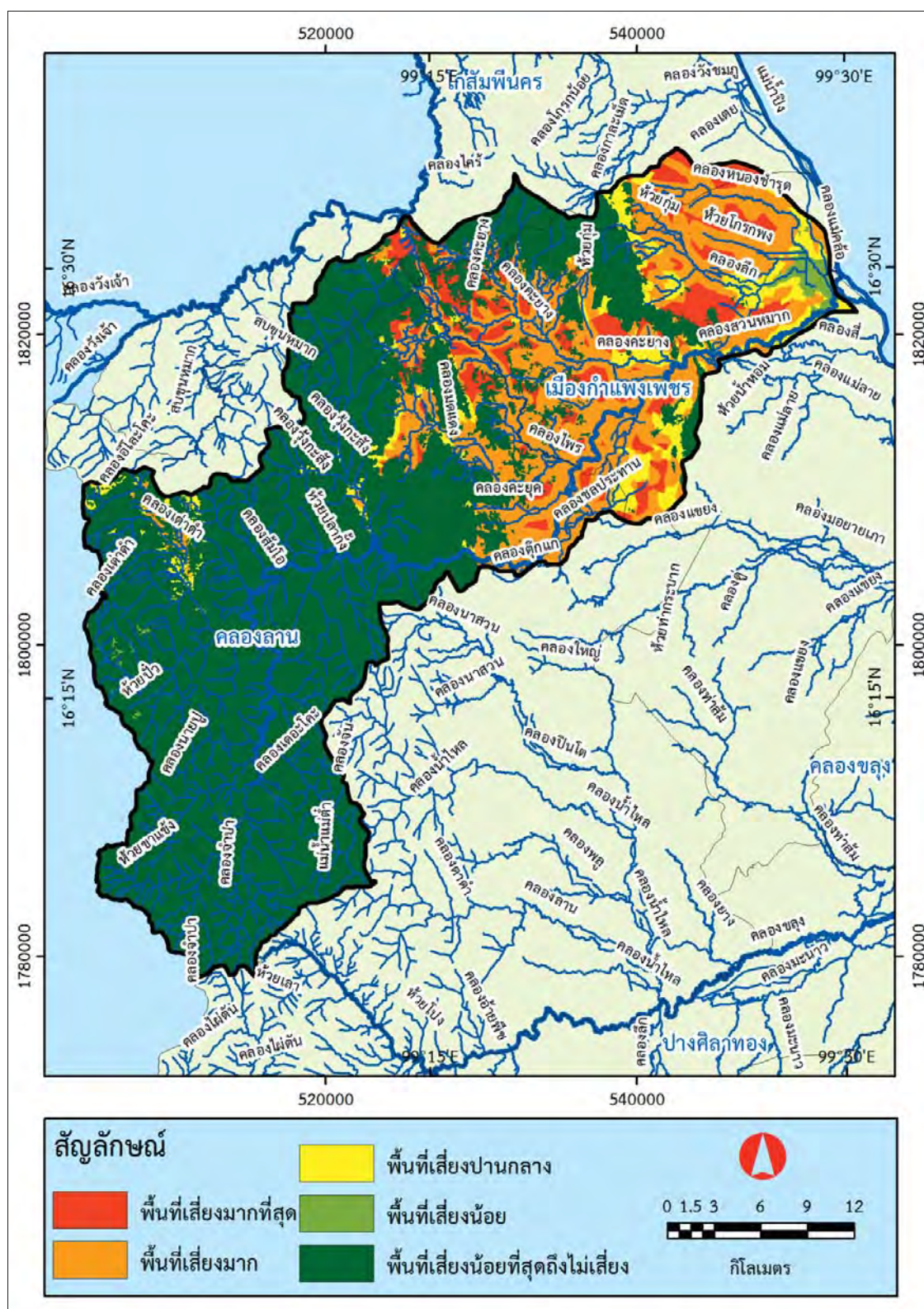
ตาราง 4 ร้อยละพื้นที่เสี่ยงแล้งของกลุ่มน้ำคลองสวนหมาก

| ระดับเสี่ยงแล้ง        | พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร) | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|------------------------|-------------------------|---------------|--------|
| น้อยที่สุดถึงไม่เสี่ยง | 739.78                  | 462,362.50    | 66.59  |
| เสี่ยงน้อย             | 10.45                   | 6,531.25      | 0.94   |
| เสี่ยงปานกลาง          | 55.9                    | 34,937.50     | 5.03   |
| เสี่ยงมาก              | 234.38                  | 146,487.50    | 21.10  |
| เสี่ยงมากที่สุด        | 70.43                   | 44,018.75     | 6.34   |
| รวม                    | 1,110.94                | 694,337.50    | 100.00 |

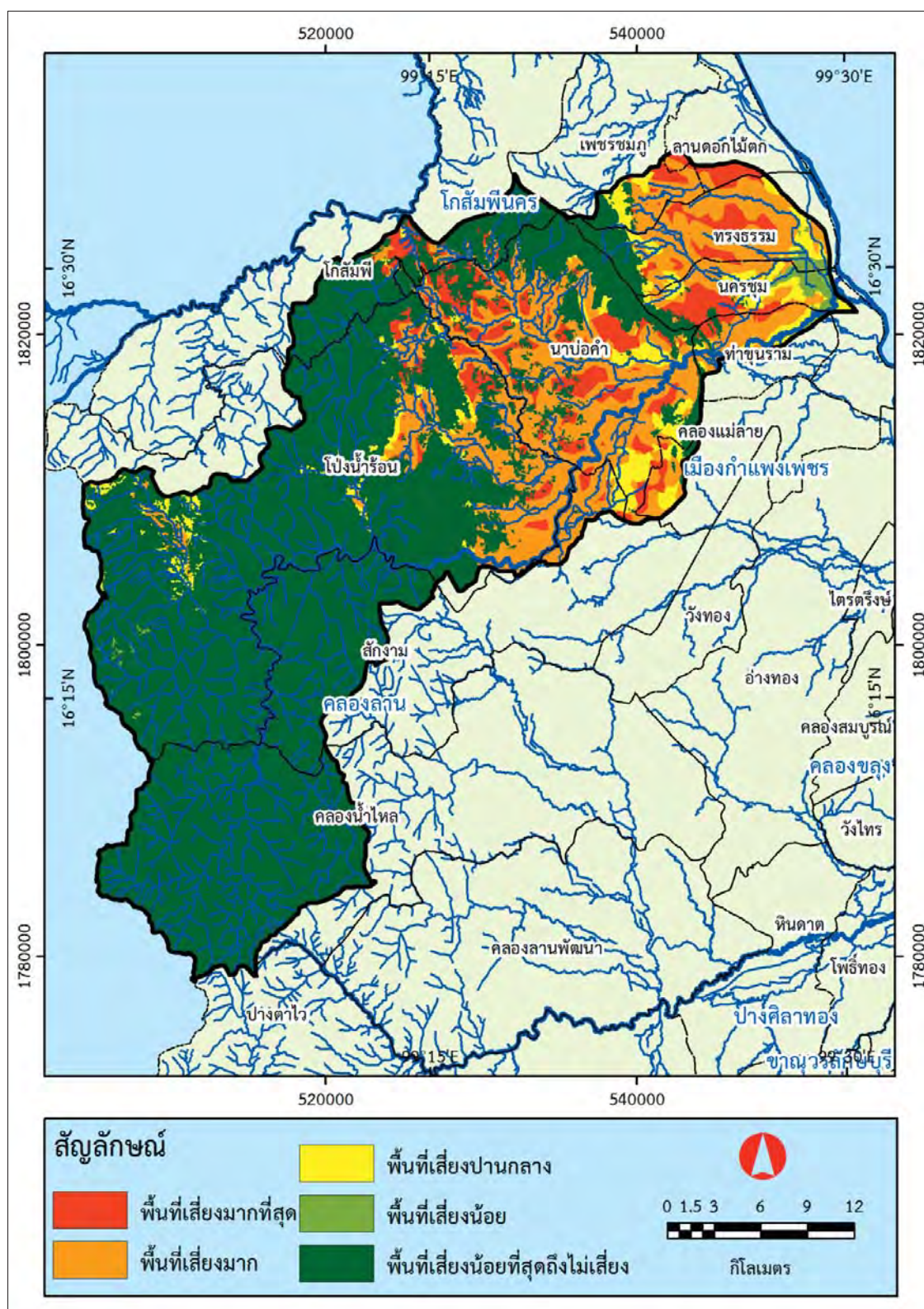
ตาราง 5 ร้อยละพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมของกลุ่มน้ำคลองสวนหมาก

| ระดับเสี่ยงน้ำท่วม     | พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร) | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|------------------------|-------------------------|---------------|--------|
| น้อยที่สุดถึงไม่เสี่ยง | 739.78                  | 462,362.50    | 66.59  |
| เสี่ยงน้อย             | 0.16                    | 100.00        | 0.01   |
| เสี่ยงปานกลาง          | 162.35                  | 101,468.75    | 14.61  |
| เสี่ยงมาก              | 176.61                  | 110,381.25    | 15.91  |
| เสี่ยงมากที่สุด        | 32.04                   | 20,025.00     | 2.88   |
| รวม                    | 1,110.94                | 694,337.50    | 100.00 |

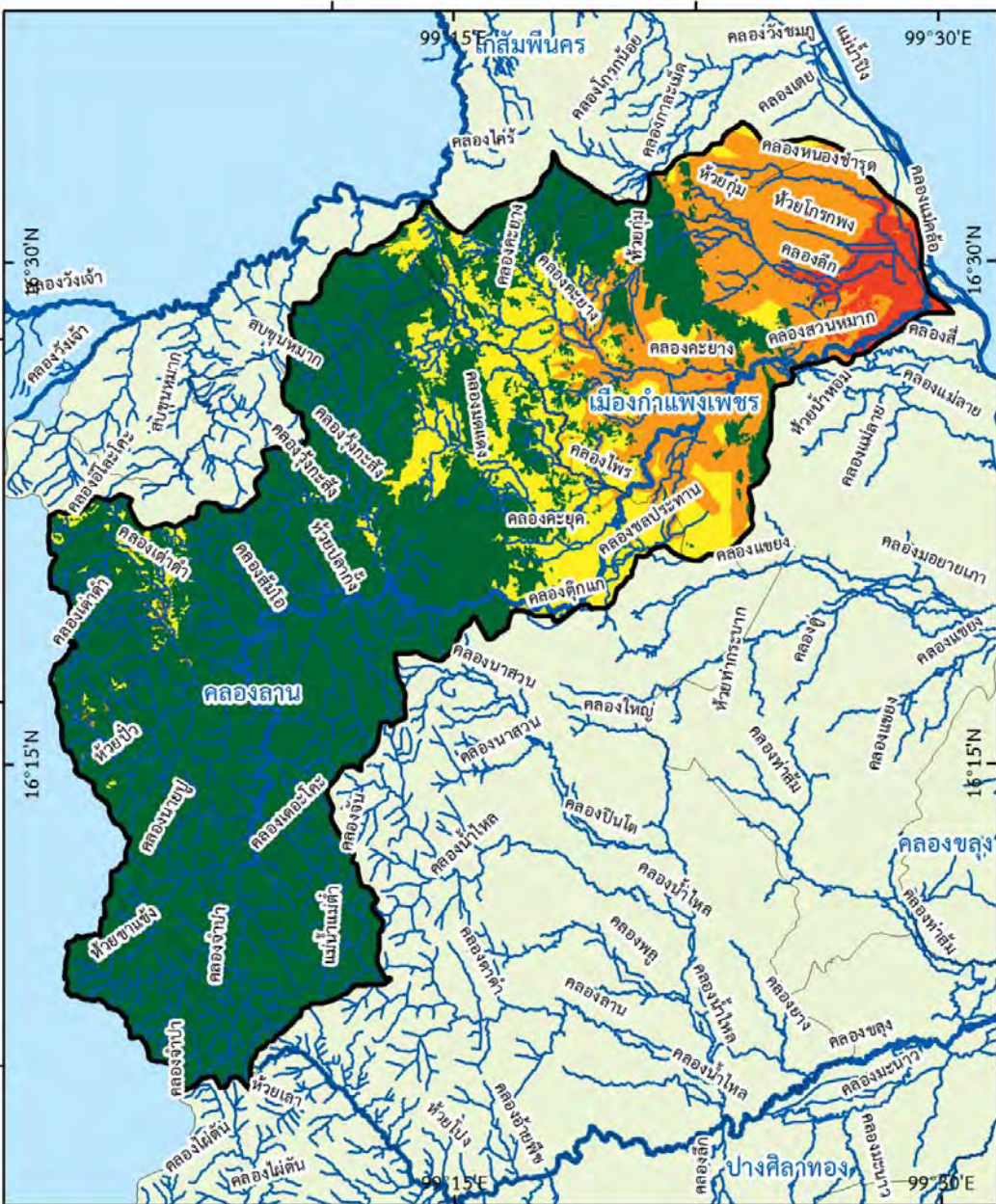




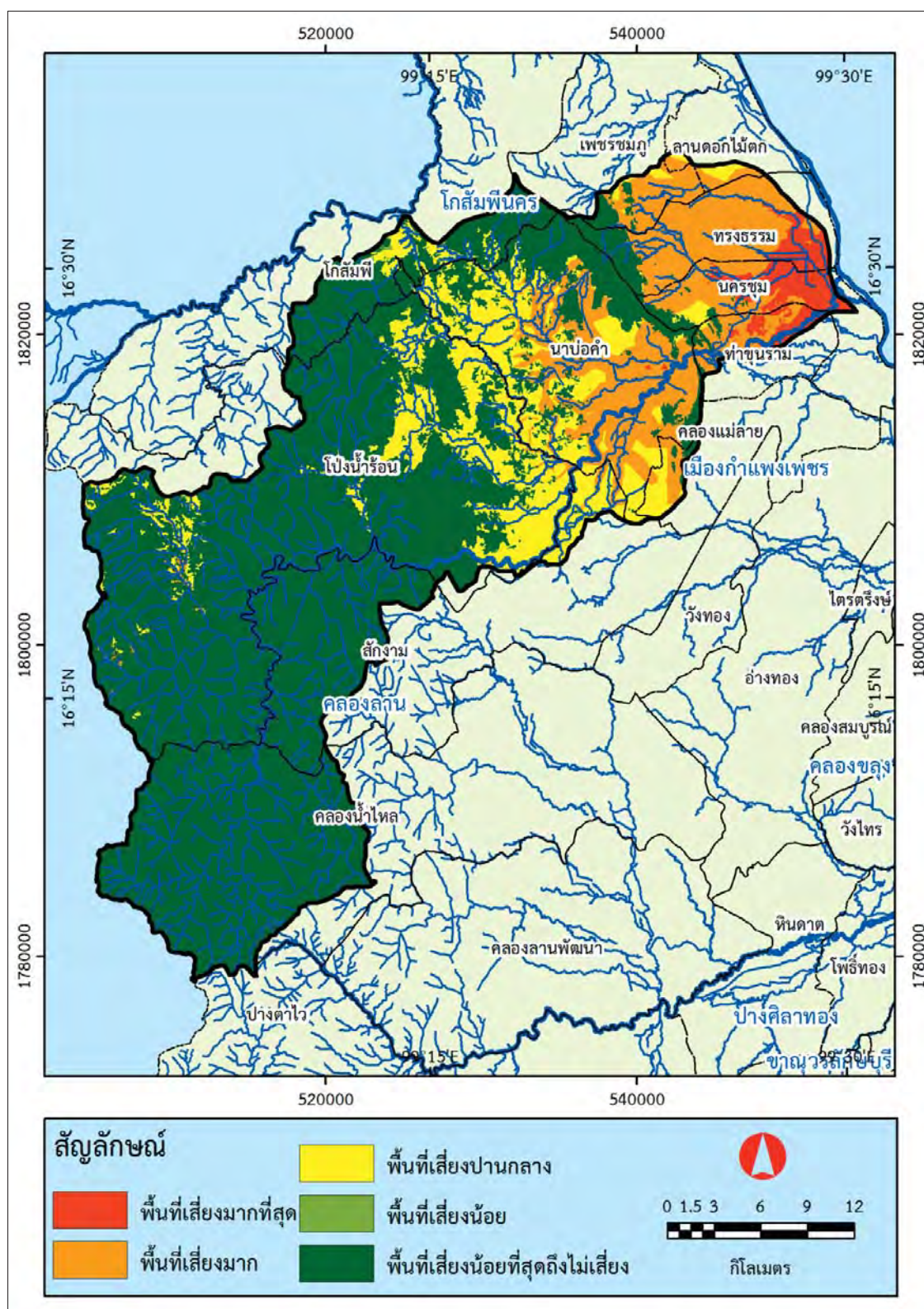
ภาพ 2 แผนที่พื้นที่เสี่ยงแล้งบริเวณลุ่มน้ำคลองสวนหมาก จังหวัดกำแพงเพชร



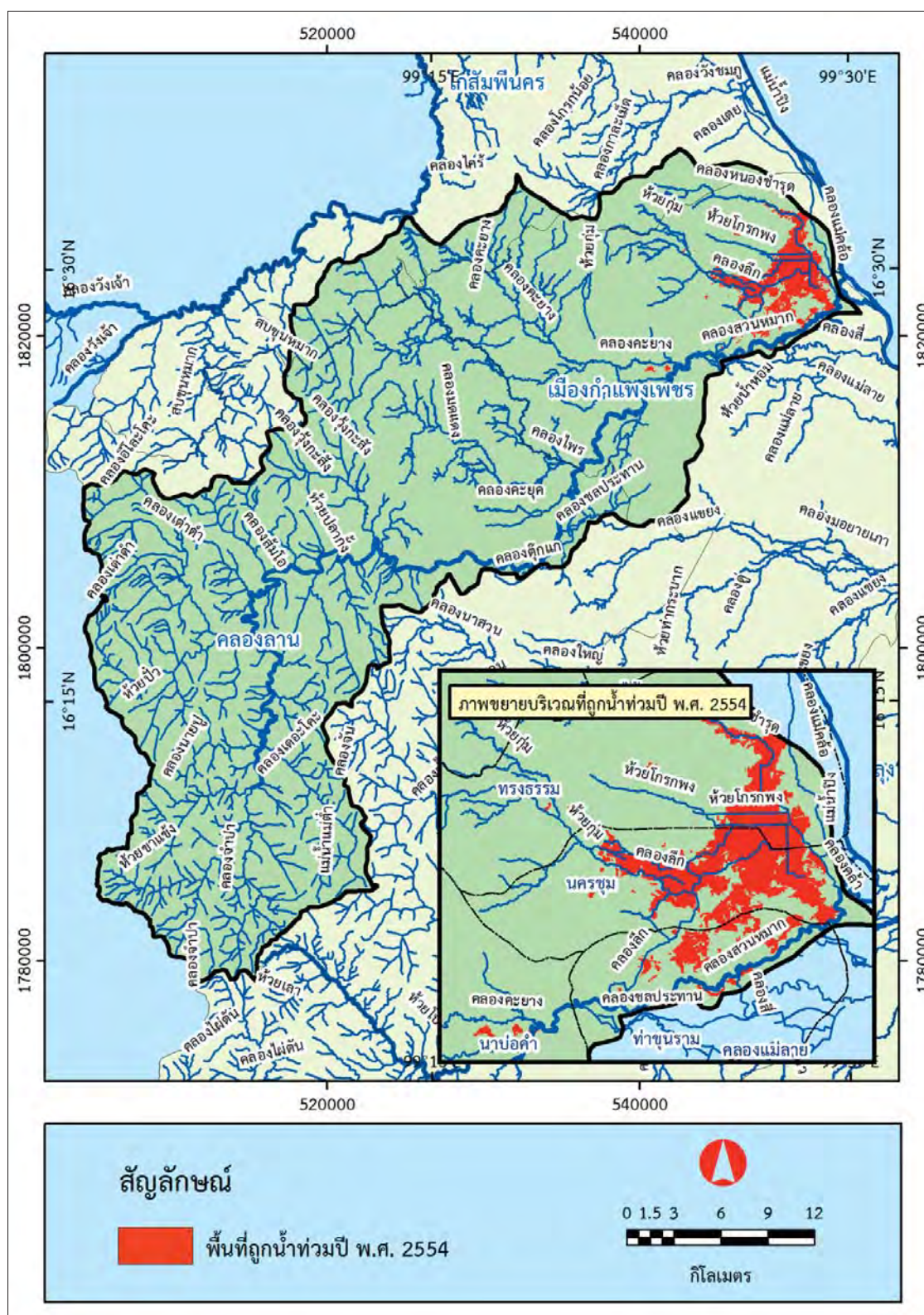
ภาพ 3 แผนที่พื้นที่เสี่ยงแล้งรายตำบลบริเวณลุ่มน้ำคลองสวนหมาก จังหวัดกำแพงเพชร



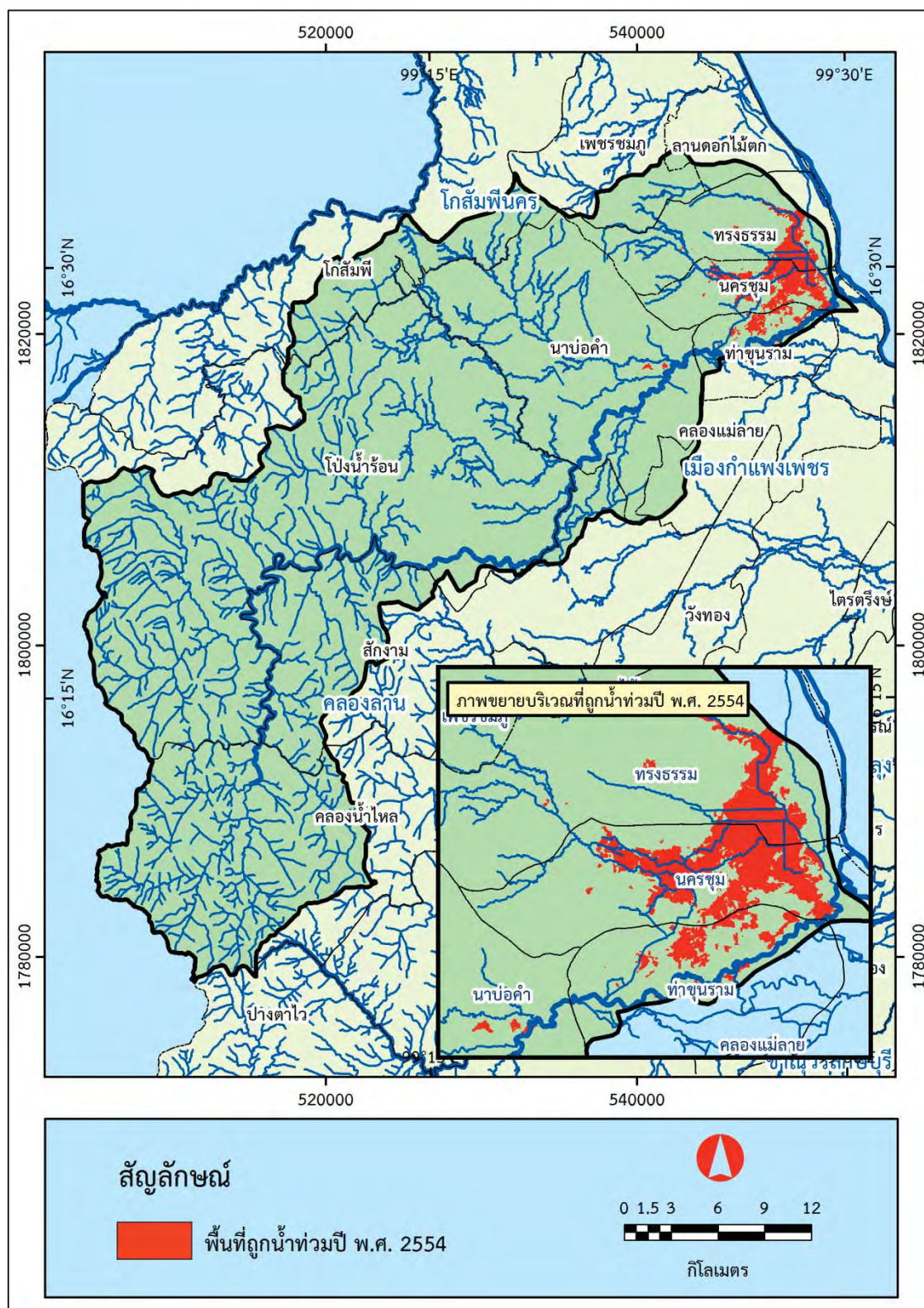
ภาพ 4 แผนที่พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมบริเวณลุ่มน้ำคลองสวนหมาก จังหวัดกำแพงเพชร



ภาพ 5 แผนที่พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมรายตำบลบริเวณลุ่มน้ำคลองสวนหมาก จังหวัดกำแพงเพชร



ภาพ 6 แผนที่พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมปี พ.ศ. 2554 จากภาพถ่ายดาวเทียม Radarsat บริเวณลุ่มน้ำคลองสวนหมาก จังหวัดกำแพงเพชร



ภาพ 7 แผนที่พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมปี พ.ศ. 2554 รายตำบล จากภาพถ่ายดาวเทียม Radarsat บริเวณลุ่มน้ำคลองสวนหมาก จังหวัดกำแพงเพชร

## ตอนที่ 2 กลุ่มน้ำคลองขลุง

ลุ่มน้ำปิงตอนล่างอยู่ทางตอนล่างของพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง มีพื้นที่รวม 2,177.31 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,360,821.36 ไร่ 1,334.69 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 834,181.25 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5 มีเนื้อที่ประมาณ 1,702.02 กิโลเมตร หรือ 1,063,763.79 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 78.17 รองลงมาคือพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A มีพื้นที่ 226.49 กิโลเมตร หรือ 141,555.36 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.40 (ตาราง 6 และภาพ 8) ลุ่มน้ำปิงตอนล่างเขตคลองขลุงมีพื้นที่รวม 1,334.69 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 834,181.25 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5 ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 728.21 ตารางกิโลเมตร หรือ 455,131.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 54.56 รองลงมาคือชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A (ร้อยละ 24.57) ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2 (ร้อยละ 11.46) ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 3 (ร้อยละ 7.10) ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 4 (ร้อยละ 2.25) และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1B (ร้อยละ 0.06) ตามลำดับ แสดงได้ดังตาราง 7 และภาพ 9 เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่ ลุ่มน้ำคลองขลุงมีพื้นที่ต้นน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าไม้ มีความอุดมสมบูรณ์ และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ประมาณ 328.75 กิโลเมตร หรือ 154,806.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 24.63 พื้นที่กลางน้ำเป็นที่ราบ มีพื้นที่ประมาณ 247.69 กิโลเมตร หรือ 123,900.00 ไร่ (ร้อยละ 18.56) พื้นที่ปลายน้ำเป็นพื้นที่ราบและที่ราบน้ำท่วมถึง มีพื้นที่ 758.25 กิโลเมตร หรือ 473,906.25 ไร่ (ร้อยละ 56.81) ดังตาราง 8 ต้นน้ำคลองขลุงเกิดจากเขาแม่กระลา เขาแม่กระจุ เขาห้วยวัง และเขาขุนป่าส้อย ในเขตอำเภอคลองขลุงประกอบด้วยลุ่มน้ำสำคัญ รวม 3 สาย คือ คลองน้ำไหล คลองลาน คลองขลุง ไหลมารวมกันบริเวณบ้านปากตาแอ แล้วรวมกันเรียกว่าคลองขลุง

เมื่อพิจารณาอย่างง่ายพื้นที่ลุ่มน้ำครอบคลุมขอบเขตการปกครองทั้งหมด 8 ตำบล พื้นที่ต้นน้ำ มี 1 ตำบล คือ ตำบลปางตาไว พื้นที่กลางน้ำ มี 1 ตำบล คือ ตำบลคลองลานพัฒนา พื้นที่ปลายน้ำ มี 6 ตำบล ได้แก่ ตำบลหินดาด ตำบลโพธิ์ทอง ตำบลวังไทร ตำบลคลองขลุง ตำบลหัวถนน ตำบลท่าพุทรา

การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแล้ง พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่มีระดับเสี่ยงน้อยที่สุดถึงไม่เสี่ยง (ร้อยละ 44.03) พื้นที่เสี่ยงมากที่สุดและเสี่ยงมาก มีพื้นที่ร้อยละ 4.67 และร้อยละ 18.66 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเขตตำบลคลองขลุงและตำบลวังไทร พื้นที่เสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 24.61) พบมากในเขตตำบลหัวถนน ตำบลท่าพุทรา ตำบลหินดาด และคลองลานพัฒนา ส่วนพื้นที่เสี่ยงน้อย (ร้อยละ 8.03) พบไม่มาก อยู่ติดกับพื้นที่เสี่ยงน้อยที่สุดถึงไม่เสี่ยงทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ในเขตตำบลปางตาไว และตำบลคลองลานพัฒนา รายละเอียดแสดงได้ดังภาพ 10-11 และตาราง 9

การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่มีระดับเสี่ยงน้อยที่สุดถึงไม่เสี่ยง (ร้อยละ 49.15) ซึ่งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ โดยเฉพาะในเขตตำบลปางตาไว พื้นที่เสี่ยงมากที่สุด (ร้อยละ 3.70) โดยส่วนใหญ่ครอบคลุมตำบลหัวถนนและตำบลท่าพุทรา ส่วนพื้นที่เสี่ยงมาก (ร้อยละ 16.80) พบมากในตำบลคลองขลุง และบางส่วนของตำบลท่าพุทรา ตำบลหัวถนน และตำบลวังไทร พื้นที่เสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 7.93) พบในเขตตำบลคลองลานพัฒนา ส่วนพื้นที่เสี่ยงน้อย (ร้อยละ 22.42) พบมากในตำบลวังไทร และตำบลหินดาด ดังภาพ 12-13 และตาราง 10 และจากข้อมูลการวิเคราะห์ภาพดาวเทียม Radarsat ที่เผยแพร่โดยสำนักงานเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ

พบว่า ในปี พ.ศ. 2554 มีพื้นที่น้ำท่วมรวม 252.67 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 157,918.75 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 18.93 ของลุ่มน้ำ โดยส่วนใหญ่พื้นที่น้ำท่วมครอบคลุมพื้นที่ในเขตตำบลหัวถนน ตำบลท่าพุทรา ตำบลคลองขลุง และบางส่วนของวังไทร ตำบลหินดาด โดยเฉพาะด้านที่ติดกับแม่น้ำปิง รวมไปถึงตำบลคลองลานพัฒนาในบริเวณใกล้แม่น้ำคลองขลุง คลองน้ำไหล และคลองลาน ดังภาพ 14-15 ทั้งนี้จากแผนที่แสดงให้เห็นว่าพื้นที่เสี่ยงแล้งและเสี่ยงน้ำท่วมในเขตลุ่มน้ำคลองขลุงบางพื้นที่เป็นพื้นที่ซ้อนทับกันเช่นเดียวกันกับลุ่มน้ำคลองสวนหมาก และพื้นที่โดยทั่วไปในฝั่งตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร

ตาราง 6 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของลุ่มน้ำปิงตอนล่าง

| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ       | พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร) | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|-------------------------|-------------------------|---------------|--------|
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A | 226.49                  | 141,555.36    | 10.40  |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1B | 0.78                    | 489.63        | 0.04   |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2  | 90.73                   | 56,709.19     | 4.17   |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 3  | 85.78                   | 53,609.39     | 3.94   |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 4  | 71.51                   | 44,693.99     | 3.28   |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5  | 1,702.02                | 1,063,763.79  | 78.17  |
| รวม                     | 2,177.31                | 1,360,821.36  | 100.00 |

ตาราง 7 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของลุ่มน้ำปิงตอนล่างเขตคลองขลุง

| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ       | พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร) | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|-------------------------|-------------------------|---------------|--------|
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A | 327.97                  | 204,981.25    | 24.57  |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1B | 0.78                    | 487.50        | 0.06   |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2  | 152.94                  | 95,587.50     | 11.46  |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 3  | 94.75                   | 59,218.75     | 7.10   |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 4  | 30.04                   | 18,775.00     | 2.25   |
| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5  | 728.21                  | 455,131.25    | 54.56  |
| รวม                     | 1,334.69                | 834,181.25    | 100.00 |

ตาราง 8 พื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ของลุ่มน้ำปิงตอนล่างเขตคลองขลุง

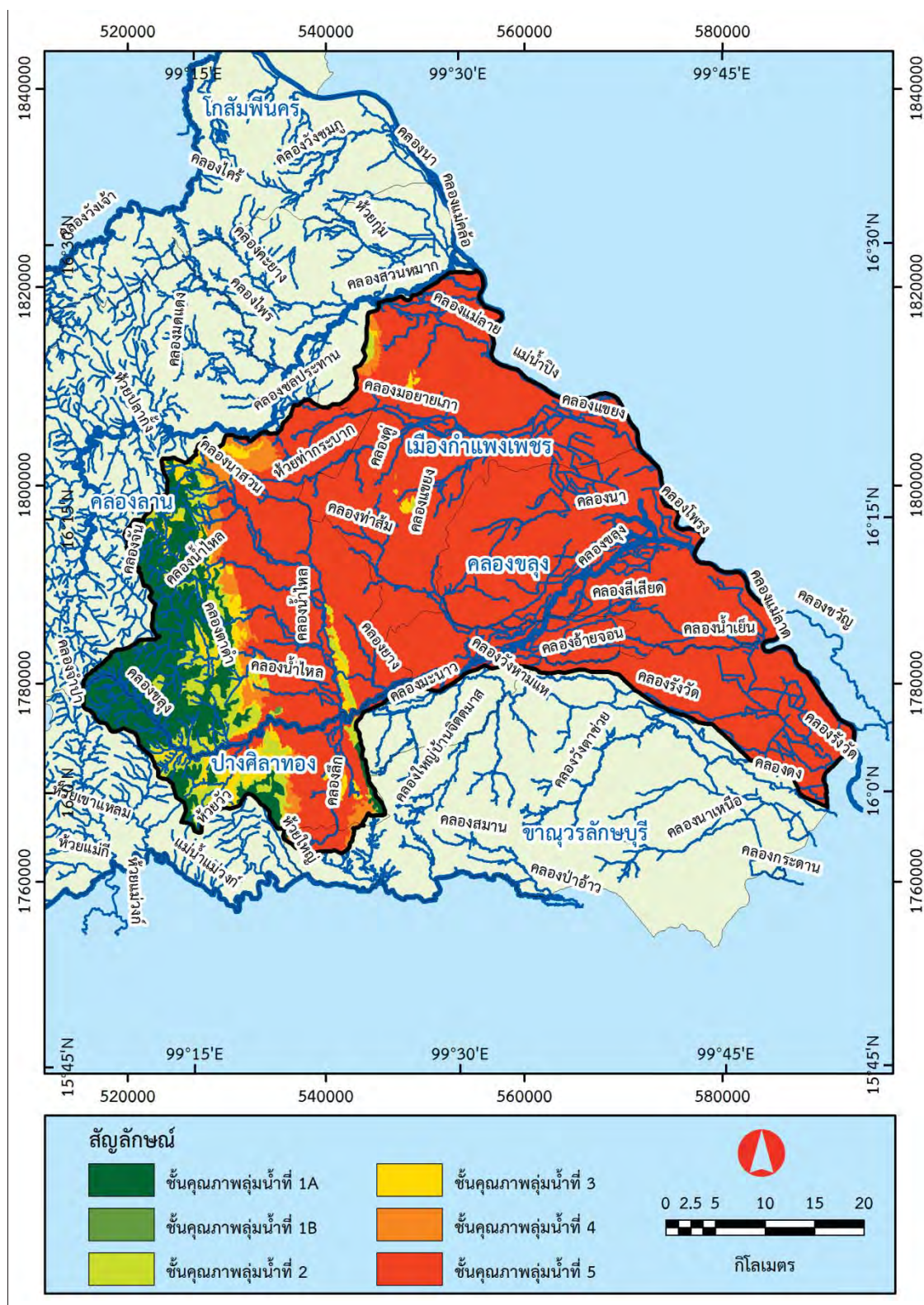
| ตำแหน่งในลุ่มน้ำ | พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร) | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|------------------|-------------------------|---------------|--------|
| ต้นน้ำ           | 328.75                  | 205,468.75    | 24.63  |
| กลางน้ำ          | 247.69                  | 154,806.25    | 18.56  |
| ปลายน้ำ          | 758.25                  | 473,906.25    | 56.81  |
| รวม              | 1,334.69                | 834,181.25    | 100.00 |

ตาราง 9 ร้อยละพื้นที่เสี่ยงแล้งของกลุ่มน้ำคลองขลุง

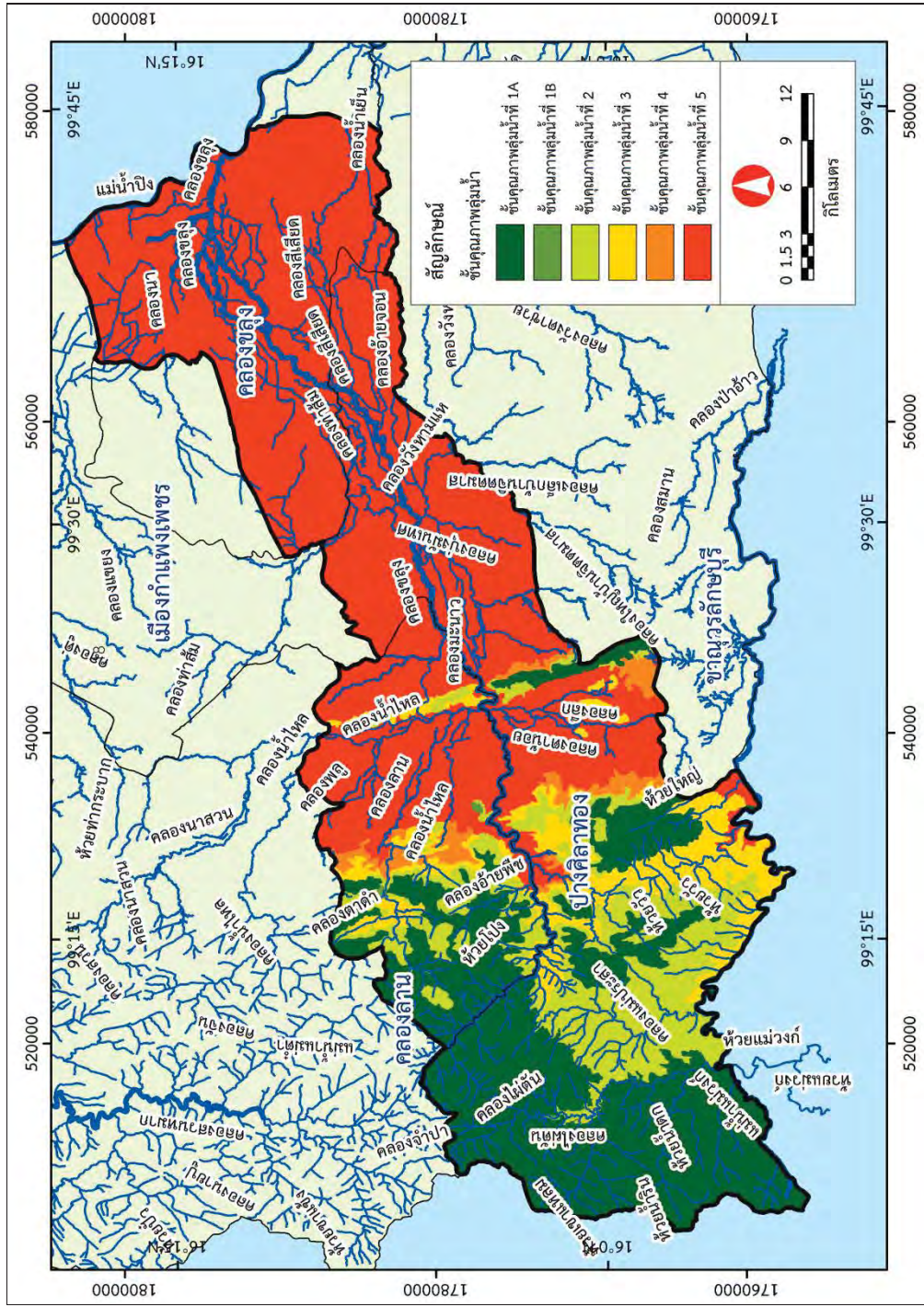
| ระดับเสี่ยงแล้ง        | พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร) | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|------------------------|-------------------------|---------------|--------|
| น้อยที่สุดถึงไม่เสี่ยง | 587.66                  | 367,290.00    | 44.03  |
| เสี่ยงน้อย             | 107.18                  | 66,984.75     | 8.03   |
| เสี่ยงปานกลาง          | 328.47                  | 205,292.01    | 24.61  |
| เสี่ยงมาก              | 249.05                  | 155,658.22    | 18.66  |
| เสี่ยงมากที่สุด        | 62.33                   | 38,956.26     | 4.67   |
| รวม                    | 1,334.69                | 834,181.25    | 100.00 |

ตาราง 10 ร้อยละพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมของกลุ่มน้ำคลองขลุง

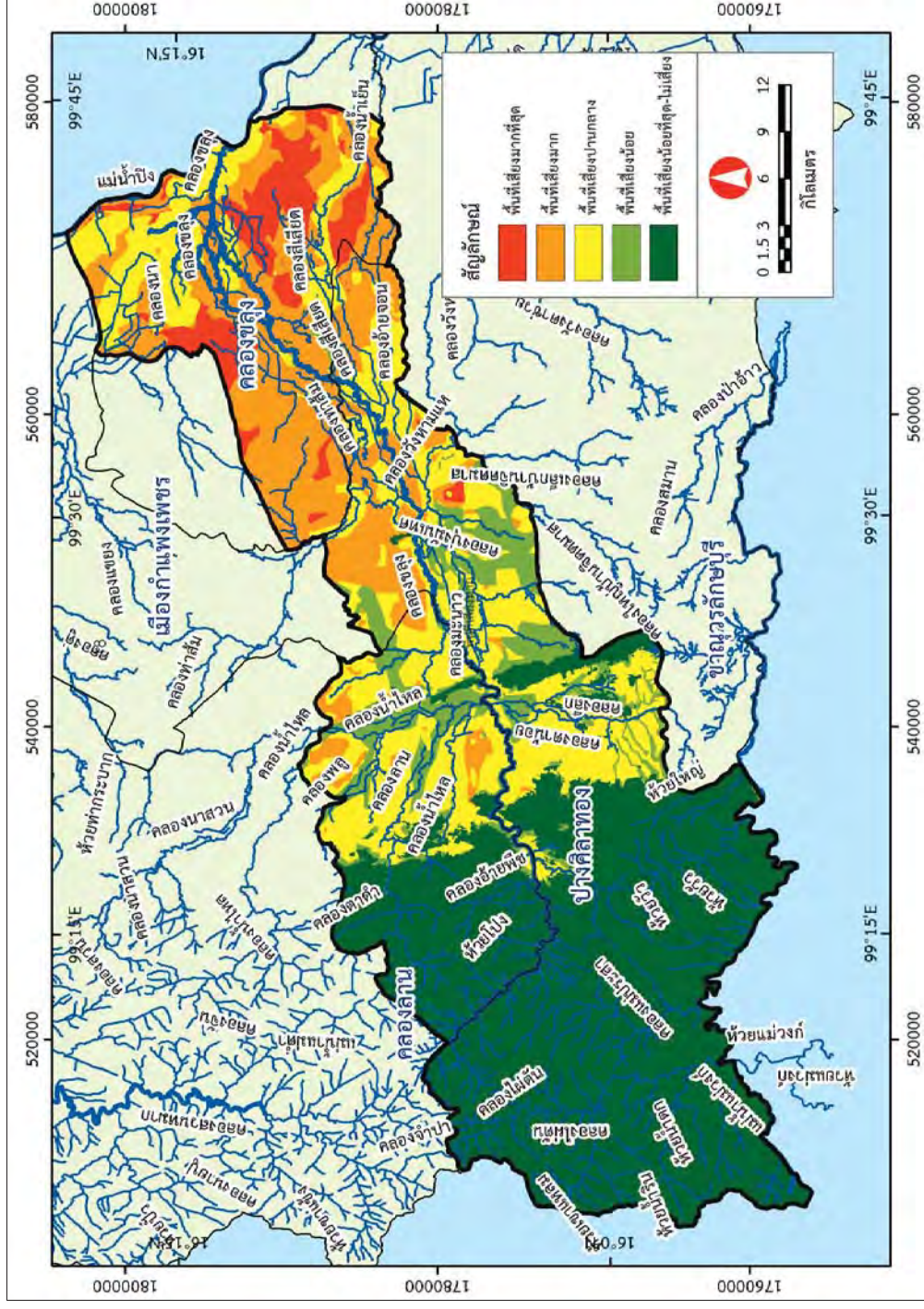
| ระดับเสี่ยงน้ำท่วม     | พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร) | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|------------------------|-------------------------|---------------|--------|
| น้อยที่สุดถึงไม่เสี่ยง | 656.00                  | 410,000.08    | 49.15  |
| เสี่ยงน้อย             | 299.24                  | 187,023.44    | 22.42  |
| เสี่ยงปานกลาง          | 105.84                  | 66,150.57     | 7.93   |
| เสี่ยงมาก              | 224.23                  | 140,142.45    | 16.80  |
| เสี่ยงมากที่สุด        | 49.38                   | 30,864.71     | 3.70   |
| รวม                    | 1,334.69                | 834,181.25    | 100.00 |



ภาพ 8 ลุ่มน้ำปิงตอนบน



ภาพ 9 ลุ่มน้ำคลองขลุง



ภาพ 10 แผนที่พื้นที่เสี่ยงแล้งบริเวณลุ่มน้ำคลองชลู่ง จังหวัดกำแพงเพชร















## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ  
ในการบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบบูรณาการ  
ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร

โดย สุภาสพงษ์ ฐิ์ทำนอง และคณะ

พฤษภาคม 2557

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำ  
ของท้องถิ่นแบบบูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร

คณะผู้วิจัย

- สุภาสพงษ์ ฐิ์ทำนอง
- วัลลภ ทองอ่อน

สังกัด

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร  
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)  
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยโครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความร่วมมือ สนับสนุน และช่วยเหลือ จากหลายฝ่าย ทั้งเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รศ. ดร.เสมอ ถาน้อย ผู้ประสานและเชื่อมโยงการดำเนินงานวิจัย ที่ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย และขอขอบพระคุณผู้มีรายนามดังต่อไปนี้ เป็นพิเศษ ประกอบด้วย ผศ. ดร.สุวิทย์ วงษ์บุญมาก อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร คุณภทวิ ดวงจิต ผู้อำนวยการชลประทานกำแพงเพชร คุณสุรพล แสงคำพันธ์ เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญการ โครงการชลประทานกำแพงเพชร คุณจักกฤษณ์ สีนพรหมมา ผู้อำนวยการโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง คุณยุทธพงษ์ ประดิษฐ์ หัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำและปรับปรุงชลประทาน คุณประภัสสร น่วมพิพัฒน์ หัวหน้ากลุ่มงานยุทธศาสตร์และการจัดการ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกำแพงเพชร คุณยุพา ศรีแก้วหล่อ พัฒนาการจังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดกำแพงเพชร คุณไพโรจน์ คชฤทธิ์ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลตอนแตง คุณประทีป อุณหชาติ รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลตอนแตง และคุณประพันธ์ จิตคำ คุณอภิสิทธิ์ พรหมฤทธิ์ คุณประทีป ไทยขำ และเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน จากโครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านข้อมูล ความรู้ การประสานงาน และการสนับสนุนด้านการวิจัย

ขอขอบคุณหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านสถานที่ฝึกอบรม การประสานงานและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่การวิจัย ประกอบด้วย สำนักงานชลประทานที่ 4 จังหวัดกำแพงเพชร โครงการชลประทานกำแพงเพชร สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลจังหวัดกำแพงเพชร ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดกำแพงเพชร สำนักงานประมงจังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเกษตรจังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกำแพงเพชร โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง เทศบาลตำบลคลองขลุง องค์การบริหารส่วนตำบลตอนแตง องค์การบริหารส่วนตำบลวังชะพลู องค์การบริหารส่วนตำบลโกสัมพี องค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ทอง องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งน้ำร้อน รวมทั้งขอขอบคุณหน่วยงานองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนประชาชนในพื้นที่ทั้งหมด ที่ให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรม การจัดประชุมและการตอบข้อมูลสอบถาม

เหนือสิ่งอื่นใด งานวิจัยนี้จะไม่สำเร็จลุล่วงไปได้ หากไม่ได้รับการสนับสนุนด้านเงินทุนและความร่วมมือจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ซึ่งคณะผู้วิจัย ขอขอบพระคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

|                 |                                                                                                                                     |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อเรื่อง      | ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำของ<br>ท้องถิ่นแบบบูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร |
| ผู้วิจัย        | สุภาสพงษ์ รุ้งทำนอง และ วัลลภ ทองอ่อน                                                                                               |
| ปีที่ทำการวิจัย | 2557                                                                                                                                |
| คำสำคัญ         | การจัดการน้ำ แผนที่เสี่ยง น้ำท่วม แล้ง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การมีส่วนร่วม<br>ของประชาชน                                           |

### บทคัดย่อ

พื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร มีลักษณะเป็นที่ราบ ที่ดอน เนินเขาเตี้ย และภูเขา ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม และน้ำแล้ง ทั้งนี้มีหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมและบทบาทในการแก้ปัญหาดังกล่าว แต่ก็ยังขาดข้อมูล สารสนเทศ และองค์ความรู้เชิงพื้นที่ ที่เพียงพอและสำคัญต่อการจัดการ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) จัดทำแผนการทำงานที่เชื่อมโยงกับการทำงานของโครงการจัดการน้ำภาคประชาชนในพื้นที่ (2) จัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการจัดการน้ำของเครือข่ายการจัดการน้ำและท้องถิ่น และ (3) เสนอแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่ ผลการศึกษา พบว่าการเชื่อมโยงโครงการนี้กับ “โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” ที่ดำเนินการโดยเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชนในพื้นที่ ได้นำไปสู่การสร้างแผนและจัดกิจกรรมร่วมตามแผน ประกอบด้วย การร่วมจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การออกสำรวจพื้นที่ภาคสนาม การจัดทำแผนที่ทำมือ แผนที่ปัญหา แผนที่โครงการ และแผนที่เพื่อการจัดการ การแลกเปลี่ยนข้อมูลและองค์ความรู้ การจัดประชุมสัมมนา และการฝึกอบรมการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ ในด้านการจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ พบว่า สามารถสร้างและรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อการจัดการน้ำได้ 41 ชั้นข้อมูล ที่สำคัญประกอบด้วย เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน พื้นที่ถูกน้ำท่วม น้ำท่วมซ้ำซาก พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม พื้นที่เสี่ยงแล้ง ศักยภาพสายน้ำ ศักยภาพแหล่งน้ำ และโครงการด้านการจัดการน้ำทั้งที่มีอยู่และเป็นแผนดำเนินการ ผลการศึกษาลักษณะและระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อโครงการหรือกิจกรรมด้านการจัดการน้ำที่ดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐ การศึกษาปัญหาการจัดการน้ำขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพด้านแหล่งน้ำและการจัดการ รวมกับการศึกษาทั้งหมด ได้นำไปสู่การเสนอแนวทางการบริหารจัดการน้ำ เชิงพื้นที่ เชิงระยะเวลา และเชิงระดับปัญหา ในพื้นที่

|                 |                                                                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Title</b>    | Geographic Information System to decision making for integrated local water management in the west side of Ping River, Kamphaeng Phet province. |
| <b>Author</b>   | Suphatphong Ruthamnong and Wallop Thong-on                                                                                                      |
| <b>Year</b>     | 2014                                                                                                                                            |
| <b>Keywords</b> | water management, risk map, flood, drought, Geographic Information System: GIS, public participation                                            |

### ABSTRACT

The west side of Ping River, Kamphaeng Phet province, has vary of landscape types include flood plain, flat, upland, hill, and mountainous areas. That's tending to make high risk of flood and drought. Thereby, both of government agencies and local people are trying to solve this problem. However, it lacks of spatial information for management. Therefore, this study aims to (1) create plans of action for water management with "integrated water management in the west side of Ping River, Kamphaeng Phet province project" provided by local people who working on water management, (2) building GIS databases and GIS analysis working to extract the spatial information for support the decision of local water management, and (3) proposed the water management in the area. The results found the linked this project with mentioned another project, led to create the action plans and joint activities include collaborating to make GIS database, ground surveying, making a map for water management (problem map, project map, hand map), exchanging the information between the project, collaborating to seminar, and GIS training. In the field of GIS building, that can create and collect spatial data for water management has 41 layers. The important layer include stream, surface water, groundwater, flooded area, redundancy flood, flood risk, drought risk, stream potential, water body potential, and water management projects both existing and planned operations. Integrate of all study and the study results as follow; the nature and level of public participation in water management; the problems of water management of local government; SWOT analysis in water resources and water management issue, led to proposed the water management in fields spatial, temporal, and level of problems.

## สารบัญ

| บทที่                                                            | หน้า |
|------------------------------------------------------------------|------|
| 1 บทนำ.....                                                      | 1    |
| ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....                                   | 1    |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....                                     | 2    |
| ขอบเขตการวิจัย.....                                              | 3    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....                                             | 4    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                            | 6    |
| การจัดการน้ำ.....                                                | 6    |
| น้ำท่วมและมาตรการแก้ปัญหาน้ำท่วม.....                            | 19   |
| ภัยแล้งและการจัดการปัญหาภัยแล้ง.....                             | 33   |
| การมีส่วนร่วมของประชาชนและการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ..... | 37   |
| เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศกับการจัดการน้ำ.....                        | 44   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                                       | 57   |
| 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....                                          | 66   |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....                                     | 66   |
| กลุ่มเป้าหมาย.....                                               | 66   |
| เครื่องมือ อุปกรณ์ และกระบวนการที่ใช้ในการวิจัย.....             | 66   |
| ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....                                      | 67   |
| การดำเนินการวิจัย.....                                           | 71   |
| 4 ผลการศึกษา.....                                                | 85   |
| แผนการทำงานที่เชื่อมโยงกับการทำงานของ “โครงการการบริหารจัดการน้ำ |      |
| แบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” .....         | 85   |
| บริบทพื้นที่ศึกษา.....                                           | 91   |
| พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม.....                                        | 195  |
| พื้นที่เสี่ยงแล้ง.....                                           | 208  |
| ศักยภาพสายน้ำและแหล่งน้ำ.....                                    | 256  |
| โครงการด้านการจัดการน้ำในพื้นที่.....                            | 285  |
| ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการน้ำของท้องถิ่น.....          | 341  |
| การเชื่อมโยงการทำงานกับโครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการใน    |      |
| พื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร.....                        | 343  |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                                                                                                                       | หน้า       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| การฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ                                                                            | 355        |
| ลักษณะและระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำ.....                                                                                    | 366        |
| ปัญหาการจัดการน้ำขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่.....                                                                                 | 371        |
| การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพด้านแหล่งน้ำและการจัดการ พื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร.....                              | 372        |
| ข้อเสนอแนะด้านการจัดการน้ำเชิงพื้นที่ เชิงเวลา เชิงระดับปัญหา และโดยทั่วไป ในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร.....           | 378        |
| <b>5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....</b>                                                                                                   | <b>392</b> |
| สรุปผลการศึกษา.....                                                                                                                         | 392        |
| ข้อเสนอแนะ.....                                                                                                                             | 395        |
| <b>บรรณานุกรม.....</b>                                                                                                                      | <b>396</b> |
| <b>ภาคผนวก.....</b>                                                                                                                         | <b>405</b> |
| ภาคผนวก ก แบบสอบถามด้านตัวเกณฑ์วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมและแล้ง.....                                                          | 406        |
| ภาคผนวก ข แบบสอบถามด้านลักษณะและระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำ.....                                                             | 409        |
| ภาคผนวก ค แบบนำสัมภาษณ์ด้านปัญหาการจัดการน้ำขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่.....                                                      | 414        |
| ภาคผนวก ง แบบสำรวจสภาพแวดล้อมและการศักยภาพด้านจัดการน้ำ.....                                                                                | 418        |
| ภาคผนวก จ แบบสำรวจด้านโครงการจัดการน้ำ.....                                                                                                 | 421        |
| ภาคผนวก ฉ แบบสำรวจข้อมูลแหล่งน้ำ เพื่อจัดทำแผนที่ศักยภาพสายน้ำและแหล่งน้ำ.....                                                              | 423        |
| ภาคผนวก ช แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ.....                                                    | 425        |
| ภาคผนวก ซ คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามและผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนความเสี่ยงแต่ละตัวเกณฑ์.....                                                  | 428        |
| ภาคผนวก ฌ รายละเอียดพจนานุกรมฐานข้อมูลชั้นข้อมูลด้านศักยภาพสายน้ำ.....                                                                      | 431        |
| ภาคผนวก ญ รายละเอียดพจนานุกรมฐานข้อมูลชั้นข้อมูลด้านศักยภาพแหล่งน้ำ.....                                                                    | 432        |
| ภาคผนวก ณ รายละเอียดโครงสร้างข้อมูลเชิงคุณลักษณะฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำของท้องถิ่น..... | 433        |
| ภาคผนวก น ข้อมูลจากการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองสวนหมากและคลองขลุง.....                                            | 441        |

## สารบัญตาราง

| ตาราง                                                                                                                                     | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1   มาตรการ และข้อดีข้อเสียจากการใช้มาตรการแก้ปัญหา น้ำท่วมที่ใช้และไม่ใช้<br>สิ่งก่อสร้าง.....                                           | 21   |
| 2   ลักษณะสถานีของโครงการติดตั้งระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย-<br>ดินถล่มในพื้นที่ลาดชันและพื้นที่ราบเชิงเขา.....        | 29   |
| 3   ลักษณะสถานีของโครงการศึกษาวางระบบและติดตั้งโทรมาตรเพื่อพยากรณ์น้ำและ<br>เตือนภัยลุ่มน้ำคลองวังเจ้าและคลองสวนหมาก.....                 | 30   |
| 4   ลักษณะสถานีของโครงการศึกษาวางระบบและติดตั้งระบบโทรมาตร เพื่อการ<br>พยากรณ์น้ำ และเตือนภัยลุ่มน้ำเจ้าพระยา ในเขตน่านชลประทานที่ 4..... | 31   |
| 5   ลักษณะสถานีของโครงการระบบโทรมาตรเตือนภูมิพลของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง<br>ประเทศไทย.....                                                  | 32   |
| 6   ข้อมูลเชิงพื้นที่และรายละเอียดข้อมูล.....                                                                                             | 68   |
| 7   ตัวเกณฑ์และค่าถ่วงน้ำหนักเพื่อวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม.....                                                                      | 76   |
| 8   ตัวเกณฑ์ กลุ่ม และค่าคะแนนสูงสุดและต่ำสุดของแต่ละตัวเกณฑ์ที่ใช้วิเคราะห์พื้นที่<br>เสี่ยงน้ำท่วม.....                                 | 78   |
| 9   ตัวเกณฑ์และค่าถ่วงน้ำหนักเพื่อวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแล้ง.....                                                                         | 79   |
| 10   ตัวเกณฑ์ กลุ่ม และค่าคะแนนสูงสุดและต่ำสุดของแต่ละตัวเกณฑ์ที่ใช้วิเคราะห์พื้นที่<br>เสี่ยงแล้ง.....                                   | 81   |
| 11   ค่าคะแนนของตัวเกณฑ์น้ำใต้ดิน ลักษณะดิน และรูปแบบการเกษตร.....                                                                        | 81   |
| 12   การเปรียบเทียบข้อมูลโครงการวิจัยและแผนการเชื่อมโยงและบูรณาการการทำงาน<br>ร่วมกัน.....                                                | 86   |
| 13   เนื้อที่ของพื้นที่ศึกษา.....                                                                                                         | 92   |
| 14   ระดับความสูง.....                                                                                                                    | 93   |
| 15   ภูมิสารสนเทศ.....                                                                                                                    | 93   |
| 16   ความลาดชัน.....                                                                                                                      | 93   |
| 17   ทิศด้านลาด.....                                                                                                                      | 94   |
| 18   ข้อมูลบัญชีหมู่บ้านที่อยู่ในเขตครอบคลุมพื้นที่ชลประทาน ผังตะวันออกของแม่น้ำ<br>ปิง จังหวัดกำแพงเพชรและจังหวัดใกล้เคียง.....          | 103  |
| 19   ข้อมูลบัญชีหมู่บ้านที่อยู่ในเขตครอบคลุมพื้นที่ชลประทาน ผังตะวันตกของแม่น้ำปิง<br>จังหวัดกำแพงเพชร.....                               | 113  |
| 20   อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ น้ำระเหย และความยาวนานแสงแดด.....                                                                          | 118  |
| 21   รายละเอียดสถานีสำรวจด้านอุทกวิทยาในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัด<br>กำแพงเพชร.....                                          | 123  |
| 22   ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย.....                                                                                                               | 125  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตาราง                                                                                                         | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 23 ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายเดือนสถานี P.7A ตำบลนครชุม อำเภอเมืองกำแพงเพชร ปี พ.ศ. 2543-2555.....                  | 126  |
| 24 ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายเดือนสถานี P.47 ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอคลองลาน ปี พ.ศ. 2527-2555.....                    | 127  |
| 25 ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.7A แม่น้ำปิง ตำบลนครชุม อำเภอเมืองกำแพงเพชร ปี พ.ศ. 2540-2554.....       | 137  |
| 26 ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.15 แม่น้ำปิง ตำบลคลองขลุง อำเภอคลองขลุง ปี พ.ศ. 2540-2554.....           | 138  |
| 27 ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.16 แม่น้ำปิง ตำบลแสนตอ อำเภอขาณุวรลักษบุรี ปี พ.ศ. 2540-2554.....        | 139  |
| 28 ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.26A คลองสวนหมาก ตำบลท่าขุนราม อำเภอเมืองกำแพงเพชร ปี พ.ศ. 2540-2554..... | 140  |
| 29 ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.47 คลองสวนหมาก ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอคลองขลุง ปี พ.ศ. 2540-2554.....      | 141  |
| 30 ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.50A คลองวังเจ้า ตำบลโกสัมพีนคร อำเภอโกสัมพีนคร ปี พ.ศ. 2540-2554.....    | 142  |
| 31 ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.78 คลองขลุง ตำบลวังไทร อำเภอคลองขลุง ปี พ.ศ. 2540-2554.....              | 143  |
| 32 ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยของแต่ละสถานี.....                                                                       | 144  |
| 33 ปริมาณน้ำใต้ดิน.....                                                                                       | 146  |
| 34 จำนวนบ่อน้ำบาดาลและความหนาแน่น.....                                                                        | 146  |
| 35 กลุ่มน้ำหลักและกลุ่มน้ำย่อย.....                                                                           | 149  |
| 36 ชั้นคุณภาพกลุ่มน้ำ.....                                                                                    | 150  |
| 37 พื้นที่ป่าไม้.....                                                                                         | 150  |
| 38 เนือดิน.....                                                                                               | 156  |
| 39 ชุดดิน.....                                                                                                | 157  |
| 40 ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช.....                                                                         | 160  |
| 41 สิ่งปกคลุมดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....                                                                  | 166  |
| 42 พื้นที่ถูกน้ำท่วมรายตำบล.....                                                                              | 169  |
| 43 ร้อยละของพื้นที่น้ำท่วมต่อพื้นที่ตำบล.....                                                                 | 171  |
| 44 พื้นที่ถูกน้ำท่วมรายสิ่งปกคลุมดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....                                              | 176  |
| 45 ร้อยละของพื้นที่น้ำท่วมต่อพื้นที่สิ่งปกคลุมดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....                                 | 177  |
| 46 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากแต่ละระดับ.....                                                                        | 184  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตาราง |                                                                                                                     | หน้า |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 47    | ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภครายตำบล.....                                                                      | 194  |
| 48    | พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม.....                                                                                           | 203  |
| 49    | รายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงน้ำท่วมตามระดับความเสี่ยง.....                                                                 | 204  |
| 50    | พื้นที่เสี่ยงแล้ง.....                                                                                              | 216  |
| 51    | รายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงแล้งตามระดับความเสี่ยง.....                                                                    | 217  |
| 52    | ข้อมูลแหล่งน้ำ.....                                                                                                 | 270  |
| 53    | รายละเอียดด้านอ่างเก็บน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน.....                                                                   | 291  |
| 54    | รายละเอียดด้านอ่างเก็บน้ำและงบประมาณการก่อสร้างโครงการที่มีแผนก่อสร้างหรือปรับปรุงในอนาคต.....                      | 292  |
| 55    | รายละเอียดด้านฝายน้ำล้น.....                                                                                        | 297  |
| 56    | รายละเอียดด้านสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า.....                                                                             | 301  |
| 57    | สถานีเตือนภัยในพื้นที่ศึกษาของกรมทรัพยากรน้ำ.....                                                                   | 306  |
| 58    | สถานีเตือนภัยในพื้นที่ศึกษาของกรมชลประทาน.....                                                                      | 310  |
| 59    | รายละเอียดสถานีเตือนภัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.....                                                        | 312  |
| 60    | สรุปโครงการจัดการน้ำตามแผนการดำเนินงานในอนาคต.....                                                                  | 316  |
| 61    | รายละเอียดโครงการจัดการน้ำตามแผนการดำเนินงานในอนาคต.....                                                            | 317  |
| 62    | ชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ใช้ในการจัดการน้ำและลักษณะข้อมูล.....                                            | 342  |
| 63    | แผนและข้อเสนอแนะในการจัดตั้งโครงการด้านการจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองขลุง จากเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน..... | 345  |
| 64    | หน่วยงานและจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม.....                                                                              | 358  |
| 65    | ความพึงพอใจในการใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ.....                                                | 365  |
| 66    | คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ (n = 1,020).....                                                                      | 369  |
| 67    | ระดับการมีส่วนร่วมภาคประชาชนต่อโครงการหรือกิจกรรมด้านการจัดการน้ำที่ดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐ.....                 | 370  |
| 68    | แนวทางการจัดการน้ำท่วมตามช่วงเวลา.....                                                                              | 381  |
| 69    | แนวทางการจัดการด้านแล้งตามช่วงเวลา.....                                                                             | 383  |
| 70    | สถานีเตือนภัยและระดับความสูงของน้ำที่ใช้ในการแจ้งเตือน.....                                                         | 387  |

## สารบัญภาพ

| ภาพ                                                                                | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 พื้นที่ศึกษา.....                                                                | 5    |
| 2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาและการจัดการน้ำของกรมชลประทาน.....                             | 14   |
| 3 กรอบแนวคิดการทำงานการวิเคราะห์การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์เชิงพื้นที่.....        | 54   |
| 4 ภาพรวมการดำเนินการวิจัย.....                                                     | 72   |
| 5 ขั้นตอนการจัดทำและใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....             | 73   |
| 6 ขั้นตอนการจัดทำแผนที่น้ำท่วมซ้ำซากจากข้อมูลภาพจากดาวเทียม.....                   | 74   |
| 7 ขั้นตอนการจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....       | 75   |
| 8 ขั้นตอนการจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงแล้งโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....          | 80   |
| 9 ขอบเขตการปกครองพื้นที่ศึกษา.....                                                 | 95   |
| 10 ระดับความสูง.....                                                               | 96   |
| 11 ภูมิสังฐาน.....                                                                 | 97   |
| 12 ความลาดชัน.....                                                                 | 98   |
| 13 ทิศด้านลาด.....                                                                 | 99   |
| 14 เส้นทางน้ำ คลอง และแหล่งน้ำในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร.....                       | 101  |
| 15 โครงการชลประทานที่สำคัญในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชรทั้งสองฝั่งแม่น้ำปิง.....       | 116  |
| 16 อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน.....                                                     | 119  |
| 17 อุณหภูมิเฉลี่ยช่วงฤดูร้อน.....                                                  | 120  |
| 18 อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนช่วงฤดูหนาว.....                                          | 121  |
| 19 ที่ตั้งและลักษณะการตรวจวัดของสถานีอุทกวิทยา.....                                | 124  |
| 20 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี.....                                                     | 129  |
| 21 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน.....                                                  | 130  |
| 22 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนช่วงฤดูฝน.....                                         | 131  |
| 23 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนช่วงฤดูร้อน.....                                       | 132  |
| 24 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนช่วงฤดูฝนหนาว.....                                     | 133  |
| 25 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนช่วงแล้ง.....                                          | 134  |
| 26 ข้อมูลปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือน 3 สถานีหลัก ริมแม่น้ำปิง ปี พ.ศ. 2540-2554.... | 136  |
| 27 ข้อมูลปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี 3 สถานีหลัก ริมแม่น้ำปิง ปี พ.ศ. 2540-2554.....   | 136  |
| 28 น้ำใต้ดิน.....                                                                  | 147  |
| 29 ความหนาแน่นของบ่อบาดาล.....                                                     | 148  |
| 30 กลุ่มน้ำหลัก.....                                                               | 151  |
| 31 กลุ่มน้ำย่อย.....                                                               | 152  |
| 32 ชั้นคุณภาพกลุ่มน้ำ.....                                                         | 153  |
| 33 พื้นที่ป่าไม้.....                                                              | 154  |

## สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพ                                                                                                            | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 34 เนื้อดิน.....                                                                                               | 158  |
| 35 ชุดดิน.....                                                                                                 | 159  |
| 36 ความเหมาะสมของดินในการปลูกข้าว.....                                                                         | 161  |
| 37 ความเหมาะสมของดินในการปลูกอ้อย.....                                                                         | 162  |
| 38 ความเหมาะสมของดินในการปลูกมันสำปะหลัง.....                                                                  | 163  |
| 39 ความเหมาะสมของดินในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์.....                                                           | 164  |
| 40 ความเหมาะสมของดินในการปลูกกล้วย.....                                                                        | 165  |
| 41 การใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน.....                                                                   | 167  |
| 42 พื้นที่ถูกน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2549.....                                                                         | 172  |
| 43 พื้นที่ถูกน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2550.....                                                                         | 173  |
| 44 พื้นที่ถูกน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2553.....                                                                         | 174  |
| 45 พื้นที่ถูกน้ำท่วม ปี พ.ศ. 2554.....                                                                         | 175  |
| 46 ระดับความซ้ำซากต่อการเกิดน้ำท่วม.....                                                                       | 179  |
| 47 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบริเวณตำบลทรงธรรม ท่าขุนราม และนครชุม.....                                              | 180  |
| 48 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบริเวณตำบลไทรตรึงษ์ อัมรินทร์ หัวถนน และท่าพุทรา.....                                   | 181  |
| 49 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบริเวณตำบลวังไทร คลองขลุ่ย และแม่ลาด.....                                               | 182  |
| 50 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบริเวณตำบลโค้งไผ่ เกาะตาล ดอนแดง แสนตอ และสลกบาตร...                                    | 183  |
| 51 สถานการณ์และความเสียหายจากน้ำท่วมในพื้นที่ของฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิงช่วง<br>เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2554 (1)..... | 187  |
| 52 สถานการณ์และความเสียหายจากน้ำท่วมในพื้นที่ของฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิงช่วง<br>เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2554 (2)..... | 188  |
| 53 สถานการณ์และความเสียหายจากน้ำท่วมในพื้นที่ของฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิงช่วง<br>เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2554 (3)..... | 189  |
| 54 สถานการณ์และความเสียหายจากน้ำท่วมในพื้นที่ของฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิงช่วง<br>เดือนกันยายน พ.ศ. 2554 (1)..... | 190  |
| 55 สถานการณ์และความเสียหายจากน้ำท่วมในพื้นที่ของฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิงช่วง<br>เดือนกันยายน พ.ศ. 2554 (2)..... | 191  |
| 56 สถานการณ์และความเสียหายจากน้ำท่วมในพื้นที่ของฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิงช่วง<br>เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554.....      | 192  |
| 57 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมจากการวิเคราะห์ตัวเกณฑ์ปริมาณน้ำฝนในช่วงฤดูฝน.....                                      | 197  |
| 58 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมจากการวิเคราะห์ตัวเกณฑ์ระดับการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก.....                                   | 198  |
| 59 พื้นที่น้ำท่วมจากการวิเคราะห์ตัวเกณฑ์ระยะห่างจากแหล่งน้ำ.....                                               | 199  |
| 60 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมจากการวิเคราะห์ตัวเกณฑ์ความสูงของพื้นที่.....                                           | 200  |

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

| ภาพ                                                                              | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|
| 61 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมจากการวิเคราะห์ตัวเกณฑ์เส้นทางถนนกีดขวางการไหลของน้ำ..... | 201  |
| 62 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมในพื้นที่ศึกษารวมปัจจัย.....                              | 202  |
| 63 พื้นที่เสี่ยงแล้งจากการวิเคราะห์ตัวเกณฑ์ปริมาณน้ำฝนในช่วงแล้ง.....            | 210  |
| 64 พื้นที่เสี่ยงแล้งจากการวิเคราะห์ตัวเกณฑ์ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน.....        | 211  |
| 65 พื้นที่เสี่ยงแล้งจากการวิเคราะห์ตัวเกณฑ์เนื้อดิน.....                         | 212  |
| 66 พื้นที่เสี่ยงแล้งจากการวิเคราะห์ตัวเกณฑ์น้ำใต้ดิน.....                        | 213  |
| 67 พื้นที่เสี่ยงแล้งจากการวิเคราะห์ตัวเกณฑ์ระดับความสูงของพื้นที่.....           | 214  |
| 68 พื้นที่เสี่ยงแล้งในพื้นที่ศึกษารวมปัจจัย.....                                 | 215  |
| 69 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลไทรตรังษ์.....                            | 222  |
| 70 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลอ่างทอง.....                              | 223  |
| 71 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลนาบ่อคำ.....                              | 224  |
| 72 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลนครชุม.....                               | 225  |
| 73 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลทรงธรรม.....                              | 226  |
| 74 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลวังทอง.....                               | 227  |
| 75 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลท่าขุนราม.....                            | 228  |
| 76 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลคลองแม่ลาย.....                           | 229  |
| 77 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลชำรงค์.....                               | 230  |
| 78 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลคลองน้ำไหล.....                           | 231  |
| 79 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลโป่งน้ำร้อน.....                          | 232  |
| 80 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลคลองลานพัฒนา.....                         | 233  |
| 81 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลสั๊กงาม.....                              | 234  |
| 82 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลแสนตอ.....                                | 235  |
| 83 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลสลกบาตร.....                              | 236  |
| 84 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลบ่อถ้ำ.....                               | 237  |
| 85 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลดอนแดง.....                               | 238  |
| 86 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลวังชะพลู.....                             | 239  |
| 87 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลโค้งไผ่.....                              | 240  |
| 88 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลปางมะค่า.....                             | 241  |
| 89 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลวังหามแห.....                             | 242  |
| 90 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลเกาะตาล.....                              | 243  |
| 91 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลคลองขลุง.....                             | 244  |
| 92 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลท่าพุทรา.....                             | 245  |
| 93 ระดับเสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงแล้ง ตำบลแม่ลาด.....                               | 246  |

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

| ภาพ                                                                                            | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 94 ระดับเสียงน้ำท่วมและเสียงแล้ง ตำบลหัวถนน.....                                               | 247  |
| 95 ระดับเสียงน้ำท่วมและเสียงแล้ง ตำบลวังไทร.....                                               | 248  |
| 96 ระดับเสียงน้ำท่วมและเสียงแล้ง ตำบลคลองสมบูรณ์.....                                          | 249  |
| 97 ระดับเสียงน้ำท่วมและเสียงแล้ง ตำบลโพธิ์ทอง.....                                             | 250  |
| 98 ระดับเสียงน้ำท่วมและเสียงแล้ง ตำบลหินดาต.....                                               | 251  |
| 99 ระดับเสียงน้ำท่วมและเสียงแล้ง ตำบลปางตาไว.....                                              | 252  |
| 100 ระดับเสียงน้ำท่วมและเสียงแล้ง ตำบลโกสัมพี.....                                             | 253  |
| 101 ระดับเสียงน้ำท่วมและเสียงแล้ง ตำบลเพชรชมพู.....                                            | 254  |
| 102 ระดับเสียงน้ำท่วมและเสียงแล้ง ตำบลลานดอกไม้ตก.....                                         | 255  |
| 103 การสำรวจแหล่งน้ำ (1).....                                                                  | 257  |
| 104 การสำรวจแหล่งน้ำ (2).....                                                                  | 258  |
| 105 การสำรวจแหล่งน้ำ (3).....                                                                  | 259  |
| 106 การสำรวจแหล่งน้ำ (4).....                                                                  | 260  |
| 107 การสำรวจแหล่งน้ำ (5).....                                                                  | 261  |
| 108 การสำรวจแหล่งน้ำ (6).....                                                                  | 262  |
| 109 การสำรวจแหล่งน้ำ (7).....                                                                  | 263  |
| 110 การสำรวจแหล่งน้ำ (8).....                                                                  | 264  |
| 111 การสำรวจแหล่งน้ำ (9).....                                                                  | 265  |
| 112 การสำรวจแหล่งน้ำ (10).....                                                                 | 266  |
| 113 การสำรวจแหล่งน้ำ (11).....                                                                 | 267  |
| 114 การสำรวจแหล่งน้ำ (12).....                                                                 | 268  |
| 115 ศักยภาพสายน้ำด้านการเกิดน้ำท่วมฉับพลัน.....                                                | 269  |
| 116 ตำแหน่งและสภาพแหล่งน้ำ.....                                                                | 283  |
| 117 ขนาดและเนื้อที่ของแหล่งน้ำ.....                                                            | 284  |
| 118 อ่างเก็บน้ำ.....                                                                           | 294  |
| 119 อ่างเก็บน้ำที่มีแผนก่อสร้างหรือปรับปรุงในอนาคต.....                                        | 295  |
| 120 งบประมาณการก่อสร้างและปรับปรุงอ่างเก็บน้ำตามแผนก่อสร้างหรือปรับปรุง<br>โครงการในอนาคต..... | 296  |
| 121 ฝายน้ำล้น.....                                                                             | 300  |
| 122 สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจำแนกคุณลักษณะตามพื้นที่ครอบคลุมโครงการ.....                           | 303  |
| 123 พื้นที่รับประโยชน์ในช่วงฤดูฝน รายสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า.....                                 | 304  |
| 124 พื้นที่รับประโยชน์ในช่วงฤดูแล้ง รายสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า.....                               | 305  |
| 125 สถานีเตือนภัยในพื้นที่ศึกษาที่ดูแลโดยกรมทรัพยากรน้ำ.....                                   | 309  |

## สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพ |                                                                                                                                                                                                                                                | หน้า |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 126 | สถานีเตือนภัยในพื้นที่ศึกษาที่ดูแลโดยกรมชลประทาน.....                                                                                                                                                                                          | 311  |
| 127 | สถานีเตือนภัยในพื้นที่ศึกษาที่ดูแลโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.....                                                                                                                                                                        | 313  |
| 128 | โครงการการจัดการน้ำที่อยู่ในแผนการก่อสร้าง.....                                                                                                                                                                                                | 340  |
| 129 | ตำแหน่งโครงการที่อยู่ในแผนและข้อเสนอแนะในการจัดการน้ำ กลุ่มน้ำคลองขลุงของ<br>“โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัด<br>กำแพงเพชร” .....                                                                            | 349  |
| 130 | กิจกรรมการสำรวจและจัดทำแผนที่ปัญหาและแผนที่โครงการ.....                                                                                                                                                                                        | 351  |
| 131 | แผนที่ตำแหน่งปัญหาด้านการจัดการน้ำ ตำบลอนตอง อำเภอชาณุวรลักษบุรี.....                                                                                                                                                                          | 352  |
| 132 | แผนที่ตำแหน่งที่คาดว่าจะจัดตั้งโครงการเพื่อแก้ปัญหาด้านการจัดการน้ำ ตำบล<br>อนตอง อำเภอชาณุวรลักษบุรี.....                                                                                                                                     | 353  |
| 133 | การจัดทำแผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จากแผนที่ทำมือ.....                                                                                                                                                                                        | 354  |
| 134 | การเผยแพร่และฝึกใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ<br>ในการจัดการน้ำให้กับกลุ่มเครือข่ายการจัดการดินและน้ำตำบลสักงาม อำเภอคลอง<br>ลาน.....                                                                                | 360  |
| 135 | การเผยแพร่และฝึกใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ<br>ในการจัดการน้ำให้กับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่อยู่<br>บริเวณลุ่มน้ำคลองขลุง อำเภอคลองขลุง อำเภอชาณุวรลักษบุรี และอำเภอปางศิลา<br>ทอง..... | 361  |
| 136 | การเผยแพร่และฝึกใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ<br>ในการจัดการน้ำให้กับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใน<br>บริเวณพื้นที่ต้นน้ำ อำเภอคลองลาน.....                                                    | 362  |
| 137 | การเผยแพร่และฝึกใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ<br>ในการจัดการน้ำให้กับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และกลุ่ม<br>เครือข่ายการจัดการน้ำในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำคลองสวนหมาก อำเภอเมือง<br>กำแพงเพชร.....  | 363  |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จังหวัดกำแพงเพชรเป็นจังหวัดที่อยู่ในบริเวณภาคเหนือตอนล่างภาคกลางตอนบนของประเทศไทย สภาพทางภูมิศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ มีแม่น้ำปิงไหลผ่านตอนกลางของจังหวัดจากเหนือจรดใต้ ทำให้เหมือนแบ่งพื้นที่ออกเป็นสองซีกคือฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก โดยฝั่งตะวันออกมีลักษณะเป็นที่ราบ ที่ราบลุ่ม และที่ราบน้ำท่วมถึง ทำให้เสี่ยงต่อการถูกน้ำหลากเข้าท่วมพื้นที่ในฤดูฝน โดยเฉพาะบริเวณใกล้แม่น้ำปิง ส่วนทางด้านตะวันตกมีลักษณะเป็นที่ราบ ที่ดอน ถึงเนินเขาเตี้ย ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม น้ำหลาก และการขาดแคลนน้ำเพื่ออุปโภค บริโภคและการเกษตร ทั้งนี้ในปี พ.ศ. 2554 ซึ่งเป็นปีมหาอุทกภัยของประเทศไทยที่ผ่านมา จังหวัดกำแพงเพชรมีพื้นที่ถูกน้ำท่วม 11 อำเภอ 77 ตำบล 954 หมู่บ้าน ประชาชนได้รับความเดือดร้อน 190,057 คน 67,192 ครัวเรือน บ้านถูกน้ำท่วมทั้งหมด 5,671 หลัง พื้นที่การเกษตรคาดว่าจะเสียหาย 902,536 ไร่ ฝาย 4 แห่ง อ่างเก็บน้ำ 1 แห่ง โรงเรียน 4 แห่ง โรงพยาบาล 1 แห่ง มีผู้เสียชีวิต 6 ราย และในช่วงฤดูแล้งของปีเดียวกันก็ประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำในหลายพื้นที่ ความเสียหายดังกล่าวสร้างความเดือดร้อนอย่างมากต่อประชาชนในพื้นที่ ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตและสุขอนามัย

“เครือข่ายประชาคมคนกำแพงเพชร” เป็นเครือข่ายภาคประชาชนที่ได้ประสานงานและเข้าร่วมปฏิบัติการในกระบวนการที่สำคัญๆ ที่ใช้ข้อมูลครัวเรือนเป็นฐานการเรียนรู้ และนำไปสู่สร้างแผนการพึ่งตนเองของชุมชนระดับต่างๆ เพื่อการแก้ปัญหาความยากจนร่วมกัน และจากเวทีเรียนรู้วิเคราะห์ปัญหาดังกล่าว ทำให้ชุมชนท้องถิ่นเห็นปัญหาร่วมกันว่าสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงคือปัญหาน้ำท่วมและน้ำแล้ง โดยตามแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้ในปัจจุบันมีการรวมกลุ่มร่วมมือ ขยาย และถักทอเครือข่ายการเรียนรู้การจัดการน้ำระหว่างพื้นที่ตำบลใกล้เคียง โดยเฉพาะในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง มุ่งเน้นการเก็บข้อมูลสภาพปัญหาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้งจัดทำแผนที่ทำมือ มีการบูรณาการแผนและข้อเสนอชุมชนเข้ากับแผนงานของแต่ละหน่วยงาน ทั้งแผนพัฒนาตำบล แผนพัฒนาจังหวัด แผนตามงบประมาณประจำปีของหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น กรมชลประทาน ส่วนประสานงานและจัดการลุ่มน้ำปิงตอนล่าง สำนักทรัพยากรน้ำภาค 1 ลำปาง กรมทรัพยากรน้ำ สำนักงานอุตุวิทยามหาวิทยาลัยกำแพงเพชร ศูนย์ภูมิสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร สำนักงานเกษตรอำเภอและเกษตรจังหวัด และสำนักงานท้องถิ่นจังหวัดและท้องถิ่นอำเภอ มีการยกระดับการเรียนรู้และการปฏิบัติการในการจัดทำข้อมูล แผน และข้อเสนอของชุมชนในระดับตำบล ด้านการแก้ไขปัญหาและการจัดการน้ำให้มีความสมบูรณ์ เป็นเหตุเป็นผล และมีความน่าเชื่อถือ ได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนด้านข้อมูลและวิชาการจากหน่วยงานภาคี ทำให้เกิดการประสานแผนชุมชนต่อหน่วยงานเพื่อจัดการน้ำ อย่างไรก็ตามการบรรลุถึงเป้าหมายในระดับที่มากขึ้น ยังขาดและจำเป็นที่จะต้องมีการมีข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีความ

ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำของท้องถิ่นอีกหลายด้าน ดังเช่น ข้อมูลบริบทพื้นที่ ข้อมูลเส้นทางน้ำ ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและแล้ง ข้อมูลศักยภาพสายน้ำและแหล่งน้ำ และข้อมูลโครงการด้านการจัดการน้ำในพื้นที่

ปัจจุบันมีการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้ามาใช้วางแผน บริหาร และจัดการเชิงพื้นที่อย่างแพร่หลาย ทั้งรูปแบบ วิธีการ และหน่วยงานที่นำไปใช้ ทั้งด้านจัดการภาครัฐและด้านการวิจัย เช่น การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติ การวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสม การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการสร้างแบบจำลองทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อจัดทำฐานข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสร้างองค์ความรู้ เพื่อการจัดการเชิงพื้นที่เฉพาะด้าน นั้นมีการศึกษากันมาก เนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าวเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถสูงในการจัดเก็บ ปรับปรุง และวิเคราะห์ข้อมูล อีกทั้งผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ยังมีความน่าเชื่อถือ เพราะถูกควบคุมไว้ด้วยข้อมูล เงื่อนไขและเกณฑ์ที่ใช้วิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์แสดงได้ทั้งรูปแบบข้อมูลสถิติ แผนที่ และฐานข้อมูล ซึ่งทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้สะดวกและหลากหลาย การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับรีโมทเซนซิง หรือการใช้ข้อมูลภาพจากดาวเทียม และภาพถ่ายทางอากาศ และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก รวมเรียกว่าภูมิสารสนเทศ จะทำให้การวิเคราะห์มีประสิทธิภาพสูงสุด

จึงเป็นที่มาและความสำคัญของการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำฐานข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อสร้างข้อมูล สารสนเทศและองค์ความรู้อันเป็นประโยชน์ ในการสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร พร้อมทั้งเสนอแนวทางการใช้ข้อมูลจากสิ่งที่ค้นพบ เพื่อสนับสนุนการจัดการน้ำให้กับเครือข่ายประชาคมคนกำแพงเพชร เครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน ประชาชนในพื้นที่ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ เพื่อเพิ่มความสามารถของชุมชนและองค์กรในการใช้ข้อมูลและปรับปรุงข้อมูลได้เอง อันจะนำไปสู่ประโยชน์ในการจัดการน้ำในระยะยาวแบบพึ่งพาตนเองและยั่งยืน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) จัดทำแผนการทำงานที่เชื่อมโยงกับการทำงานของ “โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” ตามสัญญาเลขที่ RDG55A0013

2) จัดทำฐานข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อสร้างข้อมูลสารสนเทศและองค์ความรู้อันเป็นประโยชน์ ในการสนับสนุนการตัดสินใจจัดการน้ำของท้องถิ่นแบบบูรณาการ ในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร โดยฐานข้อมูลดังกล่าวครอบคลุมข้อมูลเชิงพื้นที่ ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและแล้ง ศักยภาพสายน้ำและแหล่งน้ำ และโครงการด้านการจัดการน้ำในพื้นที่

3) เสนอแนวทางการใช้ข้อมูลจากวัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อสนับสนุนการจัดการน้ำให้กับเครือข่ายการจัดการน้ำภาคประชาชน ชุมชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานภาครัฐและเอกชน โดยการสกัดและสร้างองค์ความรู้ในจัดการน้ำเชิงพื้นที่ เชิงเวลา และเชิงระดับปัญหา

## ขอบเขตการวิจัย

### 1) ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษา คือ พื้นที่ทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิงรวม 34 ตำบล ดังภาพ 1 มีเนื้อที่รวม 5,051.93 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,157,457.59 ไร่

### 2) ขอบเขตเนื้อหา ประกอบด้วย

2.1) จัดทำแผนเชื่อมโยงและทำกิจกรรมด้านต่างๆ ร่วมกับ “โครงการการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่แนวตะวันตกของจังหวัดกำแพงเพชร” เพื่อนำไปสู่การเสนอแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่ ยกตัวอย่างเช่น การร่วมจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การออกพื้นที่สำรวจ การจัดทำแผนที่ทำมือ แผนที่ปัญหา แผนที่โครงการ และแผนที่เพื่อการจัดการ การแลกเปลี่ยนข้อมูลและองค์ความรู้ การประชุมร่วม และการฝึกอบรมการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ

2.2) ศึกษาบริบทพื้นที่ศึกษา อันประกอบด้วย ขอบเขตพื้นที่ ลักษณะภูมิประเทศ แหล่งน้ำและชลประทาน สภาพอุตุ-อุทกวิทยา ทรัพยากรดินและความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช สิ่งปกคลุมดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่น้ำท่วมในบริเวณฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิง จังหวัดกำแพงเพชร สถานการณ์น้ำท่วมบริเวณฝั่งตะวันตกของแม่น้ำปิงจังหวัดกำแพงเพชร พ.ศ. 2554 และความต้องการน้ำอุปโภค บริโภค

2.3) วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและแล้งด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมใช้ตัวเกณฑ์ 5 ตัว ประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝนในช่วงหน้าฝน ระดับการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก ระยะห่างจากแม่น้ำและทางน้ำ ความสูงของพื้นที่ และเส้นทางถนนกีดขวางการไหลของน้ำ การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแล้งใช้ตัวเกณฑ์ 5 ตัว ประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝนในช่วงแล้ง ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน ลักษณะดิน น้ำใต้ดิน และความสูงของพื้นที่

2.4) ศึกษา สำรวจ และจัดทำแผนที่ชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านศักยภาพสายน้ำและแหล่งน้ำ

2.5) ศึกษา สำรวจ และจัดทำแผนที่ชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านโครงการด้านการจัดการน้ำในพื้นที่

2.6) จัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ

2.7) ศึกษาลักษณะและระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำ

2.8) ศึกษาปัญหาการจัดการน้ำขององค์กรปกครองท้องถิ่นในพื้นที่

2.9) สร้างองค์ความรู้ในการจัดการน้ำเชิงพื้นที่ เชิงเวลา และเชิงระดับปัญหา โดยการจัดการเชิงพื้นที่ มุ่งเน้นการเสนอแนวทางการจัดการน้ำตามลักษณะภูมิศาสตร์ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ไปยังปลายน้ำ การจัดการตามช่วงลำดับเวลา ตั้งแต่ก่อนเกิด ระหว่างเกิด และหลังเกิดวิกฤตการณ์ และการจัดการตามระดับปัญหาหรือสถานะเสี่ยง จากไม่เกิดหรือน้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก ไปจนถึงมากที่สุดหรือขั้นวิกฤต ผ่านกระบวนการประชุมกลุ่มอย่างมีส่วนร่วม

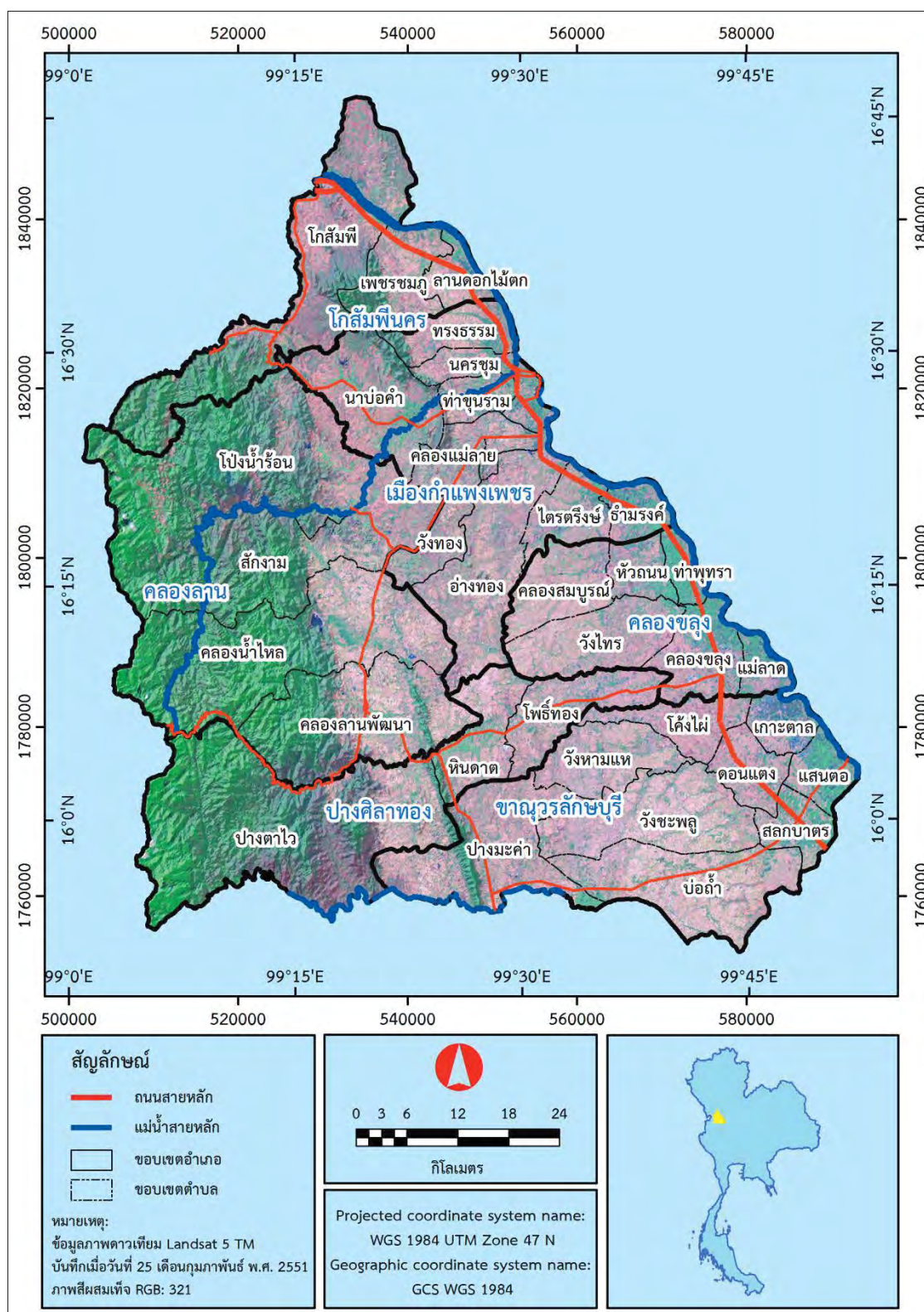
2.10) วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT Analysis) เพื่อนำไปสู่การเสนอแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่

2.11) ฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรมด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อจัดการน้ำของท้องถิ่น

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1) ศักยภาพสายน้ำ หมายถึง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเส้นทางน้ำ ลำน้ำ แม่น้ำ หรือคลอง ประกอบด้วย ชื่อสายน้ำ ประเภทของสายน้ำ การเกิดน้ำท่วมน้ำล้น การแล้งน้ำ การใช้ประโยชน์และการจัดการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะแสดงถึงศักยภาพของสายน้ำที่คนในชุมชนสามารถนำน้ำไปใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ได้

2) พื้นที่เสี่ยง หมายถึง พื้นที่มีโอกาสเกิดภัยธรรมชาติจากการวิเคราะห์ตัวเกณฑ์ด้านกายภาพโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในที่นี้คือน้ำท่วมและแล้ง การวิเคราะห์ความเสี่ยงแบ่งระดับความเสี่ยงออกเป็น 5 ระดับ คือ เสี่ยงน้อยที่สุดถึงไม่เสี่ยง เสี่ยงน้อย เสี่ยงปานกลาง เสี่ยงมาก และเสี่ยงมากที่สุด



ภาพ 1 พื้นที่ศึกษา

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้มีการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องใน 5 กลุ่มเนื้อหาหลัก ได้แก่ (1) การจัดการน้ำ (2) น้ำท่วมและมาตรการแก้ปัญหา น้ำท่วม (3) ภัยแล้งและการจัดการปัญหาภัยแล้ง (4) การมีส่วนร่วมของประชาชนและการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (5) เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศกับการจัดการน้ำ และ (6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### การจัดการน้ำ

ประเด็นการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการน้ำ ประกอบด้วย (1) นโยบายน้ำแห่งชาติ (2) แนวทางการจัดการน้ำของประเทศ และ (3) ปัญหาการจัดการน้ำในประเทศไทย มีเนื้อหา ดังนี้

##### 1. นโยบายน้ำของชาติ

นโยบายน้ำแห่งชาติ ได้ถูกจัดทำขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2543 โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาการบริหารทรัพยากรน้ำให้มีความก้าวหน้ายิ่งขึ้น ตามแนวทางการจัดการน้ำแบบผสมผสานที่มุ่งเน้นการประสาน การพัฒนา และการจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกับทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้วยการคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ เพื่อนำไปสู่ผลตอบแทนสูงสุดด้านเศรษฐกิจและสังคม กรอบนโยบายน้ำแห่งชาติ มีรายละเอียด ดังนี้ (กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2552)

1) เร่งรัดให้มีพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำเป็นกฎหมายหลักในการจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศโดยทบทวนและปรับปรุงร่างพระราชบัญญัติที่มีอยู่และเร่งดำเนินการตามขั้นตอนเพื่อให้สามารถนำไปสู่การมีผลบังคับใช้รวมทั้งจะต้องพิจารณาปรับปรุงแก้ไขกฎหมายและระเบียบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้อง

2) จัดให้มีองค์การเพื่อจัดการทรัพยากรน้ำ ทั้งในระดับชาติ ระดับลุ่มน้ำและระดับท้องถิ่นที่มีกฎหมายรองรับ โดยให้องค์กักระดับชาติมีหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย กำกับและประสานให้เกิดการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ จัดการน้ำในลุ่มน้ำ โดยให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วม

3) เน้นการจัดสรรน้ำที่เหมาะสม และเป็นธรรมสำหรับการใช้น้ำด้านต่างๆ ทั้งเพื่อตอบสนองตามความจำเป็นพื้นฐานด้านเกษตรกรรมและอุปโภคบริโภค โดยจัดลำดับความสำคัญของประเภทการใช้น้ำในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ภายใต้กติกาการจัดสรรน้ำที่ชัดเจน

4) กำหนดทิศทางที่ชัดเจนในการจัดหาน้ำและพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อจัดหาน้ำต้นทุนที่สอดคล้องกับศักยภาพและความต้องการ มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับทุกกิจกรรม โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ และสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องเป็นสำคัญ

5) จัดหาและพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรให้แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม เพื่อตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานในการทำการเกษตรและอุปโภคบริโภค เช่นเดียวกับการให้บริการขั้นพื้นฐานของรัฐด้านอื่นๆ

6) พัฒนาและบรรจุความรู้เรื่องน้ำในหลักสูตรของทุกระดับการศึกษา เพื่อปลูกฝังสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนตระหนักถึงคุณค่าของน้ำ เข้าใจความสำคัญของการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ความจำเป็นและหน้าที่ในการดูแลรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม

7) สนับสนุนและส่งเสริมการมีส่วนร่วม พร้อมทั้งกำหนดรูปแบบการมีส่วนร่วมสิทธิและหน้าที่อย่างชัดเจนของประชาชน องค์กรเอกชน และหน่วยงานของรัฐ ในการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างชัดเจน ทั้งการใช้น้ำ การดูแลรับผิดชอบ การอนุรักษ์แหล่งน้ำ และการตรวจสอบดูแลคุณภาพน้ำ เพื่อให้เกิดการจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

8) เร่งรัดให้มีการวางแผนการบรรเทา และแก้ไขปัญหา น้ำท่วมและภัยแล้ง ทั้งการเตือนภัย การกำหนดแนวทางการบรรเทาภัยและการฟื้นฟูบูรณะภายหลังการเกิดภัยอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นธรรม โดยคำนึงถึงการใช้ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้อง

9) สนับสนุนงบประมาณสำหรับแผนปฏิบัติการตามนโยบาย รวมทั้งการวิจัย การประชาสัมพันธ์ การรวบรวมข้อมูลข่าวสาร และการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับเรื่องน้ำต่อสาธารณชนอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง

## 2. แนวทางการจัดการน้ำของประเทศ

คณะกรรมการยุทธศาสตร์เพื่อวางระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ หรือ “กยน.” สำนักงานคณะกรรมการยุทธศาสตร์เพื่อวางระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2555) ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักของประเทศด้านการจัดการน้ำในประเทศ ได้กล่าวถึง “แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ” ไว้ว่า ประกอบด้วย 8 แผนงานหลัก และ 2 แผนปฏิบัติการ คือ (1) แผนปฏิบัติการเพื่อบรรเทาปัญหาอุทกภัยระยะเร่งด่วน และ (2) แผนปฏิบัติการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำแบบบูรณาการและยั่งยืน (กรณีลุ่มน้ำเจ้าพระยา) โดยหลักการเน้นว่าการจัดการน้ำทั้งประเทศจำเป็นต้องดำเนินการในระดับลุ่มน้ำ และครอบคลุมทุกลุ่มน้ำ ในประเทศตั้งแต่พื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ โดยการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนและมีการจัดทำแผนจัดการน้ำทั้งในระยะสั้นและระยะยาว และแผนเร่งด่วน เพื่อรองรับปัญหาน้ำท่วมที่อาจเกิดขึ้น โดยมีแนวคิดในการจัดการเพื่อแก้ไขน้ำท่วมในแต่ละระดับ ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและพื้นที่ เพื่อรองรับปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ดังนี้

1) พื้นที่ต้นน้ำ ให้ความสำคัญกับการชะลอน้ำด้วยการเก็บกักน้ำในช่วงน้ำหลาก โดยการสร้างฝายชะลอน้ำ เขื่อนเก็บกักน้ำ รวมทั้งการปลูกหญ้าแฝก เพื่อดูดซับน้ำและชะลอความเร็วของน้ำไม่ให้ไหลบ่าอย่างรุนแรงเข้าสู่พื้นที่ตอนล่าง รวมทั้งยังช่วยรักษาความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่ป่าต้นน้ำ และเป็นการป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ตลอดจนช่วยป้องกันดินถล่ม

2) พื้นที่กลางน้ำ ให้ความสำคัญกับการจัดการน้ำ เพื่อป้องกันความเสียหายจากน้ำท่วมให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด ด้วยการประยุกต์ใช้แนวทางของเศรษฐกิจพอเพียงและทฤษฎีใหม่ ร่วมกับการจัดการประตुरะบายน้ำเพื่อเปิด-ปิด และระบายน้ำตลอดแนวพื้นที่กลางน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และ