

การศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินฯ
ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี
(ฉบับปรับปรุง)

โดย

นายนิคม บุญธรรม

สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน
สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

คำนำ

สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมมีภารกิจหลักในการจัดที่ดินและพัฒนาที่ดินให้มีศักยภาพเพียงพอต่อการผลิตทางการเกษตร แต่สภาพพื้นที่เดิมส่วนใหญ่ในเขตปฏิรูปที่ดินมีลักษณะเป็นป่าเสื่อมโทรม ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ขาดแคลนแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำที่เพียงพอ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงแต่อัตราการผลิตอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้ไม่เพียงพอกับการใช้จ่ายในครัวเรือน

เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำให้เกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินดังกล่าว การศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินจะทำให้ทราบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการมีความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรมเพียงใด รูปแบบการพัฒนาควรเป็นแบบไหน สำหรับการศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินฯ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นการศึกษาพื้นที่โดยมีหลักเกณฑ์ในการจัดลำดับความสำคัญ จำนวน ๔ ด้าน ได้แก่ ด้านวิศวกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐศาสตร์ และ ด้านสังคมและการมีส่วนร่วม

โครงการที่ได้จากการศึกษาจะนำมาจัดทำแผนงานพัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำ การเกษตรให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งแผนงานจะเข้าสู่กระบวนการสำรวจออกแบบและประมาณราคาก่อสร้าง การของบประมาณก่อสร้าง และการก่อสร้างโครงการในลำดับถัดไป สำหรับในการศึกษาครั้งนี้หากมีข้อผิดพลาดบกพร่องประการใด ผู้ศึกษาต้องขออภัยไว้ ณ โอกาสนี้ และยินดีน้อมรับเพื่อปรับปรุงแก้ไขในโอกาสต่อไป

นิคม บุญธรรม
กันยายน ๒๕๖๗

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	๑
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	ค
สารบัญรูปภาพ	ฉ
๑. ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน	๑
๒. ระยะเวลาการดำเนินการ	๑
๓. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	๑
๔. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน	๙๔
๕. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)	๑๘๕
๖. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ	๑๘๕
๗. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ	๑๘๖
๘. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ	๑๘๗
๙. ข้อเสนอแนะ	๑๘๗
๑๐. การเผยแพร่ผลงาน	๑๘๘
บรรณานุกรม	๑๘๙
ภาคผนวก ก	๑๙๑
ภาคผนวก ข	๒๒๔
ภาคผนวก ค	๒๓๐
ภาคผนวก ง	๒๓๓
ภาคผนวก จ	๒๖๘

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
๑ รายละเอียดของสถานีวิัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียง	๔
๒ ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยของสถานีวิัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา	๕
๓ สมการถดถอยความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำ ของแต่ละพื้นที่ศึกษา	๖
๔ ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยสำหรับแต่ละพื้นที่ศึกษา	๘
๕ สัมประสิทธิ์น้ำท่า	๙
๖ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน/ปี จังหวัดภาคเหนือ ปี ๒๕๒๔-๒๕๕๓	๑๐
๗ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน/ปี จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี ๒๕๒๔-๒๕๕๓	๑๑
๘ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน/ปี จังหวัดภาคกลาง ปี ๒๕๒๔ - ๒๕๕๓	๑๒
๙ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน/ปี จังหวัดภาคใต้ ปี ๒๕๒๔ - ๒๕๕๓	๑๓
๑๐ รายละเอียดข้อมูลปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีของสถานีวิัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา	๑๕
๑๑ ปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ ของสถานีวิัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา	๑๕
๑๒ ค่าตัวแปรของสมการกัมเบลของสถานีวิัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา	๑๖
๑๓ สมการถดถอยความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำ ของแต่ละพื้นที่ศึกษา	๑๗
๑๔ ปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ สำหรับพื้นที่ศึกษา	๑๘
๑๕ รายละเอียดข้อมูลปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีของสถานีวิัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา	๒๑
๑๖ ปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ ของสถานีวิัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา	๒๔
๑๗ ค่าตัวแปรของสมการกัมเบลของสถานีวิัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา	๒๘
๑๘ สมการถดถอยความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำ ของแต่ละพื้นที่ศึกษา	๓๙
๑๙ ปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ สำหรับพื้นที่ศึกษา	๔๐
๒๐ ข้อมูลด้านอุทกวิทยา	๔๒
๒๑ งานก่อสร้างสระเก็บน้ำ	๗๕
๒๒ งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๐.๖๐ ม.	๗๖
๒๓ งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๐.๘๐ ม.	๗๗

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
๒๔ งานท่อนกรรตเสริมเหล็ก ขนาด $\varnothing$ ๑.๐๐ ม.	๗๘
๒๕ งานท่อนกรรตเสริมเหล็ก ขนาด $\varnothing$ ๑.๒๐ ม.	๗๙
๒๖ งานท่อนกรรตเสริมเหล็ก ขนาด $\varnothing$ ๑.๕๐ ม.	๘๐
๒๗ ถนนสายขอยต่อ กม. (วางท่อ ค.ส.ล. $\varnothing$ ๐.๖๐ ม. ๒ แห่ง)	๘๕
๒๘ งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด $\varnothing$ ๐.๖๐ ม.	๘๗
๒๙ รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการ	๙๗
๓๐ รายชื่อหมู่บ้านในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี	๑๐๑
๓๑ การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา ตำบลห้วยขมิ้น	๑๐๓
๓๒ ผลประโยชน์ระบบการปลูกอ้อย ก่อนและหลังมีโครงการ	๑๐๔
๓๓ ผลประโยชน์ระบบการปลูกคะน้า หลังมีโครงการ	๑๐๕
๓๔ รายชื่อสถานีวัดน้ำฝน และสถิติปริมาณฝนรายปี จ.สุพรรณบุรี	๑๐๗
๓๕ ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนบริเวณพื้นที่ศึกษา จ.สุพรรณบุรี	๑๐๘
๓๖ สัมประสิทธิ์น้ำท่า	๑๑๐
๓๗ ข้อมูลของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา	๑๑๒
๓๘ ปริมาณน้ำนองสูงสุด ที่คาบความถี่ของการเกิดซ้ำต่างๆ	๑๑๒
๓๙ สมการถดถอยความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำ ของพื้นที่ศึกษา	๑๑๓
๔๐ อัตราส่วนปริมาณน้ำนองสูงสุดที่คาบความถี่การเกิดซ้ำต่างๆต่อปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย (Q_T/Q_F) และคาบความถี่ของการเกิดซ้ำ	๑๑๓
๔๑ แผนการปลูกอ้อย ในบริเวณพื้นที่ศึกษา	๑๑๖
๔๒ ค่าปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ET _o) จ.สุพรรณบุรี วิธี Penman Monteith	๑๑๖
๔๓ สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (K _c) อ้อย	๑๑๗
๔๔ ความต้องการใช้น้ำของพืช (ET) จ.สุพรรณบุรี	๑๑๗
๔๕ ปริมาณฝนใช้การ (Effective rainfall) โดยวิธี USDA-SCS Method	๑๑๘
๔๖ ปริมาณการใช้น้ำของพืชหักลบปริมาณฝนใช้การ	๑๑๙
๔๗ ความต้องการใช้น้ำชลประทานบริเวณพื้นที่ศึกษา จ.สุพรรณบุรี	๑๑๙

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
๔๘ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว จังหวัดสุพรรณบุรี	๑๒๒
๔๙ แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำตามแผนพัฒนาของกรมชลประทาน	๑๒๘
๕๐ แผนงานโครงการตามแผนแม่บทโครงการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการพัฒนา อย่างยั่งยืนในเขตปฏิรูปที่ดิน จังหวัดสุพรรณบุรี	๑๒๘
๕๑ ตำแหน่งความต้องการพัฒนาแหล่งน้ำ	๑๓๐
๕๒ ตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี	๑๓๓
๕๓ ปัจจัยหลักและปัจจัยรองที่พิจารณา	๑๗๐
๕๔ ปัจจัยและองค์ประกอบทำให้คะแนนเพื่อลำดับความสำคัญของโครงการ	๑๗๑
๕๕ คะแนนตามจำนวนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อโครงการ	๑๗๔
๕๖ คะแนนตามกิจกรรมการใช้น้ำ	๑๗๕
๕๗ น้ำหนักถ่วงของปัจจัยหลัก	๑๗๖
๕๘ น้ำหนักถ่วงเฉลี่ยของปัจจัยหลัก	๑๗๖
๕๙ รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่เขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี	๑๗๘
๖๐ คะแนนปัจจัยหลักทั้ง ๔ ด้าน	๑๗๙
๖๑ น้ำหนักถ่วงเฉลี่ยของปัจจัยหลัก และการจัดลำดับความสำคัญของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ในพื้นที่เขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี	๑๘๐
๖๒ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี	๑๘๒

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่	หน้า
๑ การหาค่าเฉลี่ยแบบ Thiessen method	๔
๒ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำของสถานีวัดน้ำท่า ที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน และบริเวณใกล้เคียง (ลุ่มน่านตอนบน)	๖
๓ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำของสถานีวัดน้ำท่า ที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน และบริเวณใกล้เคียง (ลุ่มน่านตอนบน)	๑๗
๔ สถานีตัวแทน อ.บรรพตพิสัย นครสวรรค์ ลุ่มน้ำสาละวินและลุ่มน้ำปิง	๓๒
๕ สถานีตัวแทน อ.แม่ลาว เชียงราย ลุ่มน้ำโขงเหนือ	๓๒
๖ สถานีตัวแทน อ.เมือง ยโสธร ลุ่มน้ำโขงตะวันออกเฉียงเหนือ และลุ่มน้ำชี	๓๓
๗ สถานีตัวแทน อ.พิบูลมังสาหาร อุบลราชธานี ลุ่มน้ำมูล	๓๓
๘ สถานีตัวแทน อ.สามเงา ตาก ลุ่มน้ำวัง	๓๔
๙ สถานีตัวแทน อ.ชุมแสง นครสวรรค์ ลุ่มน้ำยมและลุ่มน่าน	๓๔
๑๐ สถานีตัวแทน อ.เมือง สิงห์บุรี ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำสะแกกรังและลุ่มน้ำป่าสัก	๓๕
๑๑ สถานีตัวแทน อ.ท่าม่วง กาญจนบุรี ลุ่มน้ำท่าจีน และลุ่มน้ำแม่กลอง	๓๕
๑๒ สถานีตัวแทน อ.กบินทร์บุรี ปราจีนบุรี ลุ่มน้ำบางปะกง	๓๖
๑๓ สถานีตัวแทน อ.เขาสมิง ตราด ลุ่มน้ำโตนเลสาบ และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก	๓๖
๑๔ สถานีตัวแทน อ.ท่าช้าง เพชรบุรี ลุ่มน้ำเพชรบุรี-ประจวบคีรีขันธ์	๓๗
๑๕ สถานีตัวแทน อ.พระแสง สุราษฎร์ธานี ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนบน	๓๗
๑๖ สถานีตัวแทน อ.บันนังสตา ยะลา ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง	๓๘
๑๗ สถานีตัวแทน อ.เมือง ตรัง ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก	๓๘
๑๘ แสดงกล่องวัดมุมแบบเครื่องอ่านเศษมาตร	๔๔
๑๙ แสดงกล่องวัดมุมแบบอ่านค่าโดยระบบแสง	๔๕
๒๐ แสดงกล่องวัดมุมระบบอิเล็กทรอนิกส์	๔๕
๒๑ แสดงกล่องประมวลผลรวม	๔๖
๒๒ แสดงการวัดมุมราบ	๔๗
๒๓ แสดงมุมตั้ง	๔๙
๒๔ แสดงการคำนวณค่ามุมตั้ง	๔๙

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปภาพที่	หน้า
๒๕ แสดงการวัดมุดิ่ง	๕๐
๒๖ การทำระดับโดยส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมด A	๕๓
๒๗ การทำระดับโดยส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมด A และ B	๕๔
๒๘ การทำระดับโดยส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมด A และ B	๕๔
๒๙ การทำระดับโดยส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมด A	๕๕
๓๐ ตัวอย่างอ่างเก็บน้ำ	๕๕
๓๑ ตัวอย่างฝายน้ำล้นสันมน	๕๖
๓๒ ตัวอย่างสระเก็บน้ำ	๕๖
๓๓ ตัวอย่างสถานีสูบน้ำแบบแพลอยน้ำ	๕๗
๓๔ สระเก็บน้ำในที่ลาดเอียงข้างเชิงเขา	๕๙
๓๕ รูปตัดตามยาว	๖๐
๓๖ สระเก็บน้ำในร่องน้ำตื้น	๖๐
๓๗ ท่อลอดทางเข้าและทางออกจมนเป็นการไหลด้วยความดันในท่อ	๖๑
๓๘ ท่อลอดทางเข้าจมนและทางออกไม่จมนเป็นการไหลแบบบูรณะบาย	๖๒
๓๙ ท่อลอดทางเข้าและทางออกไม่จมนเป็นการไหลในทางน้ำเปิด	๖๒
๔๐ เปรียบเทียบการกระจายตัวของความเร็วของการไหลแบบต่าง ๆ ในท่อกลม	๖๕
๔๑ แสดงค่าความหยาบผิวของวัสดุชนิดต่าง ๆ	๖๖
๔๒ Moody Diagram	๖๗
๔๓ การสูญเสียพลังงานหลัก และความชันของระดับพลังงาน	๖๘
๔๔ Hazen – Williams formula nomograph	๖๙
๔๕ Hazen – Williams coefficient	๖๙
๔๖ สัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงานรอง (Minor loss coefficient : k)	๗๐
๔๗ การไหลบริเวณปลายทางเข้าท่อแบบมุกฉากแบบปลายยื่น และลบมุกโค้ง	๗๑
๔๘ ลักษณะการไหล และการเปลี่ยนแปลงความดันบริเวณทางเข้าท่อมุกฉาก	๗๑
๔๙ สัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงานรองของทางเข้าแบบโค้งมนรัศมี R	๗๑
๕๐ การไหลบริเวณปลายทางออกท่อมุกฉาก แบบปลายยื่น และแบบลบมุกโค้ง	๗๒
๕๑ สัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงานรองของท่อลดขนาดแบบตันที่ทันใด	๗๒

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปภาพที่	หน้า
๕๒ สัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงานรองของท่อขยายแบบตันที่ตันใด	๗๒
๕๓ การไหลและสัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงานรองของข้ออแบบ Smooth Bend มุม ๙๐°	๗๓
๕๔ การไหลและสัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงานรอง ของข้ออแบบ Mitered Bend	๗๓
๕๕ ข้อต่อ และข้ออชนิดต่าง ๆ	๗๓
๕๖ วาล์วชนิดต่าง ๆ	๗๔
๕๗ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่หน้าตัดสันฝายกับราคาค่าก่อสร้างฝายสันคม	๘๔
๕๘ รูปตัดทั่วไปถนนสายซอย	๘๕
๕๙ แสดงพิกัดภูมิศาสตร์	๘๘
๖๐ Universal Transverse Mercator (UTM)	๘๙
๖๑ Command Line	๙๑
๖๒ อุปกรณ์วาดรูป	๙๒
๖๓ ตัวช่วยในการวาดรูป (Osnap)	๙๓
๖๔ หมู่บ้านเร่งรัดการพัฒนาอันดับ ๑ (ลำหลัง)	๙๕
๖๕ แสดงลักษณะขอบเขตการปกครองของตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี	๑๐๒
๖๖ สภาพแหล่งน้ำปัจจุบัน ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี	๑๐๕
๖๗ ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถพัฒนาได้ในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี	๑๐๖
๖๘ การหาค่าเฉลี่ยน้ำฝน Thiessen method	๑๐๙
๖๙ สมการถดถอยพื้นที่ศึกษา	๑๑๔
๗๐ แผนที่แสดงที่ตั้งแหล่งน้ำเดิมพื้นที่ศึกษา	๑๒๓
๗๑ ตัวอย่างอ่างเก็บน้ำ	๑๒๔
๗๒ ตัวอย่างฝายทดน้ำสันมนโค้ง	๑๒๕
๗๓ ตัวอย่างสระเก็บน้ำ	๑๒๕
๗๔ ตัวอย่างสถานีสูบน้ำแบบแพลอยน้ำ	๑๒๖
๗๕ แผนที่แสดงที่ตั้งแผนงานแหล่งน้ำเดิม	๑๒๙
๗๖ แผนที่แสดงที่ตั้งแผนงานแหล่งน้ำทั้งหมด	๑๓๑
๗๗ แผนที่แสดงประเภทโครงการแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษา	๑๓๖
๗๘ โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑)๑๓๘	

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปภาพที่	หน้า
๗๙ แผนที่โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑)	๑๓๙
๘๐ โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒)	๑๔๑
๘๑ แผนที่โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒)	๑๔๒
๘๒ โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓)	๑๔๔
๘๓ แผนที่โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓)	๑๔๕
๘๔ โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔)	๑๔๗
๘๕ แผนที่โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๖)	๑๔๘
๘๖ โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕)	๑๕๐
๘๗ แผนที่โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕)	๑๕๑
๘๘ โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านขี้หมูหนองยาว หมู่ที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๖)	๑๕๓
๘๙ แผนที่โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านขี้หมูหนองยาว หมู่ที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๖)	๑๕๔
๙๐ โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘ (SPBW๖๕-๐๐๗)	๑๕๖
๙๑ แผนที่โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘ (SPBW๖๕-๐๐๗)	๑๕๗
๙๒ โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘)	๑๕๙
๙๓ แผนที่โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘)	๑๖๐
๙๔ โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าซี้ หมู่ที่ ๗ (SPBW๖๕-๐๐๙)	๑๖๒
๙๕ แผนที่โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าซี้ หมู่ที่ ๗ (SPBW๖๕-๐๐๙)	๑๖๓
๙๖ โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกจาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐)	๑๖๕
๙๗ แผนที่โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกจาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐)	๑๖๖
๙๘ โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุดอง หมู่ที่ ๕ (SPBW๖๕-๐๑๑)	๑๖๘
๙๙ แผนที่โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุดอง หมู่ที่ ๕ (SPBW๖๕-๐๑๑)	๑๖๙
๑๐๐ แผนที่แสดงลำดับความสำคัญโครงการแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษา	๑๘๔

๑. เรื่องที่ ๒ การศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินฯ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี
๒. ระยะเวลาการดำเนินการ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕ – ๓๑ มกราคม ๒๕๖๖
๓. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
 - ๓.๑ ความรู้ทางวิชาการด้านอุทกนิยามวิทยาและอุทกวิทยาเกี่ยวกับ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี ปริมาณน้ำนองสูงสุด เป็นต้น
 - ๓.๒ ความรู้ทางวิชาการด้านวิศวกรรมโยธาเกี่ยวกับการสำรวจ การออกแบบ การประมาณราคา แหล่งน้ำ ประเภทต่าง ๆ
 - ๓.๓ ความรู้ทางวิชาการด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เกี่ยวกับ การระบุตำแหน่งโครงการ การจัดทำแผนที่โครงการ เป็นต้น
๔. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน
 - ๔.๑ สาระสำคัญ การศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินฯ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นการวิเคราะห์โครงการว่ามีความเหมาะสมในการพัฒนาเป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรเพียงใด โดยใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำนวน ๔ ด้าน ได้แก่ ๑.ด้านวิศวกรรม ๒.ด้านสิ่งแวดล้อม ๓.ด้านเศรษฐศาสตร์ และ ๔.ด้านสังคมและการมีส่วนร่วม
 - ๔.๒ ขั้นตอนการดำเนินการ
 - ๔.๒.๑ จัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยนำแผนที่ประเทศไทย ๑ : ๕๐,๐๐๐ ของกรมแผนที่ทหารมาซ้อนแผนที่ดิจิทัล เพื่อให้ทราบขอบเขตพื้นที่ศึกษา
 - ๔.๒.๒ การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิในตำบล เช่น ข้อมูลตำบลจากเว็บไซต์ตำบล ข้อมูลด้านอุทกนิยามวิทยา และอุทกวิทยา ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น
 - ๔.๒.๓ ประสานงานสำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดนนทบุรี ผู้นำชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมพิจารณาตรวจสอบพื้นที่และให้ข้อมูลประกอบการพิจารณาโครงการ
 - ๔.๒.๔ สำรวจแหล่งน้ำภาคสนาม เก็บข้อมูลรายละเอียดโครงการ เช่น ตำแหน่งโครงการ ภาพถ่ายลักษณะภูมิประเทศ ตำแหน่งแหล่งน้ำเดิมบริเวณโครงการ เป็นต้น
 - ๔.๒.๕ รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากข้อมูลทุติยภูมิ การสำรวจภาคสนาม ความเห็นเกษตรกรนำมาวิเคราะห์ศักยภาพโครงการ และสรุปโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร
 - ๔.๓ เป้าหมาย ศึกษาพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินฯ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี พื้นที่ ๔๘,๐๖๑ ไร่
๕. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)
 - ๕.๑ เชิงปริมาณ จำนวนโครงการแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินฯ ที่ได้รับการศึกษาวิเคราะห์ศักยภาพโครงการ
 - ๕.๒ เชิงคุณภาพ นำโครงการที่ผ่านการวิเคราะห์ศักยภาพมาจัดทำแผนงานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำการเกษตรให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

๖. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

๖.๑ การนำไปใช้ประโยชน์

๖.๑.๑ นำโครงการที่ผ่านการวิเคราะห์ศักยภาพมาจัดทำแผนสำรวจออกแบบประจำปีพร้อมประมาณการงบประมาณสำรวจออกแบบ

๖.๑.๒ เมื่อสำรวจออกแบบและประมาณราคาก่อสร้างแล้วเสร็จ ดำเนินการของงบประมาณเพื่อก่อสร้างโครงการต่อไป

๖.๒ ผลกระทบ

เกษตรกรภายในพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการที่มีแหล่งน้ำต้นทุนเพื่อการเกษตรเพิ่มขึ้น

๗. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๗.๑ ปริมาณฝนซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญในการคำนวณปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีหรือปริมาณน้ำนองสูงสุด มีความผันผวนจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง ผลการคำนวณปริมาณต่าง ๆ อาจมีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงเพิ่มขึ้น

๗.๒ ในการจัดลำดับความสำคัญโครงการ มีการวิเคราะห์รายละเอียดจำนวน ๔ ด้าน ได้แก่ ด้านวิศวกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านสังคมและการมีส่วนร่วม โดยแต่ละด้านมีรายละเอียดย่อยจำนวน ๓ รายการ ที่ต้องใช้ข้อมูลทั้งในการสำรวจภาคสนามและข้อมูลมือสองมาประกอบการวิเคราะห์โครงการ เพื่อให้การจัดลำดับความสำคัญโครงการครบถ้วนทุกมิติ

๘. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

๘.๑ ตำแหน่งโครงการที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำ อาจไม่ได้รับความยินยอมจากเจ้าของแปลงบริเวณโครงการ เนื่องจากต้องเสียพื้นที่สำหรับการก่อสร้างแหล่งน้ำ ทำให้สูญเสียโอกาสสร้างแหล่งน้ำต้นทุน

๘.๒ ตำแหน่งโครงการที่จะทำการศึกษามีวัชพืชปกคลุม ทำให้ยากแก่การตรวจสอบสภาพภูมิประเทศบริเวณโครงการ

๙. ข้อเสนอแนะ

ในการประชุมชี้แจงโครงการควรนัดประชุมเกษตรกร เจ้าหน้าที่ ส.ป.ก.จังหวัด เจ้าหน้าที่ส่วนกลาง ผู้นำชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เข้าร่วมประชุมโดยพร้อมเพรียง เพื่อรับทราบข้อดี - ข้อเสีย ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ลดปัญหาความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นจากความไม่เข้าใจในอนาคต

๑๐. การเผยแพร่ผลงาน

ส่งเอกสารการศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินฯ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี เข้าในเว็บไซต์สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน

๑๑. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)

๑๑.๑ นายสุทธิพงษ์ ฉลวย	ตำแหน่ง วิศวกรการเกษตรชำนาญการ	สัดส่วนผลงาน ร้อยละ๑๕
๑๑.๒ นายเกียรติภูมิ สิทธิราษฎร์	ตำแหน่ง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	สัดส่วนผลงาน ร้อยละ๑๕
๑๑.๓ นายชัยณรงค์ ขุนเณร	ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน	สัดส่วนผลงาน ร้อยละ๑๐

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ).....

(นายนิกม บุญธรรม)

ผู้ขอประเมิน

ขอรับรองว่าสัดส่วนการดำเนินการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ (ถ้ามี)

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ
นายสุทธิพงษ์ ฉลวย	
นายเกียรติภูมิ สิทธิราษฎร์	
นายชัยณรงค์ ชุนเณร	

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ).....

(นายสรเพชร พุนศิริ)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน

(ลงชื่อ).....

(นายสุรัชย์ ยุทธชนะ)

รองเลขาธิการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน

๑. เรื่อง การศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินฯ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

๒. ระยะเวลาการดำเนินการ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕ – ๓๑ มกราคม ๒๕๖๖

๓. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

๓.๑ ความรู้ทางวิชาการด้านอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา เกี่ยวกับปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี ปริมาณน้ำนองสูงสุด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๓.๑.๑ ด้านอุตุนิยมวิทยา

อุตุนิยมวิทยา เป็นวิทยาศาสตร์กายภาพ ที่เกี่ยวข้องกับบรรยากาศที่ห่มห่อโลกและปรากฏการณ์ของอากาศ เรียกว่า ลมฟ้าอากาศ เช่น ฝน ลม พายุ เป็นต้น ซึ่งแปรปรวนเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา การตรวจอากาศบนพื้นผิวโดยอาศัยเครื่องมือต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

๑) อุณหภูมิอากาศ

การวัดอุณหภูมิที่พื้นโลกอาจจะกระทำได้หลายวิธีด้วยกัน วิธีที่ปฏิบัติกันมากที่สุด คือ การใช้เทอร์โมมิเตอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดอุณหภูมิ มีดังนี้

๑.๑) อุณหภูมิสูงสุด – ต่ำสุด

๑.๑.๑) เทอร์โมมิเตอร์สูงสุด (Maximum Thermometer)

เป็นเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทใช้วัดอุณหภูมิสูงสุดประจำวัน เทอร์โมมิเตอร์มีคอติบบริเวณด้านใต้สเกลล่างสุด เมื่ออุณหภูมิลดลงปรอทจะไม่สามารถไหลย้อนกลับได้

๑.๑.๒) เทอร์โมมิเตอร์ต่ำสุด (Minimum Thermometer)

เป็นเทอร์โมมิเตอร์ แบบบรรจุวัตถุเหลวภายใน เช่น พวงแอลกอฮอล์ น้ำมันใส เป็นต้น ใช้วัดอุณหภูมิต่ำที่สุดประจำวันโดยมีดัชนี(Index) อยู่ภายในเทอร์โมมิเตอร์ เมื่ออุณหภูมิต่ำลงแอลกอฮอล์จะดูดผิวก้านดัชนีลงไปด้วย

๑.๒) อุณหภูมิต่ำสุดยอดหญ้า เทอร์โมมิเตอร์ต่ำสุดยอดหญ้า (Grass minimum

Thermometer) หรือ เทอร์โมมิเตอร์สำหรับวัดเรดิเอชันของพื้นโลก (Terrestrial radiation Thermometer) เป็นเทอร์โมมิเตอร์ธรรมดา ใช้วัดอุณหภูมิที่เกิดจากการแผ่รังสีความร้อน โดยจะวางให้เป็นแนวนอนบนพื้นหญ้าสั้นให้สัมผัสยอดหญ้าพอดี

๑.๓) อุณหภูมิใต้ดิน เทอร์โมมิเตอร์ใต้ดิน (Soil Thermometers) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดอุณหภูมิใต้ดินที่ความลึกระดับ ๕ เซนติเมตร ๑๐ เซนติเมตร ๒๐ เซนติเมตร ๕๐ เซนติเมตร และ ๑๐๐ เซนติเมตร เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของรากพืชในระดับต่าง ๆ

๒) ความชื้น

ความชื้น คือ ปริมาณไอน้ำในอากาศ เครื่องมือที่ใช้วัดความชื้นของอากาศเรียกว่า ไฮโครมิเตอร์ (Psychrometer) ซึ่งประกอบด้วย เทอร์โมมิเตอร์ ๒ อัน อันหนึ่งเป็น เทอร์โมมิเตอร์ธรรมดา เรียกว่า “เทอร์โมมิเตอร์ตุ้มแห้ง” อีกอันหนึ่งเป็นเทอร์โมมิเตอร์ ที่มีผ้าฝ้ายลื่นเปียกหุ้มอยู่ เรียกว่า “เทอร์โมมิเตอร์ตุ้มเปียก” จากการอ่านผลต่างอุณหภูมิของตุ้มเปียกและตุ้มแห้ง โดยเทียบกับแผ่นตารางที่

คำนวณไว้ก่อนแล้ว จะสามารถหาความชื้นของอากาศในขณะนั้นได้ เรียกว่า ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative humidity)

๓) ความกดอากาศ

การวัดความกดอากาศมีความสำคัญมาก หน่วยที่นิยมใช้วัดความกดของอากาศ คือ มิลลิบาร์ (Millibar) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดค่าความกดอากาศ เรียกว่า บารอมิเตอร์ (Barometer) มีดังนี้

๓.๑) บารอมิเตอร์ปรอท (Mercury Barometer) เป็นบารอมิเตอร์มาตรฐานที่ใช้กันอยู่ทั่วไปแบ่งออกเป็น ๒ แบบ คือ บารอมิเตอร์แบบคิวและบารอมิเตอร์แบบฟอร์ติน

๓.๑.๑) บารอมิเตอร์แบบคิว (Kew Barometer) เป็นบารอมิเตอร์แบบที่กระเปาะปรอทติดแน่นตายตัวอยู่กับลำของหลอดแก้ว ไม่สามารถปรับแต่งระดับปรอทได้ จะแบ่งออกเป็นแบบใช้บนบก (Kew Station) และแบบที่ใช้ในทะเล (Kew Marine)

๓.๑.๒) บารอมิเตอร์แบบฟอร์ติน (Fortin Barometer) เป็นบารอมิเตอร์แบบสามารถปรับแต่งระดับปรอทให้ผิวหน้าสัมผัสกับเข็มงาช้าง (Ivory pointer) พอดี

๓.๒) บารอมิเตอร์แบบแอนิรอยด์ (Aneroid Barometer) เป็นบารอมิเตอร์แบบเคลื่อนไหวสะดวกและพกพาได้อย่างสบาย เนื่องจากมีลักษณะเป็นกระปุกลูกฟูก ภายในเป็นสุญญากาศ ไม่ใช่ปรอท

๓.๓) บารอกราฟ (Barograph) เป็นบารอมิเตอร์ชนิดแอนิรอยด์สำหรับ ใช้ในการจดบันทึกเป็นกราฟ เข็มชี้จะเปลี่ยนเป็นปลายปากกาและสามารถบันทึกลงบนกระดาษกราฟ ที่พันอยู่รอบทรงกระบอกที่หมุนด้วยลานนาฬิกาได้

๔) ความเร็วและทิศทางของลม

การวัดทิศทางและความเร็วลม เพื่อให้ทราบถึงการเคลื่อนตัวของมวลอากาศว่าเป็นไปในทิศทางใด สำหรับการวัดทิศทางของลมนั้นจะใช้ศรลม (Wind vane) ส่วนการวัดความเร็วของลมจะใช้เครื่องวัดที่ เรียกว่า อะนิมอมิเตอร์ (Anemometer) ซึ่งมีหลายชนิด แต่ส่วนมากใช้แบบใบพัดหรือกังหัน หรือใช้แบบถ้วยกลม ๓ ใบ และมีก้าน ๓ ก้าน ต่อมารวมกันที่แกนกลาง จาก แกนกลางจะมีแกนต่อลงมาเบื้องล่าง เมื่อกังหันหมุนจะเกิดกระแสไฟฟ้า ซึ่งทำให้เข็มที่หน้าปัดชี้แสดงความเร็วของลม นอกจากนี้ยังมีเครื่องบันทึกความเร็ว และทิศทางลมลงบนกราฟ เรียกว่า อะนิมอกราฟ (Anemograph)

๕) ปริมาณน้ำฝน

หยาดน้ำฟ้า หมายถึง น้ำต่าง ๆ ในบรรยากาศที่สามารถตกลงมาสู่พื้นดินได้ เช่น ฝน หิมะ ลูกเห็บ เป็นต้น ปกติใช้วัดเป็นความลึก ซึ่งสูงขึ้นมาจากพื้นดิน หน่วยวัดน้ำฝน มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร หรือนิ้ว ประเทศไทยวัดเฉพาะปริมาณน้ำฝนอย่างเดียว ในบางกรณีวัดความแรงของฝนด้วย เพื่อประโยชน์ในการวางแผนเมืองและสนามบิน การระบายน้ำ รวมทั้งกิจการที่เกี่ยวกับการเกษตรด้วย เครื่องวัดปริมาณน้ำฝนมีดังนี้

๕.๑) เครื่องวัดฝนแบบจذبันทิก (Rainfall Recorders) ใช้ลักษณะของ ไสฟอน

(Natural Siphon Gauge or Float Type) ดูนํ้าให้ไหลออกจากถังลูกลอย เมื่อฝนตกลงมาจนเต็มถังจะทำให้อากาศดันนํ้าออกมาทางท่อด้านล่าง และเมื่อนํ้าไหลออกจากถัง อากาศจะไหลเข้ามาแทนที่ ทำให้ไซฟอนหยุดทำงานโดยทันที

๕.๒) เครื่องวัดฝนแบบแก้วตวง เป็นที่นิยมกันแพร่หลาย รูปร่างเป็นรูปทรงกระบอกกลมตลอด หรือบางที่ทำให้ก้นผายออก เพื่อให้ตั้งได้มั่นคงขึ้น ตัวเครื่องทำด้วยเหล็ก หรือ ทองแดงที่ไม่เป็นสนิม ตอนขอบบนของเครื่องทำเป็นปากรับนํ้าหนักฝนขนาดแน่นอน นิยมใช้ปากถึงขนาด ๘ นิ้ว ที่ขอบปากถึงต้องทำให้หนาเป็นพิเศษกันบุบเบี้ยวหรือเสียรูปทรง ติดตั้งไว้บนพื้นดินเรียบ และสูงจากพื้นดินไม่เกิน ๑ เมตร ห้ามติดตั้งไว้ที่ลาดชัน

๕.๓) เครื่องวัดฝนแบบชั่งนํ้าหนัก (Weighing Type) เป็นแบบที่ใช้นํ้าหนักของถังรองรับนํ้ารวมกับนํ้าหนักของฝนที่ตกลงมา ไปกระทำต่อกลไกของสปริง หรือใช้ระบบสมดุลของนํ้าหนัก เครื่องนี้จะไม่มียาระบบระบายนํ้าออกเองเมื่อนํ้าฝนเต็มถึงกลไกสามารถบันทึกทั้งทางขึ้นทางลงได้ถึง ๔ ครั้ง จนกว่าจะถึงขีดสูงสุดของการรายงาน เครื่องนี้ออกแบบเพื่อป้องกันการระเหยของนํ้าให้ลดน้อยลง

การรวบรวมข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาจะรวบรวมข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยาและกรมชลประทาน บริเวณพื้นที่ที่ต้องการศึกษา ซึ่งข้อมูลที่ทำมาใช้งานส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลปริมาณนํ้าฝน ข้อมูลปริมาณนํ้าฝนจากกรมอุตุนิยมวิทยาจะเป็นค่ามาตรฐานย้อนหลัง ๓๐ ปี ตั้งแต่ พ.ศ.๒๕๒๔ – ๒๕๕๓ ถ้าผู้ใช้งานต้องการข้อมูลปริมาณนํ้าฝนที่เป็นปัจจุบันมากกว่านี้สามารถสั่งซื้อข้อมูลผ่านเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยาได้โดยตรง สำหรับข้อมูลปริมาณนํ้าฝนจากกรมชลประทานจะมีข้อมูลย้อนหลังประมาณหนึ่งปีจากปัจจุบัน แต่จะมีจำนวนข้อมูลย้อนหลังแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวิธีการเก็บข้อมูลของแต่ละสถานีวัดนํ้าฝน

โดยปกติการใช้ข้อมูลปริมาณนํ้าฝนจะมีการคัดเลือกสถานีวัดนํ้าฝนเพื่อใช้เป็นตัวแทนพื้นที่ศึกษา จะใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยนํ้าฝนแบบ Thiessen method ดังรูปภาพที่ ๑ เป็นการหาค่าเฉลี่ยโดยเอาเนื้อที่เข้ามาเกี่ยวข้อง วิธีการ คือ

๑. หาพื้นที่ที่เครื่องวัดนํ้าฝนในแต่ละสถานีคลุมไปถึง โดยลากเส้นโยงระหว่างสถานีต่าง ๆ ทุกสถานีให้เป็นรูปสามเหลี่ยม แล้วลากเส้นตั้งฉาก จากจุดแบ่งครึ่งของด้านทั้งสามของสามเหลี่ยมต่าง ๆ นั้น เกิดเป็นรูปหลายเหลี่ยม (Polygon) ล้อมรอบสถานีวัดนํ้าฝนต่างๆ ซึ่งแสดงถึงพื้นที่ที่สถานีนั้น ๆ คลอบคลุมไปถึง

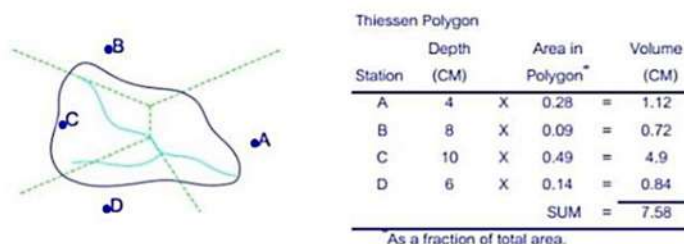
๒. หาเปอร์เซ็นต์เนื้อที่ของแต่ละ Polygon ต่อเนื้อที่ทั้งหมดของกลุ่มนํ้า (ซึ่งเกิดจากการลากเส้นเชื่อมจุดตัดกับของเส้นในแต่ละด้าน)

๓. ผลบวกของผลคูณระหว่างเปอร์เซ็นต์เนื้อที่ Polygon ต่างๆกับปริมาณนํ้าฝนของสถานีนั้น ๆ จะเป็นค่าเฉลี่ยนํ้าฝนตามต้องการ

๔. การคำนวณหาพื้นที่ใช้เครื่องมือวัดจากแผนที่กลุ่มนํ้า

๕. หาเปอร์เซ็นต์ (%) Total area

๖. หา Weigh precipitation (mm.) Weigh precipitation ของสถานี A จะมีค่าเป็นผลคูณของค่าที่หาได้ระหว่างผลของ Observed pre. กับ % Total area $A = ๔.๐ \times ๐.๒๘ = ๑.๑๒ \text{ cm.}$ สถานีอื่นๆ ก็ใช้การคำนวณเช่นเดียวกัน



รูปภาพที่ ๑ การหาค่าเฉลี่ยแบบ Thiessen method

ที่มา: กรมชลประทาน (๒๕๖๑)

๓.๑.๒. ด้านอุทกวิทยา

ข้อมูลด้านอุทกวิทยานำไปคำนวณค่าต่างๆ สำหรับการศึกษาโครงการดังต่อไปนี้

๑) ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี

ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีสามารถหาได้โดยวิธีการวิเคราะห์แบบลุ่มน้ำ และแบบใช้สูตร

๑.๑) ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีแบบลุ่มน้ำ

โดยสมมติพื้นที่ศึกษา คือ อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน ซึ่งทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำท่า จากสถานีวัดน้ำท่าของกรมชลประทานที่ตั้งอยู่ใน อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน และบริเวณใกล้เคียง โดยพิจารณาจากความสมบูรณ์ของข้อมูล ตำแหน่งที่ตั้ง และขนาดพื้นที่รับน้ำ ดังแสดงรายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน และบริเวณข้างเคียงในตารางที่ ๑ มาทำการวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ย ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยในช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม) ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยในช่วงฤดูแล้ง (เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน) ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย และปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยต่อพื้นที่รับน้ำ (Yield) ของแต่ละสถานี ดังแสดงในตารางที่ ๒

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานี นำมาสร้างความสัมพันธ์โดยการพล็อตกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Q_m) กับขนาดพื้นที่รับน้ำ (A) ในรูปแบบของสมการถดถอย (Regression Analysis) ดังแสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีดังรูปภาพที่ ๒ จะได้สมการถดถอยความสัมพันธ์สำหรับแต่ละพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในตารางที่ ๓

ตารางที่ ๑ รายละเอียดของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียง

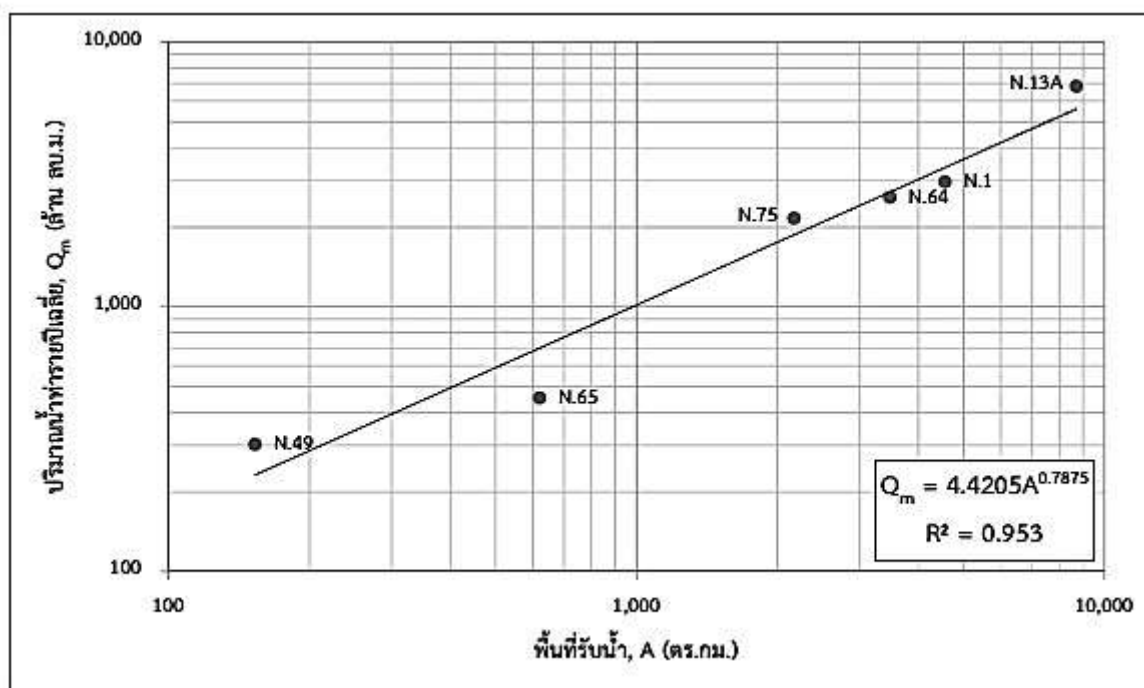
ลำดับที่	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ลำน้ำ	อำเภอ	จังหวัด	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)
๑	N.๑	สำนักงานป่าไม้	แม่น้ำน่าน	เมืองน่าน	น่าน	๔,๕๖๐
๒	N.๑๓A	บ้านบุญนา	แม่น้ำน่าน	เวียงสา	น่าน	๘,๗๐๖
๓	N.๔๙	บ้านน้ำยาว	น้ำยาว	ปัว	น่าน	๑๕๓
๔	N.๖๔	บ้านผาขวาง	แม่น้ำน่าน	เมืองน่าน	น่าน	๓,๔๗๖
๕	N.๖๕	บ้านปางสา	ห้วยน้ำยาว	ท่าวังผา	น่าน	๖๒๑
๖	N.๗๕	สะพานท่าลี่	น้ำว้า	เวียงสา	น่าน	๒,๑๗๐

ที่มา: โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน จังหวัดแพร่ น่าน และอุดรดิตถ์ (๒๕๖๔)

ตารางที่ ๒ ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา

ลำดับ ที่	รหัส สถานี	ชื่อ สถานี	พื้นที่รับ น้ำ (ตร. กม.)	ช่วงของ ข้อมูล (พ.ศ.)	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)												ฤดูฝน พ.ค.-ต.ค (ล้าน ลบ.ม.)	ฤดูแล้ง พ.ย.-เม.ย. (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำท่ารายปี เฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	Yield (ลิตร/ วินาที/ ตร.กม.)
					เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค				
๑	N.๑	สำนักงาน ป่าไม้	๔,๕๖๐	๒๔๖๕- ๒๕๖๒	๓๐.๓๑	๖๘.๔๗	๑๖๔.๖๑	๔๘๑.๙๒	๙๔๐. ๐๓	๗๒๕.๒๙	๒๗๔.๑๖	๑๑๕.๔๑	๖๗.๘๖	๔๕.๕๑	๒๙.๗๔	๒๔.๘๑	๒๖๕๔.๔๗	๓๑๓.๖๔	๒๙๖๘.๑๑	๒๐.๖๔
๒	N. ๑๓A	บ้านบุญ นาค	๘,๗๐๖	๒๕๓๐- ๒๕๖๒	๗๒.๑๙	๑๙๘.๔๘	๓๘๕.๘๑	๑๐๒๖.๓๑	๒๐๖๕.๘ ๒	๑๖๘๖.๗ ๐	๖๖๘.๘๐	๒๙๐.๙๔	๑๗๐.๗๑	๑๑๕.๙๑	๗๕.๓๗	๖๑.๕๕	๖๐๓๑.๙๒	๗๘๖.๖๘	๖๘๑๘.๖๑	๒๔.๘๔
๓	N. ๔๙	บ้านน้ำ ยาว	๑๕๓	๒๕๒๒- ๒๕๖๒	๓.๔๗	๗.๐๐	๒๑.๖๔	๖๙.๖๘	๙๙.๑๑	๕๙.๙๓	๑๙.๑๑	๗.๙๒	๕.๐๑	๓.๗๕	๒.๘๗	๒.๙๔	๒๗๖.๔๘	๒๕.๙๗	๓๐๒.๔๕	๖๒.๖๘
๔	N. ๖๔	บ้านผา ขวาง	๓,๔๗๖	๒๕๓๗- ๒๕๖๒	๓๑.๖๗	๗๑.๔๘	๑๔๒.๘๕	๔๑๘.๑๖	๘๐๐.๑๗	๖๑๓.๕๓	๒๔๖.๖๘	๑๐๘.๒๖	๖๖.๔๑	๔๔.๓๔	๒๗.๗๗	๒๓.๗๕	๒๒๙๒.๘๘	๓๐๒.๒๐	๒๕๙๕.๐๘	๒๓.๖๗
๕	N. ๖๕	บ้าน ปางสา	๖๒๑	๒๕๓๙- ๒๕๖๒	๑๐.๐๖	๑๖.๑๙	๓๑.๕๐	๗๔.๕๓	๑๑๓.๘๑	๑๐๒.๓๕	๔๕.๓๐	๒๒.๔๓	๑๔.๕๙	๑๐.๕๙	๖.๙๖	๕.๗๔	๓๘๓.๖๘	๗๐.๓๗	๔๕๔.๐๕	๒๓.๑๙
๖	N. ๗๕	สะพาน ท่าลี่	๒,๑๗๐	๒๕๔๙- ๒๕๖๒	๓๑.๖๕	๖๗.๒๓	๑๔๐.๓๑	๓๘๐.๖๓	๖๒๘.๑๑	๔๒๕.๕๖	๒๒๓.๔๖	๙๘.๒๒	๖๓.๕๑	๔๖.๔๕	๓๐.๐๔	๒๕.๖๓	๑๘๖๕.๒๘	๒๙๕.๕๑	๒๑๖๐.๗๙	๓๑.๕๘

ที่มา: โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดแพร่ น่าน และอุดรดิตถ์ (๒๕๖๔)



รูปภาพที่ ๒ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำทำรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำของสถานีวิัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน และบริเวณใกล้เคียง (ลุ่มน่านตอนบน)

ที่มา: โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน
จังหวัดแพร่ น่าน และอุดรดิตถ์ (๒๕๖๔)

ตารางที่ ๓ สมการถดถอยความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำทำรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำของแต่ละพื้นที่ศึกษา

ลำดับที่	พื้นที่ศึกษา	จำนวนสถานีที่นำมาพิจารณา (สถานี)	พื้นที่รับน้ำ, A (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำทำรายปีเฉลี่ย, Qm (ล้าน ลบ.ม.)	สมการความสัมพันธ์	ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination, R ^๒)
๑	ลุ่มน่านตอนบน	๖	๑๕๓-๘,๗๐๖	๓๐๒.๔๕-๖,๘๑๘.๖๑	$Q_m = ๔.๔๒๐๕A^{๐.๗๘๗๕}$	๐.๙๕๓

หมายเหตุ : Q_m คือปริมาณน้ำทำรายปีเฉลี่ย (ล้าน.ลบ.ม.), A คือ พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)

ที่มา: โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน
จังหวัดแพร่ น่าน และอุดรดิตถ์ (๒๕๖๔)

การประเมินปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยสำหรับพื้นที่ศึกษา สามารถทำได้โดยการเปรียบเทียบสัดส่วนขนาดพื้นที่รับน้ำของพื้นที่ศึกษากับขนาดพื้นที่รับน้ำของสถานีวัดน้ำท่าที่อยู่ใกล้เคียงในลำน้ำเดียวกัน โดยพิจารณา รวมกับสมการความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำ ตามที่ได้แสดงไว้ข้างต้น ซึ่งสามารถอธิบายเป็นรูปสมการ

$$\frac{Q}{Q_i} = \left(\frac{A}{A_i} \right)^b$$

เมื่อ	Q	คือ ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยสำหรับพื้นที่ศึกษา (ล้าน ลบ.ม.)
	Q _i	คือ ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำท่า (ล้าน ลบ.ม.)
	A	คือ ขนาดพื้นที่รับน้ำของพื้นที่ศึกษา (ตร.กม.)
	A _i	คือ ขนาดพื้นที่รับน้ำของสถานีวัดน้ำท่า (ตร.กม.)
	b	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอย

โดยปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยสำหรับพื้นที่ศึกษาอำเภอน่าน จังหวัดน่าน แสดงในตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ ปริมาณน้ำทำรายเดือนและรายปีเฉลี่ยสำหรับแต่ละพื้นที่ศึกษา

ลำดับที่	พื้นที่ศึกษา		สถานีดักจับ		ปริมาณน้ำทำรายเดือนเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)												ฤดูฝน พ.ค.- ต.ค. (ล้าน ลบ.ม.)	ฤดูแล้ง พ.ย.- เม.ย. (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำทำรายปี เฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	Yield (ลิตร/ วินาที/ ตร.กม.)
	ที่ตั้ง	พื้นที่ (ตร.กม.)	สถานี	พื้นที่รับ น้ำ (ตร.กม.)	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.				
๑	อำเภอเมือง น่าน จังหวัดน่าน (ตำบลเรือง,ตู่ ใต้,สวก และ นาข้าว)	๑๖๔.๒๘	N.๑	๔,๕๖๐	๒.๒๑	๕.๐๐	๑๒.๐๒	๓๕.๑๘	๖๘.๖๒	๕๒.๙๕	๒๐.๐๑	๘.๔๒	๔.๙๕	๓.๓๒	๒.๑๗	๑.๘๑	๑๙๓.๗๘	๒๒.๙๐	๒๑๖.๖๘	๔๑.๘๒

ที่มา: โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดแพร่ น่าน และอุดรดิตถ์ (๒๕๖๔)

๑.๒) ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีแบบใช้สูตร

ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี คือ จำนวนน้ำท่าไหลเข้าสู่โครงการเฉลี่ยต่อปี หาได้ดังนี้

$$R = CIA \times ๑,๐๐๐$$

เมื่อ R = ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (ม.³)

I = ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี (มม.)

A = พื้นที่รับน้ำฝน (กม²)

C = สัมประสิทธิ์น้ำท่า หาได้จาก ตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ สัมประสิทธิ์น้ำท่า

พื้นที่รับน้ำฝน (กม²)	สัมประสิทธิ์น้ำท่าเฉลี่ย, C		
	A	B	C
น้อยกว่า ๑.๐	๐.๔๐๐	๐.๓๒๕	๐.๒๒๕
๑.๐ - ๕.๐	๐.๓๗๕	๐.๒๗๕	๐.๒๒๕
๕.๐ - ๑๐.๐	๐.๓๒๕	๐.๒๒๕	๐.๒๐๐
มากกว่า - ๑๐.๐	๐.๓๐๐	๐.๒๐๐	๐.๑๕๐

โดยที่

A = พื้นที่รับน้ำฝนที่มีความลาดชันมาก (ความลาดชันตั้งแต่ ๘% ขึ้นไป)

B = พื้นที่รับน้ำฝนที่มีความลาดชันปานกลางถึงมาก (ความลาดชัน ๓-๘%)

C = พื้นที่รับน้ำฝนค่อนข้างราบ (ความลาดชัน ๐-๓%)

ที่มา: สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม. (๒๕๖๑).

สำหรับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปีสามารถใช้ตารางแสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน/ปี ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ดังแสดงในตารางที่ ๖ ถึง ตารางที่ ๙

ตารางที่ ๖ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน/ปี จังหวัดภาคเหนือ ปี ๒๕๒๔-๒๕๕๓ (มิลลิเมตร)

จังหวัด	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
แม่ฮ่องสอน	๖.๔	๖	๑๖.๘	๖๓.๒	๑๗๔.๕	๑๙๐.๕	๒๒๖.๙	๒๓๙.๓	๑๙๙	๑๑๔.๕	๔๔.๙	๑๐.๔	๑๒๙๒.๔
เชียงใหม่	๗.๕	๑๓.๘	๒๘.๒	๙๗.๙	๒๑๓.๔	๑๗๘.๔	๓๑๐.๙	๓๕๘.๔	๒๘๓.๙	๑๒๔.๙	๕๙.๒	๑๔	๑๖๙๐.๕
พะเยา	๕.๗	๙.๒	๓๐.๒	๘๙.๒	๑๗๙.๗	๑๐๒.๘	๑๔๑.๘	๒๐๔	๒๐๓.๖	๑๒๒.๖	๓๗.๓	๑๐.๙	๑๑๓๗
เชียงราย	๔.๒	๘.๙	๑๗.๘	๕๗.๓	๑๖๒	๑๒๔.๕	๑๔๐.๒	๒๑๖.๙	๒๑๑.๔	๑๑๗.๖	๕๓.๙	๑๕.๙	๑๑๓๐.๖
ลำปาง	๒.๘	๘.๘	๒๒.๘	๖๕.๙	๑๖๐.๔	๑๑๗.๕	๑๓๔.๖	๑๘๖.๓	๒๑๑.๖	๙๘.๓	๒๙.๕	๗	๑๐๔๕.๕
ลำพูน	๒.๘	๔.๙	๑๓.๑	๔๔.๕	๑๕๔.๘	๑๒๔.๒	๑๑๗	๑๗๒.๗	๒๐๘.๒	๑๑๐.๑	๔๔.๑	๗.๔	๑๐๐๓.๘
แพร่	๕.๘	๘.๘	๒๗.๖	๘๒.๑	๑๗๘.๑	๑๓๘.๘	๑๕๔.๒	๒๐๕.๕	๑๙๑.๗	๘๘.๘	๒๕.๖	๗.๘	๑๑๑๔.๘
น่าน	๔.๔	๑๑.๙	๓๒.๗	๙๙.๖	๑๗๗.๓	๑๓๓.๘	๒๐๐.๗	๒๗๓.๒	๒๐๓.๕	๗๐.๓	๑๘.๑	๘.๖	๑๒๓๔.๑
อุตรดิตถ์	๕.๕	๑๔.๕	๒๓.๔	๗๑	๒๓๐	๒๐๖.๔	๑๖๖.๔	๒๖๓.๔	๒๔๘.๓	๑๑๑	๒๖.๗	๕	๑๓๗๑.๖
ตาก	๒.๑	๘.๗	๑๒.๑	๕๗.๖	๑๗๔.๙	๑๒๗.๘	๘๗.๗	๑๑๕.๘	๒๑๕.๕	๑๙๙.๒	๕๔.๖	๕.๑	๑๐๖๑.๑
พิษณุโลก	๓.๙	๑๓.๕	๒๖.๗	๕๕.๗	๑๗๐.๙	๑๖๕.๗	๑๗๙.๔	๒๔๗.๖	๒๔๖.๖	๑๖๒.๕	๓๓.๔	๑๑.๑	๑๓๑๗
เพชรบูรณ์	๕.๖	๑๖.๑	๔๗.๙	๗๖	๑๖๒.๘	๑๖๑.๗	๑๔๘.๘	๑๙๙	๒๐๕.๗	๙๐.๔	๑๑.๖	๗.๘	๑๑๓๓.๔
กำแพงเพชร	๒.๓	๑๓.๑	๓๖.๗	๕๒.๘	๑๙๕.๕	๑๖๕.๑	๑๕๙.๔	๑๗๐.๕	๒๖๘.๘	๑๙๑.๗	๔๒	๖.๗	๑๓๐๔.๖
นครสวรรค์	๔.๓	๑๑.๙	๓๓.๑	๖๓.๗	๑๕๐.๗	๑๓๗.๓	๑๔๘	๑๗๘.๓	๒๓๗	๑๕๓.๔	๒๗.๔	๔.๖	๑๑๔๙.๗
สุโขทัย	๑๑.๗	๖.๙	๑๖.๖	๖๘.๓	๑๕๘.๓	๒๑๑.๓	๑๔๗.๕	๑๗๕.๔	๒๙๓.๓	๑๙๒.๘	๖	๙.๕	๑๒๙๗.๖
อุทัยธานี	๔.๗	๓๓.๑	๖๗.๘	๘๙.๔	๑๘๙.๕	๑๓๑.๓	๑๓๐.๕	๑๕๗	๒๖๕.๑	๒๓๕.๓	๔๑.๖	๕.๒	๑๓๕๐.๓
พิจิตร	๒.๒	๖.๕	๒๖.๗	๒๖	๑๐๓.๕	๘๔.๙	๗๙.๕	๑๔๕.๕	๑๗๒.๔	๘๒.๘	๔.๖	๒	๗๓๖.๖

หมายเหตุ: ปริมาณน้ำฝน สถานี C.๓๐ (๖๙๐๑๕๑) บ้านสมอทอง ตำบลทองหลาง อำเภอห้วยคต จังหวัดอุทัยธานี เป็นข้อมูลปี ๒๕๒๖-๒๕๕๓ ที่มา : กรมชลประทาน
 ปริมาณน้ำฝน สถานี N.๘ (๓๘๐๑๑๑) สถานี แม่น้ำน่าน บ้านบางมูลนาก อำเภอบางมูลนาก จังหวัดพิจิตร เป็นข้อมูลปี ๒๕๔๓-๒๕๕๓ ที่มา : กรมชลประทาน
 ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (๒๕๖๕), กรมชลประทาน (๒๕๖๖)

ตารางที่ ๗ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน/ปี จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี ๒๕๒๔-๒๕๕๓ (มิลลิเมตร)

จังหวัด	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
หนองคาย	๘.๓	๑๗.๓	๓๙.๘	๘๓.๔	๒๒๔.๙	๒๖๒.๓	๒๘๑.๔	๓๒๓.๒	๒๕๗.๒	๙๐.๙	๑๕.๒	๔.๓	๑๖๐๘.๒
เลย	๖.๒	๑๖.๑	๓๙.๓	๑๐๒.๗	๑๙๙.๓	๑๕๙.๖	๑๕๕.๘	๑๘๔.๙	๒๓๕	๑๒๓.๓	๒๐	๘.๗	๑๒๔๐.๙
อุดรธานี	๖.๓	๒๒	๔๙.๗	๗๔.๑	๑๙๘.๕	๒๒๙	๒๑๐.๙	๒๘๕.๑	๒๓๙.๕	๙๐.๑	๑๐.๓	๒.๙	๑๔๑๘.๔
สกลนคร	๔.๗	๒๙.๓	๕๗.๕	๙๓.๓	๒๒๗.๖	๒๖๖.๘	๒๘๘.๗	๓๕๗.๙	๒๒๔.๘	๗๖.๙	๑๑.๙	๕.๖	๑๖๔๕
นครพนม	๓	๓๑	๖๐.๑	๑๐๑.๑	๒๕๗.๑	๔๐๙.๕	๕๐๓	๕๘๐.๓	๒๙๐.๒	๙๗	๙.๗	๔.๘	๒๓๔๖.๘
ขอนแก่น	๔	๒๑.๔	๔๒.๑	๘๙.๖	๑๖๘.๗	๑๖๑.๖	๑๗๓.๓	๒๑๖.๔	๒๓๒	๑๑๗.๗	๑๕.๙	๔.๑	๑๒๔๖.๘
มุกดาหาร	๓.๗	๑๗.๔	๓๘.๘	๗๖.๔	๑๙๙.๕	๒๓๓.๔	๒๓๑.๙	๓๕๐.๗	๒๑๑.๗	๑๐๐.๖	๑๓.๓	๒.๖	๑๔๘๐
มหาสารคาม	๓.๕	๑๕	๕๑.๘	๘๙	๑๖๑.๕	๑๗๗.๘	๑๖๐	๒๓๑.๙	๒๔๐.๖	๑๑๑.๔	๑๘.๑	๓.๑	๑๒๖๓.๗
ชัยภูมิ	๔.๕	๑๔.๓	๕๑.๓	๙๒.๖	๑๔๐.๒	๑๓๗.๖	๑๑๐.๔	๑๙๖.๒	๒๓๐	๑๓๗	๑๙	๔.๑	๑๑๓๗.๒
ร้อยเอ็ด	๓.๖	๑๙.๒	๔๑.๒	๗๕.๙	๑๘๖.๑	๒๒๓.๕	๑๙๕.๙	๒๕๒.๒	๒๑๙.๘	๑๐๗.๓	๑๕.๒	๒.๑	๑๓๔๒
อุบลราชธานี	๒	๑๕.๔	๓๐.๕	๘๖.๘	๒๐๘.๖	๒๔๐.๒	๒๕๔.๔	๓๐๓.๓	๒๙๓.๘	๑๒๓.๑	๒๒.๖	๑	๑๕๘๑.๗
นครราชสีมา	๘.๒	๑๖.๑	๓๗.๑	๗๒.๒	๑๕๔.๑	๑๐๔.๕	๑๒๐.๙	๑๕๗.๒	๒๒๘.๓	๑๔๖.๓	๒๓.๙	๒.๗	๑๐๗๑.๕
สุรินทร์	๕.๖	๑๑.๕	๔๕.๖	๙๓.๓	๑๗๙.๘	๒๐๔.๗	๒๒๑.๓	๒๕๖.๒	๒๕๕.๔	๑๒๘.๒	๒๘.๗	๑.๙	๑๔๓๒.๒
บุรีรัมย์	๔.๗	๑๙.๖	๔๗.๙	๘๑.๖	๑๖๖.๖	๑๒๙.๗	๑๔๘	๑๘๑.๗	๒๓๙.๖	๑๓๓.๙	๓๗.๒	๓.๔	๑๑๙๓.๙

หมายเหตุ: ปริมาณน้ำฝนจังหวัดบุรีรัมย์ เป็นข้อมูลของสถานี นางรอง

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (๒๕๖๕)

ตารางที่ ๘ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน/ปี จังหวัดภาคกลาง ปี ๒๕๒๔ - ๒๕๕๓ (มิลลิเมตร)

จังหวัด	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
สุพรรณบุรี	๓.๗	๖.๙	๑๘.๙	๔๙.๑	๑๑๔.๓	๙๔.๔	๙๘.๘	๑๑๘.๔	๒๒๓.๔	๑๙๖.๗	๔๔.๑	๖.๗	๙๗๕.๔
ลพบุรี	๕.๗	๖.๙	๓๒.๑	๘๑.๕	๑๔๗.๑	๑๒๔	๑๒๐.๑	๑๕๐.๙	๒๖๕.๕	๑๕๓.๗	๓๓.๑	๔.๕	๑๑๒๕.๑
กาญจนบุรี	๓.๓	๑๘.๒	๒๙	๗๘.๕	๑๔๕.๓	๘๖.๔	๑๐๒.๙	๙๘.๓	๒๒๐.๕	๒๐๙.๒	๕๘.๖	๖.๒	๑๐๕๖.๔
ปราจีนบุรี	๗.๗	๑๕.๘	๔๙.๙	๑๑๘	๒๓๑	๒๒๓.๕	๒๗๑.๙	๓๕๘.๕	๓๔๙.๔	๑๖๐.๙	๓๑.๗	๕	๑๘๒๓.๓
สระแก้ว	๙.๙	๒๗.๕	๕๕.๗	๘๘.๗	๑๗๙.๓	๑๗๖.๒	๑๙๘.๔	๒๑๖.๑	๒๖๖.๘	๑๖๒.๖	๒๖.๕	๕	๑๔๑๒.๗
ชลบุรี	๙.๙	๑๔.๓	๔๗.๕	๗๔.๑	๑๗๕.๓	๑๔๗.๗	๑๔๐.๖	๑๕๔.๑	๒๖๘.๙	๒๐๘.๙	๔๘.๘	๕.๕	๑๒๙๕.๖
ระยอง	๒๐.๗	๓๖.๕	๗๐.๓	๘๑.๖	๑๙๘.๖	๑๖๕.๑	๑๗๑.๘	๑๓๒.๓	๒๕๕.๒	๑๙๔.๔	๕๐.๘	๕.๙	๑๓๘๓.๒
จันทบุรี	๑๘.๗	๓๖.๔	๗๑.๙	๑๒๕.๒	๓๓๒.๕	๕๑๒.๖	๔๘๓.๒	๔๙๗.๒	๔๙๗.๖	๒๙๗.๖	๕๔.๕	๖.๘	๒๙๙๔.๒
ตราด	๓๗.๒	๘๖	๑๑๕.๓	๑๘๕.๔	๔๒๖.๗	๘๒๙.๙	๙๗๑.๖	๑๐๔๐.๔	๖๘๑	๓๗๗.๔	๗๓.๖	๒๑.๓	๔๘๔๕.๘
เพชรบุรี	๑๑.๔	๓.๙	๓๓.๑	๓๖.๙	๙๙.๕	๙๒	๘๐.๘	๙๒.๓	๑๕๓.๖	๒๗๘.๔	๙๓.๘	๑๑.๖	๙๘๗.๓
ประจวบคีรีขันธ์	๒๔.๔	๒๑.๘	๗๑.๘	๕๕.๕	๑๒๖.๙	๘๖.๒	๑๐๙.๓	๙๙.๑	๙๙.๕	๒๒๗.๘	๑๕๕	๑๕	๑๐๙๑.๘

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (๒๕๖๕)

ตารางที่ ๙ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน/ปี จังหวัดภาคใต้ ปี ๒๕๒๔ - ๒๕๕๓ (มิลลิเมตร)

จังหวัด	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
ชุมพร	๕๙.๔	๔๔.๗	๙๗.๒	๘๕.๘	๑๙๐.๘	๑๖๗.๒	๑๗๙	๒๐๗.๕	๑๗๘.๓	๒๕๑.๖	๒๘๘	๑๒๓	๑๘๗๒.๗
สุราษฎร์ธานี	๓๖.๘	๑๒.๓	๒๔	๗๓.๔	๑๗๘	๑๒๕	๑๔๘.๘	๑๓๙.๖	๑๘๘.๔	๒๓๖.๔	๓๓๐	๑๒๙	๑๖๒๒
นครศรีธรรมราช	๑๔๕	๖๘	๘๙.๗	๑๐๗	๑๗๓.๘	๑๑๗.๓	๑๑๗.๘	๑๒๙.๘	๑๖๑.๖	๓๐๓	๖๓๑	๔๕๒	๒๔๙๖.๒
สงขลา	๗๔.๘	๔๘.๖	๕๙.๗	๗๕.๑	๑๑๙.๖	๙๙.๙	๙๕	๑๐๙.๔	๑๓๖.๙	๒๕๗.๑	๕๔๖	๔๔๕	๒๐๖๖.๗
ปัตตานี	๕๐.๙	๓๒	๔๙.๔	๗๔.๖	๑๓๗.๕	๑๐๙.๔	๑๒๙.๑	๑๓๔	๑๔๗.๑	๒๑๖.๒	๔๐๗	๓๗๘	๑๘๖๕.๑
นราธิวาส	๑๐๒	๕๓.๗	๑๑๗.๔	๗๒.๘	๑๔๒.๑	๑๒๓.๒	๑๓๔	๑๕๘.๓	๑๘๒.๗	๒๕๔.๔	๕๕๕	๕๖๓	๒๔๕๗.๖
ระนอง	๑๐	๑๖	๖๕.๒	๑๕๒.๖	๔๙๖.๖	๖๔๙.๔	๖๒๐.๗	๗๘๙.๑	๖๔๖.๕	๔๒๔.๕	๑๕๒	๔๕.๕	๔๐๖๘.๔
พังงา	๓๙.๔	๔๑.๑	๑๑๔.๖	๒๑๐	๔๓๗.๕	๔๒๔.๒	๔๒๙.๙	๕๔๕	๕๙๕.๕	๕๑๗.๘	๒๔๑	๖๑.๗	๓๖๕๗.๖
ภูเก็ต	๓๖.๒	๒๗.๒	๑๐๐.๓	๑๕๔	๒๘๑.๕	๒๕๖.๘	๒๖๑.๕	๓๒๙.๘	๓๙๙.๑	๓๕๓.๔	๒๐๘	๖๗.๔	๒๔๗๕
กระบี่	๓๒	๔๓.๔	๙๘.๓	๑๔๗.๒	๑๗๑.๖	๑๙๒.๗	๒๐๑.๑	๒๖๖.๓	๒๗๕.๒	๓๒๓.๕	๑๘๐	๖๗.๘	๑๙๙๘.๘
ตรัง	๓๒.๕	๒๐.๘	๘๓.๔	๑๓๙.๗	๒๑๗.๕	๒๐๑.๑	๒๕๘.๕	๒๗๕.๑	๓๐๕.๑	๒๘๕.๕	๒๐๔	๑๒๕	๒๑๔๘.๕
สตูล	๒๑.๒	๔๕.๘	๑๒๒	๒๐๖	๒๓๓.๓	๑๘๓.๕	๒๓๐.๖	๒๕๙.๓	๓๒๘.๔	๓๓๙	๒๒๔	๙๖.๙	๒๒๘๙.๙

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (๒๕๖๕)

๒) ปริมาณน้ำนองสูงสุด

ปริมาณน้ำนองสูงสุด คือ น้ำจำนวนมากที่สุดที่ไหลมาในลำน้ำ ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อฝนตกหนักเป็นเวลาติดต่อกัน สามารถคำนวณหาได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับพื้นที่รับน้ำ และ ประเภทของแหล่งน้ำที่ต้องการพัฒนาโดยใช้รอบปีในการกำหนดค่า ทั้งนี้รอบปีที่ใช้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้ออกแบบ ซึ่งกำหนดตามประเภทของอาคารระบายน้ำที่จะออกแบบ โดยมีเกณฑ์ดังนี้ ท่อกลม ค.ส.ล. ใช้รอบปี ๕-๑๐ ท่อสี่เหลี่ยม ค.ส.ล. ใช้รอบปี ๒๕ สะพาน ค.ส.ล. ใช้รอบปี ๒๕-๕๐ ฝาย, อ่างเก็บน้ำ ใช้รอบปี ๒๕ ในที่นี้เสนอวิธีการหาปริมาณน้ำนองสูงสุด ดังนี้ ๑) วิธีแบบลุ่มน้ำ ๒) วิธี Manning ๓) วิธีประเมินจากน้ำนองสูงสุดของพื้นที่รับน้ำฝนหนึ่งหน่วยพื้นที่

๒.๑) ปริมาณน้ำนองสูงสุดแบบลุ่มน้ำ

โดยสมมุติพื้นที่ศึกษาคือ อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน ซึ่งทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำหลากสูงสุดฉับพลัน (Momentary Flood Peak) รายปีจากสถานีวัดน้ำท่าของกรมชลประทานที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน และบริเวณใกล้เคียง โดยพิจารณาจากคุณสมบัติของข้อมูล ตำแหน่งที่ตั้ง และขนาดพื้นที่รับน้ำดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ ๑๐ มาทำการวิเคราะห์ปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ โดยการแจกแจงความถี่ของการเกิดซ้ำด้วยวิธีกัมเบล (Gumbel Distribution) ที่รอบปีการเกิดซ้ำ ๒,๕,๑๐,๒๐,๕๐,๑๐๐,๕๐๐ และ ๑,๐๐๐ ปี ตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ ๑๑ และทำการสรุปค่าตัวแปรของสมการกัมเบลที่ได้ในตารางที่ ๑๒

จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ย (Q_F) กับขนาดพื้นที่รับน้ำ (A) ในรูปแบบของสมการถดถอย (Regression Analysis) ดังแสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีดังรูปภาพที่ ๓ จะได้สมการถดถอยความสัมพันธ์สำหรับพื้นที่ศึกษา ดังตารางที่ ๑๓

การประเมินปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ สำหรับพื้นที่ศึกษา สามารถทำได้โดยการวิเคราะห์ค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ กับค่าปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ย (Q_{Tr}/Q_F) ของสถานีวัดน้ำท่าที่อยู่ใกล้เคียงในลำน้ำเดียวกัน มาพิจารณาร่วมกับสมการความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำ สำหรับพื้นที่ศึกษา อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน แสดงในตารางที่ ๑๔

ตารางที่ ๑๐ รายละเอียดข้อมูลปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา

ลำดับ ที่	รหัส สถานี	ชื่อสถานี	ลำน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	จำนวนปีที่มี ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปี (ลบ.ม./วินาที)		
							ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน และบริเวณใกล้เคียง (ลุ่มน่านตอนบน)									
๑	N.๑	สำนักงานป่าไม้	แม่น้ำน่าน	๔,๕๖๐	๒๔๙๕-๒๕๖๒	๖๗	๑,๒๔๘.๑๑	๒,๘๖๒.๔๗	๔๔๖.๐๐
๒	N.๑๓A	บ้านบุญนาค	แม่น้ำน่าน	๘,๗๐๖	๒๕๓๐-๒๕๖๒	๓๓	๒,๐๓๓.๑๔	๔,๑๕๓.๐๐	๖๕๑.๐๐
๓	N.๔๙	บ้านน้ำยาว	น้ำยาว	๑๕๓	๒๕๒๒-๒๕๖๒	๔๐	๓๔๑.๘๐	๘๙๘.๐๐	๑๓๐.๔๐
๔	N.๖๔	บ้านผาขวาง	แม่น้ำน่าน	๓,๔๗๖	๒๕๓๗-๒๕๖๒	๒๖	๑,๐๕๔.๘๗	๒,๕๘๑.๙๙	๕๒๒.๐๐
๕	N.๖๕	บ้านปางสา	ห้วยน้ำยาว	๖๒๑	๒๕๓๙-๒๕๖๒	๒๔	๓๑๗.๘๘	๑,๔๘๖.๔๐	๑๐๙.๕๖
๖	N.๗๕	สะพานท่าลี่	น้ำว้า	๒,๑๗๐	๒๕๔๙-๒๕๖๒	๑๔	๘๕๐.๒๘	๒,๑๖๘.๗๕	๓๕๓.๕๕

ที่มา: โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดแพร่ น่าน และอุดรดิตถ์ (๒๕๖๔)

ตารางที่ ๑๑ ปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ ของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา

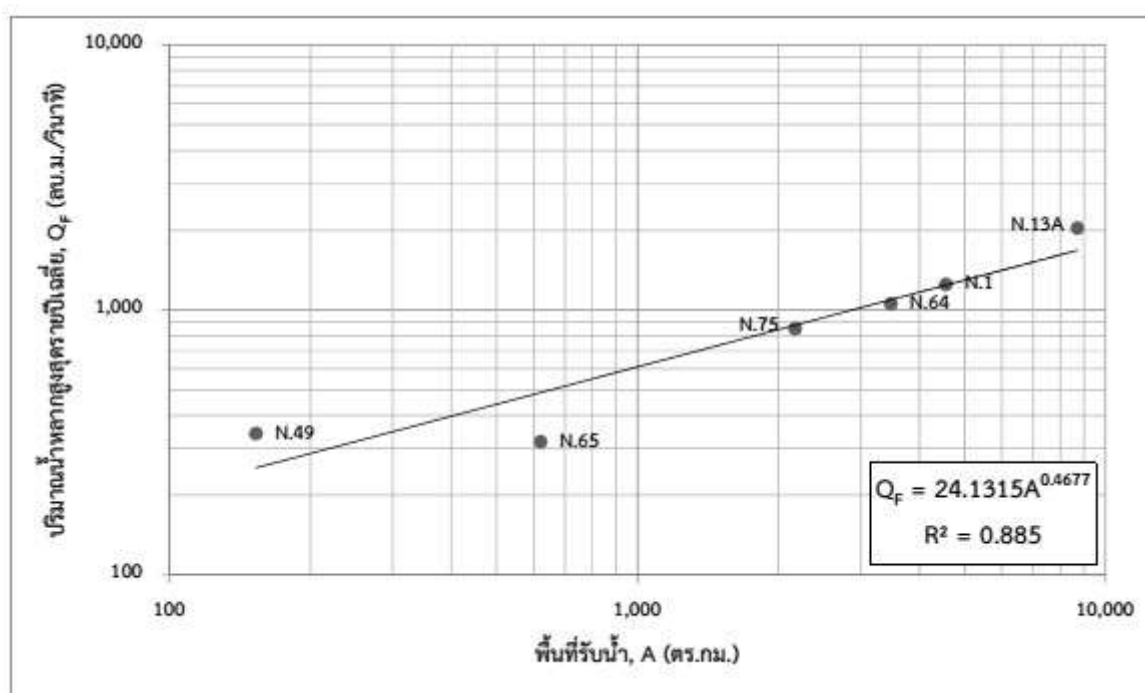
ลำดับ ที่	รหัส สถานี	ชื่อสถานี	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	ปริมาณน้ำหลาก สูงสุดรายปี (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปี (ลบ.ม./วินาที)							
					๒ ปี	๕ ปี	๑๐ ปี	๒๐ ปี	๕๐ ปี	๑๐๐ ปี	๕๐๐ ปี	๑,๐๐๐ ปี
อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน และบริเวณใกล้เคียง (ลุ่มน่านตอนบน)												
๑	N.๑	สำนักงานป่าไม้	๒๔๙๕-๒๕๖๒	๑,๒๔๘.๑๑	๑,๑๖๓	๑,๖๒๒	๑,๙๒๗	๒,๒๑๘	๒,๕๙๖	๒,๘๗๙	๓,๕๓๓	๓,๘๑๕
๒	N.๑๓A	บ้านบุญนาค	๒๕๓๐-๒๕๖๒	๒,๐๓๓.๑๔	๑,๙๐๑	๒,๖๑๔	๓,๐๘๖	๓,๕๓๙	๔,๑๒๖	๔,๕๖๕	๕,๕๘๑	๖,๐๑๗
๓	N.๔๙	บ้านน้ำยาว	๒๕๒๒-๒๕๖๒	๓๔๑.๘๐	๓๑๖	๔๕๖	๕๔๘	๖๓๗	๗๕๑	๘๓๘	๑,๐๓๖	๑,๑๒๒
๔	N.๖๔	บ้านผาขวาง	๒๕๓๗-๒๕๖๒	๑,๐๕๔.๘๗	๙๘๓	๑,๓๗๐	๑,๖๒๖	๑,๘๗๒	๒,๑๙๐	๒,๔๒๙	๒,๙๘๐	๓,๒๑๗
๕	N.๖๕	บ้านปางสา	๒๕๓๙-๒๕๖๒	๓๑๗.๘๘	๒๗๒	๕๒๐	๖๘๔	๘๔๒	๑,๐๔๖	๑,๑๙๙	๑,๕๕๒	๑,๗๐๔
๖	N.๗๕	สะพานท่าลี่	๒๕๔๙-๒๕๖๒	๘๕๐.๒๘	๗๖๗	๑,๒๑๕	๑,๕๑๒	๑,๗๙๖	๒,๑๖๕	๒,๔๔๑	๓,๐๗๘	๓,๓๕๓

ที่มา: โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดแพร่ น่าน และอุดรดิตถ์ (๒๕๖๔)

ตารางที่ ๑๒ ค่าตัวแปรของสมการกัมเบลของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา

ลำดับ ที่	รหัส สถานี	ชื่อสถานี	ลำน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	จำนวนปีที่มี ข้อมูล (ปี)	$Q_{Tr} = Q_{bar} - 0.45S_Q + 0.7757S_Q (-\ln(-\ln(1-1/Tr)))$	
							ค่าเฉลี่ย Q_{bar} (ลบ.ม./วินาที)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน S_Q (ลบ.ม./วินาที)
อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน และบริเวณใกล้เคียง (ลุ่มน่านตอนบน)								
๑	N.๑	สำนักงานป่าไม้	แม่น้ำน่าน	๔,๕๖๐	๒๔๙๕-๒๕๖๒	๖๗	๑,๒๔๘.๑๑	๕๒๐.๐๑
๒	N.๑๓A	บ้านบุญนาค	แม่น้ำน่าน	๘,๗๐๖	๒๕๓๐-๒๕๖๒	๓๓	๒,๐๓๓.๑๔	๘๐๗.๑๙
๓	N.๔๙	บ้านน้ำยาว	น้ำยาว	๑๕๓	๒๕๒๒-๒๕๖๒	๔๐	๓๔๑.๘๐	๑๕๘.๐๔
๔	N.๖๔	บ้านผาขวาง	แม่น้ำน่าน	๓,๔๗๖	๒๕๓๗-๒๕๖๒	๒๖	๑,๐๕๔.๘๗	๔๓๗.๙๙
๕	N.๖๕	บ้านปางสา	ห้วยน้ำยาว	๖๒๑	๒๕๓๙-๒๕๖๒	๒๔	๓๑๗.๘๘	๒๘๐.๘๖
๖	N.๗๕	สะพานท่าลี่	น้ำว้า	๒,๑๗๐	๒๕๔๙-๒๕๖๒	๑๔	๘๕๐.๒๘	๕๐๖.๙๙

ที่มา: โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดแพร่ น่าน และอุดรดิตถ์ (๒๕๖๔)



รูปภาพที่ ๓ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำของสถานี
วัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน และบริเวณใกล้เคียง (ลุ่มน่านตอนบน)
ที่มา: โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน
จังหวัดแพร่ น่าน และอุดรดิตถ์ (๒๕๖๔)

ตารางที่ ๑๓ สมการถดถอยความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำ
ของแต่ละพื้นที่ศึกษา

ลำดับ ที่	พื้นที่ ศึกษา	จำนวน สถานีที่ นำมา พิจารณา (สถานี)	พื้นที่รับ น้ำ, A (ตร.ม.)	ปริมาณน้ำ หลาก สูงสุดรายปี เฉลี่ย, Q_F (ลบ.ม/ วินาที)	สมการความสัมพันธ์	ค่าสัมประสิทธิ์การ ตัดสินใจ (Coefficient of Determination, R^2)
อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่านและบริเวณใกล้เคียง						
๑	ลุ่มน้ำ น่าน ตอนบน	๖	๑๕๓- ๘,๗๐๖	๓๑๗.๘๘- ๒,๐๓๓.๑๔	$Q_F = 24.1315A^{0.4677}$	๐.๘๘๕

ที่มา: โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน
จังหวัดแพร่ น่าน และอุดรดิตถ์ (๒๕๖๔)

ตารางที่ ๑๔ ปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ สำหรับพื้นที่ศึกษา

ลำดับ ที่	พื้นที่ศึกษา		สถานี ดัชนี	ค่าสัมประสิทธิ์ของ สมการถดถอย		ปริมาณ น้ำหลาก สูงสุด รายปี เฉลี่ย (ลบ.ม./ วินาที)	ปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ(ลบ.ม./วินาที)							
	ที่ตั้ง	พื้นที่ (ตร.กม.)		a	b		๒ ปี	๕ ปี	๑๐ ปี	๒๐ ปี	๕๐ ปี	๑๐๐ ปี	๕๐๐ ปี	๑,๐๐๐ ปี
๑	อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน (ตำบล เรือง,ตุ้ไต้,สวก และ นาขาว)	๑๖๔.๒๘	N.๑	๒๔.๑๓๑๕	๐.๔๖๗๗	๒๖๒.๓๑	๒๔๔	๓๔๑	๔๐๕	๔๖๖	๕๔๖	๖๐๕	๗๔๓	๘๐๒

ที่มา: โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดแพร่ น่าน และอุดรดิตถ์ (๒๕๖๔)

๒.๒) วิธีปริมาณน้ำนองสูงสุดแบบ Manning

วิธี Manning ใช้เมื่อมีการสำรวจรูปตัดลำน้ำและบันทึกค่าระดับน้ำสูงสุด

$$\text{สูตร Manning } V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

เมื่อ $Q = AV$
 V = ความเร็วเฉลี่ยของการไหล (ม./วินาที)
 S = ความลาดชันของ energy gradient (ม./ม.)
 ความลาดชันของท้องน้ำเมื่อคิดว่าน้ำไหลด้วยความเร็วสม่ำเสมอไม่เปลี่ยนแปลงไปตามระยะทาง (Uniform flow)
 R = รัศมีชลศาสตร์ (ม.)
 $= \frac{\text{พื้นที่หน้าตัดของการไหล } A \text{ (ม.}^2\text{)}}{\text{เส้นขอบเปียก (ม.)}}$
 A = พื้นที่หน้าตัดของการไหล (ม.^๒)
 Q = อัตราการไหล (ม.^๓/วินาที)
 n = สัมประสิทธิ์ความขรุขระของผิวสัมผัส

ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ “n” มีดังต่อไปนี้

คลองดินขุด	๐.๐๒๕
คลองหินขุด	๐.๐๔๐
คอนกรีต	๐.๐๑๓
ไม้	๐.๐๑๔
เหล็ก	๐.๐๑๒

ลำน้ำธรรมชาติบนพื้นราบ

-พื้นเรียบ ตรง ไม่มีกรวดและวัชพืช	๐.๐๒๕-๐.๐๓๓
-พื้นเรียบ ตรง มีกรวดและวัชพืช	๐.๐๓๐-๐.๐๔๐
-พื้นไม่เรียบมีแอ่งทั่วไปคดเคี้ยว	๐.๐๓๓-๐.๐๔๕
-พื้นไม่เรียบมีแอ่งคดเคี้ยววัชพืชและกรวดหิน	๐.๐๓๕-๐.๐๕๐
-มีวัชพืชหนาแน่น แอ่งลึก	๐.๐๗๕-๐.๑๕๐

ที่ลุ่มน้ำท่วมมีต้นไม้ขึ้นหนาแน่นลำน้ำธรรมชาติบนภูเขา

-พื้นที่มีกรวดหิน หินก้อนบ้างเล็กน้อย ไม่มีวัชพืช	๐.๐๓๐-๐.๐๕๐
-พื้นมีหิน และก้อนใหญ่(Boulder)อยู่ทั่วไป	๐.๐๔๐-๐.๐๗๐

ตัวอย่าง การหาปริมาณน้ำนองสูงสุดโดยวิธี Manning

วัดรูปตัดลำน้ำที่ระดับน้ำสูงสุดในรอบ ๒๕ ปี ที่ Plot บนกระดาษไขกราฟ
 อัตราส่วน ๑ : ๑๐๐ ได้ $A = ๕๗ \text{ ม.}^๒$, $P = ๒๙ \text{ ม.}$ และในระยะทางตามลำน้ำ ๑๐๐ ม.
 ระดับท้องน้ำต่างกัน = ๐.๓๐ ม.

$$S = \frac{0.30}{100} = 0.003$$

ลำน้ำธรรมชาติบนภูเขา พื้นมีกรวดหิน หินก้อนบ้างเล็กน้อย ไม่มีวัชพืช

$$n = 0.043$$

$$R = \frac{A}{P} = \frac{57}{29} = 1.97 \text{ ม.}$$

$$V = \frac{1}{0.043} \times (1.97)^{0.667} \times (0.003)^{0.50} \\ = 2.00 \text{ ม./วินาที}$$

$$Q = AV$$

$$= 57 \times 2 = 114 \text{ ม.}^3 / \text{วินาที}$$

$$\text{ปริมาณน้ำนองสูงสุดในรอบ ๒๕ ปี} = 114 \text{ ม.}^3 / \text{วินาที}$$

๒.๓) ปริมาณน้ำนองสูงสุดของพื้นที่รับน้ำฝนหนึ่งหน่วยพื้นที่

ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำนองสูงสุด รายปีจากสถานีวัดน้ำท่า กรมชลประทาน ที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำทั้ง ๒๒ ลุ่ม (เฉพาะสถานีตัวแทนลุ่มน้ำ) โดยพิจารณาจากความสมบูรณ์ของข้อมูล ตำแหน่งที่ตั้งและขนาดพื้นที่รับน้ำ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ ๑๕ มาทำการวิเคราะห์ปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ โดยการแจกแจงความถี่ของการเกิดซ้ำด้วยวิธีกัมเบล (Gumbel Distribution) ที่รอบปีการเกิดซ้ำ ๒,๕,๑๐,๒๕,๕๐ และ ๑๐๐ ปี ตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ ๑๖ และทำการสรุปค่าตัวแปรของสมการกัมเบลที่ได้ ในตารางที่ ๑๗

จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย (Q_F) กับพื้นที่รับน้ำ (A) ในรูปแบบของสมการถดถอย (Regression Analysis) ดังแสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีดังรูปภาพที่ ๔ ถึงรูปภาพที่ ๑๗ ตามลำดับ จะได้สมการถดถอยความสัมพันธ์สำหรับพื้นที่ศึกษา ดังตารางที่ ๑๘

การประเมินปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ สำหรับแต่ละพื้นที่ศึกษา สามารถทำได้โดยการวิเคราะห์ค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆกับค่าปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย (Q_{Tr}/Q_F) ของสถานีวัดน้ำท่าดัชนี มาพิจารณาร่วมกับสมการความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำ ตามที่ได้แสดงไว้ข้างต้น โดยปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ สำหรับพื้นที่ศึกษาขนาดพื้นที่รับน้ำฝนที่ ๑๐,๒๐ และ ๓๐ ตร.กม. ตามลำดับ แสดงในตารางที่ ๑๙ และทำการวิเคราะห์ปริมาณน้ำนองสูงสุดต่อขนาดพื้นที่รับน้ำฝน ๑ ตร.กม. จากสถานีดัชนีตัวแทนลุ่มน้ำต่างๆ ดังตารางที่ ๒๐

ตารางที่ ๑๕ รายละเอียดข้อมูลปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา

ลำดับ ที่	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ลำน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	จำนวนปี ที่มีข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปี (ลบ.ม./วินาที)		
							ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
๑ กลุ่มน้ำสาละวินและลุ่มน้ำปิง									
	Sw.๕A	บ้านท่าโป่งแดง	น้ำปาย	๔,๔๘๐	๒๕๓๘-๒๕๖๗	๓๐	๔๘๔.๓๘	๑,๒๑๕.๐๐	๑๖๙.๐๐
	P.๑	สะพานนารัฐ	ปิง	๖,๒๘๗	๒๕๖๔-๒๕๖๗	๑๐๔	๓๘๗.๕๐	๘๑๖.๘๐	๑๔๒.๐๐
	P.๗A	ในเมือง	ปิง	๔๒,๓๒๗	๒๕๒๑-๒๕๖๗	๔๗	๑,๑๑๘.๔๔	๓,๑๓๔.๙๐	๓๙๗.๕๐
	P.๑๖	บ้านแสนตอ	ปิง	๔๔,๖๑๙	๒๕๓๓-๒๕๖๗	๓๕	๑,๒๔๗.๒๒	๒,๘๐๓.๐๐	๓๘๘.๗๐
	P.๑๗	บ้านท่าจิว	ปิง	๔๔,๙๔๘	๒๔๙๗-๒๕๖๗	๗๐	๑,๒๐๗.๙๘	๒,๓๖๔.๐๐	๓๐๑.๔๐
	P.๒๐	บ้านเขียงดาว	ปิง	๑,๒๒๒	๒๕๒๒-๒๕๖๗	๔๕	๑๗๒.๐๕	๕๐๓.๐๐	๒๘.๘๐
	P.๕๐A	บ้านไทยทวี	คลองวังเจ้า	๕๕๑	๒๕๒๒-๒๕๖๗	๒๔	๑๔๑.๕๘	๓๐๑.๒๕	๒๔.๗๖
	P.๖๗	บ้านแม่แต	ปิง	๕,๑๒๙	๒๕๓๙-๒๕๖๗	๒๙	๓๓๙.๒๕	๘๙๒.๔๔	๑๑๑.๓๒
	P.๗๘	บ้านสามเรือน	คลองขลุง	๑,๑๐๘	๒๕๔๖-๒๕๖๗	๒๑	๑๔๖.๗๓	๒๓๐.๕๐	๑๙.๘๑
๒ ลุ่มน้ำโขงเหนือ									
	G.๘	บ้านต้นยาง	น้ำแม่ลาว	๒,๙๔๓	๒๕๓๗-๒๕๖๗	๓๑	๒๔๔.๓๙	๔๕๑.๐๕	๖๕.๗๕
	G.๑๐	บ้านโป่งปุเพือง	น้ำแม่ลาว	๒,๖๑๗	๒๕๔๖-๒๕๖๗	๒๒	๒๑๗.๒๘	๓๓๙.๒๕	๖๙.๙๓
	Kh.๗๒	บ้านแม่คำหลักเจ็ด	น้ำแม่คำ	๖๕๒	๒๕๓๖-๒๕๖๗	๓๒	๑๒๔.๒๒	๒๖๔.๔๖	๔๒.๑๗
	Kh.๘๙	บ้านหัวสะพาน	น้ำแม่จัน	๒๕๓	๒๕๓๖-๒๕๖๗	๓๒	๖๖.๙๒	๑๓๔.๒๐	๑๘.๑๔
๓ ลุ่มน้ำโขงตะวันออกเฉียงเหนือและลุ่มน้ำชี									
	Kh.๑๐๓	บ้านโนนตูม	ห้วยหลวง	๑,๔๐๑	๒๕๔๗-๒๕๖๗	๒๑	๖๖.๕๕	๑๗๙.๒๐	๑๖.๕๔
	E.๘A	บ้านดินดำ	แม่น้ำชี	๓๐,๖๒๓	๒๔๙๘-๒๕๖๖	๕๓	๕๙๒.๕๓	๑,๔๐๐.๐๐	๑๓๔.๘๐
	E.๑๖A	บ้านกุดกว้าง	แม่น้ำชี	๑๓,๖๔๕	๒๕๐๑-๒๕๖๖	๔๙	๔๖๓.๕๑	๒,๐๓๕.๘๙	๗๐.๖๐
	E.๒๑	บ้านแก่งโก	แม่น้ำชี	๘,๘๔๔	๒๕๓๔-๒๕๖๖	๓๓	๓๗๐.๙๙	๑,๖๑๖.๙๐	๗๙.๗๕
	E.๒๓	บ้านค่าย	แม่น้ำชี	๖,๒๙๗	๒๕๑๑-๒๕๖๗	๕๗	๑๘๑.๒๑	๑,๓๖๕.๙๗	๖๕.๖๐
	E.๙๒	บ้านท่างาม	แม่น้ำยัง	๓,๑๙๗	๒๕๕๐-๒๕๖๗	๑๘	๔๔๕.๙๘	๙๓๔.๐๐	๙๙.๐๐
	E.๒A	บ้านค่าย	แม่น้ำชี	๔๖,๙๒๖	๒๕๕๐-๒๕๖๗	๑๒	๑,๒๑๖.๔๕	๒,๑๕๗.๐๐	๖๓๒.๖๐
๔ ลุ่มน้ำมูล									
	M.๕	บ้านเมืองคง	แม่น้ำมูล	๔๕,๑๓๕	๒๔๙๘-๒๕๖๗	๗๐	๑,๒๖๒.๘๓	๓,๒๘๙.๐๐	๒๔๑.๖๐
	M.๑๘๒	บ้านสีถ่าน	แม่น้ำมูล	๔๙,๕๖๓	๒๕๕๐-๒๕๖๗	๑๕	๑,๓๕๘.๔๗	๓,๐๒๖.๕๐	๒๙๗.๓๐
	M.๙	ชุมชนสะพานขาว	ห้วยสำราญ	๓,๐๔๑	๒๔๙๗-๒๕๖๗	๖๖	๒๖๒.๓๒	๑,๐๖๔.๐๐	๑๕.๕๐
	M.๗	สะพานเสรีประชาธิปไตย	แม่น้ำมูล	๑๐๗,๒๓๗	๒๔๙๔-๒๕๖๗	๗๓	๒,๙๓๙.๙๐	๙,๘๗๖.๐๐	๙๑๘.๐๐
	M.๑๑B	บ้านโพธิ์ตาก	แม่น้ำมูล	๑๑๖,๓๔๑	๒๕๕๒-๒๕๖๗	๑๖	๓,๗๙๘.๙๙	๖,๙๒๐.๐๐	๑,๗๐๐.๐๐
	M.๑๗๙A	บ้านปากอ	ลำเซบาย	๓,๕๕๐	๒๕๕๖-๒๕๖๗	๑๒	๔๖๔.๘๙	๑,๕๙๗.๕๐	๑๑๑.๐๐
	M.๑๗๖	บ้านโนนศรีโคตร	ห้วยชะยุ้ง	๓,๐๐๖	๒๕๔๔-๒๕๖๗	๒๔	๓๖๘.๖๒	๙๘๐.๑๐	๑๖๑.๒๐

ตารางที่ ๑๕ (ต่อ)

ลำดับ ที่	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ลำน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	จำนวนปี ที่มีข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปี (ลบ.ม./วินาที)		
							ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
๕	ลุ่มน้ำวัง								
	W.๑C	สะพานเสตุวารี	แม่น้ำวัง	๓,๔๓๔	๒๕๓๓-๒๕๖๗	๒๘	๒๔๑.๔๖	๔๑๓.๐๐	๓๔.๐๐
	W.๒๔	บ้านท่าไผ่	แม่น้ำวัง	๑๐,๑๙๑	๒๕๕๓-๒๕๖๗	๑๔	๔๘๑.๗๕	๖๗๙.๐๐	๑๐๕.๕๐
	W.๔A	บ้านวังหมัน	แม่น้ำวัง	๑๐,๓๑๐	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๓๕	๓๙๓.๓๓	๑,๐๘๘.๐๐	๑๔๕.๕๐
๖	ลุ่มน้ำยมและลุ่มน้ำน่าน								
	Y.๑๖	บางระกำ	แม่น้ำยม	๑๙,๕๓๕	๒๕๓๘-๒๕๖๗	๓๐	๖๑๙.๑๗	๑,๗๓๔.๖๐	๑๔๑.๙๐
	Y.๖๔	บางระกำ	แม่น้ำยม	๒๐,๘๒๒	๒๕๖๐-๒๕๖๗	๘	๖๑๗.๑๐	๙๘๕.๒๐	๒๘๓.๗๘
	N.๗A	บ้านราชช้างขวัญ	แม่น้ำน่าน	๒๗,๙๖๙	๒๕๔๔-๒๕๖๗	๒๔	๑,๐๔๗.๓๐	๑,๗๘๙.๐๐	๓๑๕.๐๐
	N.๖๗	วัดเกยไชยเหนือ	แม่น้ำน่าน	๕๗,๐๐๗	๒๕๔๑-๒๕๖๗	๒๗	๑,๑๕๖.๘๐	๑,๕๗๙.๒๐	๓๓๒.๒๐
๗	ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำสะแกกรังและลุ่มน้ำป่าสัก								
	C.๒	ค่ายจิระประวัติ	แม่น้ำเจ้าพระยา	๑๐๙,๗๘๑	๒๔๙๙-๒๕๖๗	๖๙	๒,๔๒๒.๒๘	๕,๔๕๐.๕๐	๘๘๒.๐๐
	C.๑๓	บ้านบางหลวง	แม่น้ำเจ้าพระยา	๑๑๖,๘๐๑	๒๔๙๕-๒๕๖๗	๗๓	๒,๒๗๖.๘๒	๔,๕๓๘.๐๐	๕๕๗.๐๐
	C.๓	บ้านบางพุทรา	แม่น้ำเจ้าพระยา	๑๑๖,๘๕๑	๒๕๔๔-๒๕๖๗	๒๔	๒,๑๓๔.๓๗	๓,๙๔๐.๐๐	๗๗๖.๐๐
	Ct.๕A	บ้านปางมะค่า	แม่น้ำแม่วงค์	๙๗๙	๒๕๓๑-๒๕๖๗	๓๗	๒๗๘.๒๔	๗๘๕.๐๐	๓๘.๐๐
	Ct.๔	บ้านศาลเจ้าไก่ต่อ	แม่น้ำแม่วงค์	๑,๑๙๘	๒๕๔๕-๒๕๖๗	๒๒	๑๕๕.๑๘	๓๓๐.๐๐	๑๙.๐๐
	Ct.๗	บ้านใหม่คลองเจริญ	คลองโพธิ์	๓๙๐	๒๕๓๔-๒๕๖๕	๓๐	๑๐๘.๑๓	๒๖๑.๐๐	๒๐.๐๐
	Ct.๑๙	บ้านดอนใหญ่	แม่น้ำตากแดด	๔,๐๘๓	๒๕๔๔-๒๕๖๗	๒๓	๒๔๑.๖๕	๔๙๐.๐๐	๔๐.๐๐
	S.๓	บ้านตาลเดี่ยว	แม่น้ำป่าสัก	๑,๐๒๕	๒๕๓๙-๒๕๖๗	๒๖	๑๔๘.๙๒	๒๗๐.๒๐	๕๖.๗๔
	S.๔๒	บ้านบ่อรัง	แม่น้ำป่าสัก	๗,๔๐๐	๒๕๔๘-๒๕๖๗	๒๐	๔๑๖.๐๙	๑,๐๒๙.๖๐	๒๑๔.๐๕
	S.๒๖	เขื่อนพระราม๖	แม่น้ำป่าสัก	๑๕,๔๐๒	๒๕๒๘-๒๕๖๗	๓๑	๖๑๔.๙๘	๑,๒๓๖.๔๕	๑๔๒.๕๐
๘	ลุ่มน้ำท่าจีนและลุ่มน้ำแม่กลอง								
	T.๑๒A	บ้านทัพหมัน	ห้วยกระเสียว	๖๔๐	๒๕๔๘-๒๕๖๖	๑๙	๑๓๒.๐๔	๒๘๖.๘๖	๔๒.๘๐
	K.๑๑A	บ้านวังขนาย	แม่น้ำแม่กลอง	๒๕,๗๔๓	๒๕๓๖-๒๕๖๗	๒๗	๑,๐๘๒.๔๘	๓,๔๘๒.๐๗	๓๕๖.๗๐
	K.๓๗	บ้านวังเย็น	แม่น้ำแควน้อย	๑๐,๖๕๘	๒๕๒๗-๒๕๖๗	๔๑	๘๗๕.๐๘	๒,๘๑๒.๔๐	๑๓๖.๗๐
	K.๕๔	สะพานรยณต์บ้านลิ้นถิ่น	แม่น้ำแควน้อย	๔,๗๘๔	๒๕๓๙-๒๕๖๗	๒๙	๖๐๑.๑๕	๑,๐๗๓.๒๐	๓๘๘.๐๐
	K.๖๒	บ้านหนองไผ่	ลำภาชี	๒,๒๓๔	๒๕๔๙-๒๕๖๖	๑๘	๒๒๖.๖๖	๔๙๓.๖๐	๔๓.๗๔
๙	ลุ่มน้ำบางปะกง								
	Kgt.๔๓A	บ้านนาเค็ม	แควหนุมาน	๒,๑๐๒	๒๕๕๘-๒๕๖๗	๑๐	๓๔๐.๒๑	๔๑๗.๒๐	๒๗๒.๓๐
	Kgt.๓	สะพานต้นน้ำบางปะกง	แม่น้ำปราจีนบุรี	๗,๔๓๓	๒๔๘๔-๒๕๖๗	๘๒	๗๓๒.๐๖	๒,๒๒๐.๐๐	๓๙๖.๗๐
	Ny.๑B	บ้านเขานางบัว	แม่น้ำนครนายก	๕๒๓	๒๕๒๑-๒๕๖๗	๓๗	๒๗๗.๔๔	๕๓๕.๐๐	๑๑๙.๐๐
	Ny.๓	บ้านป่าชะ	แม่น้ำนครนายก	๒๐๐	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๓๖	๖๖.๙๔	๑๔๓.๔๕	๒๒.๐๘

ตารางที่ ๑๕ (ต่อ)

ลำดับ ที่	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ลำน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	จำนวนปี ที่มีข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปี (ลบ.ม./วินาที)		
							ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
๑๐ กลุ่มน้ำโตนเลสาบและกลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก									
	TL.๓	บ้านพังงอน	คลองพระพุทธร	๗๐	๒๕๒๙-๒๕๖๖	๓๖	๖๑.๐๙	๑๕๖.๐๐	๑๒.๑๕
	TL.๔	บ้านคลองตากง	คลองตากง	๗๙	๒๕๒๙-๒๕๖๖	๓๗	๑๐๗.๘๒	๓๑๓.๐๐	๒๒.๐๐
	Z.๑๐	บ้านศรีบัวทอง	คลองใหญ่	๗๗๘	๒๕๔๒-๒๕๖๗	๒๖	๕๒๐.๗๔	๑,๒๗๘.๐๐	๒๗๓.๖๐
	Z.๑๓	บ้านปึก	แม่น้ำจันทบุรี	๖๔๗	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๓๖	๒๗๔.๑๒	๕๐๓.๖๐	๑๔๓.๑๔
	Z.๑๔	บ้านฉมัน	คลองพญาอิ	๒๒๐	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๓๖	๒๒๒.๕๐	๖๕๔.๘๐	๑๑๒.๕๐
๑๑ กลุ่มน้ำเพชรบุรี-ประจวบคีรีขันธ์									
	B.๙	บ้านสาระเห็ด	แม่น้ำเพชรบุรี	๒,๖๐๑	๒๕๔๖-๒๕๖๗	๒๒	๑๕๙.๔๐	๙๖๕.๔๐	๔๘.๓๒
	B.๑๐	บ้านท่ายาง	แม่น้ำเพชรบุรี	๔,๐๕๗	๒๕๒๘-๒๕๖๗	๔๐	๒๓๑.๖๖	๘๐๖.๐๐	๒๗.๘๐
	Gt.๙	บ้านกลาง	คลองทับสะแก	๑๔๒	๒๕๒๓-๒๕๖๗	๔๕	๕๓.๗๕	๒๕๖.๐๐	๒.๐๑
๑๒ กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนบน									
	X.๕๓A	บ้านวังไผ่	คลองชุมพร	๒๙๔	๒๕๓๗-๒๕๖๗	๓๑	๒๐๖.๒๘	๓๔๐.๐๐	๙๘.๒๕
	X.๖๔	บ้านท่าแซะ	คลองท่าแซะ	๙๔๕	๒๕๓๓-๒๕๖๗	๓๓	๓๘๙.๐๘	๘๐๑.๐๐	๑๒๔.๐๐
	X.๒๐๓	บ้านนาป่า	คลองท่าดี	๑๓๐	๒๕๔๓-๒๕๖๗	๒๓	๖๙.๒๗	๙๒.๒๖	๕๑.๑๐
	X.๓๗A	บ้านย่านดินแดง	แม่น้ำตาปี	๕,๓๙๗	๒๕๑๒-๒๕๖๗	๕๖	๕๑๗.๒๐	๒,๘๕๐.๐๐	๒๕๘.๒๗
	X.๑๙๕	บ้านท่าโพธิ์	แม่น้ำตาปี	๔๙๒	๒๕๔๙-๒๕๖๖	๑๕	๒๓๔.๒๐	๔๔๐.๐๐	๕๒.๒๐
๑๓ กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและกลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง									
	X.๑๗๐	บ้านคลองลำ	คลองลำ	๒๐๙	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๓๖	๓๒๕.๐๑	๙๒๐.๐๐	๕๙.๒๐
	X.๑๗๔	บ้านคลองหระ	คลองหระ	๑๐๖	๒๕๓๓-๒๕๖๗	๒๓	๑๗๔.๖๙	๓๙๖.๗๐	๑๒.๒๕
	X.๗๗	บ้านหัวสะพาน	แม่น้ำปัตตานี	๒,๒๔๑	๒๕๖๕-๒๕๖๗	๓	๘๐๑.๒๐	๘๘๙.๐๐	๖๒๘.๖๐
	X.๑๑๙A	สะพานกันตู่	แม่น้ำโก-ลก	๔๓๙	๒๕๓๓-๒๕๖๗	๓๗	๔๖๑.๓๕	๗๗๒.๙๕	๒๐๓.๒๕
๑๔ กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก									
	X.๑๙๑	สะพานดำรง	คลองบางใหญ่	๕๕	๒๕๔๐-๒๕๖๗	๒๗	๓๒.๔๘	๖๘.๖๓	๑๐.๒๐
	X.๒๓๔	บ้านป่าหมาก	แม่น้ำตรัง	๒,๘๐๑	๒๕๔๗-๒๕๖๗	๑๙	๓๗๙.๖๒	๗๗๓.๑๕	๑๗๙.๔๐
	X.๒๓๙	บ้านฉลุงเหนือ	คลองตุสน	๒๖๘	๒๕๔๗-๒๕๖๗	๑๓	๘๐.๑๒	๑๒๕.๕๐	๕๓.๐๐

ตารางที่ ๑๖ ปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ ของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา

ลำดับ ที่	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	ปริมาณ น้ำนองสูงสุด รายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ (ลบ.ม./วินาที)					
					๒ ปี	๕ ปี	๑๐ ปี	๒๕ ปี	๕๐ ปี	๑๐๐ ปี
๑	ลุ่มน้ำสาละวินและลุ่มน้ำปิง									
	Sw.๕A	บ้านท่าโป่งแดง	๒๕๓๘-๒๕๖๗	๔๘๔.๓๘	๔๔๗.๙๗	๖๔๓.๘๕	๗๗๓.๕๔	๙๓๗.๔๑	๑,๐๕๘.๙๗	๑,๑๗๙.๖๔
	P.๑	สะพานนารัฐ	๒๕๖๔-๒๕๖๗	๓๘๗.๔๐	๓๖๓.๖๑	๔๙๑.๖๓	๕๗๖.๔๐	๖๘๓.๔๙	๗๖๒.๙๔	๘๔๑.๘๐
	P.๗A	ในเมือง	๒๕๒๑-๒๕๖๗	๑,๑๑๘.๔๙	๑,๐๐๖.๘๖	๑,๖๐๗.๕๕	๒,๐๐๕.๒๖	๒,๕๐๗.๗๗	๒,๘๘๐.๕๗	๓,๒๕๐.๖๐
	P.๑๖	บ้านแสนตอ	๒๕๓๓-๒๕๖๗	๑,๒๔๗.๒๒	๑,๑๓๖.๗๗	๑,๗๓๑.๑๓	๒,๑๒๔.๖๔	๒,๖๒๑.๘๕	๒,๙๙๐.๗๑	๓,๓๕๖.๘๕
	P.๑๗	บ้านท่าจั่ว	๒๕๔๗-๒๕๖๗	๑,๒๐๗.๙๘	๑,๑๓๐.๓๒	๑,๕๔๘.๑๙	๑,๘๒๔.๘๕	๒,๑๗๔.๔๑	๒,๔๓๓.๗๔	๒,๖๙๑.๑๕
	P.๒๐	บ้านเชียงดาว	๒๕๒๒-๒๕๖๗	๑๗๒.๐๕	๑๕๓.๙๕	๒๕๑.๓๕	๓๑๕.๘๕	๓๙๗.๓๓	๔๕๗.๗๘	๕๑๗.๗๙
	P.๕๐A	บ้านไทยทวี	๒๕๔๒-๒๕๖๗	๑๔๑.๕๘	๑๒๙.๘๕	๑๙๓.๐๒	๒๓๔.๘๕	๒๘๗.๖๙	๓๒๖.๘๙	๓๖๕.๘๑
	P.๖๗	บ้านแม่แต	๒๕๓๙-๒๕๖๗	๓๓๙.๒๕	๓๐๕.๕๙	๔๘๖.๗๑	๖๐๖.๖๓	๗๕๘.๑๔	๘๗๐.๕๔	๙๘๒.๑๑
	P.๗๘	บ้านสามเรือน	๒๕๔๖-๒๕๖๗	๑๔๖.๗๓	๑๓๗.๒๖	๑๘๘.๒๒	๒๒๑.๙๖	๒๖๔.๕๘	๒๙๖.๒๑	๓๒๗.๖๐
๒	ลุ่มน้ำโขงเหนือ									
	G.๘	บ้านต้นยาง	๒๕๓๗-๒๕๖๗	๒๔๔.๓๙	๒๒๘.๕๐	๓๑๔.๐๐	๓๗๐.๖๐	๔๔๒.๑๒	๔๙๕.๑๘	๕๔๗.๘๕
	G.๑๐	บ้านโป่งปูเฟื่อง	๒๕๔๖-๒๕๖๗	๒๑๗.๒๘	๒๐๕.๐๘	๒๗๐.๗๒	๓๑๔.๑๘	๓๖๙.๑๐	๔๐๙.๘๔	๔๕๐.๒๗
	Kh.๗๒	บ้านแม่คำหลักเจ็ด	๒๕๓๖-๒๕๖๗	๑๒๔.๒๒	๑๑๕.๒๕	๑๖๓.๕๐	๑๙๕.๔๔	๒๓๕.๘๐	๒๖๕.๗๔	๒๙๕.๔๕
	Kh.๘๙	บ้านหัวสะพาน	๒๕๓๖-๒๕๖๗	๖๖.๙๒	๖๒.๒๗	๘๗.๓๒	๑๐๓.๙๑	๑๒๕.๘๖	๑๔๐.๔๑	๑๕๕.๘๔
๓	ลุ่มน้ำโขงตะวันออกเฉียงเหนือและลุ่มน้ำชี									
	Kh.๑๐๓	บ้านโนนตูม	๒๕๔๗-๒๕๖๗	๖๖.๕๕	๕๙.๘๖	๙๕.๘๗	๑๑๙.๗๑	๑๔๙.๘๔	๑๗๒.๑๘	๑๙๔.๓๗
	E.๘A	บ้านดินคำ	๒๕๔๘-๒๕๖๖	๖๒๗.๒๙	๕๗๖.๘๙	๘๔๘.๑๑	๑,๐๒๗.๖๙	๑,๒๕๔.๕๘	๑,๔๒๒.๙๐	๑,๕๘๙.๙๘
	E.๑๖A	บ้านกุดกว้าง	๒๕๐๑-๒๕๖๖	๕๙๒.๕๓	๕๐๕.๐๐	๙๗๖.๐๑	๑,๒๘๗.๘๕	๑,๖๘๑.๘๗	๑,๙๗๔.๑๗	๒,๒๖๔.๓๒
	E.๒๑	บ้านแก่งโก	๒๕๓๔-๒๕๖๖	๔๖๓.๕๑	๔๐๒.๐๑	๗๓๒.๙๓	๙๕๒.๐๓	๑,๒๒๘.๘๖	๑,๔๓๔.๒๓	๑,๖๓๘.๐๘
	E.๒๓	บ้านค้าย	๒๕๑๑-๒๕๖๗	๓๗๐.๙๙	๓๒๒.๔๐	๕๘๓.๘๘	๗๕๗.๐๐	๙๗๕.๗๓	๑,๑๓๘.๐๐	๑,๒๙๙.๐๗
	E.๙๒	บ้านท่างาม	๒๕๕๐-๒๕๖๗	๔๔๕.๙๘	๔๑๐.๔๑	๖๐๑.๘๑	๗๒๘.๕๓	๘๘๘.๖๔	๑,๐๐๗.๔๒	๑,๑๒๕.๓๓
	E.๒A	บ้านค้าย	๒๕๕๐-๒๕๖๗	๑,๒๑๖.๔๕	๑,๑๔๓.๘๑	๑,๕๓๔.๖๙	๑,๗๙๓.๔๘	๒,๑๒๐.๔๗	๒,๓๖๓.๐๕	๒,๖๐๓.๘๔

ตารางที่ ๑๖ (ต่อ)

ลำดับ ที่	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	ปริมาณ น้ำนองสูงสุด รายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ (ลบ.ม./วินาที)					
					๒ ปี	๕ ปี	๑๐ ปี	๒๕ ปี	๕๐ ปี	๑๐๐ ปี
๔	กลุ่มน้ำมูล									
	M.๕	บ้านเมืองคง	๒๔๙๘-๒๕๖๗	๑,๒๖๒.๘๓	๑,๑๓๖.๐๓	๑,๘๑๘.๓๕	๒,๒๗๐.๑๐	๒,๘๔๐.๘๘	๓,๒๖๔.๓๓	๓,๖๘๔.๖๕
	M.๑๘๒	บ้านสีถ่าน	๒๕๕๐-๒๕๖๗	๑,๓๕๘.๔๗	๑,๒๒๖.๔๔	๑,๙๓๖.๘๙	๒,๔๐๗.๒๗	๓,๐๐๑.๕๙	๓,๔๕๒.๕๐	๓,๘๘๐.๑๕
	M.๙	ชุมชนสะพานขาว	๒๔๙๗-๒๕๖๗	๒๖๒.๓๒	๒๒๖.๙๖	๔๑๗.๒๑	๕๕๓.๑๗	๗๐๒.๓๒	๘๖๐.๓๙	๙๓๗.๕๙
	M.๗	สะพานเสรีประชาธิปไตย	๒๔๙๔-๒๕๖๗	๒,๙๓๙.๙๐	๒,๖๙๒.๓๗	๔,๐๒๔.๓๖	๔,๙๐๖.๒๕	๖,๐๒๐.๕๒	๖,๘๔๗.๑๕	๗,๖๖๗.๖๗
	M.๑๑B	บ้านโพธิ์ตาก	๒๕๕๒-๒๕๖๗	๓,๗๙๘.๙๙	๓,๕๑๕.๙๗	๕,๐๓๘.๙๓	๖,๐๔๗.๒๗	๗,๓๒๑.๓๐	๘,๒๖๖.๔๕	๙,๒๐๔.๖๓
	M.๑๗๙A	บ้านปากอ	๒๕๕๖-๒๕๖๗	๔๖๔.๘๙	๓๙๙.๗๖	๗๕๐.๒๓	๙๘๒.๒๘	๑,๒๗๕.๔๗	๑,๔๙๒.๙๗	๑,๗๐๘.๘๗
	M.๑๗๖	บ้านโนนศรีโคตร	๒๕๔๔-๒๕๖๗	๓๖๘.๖๒	๓๓๓.๗๐	๕๒๑.๕๙	๖๔๕.๙๘	๘๐๓.๑๕	๙๑๙.๗๕	๑,๐๓๕.๔๙
๕	กลุ่มน้ำวัง									
	W.๑C	สะพานเสตุวารี	๒๕๓๓-๒๕๖๗	๒๔๑.๔๖	๒๐๘.๒๘	๓๘๖.๘๑	๕๐๕.๐๒	๖๕๔.๓๗	๗๖๕.๑๗	๘๗๕.๑๕
	W.๒๔	บ้านท่าไผ่	๒๕๕๓-๒๕๖๗	๔๘๑.๗๕	๔๕๓.๗๓	๖๐๔.๕๒	๗๐๔.๓๗	๘๓๐.๕๒	๙๒๔.๐๑	๑,๐๑๗.๐๐
	W.๔A	บ้านวังหมัน	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๓๙๓.๓๓	๓๕๘.๘๙	๕๔๔.๒๑	๖๖๖.๙๑	๘๒๑.๙๔	๙๓๖.๙๕	๑,๐๕๑.๑๑
๖	กลุ่มน้ำยมและกลุ่มน้ำน่าน									
	Y.๑๖	บางระกำ	๒๕๓๘-๒๕๖๗	๖๑๙.๑๗	๕๕๕.๑๖	๙๐๓.๙๖	๑,๑๓๕.๕๖	๑,๔๒๘.๑๙	๑,๖๕๕.๒๗	๑,๘๖๐.๗๕
	Y.๖๔	บางระกำ	๒๕๖๐-๒๕๖๗	๖๑๗.๑๐	๕๗๓.๓๔	๘๐๘.๘๔	๙๖๔.๗๗	๑,๑๖๑.๗๙	๑,๓๐๗.๙๔	๑,๔๕๓.๐๒
	N.๗A	บ้านราชช้างขวัญ	๒๕๔๔-๒๕๖๗	๑,๐๔๗.๓๐	๙๘๖.๘๕	๑,๓๑๒.๑๕	๑,๕๒๗.๕๓	๑,๗๙๙.๖๖	๒,๐๐๑.๕๕	๒,๒๐๑.๙๓
	N.๖๗	วัดเกยไชยเหนือ	๒๕๔๑-๒๕๖๗	๑,๑๕๖.๘๐	๑,๑๑๓.๑๑	๑,๓๔๘.๒๑	๑,๕๐๓.๘๗	๑,๗๐๐.๕๕	๑,๘๔๖.๔๕	๑,๙๙๑.๒๘

ตารางที่ ๑๖ (ต่อ)

ลำดับ ที่	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	ปริมาณ น้ำนองสูงสุด รายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ (ลบ.ม./วินาที)					
					๒ ปี	๕ ปี	๑๐ ปี	๒๕ ปี	๕๐ ปี	๑๐๐ ปี
๗	กลุ่มน้ำเจ้าพระยากลุ่มน้ำสะแกกรังและกลุ่มน้ำป่าสัก									
	C.๒	ค่ายจิระประวัติ	๒๔๙๙-๒๕๖๗	๒,๔๒๒.๒๘	๒,๒๔๒.๙๘	๓,๒๐๗.๘๑	๓,๘๔๖.๖๑	๔,๖๕๓.๗๔	๕,๒๕๒.๕๒	๕,๘๔๖.๘๗
	C.๑๓	บ้านบางหลวง	๒๔๙๕-๒๕๖๗	๒,๒๗๖.๘๒	๒,๑๐๒.๙๑	๓,๐๓๘.๗๔	๓,๖๕๘.๓๔	๔,๔๔๑.๒๐	๕,๐๒๑.๙๘	๕,๕๙๘.๔๖
	C.๓	บ้านบางพุทรา	๒๕๔๔-๒๕๖๗	๒,๑๓๔.๓๗	๑,๙๙๗.๐๙	๒,๗๓๕.๘๒	๓,๒๒๔.๙๓	๓,๘๕๒.๙๒	๔,๓๐๑.๓๘	๔,๗๕๖.๔๕
	Ct.๕A	บ้านปางมะค่า	๒๕๓๑-๒๕๖๗	๒๗๘.๒๔	๒๔๗.๒๘	๔๑๓.๘๕	๕๒๔.๑๓	๖๖๓.๔๗	๗๖๖.๘๔	๘๖๙.๔๕
	Ct.๔	บ้านศาลเจ้าไก่อต้อ	๒๕๔๕-๒๕๖๗	๑๕๕.๑๘	๑๔๑.๐๑	๒๑๗.๒๕	๒๖๗.๗๓	๓๓๑.๕๑	๓๗๘.๘๓	๔๒๕.๗๙
	Ct.๗	บ้านใหม่คลองเจริญ	๒๕๓๔-๒๕๖๕	๑๐๘.๑๓	๙๖.๕๔	๑๕๘.๙๐	๒๐๐.๑๙	๒๕๒.๓๖	๒๙๑.๐๗	๓๒๙.๔๘
	Ct.๑๙	บ้านดอนใหญ่	๒๕๔๔-๒๕๖๗	๒๔๑.๖๕	๒๒๒.๘๘	๓๒๘.๒๔	๓๙๘.๖๖	๔๘๗.๖๔	๕๕๓.๖๔	๖๑๙.๑๖
	S.๓	บ้านตาลเดี่ยว	๒๕๓๙-๒๕๖๗	๑๔๘.๙๒	๑๓๙.๔๐	๑๙๐.๖๓	๒๒๔.๕๕	๒๖๗.๙๒	๒๙๙.๒๑	๓๓๐.๗๗
	S.๔๒	บ้านบ่อรัง	๒๕๔๘-๒๕๖๗	๔๑๖.๐๙	๓๘๕.๑๕	๕๕๑.๖๖	๖๖๑.๙๐	๘๐๑.๑๙	๙๐๔.๕๓	๑,๐๐๗.๑๐
	S.๒๖	เขื่อนพระราม๖	๒๕๒๘-๒๕๖๗	๖๑๕.๙๘	๕๖๒.๐๒	๘๔๖.๙๙	๑,๐๓๕.๖๗	๑,๒๗๔.๐๖	๑,๔๕๐.๙๒	๑,๖๒๖.๔๖
๘	กลุ่มน้ำท่าจีนและกลุ่มน้ำแม่กลอง									
	T.๑๒A	บ้านทัพหมื่น	๒๕๔๘-๒๕๖๖	๑๓๒.๐๔	๑๑๙.๖๓	๑๘๖.๔๐	๒๓๐.๖๑	๒๘๖.๔๗	๓๒๗.๙๑	๓๖๙.๐๔
	K.๑๑A	บ้านวังขนาย	๒๕๓๖-๒๕๖๗	๑,๐๘๒.๔๘	๙๘๓.๘๗	๑,๕๑๔.๕๑	๑,๘๖๕.๘๕	๒,๓๐๙.๗๖	๒,๖๓๙.๐๘	๒,๙๖๕.๙๗
	K.๓๗	บ้านวังเย็น	๒๕๒๗-๒๕๖๗	๘๗๕.๐๘	๗๙๔.๗๒	๑,๒๒๗.๑๗	๑,๕๑๓.๔๙	๑,๘๗๕.๒๕	๒,๑๔๓.๖๓	๒,๔๑๐.๐๒
	K.๕๔	สะพานรถยนต์บ้านลิ้นถิ่น	๒๕๓๙-๒๕๖๗	๖๐๑.๑๕	๕๗๔.๑๙	๗๑๙.๒๗	๘๑๕.๓๓	๙๓๖.๖๙	๑,๐๒๖.๗๓	๑,๑๑๖.๑๐
	K.๖๒	บ้านหนองไผ่	๒๕๔๙-๒๕๖๖	๒๒๖.๖๖	๒๐๖.๒๔	๓๑๖.๑๒	๓๘๘.๘๘	๔๘๐.๘๐	๕๔๙.๐๐	๖๑๖.๖๙
๙	กลุ่มน้ำบางปะกง									
	Kgt.๔๓A	บ้านนาเค็ม	๒๕๕๘-๒๕๖๗	๓๔๐.๒๑	๓๓๑.๑๔	๓๗๙.๙๖	๔๑๒.๒๙	๔๕๓.๑๓	๔๘๓.๔๓	๕๑๓.๕๑
	Kgt.๓	สะพานต้นน้ำบางปะกง	๒๔๘๔-๒๕๖๗	๗๓๒.๐๖	๖๙๓.๒๔	๙๐๒.๑๒	๑,๐๔๐.๔๑	๑,๒๑๕.๑๕	๑,๓๔๔.๗๗	๑,๔๗๓.๔๕
	Ny.๑B	บ้านเขานางบัว	๒๕๒๑-๒๕๖๗	๒๗๗.๔๔	๒๖๑.๓๕	๓๔๗.๙๒	๔๐๕.๒๔	๔๗๗.๖๖	๕๓๑.๓๙	๕๘๔.๗๒
	Ny.๓	บ้านป่าชะ	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๖๖.๙๔	๖๒.๐๑	๘๘.๕๕	๑๐๖.๑๓	๑๒๘.๓๔	๑๔๔.๘๒	๑๖๑.๑๗

ตารางที่ ๑๖ (ต่อ)

ลำดับ ที่	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	ปริมาณ น้ำนองสูงสุด รายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ (ลบ.ม./วินาที)					
					๒ ปี	๕ ปี	๑๐ ปี	๒๕ ปี	๕๐ ปี	๑๐๐ ปี
๑๐	กลุ่มน้ำโตนเลสาบและกลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก									
	TL.๓	บ้านพังงอน	๒๕๒๙-๒๕๖๖	๖๑.๐๙	๕๕.๑๓	๙๑.๕๙	๑๑๖.๔๐	๑๔๗.๗๔	๑๗๐.๙๙	๑๙๔.๐๗
	TL.๔	บ้านคลองตาก	๒๕๒๙-๒๕๖๖	๑๐๗.๘๒	๙๘.๘๖	๑๔๗.๐๗	๑๗๙.๐๐	๒๑๙.๓๔	๒๔๙.๒๖	๒๗๘.๙๖
	Z.๑๐	บ้านศรีบัวทอง	๒๕๔๒-๒๕๖๗	๕๒๐.๗๔	๔๘๕.๙๙	๖๗๒.๙๙	๗๙๖.๘๑	๙๕๓.๒๔	๑,๐๖๙.๓๐	๑,๑๘๘.๔๙
	Z.๑๓	บ้านปึก	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๒๗๔.๑๒	๒๕๘.๗๑	๓๔๑.๖๓	๓๙๖.๕๒	๔๖๕.๘๘	๕๑๗.๓๔	๕๖๘.๔๑
	Z.๑๔	บ้านฉมัน	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๒๒๒.๕๐	๒๐๕.๘๗	๒๙๕.๓๙	๓๕๔.๖๖	๔๒๙.๕๕	๔๘๕.๑๑	๕๔๐.๒๕
๑๑	กลุ่มน้ำเพชรบุรี-ประจวบคีรีขันธ์									
	B.๙	บ้านสาระเห็ด	๒๕๔๖-๒๕๖๗	๑๕๙.๔๐	๑๒๘.๐๓	๒๙๖.๘๑	๔๐๘.๕๕	๕๔๙.๗๔	๖๕๕.๔๘	๗๕๘.๔๕
	B.๑๐	บ้านท่ายาง	๒๕๒๘-๒๕๖๗	๒๓๑.๖๖	๑๙๙.๔๖	๓๗๒.๗๔	๔๘๗.๔๖	๖๓๒.๔๑	๗๓๙.๙๕	๘๔๖.๖๙
	Gt.๙	บ้านกลาง	๒๕๒๓-๒๕๖๗	๕๓.๗๕	๔๕.๒๖	๙๐.๙๔	๑๒๑.๑๘	๑๕๙.๓๙	๑๘๗.๗๓	๒๑๕.๘๗
๑๒	กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนบน									
	X.๕๓A	บ้านวังไผ่	๒๕๓๗-๒๕๖๗	๒๐๖.๒๘	๑๙๕.๔๙	๒๕๓.๕๖	๒๙๒.๐๐	๓๔๐.๕๘	๓๗๖.๖๒	๔๑๒.๓๘
	X.๖๔	บ้านท่าแซะ	๒๕๓๓-๒๕๖๗	๓๘๙.๐๘	๓๕๗.๑๔	๕๒๙.๐๑	๖๔๒.๘๐	๗๘๖.๕๘	๘๙๓.๒๔	๙๙๙.๑๒
	X.๒๐๓	บ้านนาป่า	๒๕๔๓-๒๕๖๗	๖๙.๒๗	๖๗.๔๒	๗๗.๓๗	๘๓.๙๖	๙๒.๒๘	๙๘.๕๕	๑๐๔.๕๘
	X.๓๗A	บ้านย่านดินแดง	๒๕๑๒-๒๕๖๗	๕๑๗.๒๐	๔๕๘.๓๙	๗๗๔.๘๙	๙๘๔.๔๔	๑,๒๔๙.๒๑	๑,๔๔๕.๖๓	๑,๖๔๐.๖๐
	X.๑๙๕	บ้านท่าโพธิ์	๒๕๔๙-๒๕๖๖	๒๓๔.๒๐	๒๑๓.๐๓	๓๒๖.๙๘	๔๐๒.๔๓	๔๙๗.๗๖	๕๖๘.๔๘	๖๓๘.๖๘
๑๓	กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและกลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง									
	X.๑๗๐	บ้านคลองลำ	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๓๒๕.๐๑	๒๙๐.๑๔	๔๗๗.๗๖	๖๐๑.๙๘	๗๕๘.๙๓	๘๗๕.๓๖	๙๙๐.๙๔
	X.๑๗๔	บ้านคลองหวะ	๒๕๓๓-๒๕๖๗	๑๔๗.๖๙	๑๒๖.๙๕	๒๓๘.๕๒	๓๑๒.๓๙	๔๐๕.๗๓	๔๗๔.๙๗	๕๔๓.๗๐
	X.๗๗	บ้านหัวสะพาน	๒๕๖๕-๒๕๖๗	๘๐๑.๒๐	๗๗๖.๖๕	๙๐๘.๗๕	๙๙๖.๒๑	๑,๑๐๖.๗๒	๑,๑๘๘.๗๑	๑,๒๗๐.๐๙
	X.๑๑๙A	สะพานลั่นทุ	๒๕๓๑-๒๕๖๗	๔๖๑.๓๕	๔๓๘.๖๙	๕๖๐.๖๒	๖๔๑.๓๕	๗๔๓.๓๕	๘๑๙.๐๒	๘๙๔.๑๓
๑๔	กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก									
	X.๑๙๑	สะพานดำรง	๒๕๔๐-๒๕๖๗	๓๒.๔๘	๓๐.๔๙	๔๑.๒๑	๔๘.๓๑	๕๗.๒๘	๖๓.๙๔	๗๐.๕๔
	X.๒๓๔	บ้านป่าหมาก	๒๕๔๗-๒๕๖๗	๓๗๙.๖๒	๓๕๑.๔๒	๕๐๓.๑๗	๖๐๓.๖๔	๗๓๐.๕๘	๘๒๔.๗๕	๙๑๘.๒๓
	X.๒๓๙	บ้านฉลุงเหนือ	๒๕๔๗-๒๕๖๗	๘๐.๑๒	๗๖.๖๘	๙๕.๑๗	๑๐๗.๔๒	๑๒๒.๘๘	๑๓๔.๓๖	๑๔๕.๗๕

ตารางที่ ๑๗ ค่าตัวแปรของสมการกัมเบลของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา

ลำดับที่	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ลำน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	จำนวนปีที่มีข้อมูล (ปี)	$Q_{Tr} = Q_{bar} - 0.45S_Q - 0.77S_Q \ln(-\ln(\frac{Q}{Q_{Tr}}))$	
							ค่าเฉลี่ย Q_{bar} (ลบ.ม./วินาที)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S_Q (ลบ.ม./วินาที)
๑	กลุ่มน้ำสาละวินและกลุ่มน้ำปิง							
	Sw.๕A	บ้านท่าโป่งแดง	น้ำปาย	๔,๔๘๐	๒๕๓๘-๒๕๖๗	๓๐	๔๘๔.๓๘	๒๒๑.๖๕
	P.๑	สะพานนารัฐ	ปิง	๖,๒๘๗	๒๕๖๔-๒๕๖๗	๑๐๔	๓๘๗.๔๐	๑๔๔.๘๖
	P.๗A	ในเมือง	ปิง	๔๒,๓๒๗	๒๕๒๑-๒๕๖๗	๔๗	๑,๑๑๘.๔๙	๖๗๙.๗๒
	P.๑๖	บ้านแสนตอ	ปิง	๔๔,๖๑๔	๒๕๓๓-๒๕๖๗	๓๕	๑,๒๔๗.๒๒	๖๗๒.๕๕
	P.๑๗	บ้านท่าจั่ว	ปิง	๔๔,๙๔๘	๒๔๙๗-๒๕๖๗	๗๐	๑,๒๐๗.๙๘	๔๗๒.๘๔
	P.๒๐	บ้านเชียงดาว	ปิง	๑,๒๒๒	๒๕๒๒-๒๕๖๗	๔๕	๑๗๒.๐๕	๑๑๐.๒๒
	P.๕๐A	บ้านไทยหวิ	คลองวังเจ้า	๕๕๑	๒๕๔๒-๒๕๖๗	๒๔	๑๔๑.๕๘	๗๑.๔๘
	P.๖๗	บ้านแม่แต	ปิง	๕,๑๒๙	๒๕๓๙-๒๕๖๗	๒๙	๓๓๙.๒๕	๒๐๔.๙๔
	P.๗๘	บ้านสามเรือน	คลองขลุง	๑,๑๐๘	๒๕๔๖-๒๕๖๗	๒๑	๑๔๖.๗๓	๕๗.๖๕
๒	กลุ่มน้ำโขงเหนือ							
	G.๘	บ้านต้นยาง	น้ำแม่ลาว	๒,๙๔๓	๒๕๓๗-๒๕๖๗	๓๑	๒๔๔.๓๙	๙๖.๗๔
	G.๑๐	บ้านโป่งปุเพือง	น้ำแม่ลาว	๒,๖๑๗	๒๕๔๖-๒๕๖๗	๒๒	๒๒๗.๒๘	๗๔.๒๘
	Kh.๗๒	บ้านแม่คำหลักเจ็ด	น้ำแม่คำ	๖๕๒	๒๕๓๖-๒๕๖๗	๓๒	๑๒๔.๒๒	๕๔.๕๙
	Kh.๘๙	บ้านหัวสะพาน	น้ำแม่จัน	๒๕๓	๒๕๓๖-๒๕๖๗	๓๒	๖๖.๙๒	๒๘.๓๔
๓	กลุ่มน้ำโขงตะวันออกเฉียงเหนือและกลุ่มน้ำชี							
	Kh.๑๐๓	บ้านโนนตูม	ห้วยหลวง	๑,๔๐๑	๒๕๔๗-๒๕๖๗	๒๑	๖๖.๕๕	๔๐.๗๔
	E.๘A	บ้านดินดำ	แม่น้ำชี	๓๐,๖๒๓	๒๔๙๘-๒๕๖๖	๕๓	๖๒๗.๒๙	๓๐๖.๙๐
	E.๑๖A	บ้านกุดกว้าง	แม่น้ำชี	๑๓,๖๓๕	๒๕๐๑-๒๕๖๖	๔๙	๕๙๒.๕๓	๕๓๒.๙๗
	E.๒๑	บ้านแก่งโก	แม่น้ำชี	๘,๘๔๔	๒๕๓๔-๒๕๖๖	๓๓	๔๖๓.๕๑	๓๗๔.๔๕
	E.๒๓	บ้านค่าย	แม่น้ำชี	๖,๒๙๗	๒๕๑๑-๒๕๖๗	๕๗	๓๗๐.๙๙	๒๙๕.๘๗
	E.๙๒	บ้านท่างาม	แม่น้ำยัง	๓,๑๙๗	๒๕๕๐-๒๕๖๗	๑๘	๔๔๕.๙๘	๒๑๖.๕๗
	E.๒A	บ้านค่าย	แม่น้ำชี	๔๖,๙๒๖	๒๕๕๐-๒๕๕๖	๑๒	๑,๒๑๖.๔๕	๔๔๒.๓๐

ตารางที่ ๑๗ (ต่อ)

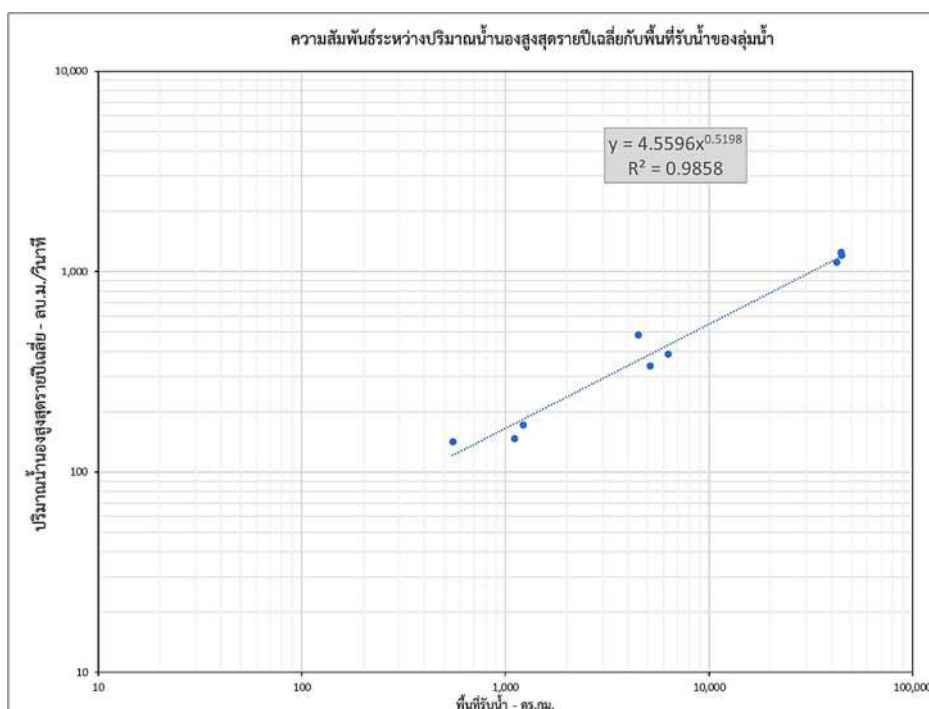
ลำดับที่	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ลำน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	จำนวน ปีที่มี ข้อมูล (ปี)	$Q_{Tr} = Q_{bar} - 0.45S_Q - 0.7747S_Q \ln(-\ln(\frac{1-Q}{T_r}))$	
							ค่าเฉลี่ย Q_{bar} (ลบ.ม./วินาที)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S_Q (ลบ.ม./วินาที)
๔	ลุ่มน้ำมูล							
	M.๕	บ้านเมืองคง	แม่น้ำมูล	๔๕,๑๓๕	๒๔๙๘-๒๕๖๗	๗๐	๑,๒๖๒.๘๓	๗๗๒.๐๘
	M.๑๘๒	บ้านสีฐาน	แม่น้ำมูล	๔๙,๕๖๓	๒๕๕๐-๒๕๖๗	๑๕	๑,๓๕๘.๔๗	๘๐๓.๙๑
	M.๙	ชุมชนสะพานขาว	ห้วยสำราญ	๓,๐๔๑	๒๔๙๗-๒๕๖๗	๖๖	๒๖๒.๓๒	๒๑๕.๒๗
	M.๗	สะพานเสรีประชาธิปไตย	แม่น้ำมูล	๑๐๗,๒๓๗	๒๔๙๔-๒๕๖๗	๗๓	๒,๙๓๙.๙๐	๑,๕๐๗.๒๒
	M.๑๑B	บ้านโพธิ์ตาก	แม่น้ำมูล	๑๑๖,๓๔๑	๒๕๕๑-๒๕๖๗	๑๖	๓,๗๙๘.๙๙	๑,๗๒๓.๓๓
	M.๑๗๙A	บ้านปากอ	ลำเซบาย	๓,๕๕๐	๒๕๕๖-๒๕๖๗	๑๒	๔๖๙.๘๙	๓๙๖.๕๘
	M.๑๗๖	บ้านโนนศรีโคส	ห้วยชะยุ้ง	๓,๐๖๖	๒๕๔๔-๒๕๖๗	๒๔	๓๖๘.๖๒	๒๑๒.๖๐
๕	ลุ่มน้ำวัง							
	W.๑C	สะพานเสตุวารี	แม่น้ำวัง	๓,๔๓๔	๒๕๓๓-๒๕๖๗	๒๘	๒๔๑.๔๖	๒๐๒.๐๒
	W.๒๔	บ้านท่าไผ่	แม่น้ำวัง	๑๐,๑๙๑	๒๕๕๓-๒๕๖๗	๑๔	๔๘๑.๗๕	๑๗๐.๖๓
	W.๔A	บ้านวังหมั่น	แม่น้ำวัง	๑๐,๓๑๐	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๓๕	๓๙๓.๓๓	๒๐๙.๗๐
๖	ลุ่มน้ำยมและลุ่มน้ำน่าน							
	Y.๑๖	บางระกำ	แม่น้ำยม	๑๙,๕๓๕	๒๕๓๘-๒๕๖๗	๓๐	๖๑๙.๑๗	๓๙๕.๘๒
	Y.๖๔	บางระกำ	แม่น้ำยม	๒๐,๘๒๒	๒๕๖๐-๒๕๖๗	๘	๖๑๗.๑๐	๒๖๖.๔๙
	N.๗A	บ้านราชช้างขวัญ	แม่น้ำน่าน	๒๗,๙๖๙	๒๕๔๔-๒๕๖๗	๒๔	๑,๐๔๗.๓๐	๓๖๘.๐๙
	N.๖๗	วัดเกยไชยเหนือ	แม่น้ำน่าน	๕๗,๐๐๗	๒๕๔๑-๒๕๖๗	๒๗	๑,๑๕๖.๘๐	๒๖๖.๐๓
๗	ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำสะแกกรังและลุ่มน้ำป่าสัก							
	C.๒	ค่ายจิระประวัติ	แม่น้ำเจ้าพระยา	๑๐๙,๗๘๑	๒๔๙๙-๒๕๖๗	๖๙	๒,๔๒๒.๒๘	๑,๐๙๑.๗๖
	C.๑๓	บ้านบางหลวง	แม่น้ำเจ้าพระยา	๑๑๖,๘๐๑	๒๔๙๕-๒๕๖๗	๗๓	๒,๒๗๖.๘๒	๑,๐๕๘.๙๕
	C.๓	บ้านบางพุทรา	แม่น้ำเจ้าพระยา	๑๑๖,๘๕๑	๒๕๔๔-๒๕๖๗	๒๔	๒,๑๓๙.๓๗	๘๓๕.๙๒
	Ct.๕A	บ้านปางมะค่า	แม่น้ำแม่จังก์	๙๗๙	๒๕๓๑-๒๕๖๗	๓๗	๒๗๘.๒๔	๑๘๘.๔๗
	Ct.๔	บ้านศาลเจ้าไก่อต้อ	แม่น้ำแม่จังก์	๑,๑๙๘	๒๕๔๕-๒๕๖๗	๒๒	๑๕๕.๑๘	๘๖.๒๗
	Ct.๗	บ้านใหม่คลองเจริญ	คลองโพธิ์	๓๙๐	๒๕๓๔-๒๕๖๕	๓๐	๑๐๘.๑๓	๗๐.๕๖
	Ct.๑๙	บ้านดอนใหญ่	แม่น้ำตากแดด	๔,๐๘๓	๒๕๔๔-๒๕๖๗	๒๓	๒๔๑.๖๕	๑๒๐.๓๕
	S.๓	บ้านตาลเดี่ยว	แม่น้ำป่าสัก	๑,๐๒๕	๒๕๓๙-๒๕๖๗	๒๖	๑๔๘.๙๒	๕๗.๙๗
	S.๔๒	บ้านบ่อรัง	แม่น้ำป่าสัก	๗,๔๐๐	๒๕๔๘-๒๕๖๗	๒๐	๔๑๖.๐๙	๑๘๘.๔๑
	S.๒๖	เขื่อนพระราม๖	แม่น้ำป่าสัก	๑๕,๔๐๒	๒๕๒๘-๒๕๖๗	๓๑	๖๑๔.๙๘	๓๒๒.๔๖

ตารางที่ ๑๗ (ต่อ)

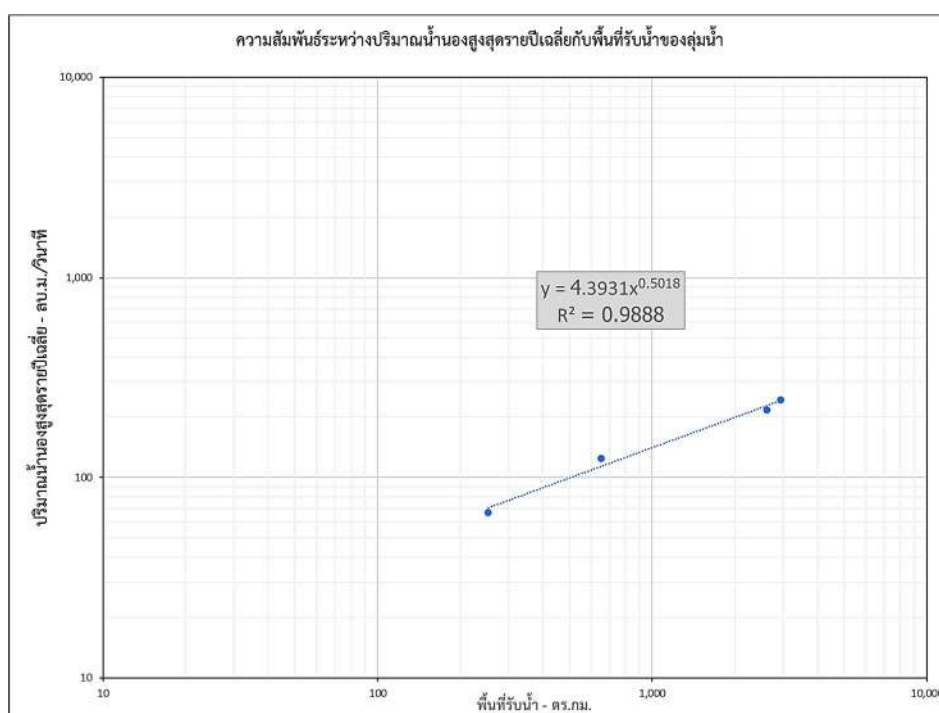
ลำดับที่	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ลำน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	จำนวนปีที่มีข้อมูล (ปี)	$Q_{Tr} = Q_{bar} - 0.45S_Q - 0.77\ln(-\ln(\frac{1-Q}{T_r}))$	
							ค่าเฉลี่ย Q_{bar} (ลบ.ม./วินาที)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S_Q (ลบ.ม./วินาที)
๘	กลุ่มน้ำท่าจีนและกลุ่มน้ำแม่กลอง							
	T.๑๒A	บ้านทัพหมื่น	ห้วยกระเสียว	๖๔๐	๒๕๔๘-๒๕๖๖	๑๙	๑๓๒.๐๔	๗๕.๕๕
	K.๑๑A	บ้านวังขนาย	แม่น้ำแม่กลอง	๒๕,๗๔๓	๒๕๓๖-๒๕๖๗	๒๗	๑,๐๘๒.๔๘	๖๐๐.๔๖
	K.๓๗	บ้านวังเย็น	แม่น้ำแควน้อย	๑๐,๖๕๘	๒๕๒๗-๒๕๖๗	๔๑	๘๗๕.๐๘	๔๘๙.๓๔
	K.๕๔	สะพานรอยน้บ้านล้นถิ่น	แม่น้ำแควน้อย	๔,๗๘๔	๒๕๓๙-๒๕๖๗	๒๙	๖๐๑.๑๕	๑๖๔.๑๖
	K.๖๒	บ้านหนองไผ่	ลำภาชี	๒,๒๓๔	๒๕๔๙-๒๕๖๖	๑๘	๒๒๖.๖๖	๑๒๔.๓๔
๙	กลุ่มน้ำบางปะกง							
	Kgt.๔๓A	บ้านนาเค็ม	แควหนุมาน	๒,๑๐๒	๒๕๕๘-๒๕๖๗	๑๐	๓๔๐.๒๑	๕๕.๒๔
	Kgt.๓	สะพานต้นน้ำบางปะกง	แม่น้ำปราจีนบุรี	๗,๔๓๓	๒๔๘๔-๒๕๖๗	๘๒	๗๓๒.๐๖	๒๓๖.๓๕
	Ny.๑B	บ้านเขานางบวช	แม่น้ำนครนายก	๕๒๓	๒๕๒๑-๒๕๖๗	๓๗	๒๗๗.๔๔	๙๗.๙๖
	Ny.๓	บ้านป่าชะ	แม่น้ำนครนายก	๒๐๐	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๓๖	๖๖.๙๔	๓๐.๐๔
๑๐	กลุ่มน้ำโตนเลสาบและกลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก							
	TL.๓	บ้านพังงอน	คลองพระพุทธร	๗๐	๒๕๒๙-๒๕๖๖	๓๖	๖๑.๐๙	๔๒.๓๙
	TL.๔	บ้านคลองตาก	คลองตาก	๗๙	๒๕๒๙-๒๕๖๖	๓๗	๑๐๗.๘๒	๕๔.๕๖
	Z.๑๐	บ้านศรีบัวทอง	คลองใหญ่	๗๗๘	๒๕๔๒-๒๕๖๗	๒๖	๕๒๐.๗๔	๒๑๑.๖๐
	Z.๑๓	บ้านปึก	แม่น้ำจันทบุรี	๖๔๗	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๓๖	๒๗๔.๑๒	๙๓.๘๒
	Z.๑๔	บ้านฉม้น	คลองพวยอิ	๒๒๐	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๓๖	๒๒๒.๕๐	๑๐๑.๓๐

ตารางที่ ๑๗ (ต่อ)

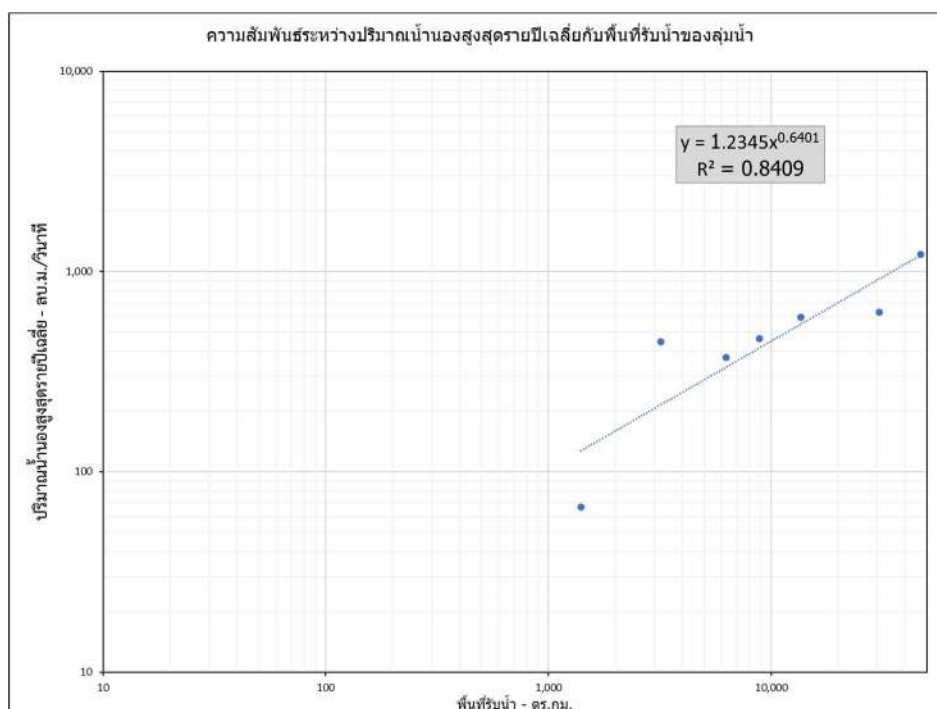
ลำดับที่	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ลำน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	จำนวนปีที่มีข้อมูล (ปี)	$Q_{Tr} = Q_{bar} - 0.45S_Q - 0.77/57 S_Q \ln(-\ln(1-\frac{Q}{Q_{Tr}}))$	
							ค่าเฉลี่ย Q_{bar} (ลบ.ม./วินาที)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S_Q (ลบ.ม./วินาที)
๑๑	กลุ่มน้ำเพชรบุรี-ประจวบคีรีขันธ์							
	B.๙	บ้านสาระเห็ด	แม่น้ำเพชรบุรี	๒,๖๐๑	๒๕๔๖-๒๕๖๗	๒๒	๑๕๙.๔๐	๑๙๐.๙๗
	B.๑๐	บ้านท่ายาง	แม่น้ำเพชรบุรี	๔,๐๕๗	๒๕๒๘-๒๕๖๗	๔๐	๒๓๑.๖๖	๑๙๖.๐๗
	Gt.๙	บ้านกลาง	คลองทับสะแก	๑๔๒	๒๕๒๓-๒๕๖๗	๔๕	๕๓.๗๕	๕๑.๖๘
๑๒	กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนบน							
	X.๕๓A	บ้านวังไผ่	คลองชุมพร	๒๙๔	๒๕๓๗-๒๕๖๗	๓๑	๒๐๖.๒๘	๖๕.๗๐
	X.๖๔	บ้านท่าแซะ	คลองท่าแซะ	๙๔๕	๒๕๓๓-๒๕๖๗	๓๓	๓๘๙.๐๘	๑๙๔.๔๘
	X.๒๐๓	บ้านนาป่า	คลองท่าดี	๑๓๐	๒๕๔๓-๒๕๖๗	๒๓	๖๙.๒๗	๑๑.๒๕
	X.๓๗A	บ้านย่านดินแดง	แม่น้ำตาปี	๕,๓๙๗	๒๕๑๒-๒๕๖๗	๕๖	๕๑๗.๒๐	๓๕๘.๑๔
	X.๑๙๕	บ้านท่าโพธิ์	แม่น้ำตาปี	๔๙๒	๒๕๔๙-๒๕๖๖	๑๕	๒๓๔.๒๐	๑๒๘.๙๔
๑๓	กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและกลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง							
	X.๑๗๐	บ้านคลองลำ	คลองลำ	๒๐๙	๒๕๓๒-๒๕๖๗	๓๖	๓๒๕.๐๑	๒๑๒.๓๐
	X.๑๗๔	บ้านคลองหระ	คลองหระ	๑๐๖	๒๕๓๓-๒๕๖๗	๒๓	๑๔๗.๖๙	๑๒๖.๒๕
	X.๗๗	บ้านหัวสะพาน	แม่น้ำปัตตานี	๒,๒๔๑	๒๕๖๕-๒๕๖๗	๓	๘๐๑.๒๐	๑๔๙.๔๘
	X.๑๑๙A	สะพานลั่นตุ	แม่น้ำโก-ลก	๔๓๙	๒๕๓๑-๒๕๖๗	๓๗	๔๖๑.๓๕	๑๓๗.๙๗
๑๔	กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก							
	X.๑๙๑	สะพานตำรัง	คลองบางใหญ่	๕๕	๒๕๔๐-๒๕๖๗	๒๗	๓๒.๔๘	๑๒.๑๓
	X.๒๓๔	บ้านป่าหมาก	แม่น้ำตรัง	๒,๘๐๑	๒๕๔๗-๒๕๖๗	๑๙	๓๗๙.๖๒	๑๗๑.๗๐
	X.๒๓๙	บ้านอูลงเหนือ	คลองดุสน	๒๖๘	๒๕๔๗-๒๕๖๗	๑๓	๘๐.๑๒	๒๐.๙๒



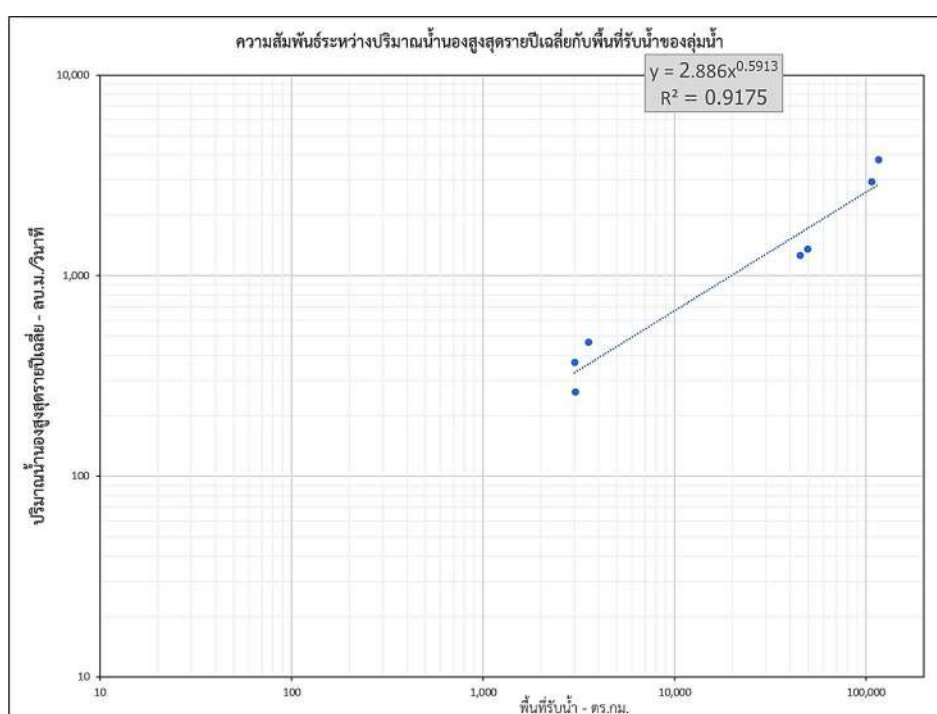
รูปภาพที่ ๔ สถานีตัวแทน อ.บรรพตพิสัย นครสวรรค์ กลุ่มน้ำสาละวินและกลุ่มน้ำปิง



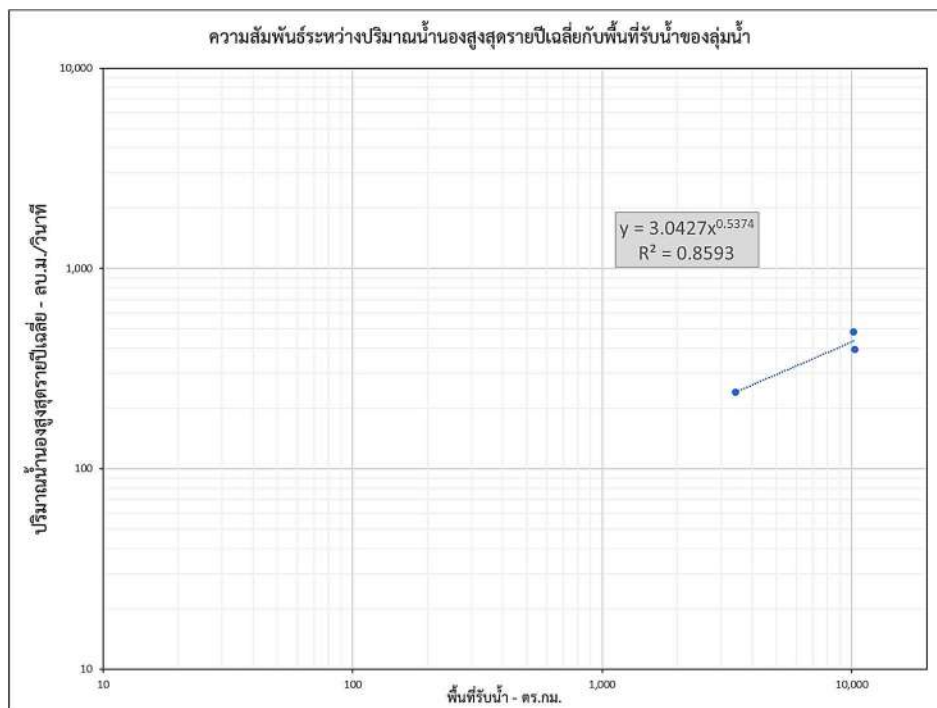
รูปภาพที่ ๕ สถานีตัวแทน อ.แม่ลาว เชียงราย กลุ่มน้ำโขงเหนือ



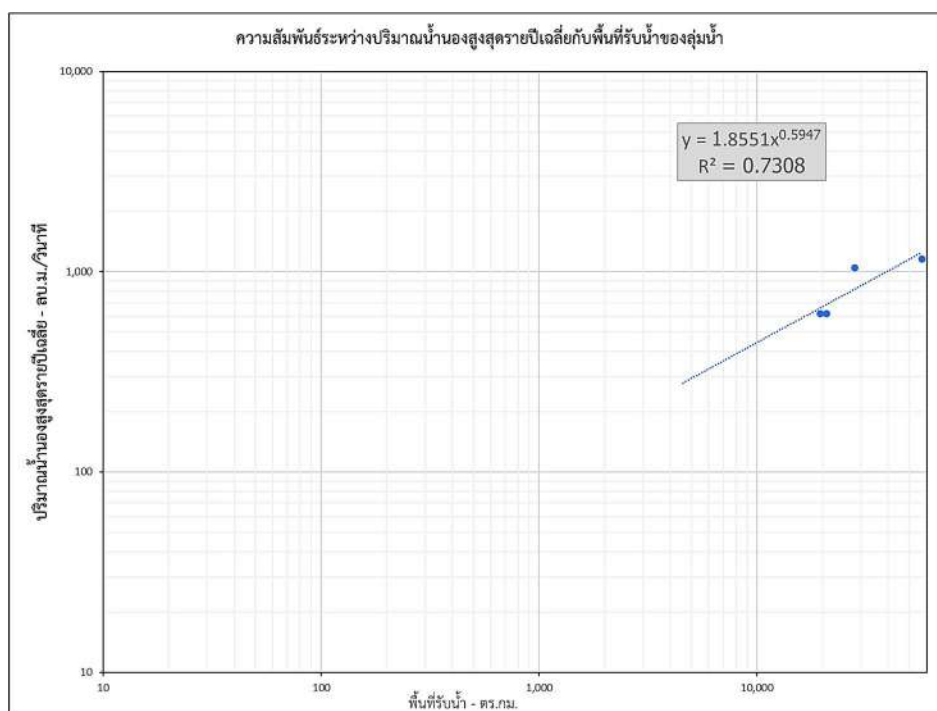
รูปภาพที่ ๖ สถานีตัวแทน อ.เมือง ยโสธร ลุ่มน้ำโขงตะวันออกเฉียงเหนือ และลุ่มน้ำชี



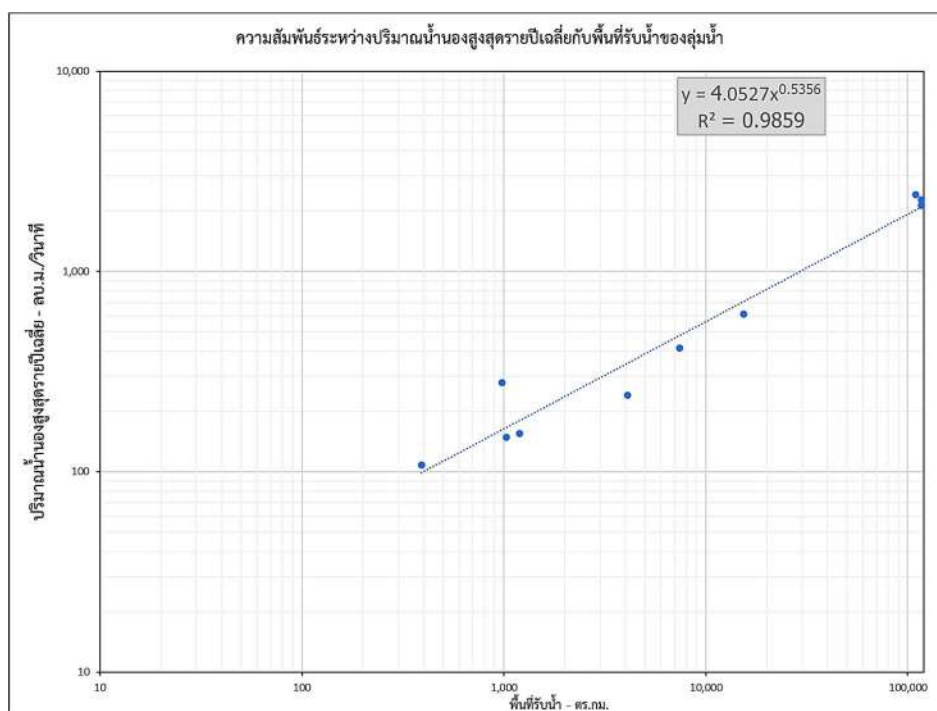
รูปภาพที่ ๗ สถานีตัวแทน อ.พิบูลมังสาหาร อุบลราชธานี ลุ่มน้ำมูล



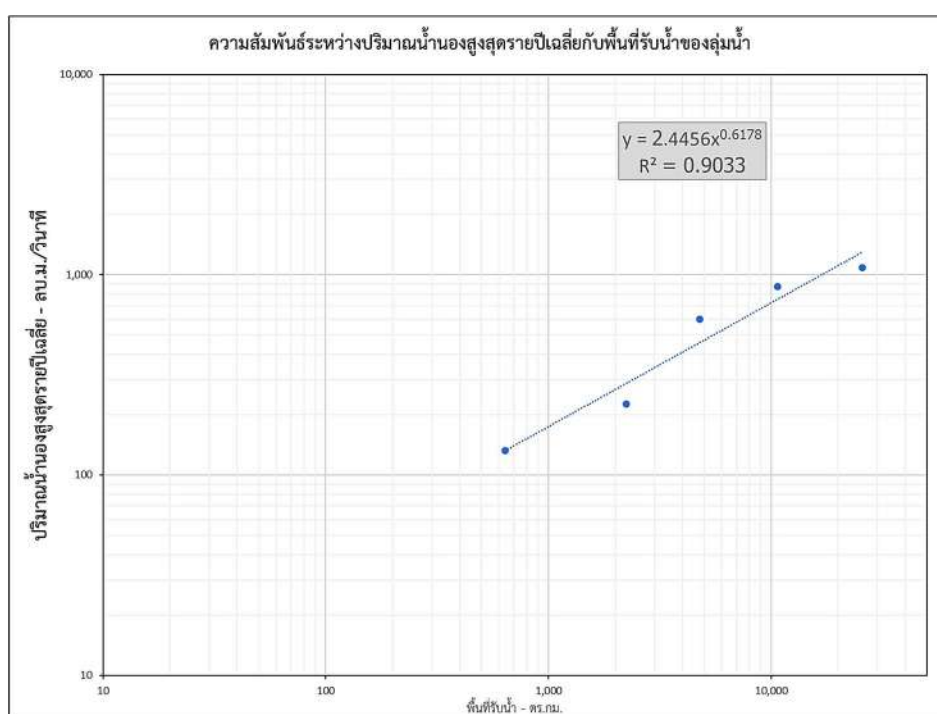
รูปภาพที่ ๘ สถานีตัวแทน อ.สามเงา ตาก กลุ่มน้ำวัง



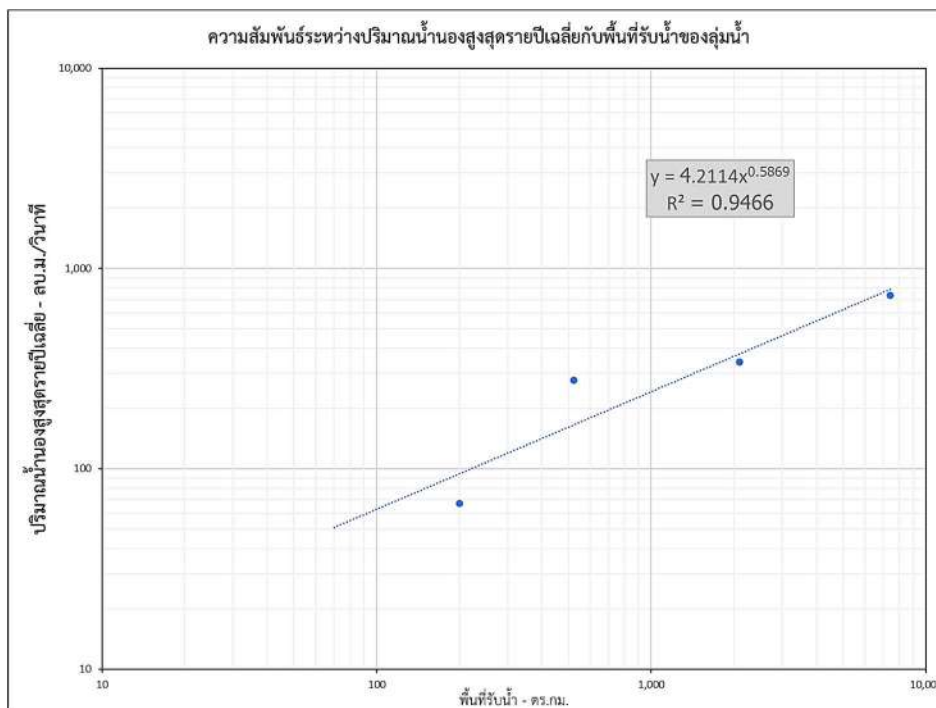
รูปภาพที่ ๙ สถานีตัวแทน อ.ชุมแสง นครสวรรค์ กลุ่มน้ำยมและกลุ่มน้ำน่าน



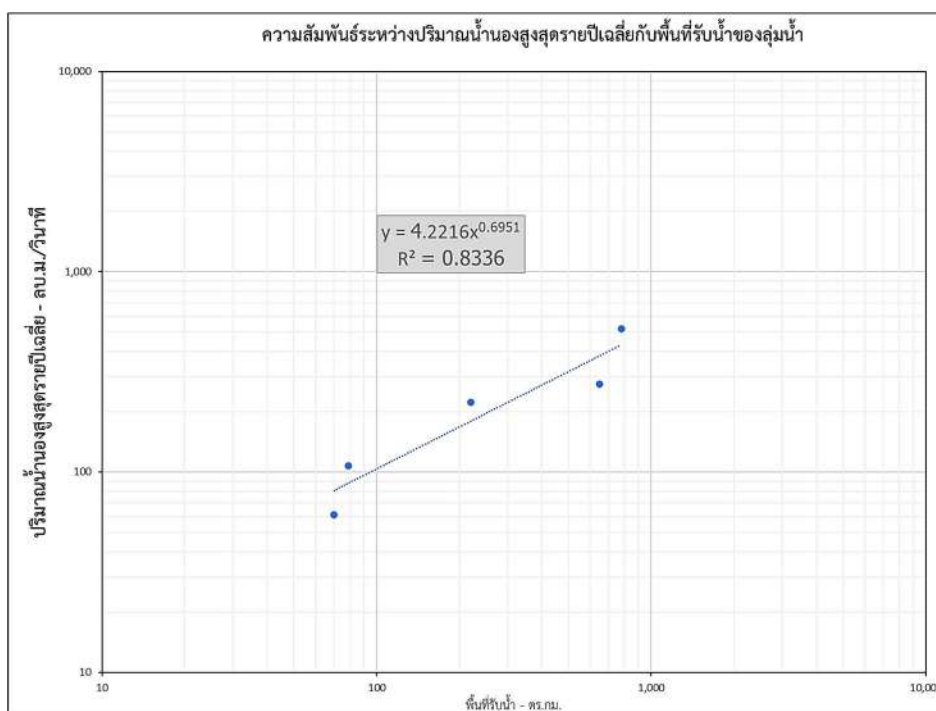
รูปภาพที่ ๑๐ สถานีตัวแทน อ.เมือง สิงห์บุรี ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำสะแกกรังและลุ่มน้ำป่าสัก



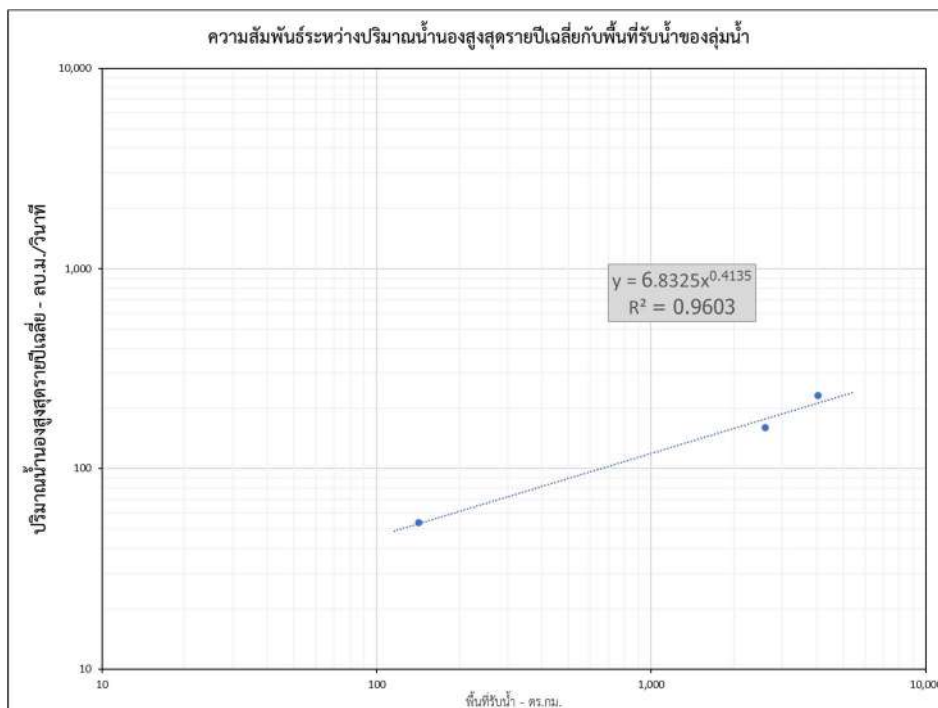
รูปภาพที่ ๑๑ สถานีตัวแทน อ.ท่าม่วง กาญจนบุรี ลุ่มน้ำท่าจีน และลุ่มน้ำแม่กลอง



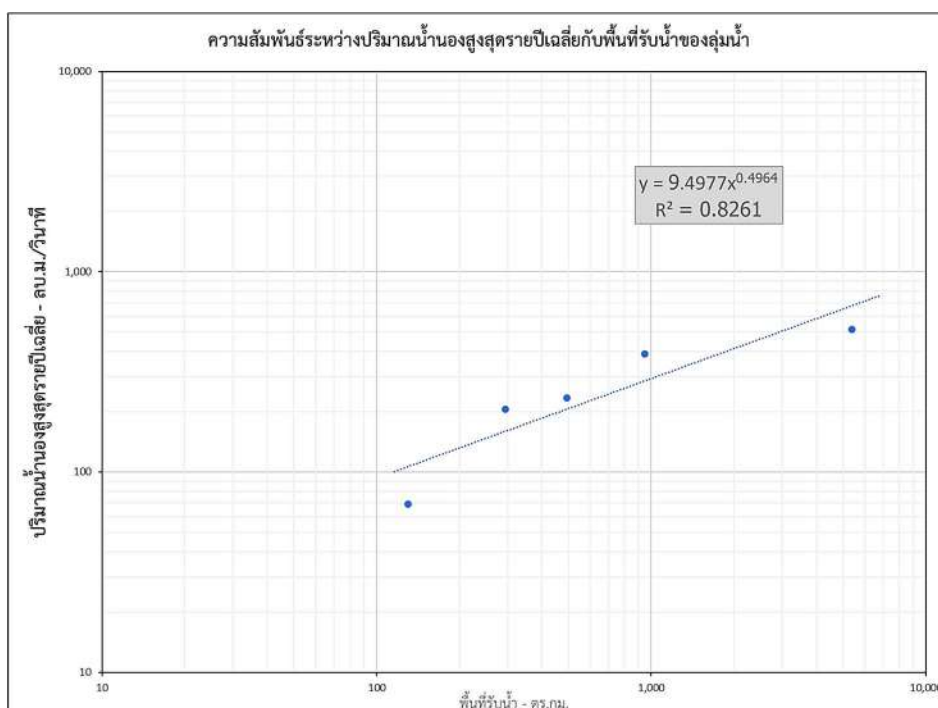
รูปภาพที่ ๑๒ สถานีตัวแทน อ.กบินทร์บุรี ปราจีนบุรี กลุ่มน้ำบางปะกง



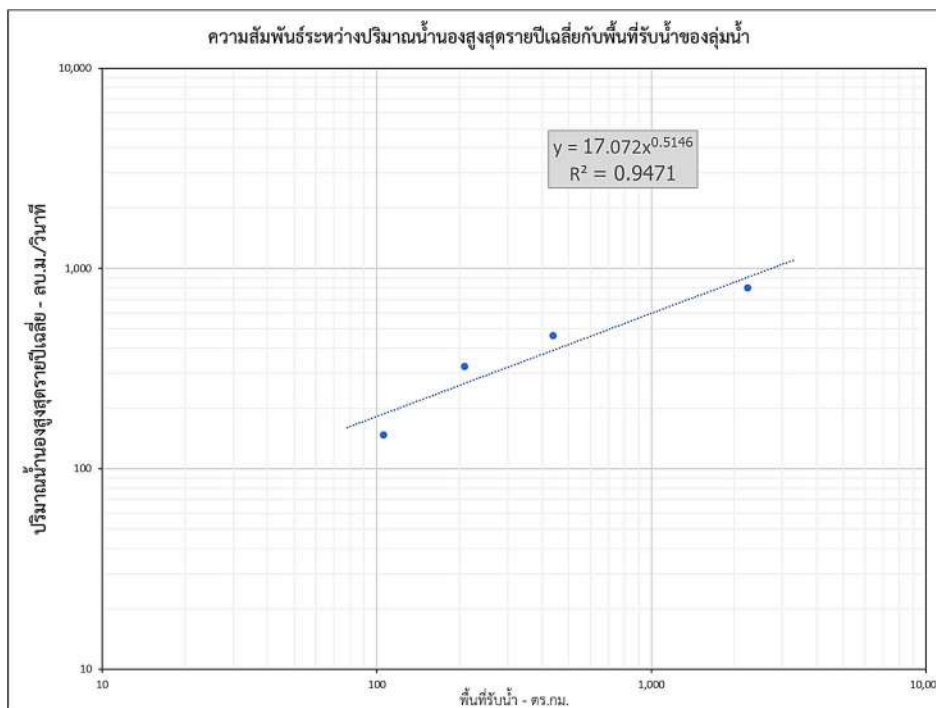
รูปภาพที่ ๑๓ สถานีตัวแทน อ.เขาสมิง ตราด กลุ่มน้ำโตนเลสาบ และกลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก



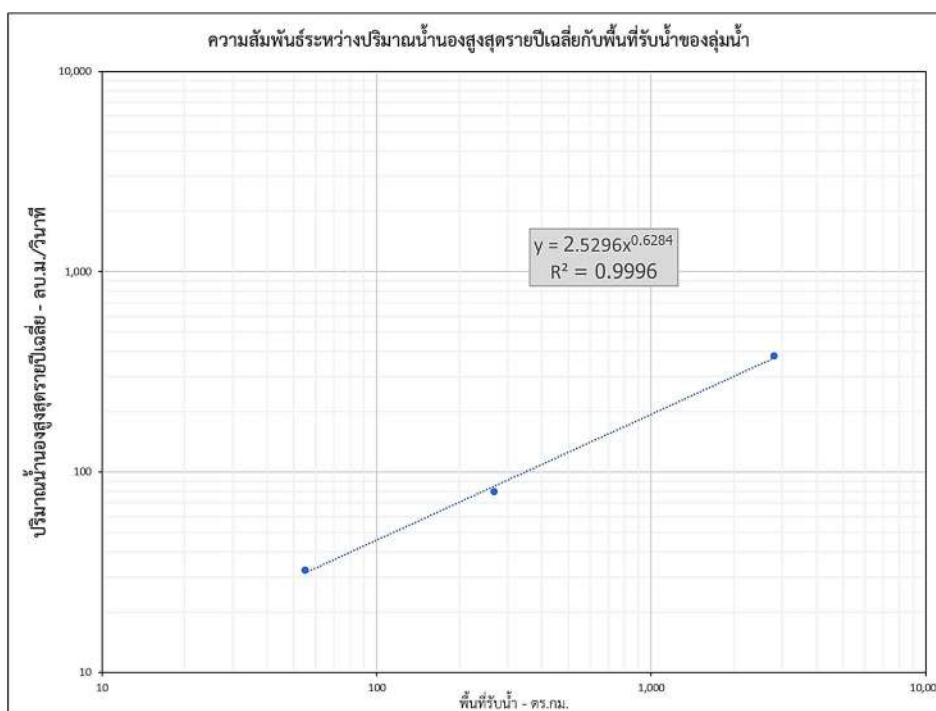
รูปภาพที่ ๑๔ สถานีตัวแทน อ.ท่ายาง เพชรบุรี กลุ่มน้ำเพชรบุรี-ประจวบคีรีขันธ์



รูปภาพที่ ๑๕ สถานีตัวแทน อ.พระแสง สุราษฎร์ธานี กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนบน



รูปภาพที่ ๑๖ สถานีตัวแทน อ.บันนังสตา ยะลา กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และกลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง



รูปภาพที่ ๑๗ สถานีตัวแทน อ.เมือง ตรัง กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก

ตารางที่ ๑๘ สมการถดถอยความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำของแต่ละพื้นที่ศึกษา

ลำดับที่	พื้นที่ศึกษา	จำนวนสถานีที่นำมาพิจารณา (สถานี)	พื้นที่รับน้ำ A, (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย, QF (ลบ.ม./วินาที)	สมการความสัมพันธ์	ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination, R ^๒)
๑	ลุ่มน้ำสาละวินและลุ่มน้ำปิง	๙	๕๕๑-๔๔,๙๔๘	๑๔๑.๕๘-๑,๒๔๗.๒๒	$Y = ๔.๕๕๙๖ X^{๐.๕๑๙๘}$	๐.๙๘๕๘
๒	ลุ่มน้ำโขงเหนือ	๔	๒๕๓-๒,๙๔๓	๖๖.๙๒-๒๔๔.๓๙	$Y = ๔.๓๙๓๑ X^{๐.๕๐๑๘}$	๐.๙๘๘๘
๓	ลุ่มน้ำโขงตะวันออกเฉียงเหนือและลุ่มน้ำชี	๗	๑,๔๐๑-๔,๔๒๘	๖๖.๕๕-๑,๒๑๖.๔๕	$Y = ๑.๒๓๔๕ X^{๐.๖๔๐๑}$	๐.๘๔๐๙
๔	ลุ่มน้ำมูล	๗	๓,๐๐๖-๑๑๖,๓๔๑	๒๖๒.๓๒-๓,๗๙๘.๙๙	$Y = ๒.๘๘๖ X^{๐.๕๙๑๓}$	๐.๙๑๕๗
๕	ลุ่มน้ำวัง	๓	๓,๔๓๔-๑๐,๓๑๐	๒๔๑.๔๖-๔๘๑.๗๕	$Y = ๓.๐๔๒๗ X^{๐.๕๓๗๔}$	๐.๘๕๙๓
๖	ลุ่มน้ำยมและลุ่มน้ำน่าน	๔	๔,๕๖๙-๕๗,๐๐๗	๑๙๕๓๕-๕๗๐๐๗	$Y = ๑.๘๕๕๑ X^{๐.๕๙๕๗}$	๐.๗๓๐๘
๗	ลุ่มน้ำเจ้าพระยาลุ่มน้ำสะแกกรังและลุ่มน้ำป่าสัก	๑๐	๕๑๔-๑๕๔๐๒	๓๙๐-๑๑๖,๘๕๑	$Y = ๔.๐๕๒๗ X^{๐.๕๓๕๖}$	๐.๙๘๕๙
๘	ลุ่มน้ำท่าจีนและลุ่มน้ำแม่กลอง	๕	๖๔๐-๒๕,๗๕๓	๑๓๒.๐๔-๑,๐๘๒.๔๘	$Y = ๒.๔๔๕๖ X^{๐.๖๑๗๘}$	๐.๙๐๓๓
๙	ลุ่มน้ำบางปะกง	๔	๒๐๐-๗,๔๓๓	๖๖.๙๔-๗๓๒.๐๖	$Y = ๔.๒๑๑๔ X^{๐.๕๖๖๙}$	๐.๙๔๖๖
๑๐	ลุ่มน้ำโตนเลสาบและลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก	๕	๗๐-๗๗๘	๖๑.๐๙-๕๒๐.๗๔	$Y = ๔.๒๒๑๖ X^{๐.๖๙๕๑}$	๐.๘๓๓๖
๑๑	ลุ่มน้ำเพชรบุรี-ประจวบคีรีขันธ์	๓	๑๔๒-๔,๐๕๗	๕๓.๗๕-๒๓๑.๖๖	$Y = ๖.๘๓๒๕ X^{๐.๔๑๓๕}$	๐.๙๖๐๓
๑๒	ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนบน	๕	๑๓๐-๕,๓๙๗	๖๙.๒๗-๕๑๗.๒๐	$Y = ๙.๔๙๗๗ X^{๐.๔๙๖๔}$	๐.๘๒๖๑
๑๓	ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง	๔	๑๐๖-๒๒๔๑	๑๔๗.๖๙-๘๐๑.๒๐	$Y = ๑๗.๐๗๒ X^{๐.๕๑๔๖}$	๐.๙๔๗๑
๑๔	ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก	๓	๕๕-๒,๘๐๑	๓๒.๔๘-๓๗๙.๖๒	$Y = ๒.๕๒๙๖ X^{๐.๖๒๘๔}$	๐.๙๙๙๖

ตารางที่ ๑๙ ปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆสำหรับพื้นที่ศึกษา

ลำดับที่	พื้นที่ศึกษา		สถานี ดัชนี	ค่าสัมประสิทธิ์ ของสมการ ถดถอย		ปริมาณ น้ำนองสูงสุด รายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ (ลบ.ม./วินาที)					
	ที่ตั้ง	พื้นที่ (ตร.กม.)		a	b		๒ ปี	๕ ปี	๑๐ ปี	๒๕ ปี	๕๐ ปี	๑๐๐ ปี
๑	ลุ่มน้ำสาละวินและ ลุ่มน้ำปิง	๑๐	P.๑๗	๔.๕๕๕๖	๐.๕๒	๒๓.๔๔	๒๑.๙๓	๓๐.๐๔	๓๕.๔๑	๔๒.๑๙	๔๗.๒๒	๕๒.๒๒
		๒๐				๓๘.๓๗	๓๕.๙๐	๔๙.๑๗	๕๗.๙๖	๖๙.๐๖	๗๗.๓๐	๘๕.๔๗
		๓๐				๕๑.๑๙	๔๗.๙๐	๖๕.๖๐	๗๗.๓๓	๙๒.๑๔	๑๐๓.๑๓	๑๑๔.๐๓
๒	ลุ่มน้ำโขงเหนือ	๑๐	G.๘	๔.๓๙๓๑	๐.๕	๒๒.๕๘	๒๑.๑๑	๒๙.๐๑	๓๔.๒๔	๔๐.๘๕	๔๕.๗๖	๕๐.๖๒
		๒๐				๓๖.๙๗	๓๔.๕๖	๔๗.๕๐	๕๖.๐๖	๖๖.๘๗	๗๔.๙๐	๘๒.๘๗
		๓๐				๔๙.๓๒	๔๖.๑๑	๖๓.๓๗	๗๔.๗๙	๘๙.๒๒	๙๙.๙๓	๑๑๐.๕๖
๓	ลุ่มน้ำโขง ตะวันออกเฉียงเหนือ และลุ่มน้ำชี	๑๐	E.๒A	๑.๒๓๔๕	๐.๖๔	๖.๓๕	๕.๙๗	๘.๐๑	๙.๓๖	๑๑.๐๖	๑๒.๓๓	๑๓.๕๘
		๒๐				๑๐.๓๙	๙.๗๗	๑๓.๑๑	๑๕.๓๒	๑๘.๑๑	๒๐.๑๘	๒๒.๒๔
		๓๐				๑๓.๘๖	๑๓.๐๓	๑๗.๔๘	๒๐.๔๓	๒๔.๑๖	๒๖.๙๒	๒๙.๖๖
๔	ลุ่มน้ำมูล	๑๐	M.๑๑B	๒.๘๘๖๐	๐.๕๙	๑๔.๘๔	๑๓.๗๓	๑๙.๖๘	๒๓.๖๑	๒๘.๕๙	๓๒.๒๘	๓๕.๙๔
		๒๐				๒๔.๒๘	๒๒.๔๘	๓๒.๒๑	๓๘.๖๖	๔๖.๘๐	๕๒.๘๔	๕๘.๘๔
		๓๐				๓๒.๔๐	๒๙.๙๙	๔๒.๙๗	๕๑.๕๗	๖๒.๔๔	๗๐.๕๐	๗๘.๕๐
๕	ลุ่มน้ำวัง	๑๐	W.๔A	๓.๐๔๒๗	๐.๕๔	๑๕.๖๔	๑๔.๒๗	๒๑.๖๔	๒๖.๕๒	๓๒.๖๘	๓๗.๒๖	๔๑.๘๐
		๒๐				๒๕.๖๐	๒๓.๓๖	๓๕.๔๒	๔๓.๔๑	๕๓.๕๐	๖๐.๙๙	๖๘.๔๒
		๓๐				๓๔.๑๖	๓๑.๑๗	๔๗.๒๖	๕๗.๙๒	๗๑.๓๘	๘๑.๓๗	๙๑.๒๘
๖	ลุ่มน้ำยมและลุ่มน้ำ น่าน	๑๐	N.๖๗	๑.๘๕๕๑	๐.๕๙	๙.๕๔	๙.๑๘	๑๑.๑๑	๑๒.๔๐	๑๔.๐๒	๑๕.๒๒	๑๖.๔๒
		๒๐				๑๕.๖๑	๑๕.๐๒	๑๘.๑๙	๒๐.๒๙	๒๒.๙๕	๒๔.๙๒	๒๖.๘๗
		๓๐				๒๐.๘๓	๒๐.๐๔	๒๔.๒๗	๒๗.๐๗	๓๐.๖๑	๓๓.๒๔	๓๕.๘๕
๗	ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำสะแกกรัง และลุ่มน้ำป่าสัก	๑๐	C.๓	๔.๐๕๒๗	๐.๕๔	๒๐.๘๓	๑๙.๔๙	๒๖.๗๐	๓๑.๔๘	๓๗.๕๑	๔๑.๙๘	๔๖.๔๓
		๒๐				๓๔.๑๐	๓๑.๙๑	๔๓.๗๑	๕๑.๕๓	๖๑.๔๐	๖๘.๗๓	๗๖.๐๐
		๓๐				๔๕.๕๐	๔๒.๕๗	๕๘.๓๒	๖๘.๗๔	๘๑.๙๒	๙๑.๖๙	๑๐๑.๓๙
๘	ลุ่มน้ำท่าจีนและ ลุ่มน้ำแม่กลอง	๑๐	K.๑๑A	๒.๔๔๕๖	๐.๖๒	๑๒.๕๗	๑๑.๔๓	๑๗.๕๙	๒๑.๖๗	๒๖.๘๒	๓๐.๖๕	๓๔.๔๕
		๒๐				๒๐.๕๘	๑๘.๗๐	๒๘.๗๙	๓๕.๔๗	๔๓.๙๑	๕๐.๑๗	๕๖.๓๙
		๓๐				๒๗.๔๕	๒๔.๙๕	๓๘.๔๑	๔๗.๓๒	๕๘.๕๘	๖๖.๙๓	๗๕.๒๓

ตารางที่ ๑๙ (ต่อ)

ลำดับที่	พื้นที่ศึกษา		สถานี ดัชนี	ค่าสัมประสิทธิ์ ของสมการ ถดถอย		ปริมาณ น้ำนองสูงสุด รายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ (ลบ.ม./วินาที)					
	ที่ตั้ง	พื้นที่ (ตร.กม.)		a	b		๒ ปี	๕ ปี	๑๐ ปี	๒๕ ปี	๕๐ ปี	๑๐๐ ปี
๙	ลุ่มน้ำบางปะกง	๑๐	Kgt.๓	๔.๒๑๑๔	๐.๕๙	๒๑.๖๕	๒๐.๕๐	๒๖.๖๘	๓๐.๗๗	๓๕.๙๓	๓๙.๗๗	๔๓.๕๗
		๒๐				๓๕.๔๔	๓๓.๕๖	๔๓.๖๗	๕๐.๓๖	๕๘.๘๒	๖๕.๑๐	๗๑.๓๓
		๓๐				๔๗.๒๘	๔๔.๗๗	๕๘.๒๖	๖๗.๑๙	๗๘.๔๘	๘๖.๘๕	๙๕.๑๖
๑๐	ลุ่มน้ำโดนเลสาบ และลุ่มน้ำชายฝั่ง ทะเลตะวันออก	๑๐	Z.๑๐	๔.๒๒๑๖	๖.๙๕	๒๑.๗๐	๒๐.๒๕	๒๘.๐๕	๓๓.๒๑	๓๙.๗๒	๔๔.๕๖	๔๙.๓๖
		๒๐				๓๕.๕๒	๓๓.๑๕	๔๕.๙๑	๕๕.๓๖	๖๕.๐๓	๗๒.๙๔	๘๐.๘๐
		๓๐				๔๗.๓๙	๔๔.๒๓	๖๑.๒๕	๗๒.๕๒	๘๖.๗๕	๙๗.๓๒	๑๐๗.๘๐
๑๑	ลุ่มน้ำเพชรบุรี- ประจวบคีรีขันธ์	๑๐	B.๑๐	๖.๘๓๒๕	๐.๔๑	๓๕.๑๒	๓๐.๒๔	๕๖.๕๑	๗๓.๙๐	๙๕.๘๘	๑๑๒.๑๘	๑๒๘.๓๗
		๒๐				๕๗.๔๙	๔๙.๕๐	๙๒.๕๑	๑๒๐.๙๘	๑๕๖.๙๕	๑๘๓.๖๔	๒๑๐.๑๓
		๓๐				๗๖.๗๐	๖๖.๐๔	๑๒๓.๔๑	๑๖๑.๔๐	๒๐๙.๓๙	๒๔๕.๐๐	๒๘๐.๓๔
๑๒	ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่ง ตะวันออกตอนบน	๑๐	X.๓๗A	๙.๔๙๗๗	๐.๕	๔๘.๘๒	๔๓.๒๗	๗๓.๑๕	๙๒.๙๓	๑๑๗.๙๒	๑๓๖.๔๖	๑๕๕.๘๗
		๒๐				๗๙.๙๒	๗๐.๘๓	๑๑๙.๗๔	๑๕๒.๑๒	๑๙๓.๐๓	๒๒๓.๒๘	๒๕๓.๕๑
		๓๐				๑๐๖.๖๒	๙๔.๕๐	๑๕๙.๗๕	๒๐๒.๙๕	๒๕๗.๕๓	๒๙๘.๐๒	๓๓๘.๒๒
๑๓	ลุ่มน้ำทะเลสาบ สงขลาและลุ่มน้ำ ภาคใต้ฝั่ง ตะวันออกตอนล่าง	๑๐	X.๗๗	๑๗.๐๗๒	๐.๕๑	๘๗.๗๖	๘๕.๐๗	๙๙.๕๔	๑๐๙.๑๒	๑๒๑.๒๒	๑๓๐.๒๐	๑๓๙.๑๒
		๒๐				๑๔๓.๖๕	๑๓๙.๒๕	๑๖๒.๙๔	๑๗๘.๖๒	๑๙๘.๔๓	๒๑๓.๑๓	๒๒๗.๗๒
		๓๐				๑๙๑.๖๕	๑๘๕.๗๘	๒๑๗.๓๘	๒๓๘.๓๐	๒๖๔.๗๔	๒๘๔.๓๕	๓๐๓.๘๒
๑๔	ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่ง ตะวันตก	๑๐	X.๒๓๔	๒.๕๒๙๖	๐.๖๓	๑๓.๐๐	๑๒.๐๔	๑๗.๒๔	๒๐.๖๘	๒๕.๐๒	๒๘.๒๕	๓๑.๔๕
		๒๐				๒๑.๒๙	๑๙.๗๐	๒๘.๒๑	๓๓.๘๕	๔๐.๙๖	๔๖.๒๔	๕๑.๔๙
		๓๐				๒๘.๔๐	๒๖.๒๙	๓๗.๖๔	๔๕.๑๖	๕๔.๖๕	๖๑.๗๐	๖๘.๖๙

ตารางที่ ๒๐ ข้อมูลด้านอุทกวิทยา

ลำดับ ที่	สถานีตัวแทนลุ่มน้ำ	รอบปี	ปริมาณน้ำนองสูงสุด (ม ^๓ /วินาที/กม ^๒)		
			๐-๑๐ กม ^๒	๑๐-๒๐ กม ^๒	๒๐-๓๐ กม ^๒
๑	อ.บรรพตพิสัย นครสวรรค์ ลุ่มน้ำสาละวินและลุ่มน้ำปิง	๕	๓.๐๑	๑.๕๙	๑.๒๔
		๑๐	๓.๕๔	๑.๘๗	๑.๔๖
		๒๕	๔.๒๒	๒.๒๓	๑.๗๔
		๕๐	๔.๗๓	๒.๔๙	๑.๙๕
๒	อ.แม่ลาว เชียงราย ลุ่มน้ำโขงเหนือ	๕	๒.๘๔	๑.๔๖	๑.๑๓
		๑๐	๓.๓๕	๑.๗๒	๑.๓๓
		๒๕	๔.๐๐	๒.๐๖	๑.๕๙
		๕๐	๔.๔๘	๒.๓๐	๑.๗๘
๓	อ.เมือง ยโสธร ลุ่มน้ำโขงตะวันออกเฉียงเหนือ และลุ่มน้ำชี	๕	๐.๙๔	๐.๕๙	๐.๔๙
		๑๐	๑.๐๙	๐.๖๘	๐.๕๗
		๒๕	๑.๒๙	๐.๘๑	๐.๖๗
		๕๐	๑.๔๔	๐.๙๐	๐.๗๕
๔	อ.พิบูลมังสาหาร อุบลราชธานี ลุ่มน้ำมูล	๕	๒.๑๖	๑.๒๖	๑.๐๒
		๑๐	๒.๕๙	๑.๕๑	๑.๒๓
		๒๕	๓.๑๓	๑.๘๓	๑.๔๙
		๕๐	๓.๕๔	๒.๐๗	๑.๖๘
๕	อ.สามเงา ตาก ลุ่มน้ำวัง	๕	๒.๒๑	๑.๒๐	๐.๙๕
		๑๐	๒.๗๑	๑.๔๗	๑.๑๖
		๒๕	๓.๓๔	๑.๘๑	๑.๔๓
		๕๐	๓.๘๑	๒.๐๖	๑.๖๓
๖	อ.ชุมแสง นครสวรรค์ ลุ่มน้ำยมและลุ่มน้ำน่าน	๕	๑.๒๒	๐.๗๒	๐.๕๘
		๑๐	๑.๓๖	๐.๘๐	๐.๖๕
		๒๕	๑.๕๔	๐.๙๑	๐.๗๔
		๕๐	๑.๖๘	๐.๙๘	๐.๘๐
๗	อ.เมือง สิงห์บุรี ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำสะแกกรัง และลุ่มน้ำป่าสัก	๕	๒.๗๓	๑.๔๗	๑.๑๖
		๑๐	๓.๒๑	๑.๗๔	๑.๓๗
		๒๕	๓.๘๓	๒.๐๗	๑.๖๓
		๕๐	๔.๒๙	๒.๓๒	๑.๘๒
๘	อ.ท่าม่วง กาญจนบุรี ลุ่มน้ำท่าจีนและลุ่มน้ำแม่กลอง	๕	๒.๐๐	๑.๒๑	๑.๐๐
		๑๐	๒.๔๖	๑.๔๙	๑.๒๓
		๒๕	๓.๐๔	๑.๘๕	๑.๕๒
		๕๐	๓.๔๘	๒.๑๑	๑.๗๔

ตารางที่ ๒๐ (ต่อ)

ลำดับ ที่	สถานีตัวแทนลุ่มน้ำ	รอบปี	ปริมาณน้ำนองสูงสุด (ม ^๓ /วินาที/กม ^๒)		
			๐-๑๐ กม ^๒	๑๐-๒๐ กม ^๒	๒๐-๓๐ กม ^๒
๙	<u>อ.กบินทร์บุรี ปราจีนบุรี</u> ลุ่มน้ำบางปะกง	๕	๒.๙๑	๑.๖๙	๑.๓๗
		๑๐	๓.๓๕	๑.๙๕	๑.๕๘
		๒๕	๓.๙๒	๒.๒๘	๑.๘๔
		๕๐	๔.๓๓	๒.๕๒	๒.๐๔
๑๐	<u>อ.เขาสมิง ตรัง</u> ลุ่มน้ำโตนเลสาบ และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเล ตะวันออก	๕	๓.๕๓	๒.๓๘	๒.๐๔
		๑๐	๔.๑๗	๒.๘๒	๒.๔๑
		๒๕	๔.๙๙	๓.๓๗	๒.๘๙
		๕๐	๕.๖๐	๓.๗๙	๓.๒๔
๑๑	<u>อ.ท่ายาง เพชรบุรี</u> ลุ่มน้ำเพชรบุรี-ประจวบคีรีขันธ์	๕	๔.๙๗	๒.๒๔	๑.๖๖
		๑๐	๖.๕๐	๒.๙๓	๒.๑๖
		๒๕	๘.๔๔	๓.๘๐	๒.๘๑
		๕๐	๙.๘๗	๔.๔๕	๓.๒๙
๑๒	<u>อ.พระแสง สุราษฎร์ธานี</u> ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนบน	๕	๗.๑๑	๓.๖๓	๒.๘๐
		๑๐	๙.๐๔	๔.๖๑	๓.๕๖
		๒๕	๑๑.๔๗	๕.๘๕	๔.๕๑
		๕๐	๑๓.๒๗	๖.๗๗	๕.๒๒
๑๓	<u>อ.บันนังสตา ยะลา</u> ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และลุ่มน้ำภาคใต้ ฝั่งตะวันออกตอนล่าง	๕	๙.๙๐	๕.๑๙	๔.๐๔
		๑๐	๑๐.๘๕	๕.๖๘	๔.๔๓
		๒๕	๑๒.๐๖	๖.๓๒	๔.๙๒
		๕๐	๑๒.๙๕	๖.๗๘	๕.๒๘
๑๔	<u>อ.เมือง ตรัง</u> ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก	๕	๑.๙๘	๑.๒๒	๑.๐๑
		๑๐	๒.๓๘	๑.๔๗	๑.๒๑
		๒๕	๒.๘๘	๑.๗๗	๑.๔๗
		๕๐	๓.๒๕	๒.๐๐	๑.๖๕

๓.๒ ความรู้ทางวิชาการด้านวิศวกรรมโยธา เกี่ยวกับ การสำรวจ การออกแบบ การประมาณราคา แหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ และ ถนน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๓.๒.๑. ด้านการสำรวจ

๑.) การสำรวจด้วยกล้องวัดมุม

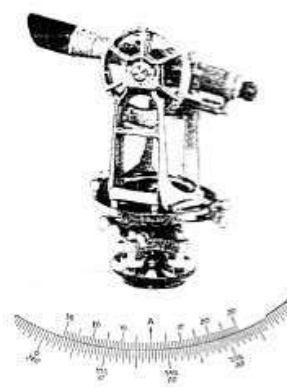
๑.๑) ความหมายของการสำรวจด้วยกล้องวัดมุม

การสำรวจด้วยกล้องวัดมุม หมายถึงการสำรวจเก็บข้อมูลเพื่อทำแผนที่แบบแปลนต่าง ๆ รวมถึงการสำรวจเพื่อกำหนดแนวก่อสร้าง โดยใช้กล้องวัดมุมเป็นเครื่องมือหลัก ซึ่งจะต้องใช้เครื่องมือสำรวจอื่น ๆ ประกอบ เช่น โซ-เทป และอุปกรณ์ เป็นต้น การสำรวจด้วยกล้องวัดมุมจะได้ข้อมูลที่มีความละเอียดถูกต้อง จึงเป็นวิธีที่นิยมใช้ในการสำรวจกันโดยทั่วไป

๑.๒) ชนิดของกล้องวัดมุม

การแบ่งชนิดของกล้องวัดมุม ได้มีการแบ่งไว้หลายแบบด้วยกัน เช่น แบ่งตามลักษณะของเครื่องมือที่ใช้อ่านค่า แบ่งตามระบบการอ่าน และแบ่งตามลักษณะของการวัดมุม เป็นต้น การแบ่งดังกล่าวทำให้ผู้ที่เริ่มศึกษาเกี่ยวกับกล้องวัดมุมเกิดความสับสน ดังนั้นในที่นี้จะขอแบ่งชนิดของกล้องวัดมุมตามลักษณะของเครื่องมือที่ใช้อ่านค่าจากกล้องวัดมุม ซึ่งจะง่ายต่อการศึกษาและสอดคล้องกับการใช้งานดังต่อไปนี้

๑.๒.๑) กล้องวัดมุมชนิดอ่านค่าโดยเครื่องอ่านเศษมาตราหรือเวอร์เนีย (The Vernier Theodolite) ตามรูปภาพที่ ๑ เป็นกล้องวัดมุมรุ่นเก่ามีน้ำหนักมาก ไม่สะดวกในการขนย้ายระหว่างปฏิบัติงาน การอ่านค่าองศา อ่านจากขีดส่วนแบ่งของจานองศาโดยตรง โดยใช้เครื่องอ่าน เศษมาตรา ซึ่งอ่านค่อนข้างยาก และอาจเกิดความผิดพลาดได้ง่าย กล้องแบบนี้ เช่น กล้อง Cooke และ Berker เป็นต้น กล้องชนิดนี้ในปัจจุบันไม่นิยมใช้หรือไม่ใช้กันเลย



รูปภาพที่ ๑๘ แสดงกล้องวัดมุมแบบเครื่องอ่านเศษมาตรา
ที่มา: นายชาติชาย ฉัตรทอง. (๒๕๖๓).

๑.๒.๒) กล้องวัดมุมชนิดที่อ่านค่าโดยใช้ระบบแสง (Optical Reading Theodolite) ตามรูปภาพที่ ๒ เป็นกล้องวัดมุมที่อ่านค่าโดยให้แสงสะท้อนภาพขีดส่วแบ่งของจานองศา ซึ่งอาจสะท้อนจากจานองศาหน้าเดียว (Single Image Reading) หรือสะท้อนจากจานองศาสองหน้า (Double Image Reading) การอ่านค่ามุมจะอ่านจากกล้องขยาย (Microscope) หรือ Micrometer ขยายขีดส่วแบ่งองศาให้ใหญ่ขึ้น ช่วยให้การอ่านค่ามุมสะดวกและให้ความละเอียดถูกต้องสูง เช่น กล้อง Wile T๑๖, Wile T๒, Topcon T๑-๒๐ และ Sokkia เป็นต้น กล้องที่ใช้การอ่านระบบนี้ เป็นที่นิยมแพร่หลายมานาน แต่ในปัจจุบันเริ่มล้าสมัยและจะค่อย ๆ หดไป



รูปภาพที่ ๑๙ แสดงกล้องวัดมุมแบบอ่านค่าโดยใช้ระบบแสง

ที่มา: นายชาติชาย ฉัตรทอง. (๒๕๖๓).

๑.๒.๓) กล้องระบบอิเล็กทรอนิกส์ทรอนิกส์ (Electronic Digital Theodolite หรือ Electronic Theodolite) ตามรูปภาพที่ ๓ เป็นกล้องวัดมุมที่พัฒนาระบบการอ่านค่าจานองศา จากการอ่านโดยใช้ระบบแสงมาเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยค่าขององศาจะปรากฏเป็นตัวเลขบนจอภาพ ช่วยให้การอ่านค่าองศาเป็นไปโดยสะดวกและถูกต้อง จึงเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน แต่กล้องประเภทนี้ค่อนข้างจะบอบบางและต้องใช้แบตเตอรี่ในการทำงาน ดังนั้นเมื่อใช้กล้องชนิดนี้จึงต้องใช้ความระมัดระวังให้มาก และควรมีแบตเตอรี่สำรองไว้เสมอ



รูปภาพที่ ๒๐ แสดงกล้องวัดมุมระบบอิเล็กทรอนิกส์

ที่มา: นายชาติชาย ฉัตรทอง. (๒๕๖๓).

๑.๒.๔) กล้องประมวลผลรวม (Total Station) ตามรูปภาพที่ ๔ เป็นกล้องระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาให้มีคุณภาพสูงขึ้น สามารถใช้วัดมุมราบ มุมตั้ง ระยะราบ ระยะตั้ง การคำนวณค่าความสูง และค่าพิกัด มีระบบสมุดสนามอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Field Book) หรือแผ่นการ์ด สามารถต่อเชื่อมโยงกับเครื่องคอมพิวเตอร์และพล็อตเตอร์ (Plotter) สามารถเขียนแผนที่จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจโดยตรง ในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะใช้กันอย่างกว้างขวาง เพราะประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการสำรวจทำแผนที่



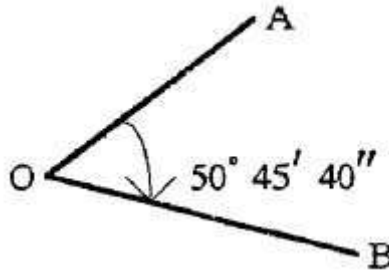
รูปภาพที่ ๒๑ แสดงกล้องประมวลผลรวม
ที่มา: นายชาติชาย ฉัตรทอง. (๒๕๖๓).

๑.๓) การวัดมุมราบ

การวัดมุมราบด้วยกล้องวัดมุมมีหลายวิธี ขึ้นกับลักษณะของงาน และความละเอียดที่ต้องการ เช่น การวัดมุมราบแบบวัดทิศทาง (Direction Method) การวัดมุมทบ (Repetition Method) การวัดภาคของทิศ (Azimuth Method) และวัดมุมเห (Deflection Angle) เป็นต้น ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะการวัดมุมราบแบบวัดทิศทาง และการวัดภาคของทิศทาง เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาและปฏิบัติงานต่อไป

การวัดมุมราบทั่วไปนิยมวัดด้วยกล้องทั้งหน้าซ้ายและหน้าขวา ซึ่งจะได้ค่ามุมที่ถูกต้องดีกว่ากล้องเพียงหน้าเดียว ทั้งยังเป็นการตรวจสอบความผิดพลาดในการวัดมุมภายในตัว เพราะค่ามุมที่ได้จากการวัดด้วยกล้องหน้าซ้ายและกล้องหน้าขวาควรใกล้เคียงกัน ถ้าค่าแตกต่างกันแสดงให้เห็นได้ว่า มีความคลาดเคลื่อนในการวัดมุมจะต้องทำการวัดใหม่

๑.๓.๑) การวัดมุมราบแบบวัดทิศทาง



รูปภาพที่ ๒๒ แสดงการวัดมุมราบ
ที่มา: นายชาติชาย ฉัตรทอง. (๒๕๖๓).

ตามรูปภาพที่ ๕ ต้องการวัดมุม AOB สมมุติค่าประมาณ $50^{\circ} 45' 40''$ มีขั้นตอนการวัดมุมดังนี้

(๑.) ตั้งกล้องวัดมุมให้ตรงมุม O และตั้งระดับกล้อง ตั้งสามขาแขวนดิ่งให้ตรงมุม A และมุม B

(๒.) เริ่มต้นวัดมุมด้วยการใช้กล้องหน้าซ้ายส่องที่หมาย A อ่านค่าจานองศาราบเป็นกล้องซ้ายครั้งที่ ๑ หรือ L_1 การเริ่มส่องที่มุม A นี้ อาจตั้งค่า 0° ไว้ที่มุม A ด้วยก็ได้ถ้าตั้งค่า 0° ไว้ที่มุม A จะช่วยให้การคำนวณหรือการตรวจสอบค่าทำได้สะดวกขึ้น ตามตัวอย่างนี้เริ่มต้นด้วยการตั้งค่า 0° ไว้ที่มุม A ดังนั้นค่า $L_1 = 0^{\circ} 00' 00''$

(๓.) หมุนกล้องส่องที่หมาย B กล้องยังคงเป็นหน้าซ้าย อ่านค่าจานองศาราบ สมมุติอ่านค่าได้ $L_2 = 50^{\circ} 45' 20''$

(๔.) กลับกล้องเป็นหน้าขวา หมุนกล้องส่องที่หมาย A อ่านค่าจานองศาราบ สมมุติอ่านค่าได้ $R_1 = 129^{\circ} 55' 00''$

(๕.) หมุนกล้องส่องที่หมาย B กล้องยังคงเป็นหน้าขวา อ่านค่าจานองศาราบจะได้ค่า R_2 สมมุติ $R_2 = 230^{\circ} 45' 00''$

(๖.) คำนวณค่ามุมราบ ซึ่งจะได้ค่ามุมจากกล้องหน้าซ้าย ๑ ค่า และจากกล้องหน้าขวาอีก ๑ ค่า นำมาเฉลี่ยกันจะเป็นค่ามุมราบที่ต้องการ

$$\begin{aligned}\Delta_1 &= L_2 - L_1 \\ &= (50^{\circ} 45' 20'' - 0^{\circ} 00' 00'') = 50^{\circ} 45' 20'' \\ \Delta_2 &= R_2 - R_1 \\ &= (230^{\circ} 45' 00'' - 129^{\circ} 55' 00'') = 50^{\circ} 45' 00'' \\ &= 50^{\circ} 45' 00'' - 50^{\circ} 45' 20''\end{aligned}$$

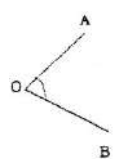
$$\text{ค่ามุมที่ต้องการ } \Delta = 50^{\circ} 45' 40''$$

ในการคำนวณค่ามุม จะต้องเอาค่า L_2 หรือ R_2 เป็นตัวตั้งเสมอ ถ้าค่า L_2 หรือ R_2 น้อยกว่าค่า L_1 หรือ R_1 ให้เอา 360° บวกเข้ากับค่า L_2 หรือ R_2 ก่อนแล้วจึงนำ L_1 หรือ R_1 ไปลบ

อนึ่งค่ามุมที่วัดได้โดยปรกติจะเป็นมุมที่นับจากที่หมายเล็งครั้งแรก (มุม A) เวียนตามเข็มนาฬิกา จนถึงที่หมายเล็งครั้งที่สอง (มุม B)

(๗.) การจดสมุดสนาม ในการวัดมุมราบจะต้องมีการจดค่าต่าง ๆ อย่างเป็นระบบให้ถูกต้องและเป็นระเบียบ มิฉะนั้นถ้าทำการวัดมุมราบจำนวนมาก อาจทำให้สับสนและเกิดความผิดพลาด

ตัวอย่างการจดสมุดสนามและการคำนวณค่ามุมราบ

โครงการ.....								วันที่/...../.....	
หัวหน้ากลุ่ม.....ผู้ส่อง.....ผู้จุด.....								ลักษณะ	
ผู้วัดระยะ ๑.....๒.....								อากาศ.....	
ที่ตั้ง กล้อง	ที่หมาย เล็ง	ค่าที่อ่านได้				มุมรวมมุมราบเฉลี่ย			หมายเหตุ
		L/R	°	'	''	°	'	''	
๐	A	L _๑	๐	๐๐	๐๐				
	B	L _๒	๕๐	๔๕	๒๐	๕๐	๔๕	๒๐	
	A	R _๑	๑๗๙	๕๙	๐๐				
	B	R _๒	๒๓๐	๔๕	๐๐	๕๐	๔๖	๐๐	
มุมราบเฉลี่ย						๕๐	๔๕	๔๐	

๑.๓.๒) การวัดภาคของทิศ

ในงานสำรวจโดยทั่วไปจะวัดค่ามุมภาคของทิศของเส้นสำรวจแรกออก เพื่อใช้ทิศเหนือเป็นแนวอ้างอิง ทิศเหนือในที่นี้หมายถึงเหนือแม่เหล็ก ซึ่งหาได้โดยอาศัยเข็มทิศประกอบกล้องวัดมุม การตั้งทิศเหนือนี้จะตั้งค่าจานองศาราบให้เป็น ๐° ด้วยหรือไม่ก็ได้ ถ้าตั้งค่าจานองศาราบเป็น ๐° จะคำนวณค่าภาคของทิศได้สะดวก กล้องวัดมุมระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่อ่านค่าเป็นตัวเลข ๐° ได้โดยการกดปุ่มสำหรับตั้ง ๐° ซึ่งทำได้สะดวกมาก ส่วนกล้องที่เป็นระบบแสง ถ้าปฏิบัติได้จนชำนาญก็สามารถตั้ง ๐° ได้รวดเร็วเช่นกัน ในที่นี้จะแนะนำการตั้งทิศเหนือและการตั้ง ๐° ที่ทิศเหนือ โดยแบ่งตามชนิดของกล้องดังนี้

(๑) กล้องระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่อ่านค่าเป็นตัวเลข และกล้องประมวลผลรวมมีลำดับขั้นตอนดังนี้

(๑.๑) เมื่อตั้งกล้องตรงมุมและตั้งระดับกล้องเรียบร้อยแล้ว นำเข็มทิศประกอบเข้ากับกล้อง และคลายควงบังคับเข็มทิศ เพื่อให้เข็มทิศหมุนได้โดยอิสระ

(๑.๒) ใช้กล้องหน้าซ้าย หมุนตัวกล้องจนกระทั่งเข็มทิศเข้าใกล้ชี้ตแสดงทิศเหนือ หรือค่าของเข็มทิศอ่านได้ใกล้เคียง ๐° (แล้วแต่ชนิดของเข็มทิศ) แล้วหมุนควงบังคับยึดกล้องไว้

(๑.๓) ใช้ควงสัมผัสทางราบหมุนสายกล้อง จนกระทั่งเข็มทิศตรงกับชี้ตแสดงทิศเหนือ หรือค่าของเข็มทิศอ่านได้ ๐° พอดี ขณะนี้กล้องจะส่องไปยังทิศเหนือแม่เหล็ก

(๑.๔) เปิดสวิตช์กล้อง ค่าของจานองศาราบจะเป็น ๐° หรือถ้าสวิตช์ของกล้องเปิดอยู่ก่อนแล้ว ให้กดปุ่มตั้ง ๐° ตามวิธีการของกล้องนั้น ๆ ค่าของจานองศาราบก็เป็น ๐° ซึ่งขณะนี้นักกล้องส่องไปยังทิศเหนือ และค่าของจานองศาราบก็เป็น ๐°

(๒) กล้องวัดมุมชนิดที่อ่านค่าโดยใช้ระบบแสง มีลำดับขั้นตอนดังนี้

(๒.๑) เมื่อตั้งกล้องตรงมุมและตั้งระดับกล้องแล้ว นำเข็มทิศประกอบเข้ากับกล้อง คลายควงบังคับเข็มทิศ เพื่อให้เข็มทิศหมุนได้โดยอิสระ

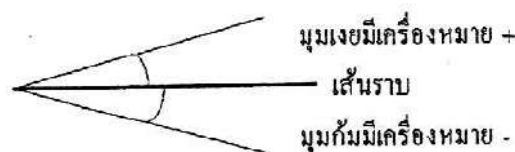
(๒.๒) การตั้งศูนย์จางองศาราบ

(๒.๓) กรณีที่กล้องวัดมุมมีระบบควงบังคับทางราบตัวเดียว ใช้กล้องหน้าซ้ายหมุน ตัวกล้องพร้อมทั้งอ่านค่าจางองศาราบ จนกระทั่งค่าจางองศาราบใกล้เคียง 0° จึงหมุนควงบังคับทางราบ เพื่อยึดกล้องไว้ แล้วหมุนควงสัมผัสทางราบ จนกระทั่งค่าจางองศาราบเป็น 0° พอดี แล้วใช้ระบบบังคับจางองศา เพื่อบังคับให้จางองศาราบหมุนตามตัวกล้องจะทำให้ค่าจางองศาราบเป็น 0° เสมอ

(๒.๔) กรณีที่กล้องวัดมุมมีระบบควงบังคับทางราบ ๒ ตัว ให้คลายควงบังคับทางราบ ตัวล่างออก แล้วหมุนตัวกล้องจนกระทั่งเข็มทิศใกล้เคียงกับขีดแสดงทิศเหนือ หรือค่าของเข็มทิศใกล้เคียง 0° แล้วหมุนควงบังคับทางราบตัวล่างยึดกล้องไว้ จากนั้นหมุนควงสัมผัสทางราบตัวล่าง หมุนสายกล้องจนกระทั่งเข็มทิศตรงกับขีดแสดงทิศเหนือ หรือค่าของเข็มทิศอ่านได้ 0° พอดี ขณะนี้กล้องจะส่องไปยังทิศเหนือและค่าของจางองศาราบเป็น 0° ถ้าต้องการวัดภาคของทิศ ก็ให้คลายควงบังคับทางราบตัวบน หมุนกล้องส่องที่หมายที่ต้องการ ซึ่งในตอนนี้จะต้องระวังใช้ควงบังคับทางราบ และควงบังคับทางราบตัวบนเท่านั้น ถ้าเผลอไปใช้ควงบังคับทางราบและควงสัมผัสตัวล่าง ค่าภาคของทิศที่วัดได้จะคลาดเคลื่อน

๑.๔) การวัดมุมตั้ง

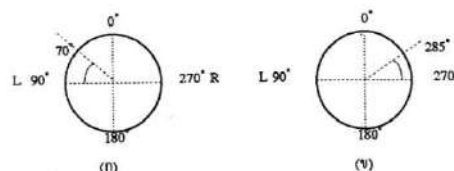
มุมตั้ง (Vertical Angle) ตามรูปภาพที่ ๒ คือค่ามุมที่อยู่ในพื้นตั้ง (Vertical Plane) โดยนับเนื่องจากเส้นราบ จึงมีทั้งมุมเงย (Elevation Angle) และมุมก้ม (Depression Angle)



รูปภาพที่ ๒๓ แสดงมุมตั้ง

ที่มา: นายชาติชาย ฉัตรทอง. (๒๕๖๓).

ตามปกติแล้วจางองศาตั้งของกล้องวัดมุมแบบอีโอดิโธท์จะอ่านได้ 0° เมื่อเลนส์ปากกล้องชี้ขึ้น ด้านบนในแนวตั้ง จะอ่านได้ 90° เมื่อกล้องอยู่ในแนวราบและเป็นกล้องหน้าซ้าย ถ้ากล้องชี้ลงด้านล่างในแนวตั้งค่าของจางองศาตั้งจะอ่านได้ 270° เมื่อกล้องเป็นหน้าขวาและอยู่ในแนวราบ ค่าของจางองศาตั้งจะเป็น 180° ดังนั้นเมื่อทำการวัดมุมตั้ง เมื่ออ่านค่าจางองศาตั้งจากกล้องแล้ว จะต้องนำมาคำนวณหามุมตั้งที่ต้องการ

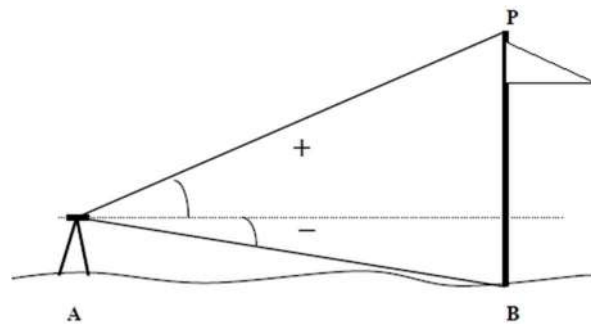


รูปภาพที่ ๒๔ แสดงการคำนวณค่ามุมตั้ง

ที่มา: นายชาติชาย ฉัตรทอง. (๒๕๖๓).

ตามรูปภาพที่ ๗ (ก) ค่ามุมดิ่งเมื่อวัดด้วยกล้องหน้าซ้ายจะมีค่า $= ๙๐^{\circ} - ๗๐^{\circ} = ๒๐^{\circ}$ และตามรูปภาพที่ ๗ (ข) ค่าของมุมดิ่งเมื่อวัดด้วยกล้องหน้าขวาจะมีค่า $= ๒๘๕^{\circ} - ๒๗๐^{\circ} = ๑๕^{\circ}$ หรืออาจสรุปได้ว่า เมื่อวัดด้วยกล้องหน้าซ้ายมุมดิ่งจะเท่ากับ ๙๐° - ค่ามุมที่อ่านได้ และเมื่อวัดด้วยกล้องหน้าขวามุมดิ่งจะเท่ากับ ค่ามุมที่อ่านได้ - ๒๗๐°

การวัดมุมดิ่งอาจทำได้ ๒ แบบใหญ่ ๆ คือ การวัดมุมดิ่งโดยใช้สายใยกลางเส้นเดียว ซึ่งเป็นวิธีใช้งานโดยทั่ว ๆ ไป และการวัดมุมดิ่งแบบใช้สายใย ๓ สายใย ใช้ในกรณีที่ต้องการความละเอียดถูกต้องมากขึ้น การวัดมุมดิ่งทั้ง ๒ แบบ จะต้องส่องวัดทั้งกล้องหน้าซ้ายและหน้าขวาแล้วหาค่าเฉลี่ย สำหรับในที่นี้จะกล่าวเฉพาะการวัดแบบสายใยกลางสายใยเดียวเท่านั้น



รูปภาพที่ ๒๕ แสดงการวัดมุมดิ่ง
ที่มา: นายชาติชาย ฉัตรทอง. (๒๕๖๓).

ตามรูปภาพที่ ๘ จะทำการวัดมุมดิ่งที่ยอดเสาธง P สมมติค่ามุมเงย ๙๐° ปฏิบัติดังนี้

๑. ตั้งกล้องให้ตรงหมุด A ตั้งระดับกล้องให้พร้อมใช้งาน
๒. ส่องกล้องหน้าซ้ายโดยเล็งเป้าไปที่ปลายเสาธงที่จุด P ให้ใช้สายใยกลางทาบให้ตรงจุด P อ่านมุมดิ่งได้ $L \ ๗๐^{\circ} \ ๐๐' \ ๑๐''$
๓. หมุนกล้องกลับเป็นกล้องหน้าขวาส่องจุด P อ่านค่ามุมดิ่งได้ $R \ ๒๘๕^{\circ} \ ๐๐' \ ๑๐''$
๔. คำนวณค่ามุมดิ่งที่ต้องการ ตามสูตรตามดังนี้

อ่านค่ามุมดิ่งได้ L	$= ๗๐^{\circ} \ ๐๐' \ ๑๐''$
ค่ามุมดิ่ง	$= ๙๐^{\circ} \ ๐๐' \ ๐๐'' - ๗๐^{\circ} \ ๐๐' \ ๑๐''$
	$= ๑๙^{\circ} \ ๕๙' \ ๕๐''$
อ่านค่ามุมดิ่งได้ R	$= ๒๘๕^{\circ} \ ๐๐' \ ๑๐''$
ค่ามุมดิ่ง	$= ๒๘๕^{\circ} \ ๐๐' \ ๑๐'' - ๒๗๐^{\circ} \ ๐๐' \ ๐๐''$
	$= ๑๕^{\circ} \ ๐๐' \ ๑๐''$
ค่ามุมดิ่งเฉลี่ย	$= (๑๐^{\circ} \ ๐๐' \ ๑๐'' + ๑๙^{\circ} \ ๕๙' \ ๕๐'')$ หาร ๒
	$= ๑๕^{\circ} \ ๐๐' \ ๐๐''$

โครงการ.....									วันที่....../....../.....				
หัวหน้ากลุ่ม.....ผู้ส่ง.....ผู้จด.....									ลักษณะอากาศ				
ผู้วัดระยะ๑.....๒.....													
ที่ตั้ง กล้อง	ที่ หมาย เล็ง	ค่าที่อ่านได้				มุมตั้ง			มุมตั้งเฉลี่ย				หมายเหตุ
		L/R	๐	'	''	๐	'	''	+	๐	'	''	
A	P	L	๗๐	๐๐	๑๐	๑๙	๕๙	๕๐					
	P	R	๒๙๐	๐๐	๑๐	๒๐	๐๐	๑๐	+	๒๐	๐๐	๐๐	

๒.) การสำรวจด้วยกล้องระดับ

วิธีการทำระดับ (Leveling Method)

การทำระดับมีหลายวิธีซึ่งแต่ละวิธีมีข้อจำกัดที่แตกต่างกัน การเลือกใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการทำระดับเป็นหลัก อีกทั้งระยะเวลาและงบประมาณก็เป็นตัวกำหนดวิธีการทำระดับเช่นกัน เพราะการทำระดับที่ต้องการความละเอียดสูงก็จะใช้เวลาและงบประมาณมากตามไปด้วย วิธีการทำระดับจะเป็นการหาความสูงต่างของจุด (Difference in elevation) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า DIFF ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีเกี่ยวกับการวัดหลายชนิด ซึ่งพอที่จะแบ่งออกเป็น ๒ ประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

(๑.) การทำระดับทางตรง (Direct leveling) วิธีนี้เป็นการหาระดับที่ถูกต้องมากที่สุด (ขึ้นอยู่กับวิธีการและเครื่องมือ) เพราะได้ค่าออกมาโดยตรง ซึ่งการทำระดับจะใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้

(๑.๑) การใช้สายยาง

(๑.๒) การใช้ไม้วัดระดับ

(๑.๓) การใช้กล้องระดับระบบ Mechanics

(๑.๔) การใช้กล้องระดับระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แสงอินฟราเรด

(๑.๕) การใช้กล้องระดับ Laser Level ใช้กับเป้าติด Staff

(๑.๖) การใช้กล้องระดับ Laser Level ชนิดหมุนเพื่อการก่อสร้าง

(๒.) การทำระดับทางอ้อม การทำระดับวิธีนี้จะใช้วิธีวัดมุมและวัดระยะ แล้วค่อยนำค่ามาคำนวณตามวิธีตรีโกณมิติ เราเรียกว่าวิธีการทำระดับแบบตรีโกณ เครื่องมือสมัยใหม่สามารถคำนวณค่าออกมาอย่างอัตโนมัติ เครื่องมือมีดังนี้

(๒.๑) การใช้กล้องวัดมุมระดับ Mechanics และการวัดระยะ

(๒.๒) การใช้กล้อง ETS (Electronic Total Station)

(๒.๓) การทำระดับภูมิประเทศด้วย Laser จากเครื่องบิน

(๒.๔) การหาระดับโดยใช้วิทยุคลื่นสั้น เช่น การใช้ดาวเทียม การใช้เครื่องบิน

(๒.๕) การทำระดับโดยใช้ระบบเสียงใช้งานสำรวจหาความลึกพื้นภูมิประเทศ

(๓.) การทำระดับโดยใช้หลักการของความกดดันของบรรยากาศ เรียกว่า Barometric Leveling โดยใช้เครื่องวัดความกดดันบรรยากาศ (Altimeter) จะได้ค่าระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลาง

ค่าที่ได้จะไม่ละเอียดมากนัก เมื่อก่อนใช้วัดระดับความสูงของอากาศยาน อากาศเป็นสสารจึงมีมวลต้องการที่อยู่ มวลของอากาศจะเท่ากับผลรวมของมวลของก๊าซต่าง ๆ ในอากาศ และมวลของอนุภาคที่แขวนลอยอยู่ในอากาศรวมกัน มวลของอากาศสามารถเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ได้ในช่วงวันหนึ่ง ๆ ขึ้นกับองค์ประกอบของอากาศ

สมบัติของอากาศที่สำคัญได้แก่

(๓.๑) ความหนาแน่นของอากาศ (D) ความหนาแน่นของอากาศเป็นอัตราส่วนระหว่างมวลกับปริมาตรของอากาศ เขียนเป็นความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{กำหนดให้ } M &= \text{มวลของอากาศ มีหน่วยเป็น กรัม, กิโลกรัม} \\ V &= \text{ปริมาตร มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร, ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\ D &= \text{ความหนาแน่นของอากาศ มีหน่วยเป็น กรัมต่อ} \\ &\quad \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\ D &= M/V \end{aligned}$$

ความหนาแน่นของอากาศแปรผกผันกับความสูงจากระดับน้ำทะเล คือ ถ้าความสูงจากระดับน้ำทะเลเพิ่มขึ้น ความหนาแน่นของอากาศมีค่าลดลง ซึ่งแสดงว่าบริเวณสูง ๆ ขึ้นไปจากระดับน้ำทะเล อากาศจะอยู่เจือจางลง

(๓.๒) ความดันอากาศ (P) อากาศมีแรงดันทุกทิศทุกทาง (แรงดัน หมายถึง แรงทั้งหมดที่กดลงบนพื้นที่ใด ๆ) ความดันอากาศหรือความดันบรรยากาศ คือ ค่าของแรงดันอากาศต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ที่รองรับแรงดันนั้นในการพยากรณ์อากาศเรียก ความดันอากาศ หรือความดันบรรยากาศว่าความกดอากาศ ความดันอากาศหาจากอัตราส่วนระหว่าง แรงดันอากาศ (F: นิวตัน) กับพื้นที่ (A: ต่อตารางเมตร)

$$P = F/A$$

ความสัมพันธ์ระหว่างความดันของอากาศกับความสูงจากระดับน้ำทะเลเป็นดังนี้

๑. ที่ความสูงระดับเดียวกัน อากาศจะมีความดันอากาศเท่ากัน หลักการนี้นำไปใช้ทำเครื่องมือตรวจวัดแนวระดับในการก่อสร้าง

๒. เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น ความดันและความหนาแน่นของอากาศมีค่าลดลง หลักการนี้นำไปสร้างเครื่องมือวัดความสูง ซึ่งเรียกว่า แอลติมิเตอร์ “ทุก ๆ ความสูงจากระดับน้ำทะเล ๑๑ เมตร ระดับปรอทจะลดลงจากเดิม ๑ มิลลิเมตรปรอท และทุก ๆ ความลึกจากระดับน้ำทะเล ๑๑ เมตร ระดับปรอทจะเพิ่มขึ้น ๑ มิลลิเมตร”

๓. จากการศึกษาอากาศสามารถดันน้ำให้อยู่ในท่อพลาสติกปลายปิดที่ระดับน้ำทะเลประมาณ ๑๐ เมตร

๔. ความดันของอากาศที่ระดับน้ำทะเล เรียกว่า มีความดัน ๑ บรรยากาศ

๕. ความดัน ๑ บรรยากาศคือความดันที่อากาศดันให้ระดับน้ำขึ้นสูงจากน้ำทะเลได้ประมาณ ๑๐ เมตร

๖. แต่ถ้าใช้ปรอทแทนน้ำ อากาศจะดันปรอทให้สูง ๗๖ เซนติเมตร หรือ ๗๖๐ มิลลิเมตร ที่ระดับน้ำทะเล

๗. หน่วยวัดความดันอาจจะเป็นบาร์ หรือมิลลิบาร์

๘. กรมอุตุนิยมวิทยากำหนดหน่วยวัดความดันเป็นมิลลิบาร์ โดย ๑ บาร์ = ๑๐๐๐ มิลลิบาร์ และ ๑๐๑๓.๕ มิลลิบาร์ = ๑ บรรยากาศ = ๗๖๐ มิลลิเมตรของปรอท

๙. การวัดความดันอากาศมี ๒ แบบคือ ๑.วัดเป็นความสูงของน้ำ ๒.วัดเป็นความสูงของปรอท

๑๐. เครื่องมือวัดความดันมีหลายชนิด ได้แก่

๑๐.๑ บารอมิเตอร์ปรอทแบบง่าย สร้างโดยอาศัยหลักการที่อากาศสามารถดันของเหลวให้เข้าไปในหลอดแก้วได้

๑๐.๒ แอนิรอยด์บารอมิเตอร์ เป็นตลับโลหะที่สูบลอากาศออกเกือบหมด เมื่อความดันเปลี่ยน จะอ่านค่าความดันได้ที่หน้าปัด

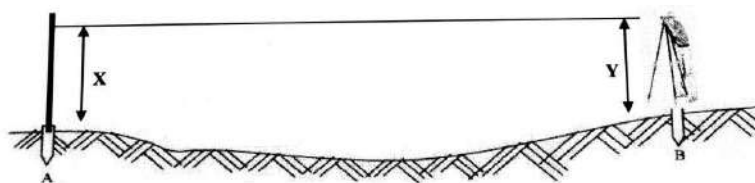
๑๐.๓ แอลติมิเตอร์ ดัดแปลงมาจากแอนิรอยด์บารอมิเตอร์ อ่านค่าความสูงใช้สำหรับบนเครื่องบินและตัวนักกระโดดร่ม เพื่อบอกความสูง สร้างขึ้นโดยใช้หลักการเมื่อความสูงเพิ่มความดันอากาศจะลดลง

๑๐.๔ บารोगราฟ เป็นเครื่องมือบอกความดันอากาศแบบแอนิรอยด์บารอมิเตอร์ แต่จะรายงานผลในรูปกราฟ

การหาความสูงต่างของจุด ๒ จุด

การหาความสูงต่างของจุด ๒ จุดมีอยู่ ๓ วิธีคือ

วิธีที่ ๑ การทำระดับโดยส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมุด A ตามรูปภาพที่ ๙



รูปภาพที่ ๒๖ การทำระดับโดยส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมุด A
ที่มา: มานัส ยอดทอง.(ม.ป.ป.).

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

๑. ตั้งกล้องให้ตรงหมุดให้ได้ระดับที่หมุด B โดยใช้ลูกดิ่ง

๒. วัดความสูงของแกนกล้องโดยใช้ตลับเมตร สมมติได้ค่าเท่ากับ Y

๓. หมุนกล้องระดับส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมุด A อ่านค่าบนไม้วัดระดับ สมมติอ่านค่าได้เท่ากับ X

๔. หาความต่าง (Differential = Diff.) ระหว่างจุดจาก

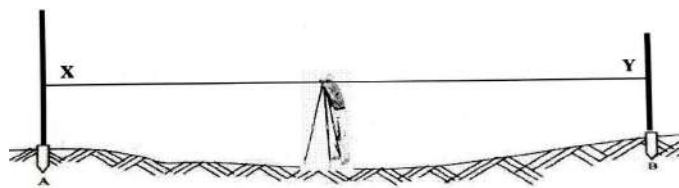
$$\text{สูตร Diff.} = \text{ค่า Staff ที่หมุด A} - \text{ค่าความสูงของแกนกล้อง}$$

$$\text{Diff. AB} = X - Y$$

หมายเหตุ ค่าความต่างมีค่าเป็นบวก แสดงว่าจุด A ต่ำกว่าจุด B

ค่าความต่างมีค่าเป็นลบ แสดงว่าจุด A สูงกว่าจุด B

วิธีที่ ๒ การทำระดับโดยส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมุด A และ B ตามรูปภาพที่ ๑๐



รูปภาพที่ ๒๗ การทำระดับโดยส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมุด A และ B
ที่มา: มานัส ยอดทอง.(ม.ป.ป.).

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

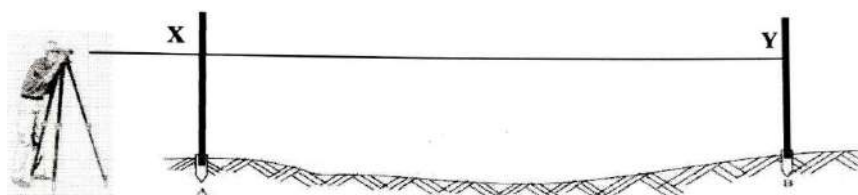
๑. ตั้งกล้องให้ได้ระดับระหว่างหมุด A และหมุด B
๒. หมุนกล้องระดับส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมุด A อ่านค่าบนไม้วัดระดับ สมมุติอ่านค่าได้เท่ากับ X
๓. หมุนกล้องระดับส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมุด B อ่านค่าบนไม้วัดระดับ สมมุติอ่านค่าได้เท่ากับ Y
๔. หาค่าความต่าง (Differential = Diff) ระหว่างจุดจาก

$$\begin{aligned}\text{สูตร Diff.} &= \text{ค่า Staff ที่หมุด A} - \text{ค่า Staff ที่หมุด B} \\ \text{Diff.AB} &= X - Y\end{aligned}$$

หมายเหตุ ค่าความต่างมีค่าเป็นบวก แสดงว่าจุด A ต่ำกว่าจุด B

ค่าความต่างมีค่าเป็น ลบ แสดงว่าจุด A สูงกว่าจุด B

วิธีที่ ๓ การทำระดับโดยส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมุด A และ B ตามรูปภาพที่ ๑๑



รูปภาพที่ ๒๘ การทำระดับโดยส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมุด A และ B
ที่มา: มานัส ยอดทอง.(ม.ป.ป.).

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

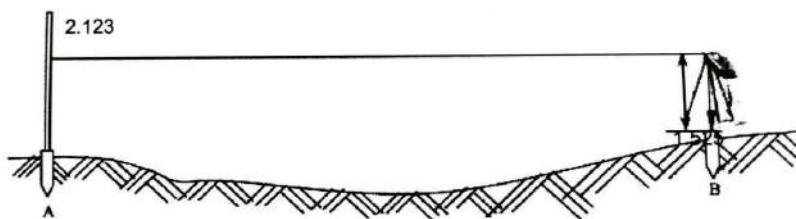
๑. ตั้งกล้องให้ได้ระดับหลังหมุด A
๒. หมุนกล้องระดับส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมุด A อ่านค่าบนไม้วัดระดับ สมมุติอ่านค่าได้เท่ากับ X
๓. หมุนกล้องระดับส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมุด B อ่านค่าบนไม้วัดระดับ สมมุติอ่านค่าได้เท่ากับ Y
๔. หาค่าความต่าง (Differential = Diff) ระหว่างจุดจาก

$$\begin{aligned}\text{สูตร Diff.} &= \text{ค่า Staff ที่หมุด A} - \text{ค่า Staff ที่หมุด B} \\ \text{Diff.AB} &= X - Y\end{aligned}$$

หมายเหตุ ค่าความต่างมีค่าเป็นบวก แสดงว่าจุด A ต่ำกว่าจุด B

ค่าความต่างมีค่าเป็น ลบ แสดงว่าจุด A สูงกว่าจุด B

ตัวอย่างที่ ๑ จากการปฏิบัติงานวิธีที่ ๑ ได้ค่าดังรูปภาพที่ ๑๒ จงหาค่าความต่างของจุด A B และบอกด้วยว่าจุด A สูงหรือต่ำกว่าจุด B เท่าไหร่



รูปภาพที่ ๒๙ การทำระดับโดยส่องไม้วัดระดับ (Staff) ที่หมุด A
ที่มา: มานัส ยอดทอง.(ม.ป.ป.).

$$\begin{aligned} \text{สูตร Diff.} &= \text{ค่า Staff ที่หมุด A} - \text{ค่าความสูงของแกนกล้อง} \\ \text{Diff. AB} &= 2.123 - 1.515 \\ \text{Diff. AB} &= 0.608 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

๓.๒.๒ ด้านการออกแบบ

๑.) แหล่งน้ำต้นทุนเพื่อการเกษตร

รูปแบบของแนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินนั้น ในเบื้องต้นคำนึงถึงการนำน้ำผิวดินมาใช้เป็นสำคัญโดยแบ่งรูปแบบโครงการออกเป็น ๔ ลักษณะ คือ อ่างเก็บน้ำ ฝายน้ำล้น สระเก็บน้ำ และสถานีสูบน้ำ ซึ่งมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน ดังนี้

๑. อ่างเก็บน้ำ โดยทำการสร้างโครงสร้างปิดกั้นลำน้ำธรรมชาติ ระหว่างหุบเขาหรือเนินสูงเพื่อเก็บกักน้ำที่ไหลมามากในฤดูฝนไว้ทางด้านเหนือเขื่อน ซึ่งเรียกแหล่งเก็บน้ำเหนือเขื่อนนี้ว่า “อ่างเก็บน้ำ” น้ำที่เก็บไว้นี้สามารถนำออกมาทางอาคารที่ตัวเขื่อนได้ตลอดเวลาที่ต้องการโดยอาจจะระบายลงไปตามลำน้ำให้กับเขื่อนทดน้ำหรืออาจส่งเข้าคลองส่งน้ำให้กับพื้นที่เพื่อการเพาะปลูก เพื่อการอุปโภคบริโภค และเพื่อผลิต ไฟฟ้าตลอดจนส่งไปใช้ในด้านอื่นๆ ดังรูปภาพที่ ๓๐

ข้อดี : เก็บกักน้ำได้มาก บรรเทาปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งได้ดี

ข้อด้อย : ปัญหาเรื่องที่ดินในการก่อสร้างโครงการ มีค่าก่อสร้างและบำรุงรักษาสูง



รูปภาพที่ ๓๐ ตัวอย่างอ่างเก็บน้ำ
ที่มา: สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม.(๒๕๖๑).

๒. ฝายน้ำล้น หมายถึง อาคารทดน้ำประเภทหนึ่ง เป็นฝายคอนกรีตเสริมเหล็กแบบสันมนโค้ง (Ogee Crest) สันมนตั้ง และสันมนหยัก สร้างขึ้นทางต้นน้ำของลำน้ำธรรมชาติ ทำหน้าที่ทดน้ำที่ไหลมาตามลำน้ำ ให้มีระดับสูง จนสามารถไหลเข้าคลองส่งน้ำได้ตามปริมาณที่ต้องการและจะต้องมีความยาวมากพอที่จะให้น้ำที่ไหลมาในฤดูฝนผ่านฝายไปได้อย่างปลอดภัยโดยไม่ทำให้เกิดน้ำท่วมตลิ่งสองฝั่งลำน้ำด้านเหนือฝายมากเกินไป ดังรูปภาพที่ ๓๑

ข้อดี : ทดน้ำจากแม่น้ำหรือลำห้วยแล้วส่งเข้าพื้นที่ได้ทันที ไม่มีปัญหาเรื่องที่ดินมากนัก
ข้อด้อย : ส่งน้ำได้เฉพาะฤดูที่มีน้ำในลำน้ำเท่านั้น มีปัญหาเรื่องตะกอนและน้ำล้นตลิ่งทางด้านเหนือน้ำ



รูปภาพที่ ๓๑ ตัวอย่างฝายน้ำล้นสันมน
ที่มา: สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม.(๒๕๖๑).

๓. สระเก็บน้ำ เป็นแหล่งเก็บกักน้ำซึ่งมีพื้นที่รับน้ำฝนไม่ใหญ่มากนัก อาจปรับปรุงจากหนองน้ำที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ หรือขุดเพิ่มเติมในที่ที่มีศักยภาพเพียงพอ ดังรูปภาพที่ ๓๒

ข้อดี : ก่อสร้างได้รวดเร็วและมีราคาไม่สูง
ข้อด้อย : ปัญหาเรื่องที่ดิน คุณภาพน้ำ และปริมาณน้ำต้นทุน



รูปภาพที่ ๓๒ ตัวอย่างสระเก็บน้ำ
ที่มา: สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม.(๒๕๖๑).

๔. สถานีสูบน้ำ อาจสร้างเป็นอาคารสูบแบบแพลอยน้ำหรือเป็นอาคารถาวร โดยจะใช้กับพื้นที่รับประโยชน์ที่อยู่สูงกว่าแหล่งน้ำต้นทุน ดังรูปภาพที่ ๓๓

ข้อดี : ส่งน้ำได้ทุกที่ตามความต้องการของเกษตรกร

ข้อด้อย : ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำสูง และปัญหาเรื่องแหล่งน้ำต้นทุน



รูปภาพที่ ๓๓ ตัวอย่างสถานีสูบน้ำแบบแพลอยน้ำ
ที่มา:สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม.(๒๕๖๑).

แหล่งน้ำต้นทุนเพื่อการเกษตรที่นิยมก่อสร้างทั่วไป จะเป็นลักษณะสระเก็บน้ำในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑.) การประมาณการปริมาณน้ำต้นทุนที่ต้องการ

ความต้องการใช้น้ำองค์การยูนิเซฟกำหนดเกณฑ์สำหรับประชากรในชนบทของประเทศไทย ดังนี้

คน	ต้องการน้ำ	๔๕	ลิตร/คน/วัน
วัว,ควาย	ต้องการน้ำ	๕๐	ลิตร/ตัว/วัน
หมู	ต้องการน้ำ	๒๐	ลิตร/ตัว/วัน
เป็ด,ไก่	ต้องการน้ำ	๐.๑๕	ลิตร/ตัว/วัน
พืชผัก	ต้องการน้ำ	๔๐๐-๗๐๐	ลบ.ม./ไร่

ตัวอย่างการประมาณการ

มีจำนวนครัวเรือนที่ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ๓๐ ครัวเรือน แต่ละครัวเรือนต้องเพาะปลูกพืชผักฤดูแล้งพื้นที่ ๒ ไร่ (๑ ครัวเรือนมีสมาชิก ๕ คน)

การประมาณการความต้องการใช้น้ำของคนทั้งหมด	=	๓๐x๕	=	๑๕๐	คน
ระยะเวลาขาดแคลนน้ำ ธ.ค.-พ.ค. (๖ เดือน)	=	๓๐x๖	=	๑๘๐	วัน
- ความต้องการใช้น้ำของคน= ๑๕๐x๑๘๐x๔๕/๑,๐๐๐	=		=	๑,๒๑๕	ลบ.ม.
ฤดูแล้งเกษตรกรต้องการน้ำปลูกพืชผักประมาณ	=	๖๐๐			ลบ.ม./ไร่
- ความต้องการใช้น้ำปลูกพืช	=	๓๐x๒x๖๐๐	=	๓๖,๐๐๐	ลบ.ม.
ดังนั้นปริมาณน้ำที่ต้องการในฤดูแล้ง	=	๓๗,๒๑๕			ลบ.ม.

สำหรับการประมาณการปริมาณน้ำต้นทุนในพื้นที่เขตปฏิรูปที่ดิน ซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ จะเน้นการจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรเป็นหลัก

(๒.) การหาขนาดสระเก็บน้ำ

(๒.๑) การคำนวณหาปริมาณน้ำไหลลงสระ

สูตรที่ใช้คำนวณ V	=	$CxRx A$
เมื่อ V	=	ปริมาณน้ำไหลลงสระหน่วยเป็น ลบ.ม.
C	=	สัมประสิทธิ์น้ำในกรณีสระใช้ = ๐.๒๕
R	=	ปริมาณฝนที่ตกระหว่างเดือน พ.ค. ถึง ต.ค. หน่วยเป็นเมตร
หรือ R	=	๘๐% ของฝนเฉลี่ยทั้งปี ในกรณีที่มีเฉพาะค่าฝนเฉลี่ยรายปี
A	=	พื้นที่รับน้ำหน่วยเป็นตารางเมตร

การประมาณการปริมาณน้ำไหลลงสระกรณีไม่ทราบข้อมูลน้ำฝนหรือกรณีต้องการตรวจสอบพื้นที่ขุดสระเก็บน้ำในพื้นที่จริงว่าจะมีปริมาณน้ำไหลลงสระในจุดที่ต้องการขุดเท่าไร สามารถประมาณการได้อย่างคร่าว ๆ โดยคิดพื้นที่รับน้ำขนาด ๑ ไร่ ให้ปริมาณน้ำไหลลงจุดที่จะขุดสระประมาณ ๕๐๐ ลบ.ม. เช่นต้องการขุดสระเก็บน้ำขนาด ๔,๕๐๐ ลบ.ม. จะต้องมีพื้นที่รับน้ำบริเวณนั้นไม่น้อยกว่า ๙ ไร่ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ ตร.ม

(๒.๒) การหาปริมาตรของสระเก็บน้ำ

หาได้จากสูตร	V	=	$\frac{H}{3} (A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 A_2})$
โดย	V	=	ปริมาตรสระเก็บน้ำหรือปริมาณน้ำที่ต้องการเก็บกัก (ลบ.ม.)
	H	=	ความลึกสระเก็บน้ำ (ม.)
	A_1	=	พื้นที่ปากขอบสระเก็บน้ำ (ตร.ม.)
	A_2	=	พื้นที่ก้นสระเก็บน้ำ (ตร.ม.)

การคำนวณหาปริมาณน้ำที่ต้องการเก็บกัก (V) ซึ่งจะต้องเผื่อปริมาณน้ำสูญเสียจากการระเหยและอัตราการรั่วซึม ซึ่งสามารถหาปริมาณน้ำสูญเสียจากการระเหยในช่วงฤดูแล้ง ๖ เดือน ได้จากสูตร

	E_{vp}	=	$\frac{E \times RA}{2000}$
เมื่อ	E_{vp}	=	ปริมาณน้ำสูญเสียจากการระเหย (ม ^๓)
	RA	=	พื้นที่ผิวน้ำที่ระดับเก็บกัก (ม ^๒)
	E	=	อัตราการระเหย (มม.) ในช่วงฤดูแล้ง ๖ เดือน (พฤศจิกายน - เมษายน)

อัตราการรั่วซึม คิดโดยเฉลี่ย ๓ มม./วัน ฉะนั้นในช่วงฤดูแล้ง ๖ เดือน จะรั่วไป $3 \times 30 \times 6 = 540$ มม.

ยกเว้นภาคกลาง - ตะวันออก และภาคตะวันตก การรั่วซึมเฉลี่ย ๒ มม./วัน หรือรั่วไป $2 \times 30 \times 6 = 360$ มม. ใน ๖ เดือน

ปริมาณน้ำที่สูญเสียจากการรั่วซึมหาได้ดังนี้

$$SL = \frac{S \times A}{2,000}$$

เมื่อ SL = ปริมาณน้ำที่สูญเสียจากการรั่วซึม (ม.^๓)

S = อัตราการรั่วซึม (มม.)

A = พื้นที่ผิวน้ำที่ระดับกักเก็บ (ม.^๒)

(๓.) ประเภทของสระเก็บน้ำ

สระเก็บน้ำสามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะภูมิประเทศเป็น ๓ ประเภท คือ

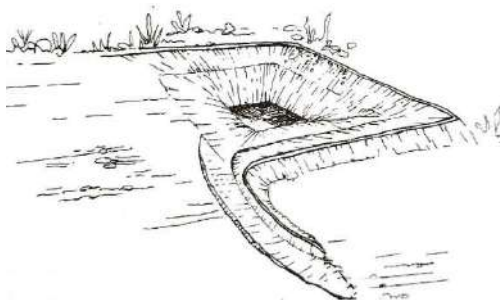
- สระเก็บน้ำบนพื้นราบ
- สระเก็บน้ำในที่ลาดเอียง
- สระเก็บน้ำในร่องน้ำตื้น

(๓.๑) สระเก็บน้ำบนพื้นราบ

เป็นงานขุดดินออกเพื่อกักเก็บน้ำ อาจก่อสร้างโดยไม่จำเป็นต้องมีคันดินถมรอบสระ หรือจะมีก็ได้ ขึ้นอยู่กับความต้องการและสภาพการใช้งานสระเก็บน้ำชนิดนี้ ควรจะขุดให้ลึกที่สุดเท่าที่จะลึกได้แต่ไม่ควรเกิน ๕ เมตร ระดับน้ำใต้ดินควรได้รับการพิจารณาด้วย เพราะถ้าระดับน้ำใต้ดินอยู่ต่ำกว่าผิวดินไม่เกิน ๒ เมตร ถึงแม้ฤดูแล้งน้ำก็ไม่ขาดแคลน แต่ทั้งนี้ควรพิจารณาด้วยว่ามีพื้นที่รับน้ำเพียงพอหรือไม่

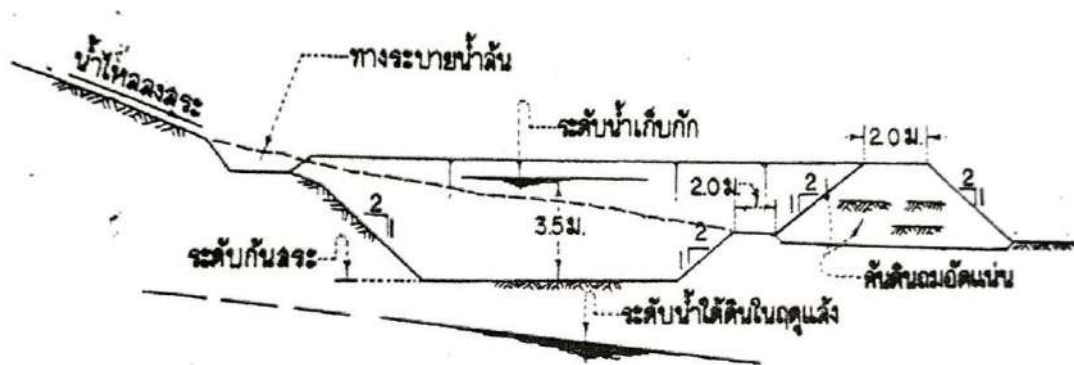
(๓.๒) สระเก็บน้ำในที่ลาดเอียง ตามรูปภาพที่ ๓๔ และ ๓๕

สระเก็บน้ำแบบนี้จำเป็นต้องมีคันดินถมอย่างน้อย ๒ หรือ ๓ ด้าน เพื่อเพิ่มระดับน้ำเก็บกัก โดยไม่ต้องขุดดินออกมากเกินไป จุดสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือ พื้นที่ที่จะดำเนินการต้องไม่ลาดชันเกินไป ควรมีความลาดชันไม่เกิน ๘% พื้นที่รับน้ำไม่ควรน้อยกว่า ๖ เท่าของขนาดสระที่จะขุด และต้องมีทางระบายน้ำออก เพื่อรองรับกรณีมีน้ำไหลหลากเกินความสามารถของสระที่จะรองรับได้



รูปภาพที่ ๓๔ สระเก็บน้ำในที่ลาดเอียงข้างเชิงเขา

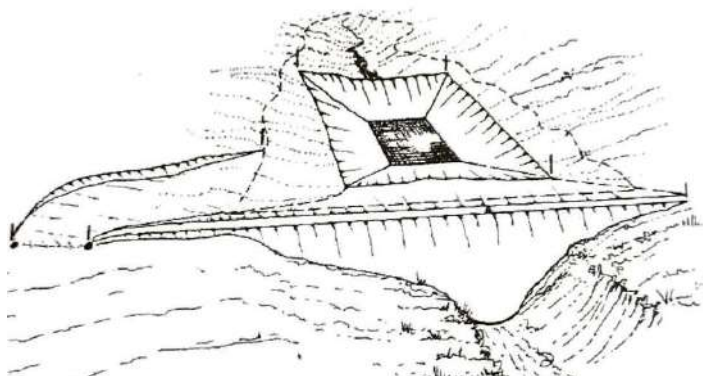
ที่มา: สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม.(๒๕๖๑).



รูปภาพที่ ๓๕ รูปตัดตามยาว
ที่มา: สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม.(๒๕๖๑).

(๓.๓) สระเก็บน้ำในร่องน้ำตื้น ตามรูปภาพที่ ๓๖

ในที่ซึ่งเนินเขาเตี้ย ๆ ๒ ลูกมาบรรจบกันก็จะเกิดเป็นร่องน้ำเล็ก ๆ หรือร่องน้ำธรรมชาติขึ้น และเหมาะสมที่จะก่อสร้างสระเก็บน้ำหรือเขื่อนดิน ปริมาณการกักเก็บสอดคล้องกับปริมาณดินขุด น้ำจะถูกกักเก็บในสระเก็บน้ำระหว่างดินขุดและคันดินถม โดยคันดินถมจะช่วยยกระดับเก็บกักให้สูงขึ้น เพื่อเพิ่มปริมาณการกักเก็บ



รูปภาพที่ ๓๖ สระเก็บน้ำในร่องน้ำตื้น
ที่มา: สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม.(๒๕๖๑).

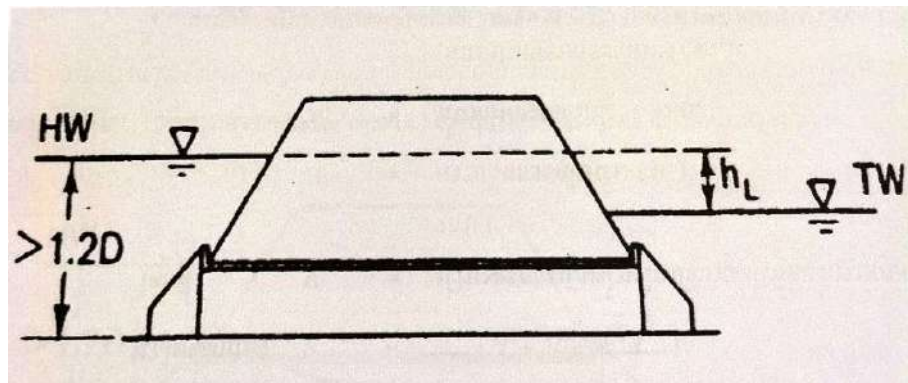
เมื่อพิจารณาร่องน้ำตื้น ๆ สำหรับก่อสร้างสระเก็บน้ำ สิ่งสำคัญที่สุดคือจะต้องแน่ใจว่าพื้นที่รับน้ำฝนจะต้องไม่ใหญ่เกินไป (ไม่เกิน ๓๐๐ ไร่) และต้องแน่ใจว่าน้ำไม่ไหลในร่องน้ำนานกว่า ๖ ชั่วโมงหลังฝนหยุดตก สิ่งสำคัญอีกอย่างก็คือภูมิประเทศจะต้องเอื้ออำนวยที่จะก่อสร้างทางระบายน้ำส่วนเกินทิ้งได้ สถานที่ที่คัดเลือกนี้ต้องให้ปริมาณการกักเก็บสูงสุด โดยขุดดินออกน้อยที่สุด คันดินถมควรสร้างขวางส่วนแคบที่สุดของร่องน้ำธรรมชาติ เพื่อลดความยาวของคันดินถม และลดปริมาณงานดินขุดให้น้อยที่สุด ความลาดชันของร่องน้ำทางต้นน้ำของคันดินถมยิ่งต่ำเท่าใด น้ำที่ถูกกักเก็บโดยคันดินถมก็ยิ่งมีความยาวมากขึ้น

(๔.) การออกแบบน้ำไหลผ่านท่อลอด

การออกแบบทางชลศาสตร์ของท่อลอด จะต้องคำนึงถึงอัตราการไหลที่ออกแบบ ระดับน้ำสูงสุดจะต้องไม่ล้นข้ามถนนบริเวณทางเข้าท่อ และบริเวณทางออกจากท่อลอด ซึ่งพฤติกรรมการไหลผ่านท่อลอดมี ๓ รูปแบบ คือ

- การไหลด้วยความดันของน้ำภายในท่อ (Pressure pipe flow)
- การไหลแบบรูระบายน้ำ (orifice flow)
- การไหลในทางน้ำเปิด (open channel flow)

กรณีที่ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ (Head Water, HW) และระดับน้ำด้านท้ายน้ำ (Tail Water, TW) อยู่สูงกว่าระดับสันท่อ ทำให้บริเวณทางเข้าและทางออกของท่อจมอยู่ใต้น้ำ โดยมีความลึกของน้ำด้านเหนือน้ำ $H > ๑.๒ D$ ลักษณะสภาพการไหลจะเป็นการไหลด้วยความดันในท่อ ตามรูปภาพที่ ๓๗



รูปภาพที่ ๓๗ ท่อลอดทางเข้าและทางออกเป็นการไหลด้วยความดันในท่อ
ที่มา: สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม.(๒๕๖๑).

การสูญเสียพลังงานของการไหลผ่านท่อลอด (h_L) สามารถหาได้จากผลรวมของการสูญเสียพลังงานที่ทางเข้า (entrance loss, h_{ent}) การสูญเสียพลังงานเนื่องจากแรงเสียดทานในท่อ (friction loss, h_f) และหัวความเร็วในท่อ (velocity head) ดังสมการ

$$h_L = h_{ent} + h_f + \frac{V^2}{2g}$$

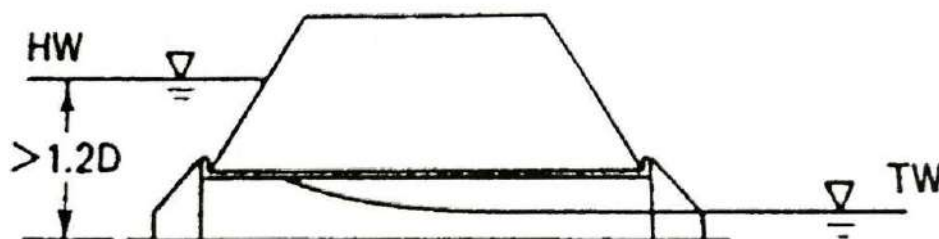
$$\text{หรือ } h_L = K_{ent} \left(\frac{V^2}{2g} \right) + \frac{n^2 V^2 L}{R^{4/3}} + \frac{V^2}{2g}$$

$$\text{หรือ } h_L = \left(K_{ent} + \left(\frac{n^2 L}{R^{4/3}} \right) (2g) + 1 \right) \frac{Q^2}{\pi^2 g D^5} \quad (\text{ในกรณีท่อกกลม})$$

เมื่อ Q คือ อัตราการไหลในท่อลอด
 D คือ เส้นผ่านศูนย์กลางของท่อลอด
 L คือ ความยาวท่อ
 และ R คือ รัศมีชลศาสตร์ ($R = D/4$ สำหรับท่อกกลม)

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ทางเข้า (entrance coefficient, K_{ent}) จะมีค่าประมาณ ๐.๕ สำหรับทางเข้าที่โค้งมน ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของแมนนิ่งปกติใช้ $n = ๐.๐๑๒ - ๐.๐๑๔$ สำหรับท่อคอนกรีตและ $n = ๐.๐๒๔$ สำหรับท่อเหล็กอบสังกะสี (Corrugated steel pipe)

กรณีที่ระดับน้ำด้านเหนือน้ำมีความลึก $H > ๑.๒ D$ ซึ่งทางเข้าจมน้ำทั้งหมดส่วนน้ำที่ไหลในท่อเป็นแบบเต็มบางส่วน (partially full pipe) ถ้าความลึกปกติมีค่าน้อยกว่าความสูงท่อ จะทำให้อัตราการไหลในท่อถูกควบคุมโดยเงื่อนไขที่ทางเข้า (entrance control) สภาพการไหลจึงเป็นการไหลแบบรูระบาย ตามรูปภาพที่ ๓๘



รูปภาพที่ ๓๘ ท่อลอดทางเข้าจมน้ำและทางออกไม่จมน้ำเป็นการไหลแบบรูระบาย
ที่มา: สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม.(๒๕๖๑).

หาอัตราการไหลในท่อได้จากสมการการไหลผ่านรูระบาย คือ

$$Q = C_d A \sqrt{2gh}$$

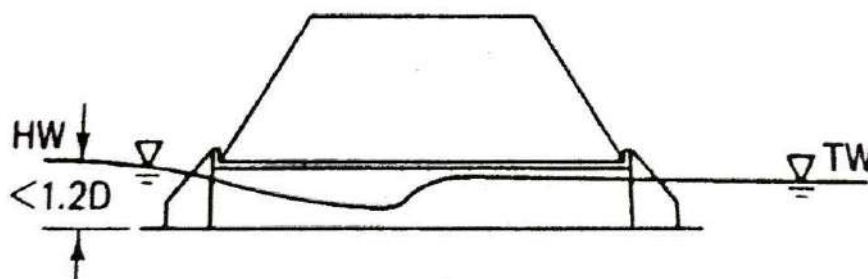
เมื่อ h คือ หัวความดันสถิต (hydrostatic head) เหนือจุดศูนย์กลางของท่อลอด

A คือ พื้นที่หน้าตัดของท่อลอด

และ C_d คือ สัมประสิทธิ์อัตราการไหลซึ่งในทางปฏิบัติค่า $C_d = ๐.๖๒$

สำหรับทางเข้าที่มีขอบฉากคม และ $C_d = ๑.๐$ สำหรับทางเข้าที่โค้งมน

กรณีที่ระดับน้ำด้านเหนือมีความลึก $H < ๑.๒ D$ โดยที่ทั้งทางเข้าภายในท่อและทางออกมีความลึกของน้ำน้อยกว่าความสูงของท่อลอด ซึ่งมีอากาศอยู่เหนือผิวน้ำทั้งหมด การไหลในท่อจึงไม่ใช่การไหลด้วยความดันในกรณีเช่นนี้จะเป็นการไหลในทางน้ำเปิด ซึ่งเงื่อนไขในการไหลจะขึ้นอยู่กับระดับน้ำในท่อนาดรูปรางความลาด และความขรุขระของผนังท่อ ตามรูปภาพที่ ๓๙



รูปภาพที่ ๓๙ ท่อลอดทางเข้าและทางออกไม่จมน้ำเป็นการไหลในทางน้ำเปิด
ที่มา: สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม.(๒๕๖๑).

สำหรับพฤติกรรมของการไหลนั้น ที่ทางเข้าจะมีการลดระดับน้ำลงอย่างรวดเร็วและสภาพการไหลในท่อมักจะเป็นการไหลเหนือวิกฤต (supercritical flow) ดังนั้นที่ทางเข้าจึงมีความลึกวิกฤต (critical depth) นอกจากนี้สภาพการไหลยังขึ้นอยู่กับระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ซึ่งถ้ามีมากพอก็อาจจะทำให้การไหลในท่อต้องเปลี่ยนจากการไหลเหนือวิกฤตเป็นการไหลใต้วิกฤต และเกิดปรากฏการณ์น้ำกระโดด (hydraulic jump) ในท่อ ซึ่งการไหลในท่อจะมีสภาพเช่นใด ก็สามารถคำนวณได้โดยการประยุกต์การคำนวณเส้นแนวผิวน้ำ (water surface profile) ในทางน้ำเปิด

๒.) ระบบกระจายน้ำด้วยท่อ

๒.๑) การกำหนดชั้นคุณภาพท่อ

การเลือกชั้นคุณภาพของท่อ (Class of pipe) จะต้องอาศัยข้อมูลคือความดันสูงสุด ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในเส้นท่อระหว่างการใช้งาน ความดันภายในที่เกิดขึ้นประกอบด้วยความดันสถิต (static pressure) และความดันจลน์ (Dynamic) ในที่นี้ก็คือ ความดันจากการเกิด Water hammer ค่าความดันสถิตสูงสุด มีหลักในการเลือกใช้ออกแบบดังนี้

๑. กรณีส่งน้ำจากท่อระบบเปิด (Open type) จะใช้ค่าความดันสูงสุดจากเส้น Hydraulic Grade Line ในขณะที่มีการส่งน้ำในท่อ

๒. กรณีเป็นระบบท่อแบบปิด (Close type) ใช้ค่าความดันเมื่อ ระบบท่ออยู่ในสถานะหยุดส่งน้ำ

๓. กรณีระบบท่อมียังความดัน (Pressure tank) เป็นต้นทางใช้ความดันสูงสุดที่ได้จากถังความดันนั้น

๔. กรณีระบบท่อมี่เครื่องสูบน้ำเป็นต้นกำเนิดเฮด ใช้ความดันสูงสุดที่ได้จากเครื่องสูบน้ำนั้นในขณะที่ส่งน้ำ

เมื่อนำค่า Water hammer ที่คำนวณได้ไปรวมกับค่า Pressure head สูงสุดของท่อสายนั้น ๆ ก็จะทราบว่าท่อจะต้องรับความดันสูงสุดเท่าใดอยู่ Class ไต เช่น ถ้าแนวศูนย์กลางท่ออยู่ต่ำกว่าแนวเส้น Hydraulic grade line = ๓.๕ ม. นั้น คือคิดเป็นแรงดันน้ำ ๓.๕ กก./ตร.ซม. (ค่าแรงดันน้ำ ๑ กก./ตร.ซม. จะเท่ากับค่าความสูงของน้ำประมาณ ๑๐ ม.) เมื่อค่าความดัน Water hammer เท่ากับ ๑.๔๒๗ กก./ตร.ซม. ฉะนั้น ท่อจะต้องรับแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๔.๙๒๗ กก./ตร.ซม. สมมติเมื่อใช้ท่อ PVC และใช้ค่าความปลอดภัยเป็น ๑.๕ เท่าของ Working pressure จะได้ค่าความดันที่ท่อต้องรับอย่างน้อย = ๗.๓๙ กก./ ตร.ซม. ฉะนั้น ชั้นคุณภาพท่อที่ใช้ Class ๘.๕ หรือ ๑๓.๕ กก./ตร.ซม. เป็นต้น ในทำนองเดียวกันเราก็ใช้วิธีการคำนวณค่าชั้นคุณภาพเหล่านี้กับท่อทุก ๆ สายทั้งระบบ ก็จะได้ชั้นคุณภาพของท่อส่งน้ำรับแรงดันทุกสาย ซึ่งโดยทั่วไปมักจะเอาค่าสูงสุดของแต่ละสายมาคำนวณดังกล่าว

กล่าวโดยสรุปก็คือในการออกแบบระบบท่อจะต้องคิดค่า Static Pressure รวมกับค่า Water hammer pressure ที่เรียกว่า Normal pressure ซึ่งจะต้องมีค่าไม่เกินค่าความดันใช้งานตามขนาดชั้นคุณภาพของท่อ

๒.๒) การไหลในท่อ

๒.๒.๑) การสูญเสียพลังงานหลัก (Friction head loss or Major loss : h_f)

การสูญเสียเฮดของการไหลในท่อ หรือที่เรียกว่า การสูญเสียพลังงานหลัก คือการสูญเสียเฮดที่เกิดจากผลของแรงเสียดทานอันเนื่องมาจากผลของความหนืดของไหล และแรงเสียดทานระหว่างของไหลกับผนังท่อ ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ ความหยาบของวัสดุที่ใช้ทำท่อ ความหนืดของของไหล และความเร็วของของไหล

(๑.) สมการ Darcy – Weisbach

Darcy – Weisbach Equation คือสมการที่ใช้คำนวณค่าการสูญเสียพลังงานหลักของการไหลในท่อ ที่คิดค้นโดยวิศวกรฝรั่งเศส ชื่อ Henry Darcy ในปี ค.ศ. ๑๘๕๗ จากนั้นศาสตราจารย์ชาวเยอรมัน ชื่อ Julius Weisbach ได้นำผลงานของดาร์ซี ออกนำเสนอในปี ค.ศ. ๑๘๕๐

$$h_f = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

เมื่อ V = ความเร็วเฉลี่ยของการไหลในท่อ

D = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ

L = ความยาวท่อ

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง

f = ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของดาร์ซี (Darcy – Weisbach friction factor)

โดยค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของดาร์ซี (Darcy – Weisbach friction factor : f) จะขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของการไหลในท่อตามรูปภาพที่ ๑๙ ซึ่งต่อมาได้มีการนำเสนอสมการที่ใช้คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานดังนี้

- ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของการไหลแบบราบเรียบ (Friction factor for laminar flow)

$$f = \frac{64}{Re} \cdot \frac{u}{\rho V D} = \frac{64}{Re}$$

เรียกสมการข้างต้นว่า Hagen – Poiseuille law เนื่องจากเป็นสมการที่คิดค้นโดยวิศวกรเยอรมันที่ชื่อ Hagen และนักวิทยาศาสตร์ชาวฝรั่งเศสที่ชื่อ Poiseuille

- ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของการไหลแบบปั่นป่วนในท่อผนังเรียบ (Friction factor for turbulent flow in smooth pipe)

Prandtl ได้สร้างสมการ โดยอาศัยข้อมูลจากการทดลองของ Nikuradse (ลูกศิษย์ของ Prandtl) ได้ดังนี้

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = 2.00 \cdot \log(Re \cdot \sqrt{f}) - 0.40$$

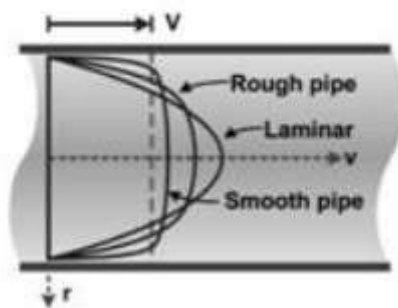
- ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของการไหลแบบปั่นป่วนในท่อผนังหยาบ (Friction factor for turbulent flow in rough pipe)

Colebrook ได้นำเสนอสมการการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานในกรณีที่ความขรุขระผนังท่อ มีผลกระทบในระดับปานกลางดังนี้

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2.00 \cdot \log \left(\frac{\varepsilon/D}{3.7} \cdot \frac{2.51}{\text{Re}\sqrt{f}} \right)$$

- ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของการไหลแบบปั่นป่วนสมบูรณ์ (Friction factor for complete turbulent flow in rough pipe) ในกรณีการไหลที่ขรุขระมาก (Fully rough flow) Karman ได้นำเสนอสมการของการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานไว้ดังนี้

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = 2.00 \cdot \log \left(\frac{3.7}{\varepsilon/D} \right)$$

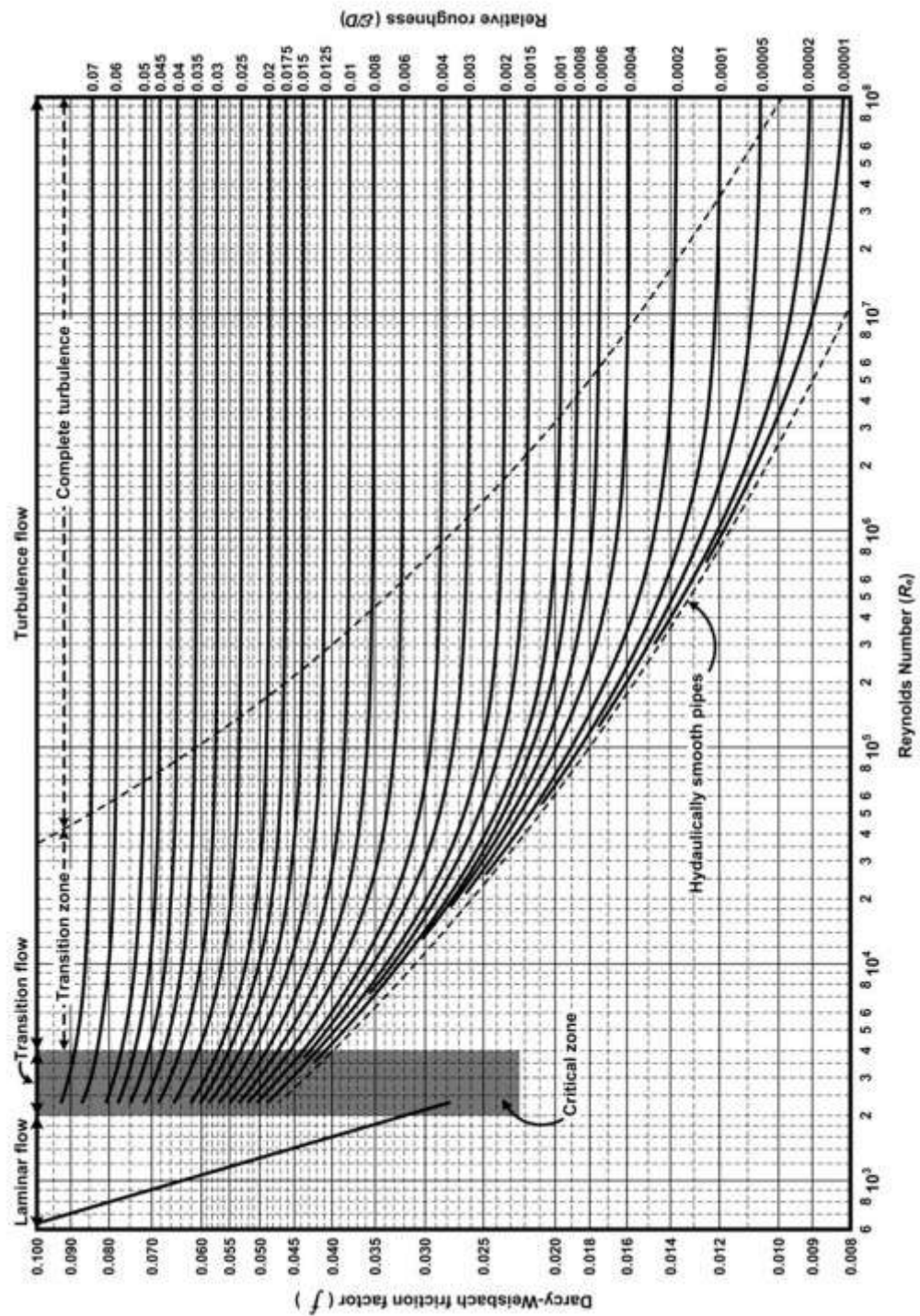


รูปภาพที่ ๔๐ เปรียบเทียบการกระจายตัวของความเร็วของการไหลแบบต่าง ๆ ในท่อกลม
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).

และเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน ในปี ค.ศ. ๑๙๔๔ Lewis F. Moody ได้รวมสมการของ Hagen-Poiseuille สมการของ Prandtl สมการของ Colebrook และสมการของ Karman นำมาสร้างเป็นกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง Reynolds number (Re) Relative roughness ($\frac{\varepsilon}{D}$) กับ friction factor (f) ซึ่งเรียกว่า Moody Diagram แสดงในรูปภาพที่ ๔๑ และ ๔๒

Material	Absolute roughness ϵ (mm)
Riveted steel	3
Concrete	0.3-3
Wood	0.3
Cast iron	0.25
Galvanized iron	0.15
Stainless steel	0.045
Rubber	0.025
Fiberglass	0.005
Carbon steel/Wrought iron	0.045
Drawn tubing–Glass,Plastic	0.0015
Copper	0.0015
Aluminium	0.0015
PVC	0.0015

รูปภาพที่ ๔๑ แสดงค่าความหยาบผิวของวัสดุชนิดต่าง ๆ
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).



รูปภาพที่ ๔๒ Moody Diagram
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).

(๒.) สมการ Hazen – Williams

ในการคำนวณน้ำไหลในท่อให้นำหลักการคำนวณน้ำไหลในท่อของ Hazen – Williams formula เป็น empirical formula ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับการไหลของน้ำในท่อกลมเท่านั้น โดยกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วของการไหล (ความเร็วที่เหมาะสม $V < ๓.๐$ m/s) การลดลงของความดันอันเนื่องมาจากแรงเสียดทานบนผนังท่อ และคุณสมบัติทางกายภาพของท่อ (ขนาดท่อที่เหมาะสมคือ $D > ๕$ cm) ซึ่งมีรูปแบบสมการดังนี้

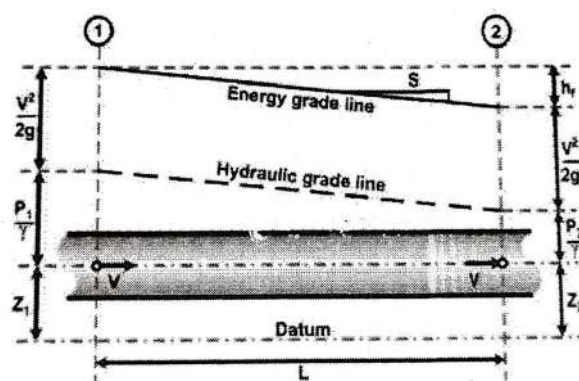
$$V = ๐.๘๔๙๓.C.R^{๐.๖๓}.S^{๐.๕๔} \quad (\text{SI Unit})$$

เมื่อ V = ความเร็วเฉลี่ยของการไหลในท่อกลม

C = สัมประสิทธิ์การไหล Hazen – Williams coefficient

R = รัศมีชลศาสตร์ของท่อ

S = ความลาดชันของระดับพลังงาน ตามรูปภาพที่ ๒๒



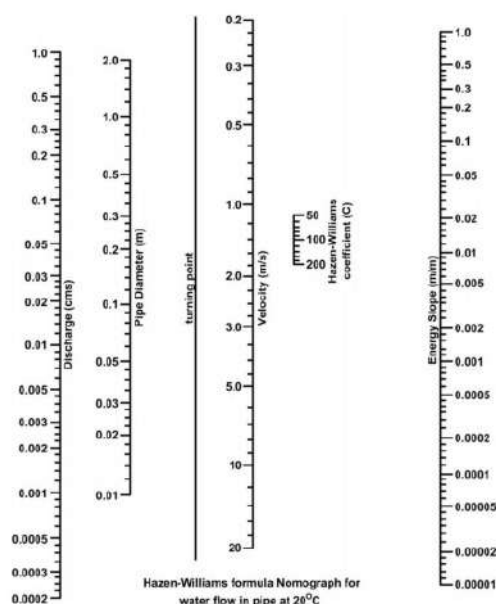
รูปภาพที่ ๔๓ การสูญเสียพลังงานหลัก และความชันของระดับพลังงาน
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).

หากพิจารณาการไหลในท่อกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ D จะได้ว่า

$$R = \frac{A}{P} = \frac{\frac{\pi}{4} D^2}{\pi D} = \frac{D}{4}$$

$$H_f = ๖.๘๒๒ \cdot L \cdot \left(\frac{V}{C} \right)^{๑.๘๕๒} \cdot D^{-๑.๑๖๗}$$

จากสมการ Hazen – Williams formula สามารถนำมาสร้างแผนภูมิที่ช่วยในการคำนวณ ซึ่งเรียกว่า Hazen – Williams formula nomograph ตามรูปภาพที่ ๔๔ และ ๔๕ แผนภูมิที่สร้างขึ้นสำหรับการไหลในท่อกลมของน้ำที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส



รูปภาพที่ ๔๔ Hazen – Williams formula nomograph
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).

Material	Hazen-Williams Coefficient - C -	Material	Hazen-Williams Coefficient - C -
ABS - Acrylonite Butadiene Styrene	130	Fiber	140
Aluminum	130 – 150	Fiber Glass Pipe – FRP	150
Asbestos Cement	140	Galvanized iron	120
Asphalt Lining	130 – 140	Glass	130
Brass	130 – 140	Lead	130 – 140
Brick sewer	90 – 100	Metal Pipes - Very to extremely smooth	130 – 140
Cast-Iron - new unlined (CIP)	130	Plastic	130 – 150
Cast-Iron 10 years old	107 – 113	Polyethylene, PE, PEH	140
Cast-Iron 20 years old	89 – 100	Polyvinyl chloride, PVC, CPVC	150
Cast-Iron 30 years old	75 – 90	Smooth Pipes	140
Cast-Iron 40 years old	64 – 83	Steel new unlined	140 – 150
Cast-Iron, asphalt coated	100	Steel, corrugated	60
Cast-Iron, cement lined	140	Steel, welded and seamless	100
Cast-Iron, bituminous lined	140	Steel, interior riveted, no projecting rivets	110
Cast-Iron, sea-coated	120	Steel, projecting girth and horizontal rivets	100
Cast-Iron, wrought plain	100	Steel, vitrified, spiral-riveted	90 – 110
Cement lining	130 – 140	Steel, welded and seamless	100
Concrete	100 – 140	Tin	130
Concrete lined, steel forms	140	Vitrified Clay	110
Concrete lined, wooden forms	120	Wrought iron, plain	100
Concrete, old	100 – 110	Wooden or Masonry Pipe – Smooth	120
Copper	130 – 140	Wood Stave	110 – 120
Corrugated Metal	60		
Ductile Iron Pipe (DIP)	140		
Ductile Iron, cement lined	120		

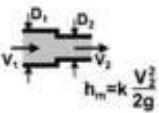
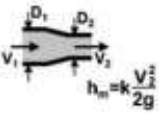
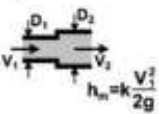
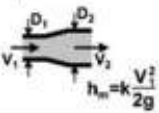
รูปภาพที่ ๔๕ Hazen – Williams coefficient
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).

๒.๒.๒) การสูญเสียพลังงานรอง (Minor loss : h_m)

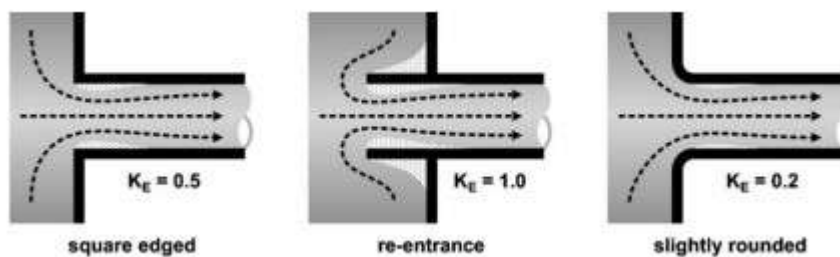
Minor Loss เป็นการสูญเสียเฮดในจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาด หรือทิศทางของความเร็วของการไหลโดยฉับพลัน ซึ่งจะเกิดขึ้นบริเวณที่ของไหลผ่านอุปกรณ์ประกอบท่อต่าง ๆ เช่น วาล์ว ข้อต่อ ข้อลดขนาด ข้อขยายขนาด ข้องอชนิดต่าง ๆ ทางเข้า - ออก เป็นต้น ซึ่งการสูญเสียพลังงานรองนี้จะขึ้นอยู่กับรูปแบบการเปลี่ยนแปลงความเร็วของการไหลในอุปกรณ์ และเฮดความเร็ว ดังนั้นการคำนวณค่าของการสูญเสียพลังงานรอง ซึ่งส่วนใหญ่จะกำหนดให้อยู่ในรูปของผลคูณระหว่าง ค่าสัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงานรอง (Minor loss coefficient : k) ตามรูปภาพที่ ๔๖ ถึง ๕๖ กับเฮดความเร็ว (Velocity Head) ดังสมการ

$$h_m = k \cdot \frac{V^2}{2g}$$

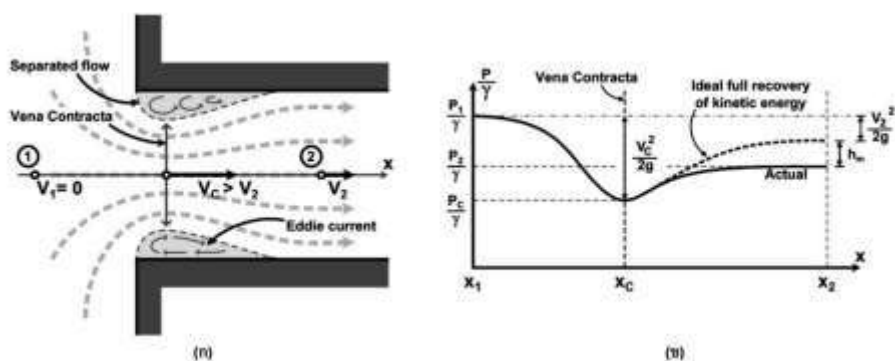
โดยค่า k จะขึ้นอยู่กับประเภทของอุปกรณ์ที่ไหลผ่าน

Type of Component or Fitting : K	Type of Component or Fitting : K	Type of Component or Fitting : K
Pipe Entrance (Reservoir to Pipe) Square Connection : 0.50 Rounded Connection : 0.20 Re-entrant (pipe juts into tank) : 1.00 Pipe Exit (Pipe to Reservoir) Square Connection : 1.00 Rounded Connection : 1.00 Re-entrant (pipe juts into tank) : 1.00 Contraction – sudden  $D_2/D_1=0.80$: 0.18 $D_2/D_1=0.50$: 0.37 $D_2/D_1=0.20$: 0.49 $h_m = k \frac{V_2^2}{2g}$ Contraction – conical  $D_2/D_1=0.80$: 0.05 $D_2/D_1=0.50$: 0.07 $D_2/D_1=0.20$: 0.08 $h_m = k \frac{V_2^2}{2g}$ Expansion – sudden  $D_2/D_1=0.80$: 0.16 $D_2/D_1=0.50$: 0.57 $D_2/D_1=0.20$: 0.92 $h_m = k \frac{V_1^2}{2g}$ Expansion – conical  $D_2/D_1=0.80$: 0.03 $D_2/D_1=0.50$: 0.08 $D_2/D_1=0.20$: 0.13 $h_m = k \frac{V_1^2}{2g}$	Globe valve - fully open : 10.0 Gate valve - fully open : 0.39 - 3/4 open : 1.10 - 1/2 open : 4.80 - 1/4 open : 27.0 Ball Valve - fully open : 0.05 - 2/3 open : 5.50 - 1/3 open : 200 Angle valve - fully open : 4.30 Check valve - fully open - Conventional type : 4.00 - Swing type : 2.50 - Piston type : 10.0 - Ball type : 70.0 Butterfly valve - fully open : 1.20 Foot valve - hinged type : 2.20 - poppet type : 12.5 Tee Line flow : 0.30-0.40 Branch flow : 0.75-1.80 Flanged, Line Flow : 0.20 Flanged, Branch Flow : 1.00 Threaded, Line Flow : 0.90 Threaded, Branch Flow : 2.00 Threaded Union : 0.08	Cross Line flow : 0.50 Branch flow : 0.75 Mitered bend (θ)  15° : 0.02 30° : 0.10 45° : 0.25 60° : 0.50 90° : 1.10 90° smooth bend  Bend radius/D = 4 : 0.16-0.18 Bend radius/D = 2 : 0.19-0.25 Bend radius/D = 1 : 0.35-0.40 Elbows Threaded Regular 90° : 1.50 Threaded Regular 45° : 0.40 Threaded Long Radius 90° : 0.70 Flanged Regular 90° : 0.30 Flanged Long Radius 90° : 0.20 Flanged Long Radius 45° : 0.20 180° Return Bends Flanged : 0.20 Threaded : 1.50

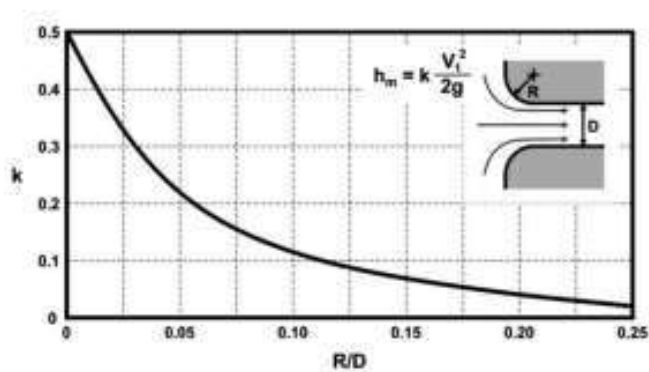
รูปภาพที่ ๔๖ สัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงานรอง (Minor loss coefficient : k)
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).



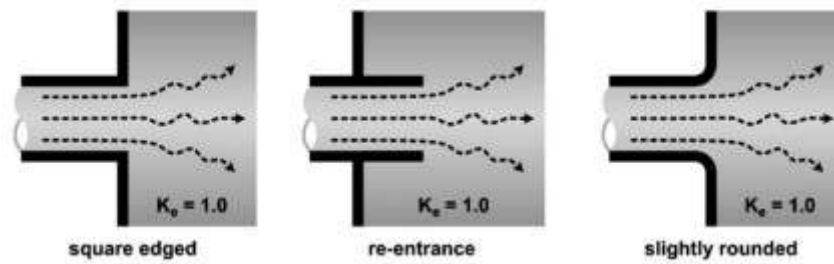
รูปภาพที่ ๔๗ การไหลบริเวณปลายทางเข้าท่อแบบมุมฉากแบบปลายยื่น และลบมุมโค้ง
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).



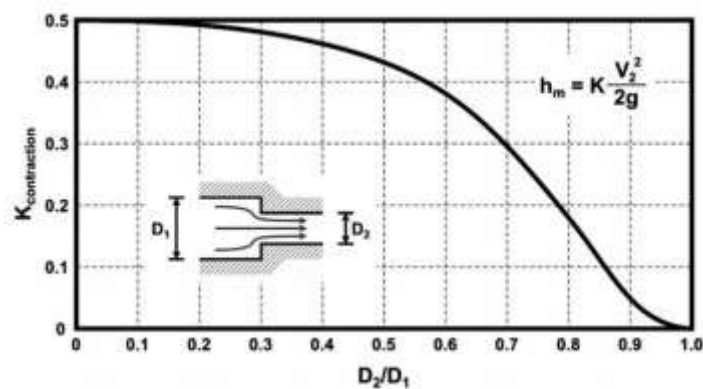
รูปภาพที่ ๔๘ ลักษณะการไหล และการเปลี่ยนแปลงความดันบริเวณทางเข้าท่อมุมฉาก
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).



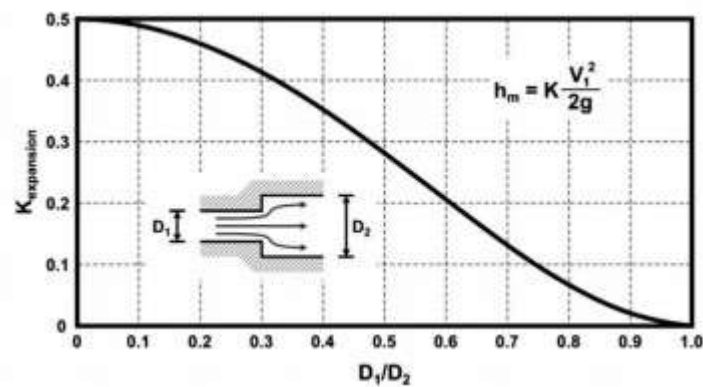
รูปภาพที่ ๔๙ สัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงานรองของทางเข้าแบบโค้งมนรัศมี R
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).



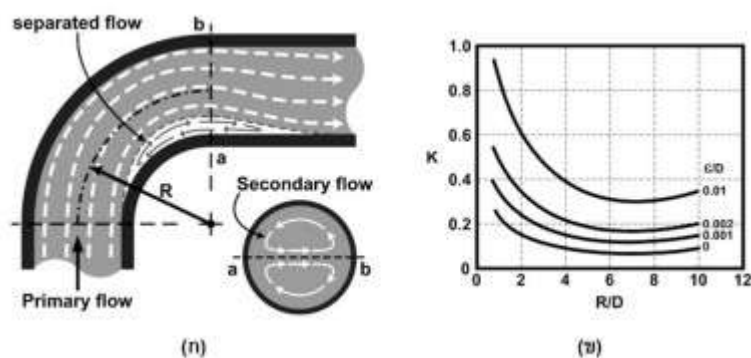
รูปภาพที่ ๕๐ การไหลบริเวณปลายทางออกท่อมุมฉาก แบบปลายยื่น และแบบลบมุมโค้ง
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).



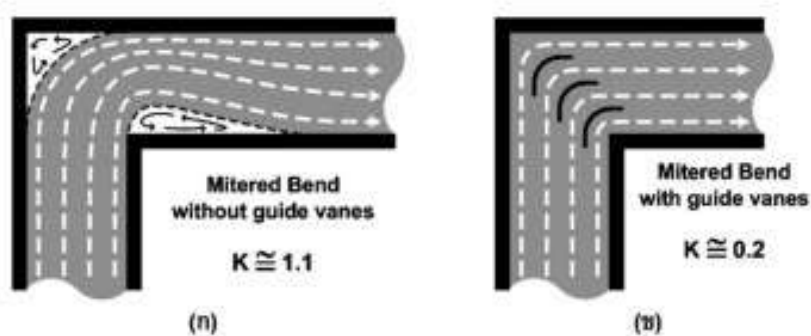
รูปภาพที่ ๕๑ สัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงานรองของท่อลดขนาดแบบทันทีทันใด
(Sudden contraction)
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).



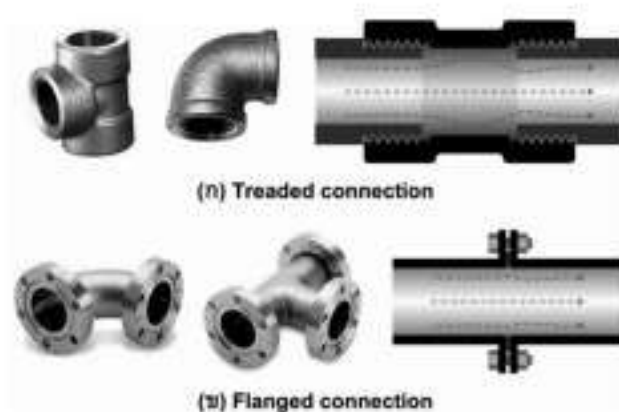
รูปภาพที่ ๕๒ สัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงานรองของท่อขยายแบบทันทีทันใด
(Sudden contraction)
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).



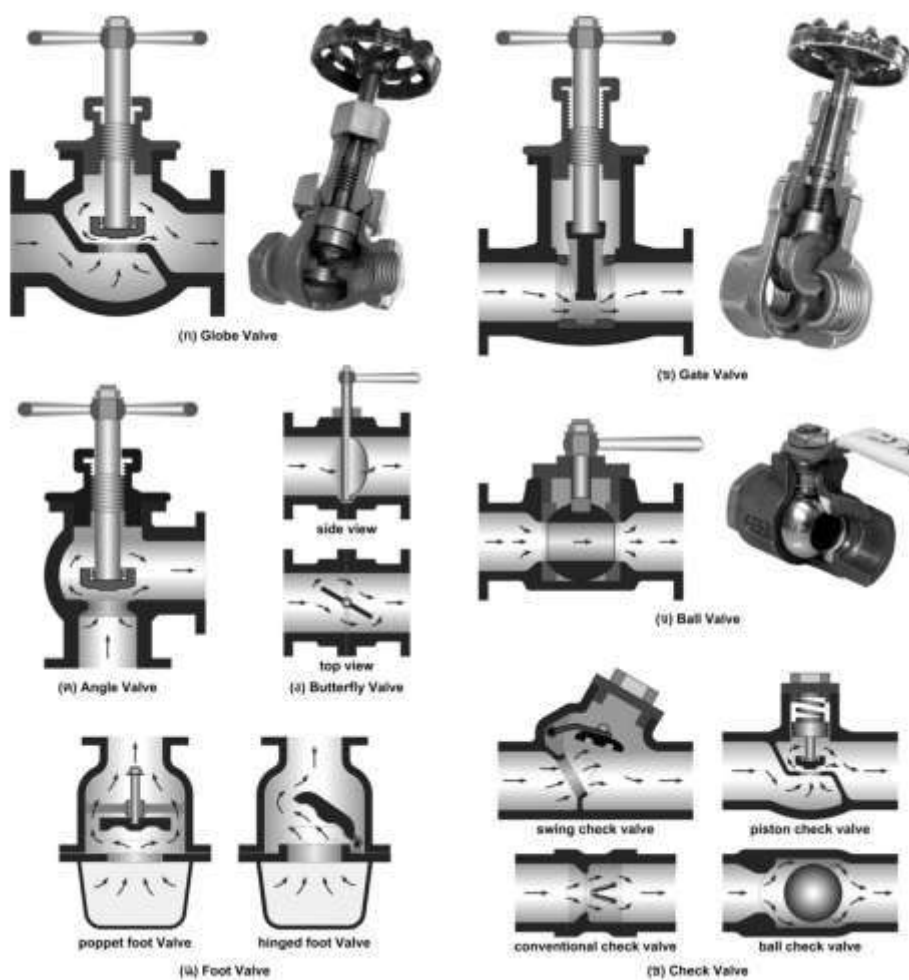
รูปภาพที่ ๕๓ การไหลและสัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงานรองของข้ออแบบ Smooth Bend มุม ๙๐°
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).



รูปภาพที่ ๕๔ การไหลและสัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงานรอง ของข้ออแบบ Mitered Bend
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).



รูปภาพที่ ๕๕ ข้อต่อ และข้ออชนิดต่าง ๆ
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).



รูปภาพที่ ๕๖ วาล์วชนิดต่าง ๆ
ที่มา: กรมชลประทาน. (๒๕๖๑).

๓.๒.๓ ด้านการประมาณราคา

การประมาณราคางานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน จะใช้กิจกรรมหลักสำหรับงานก่อสร้างประเภทต่างๆ นำมาประมาณราคาแต่ละกิจกรรม แล้วนำราคาแต่ละรายการมารวมกันเป็นราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วยโดยประมาณ ดังต่อไปนี้

๑. งานก่อสร้างสระเก็บน้ำ

$$\begin{aligned}\text{ราคาค่าก่อสร้าง} &= ๔๑.๕๑V + ๑,๓๕๘L \text{ (อาคารระบายน้ำ } \varnothing ๐.๖๐ \text{ เมตร)} \\ &= ๔๑.๕๑V + ๑,๙๓๐L \text{ (อาคารระบายน้ำ } \varnothing ๐.๘๐ \text{ เมตร)} \\ &= ๔๑.๕๑V + ๒,๗๙๔L \text{ (อาคารระบายน้ำ } \varnothing ๑.๐๐ \text{ เมตร)} \\ &= ๔๑.๕๑V + ๓,๘๗๕L \text{ (อาคารระบายน้ำ } \varnothing ๑.๒๐ \text{ เมตร)} \\ &= ๔๑.๕๑V + ๔,๘๐๘L \text{ (อาคารระบายน้ำ } \varnothing ๑.๕๐ \text{ เมตร)}\end{aligned}$$

V = ปริมาณดินขุด (ลูกบาศก์เมตร) L = ความยาวอาคารระบายน้ำ (เมตร)

๒. งานบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร = ๙๔๘,๗๐๐ + (๔๕๗ x L)

L = ระยะทางท่อส่งน้ำสายหลัก PVC $\varnothing$ ๓ นิ้วเป็นเมตร

๓. งานฝายคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดสันคม

ใช้สมการ $Y = ๓๑,๒๕๒X + ๘๑๒,๕๖๑$

X = พื้นที่หน้าตัดฝาย (ตร.ม.)

Y = ราคาค่าก่อสร้าง (บาท)

๔. งานถนนหินคลุกสายซอย (บาท/กิโลเมตร)

กิจกรรมที่ ๑ งานพื้นทางหินคลุก = ๔๒๒ x ราคาต่อหน่วย x Factor F บาท/ไร่

กิจกรรมที่ ๒ งานดินถมคันทาง = ๕,๑๑๑ x ราคาต่อหน่วย x Factor F บาท/ไร่

กิจกรรมที่ ๓ งานท่อกลม $\varnothing$ ๐.๖๐ เมตร = ๑๖ x ราคาต่อหน่วย x Factor F บาท/ไร่

รายละเอียดราคาต่อหน่วยมีดังต่อไปนี้ (น้ำมันดีเซล ๒๔.๐๐ - ๒๔.๙๙ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์ ๙๕ ๒๓.๐๐ - ๒๓.๙๙ บาท/ลิตร, ราคาต่อหน่วยและFactor F ดูภาคผนวก ก)

๑. งานก่อสร้างสระเก็บน้ำ

รายละเอียดกิจกรรมดังตารางที่ ๒๑

ตารางที่ ๒๑ งานก่อสร้างสระเก็บน้ำ

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย	Factor F	ราคาค่าก่อสร้าง (บาท)
๑	งานดินขุด	ลบ.ม.	๑	๓๑.๐๘	๑.๓๓๕๗	๔๑.๕๑
๒	งานท่อ ค.ส.ล.					
	ท่อ $\varnothing$ ๐.๖๐	ม.	๑	๑,๐๑๖.๘๖	๑.๓๓๕๗	๑,๓๕๘.๒๑
	ท่อ $\varnothing$ ๐.๘๐	ม.	๑	๑,๔๔๕.๕๑	๑.๓๓๕๗	๑,๙๓๐.๗๖
	ท่อ $\varnothing$ ๑.๐๐	ม.	๑	๒,๐๙๑.๙๗	๑.๓๓๕๗	๒,๗๙๔.๒๔
	ท่อ $\varnothing$ ๑.๒๐	ม.	๑	๒,๙๐๑.๕๐	๑.๓๓๕๗	๓,๘๗๕.๕๓
	ท่อ $\varnothing$ ๑.๕๐	ม.	๑	๔,๘๐๘	๑.๓๓๕๗	๔,๘๐๘.๕๒

งานขุดดินด้วยเครื่องจักร

ค่าขุดดินด้วยเครื่องจักร	=	๑๗.๒๒ บาท/ลบ.ม.
ค่าขนส่ง ๑ กม.	=	๑๑.๐๙ บาท/ลบ.ม.(หลวม)
รวมส่วนขยายตัว ๑๑.๐๙×๑.๒๕	=	๑๓.๘๖ บาท/ลบ.ม.
รวมทั้งสิ้น	=	๓๑.๐๘ บาท/ลบ.ม.

งานท่อทั่วไป

งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๐.๖๐ ม.

-ค่าท่อ	=	๕๑๖.๓๖	บาท/ท่อน
-ค่าขนส่ง ๐ กม. = $(๐ \times ๑๓) + ๓๐๐$	=	๓๐๐	บาท/ท่อน
-ค่าขนส่งเฉลี่ย = $๓๐๐/๒๔$	=	๑๒.๕	บาท/ท่อน
ค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง (๒)+(๓)	=	๓๑๒.๕	บาท/ท่อน
-ค่าวางเรียง และยาแนว (ดังตารางที่ ๒๒)	=	๑๘๘	บาท/ท่อน
รวมทั้งสิ้น (๑)+(๔)+(๕)	=	๑,๐๑๖.๘๖	บาท/ท่อน

หมายเหตุ: -ค่าท่อ ใช้ราคาตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้างในส่วนของแนวทาง วิธีปฏิบัติ

และรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

-ค่าขนส่งท่อ คิดจากการขนโดยรถบรรทุก ๑๐ ล้อ เทียวละ ๑๓ ต้น

-ค่าขนท่อขึ้น-ลง คิดเทียวละ ๓๐๐ บาท

ตารางที่ ๒๒ งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๐.๖๐ ม.

ขนาดท่อ(ม.)	จำนวนท่อ/เทียว (ท่อน)	ค่าวางเรียงและยาแนว(บาท/ท่อน)
Ø ๐.๒๐	๖๐	๖๔
Ø ๐.๓๐	๔๘	๙๖
Ø ๐.๔๐	๓๒	๑๒๘
Ø ๐.๕๐	๒๔	๑๕๘
Ø ๐.๖๐	๒๔	๑๘๘
Ø ๐.๘๐	๑๘	๒๔๑
Ø ๑.๐๐	๑๐	๒๙๐
Ø ๑.๒๐	๘	๓๔๔
Ø ๑.๕๐	๕	๔๒๑

ที่มา: กรมบัญชีกลาง (๒๕๖๐).

งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๐.๘๐ ม.

-ค่าท่อ	=	๘๘๗.๘๕	บาท/ท่อน
-ค่าขนส่ง ๐ กม. = (๐x๑๓)+๓๐๐	=	๓๐๐	บาท/ท่อน
-ค่าขนส่งเฉลี่ย = ๓๐๐/๑๘	=	๑๖.๖๖	บาท/ท่อน
ค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง (๒)+(๓)	=	๓๑๖.๖๖	บาท/ท่อน
-ค่าวางเรียง และยาแนว (ดังตารางที่ ๒๓)	=	๒๔๑	บาท/ท่อน
รวมทั้งสิ้น (๑)+(๔)+(๕)	=	๑,๕๔๕.๕๑	บาท/ท่อน

หมายเหตุ: -ค่าท่อ ใช้ราคาตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้างในส่วนของแนวทาง วิธีปฏิบัติ

และรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

-ค่าขนส่งท่อ คิดจากการขนโดยรถบรรทุก ๑๐ ล้อ เทียวละ ๑๓ ต้น

-ค่าขนท่อขึ้น-ลง คิดเทียวละ ๓๐๐ บาท

ตารางที่ ๒๓ งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๐.๘๐ ม.

ขนาดท่อ(ม.)	จำนวนท่อ/เทียว (ท่อน)	ค่าวางเรียงและยาแนว(บาท/ท่อน)
Ø ๐.๒๐	๖๐	๖๔
Ø ๐.๓๐	๔๘	๙๖
Ø ๐.๔๐	๓๒	๑๒๘
Ø ๐.๕๐	๒๘	๑๕๘
Ø ๐.๖๐	๒๔	๑๘๘
Ø ๐.๘๐	๑๘	๒๔๑
Ø ๑.๐๐	๑๐	๒๙๐
Ø ๑.๒๐	๘	๓๔๔
Ø ๑.๕๐	๕	๔๒๑

ที่มา: กรมบัญชีกลาง (๒๕๖๐).

งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๑.๐๐ ม.

-ค่าท่อ	=	๑,๔๗๑.๙๗	บาท/ท่อน
-ค่าขนส่ง ๐ กม. = (๐x๑๓)+๓๐๐	=	๓๐๐	บาท/ท่อน
-ค่าขนส่งเฉลี่ย = ๓๐๐/๑๐	=	๓๐	บาท/ท่อน
ค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง (๒)+(๓)	=	๓๐๐	บาท/ท่อน
-ค่าวางเรียง และยาแนว (ดังตารางที่ ๒๔)	=	๒๙๐	บาท/ท่อน
รวมทั้งสิ้น (๑)+(๔)+(๕)	=	๒,๐๙๑.๙๗	บาท/ท่อน

ตารางที่ ๒๔ งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๑.๐๐ ม.

ขนาดท่อ(ม.)	จำนวนท่อ/เที่ยว (ท่อน)	ค่าวางเรียงและยาแนว(บาท/ท่อน)
Ø ๐.๒๐	๖๐	๖๔
Ø ๐.๓๐	๔๘	๙๖
Ø ๐.๔๐	๓๒	๑๒๘
Ø ๐.๕๐	๒๘	๑๕๘
Ø ๐.๖๐	๒๔	๑๘๘
Ø ๐.๘๐	๑๘	๒๔๑
Ø ๑.๐๐	๑๐	๒๙๐
Ø ๑.๒๐	๘	๓๔๔
Ø ๑.๕๐	๕	๔๒๑

ที่มา: กรมบัญชีกลาง (๒๕๖๐).

งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๑.๒๐ ม.

-ค่าท่อ	=	๒,๒๒๐	บาท/ท่อน
-ค่าขนส่ง ๐ กม. = (๐x๑๓)+๓๐๐	=	๓๐๐	บาท/ท่อน
-ค่าขนส่งเฉลี่ย = ๓๐๐/๑๐	=	๓๗.๕	บาท/ท่อน
ค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง (๒)+(๓)	=	๓๓๗.๕	บาท/ท่อน
-ค่าวางเรียง และยาแนว (ดังตารางที่ ๒๕)	=	๓๔๔	บาท/ท่อน
รวมทั้งสิ้น (๑)+(๔)+(๕)	=	๒,๙๐๑.๕๐	บาท/ท่อน

หมายเหตุ: -ค่าท่อ ใช้ราคาตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้างในส่วนของแนวทาง วิธีปฏิบัติ
และรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

-ค่าขนส่งท่อ คิดจากการขนโดยรถบรรทุก ๑๐ ล้อ เทียวละ ๑๓ ต้น

-ค่าขนท่อขึ้น-ลง คิดเทียวละ ๓๐๐ บาท

ตารางที่ ๒๕ งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๑.๒๐ ม.

ขนาดท่อ(ม.)	จำนวนท่อ/เที่ยว (ท่อน)	ค่าวางเรียงและยาแนว(บาท/ท่อน)
Ø ๐.๒๐	๖๐	๖๔
Ø ๐.๓๐	๔๘	๙๖
Ø ๐.๔๐	๓๒	๑๒๘
Ø ๐.๕๐	๒๔	๑๕๘
Ø ๐.๖๐	๒๔	๑๘๘
Ø ๐.๘๐	๑๘	๒๔๑
Ø ๑.๐๐	๑๐	๒๙๐
Ø ๑.๒๐	๘	๓๔๔
Ø ๑.๕๐	๕	๔๒๑

ที่มา: กรมบัญชีกลาง (๒๕๖๐).

งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๑.๕๐ ม.

-ค่าท่อ	=	๓,๖๐๐	บาท/ท่อน
-ค่าขนส่ง ๐ กม. = (๐x๑๓)+๓๐๐	=	๓๐๐	บาท/ท่อน
-ค่าขนส่งเฉลี่ย = ๓๐๐/๑๐	=	๖๐	บาท/ท่อน
ค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง (๒)+(๓)	=	๓๖๐	บาท/ท่อน
-ค่าวางเรียง และยาแนว (ดังตารางที่ ๒๖)	=	๔๒๑	บาท/ท่อน
รวมทั้งสิ้น (๑)+(๔)+(๕)	=	๔,๓๘๑	บาท/ท่อน

หมายเหตุ: -ค่าท่อ ใช้ราคาตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้างในส่วนของแนวทาง วิธีปฏิบัติ

และรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

-ค่าขนส่งท่อ คิดจากการขนโดยรถบรรทุก ๑๐ ล้อ เที่ยวละ ๑๓ ต้น

-ค่าขนส่งขึ้น-ลง คิดเที่ยวละ ๓๐๐ บาท

ตารางที่ ๒๖ งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๑.๕๐ ม.

ขนาดท่อ(ม.)	จำนวนท่อ/เที่ยว (ท่อน)	ค่าวางเรียงและยาแนว(บาท/ท่อน)
Ø ๐.๒๐	๖๐	๖๔
Ø ๐.๓๐	๔๘	๙๖
Ø ๐.๔๐	๓๒	๑๒๘
Ø ๐.๕๐	๒๘	๑๕๘
Ø ๐.๖๐	๒๔	๑๘๘
Ø ๐.๘๐	๑๘	๒๔๑
Ø ๑.๐๐	๑๐	๒๙๐
Ø ๑.๒๐	๘	๓๔๔
Ø ๑.๕๐	๕	๔๒๑

ที่มา: กรมบัญชีกลาง (๒๕๖๐).

๒. งานบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร (จากข้อมูลประมาณราคา ภาคผนวก ก)

สำหรับบ่อบาดาล Ø ๖ นิ้ว PVC , ท่อถึงสูงทรงแซมแป้นความจุ ๑๕ ลบ.ม. สูง ๑๕ ม. งานระบบโซล่าเซลล์ เครื่องสูบน้ำบาดาล, Submersible ขนาด ๒ แรงม้า ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำขนาด ๒ แรงม้า , แบตเตอรี่ ใช้ราคาคงที่ = ๒๙๕,๙๙๓ + ๓๖๑,๘๘๒ + ๑๕๕,๗๙๕ + ๓๔,๗๗๕ + ๙,๐๙๕ + ๙๑,๑๖๔ รวม ๙๔๘,๗๐๔ ปรับใช้ค่าคงที่ ๙๔๘,๗๐๐ บาท

๑. แบบเลขที่ ๔๙๐๔๘๐๑-๐๐๕-๖๔ ท่อส่งน้ำสายหลัก PVC Ø ๓ นิ้ว ระยะทาง ๖๘๔ ม.

ราคาระบบกระจายน้ำพร้อมป้ายโครงการ = ๓๒๑,๙๗๖ บาท

๒. แบบเลขที่ ๔๙๐๖๘๐๑-๐๐๕-๖๔ ท่อส่งน้ำสายหลัก PVC Ø ๓ นิ้ว ระยะทาง ๕๘๓ ม.

ราคาระบบกระจายน้ำพร้อมป้ายโครงการ = ๓๐๙,๕๒๕ บาท

๓. แบบเลขที่ ๔๐๐๗๘๐๙-๐๐๕-๖๔ ท่อส่งน้ำสายหลัก PVC Ø ๓ นิ้ว ระยะทาง ๙๕๐ ม.

ราคาระบบกระจายน้ำพร้อมป้ายโครงการ = ๓๙๐,๔๘๕ บาท

๔. แบบเลขที่ ๔๐๐๗๘๐๘-๐๐๕-๖๔ ท่อส่งน้ำสายหลัก PVC Ø ๓ นิ้ว ระยะทาง ๑,๑๕๕ ม.

ราคาระบบกระจายน้ำพร้อมป้ายโครงการ = ๔๘๑,๓๓๐ บาท

$$\text{ค่าเฉลี่ยราคาระบบกระจายน้ำต่อเมตร} = \frac{\left(\frac{๓๒๑,๙๗๖}{๖๘๔}\right) + \left(\frac{๓๐๙,๕๒๕}{๕๘๓}\right) + \left(\frac{๓๙๐,๔๘๕}{๙๕๐}\right) + \left(\frac{๔๘๑,๓๓๐}{๑,๑๕๕}\right)}{๔}$$

$$= ๔๕๗ \text{ บาท/ลบ.ม.}$$

สรุป งานบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร = ๙๔๘,๗๐๐ + (๔๕๗ × L)

L = ระยะทางท่อส่งน้ำสายหลัก PVC Ø ๓ นิ้ว เป็นเมตร

๓. งานฝายคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดสันคม (จากข้อมูลการประมาณราคา ภาคผนวก ก)

ฝายคอนกรีตเสริมเหล็กทำหน้าที่หลักในการทดน้ำที่ไหลมาตามลำน้ำให้มีระดับสูงขึ้น จนสามารถไหลเข้าคลองส่งน้ำได้ตามปริมาณที่ต้องการ ส่วนประกอบของอาคารที่ทำหน้าที่ทดน้ำ คือ หน้าตัดสันฝาย จึงพิจารณาใช้พื้นที่หน้าตัดสันฝายเป็นตัวแทนการประมาณราคาฝายคอนกรีตเสริมเหล็ก

สำหรับราคาค่าก่อสร้างฝายใช้ข้อมูลการประมาณราคา ดังต่อไปนี้

๑. แบบเลขที่ ๕๒๑๑๒๐๑-๐๐๙-๖๓ ฝาย ค.ส.ล. ห้วยดักเปิด จังหวัดชลบุรี พื้นที่หน้าตัดสันฝาย ๔๔.๘๐ ตร.ม. ราคาค่าก่อสร้าง ๒,๒๑๕,๐๐๐ บาท (น้ำมันดีเซล ๒๑.๙๑ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๓.๐๕ บาท/ลิตร)
๒. แบบเลขที่ ๗๑๐๓๒๐๑-๐๐๙-๕๔ ฝายน้ำล้นห้วยโพน จังหวัดบึงกาฬ พื้นที่หน้าตัดสันฝาย ๒๔.๓๗๕ ตร.ม. ราคาค่าก่อสร้าง ๑,๕๗๔,๐๐๐ บาท (น้ำมันดีเซล ๒๖ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๗ บาท/ลิตร)
๓. แบบเลขที่ ๗๑๐๖๒๐๓-๐๐๖-๕๙ ฝายค.ส.ล. ห้วยอีหล้า จังหวัดบึงกาฬ พื้นที่หน้าตัดสันฝาย ๒๘.๖๐ ตร.ม. ราคาค่าก่อสร้าง ๑,๔๐๐,๐๐๐ บาท (น้ำมันดีเซล ๒๖.๔๔ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๗.๑๐ บาท/ลิตร)
๔. แบบเลขที่ ๗๑๐๖๒๐๒-๐๐๗-๖๐ ฝายค.ส.ล. ห้วยก้านเหลือง จังหวัดบึงกาฬ พื้นที่หน้าตัดสันฝาย ๒๙.๑๖ ตร.ม. ราคาค่าก่อสร้าง ๒,๑๐๖,๓๐๐ บาท (น้ำมันดีเซล ๒๗.๕๔ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๘.๒๐ บาท/ลิตร)

จากข้อมูลราคาค่าก่อสร้างแบบทั้ง ๔ แบบ งานคอนกรีตเสริมเหล็กจะมีสัดส่วนราคาค่าก่อสร้างมากกว่า ๕๐% ของราคาค่าก่อสร้างทั้งหมดดังสัดส่วนต่อไปนี้

๑. แบบเลขที่ ๕๒๑๑๒๐๑-๐๐๙-๖๓

$$\left(\frac{\text{งานคอนกรีตโครงสร้าง} \times ๑๐๐\%}{\text{รวมค่าก่อสร้าง}} \right) = \frac{๑,๕๒๗,๐๘๓.๐๗}{๒,๒๑๕,๐๘๐.๗๒} \times ๑๐๐\% = ๖๘\%$$

๒. แบบเลขที่ ๗๑๐๓๒๐๑-๐๐๙-๕๔

$$\left(\frac{\text{คอนกรีตผสมเสร็จ+ไม้แบบ+เหล็กเสริมDB๑๒} \times ๑๐๐\%}{\text{รวมค่าก่อสร้าง}} \right) = \left(\frac{๔๑๖,๗๕๗.๕๔+๒๐๐,๗๖๙.๒๔+๒๐๓,๐๔๗.๗๓}{๑,๕๗๔,๐๖๕.๙๐} \right)$$

$$= ๕๒\%$$

๓. แบบเลขที่ ๗๑๐๖๒๐๓-๐๐๖-๕๙

$$\left(\frac{\text{คอนกรีต๒๑๐KSC+เหล็กเสริมคอนกรีต} \times ๑๐๐\%}{\text{รวมค่าก่อสร้าง}} \right) = \left(\frac{๘๖๙,๘๐๐.๐๒+๓๐๒,๕๗๐.๓๙}{๑,๔๗๔,๑๖๙.๗๔} \right) \times ๑๐๐\%$$

$$= ๗๙\%$$

๔. แบบเลขที่ ๗๑๐๖๒๐๒-๐๐๗-๖๐

$$\left(\frac{\text{คอนกรีต ๒๑๐KSC+เหล็กเสริมคอนกรีต ๑๐๐\%}}{\text{รวมค่าก่อสร้าง}} \right) = \left(\frac{(๑,๒๔๕,๕๗๒.๙๗+๔๔๗,๕๙๙.๖๐)}{๑,๔๗๔,๑๖๙.๗๔} \right) \times ๑๐๐\%$$

$$= ๘๐\%$$

เพื่อให้ราคาค่าก่อสร้างงานฝายคอนกรีตเสริมเหล็กทั้ง ๔ แบบ ที่มีการประมาณราคาจากจังหวัดและราคาน้ำมันที่แตกต่างกันมีฐานการประมาณราคาฐานเดียวกัน จึงใช้ข้อมูลในการประมาณราคา ณ จังหวัดกรุงเทพฯ ราคาน้ำมันดีเซลที่ ๒๔.๐๐ – ๒๔.๙๙ บาท/ลิตร น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๓.๐๐ – ๒๓.๙๙ บาท/ลิตร เป็นฐานการประมาณราคางานฝายคอนกรีตเสริมเหล็ก

ในการปรับพื้นฐานการประมาณราคางานคอนกรีตเสริมเหล็กจะพิจารณางานคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีสัดส่วนมากกว่า ๕๐% ของราคาค่าก่อสร้างทั้งหมดเป็นงานหลัก โดยใช้ข้อมูล “อัตราราคางานต่อหน่วย สำนักงบประมาณ เดือนธันวาคม ๒๕๖๓” ข้อ๑๐ งานก่อสร้างชลประทาน งานคอนกรีตและหินต่างๆ จังหวัดกรุงเทพฯ ราคาคอนกรีตเสริมเหล็กกลาง ๖,๖๑๗ บาท/ลบ.ม. และราคาน้ำมันเชื้อเพลิงคอนกรีตเสริมเหล็กกลาง ๒๒๗.๖๒ บาท/ลบ.ม. (น้ำมันดีเซล ที่ ๒๔.๐๐ – ๒๔.๙๙ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๓.๐๐ – ๒๓.๙๙ บาท/ลิตร) เป็นข้อมูลปรับพื้นฐานการประมาณราคาดังนี้

๑. แบบเลขที่ ๕๒๑๑๒๐๑-๐๐๙-๖๓ พื้นที่หน้าตัดสันฝาย ๔๔.๘๐ ตร.ม. (ข้อมูลแกน X) ราคาค่าก่อสร้าง ๒,๒๑๕,๐๐๐ บาท (น้ำมันดีเซล ๒๑.๙๑ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๑.๕๗ บาท/ลิตร)

- ชลบุรี ราคาคอนกรีตเสริมเหล็กกลาง ๖,๗๐๓ บาท/ลบ.ม.

- ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงคอนกรีตเสริมเหล็กกลาง ๒๐๑.๗๒ บาท/ลิตร

(น้ำมันดีเซล ๒๑.๐๐ – ๒๑.๙๙ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๑.๐๐-๒๑.๙๙ บาท/ลิตร)

$$\text{ปรับฐานราคาค่าก่อสร้าง} = \left(\frac{(๖,๖๑๗ + ๒๒๗.๖๒)}{(๖,๗๐๓ + ๒๐๑.๗๒)} \right) \times ๒,๒๑๕,๐๐๐ = ๒,๑๙๕,๗๒๐ \text{ บาท (ข้อมูลแกน Y)}$$

๒. แบบเลขที่ ๗๑๐๓๒๐๑-๐๐๙-๕๔ พื้นที่หน้าตัดสันฝาย ๒๔.๓๗๕ ตร.ม. (ข้อมูลแกน x) ราคาค่าก่อสร้าง ๑,๕๗๔,๐๐๐ บาท (น้ำมันดีเซล ๒๖ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๗ บาท/ลิตร)

- บึงกาฬ ราคาคอนกรีตเสริมเหล็กกลาง ๖,๖๗๐ บาท/ลบ.ม.

- ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงคอนกรีตเสริมเหล็กกลาง ๒๕๐,๘๙ บาท/ลิตร

(น้ำมันดีเซล ๒๖.๐๐ – ๒๖.๙๙ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๗.๐๐-๒๗.๙๙ บาท/ลิตร)

$$\text{ปรับฐานราคาค่าก่อสร้าง} = \left(\frac{(๖,๖๑๗ + ๒๒๗.๖๒)}{(๖,๖๗๐ + ๒๕๐.๘๙)} \right) \times ๑,๕๗๔,๐๐๐ = ๑,๕๕๖,๖๕๔ \text{ บาท (ข้อมูลแกน Y)}$$

๓. แบบเลขที่ ๗๑๐๖๒๐๓-๐๐๖-๕๕ ๕๔ พื้นที่หน้าตัดสันฝาย ๒๘.๖๐ ตร.ม. (ข้อมูลแกน x) ราคาค่าก่อสร้าง ๑,๔๐๐,๐๐๐ บาท (น้ำมันดีเซล ๒๖.๔๔ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๗.๑๐ บาท/ลิตร)

- บึงกาฬ ราคาคอนกรีตเสริมเหล็กกลาง ๖,๖๗๐ บาท/ลบ.ม.

- ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงคอนกรีตเสริมเหล็กกลาง ๒๕๐.๘๙ บาท/ลิตร

(น้ำมันดีเซล ๒๖.๐๐ - ๒๖.๙๙ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๗.๐๐-๒๗.๙๙ บาท/ลิตร)

$$\text{ปรับฐานราคาค่าก่อสร้าง} = \left(\frac{๖,๖๑๗ + ๒๒๗.๖๒}{๖,๖๗๐ + ๒๕๐.๘๙} \right) \times ๑,๔๐๐,๐๐๐ = ๑,๓๘๔,๕๗๑ \text{ บาท (ข้อมูลแกน Y)}$$

๔. แบบเลขที่ ๗๑๐๖๒๐๒-๐๐๗-๖๐ พื้นที่หน้าตัดสันฝาย ๒๙.๑๖ ตร.ม. (ข้อมูลแกน x) ราคาค่าก่อสร้าง ๒,๑๐๖,๓๐๐ บาท (น้ำมันดีเซล ๒๗.๕๔ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๘.๒๐ บาท/ลิตร)

- บึงกาฬ ราคาคอนกรีตเสริมเหล็กกลาง ๖,๖๗๐ บาท/ลบ.ม.

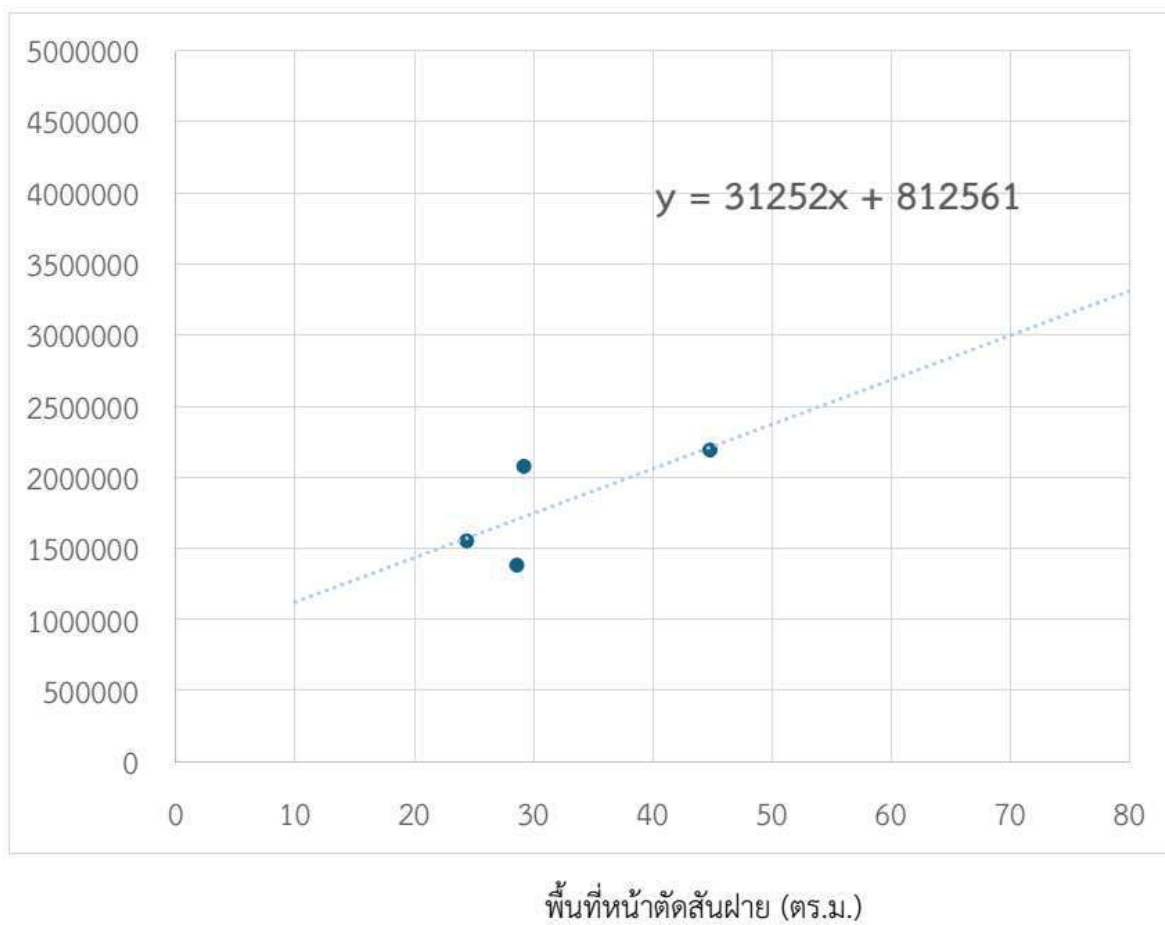
- ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงคอนกรีตเสริมเหล็กกลาง ๒๖๐.๒๗ บาท/ลิตร

(น้ำมันดีเซล ๒๗.๐๐ - ๒๗.๙๙ บาท/ลิตร, น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ๒๘.๐๐-๒๘.๙๙ บาท/ลิตร)

$$\text{ปรับฐานราคาค่าก่อสร้าง} = \left(\frac{๖,๖๑๗ + ๒๒๗.๖๒}{๖,๖๗๐ + ๒๖๐.๒๗} \right) \times ๒,๑๐๖,๓๐๐ = ๒,๐๘๐,๒๖๘ \text{ บาท (ข้อมูลแกน Y)}$$

นำข้อมูลพื้นที่หน้าตัดสันฝาย (ข้อมูลแกน X) และข้อมูลปรับพื้นฐานราคาค่าก่อสร้าง (ข้อมูลแกน Y) มาพล็อตกราฟหาความสัมพันธ์ระหว่างแกน X และ แกน Y ดังรูปภาพที่ ๕๗ ได้ความสัมพันธ์ดังสมการ $Y = ๓๑๒๕๒X + ๘๑๒๕๖๑$

ราคาค่าก่อสร้าง



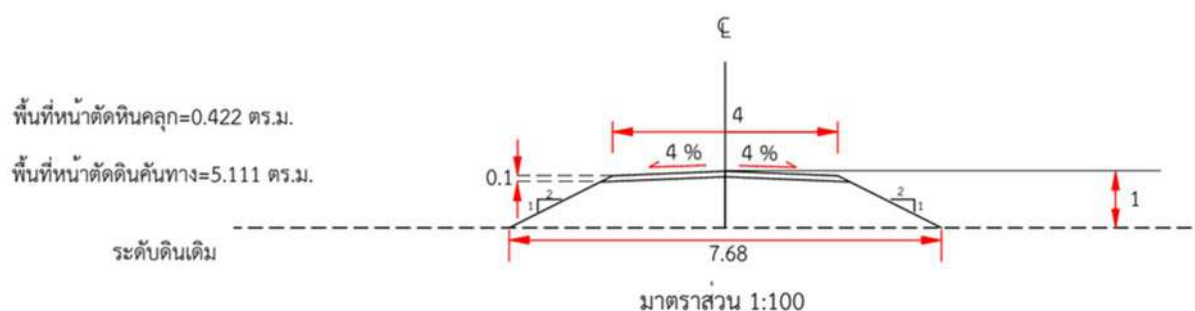
รูปภาพที่ ๕๗ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่หน้าตัดสันฝายกับราคาค่าก่อสร้างฝายสันคม

๔. ถนนสายซอยต่อ กม. (วางท่อ ค.ส.ล. Ø ๐.๖๐ ม. ๒ แห่ง)

รายละเอียดกิจกรรมดังตารางที่ ๒๗ รูปตัดทั่วไปถนนสายซอย ดังรูปภาพที่ ๕๘

ตารางที่ ๒๗ ถนนสายซอยต่อ กม. (วางท่อ ค.ส.ล. Ø ๐.๖๐ ม. ๒ แห่ง)

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อ หน่วย	Factor F	ราคาก่อสร้าง (บาท)
๑.	งานพื้นทางหินคลุก	ลบ.ม.	๔๒๒	๗๐๖.๖๖	๑.๓๖๐๗	๔๐๕,๗๗๕
๒.	งานดินถมคันทาง	ลบ.ม.	๕,๑๑๑	๙๓.๗๒	๑.๓๖๐๗	๖๕๑,๗๗๙
๓.	งานท่อกลม ค.ส.ล. Ø ๐.๖๐ ม.	ม.	๑๖	๙๖๒.๓๓	๑.๓๖๐๗	๑๕,๓๙๘
					รวม	๑,๐๗๒,๙๕๒
	ใช้ ๑,๑๐๐,๐๐๐ บาท/กม.					



รูปภาพที่ ๕๘ รูปตัดทั่วไปถนนสายซอย

งานพื้นทางหินคลุก

ค่าวัสดุจากปากโม (รวมค่าตัก)	=	๔๑๖	บาท/ลบ.ม.
ค่าขนส่ง (กม)	=	๐	บาท/ลบ.ม.
รวม	=	๔๑๖	บาท/ลบ.ม.
ส่วนยุบตัว ๔๑๖ x ๑.๕๐	=	๖๒๔	บาท/ลบ.ม.
ค่าดำเนินการ+ค่าเสื่อมราคา+(งานพื้นทาง(หินคลุก):ผสม(Blend)...) =		๐	บาท/ลบ.ม.
ค่าดำเนินการ+ค่าเสื่อมราคา+(งานพื้นทาง(หินคลุก):บดทับ...)	=	๘๒.๖๖	บาท/ลบ.ม.
ค่าใช้จ่ายรวม = ๖๒๔+๘๒.๖๖	=	๗๐๖.๖๖	บาท/ลบ.ม.
ค่างานต้นทุน	=	๗๐๖.๖๖	บาท/ลบ.ม.

งานดินถมคันทาง

ค่าวัสดุจากแหล่ง	=	๐ บาท/ลบ.ม.
ค่าดำเนินการ+ค่าเสื่อมราคา(งานดินคันทาง:ชุด-ชน....)	=	๒๐.๔๗ บาท/ลบ.ม.
ค่าขนส่ง ๑.๐๐ กม.	=	๑๑.๐๙ บาท/ลบ.ม.
รวม	=	๓๑.๕๖ บาท/ลบ.ม.
ส่วนยุบตัว=๓๑.๕๖x๑.๖๐	=	๕๐.๔๙ บาท/ลบ.ม.
ค่าตัดแต่งชั้นบันได(งานตัดแต่งชั้นบันได:งานตัดแต่งชั้นบันได)	=	- บาท/ลบ.ม.
ค่าดำเนินการ+ค่าเสื่อมราคา(งานดินคันทาง:บดทับ)	=	๔๓.๒๓ บาท/ลบ.ม.
ค่างานต้นทุน	=	๙๓.๗๒ บาท/ลบ.ม.

หมายเหตุ

	แนวเก่า	แนวใหม่
ส่วนยุบตัวของทรายถมคันทาง	๑.๔๐	๑.๔๕
ดิน,ดินปนทราย ถมคันทาง	๑.๖๐	๑.๗๐
ดินเหนียวถมคันทาง	๑.๘๕	๑.๙๐

(ดินเหนียวมีค่า CBR น้อยกว่า ๒)

งานตัดดิน

ค่าดำเนินการ+ค่าเสื่อมราคา(งานตัด-ขึ้นรูปคันทาง:ดิน-ตัก...)	=	๗.๘๐ บาท/ลบ.ม.
ค่าขนส่ง ๑.๐๐ กม.	=	๑๑.๐๙ บาท/ลบ.ม.
รวม	=	๑๘.๘๙ บาท/ลบ.ม.
ส่วนขยายตัว=๑๘.๘๙ x ๑.๒๕	=	๒๓.๖๑ บาท/ลบ.ม.
ค่าดำเนินการ+ค่าเสื่อมราคา(งานตัด-ขึ้นรูปคันทาง:ดิน-ชุดตัด...)	=	๒๐.๓๔ บาท/ลบ.ม.
ค่างานต้นทุน	=	๔๓.๙๕ บาท/ลบ.ม.

งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๐.๖๐ ม.

ขุดดิน ๒.๐๑๓ ลบ.ม. @ ๔๓.๙๕	=	๘๘.๔๗ บาท/ลบ.ม.
ค่าท่อ	=	๕๑๖.๓๖ บาท/ลบ.ม.
ค่าขนส่งท่อคิดจากการขนโดยรถบรรทุก ๑๐ ล้อ เทียวละ ๑๓ ต้น		
ค่าขนส่งขึ้น - ลง คัดเทียวละ ๓๐๐ บาท		
ค่าขนส่ง ๐ กม. = (๐ x ๑๓) + ๓๐๐	=	๓๐๐ บาท/เทียวค่าขนส่ง
ค่าขนส่งเฉลี่ย = ๓๐๐/๒๔	=	๑๒.๕๐ บาท/ม.
ค่าวางและกลบกลับ = ๓๔๕ บาท/ม.		
ค่าใช้จ่ายรวม	=	๙๖๒.๓๓ บาท/ม.
ค่างานต้นทุน	=	๙๖๒.๓๓ บาท/ม.

ตารางที่ ๒๘ งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø ๐.๖๐ ม.

ขนาดท่อ(ม.)	จำนวน/เทียว (ม.)	ค่าวางและ กลบกลับ(บาท/ม.)	ปริมาตรท่อรวม ช่องว่างภายใน (ลบ.ม.)	BEDDING คอนกรีตหยาบ (ลบ.ม.)
Ø ๐.๓๐	๔๘	๑๔๐	๐.๑๒๖	๐.๑๒
Ø ๐.๔๐	๓๒	๑๔๐	๐.๒๑๒	๐.๑๘
Ø ๐.๕๐	๒๔	๒๕๐	๐.๓๒๒	๐.๒๕
Ø ๐.๖๐	๒๔	๓๔๕	๐.๔๔๒	๐.๓๒
Ø ๐.๘๐	๑๘	๔๒๑	๐.๗๗๐	๐.๕๐
Ø ๑.๐๐	๑๐	๕๑๐	๑.๑๖๙	๐.๗๕
Ø ๑.๒๐	๘	๕๗๕	๑.๖๕๑	๑.๐๐
Ø ๑.๕๐	๕	๖๓๕	๒.๕๔๕	๑.๔๕

ที่มา: กรมบัญชีกลาง (๒๕๖๐).

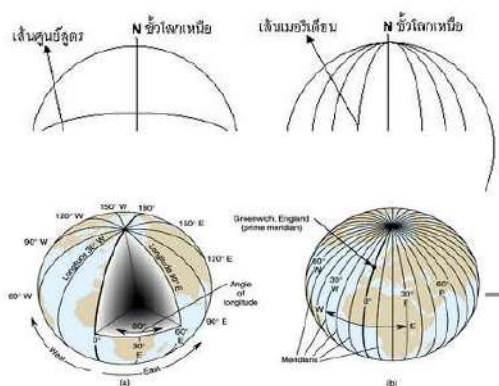
๓.๓ ความรู้ทางวิชาการด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เกี่ยวกับการระบุตำแหน่งโครงการ การจัดทำแผนที่โครงการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๓.๓.๑ การระบุตำแหน่งโครงการ

การระบุตำแหน่งโครงการจะกำหนดตำแหน่งโดยใช้ระบบพิกัด (Coordinate System) เพื่อใช้อ้างอิงจุดที่ตั้งโครงการ ระบบพิกัดที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีอยู่ ๒ ระบบ คือ ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ และ ระบบ UTM (Universal Transverse Mercator)

๑.) ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System: GCS) ตามรูปภาพที่ ๕๙

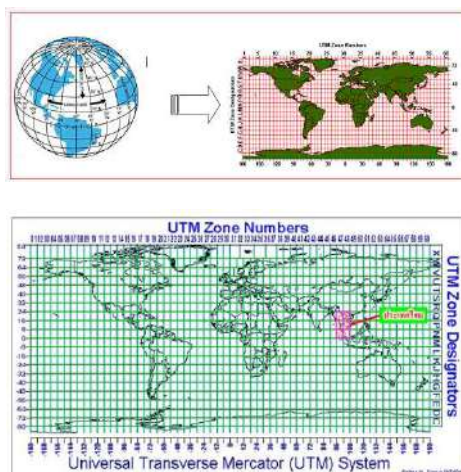
ระบบพิกัดภูมิศาสตร์เป็นระบบพิกัดที่กำหนดตำแหน่งต่าง ๆ บนพื้นโลก ด้วยวิธีการอ้างอิงบอกตำแหน่งเป็นค่าระยะเชิงมุมของละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) ตามระยะเชิงมุมที่ห่างจากศูนย์กำเนิด (Origin) ของละติจูดและลองจิจูดที่กำหนดขึ้นสำหรับศูนย์กำเนิดของละติจูด (Origin of Latitude) นั้นกำหนดขึ้นจากแนวระดับที่ตัดผ่านศูนย์กลางของโลกและตั้งฉากกับแกนหมุน เรียกแนวระนาบศูนย์กำเนิดนั้นว่า เส้นศูนย์สูตร (Equator) ซึ่งแบ่งโลกออกเป็นซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ ฉะนั้นค่าระยะเชิงมุมของละติจูด จะเป็นค่าเชิงมุมที่เกิดจากมุมที่ศูนย์กลางของโลก กับแนวระดับฐานกำเนิดมุมที่เส้นศูนย์สูตร ที่วัดค่าของมุมออกไปทั้งซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ ค่าของมุมจะสิ้นสุดที่ขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ มีค่าเชิงมุม ๙๐ องศาพอดี ดังนั้นการใช้ค่าระยะเชิงมุมของละติจูดอ้างอิงบอกตำแหน่งต่าง ๆ นอกจากจะกำหนดเรียกค่าวัดเป็นองศา ลิปดา และฟิลิปดาแล้ว จะบอกซีกโลกเหนือหรือซีกโลกใต้กำกับด้วยเสมอ เช่น ละติจูดที่ ๓๐ องศา ๐๐ ลิปดา ๑๕ ฟิลิปดาเหนือ ส่วนศูนย์กำเนิดของลองจิจูด (Origin of Longitude) นั้นก็กำหนดขึ้นจากแนวระนาบทางตั้งที่ผ่านแกนหมุนของโลกตรงบริเวณตำแหน่งบนพื้นโลก ที่ผ่านหอดูดาวเมืองกรีนนิช (Greenwich) ประเทศอังกฤษ เรียกศูนย์กำเนิดนี้ว่า เส้นเมริเดียนเริ่มแรก (Prime Meridian) เป็นเส้นที่แบ่งโลกออกเป็นซีกโลกตะวันตกและซีกโลกตะวันออก ค่าระยะเชิงมุมของลองจิจูดเป็นค่าที่วัดมุมออกไปทางตะวันตก และตะวันออกของเส้นเมริเดียนเริ่มแรก วัดจากศูนย์กลางของโลกตามแนวระนาบที่มีเมริเดียนเริ่มแรกเป็นฐานกำเนิดมุมค่าของมุมจะสิ้นสุดที่เส้นเมริเดียน ตรงข้ามเส้นเมริเดียนเริ่มแรกมีค่าของมุมซีกโลกละ ๑๘๐ องศา การใช้ค่าอ้างอิงบอกตำแหน่งก็เรียกกำหนดเช่นเดียวกับละติจูด แต่ต่างกันที่จะบอกเป็นซีกโลกตะวันตก หรือตะวันออกแทน เช่น ลองจิจูดที่ ๙๐ องศา ๐๐ ลิปดา ๐๐ ฟิลิปดาตะวันตก



รูปภาพที่ ๕๙ แสดงพิกัดภูมิศาสตร์
ที่มา: บทที่ ๓ ระบบพิกัด. (ม.ป.ป.).

๒.) ระบบพิกัดกริด UTM (Universal Transvers Mercator Co-ordinate System) ตามรูปภาพที่ ๖๐ พิกัดกริด UTM (Universal Transvers Mercator) เป็นระบบตารางกริดที่ใช้ช่วยในการกำหนดตำแหน่งและใช้อ้างอิงในการบอกตำแหน่ง ที่นิยมใช้กับแผนที่ในกิจการทหารของประเทศต่าง ๆ เกือบทั้งโลกในปัจจุบัน เพราะเป็นระบบตารางกริดที่มีขนาดรูปร่างเท่ากันทุกตาราง และมีวิธีการกำหนดบอกค่าพิกัดที่ง่ายและถูกต้อง เป็นระบบกริดที่นำเอาเส้นโครงแผนที่แบบ Universal Transvers Mercator Projection ของ Gauss Krugger มาใช้ดัดแปลงการถ่ายทอดรายละเอียดของพื้นผิวโลกให้เป็นรูปทรงกระบอก Mercator Projection ประเทศไทยเราได้นำเอาเส้นโครงแผนที่แบบ UTM นี้มาใช้ในการทำแผนที่กิจการทหารภายในประเทศจากรูปถ่ายทางอากาศในปี ๑๙๕๓ ร่วมกับสหรัฐอเมริกา เป็นแผนที่มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ ชุด L ๗๐๑๘ ที่ใช้ในปัจจุบัน

แผนที่ระบบพิกัดกริด ที่ใช้เส้นโครงแผนที่แบบ UTM เป็นระบบเส้นโครงชนิดหนึ่งที่ใช้ผิวรูปทรงกระบอกเป็นผิวแสดงเส้นเมริเดียน (หรือเส้นลองจิจูด) และเส้นละติจูดของโลก โดยใช้ทรงกระบอกตัดโลกระหว่างละติจูด ๘๔ องศาเหนือ และ ๘๐ องศาใต้ ในลักษณะแกนรูปทรงกระบอก ทำมุมกับแกนโลก ๙๐ องศารอบโลก แบ่งออกเป็น ๖๐ โซน ๆ ละ ๖ องศา โซนที่ ๑ อยู่ระหว่าง ๑๘๐ องศา กับ ๑๗๔ องศาตะวันตก และมีลองจิจูด ๑๗๗ องศาตะวันตก เป็นเมริเดียนย่านกลาง (Central Meridian) มีเลขกำกับแต่ละโซน ๑-๖๐ โดยนับจากซ้ายไปทางขวา ระหว่างละติจูด ๘๔ องศาเหนือ ๘๐ องศาใต้ แบ่งออกเป็น ๒๐ ช่อง ๆ ละ ๘ องศา ยกเว้นช่องสุดท้ายเป็น ๑๒ องศา โดยเริ่มนับตั้งแต่ละติจูด ๘๐ องศาใต้ ขึ้นไปทางเหนือ ให้ช่องแรกเป็นอักษร C และช่องสุดท้ายเป็นอักษร X (ยกเว้น I และ O) จากการแบ่งตามที่กล่าวแล้ว จะเห็นพื้นที่ในเขตลองจิจูด ๑๘๐ องศาตะวันตกถึง ๑๘๐ องศาตะวันออก และละติจูด ๘๐ องศาใต้ ถึง ๘๔ องศาเหนือ จะถูกแบ่งออกเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ๑,๒๐๐ รูป แต่ละรูปมีขนาดกว้างยาว ๖ องศา x ๘ องศา จำนวน ๑,๑๔๐ รูป และกว้างยาว ๖ องศา x ๑๒ องศา จำนวน ๖๐ รูป รูปสี่เหลี่ยมนี้เรียกว่า Grid Zone Designation (GZD) การเรียกชื่อ Grid Zone Designation ประเทศไทยมีพื้นที่อยู่ระหว่างละติจูด ๕ องศา ๓๐ ลิปดาเหนือ ถึง ๒๐ องศา ๓๐ ลิปดาเหนือ และลองจิจูดประมาณ ๙๗ องศา ๓๐ ลิปดาตะวันออก ถึง ๑๐๕ องศา ๓๐ ลิปดาตะวันออก ดังนั้น ประเทศไทยจึงตกอยู่ใน GZD ๔๗N ๔๗P ๔๗Q ๔๘N ๔๘P ๔๘Q

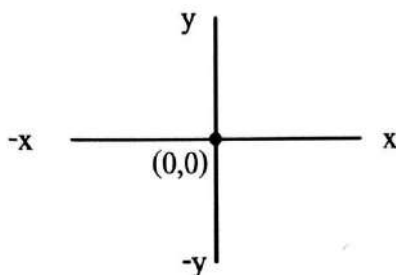


รูปภาพที่ ๖๐ Universal Transverse Mercator (UTM)
ที่มา: บทที่ ๓ ระบบพิกัด. (ม.ป.ป.).

๓.๓.๒ การจัดทำแผนที่โครงการ

การจัดทำแผนที่โครงการจะจัดทำโดยใช้โปรแกรม AutoCAD ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับใช้เขียนแบบทั่วไป ความรู้เบื้องต้นในการใช้งานโปรแกรม AutoCAD ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑.) การป้อนค่าเป็นพิกัด (X,Y) สัญลักษณ์ที่ใช้คั่นคือ เครื่องหมาย (,)

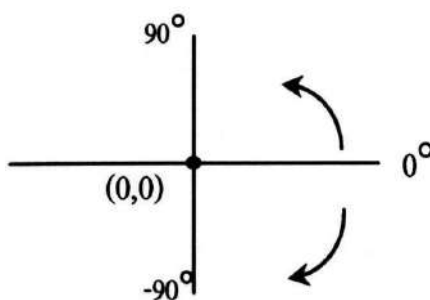


เมื่อจุดเริ่มต้น (๐,๐)

พิจารณาแกน X เมื่อทิศทางไปทางขวา (X) ทิศทางไปทางซ้าย (-X)

พิจารณาแกน y เมื่อทิศทางขึ้นบน (y) ทิศทางลงล่าง (-y)

๒.) การป้อนค่าเป็นพิกัดเชิงมุม (Dist < Angle) สัญลักษณ์ที่ใช้คั่นคือ เครื่องหมายน้อยกว่า (<)



พิจารณาพิกัดเชิงมุม อ้างอิงจากแกน X (0°) เท่านั้น

ทิศทางทวนเข็มนาฬิกา ค่ามุมจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ (+)

ทิศทางตามเข็มนาฬิกา ค่ามุมจะลดลงเรื่อย ๆ (-)

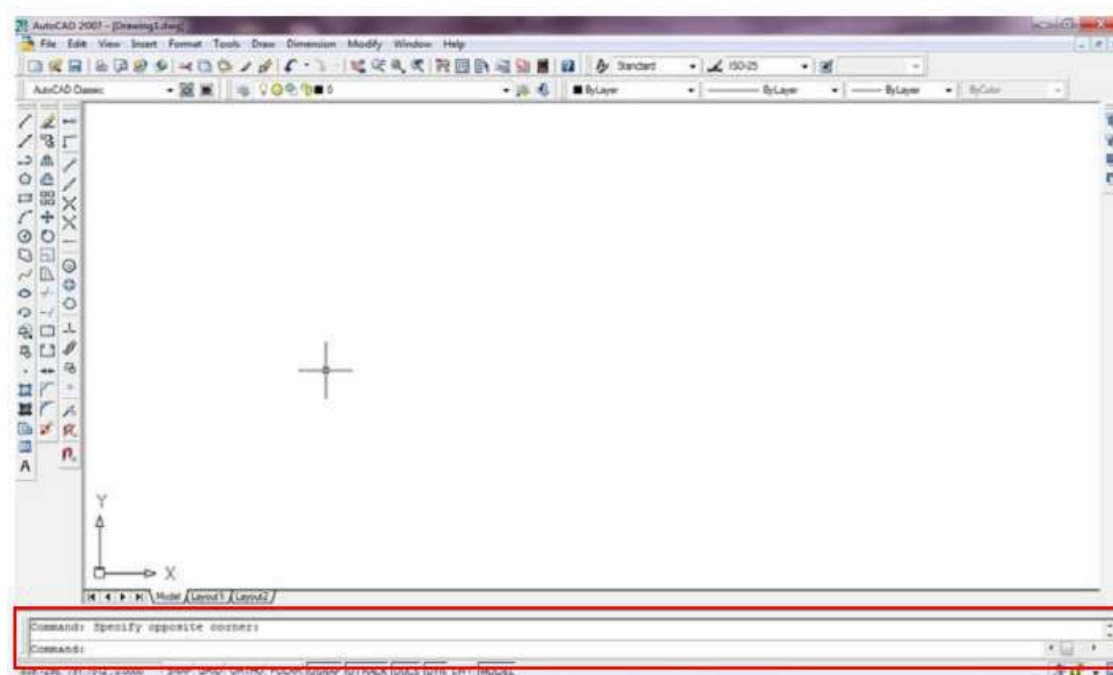
สัญลักษณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในโปรแกรม AutoCAD

สัญลักษณ์ , : ใช้คั่นระหว่างตัวเลข ในการป้อนค่าเชิงพิกัด (X,Y)

สัญลักษณ์ < : ใช้คั่นระหว่างตัวเลข ในการป้อนค่าเชิงมุม (ความยาว<มุม)

สัญลักษณ์ @ : ใช้ในการอ้างอิงจุดเดิม ให้เป็นจุดกำเนิด (๐,๐)

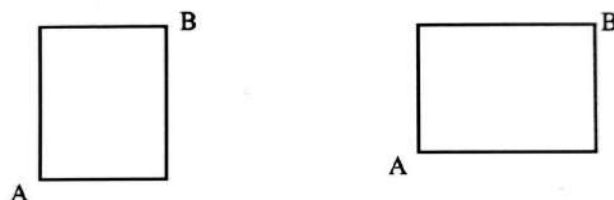
ในการใช้โปรแกรมจะเป็นลักษณะการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับโปรแกรม โดยผ่านคำสั่งที่แสดงไว้ด้านล่างของโปรแกรม (Command Line) ตามรูปภาพที่ ๖๑



รูปภาพที่ ๖๑ Command Line

ที่มา: Asst.Prof.Dr.Somsak Vongpradubchai. (ม.ป.ป.).

การตั้งค่าหน้ากระดาษ : คำสั่ง Limits



การตั้งค่าหน้ากระดาษ จะต้องป้อนค่าที่จุด A และ B ตามรูป

ตัวอย่าง ต้องการตั้งค่ากระดาษขนาด A๔ (๒๑๐x๒๙๗) แนวตั้ง

จุด A (มุมล่างซ้าย) โดยทั่วไปจะกำหนดให้เป็นจุดกำเนิด (๐,๐)

จุด B (มุมบนขวา) จะใส่ค่าเป็น (๒๑๐,๒๙๗)

แต่ถ้าต้องการตั้งค่ากระดาษ A ๔ เป็นแนวนอน จะแตกต่างกันตรงที่ค่า B

จุด B (มุมบนขวา) จะใส่ค่าเป็น (๒๙๗,๒๑๐)

คำสั่ง Grid คือ การกำหนดจุดที่ช่วยในการวาด (กด F๗)

คำสั่ง Snap คือ การบังคับเมาส์ (Cursor) ให้วิ่งบนจุดกริดที่ตั้งไว้ (กด F๙)

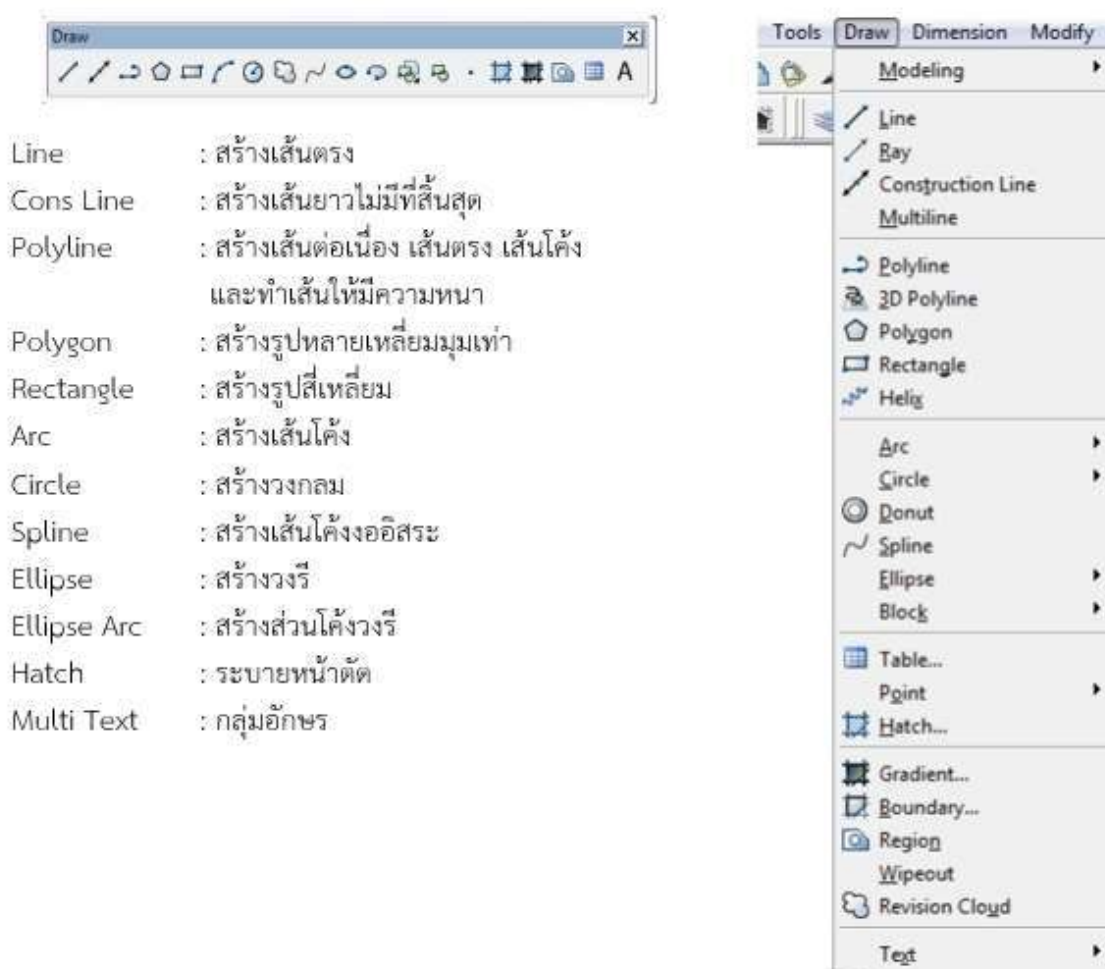
คำสั่ง Ortho คือ การบังคับแนวในการวาดรูป ให้เป็นแนวตั้งหรือแนวนอนเท่านั้น

คำสั่ง Osnap คือ ตัวช่วยในการวาดรูป

การเรียกใช้คำสั่งทุกคำสั่งมีหลายวิธี ดังนี้

- เรียกใช้คำสั่งจาก Toolbar บนหน้าต่างโปรแกรม แล้วเลือกคำสั่ง
- เรียกแถบเครื่องมือออกมาไว้บนโปรแกรม (ต้องรู้ชื่อแถบอุปกรณ์นั้น ๆ ก่อน) ทำได้โดย
 - นำเมาส์ (Cursor) ไปไว้บริเวณ Toolbar หน้าต่างด้านบน (ต้องต่ำกว่าแถบตัวอักษร)
 - คลิกขวาเลือกปุ่ม ACAD
 - กดเลือกแถบเครื่องมือที่ต้องการ
- พิมพ์คำสั่งไปที่ Command Line ได้เลย แต่วิธีนี้ต้องจำชื่อเครื่องมือ

การวาดรูปเลขาคณิตบนโปรแกรมอุปกรณ์วาดรูป (Draw) ตามรูปภาพที่ ๖๒



รูปภาพที่ ๖๒ อุปกรณ์วาดรูป

ที่มา: Asst.Prof.Dr.Somsak Vongpradubchai. (ม.ป.ป.).

ตัวอย่าง การวาดเส้นตรง

คำสั่ง Line (ต้องป้อนคำสั่งจุดสองจุด)

A (๑๐,๑๐)

B (๓๐,๑๐)

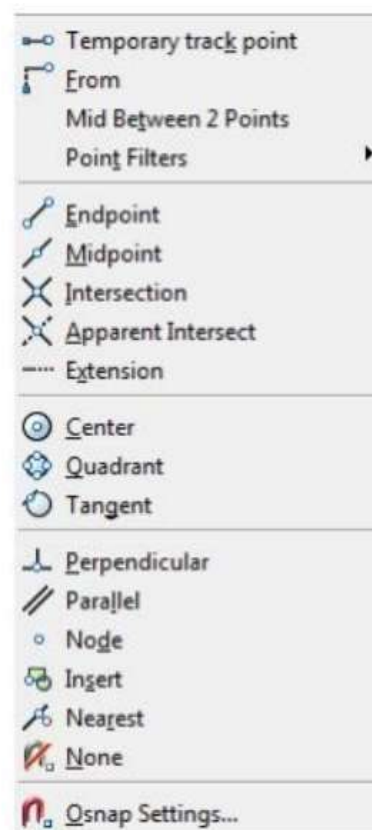
การวาดเส้นตรงทำได้หลายวิธี อาทิเช่น

- จุด A ใส่ค่าพิกัด (๑๐,๑๐) และที่จุด B ใส่พิกัด (๓๐,๑๐)
- จุด A คลิกเมาส์ที่หน้าจอในโปรแกรมเป็นจุดใดก็ได้ ส่วนจุด B ใส่คำสั่ง @ ตามด้วยพิกัด (๒๐,๐) หมายถึงระยะห่างจากจุดเดิมไป (X,Y)
- จุด A คลิกเมาส์ที่หน้าจอในโปรแกรมเป็นจุดใดก็ได้ ส่วนจุด B ใช้เมาส์ลากแนวทิศทางเส้น อาจจะใช้คำสั่ง Ortho ช่วย ได้แนวแล้วปล่อยเมาส์ ป้อนค่าความยาว

ตัวช่วยในการวาดรูป (Osnap) ตามรูปภาพที่ ๖๓



- Endpoint : ให้จับที่ปลายเส้น
- Midpoint : ให้จับที่กึ่งกลางเส้น
- Center : ให้จับที่จุดศูนย์กลางวงกลม
- Quadrant : ให้จับที่จุดหนึ่งในสี่ของวงกลม
- Intersection : ให้จับที่ตำแหน่งจุดตัดของเส้น
- Perpendicular : ให้จับทิศทางตั้งฉากกับเส้นที่กำหนด
- Tangent : ให้จับจุดสัมผัสกับวงกลม
- Osnap From : ใช้ช่วยในกรณีที่ไม่รู้จุดเริ่มต้นแต่สามารถอ้างอิงจากจุดใดจุดหนึ่งที่วาดไว้แล้ว
- Mid between ๒ points : ใช้ในการหาจุดกึ่งกลางของระยะใด ๆ โดยกำหนดจุดซ้ายและจุดขวาของระยะที่ต้องการ (ถ้าเป็นเส้นเลือก Midpoint ได้เลย)



รูปภาพที่ ๖๓ ตัวช่วยในการวาดรูป (Osnap)

ที่มา: Asst.Prof.Dr.Somsak Vongpradubchai. (ม.ป.ป.).

๔. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน

๔.๑ สาระสำคัญ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) มีพันธกิจตามบทบาทภารกิจ “จัดที่ดิน” สร้างมูลค่าที่ดินทำกินพัฒนาคุณภาพชีวิตเกษตรกรผู้ครอบครองที่ดินเพื่อเกษตรกรรม และสร้างความมั่นคง ยั่งยืน ของเกษตรกรผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ โดยมีพันธกิจคือ

๑) จัดที่ดินให้แก่เกษตรกร ผู้ยากไร้ หรือสถาบันเกษตรกร และส่งเสริมการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน

๒) ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและสถาบันเกษตรกรให้มีความสามารถในการผลิต และจัดการผลผลิตทางการเกษตร

๓) พัฒนาศักยภาพด้านนวัตกรรมและพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้คู่คุณธรรม

โดยสำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน (สพป.) มีภารกิจในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ในเขตปฏิรูปที่ดิน เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีความสามารถในการผลิตเพิ่มขึ้นตามพันธกิจของ ส.ป.ก. ข้อที่ ๒)

ส.ป.ก. จัดประชุมคณะกรรมการกำกับและติดตามผลการถ่ายทอดตัวชี้วัดระดับองค์กรสู่ระดับหน่วยงาน (Cascading) ครั้งที่ ๓/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๓ ณ ห้องประชุมไชยวงศ์ ชูชาติ ถนนราชดำเนินนอก กรุงเทพฯ ตามคำสั่ง ส.ป.ก. ที่ ๑๓๘๕/๒๕๖๒ โดยมี สพป. เข้าร่วมประชุม (ภาคผนวก ข)

ผลการประชุมในระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องเพื่อพิจารณา ข้อ ๓.๒ กรอบการประเมินผลการปฏิบัติราชการ (ตัวชี้วัด) ตามคำรับรองการปฏิบัติราชการระดับหน่วยงานของ ส.ป.ก.จังหวัด, สำนัก/กอง/ที่เทียบเท่า, ผู้เชี่ยวชาญ,ผู้ตรวจราชการกรมและรองเลขาธิการ ส.ป.ก. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ ข้อเสนอที่ประชุม เรื่องที่ ๑ ขอให้พิจารณากำหนดตัวชี้วัดแผนบริหารจัดการน้ำ, ตัวชี้วัดที่ผูกกับงบลงทุนและตัวชี้วัดที่เร่งรัดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กขช. ๒ค) ของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน

สพป. จึงประสานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการหมู่บ้านเร่งรัดการพัฒนาอันดับ ๑ (จากข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน กขช. ๒ค) ดังรูปภาพที่ ๖๔

ลำดับ ที่	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	พื้นที่เขต ปฏิรูปใน ตำบล(ไร่)	คะแนนชี้วัดข้อมูล กชช. 2ค				
						ถนน (1)	แหล่งน้ำเพื่อ การเกษตร (4)	คุณภาพ ดิน(26)	คุณภาพ น้ำ (28)	การใช้ ประโยชน์ ที่ดิน(27)
ภาคกลาง										
1	กาญจนบุรี	เลาขวัญ	หนองปลิง	หนองใหญ่	74,456	2	2	1	0	1
2	กาญจนบุรี	เลาขวัญ	หนองปลิง	หนองหัววัว		2	0	1	0	0
3	กาญจนบุรี	เลาขวัญ	หนองปลิง	ประชาพัฒนา		2	2	1	0	1
4	กาญจนบุรี	เลาขวัญ	หนองปลิง	ขุนด่าน		2	2	1	0	0
5	จันทบุรี	มะขาม	ฉมัน	ทุ่งเพล	9,873	2	1	3	3	0
6	ฉะเชิงเทรา	สนามชัยเขต	ลาดกระบัง	ท่าซุง	79,816	2	3	3	3	0
7	สุพรรณบุรี	ด่านช้าง	ห้วยขมิ้น	ห้วยแห้ง	48,061	2	1	1	1	1
ภาคเหนือ										
8	เชียงใหม่	อมก๋อย	อมก๋อย	ยางเปาเหนือ	2,371	2	1	1	0	1
9	ตาก	สามเงา	วังจันทร์	सानติ	3,758	2	1	1	1	0
10	ตาก	สามเงา	วังจันทร์	ดงสามสิบ		1	1	3	0	0
11	น่าน	สันติสุข	พงษ์	ดอนใหม่	4,724	3	2	3	1	2
12	พิษณุโลก	วังทอง	บ้านกลาง	หินประกาย	119,252	3	1	3	0	2
13	พิษณุโลก	วังทอง	ท่าหมื่นราม	ป่าคาย	9,055	2	3	3	0	0
14	เพชรบูรณ์	หล่มเก่า	ศิลา	หนองเขี้ยว	8,786	1	2	3	0	1
15	แม่ฮ่องสอน	ปาย	แม่น้ำแดง	หมอลาง	3,148	3	3	3	3	2
16	แม่ฮ่องสอน	ปาย	เวียงใต้	ใหม่สหสัมพันธ์	2,797	3	3	3	3	0
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ										
17	กาฬสินธุ์	สหัสขันธ์	นามะเขือ	คำน้ำแซบ	11,100	2	1	3	2	1
18	ชัยภูมิ	เทพสถิต	บ้านไร่	วังใหม่พัฒนา	74,777	2	2	1	1	0
19	ชัยภูมิ	จัตุรัส	หนองบัวโคก	โสกรวก	20,947	2	1	2	1	2
20	ชัยภูมิ	เทพสถิต	วะตะแบก	ป่าข้าว	104,331	2	1	3	3	0
21	ยโสธร	ทรายมูล	ตุ่ลาด	หนองลาดควาย	5,321	3	0	3	3	2
22	สุรินทร์	ท่าตูม	โพนครก	หนองเรือ	59,755	2	3	3	1	1
23	สุรินทร์	ท่าตูม	หนองบัวโคก	ไกลเสนียด	3,855	3	3	3	0	0
24	สุรินทร์	กาบเชิง	กาบเชิง	กาบเชิง	40,922	3	2	1	1	2
25	อุดรธานี	น้ำโสม	บ้านหยวก	โนนผางาม	44,929	2	2	1	0	0

หมายเหตุ คะแนน ๑ มีปัญหามาก คะแนน ๒ มีปัญหาปานกลาง คะแนน ๓ มีปัญหาน้อย/ไม่มีปัญหา

รูปภาพที่ ๖๔ หมู่บ้านเร่งรัดการพัฒนาอันดับ ๑ (ล่าง)

โดยพื้นที่ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ได้ถูกกำหนดเป็นแผนงาน วางแผนพัฒนาพื้นที่ของ สปป. ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ และดำเนินการสำรวจพื้นที่วันที่ ๑๔ - ๒๖ กันยายน ๒๕๖๕

การศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดิน ฯ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นการสนับสนุนพันธกิจหัวข้อที่ ๒ ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มแหล่งน้ำต้นทุนให้กับเกษตรกรภายในพื้นที่ศึกษาที่มีความสามารถในการผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น ซึ่งมีการกำหนดแนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำและประมาณการงบประมาณค่าก่อสร้างเบื้องต้น พร้อมการจัดลำดับความสำคัญของโครงการทำให้การกำหนดแผนงานพัฒนาแหล่งน้ำทั้งประเทศในแต่ละปีงบประมาณ สามารถคัดเลือกโครงการที่มีลำดับความสำคัญในลำดับต้น ๆ มาดำเนินการก่อสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำให้เกษตรกรได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ในการจัดลำดับความสำคัญโครงการ มีการวิเคราะห์รายละเอียดจำนวน ๔ ด้าน ได้แก่ ด้านวิศวกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านสังคมและการมีส่วนร่วม โดยแต่ละด้านมีรายละเอียดย่อยจำนวน ๓ รายการ ที่ต้องใช้ข้อมูลทั้งในการสำรวจภาคสนามและข้อมูลมือสองมาประกอบการวิเคราะห์โครงการ เพื่อให้การจัดลำดับความสำคัญโครงการครบถ้วนทุกมิติ

๔.๒ ขั้นตอนการดำเนินการ

การศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดิน ฯ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีขั้นตอนการดำเนินการ ๕ ขั้นตอนหลัก ดังต่อไปนี้

๔.๒.๑ จัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยนำแผนที่ประเทศไทย ๑ : ๕๐,๐๐๐ ของกรมแผนที่ทหารมาซ้อนแผนที่ดิจิทัล เพื่อให้ทราบขอบเขตพื้นที่ศึกษา

๔.๒.๒ การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิในตำบล เช่น ข้อมูลตำบลจากเว็บไซต์ตำบล ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา และอุทกวิทยา ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น

๔.๒.๓ ประสานงานสำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดนนทบุรี เกษตรกร ผู้นำชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมพิจารณาตรวจสอบพื้นที่และให้ข้อมูลประกอบการพิจารณาโครงการ

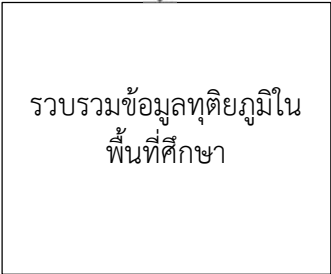
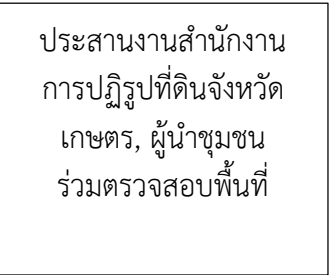
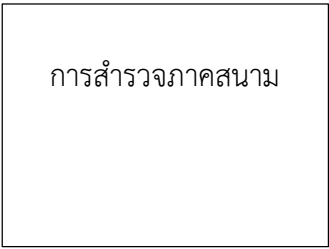
๔.๒.๔ สำรวจแหล่งน้ำภาคสนาม เก็บข้อมูลรายละเอียดโครงการ เช่น ตำแหน่งโครงการ ภาพถ่ายลักษณะภูมิประเทศ ตำแหน่งแหล่งน้ำเดิมบริเวณโครงการ เป็นต้น

๔.๒.๕ รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากข้อมูลทุติยภูมิ การสำรวจภาคสนาม ความเห็นเกษตรกร นำมาวิเคราะห์ศักยภาพโครงการ และจัดทำรายละเอียดข้อมูลการศึกษาในหัวข้อต่อไปนี้

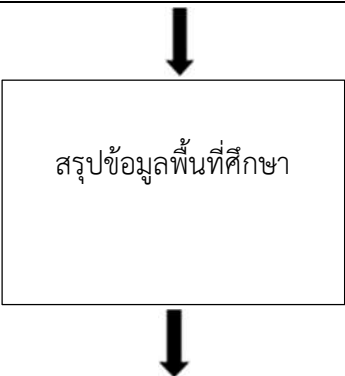
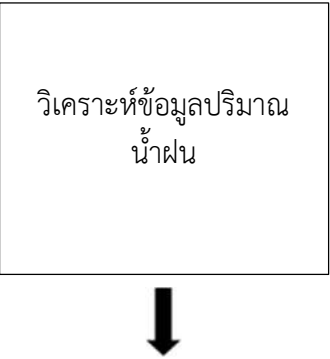
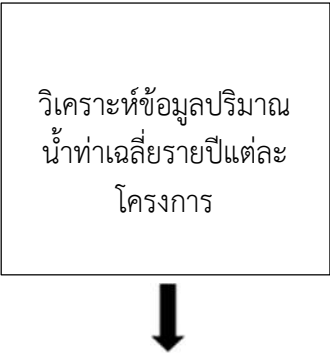
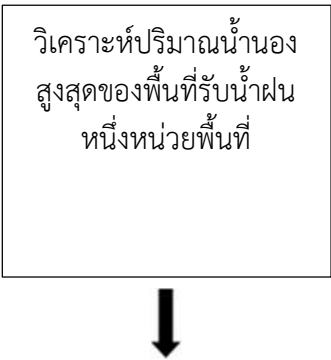
- (๑) ข้อมูลพื้นที่ศึกษา ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี
- (๒) ข้อมูลประกอบการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร
- (๓) แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ
- (๔) รายละเอียดโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ
- (๕) การจัดลำดับความสำคัญของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

สรุปกระบวนการขั้นตอนการดำเนินการ ดังตารางที่ ๒๙

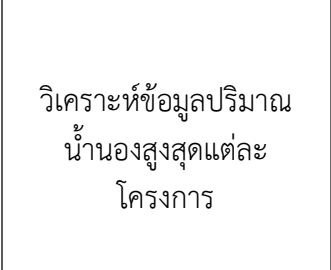
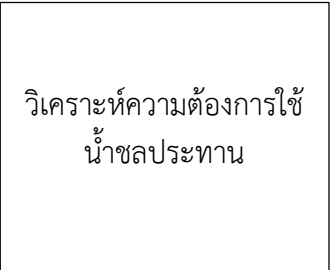
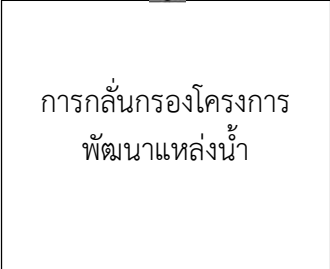
ตารางที่ ๒๙ รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นตอน ที่	ผังกระบวนการ	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ
๑		ศึกษาข้อมูลแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐ ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่รับน้ำฝน ภายในพื้นที่ศึกษาและส่วนที่เกี่ยวข้อง	นายนิคม บุญธรรม นายเกียรติภูมิ สิทธิราษฎร์
๒		ศึกษาข้อมูลพื้นฐานภายในตำบล เช่น ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น	นายนิคม บุญธรรม นายสุทธิพงษ์ ฉลวย
๓		ประสานงานหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ข้อมูลระหว่างการสำรวจภาคสนาม	นายชัยณรงค์ ขุนเณร
๔		เก็บข้อมูลรายละเอียดโครงการ เช่น ตำแหน่งโครงการ ลักษณะภูมิประเทศ ข้อมูลน้ำแหล่งเดิม บริเวณโครงการ เป็นต้น	นายสุทธิพงษ์ ฉลวย นายเกียรติภูมิ สิทธิราษฎร์ นายชัยณรงค์ ขุนเณร

ตารางที่ ๒๙ (ต่อ)

ขั้นตอน ที่	ผังกระบวนการ	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ
๕	 สรุปข้อมูลพื้นที่ศึกษา	ศึกษาสภาพพื้นที่ทั่วไป สภาพภูมิประเทศ, สภาพการใช้ ประโยชน์ที่ดิน, ต้นทุนและ รายได้เฉลี่ยการผลิตพืช	นายนิคม บุญธรรม นายสุทธิพงษ์ ฉลวย
๖	 วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณ น้ำฝน	วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำฝน จากสถานีวัดน้ำฝนบริเวณพื้นที่ ศึกษา	นายนิคม บุญธรรม
๗	 วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณ น้ำท่าเฉลี่ยรายปีแต่ละ โครงการ	วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำท่า เฉลี่ยรายปีโครงการต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา	นายนิคม บุญธรรม
๘	 วิเคราะห์ปริมาณน้ำนอง สูงสุดของพื้นที่รับน้ำฝน หนึ่งหน่วยพื้นที่	สร้างข้อมูลปริมาณน้ำนองสูงสุด ของพื้นที่รับน้ำฝนหนึ่งหน่วย พื้นที่จากข้อมูลปริมาณน้ำนอง สูงสุดรายปีของสถานีวัดน้ำท่า กรมชลประทานที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำ ๒๒ ลุ่มน้ำ (เฉพาะสถานีตัวแทนลุ่มน้ำ)	นายนิคม บุญธรรม

ตารางที่ ๒๙ (ต่อ)

ขั้นตอน ที่	ผังกระบวนการ	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ
๙	 วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณ น้ำนองสูงสุดแต่ละ โครงการ	วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำนองสูงสุด กรณีที่ ๑ พื้นที่รับน้ำฝนมีขนาด เกินกว่า ๒๕ ตารางกิโลเมตร โดยวิธี แบบลุ่มน้ำ กรณีที่ ๒ พื้นที่รับน้ำฝนที่มีขนาดน้อย กว่า ๒๕ ตารางกิโลเมตร โดยวิธี ประเมินจากปริมาณน้ำนองสูงสุดของ พื้นที่รับน้ำฝนหนึ่งหน่วยพื้นที่	นายนิคม บุญธรรม
๑๐	 วิเคราะห์ความต้องการใช้ น้ำชลประทาน	วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการใช้น้ำ ชลประทานของพืชหลักภายในพื้นที่ ศึกษา คือ อ้อย	นายนิคม บุญธรรม
๑๑	 การกลั่นกรองโครงการ พัฒนาแหล่งน้ำ	รวบรวมแผนงานโครงการพัฒนา แหล่งน้ำหน่วยงานต่างๆ และ ตรวจสอบสถานะการก่อสร้างของ โครงการต่างๆ	นายนิคม บุญธรรม
๑๒	 การกำหนดประเภท โครงการ	พิจารณาความต้องการพัฒนาแหล่งน้ำ ของเกษตรกร มากำหนดรูปแบบ การพัฒนาแหล่งน้ำที่เหมาะสม	นายนิคม บุญธรรม

ตารางที่ ๒๙ (ต่อ)

ขั้นตอน ที่	ผังกระบวนการ	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ
๑๓	 จัดทำรายละเอียดงานพัฒนาแหล่งน้ำ	สรุปข้อมูลการวิเคราะห์ การพิจารณาต่างๆ และจัดทำรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำแต่ละโครงการ	นายนิคม บุญธรรม นายเกียรติภูมิ สิทธิราษฎร์ นายชัยณรงค์ ขุนเณร
๑๔	 การจัดลำดับความสำคัญของโครงการ	วิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการจัดลำดับความสำคัญของโครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแผนพัฒนาแหล่งน้ำ	นายนิคม บุญธรรม นายสุทธิพงษ์ ฉลวย

รายละเอียดข้อมูลการศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีดังต่อไปนี้

(๑.) ข้อมูลพื้นที่ศึกษา ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

๑. สภาพพื้นที่ทั่วไป

ตำบลห้วยขมิ้น ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี อยู่ห่างจากอำเภอด่านช้างประมาณ ๒๕ กิโลเมตร อยู่ห่างตัวเมืองจังหวัดสุพรรณบุรี ๙๐ กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ ๑๕๕ ตารางกิโลเมตร หรือ ๙๖,๘๗๕ ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบเชิงเขา ปัจจุบันแบ่งการปกครองออกเป็น ๑๖ หมู่บ้าน ดังแสดงในตารางที่ ๓๐ โดยมีอาณาเขตติดต่อกับตำบลและอำเภอใกล้เคียง ดังรูปภาพที่ ๖๕ ตารางที่ ๓๐ รายชื่อหมู่บ้านในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

รายชื่อหมู่บ้าน	
หมู่ที่ ๑ บ้านวังกุ่ม	หมู่ที่ ๙ บ้านกกตาด
หมู่ที่ ๒ บ้านชัยหนองยาว	หมู่ที่ ๑๐ บ้านกกเชียง
หมู่ที่ ๓ บ้านวังกกจาน	หมู่ที่ ๑๑ บ้านป่าเลา
หมู่ที่ ๔ บ้านทุ่ง	หมู่ที่ ๑๒ บ้านห้วยแห้ง
หมู่ที่ ๕ บ้านพุบ่อ	หมู่ที่ ๑๓ บ้านหนองพลับ
หมู่ที่ ๖ บ้านน้อยป่าแฝก	หมู่ที่ ๑๔ บ้านห้วยขมิ้น
หมู่ที่ ๗ บ้านป่าสี	หมู่ที่ ๑๕ ใหม่กกเต็น
หมู่ที่ ๘ บ้านกกเต็น	หมู่ที่ ๑๖ บ้านใหม่ไทรทอง

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี (ม.ป.ป.).

๒. สภาพภูมิประเทศ

ตำบลห้วยขมิ้น มีพื้นที่โดยทั่วไปประมาณ ๖๐% เป็นป่าและภูเขา ๔๐% เป็นที่ราบเชิงเขา ลักษณะดินในตำบลห้วยขมิ้น มีลักษณะหลากหลายตามสภาพภูมิประเทศ โดยทั่วไปเป็นดินภูเขา ซึ่งมีความลาดชันมากกว่า ๓๕ % มักมีเศษหิน ก้อนหิน หรือหินพื้นโผล่ กระจายกระจายทั่วไป และบริเวณที่ราบเชิงเขาถึงลูกคลื่นลอนลาดจะเป็นเนื้อดินเหนียวหรือดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่าง เป็นดินปนเศษหิน และพบชั้นหินพื้นลึก ๕๐ - ๘๐ ซม. ดินตื้นมากมีชั้นหินผุ และหินพื้นน้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง ถึงค่อนข้างเร็ว มีการอุ้มน้ำปานกลางถึงต่ำ ดินถูกกัดกร่อนได้ง่ายที่ความลาดชันสูง และมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลนิคมกระเสียว

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลวังคัน และตำบลหนองมะคำโม่ง

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลวังยาว อำเภอด่านช้าง



รูปภาพที่ ๖๕ แสดงลักษณะขอบเขตการปกครองของตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี
ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี (ม.ป.ป.)

๓. สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน, ต้นทุน และรายได้เฉลี่ยการผลิตพืช

จากการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมความละเอียดสูง Google earth ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี ๒๕๖๕ ของกรมพัฒนาที่ดินด้วยโปรแกรม Agri - Map และการสำรวจภาคสนามพบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่า คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๓๗.๔๗ รองลงมาปลูกอ้อย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๓๒.๔๙ ดังแสดงในตารางที่ ๓๑

ตารางที่ ๓๑ การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา ตำบลห้วยขมิ้น

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ตำบลห้วยขมิ้น	
	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ป่า	๔๑,๔๐๐.๔๙	๓๗.๔๗
อ้อย	๓๕,๙๐๓.๘	๓๒.๔๙
พืชไร่	๑๗,๓๑๔.๗	๑๕.๖๗
พื้นที่น้ำ	๖,๔๔๙.๑๗	๕.๘๔
ไม้ยืนต้น	๔,๖๑๖.๒๑	๔.๑๘
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	๓๔๑๑.๑๗	๓.๐๙
ไม้ผล	๘๓๔.๕๘	๐.๗๖
ทุ่งหญ้าและโรงเรือนเลี้ยงสัตว์	๒๕๔.๐๔	๐.๒๓
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	๒๔๑.๗๙	๐.๒๒
พืชสวน	๔๗.๐๓	๐.๐๔
พื้นที่นา	๑๑.๘๗	๐.๐๑
รวม	๑๑๐,๔๙๓.๕๕	๑๐๐

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๖๕)

เกษตรกรในพื้นที่ตำบลห้วยขมิ้นจะทำพืชไร่ปลูกอ้อยเป็นพืชหลักที่สร้างรายได้และผลตอบแทนให้แก่เกษตรกร แต่ยังคงขาดแคลนน้ำใช้ในการเพาะปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิต ดังนั้นการศึกษาจะพิจารณาการผลิตอ้อยเป็นหลัก และพิจารณาการปลูกคะน้าซึ่งเป็นพืชใช้น้ำน้อยเป็นการเพาะปลูกเสริม

- ต้นทุนและรายได้เฉลี่ยการผลิตอ้อยและคะน้า

ต้นทุนและรายได้เฉลี่ยการผลิตอ้อย รายได้เฉลี่ยในการผลิตอ้อยพบว่า อ้อยมีผลผลิต เฉลี่ย ๘.๓๓ ตันต่อไร่ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและค่าจ้างแรงงานคิดเป็นต้นทุนเฉลี่ยในการผลิต ๗,๑๓๓.๓๔ บาทต่อไร่ ส่วนรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ย ๑๐,๗๙๕.๖๘ บาท/ไร่ มีกำไร ๓,๖๖๒.๓๔ บาทต่อไร่ หลังจากมีโครงการ รายได้เฉลี่ยในการผลิตอ้อยพบว่า อ้อยมีผลผลิตเฉลี่ย ๑๑.๖๖ ตันต่อไร่ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและค่าจ้างแรงงานคิดเป็นต้นทุนเฉลี่ยในการผลิต ๘,๐๖๖.๖๗ บาทต่อไร่ ส่วนรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ย ๑๕,๑๑๑.๓๖ บาท/ไร่ มีกำไร ๗,๐๔๔.๖๙ บาทต่อไร่ ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นหากมีโครงการ ๓,๓๘๒.๓๕ บาท/ไร่ แสดงรายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ ๓๒ และผลประโยชน์การปลูกคะน้า ดังตารางที่ ๓๓

ตารางที่ ๓๒ ผลประโยชน์ระบบการปลูกอ้อย ก่อนและหลังมีโครงการ

อ้อย	หน่วย	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ
K๘๔-๒๐๐,ลำปาง๑๑			
ผลผลิตทั้งหมด	ตันต่อไร่	๘.๓๓	๑๑.๖๖
ราคาผลผลิตที่ขายได้	บาทต่อตัน	๑,๒๙๖	๑,๒๙๖
รายได้	บาทต่อไร่	๑๐,๗๙๕.๖๘	๑๕,๑๑๑.๓๖
ต้นทุน	บาทต่อไร่	๗,๑๓๓.๓๔**	๘,๐๖๖.๖๗**
- ค่าจ้างรถไถเตรียมดิน/ไถพินา(เฉลี่ย ๓ ปี)	บาทต่อไร่	๓๖๖.๖๗	๓๖๖.๖๗
- ค่าเมล็ดพันธุ์/ท่อนพันธุ์(เฉลี่ย ๓ ปี)	บาทต่อไร่	๕๖๖.๖๗	๕๖๖.๖๗
- ค่าปุ๋ย	บาทต่อไร่		
เคมี	บาทต่อไร่	๒,๔๐๐	๒,๔๐๐
อินทรีย์	บาทต่อไร่	๐	๐
- ค่ายาปราบศัตรูพืช/วัชพืช/ฆ่าแมลง	บาทต่อไร่	๖๐๐	๖๐๐
- การจ้างแรงงาน	บาทต่อไร่		
การปลูก(เฉลี่ย ๓ ปี)	บาทต่อไร่	๒๖๖.๖๗	๒๖๖.๖๗
การใส่ปุ๋ย	บาทต่อไร่	๒๐๐	๒๐๐
การฉีดยาปราบศัตรูพืช/วัชพืช/ยาฆ่าแมลง	บาทต่อไร่	๑๐๐	๑๐๐
การเก็บเกี่ยว	บาทต่อไร่	๑,๕๐๐	๒,๑๐๐
- ค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง/หล่อลื่น ในการสูบน้ำ	บาทต่อไร่	๓๐๐	๓๐๐
- ค่าขนส่งไปโรงงาน	บาทต่อไร่	๘๓๓.๓๓	๑,๑๖๖.๖๖
รายได้สุทธิ	บาทต่อไร่	๓,๖๖๒.๓๔	๗,๐๔๔.๖๙
ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นหากมีโครงการ	บาท/ไร่	๓,๓๘๒.๓๕*	

ที่มา : มิรัญตรี คำมา (๒๕๖๗)

* รายได้สุทธิหลังมีการพัฒนาโครงการลบด้วยรายได้สุทธีก่อนมีการพัฒนาโครงการ

** ผลผลิตเพิ่มขึ้นทำให้มีต้นทุนบางรายการเพิ่มขึ้น เช่น ค่าเก็บผลผลิต ค่าขนส่งผลผลิต ฯ

ตารางที่ ๓๓ ผลประโยชน์ระบบการปลูกคะน้า หลังมีโครงการ

คะน้า	หน่วย	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ
ระยะเวลาเก็บเกี่ยว	วัน	๔๐	
ผลผลิตทั้งหมด	กก. / ไร่		๑,๗๑๐.๐๐
ราคาผลผลิตที่ขายได้	บาท / กก.		๒๐.๐๐
รายได้	บาท / ไร่		๓๔,๒๐๐.๐๐
ต้นทุน	บาท / ไร่		๙,๑๒๐.๐๐
รายได้สุทธิ	บาท / ไร่		๒๕,๐๘๐.๐๐
ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นหากมีโครงการ	บาท / ไร่	๒๕,๐๘๐.๐๐	

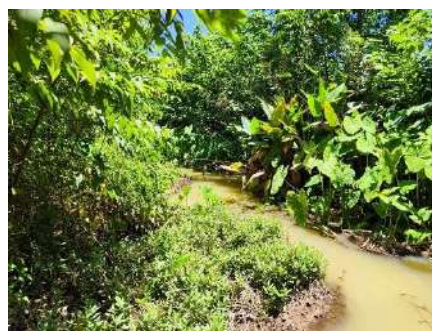
ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ ๗ จังหวัดชัยนาท (๒๕๖๓)

(๒.) ข้อมูลประกอบการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร (๓.๑ ความรู้ทางวิชาการด้านอุทกนิยมนิคมวิทยา และอุทกวิทยาเกี่ยวกับปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี ปริมาณน้ำนองสูงสุด)

๑. สภาพแหล่งน้ำในปัจจุบัน

- แหล่งน้ำผิวดิน

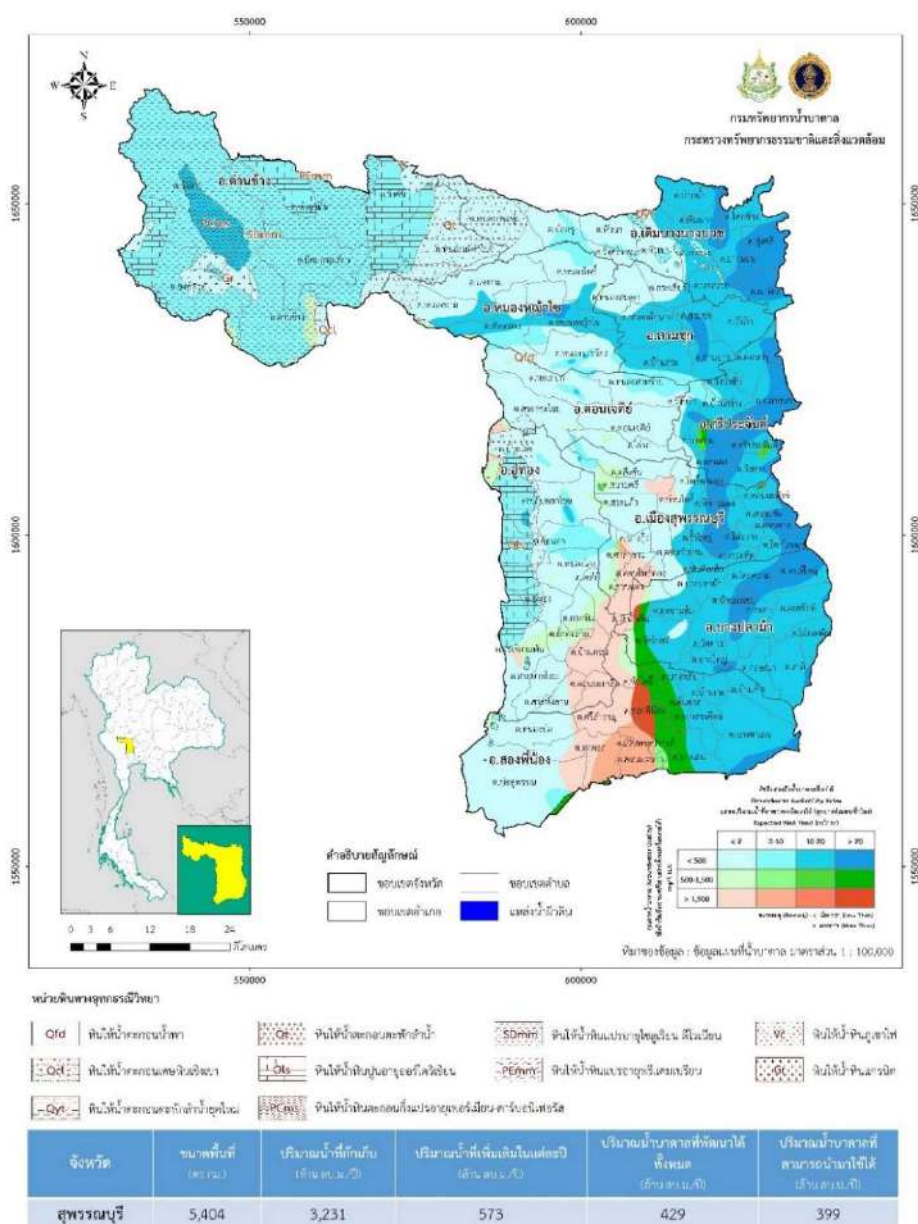
สภาพแหล่งน้ำและทิศทางการไหลของลำน้ำสาขาไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ลงสู่อ่างเก็บน้ำกระเสียวซึ่งแหล่งน้ำขนาดใหญ่ของหน่วยงานกรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการอยู่นอกตำบลห้วยขมิ้น โดยภายในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ประกอบด้วยแหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ ลำน้ำ/ลำห้วย ๒๒ สาย และบึงหนองอื่นๆ ๓ แห่ง และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ ๒ แห่ง, ฝาย ๑๗ แห่ง, ประปาหมู่บ้าน ๑๖ แห่ง (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี (ม.ป.ป.) ดังรูปภาพที่ ๖๖



รูปภาพที่ ๖๖ สภาพแหล่งน้ำปัจจุบัน ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

- แหล่งน้ำใต้ดิน

ชั้นน้ำบาดาลของตำบลห้วยขมิ้น คุณสมบัติด้านต่างๆ ของชั้นหินให้น้ำแต่ละชนิด จากการศึกษาแผนที่พบว่าชั้นหินให้น้ำส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษา มีค่าปริมาณน้ำที่สามารถพัฒนาได้อยู่ในเกณฑ์ ๒- ๑๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง แสดงรายละเอียด ดังรูปภาพที่ ๖๗ ส่วนในด้านคุณภาพน้ำพิจารณาจากปริมาณ คลอไรด์ และ ไนเตรต พบว่าในพื้นที่ศึกษา มีปริมาณคลอไรด์น้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณไนเตรตน้อยกว่า ๔๕ มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (TDS) ที่ได้น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งจัดอยู่ในคุณภาพ น้ำดีมาก โดยมีความลึกในการพัฒนาที่ ๒๐-๑๐๐ เมตร มีแหล่งน้ำใต้ดินที่สร้างขึ้นในตำบลห้วยขมิ้น จำนวน บ่อบาดาล ๓๒ แห่ง (ภาคผนวก ค)



รูปภาพที่ ๖๗ ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถพัฒนาได้ในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี
ที่มา : ข้อมูลศักยภาพน้ำบาดาลปรับปรุงเดือนเมษายน ๒๕๖๐, กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

๒. ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณฝน ได้นำข้อมูลปริมาณฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่อยู่ในบริเวณ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน ๓ สถานี โดยมีค่าเฉลี่ยฝนรายปี ตั้งแต่ ๙๔๘ ถึง ๑,๒๙๕ มม. รายชื่อสถานีวัดน้ำฝนและสถิติปริมาณฝนรายปี ดังแสดงในตารางที่ ๓๔

ตารางที่ ๓๔ รายชื่อสถานีวัดน้ำฝน และสถิติปริมาณฝนรายปี จ.สุพรรณบุรี

ลำดับที่	ชื่อสถานี	รหัสสถานี	ตำแหน่งที่ตั้ง UTM WGS Zone ๔๗		ช่วงของ ข้อมูล (พ.ศ.)	ปริมาณฝน เฉลี่ยรายปี (มม.)
			E	N		
๑	อ.อุทุมพร จ.สุพรรณบุรี	๔๘๔๒๗	๕๙๓๒๖๑	๑๕๘๑๔๗๘	๒๕๔๙- ๒๕๖๒	๙๔๘
๒	อ.หนองปรือ จ.กาญจนบุรี	๑๓๐๕๗๑	๕๕๐๐๐๗	๑๕๗๗๒๖๘	๒๕๓๙- ๒๕๖๒	๑,๐๓๙
๓	อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี	๖๙๐๑๗๑	๕๖๒๙๐๗	๑๖๖๔๑๒๔	๒๕๓๓- ๒๕๖๒	๑,๒๙๕

ที่มา : กรมชลประทาน(๒๕๖๕). และกรมอุตุนิยมวิทยา(๒๕๖๘).

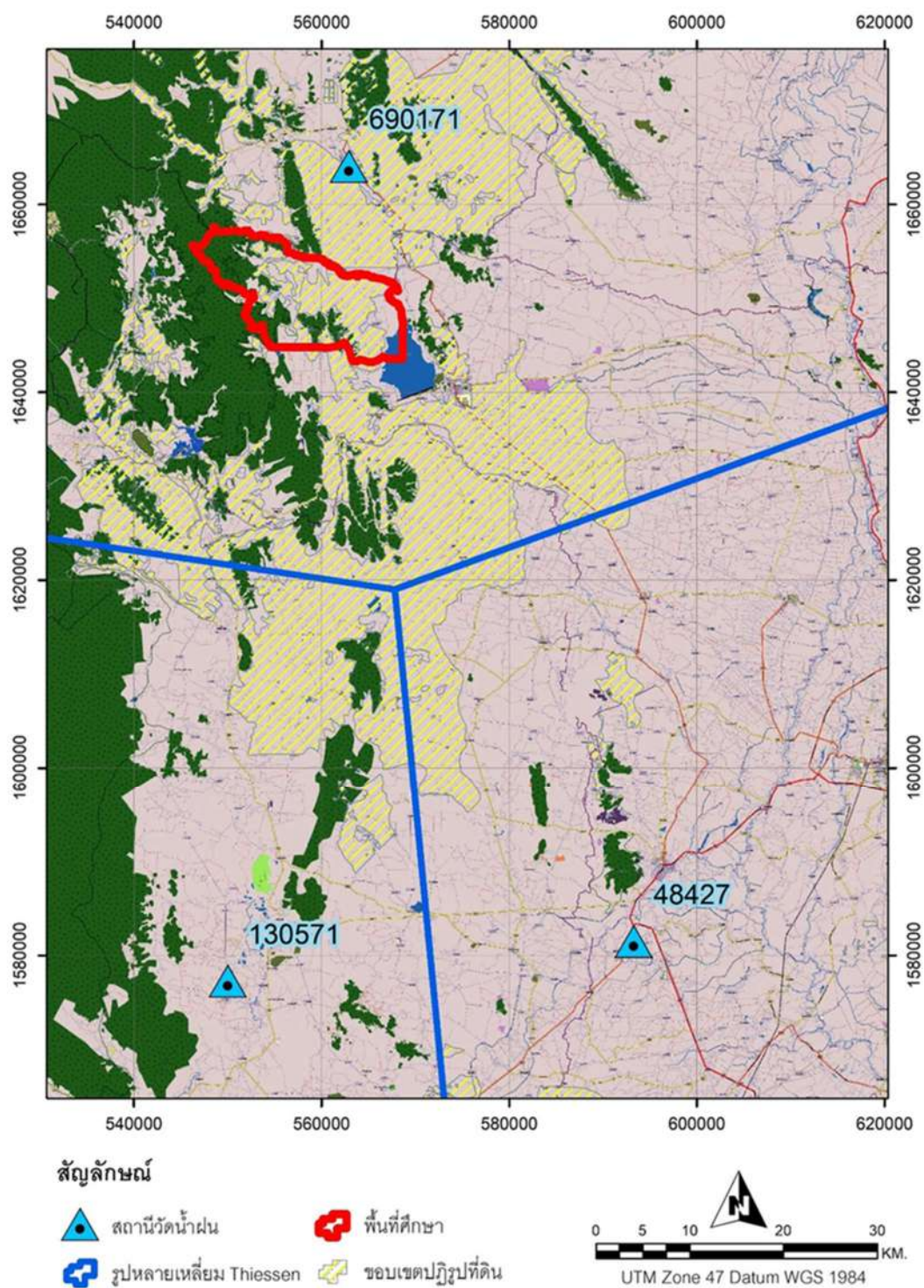
การกระจายของฝนรายเดือนเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนบริเวณพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในตารางที่ ๓๕ และการหาค่าเฉลี่ยน้ำฝนแบบ Thiessen method แสดงรายละเอียดดังรูปภาพที่ ๖๘ โดย พื้นที่ศึกษาจะครอบคลุมสถานีวัดน้ำฝน ๖๙๐๑๗๑ ซึ่งจะใช้ข้อมูลของสถานีเป็นตัวแทนค่าน้ำฝนของพื้นที่ศึกษา โดยเดือนกันยายน จะเป็นเดือนที่มีปริมาณฝนตกมากที่สุดอยู่ที่ ๒๕๗ มิลลิเมตร เดือนธันวาคม เป็นเดือนที่มีปริมาณฝนตกน้อยที่สุดอยู่ที่ ๘ มิลลิเมตร และปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ๑,๒๙๕ มิลลิเมตร

ตารางที่ ๓๕ ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนบริเวณพื้นที่ศึกษา จ.สุพรรณบุรี

หน่วย : มม.

รหัส สถานี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
๔๘๔๒๗	๗	๑๔	๒๗	๕๑	๑๒๑	๙๖	๙๕	๑๒๑	๒๐๕	๑๗๔	๒๖	๑๑	๙๔๘
๑๓๐๕๗๑	๑๗	๒๕	๔๑	๙๗	๑๔๘	๗๖	๘๐	๙๑	๒๐๔	๒๑๐	๔๐	๑๐	๑,๐๓๙
๖๙๐๑๗๑	๑๕	๓๙	๔๑	๙๑	๑๗๗	๑๐๖	๑๒๙	๑๗๗	๒๕๗	๒๒๕	๓๐	๘	๑,๒๙๕

ที่มา : กรมชลประทาน(๒๕๖๕). และกรมอุตุนิยมวิทยา(๒๕๖๘).



รูปภาพที่ ๖๘ การหาค่าเฉลี่ยน้ำฝน Thiessen method

๓. ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี

ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี คือ จำนวนน้ำท่าไหลเข้าสู่โครงการเฉลี่ยต่อปี หาได้ดังนี้

$$R = CIA \times ๑,๐๐๐$$

เมื่อ R = ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (ม.^๓)

I = ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี (มม.)

A = พื้นที่รับน้ำฝน (กม.^๒)

C = สัมประสิทธิ์น้ำท่า หาได้จากตารางที่ ๓๖

ตารางที่ ๓๖ สัมประสิทธิ์น้ำท่า

พื้นที่รับน้ำฝน (กม. ^๒)	สัมประสิทธิ์น้ำท่าเฉลี่ย, C		
	A	B	C
น้อยกว่า ๑.๐	๐.๔๐๐	๐.๓๒๕	๐.๒๒๕
๑.๐ - ๕.๐	๐.๓๗๕	๐.๒๗๕	๐.๒๒๕
๕.๐ - ๑๐.๐	๐.๓๒๕	๐.๒๒๕	๐.๒๐๐
มากกว่า ๑๐.๐	๐.๓๐๐	๐.๒๐๐	๐.๑๕๐

ที่มา: สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม. (๒๕๖๑).

โดยที่ A = พื้นที่รับน้ำฝนที่มีความลาดชันมาก (ความลาดชันตั้งแต่ ๘% ขึ้นไป)

B = พื้นที่รับน้ำฝนที่มีความลาดชันปานกลางถึงมาก (ความลาดชัน ๓-๘%)

C = พื้นที่รับน้ำฝนค่อนข้างราบ (ความลาดชัน ๐-๓%)

๔. ปริมาณน้ำนองสูงสุด

ปริมาณน้ำนองสูงสุด คือ น้ำจำนวนมากที่สุดที่ไหลมาในลำน้ำ ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อฝนตกหนักเป็นเวลาติดต่อกัน สามารถคำนวณหาได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่รับน้ำ และ ประเภทของแหล่งน้ำที่ต้องการพัฒนา โดยใช้รอบปีในการกำหนดค่า ทั้งนี้รอบปีที่ใช้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้ออกแบบ ซึ่งกำหนดตามประเภทของอาคารระบายน้ำที่จะออกแบบ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้ ท่อกลม ค.ส.ล. ใช้รอบปี ๕-๑๐ ท่อสี่เหลี่ยม ค.ส.ล. ใช้รอบปี ๒๕ สะพาน ค.ส.ล. ใช้รอบปี ๒๕-๕๐ ฝาย, อ่างเก็บน้ำ ใช้รอบปี ๒๕ เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ในการประเมินสถานะน้ำหลากในลุ่มน้ำย่อยต่างๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณที่จะก่อสร้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำแบ่งการวิเคราะห์เป็น ๒ กรณี

๑. กรณีพื้นที่รับน้ำมีขนาดเกินกว่า ๒๕ ตารางกิโลเมตร

การศึกษาปริมาณน้ำนองสูงสุดทำโดยการวิเคราะห์ปริมาณน้ำนองสูงสุดแบบลุ่มน้ำ ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีจากสถานีวัดน้ำท่ากรมชลประทานจำนวน ๓ สถานี โดยพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งและขนาดพื้นที่รับน้ำดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ ๓๗ โดยแสดงข้อมูลปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีการเกิดซ้ำ โดยการแจกแจงความถี่ของการเกิดซ้ำด้วยวิธีกัมเบล (Gumbel Distribution) ที่รอบปีการเกิดซ้ำ ๒,๓,๕,๑๐,๒๕,๕๐ และ ๑๐๐ ปี ตามลำดับ ดังตารางที่ ๓๘

จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย (Q_F) กับพื้นที่รับน้ำ (A) ในรูปแบบของสมการถดถอย (Regression Analysis) จะได้สมการถดถอยความสัมพันธ์สำหรับพื้นที่ศึกษาดังตารางที่ ๓๙ และรูปที่ ๖๙

การประเมินปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ สำหรับแต่ละพื้นที่ศึกษาสามารถทำได้โดยการวิเคราะห์ค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ กับค่าปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย (Q_T/Q_F) ของสถานีวัดน้ำท่าดัชนี (T.๑๒A) ดังตารางที่ ๔๐ มาพิจารณาร่วมกับสมการความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำตามที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ ๓๙

ตารางที่ ๓๗ ข้อมูลของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา

ลำดับที่	รหัสสถานี	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงของข้อมูล (พ.ศ.)	จำนวนปีที่มีข้อมูล (ปี)
๑	T.๑๑	๓๖๔	๒๕๔๓-๒๕๕๙	๑๓
๒	T.๑๒A	๗๐๙	๒๕๕๐-๒๕๖๕	๑๖
๓	C๕๑	๑,๐๑๓	๒๕๕๐-๒๕๖๑	๑๒

ที่มา: ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคกลาง กรมชลประทาน

ตารางที่ ๓๘ ปริมาณน้ำนองสูงสุด ที่คาบความถี่ของการเกิดซ้ำต่างๆ

ลำดับที่	รหัสสถานี	ปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที), Q_F	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำนองสูงสุด (ลบ.ม./วินาที), (Q_T) ที่คาบความถี่ของการเกิดซ้ำ-ปี						
				๒	๓	๕	๑๐	๒๕	๕๐	๑๐๐
๑	T.๑๑	๙๔.๐๗	๓๖๔	๘๗.๐๐	๑๑๔.๑๐	๑๔๔.๓๐	๑๘๒.๓๐	๒๓๐.๒๐	๒๖๕.๘๐	๓๐๑.๑๐
๒	T.๑๒A	๑๒๗.๓๗๕	๗๐๙	๑๑๗.๒๐	๑๕๔.๑๐	๑๙๕.๒๐	๒๔๖.๘๐	๓๑๒.๑๐	๓๖๐.๕๐	๔๐๘.๕๐
๓	C๕๑	๑๕๙.๖๖	๑,๐๑๓	๑๔๙.๒๐	๑๙๐.๒๐	๒๓๕.๘๐	๒๙๓.๒๐	๓๐๕.๖	๔๑๙.๔	๔๗๒.๗

ที่มา: ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคกลาง กรมชลประทาน

ตารางที่ ๓๙ สมการถดถอยความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำ ของพื้นที่ศึกษา

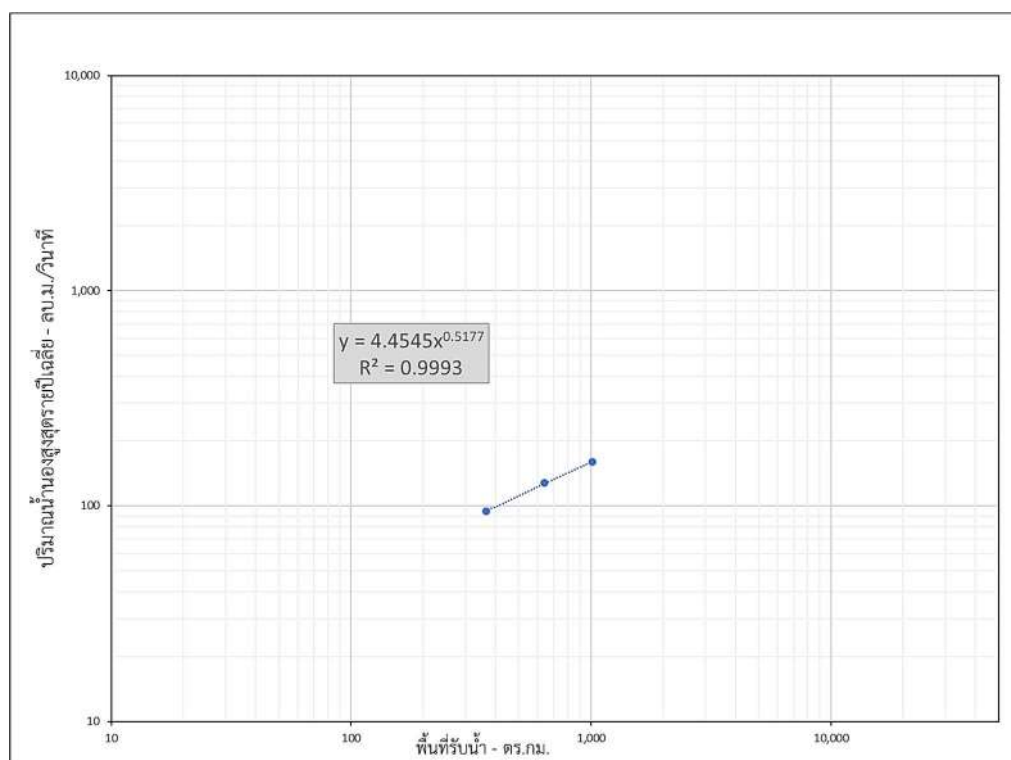
ลำดับที่	พื้นที่ศึกษา	จำนวนสถานีที่นำมาพิจารณา (สถานี)	พื้นที่รับน้ำ A, (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)	สมการความสัมพันธ์	ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination, R ^๒)
๑	ตำบลห้วยขมิ้น	๓	๓๖๔-๑,๐๑๓	๙๔.๐๗ - ๑๕๙.๖๖	$Y=๔.๔๕๔๕X^{0.๕๑๗๗}$	๐.๙๙๙๓

ที่มา: ศูนย์อุทกวิทยาสลประทานภาคกลาง กรมชลประทาน

ตารางที่ ๔๐ อัตราส่วนปริมาณน้ำนองสูงสุดที่คาบความถี่การเกิดซ้ำต่างๆ ต่อปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย (Q_T/Q_F) และคาบความถี่ของการเกิดซ้ำ

ลำดับที่	รหัสสถานี	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำนองสูงสุด (ลบ.ม./วินาที), (Q _T)ที่คาบความถี่ของการเกิดซ้ำ-ปี						
			๒	๓	๕	๑๐	๒๕	๕๐	๑๐๐
๑	T.๑๑	๓๖๔	๐.๙๒	๑.๒๑	๑.๕๓	๑.๙๔	๒.๔๕	๒.๘๓	๓.๒๐
๒	T.๑๒A	๗๐๙	๐.๙๒	๑.๒๑	๑.๕๓	๑.๙๔	๒.๔๕	๒.๘๓	๓.๒๑
๓	C๕๑	๑,๐๑๓	๐.๙๓	๑.๑๙	๑.๔๘	๑.๘๔	๒.๒๙	๒.๖๓	๒.๙๖

ที่มา: ศูนย์อุทกวิทยาสลประทานภาคกลาง กรมชลประทาน



รูปภาพที่ ๖๙ สมการถดถอยพื้นที่ศึกษา

๒. กรณีพื้นที่รับน้ำมีขนาดเล็กกว่า ๒๕ ตารางกิโลเมตร

การศึกษาปริมาณน้ำนองสูงสุดทำโดยวิเคราะห์ปริมาณน้ำนองสูงสุดของพื้นที่รับน้ำฝนหนึ่งหน่วยพื้นที่ ดังตารางที่ ๒๐

๕. ความต้องการใช้น้ำชลประทาน

ความต้องการใช้น้ำชลประทานเป็นการศึกษาถึงความต้องการใช้น้ำเพิ่มเติมของพืชในช่วงเวลาต่างๆ กล่าวคือ ปริมาณน้ำชลประทานที่จะส่งให้พื้นที่ชลประทาน จะสูญหายไปในระบบส่งน้ำ อันเนื่องมาจากการรั่วซึม การระเหย และปริมาณน้ำสูญเสียอื่นๆ ในการคำนวณการใช้น้ำชลประทานจะต้องคำนึงถึงปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่ชลประทาน (ฝนใช้การได้) ชนิดของพืชที่ปลูก โดยความต้องการน้ำของพืชขณะใดขณะหนึ่งขึ้นอยู่กับอายุของพืชชนิดนั้นนับจากวันที่เพาะปลูก โดยมีแผนการเพาะปลูก ดังตารางที่ ๔๑

การคำนวณปริมาณการใช้น้ำของพืชชนิดอื่น จะคำนวณเฉพาะปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเจริญเติบโต โดยใช้สมการดังนี้

$$ET = K_c \times ET_o \quad (๑)$$

โดย ET = ปริมาณการใช้น้ำของพืช (มิลลิเมตรต่อวัน)

K_c = สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช

ET_o = ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (มิลลิเมตรต่อวัน)

ตารางที่ ๔๑ แผนการปลูกอ้อย ในบริเวณพื้นที่ศึกษา

ระบบการ ปลูกพืช	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
อ้อยปลูกใหม่					ช่วงเพาะปลูก						ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต	
อ้อยต่อปีที่ ๑					ช่วงเพาะปลูก					ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต		
อ้อยต่อปีที่ ๒					ช่วงเพาะปลูก					ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต		
อ้อยต่อปีที่ ๓					ช่วงเพาะปลูก					ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต		

ในการศึกษาการหาปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงได้จากการคำนวณ วิธี Penman Monteith โดยอาศัยข้อมูลภูมิอากาศ แสดงในตารางที่ ๔๒

ตารางที่ ๔๒ ค่าปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ET_o) จ.สุพรรณบุรี วิธี Penman Monteith

หน่วย	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย
ม.ม.	๓.๑๙	๓.๗๘	๔.๒๔	๔.๘๑	๔.๔๒	๓.๖๓	๓.๔๔	๓.๖๑	๓.๖๙	๓.๕๗	๓.๓๖	๓.๑๓	๓.๗๔
ม.ม./วัน	๙๘.๘๙	๑๐๕.๘๔	๑๓๑.๔๔	๑๔๔.๓	๑๓๗.๐๒	๑๐๘.๙	๑๐๖.๖๔	๑๑๑.๙๑	๑๑๐.๗	๑๑๐.๖๗	๑๐๐.๘	๙๗.๐๓	๑๓๖.๔.๘

ที่มา: ข้อมูลสถานีกรมอุตุนิยมวิทยา อ.อุททอง จ.สุพรรณบุรี (ปี ๒๐๐๖-๒๐๑๙).

สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc) ดังตารางที่ ๔๓ คือ อัตราการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิด ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามอายุของพืชและช่วงเวลาการเติบโตของพืชแต่ละชนิด ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc) เมื่อนำไปคูณกับปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ET_o) ก็จะได้ความต้องการน้ำของพืชนั้น ๆ ดังตารางที่ ๔๔

ตารางที่ ๔๓ สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc) อ้อย

ค่าKc	เดือน (มม.)												
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย
อ้อย	๐.๖๕	๐.๘๖	๑.๑๓	๑.๓๕	๑.๕๖	๑.๒๙	๑.๒	๐.๙๓	๐.๖๓	๐.๕๒	-	-	๑.๐๑

ที่มา: สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน. (๒๕๕๕).

ตารางที่ ๔๔ ความต้องการใช้น้ำของพืช (ET) จ.สุพรรณบุรี

ชนิดของพืช	ความต้องการใช้น้ำของพืช (ET)												รายปี
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	(มม.)
อ้อย	๖๔	๙๑	๑๔๙	๑๙๕	๒๑๔	๑๔๐	๑๒๘	๑๐๔	๗๐	๕๘	-	-	๑๒๑๒

ปริมาณฝนใช้การ (Effective rainfall) ดังตารางที่ ๔๕ หาโดยวิธี USDA soil conservation service (SCS) Method.

$$Re = R_{\text{month}} (๑๒๕ - ๐.๒ R_{\text{month}}) / ๑๒๕ \quad \text{กรณี } R_{\text{month}} < ๒๕๐ \text{ มม.} \quad (๒)$$

$$Re = ๑๒๕ + ๐.๑ R_{\text{month}} \quad \text{กรณี } R_{\text{month}} > ๒๕๐ \text{ มม.} \quad (๓)$$

เมื่อ Re คือ ฝนใช้การ (มม.)

R_{month} คือ ฝนรายเดือน (มม.)

ตารางที่ ๔๕ ปริมาณฝนใช้การ (Effective rainfall) โดยวิธี USDA-SCS Method.

ข้อมูล	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย
ฝนรายเดือน (มม.)	๑๕	๓๙	๔๑	๙๑	๑๗๗	๑๐๖	๑๒๙	๑๗๗	๒๕๗	๒๒๕	๓๐	๘	๑๒๙.๕
ฝนใช้การ (มม.)	๑๕	๓๗	๓๘	๗๘	๑๒๗	๘๘	๑๐๒	๑๒๗	๑๕๑	๑๔๔	๒๙	๘	๙๔.๓

ปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการชลประทาน (พีชไร่) = $\frac{\text{ปริมาณการใช้น้ำของพืช} - \text{ปริมาณฝนใช้การ}}{\text{ประสิทธิภาพการชลประทาน}}$

$$\begin{aligned} \text{ประสิทธิภาพชลประทาน} &= (Ec) \times (Eb) \times (Ea) \\ &= 1.0 \times 0.9 \times 0.9 = 0.81 \end{aligned} \quad (๔)$$

เมื่อ

Ec	=	ประสิทธิภาพการส่งน้ำ = ๑.๐ (ระบบสูบน้ำ)
Eb	=	ประสิทธิภาพระบบส่งน้ำ = ๐.๙ (ท่อส่งน้ำ)
Ea	=	ประสิทธิภาพการให้น้ำ = ๐.๙ (ระบบน้ำหยดในแปลง)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความต้องการใช้น้ำชลประทานพบว่า อ้อยมีความต้องการน้ำชลประทาน เท่ากับ ๑,๐๗๐ ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ดังตารางที่ ๔๖,๔๗

ตารางที่ ๔๖ ปริมาณการใช้น้ำของพืชหักลบปริมาณฝนใช้การ

ชนิดของพืช	ความต้องการใช้น้ำชลประทาน (มม.)												รายปี
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	(มม.)
อ้อย	๕๐	๕๔	๑๑๐	๑๑๗	๘๗	๕๒	๒๖	-	-	-	-	-	๔๙๖

ตารางที่ ๔๗ ความต้องการใช้น้ำชลประทานบริเวณพื้นที่ศึกษา จ.สุพรรณบุรี

ชนิดของพืช	ความต้องการใช้น้ำชลประทาน (ลบ.ม./ไร่)													รายปี
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ลบ.ม./ไร่	
อ้อย	๙๘.๑	๑๐๗.๖	๒๑๗.๗	๒๓๑.๒	๑๗๑.๖	๑๐๓.๖	๕๐.๖	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๙๐*	๑,๐๗๐	

หมายเหตุ : ประสิทธิภาพการชลประทาน ๐.๘๑ และ * น้ำเตรียมแปลงพืชไร่

๖. การศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์

การพิจารณาความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์โดยใช้ค่า Benefit cost ratio (B/C ratio) ของโครงการโดยค่าต้นทุนของโครงการ (C) เป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้นหากมีการพัฒนาโครงการ ส่วนค่าผลประโยชน์ของโครงการ (B) เป็นผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ (หลังมีโครงการ - ก่อนมีโครงการ) โดยมีสูตรการคำนวณ (โสมสกว เพชรานนท์, ๒๕๕๓) และหลักการคำนวณดังนี้

$$\text{Benefit cost ratio} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

$$= \frac{\sum (\text{มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ})}{\sum (\text{มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ})}$$

$$= \frac{\text{ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เพิ่มขึ้นต่อไร่} \times \text{พื้นที่รับประโยชน์(ไร่)} \times \text{อายุโครงการ(ปี)}}{(\text{ผลรวมมูลค่าปัจจุบัน(หัวงาน+ระบบส่งน้ำ+สระเก็บน้ำประจำไร่นา+(ค่าบำรุงรักษา*อายุโครงการ(ปี)))})}$$

โดย r = อัตราคิดลดเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value)

t = เวลาของอายุโครงการ (ปี)

๑) อายุโครงการ ผู้ศึกษาแบ่งอายุโครงการตามประเภทโครงการและสถานะของอาคารชลประทาน ดังนี้

-	อ่างเก็บน้ำ	ใช้อายุโครงการ	๓๐	ปี
-	ฝายน้ำล้น	ใช้อายุโครงการ	๒๐	ปี
-	สถานีสูบน้ำ	ใช้อายุโครงการ	๒๐	ปี
-	สระเก็บน้ำและชุดลอก	ใช้อายุโครงการ	๑๐	ปี
-	บ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์	ใช้อายุโครงการ	๕	ปี

๒) มูลค่าเงิน ใช้มูลค่าเงินปัจจุบัน (Present Value) ในการคำนวณตลอดอายุโครงการ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นมูลค่าเงินปัจจุบันอยู่แล้ว จึงสามารถคำนวณค่า B/C ratio ได้เลยตามสมการข้างต้น โดยไม่ต้องคิดอัตราคิดลด (Discount rate) เป็นมูลค่าปัจจุบัน

๓) ผลประโยชน์โครงการ แบ่งตามลักษณะการพัฒนาดังนี้

๑. โครงการที่ต้องพัฒนาใหม่ทั้งหมด พิจารณาผลประโยชน์จากพื้นที่รับประโยชน์และผลประโยชน์สุทธิของระบบการปลูกพืชต่อไร่ต่อปีที่เพิ่มขึ้น (หลังมีโครงการ-ก่อนมีโครงการ)

๒. โครงการที่มีอาคารชลประทานเดิมอยู่แล้วแต่ต้องมีการปรับปรุง พิจารณาผลประโยชน์จากพื้นที่รับประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (หลังมีโครงการ - ก่อนมีโครงการ) และผลประโยชน์สุทธิของระบบการปลูกพืชต่อไร่ต่อปีที่เพิ่มขึ้น (หลังมีโครงการ - ก่อนมีโครงการ)

๓. โครงการที่มีอาคารชลประทานสมบูรณ์อยู่แล้ว พิจารณาผลประโยชน์จากพื้นที่รับประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (หลังมีโครงการ - ก่อนมีโครงการ) และผลประโยชน์สุทธิของระบบการปลูกพืชต่อไร่ต่อปีที่เพิ่มขึ้น (หลังมีโครงการ - ก่อนมีโครงการ)

ในการคำนวณ B/C ratio ถ้าโครงการที่ค่า B/C ratio มากกว่าหรือเท่ากับ ๒.๕ จะมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์มาก ถ้าโครงการมีค่า B/C ratio ระหว่าง ๑ – ๒.๕ มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ หากค่า B/C ratio น้อยกว่า ๑ ไม่มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์

(๓) แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ (๓.๓ ความรู้ทางวิชาการด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เกี่ยวกับการระบุตำแหน่งโครงการ การจัดทำแผนที่โครงการ)

(๓.๑) สรุปภาพรวมพื้นที่

สรุปภาพรวมพื้นที่ศึกษาตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ในด้านต่างๆ ดังรายการต่อไปนี้

๑. สภาพภูมิประเทศเป็นลูกคลื่นลาดสลับเนินเขาและภูเขา สภาพดินที่ทำเกษตรกรรมโดยทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขาจะเป็นเนื้อดินเหนียวหรือดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่าง เป็นดินปนเศษหิน หน้าดินตื้นมากมีชั้นหินผุทำให้น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว มีการอุ้มน้ำปานกลางถึงต่ำ และถูกกัดกร่อนได้ง่ายที่ความลาดชันสูง พื้นที่จึงเหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง

๒. การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกอ้อย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๓๒.๔๙ พื้นที่ ๓๕,๙๐๓ ไร่ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย ๑๗๗,๗๐๘.๙๗ บาท/ครัวเรือน/ปี

๓. แหล่งน้ำผิวดิน ทิศทางการไหลของลำน้ำสาขาไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ลงสู่อ่างเก็บน้ำกระเสียว แหล่งน้ำที่สร้างขึ้นจำนวน ๘ แห่ง ดังตารางที่ ๔๘ และ รูปภาพที่ ๗๐

๔. แหล่งน้ำใต้ดิน ชั้นน้ำบาดาลตำบลห้วยขมิ้น มีค่าปริมาณน้ำที่สามารถพัฒนาได้อยู่ในเกณฑ์ ๒ – ๑๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิกรัม/ลิตร

๕. ปริมาณน้ำฝน ปริมาณฝนของสถานี ๖๙๐๑๗๑ มีค่าเฉลี่ยฝนรายปี ๑,๒๙๕ มิลลิเมตร เดือนกันยายน จะเป็นเดือนที่มีปริมาณฝนตกมากที่สุด ๒๕๗ มิลลิเมตร และเดือนธันวาคม เป็นเดือนที่มีปริมาณฝนตกน้อยที่สุด ๘ มิลลิเมตร

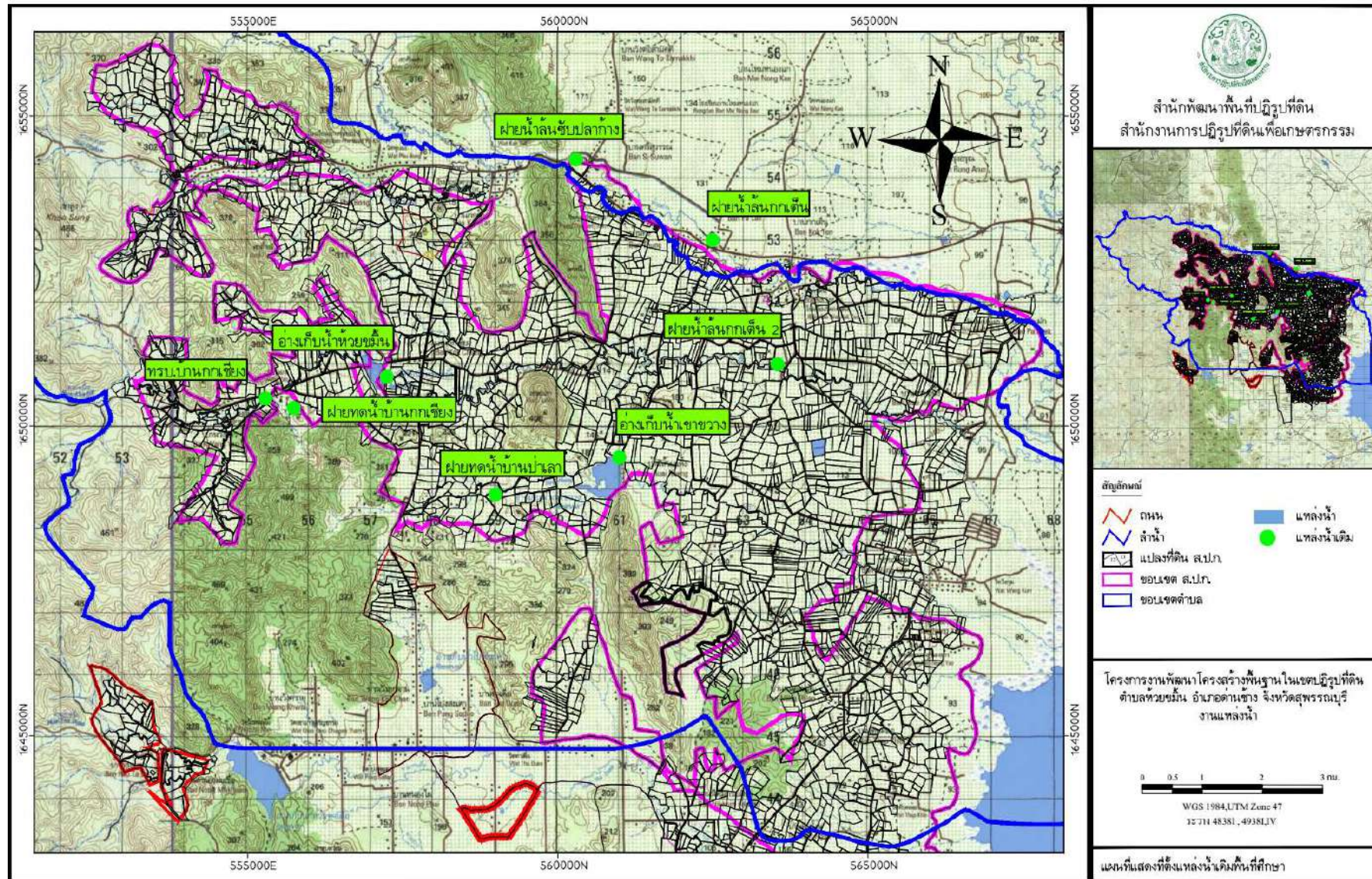
๖. ปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืช พืชที่ปลูกมากที่สุดในตำบลห้วยขมิ้น คือ อ้อย ซึ่งมีปริมาณความต้องการใช้น้ำ ๑,๐๗๐ ลูกบาศก์เมตรต่อไร่

ตารางที่ ๔๘ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว จังหวัดสุพรรณบุรี

รหัสโครงการ	โครงการ	พิกัด		ที่ตั้งโครงการ				พื้นที่รับประโยชน์ (ไร่)	ก่อสร้างโดยหน่วยงาน	ปริมาณกักเก็บ (ลบ.ม.)	ปัจจุบันดูแลโดย
		E	N	หมู่ที่	บ้าน	ตำบล	อำเภอ				
๑	ปรับปรุงสร้างฝายทดน้ำบ้านกกเชียง	๕๕๕๗๕๖	๑๖๕๐๒๙๗	๑๐	กกเชียง	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	๕๐๐	ชลประทาน	NA	อบต.ห้วยขมิ้น
๒	ปรับปรุงสร้างฝายทดน้ำบ้านป่าเลา	๕๕๙๐๐	๑๖๔๘๙๐๐	๑๖	ใหม่ไทรทอง	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	๕๐๐	ทรัพยากรน้ำ	NA	อบต.ห้วยขมิ้น
๓	ขับปลาก้าง	๕๖๐๓๐๐	๑๖๕๔๓๐๐	NA	NA	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	๒,๕๐๐	ชลประทาน	NA	อบต.ห้วยขมิ้น
๔	ทรบ.บ้านกกเชียง	๕๕๕๓๐๐	๑๖๕๐๔๕๐	NA	NA	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	NA	ชลประทาน	NA	อบต.ห้วยขมิ้น
๕	อ่างเก็บน้ำเขาขวาง	๕๖๑๐๐๐	๑๖๔๙๕๐๐	NA	NA	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	NA	ชลประทาน	NA	อบต.ห้วยขมิ้น
๖	ฝายกกเต็น	๕๖๒๕๐๐	๑๖๕๓๐๐๐	NA	NA	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	NA	ชลประทาน	NA	อบต.ห้วยขมิ้น
๗	ฝายบ้านกกเต็น ๒	๕๖๓๕๕๐	๑๖๕๑๐๐๐	NA	NA	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	NA	ชลประทาน	NA	อบต.ห้วยขมิ้น
๘	อ่างเก็บน้ำห้วยขมิ้น	๕๕๗๒๕๐	๑๖๕๐๘๐๐	๙	กกตาต	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	๒,๐๐๐	ชลประทาน	๔๐๐,๐๐๐	อบต.ห้วยขมิ้น

หมายเหตุ: NA = ไม่มีข้อมูล

ที่มา: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.(๒๕๕๕)



รูปภาพที่ ๗๐ แผนที่แสดงที่ตั้งแหล่งน้ำเดิมพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาตำบลด่านช้าง ซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมอันสืบเนื่องจากสภาพดินซึ่งเหมาะแก่การทำเกษตรกรรมมากที่สุด พืชที่เกษตรกรนิยมปลูกมากที่สุด ได้แก่ อ้อย และมันสำปะหลัง จากการลงสำรวจพื้นที่ พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ยังต้องอาศัยน้ำฝนและน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเนื่องจากการพัฒนาด้านแหล่งน้ำยังไม่ทั่วถึงเกษตรกรยังต้องพึ่งพาตนเอง บางส่วนได้ทำการขุดสระเก็บน้ำไว้ใช้ในรายแปลง ซึ่งก็ใช้ได้เฉพาะช่วงระยะสั้นๆ เท่านั้นเนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำต้นทุนที่จะมาเติมสระเหล่านั้น บางรายต้องสูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง บางรายต้องพึ่งพาน้ำใต้ดินซึ่งอาจมีไม่เพียงพอในบางฤดูกาล เหล่านี้เป็นปัญหาที่เกษตรกรในพื้นที่ประสบอยู่เป็นประจำ ดังนั้นหากมีการพัฒนาแหล่งน้ำให้เต็มศักยภาพปัญหาเหล่านี้ก็จะเบาบางลง

(๓.๒) รูปแบบการพัฒนาแหล่งน้ำ

รูปแบบของแนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินนั้น ในเบื้องต้นคำนึงถึงการนำน้ำผิวดินมาใช้เป็นสำคัญ โดยแบ่งรูปแบบโครงการออกเป็น ๔ ลักษณะ คือ อ่างเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ สระเก็บน้ำ และ สถานีสูบน้ำ นอกจากนี้จะทำการตรวจสอบศักยภาพของน้ำใต้ดิน เพื่อนำมาใช้ประโยชน์กับพื้นที่เกษตรกรรมใช้น้ำน้อย ซึ่งมีข้อดีข้อเสียต่างกัันดังนี้

(๓.๒.๑) รูปแบบโครงการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดิน

๑) อ่างเก็บน้ำ (รูปภาพที่ ๗๑) โดยทำการสร้างโครงสร้างปิดกั้นลำน้ำธรรมชาติระหว่างหุบเขาหรือเนินสูง เพื่อเก็บกักน้ำที่ไหลมามากในฤดูฝนไว้ทางด้านเหนือเขื่อน ซึ่งเรียกแหล่งเก็บน้ำเหนือเขื่อนนี้ว่า “อ่างเก็บน้ำ” น้ำที่เก็บไว้สามารถนำออกมาทางอาคารที่ตัวเขื่อนได้ตลอดเวลาที่ต้องการโดยอาจจะระบายไปตามลำน้ำให้กับเขื่อนทดน้ำหรืออาจส่งเข้าคลองส่งน้ำให้กับพื้นที่เพื่อการเพาะปลูก เพื่อการอุปโภคบริโภค และเพื่อผลิตไฟฟ้า ตลอดจนส่งไปใช้ในด้านอื่นๆ

ข้อดี เก็บกักน้ำได้มาก บรรเทาปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งได้ดี

ข้อด้อย ปัญหาเรื่องที่ดินในการก่อสร้างโครงการ มีค่าก่อสร้างและบำรุงรักษาสูง



รูปภาพที่ ๗๑ ตัวอย่างอ่างเก็บน้ำ
ที่มา: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.(๒๕๕๕).

๒) ฝายทดน้ำ(รูปภาพที่ ๗๒) หมายถึง อาคารทดน้ำประเภทหนึ่งเป็นฝายคอนกรีตเสริมเหล็กแบบสันมนโค้ง (Ogee Crest) สันมนตั้ง และสันมนหยัก สร้างขึ้นทางต้นน้ำของลำน้ำธรรมชาติ ทำหน้าที่ทดน้ำที่ไหลมาตามลำน้ำให้มีระดับสูง จนสามารถไหลเข้าคลองส่งน้ำได้ตามปริมาณที่ต้องการและจะต้องมีความยาวมากพอที่จะให้น้ำที่ไหลมาในฤดูฝนผ่านฝายไปได้อย่างปลอดภัยโดยไม่ทำให้เกิดน้ำท่วมตลิ่งสองฝั่งลำน้ำด้านเหนือฝายมากเกินไป

- ข้อดี ทดน้ำจากแม่น้ำหรือลำห้วยแล้วส่งเข้าพื้นที่ได้ทันที ไม่มีปัญหาเรื่องที่ดินมากนัก
ข้อเสีย ส่งน้ำได้เฉพาะฤดูที่มีน้ำในลำน้ำเท่านั้น มีปัญหาเรื่องตะกอนและน้ำล้นตลิ่งทางด้านเหนือน้ำ



รูปภาพที่ ๗๒ ตัวอย่างฝายทดน้ำสันมนโค้ง
ที่มา: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.(๒๕๕๕).

๓) สระเก็บน้ำ (รูปภาพที่ ๗๓) เป็นแหล่งกักเก็บน้ำซึ่งมีพื้นที่รับน้ำฝนไม่ใหญ่มากนัก อาจปรับปรุงจากหนองน้ำที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ หรือขุดเพิ่มเติมในที่ที่มีศักยภาพเพียงพอ

- ข้อดี ก่อสร้างได้รวดเร็วและมีราคาที่ไม่สูง
ข้อด้อย ปัญหาเรื่องที่ดิน คุณภาพน้ำ และปริมาณน้ำต้นทุน



รูปภาพที่ ๗๓ ตัวอย่างสระเก็บน้ำ
ที่มา: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.(๒๕๕๕).

๔) สถานีสูบน้ำ (รูปภาพที่ ๗๔) อาจสร้างเป็นอาคารสูบน้ำแบบแพลอยน้ำหรือเป็นอาคารถาวร โดยจะใช้กับพื้นที่รับประโยชน์ที่อยู่สูงกว่าแหล่งน้ำต้นทุน

ข้อดี ส่งน้ำได้ทุกที่ตามความต้องการของเกษตรกร

ข้อด้อย ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำสูง และปัญหาเรื่องแหล่งน้ำต้นทุน



รูปภาพที่ ๗๔ ตัวอย่างสถานีสูบน้ำแบบแพลอยน้ำ
ที่มา: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.(๒๕๕๕).

(๓.๒.๒) รูปแบบโครงการพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน

บ่อบาดาลเป็นแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคเป็นหลัก และใช้ในการเกษตรสำหรับพืชใช้น้ำน้อย

ข้อดี สามารถดำเนินการได้ทันที บรรเทาปัญหาภัยแล้ง

ข้อด้อย ปริมาณน้ำในแต่ละพื้นที่ไม่เท่ากัน มีค่าก่อสร้างและบำรุงรักษา

หลักเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการพิจารณาโครงการแหล่งน้ำที่เพิ่มเติม มีดังนี้

๑) ประเภทอ่างเก็บน้ำ อ่างเก็บน้ำเป็นโครงการที่ก่อสร้างขึ้นเพื่่อมั่นคงถึงการเก็บกักน้ำในปริมาณมากๆ เพื่อไว้ใช้ในช่วงฝนทิ้งช่วง ประโยชน์อีกอย่างหนึ่งที่เห็นได้เด่นชัดคือการบรรเทาอุทกภัยเนื่องจากอ่างเก็บน้ำสามารถเก็บกักน้ำได้ในปริมาณมากๆ จึงทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลบ่ามาถูกเก็บกักไว้ในอ่างเก็บน้ำทำให้ลดปัญหาน้ำท่วมได้ ข้อกำหนดในการพิจารณาอ่างเก็บน้ำ ได้แก่

๑.๑) ที่ตั้ง ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการอ่างเก็บน้ำจะต้องมีเนินเขาสูงและมั่นคง ๒ ผัง เพื่อจะได้ก่อสร้างปิดช่องเขาสำหรับกักเก็บน้ำ รวมทั้งต้องพิจารณาถึงสภาพดินฐานรากของที่ตั้งซึ่งจะต้องไม่อยู่บนตำแหน่งที่มีโพรงหินด้านล่าง/แนวหินถล่ม/แนวแผ่นดินไหวสำคัญ

๑.๒) ปริมาณน้ำ ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งของการพิจารณาอ่างเก็บน้ำ เพราะหากปริมาณน้ำไหลผ่านหัวงานมีน้อยเกินไปก็ไม่เหมาะที่จะพิจารณาสร้างอ่างเก็บน้ำ

๑.๓) แหล่งวัสดุก่อสร้าง ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำวัสดุที่สำคัญคือ ดินบดอัดเขื่อน หากไม่สามารถหาวัสดุดินบดอัดเขื่อนในพื้นที่ใกล้เคียงได้ การขนส่งวัสดุดินบดอัดเขื่อนจากที่ห่างไกลก็จะมีราคาสูงตามไปด้วย

๒) ประเภทฝายทดน้ำ ฝายทดน้ำเป็นโครงการที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อมุ่งเน้นยกระดับน้ำ ชะลอเก็บกักได้เล็กน้อย ข้อกำหนดของการพิจารณาฝายทดน้ำได้แก่

๒.๑) ที่ตั้ง ที่ตั้งตำแหน่งฝายทดน้ำในลำน้ำ ควรเป็นช่วงที่ลำน้ำค่อนข้างตรง ไม่คดเคี้ยว เพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลายของตลิ่งทางท้ายน้ำ

๒.๒) ปริมาณน้ำ คำนึงถึงปริมาณน้ำท่าของแหล่งน้ำธรรมชาติกับความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมของพื้นที่นั้นๆ

๒.๓) สภาพภูมิประเทศ สามารถส่งน้ำให้กับพื้นที่รับประโยชน์โดยแรงโน้มถ่วงของโลกได้

๓) ประเภทสถานีสูบน้ำ เป็นโครงการที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อมุ่งเน้นส่งน้ำให้กับพื้นที่ที่ไม่สามารถส่งน้ำด้วยวิธีแรงโน้มถ่วงของโลกได้ พื้นที่รับประโยชน์ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณต้นน้ำหรือที่ลาดเชิงเขา ข้อกำหนดของการพิจารณาสถานีสูบน้ำได้แก่

๓.๑) ที่ตั้ง ตำแหน่งที่ตั้งของสถานีสูบน้ำ จะต้องเป็นบริเวณลำน้ำที่ไม่มีปัญหาเรื่องการตกทับถมของตะกอน และต้องมีความมั่นคงของลาดตลิ่ง

๓.๒) ปริมาณน้ำต้นทุน จะต้องมีความเพียงพอที่จะจัดส่งให้กับพื้นที่นั้นๆ

๓.๓) แหล่งพลังงานไฟฟ้า จะต้องตั้งอยู่บริเวณที่สามารถหาแหล่งพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ

๔) ประเภทสระเก็บน้ำ สระเก็บน้ำเป็นโครงการที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อมุ่งเน้นในการเก็บน้ำกักน้ำในพื้นที่ซึ่งไม่สามารถจัดหาแหล่งน้ำที่เหมาะสมกับพื้นที่นั้นได้

๕) ประเภทบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ เป็นแหล่งน้ำใช้ในการเกษตรสำหรับพืชใช้น้ำน้อย เกษตรกรสามารถรวมกลุ่มกันบริหารการใช้น้ำและบำรุงรักษาอุปกรณ์

๓.๓) การกลั่นกรองโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

ทำการรวบรวมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา และตรวจสอบสถานะของโครงการว่ามีการก่อสร้างแหล่งน้ำเพิ่มขึ้นตำแหน่งใดในพื้นที่ศึกษา ซึ่งมีแผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำตามแผนพัฒนาของกรมชลประทาน ดังตารางที่ ๔๙ และแผนงานโครงการตามแผนแม่บทโครงการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดสุพรรณบุรี ปี ๒๕๕๕ ดังตารางที่ ๕๐ ซึ่งแผนที่แสดงที่ตั้งแผนงานแหล่งน้ำเดิม ดังรูปภาพที่ ๗๕

ตารางที่ ๔๙ แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำตามแผนพัฒนาของกรมชลประทาน

ที่	โครงการ	ประเภทโครงการ	ที่ตั้งโครงการ			พิกัด (UTM)		พ.ท.รับประโยชน์ (ไร่)	หน่วยงาน	สถานะ
			หมู่	ตำบล	อำเภอ	N	E			
๑	ฝายบ้านกกเต็น ๑	ฝาย	๘	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	๑,๖๕๒,๔๕๐	๕๖๓,๕๐๐	๑,๒๐๐	ชล.	NA
๒	ฝายบ้านน้อยป่าแฝก	ฝาย	๖	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	๑,๖๕๐,๘๐๐	๕๕๙,๐๐๐	๘๐๐	ชล.	NA
๓	สระเก็บน้ำชุมชน บ้านพุดอง	สระเก็บน้ำ	๑๐	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	๑,๖๕๐,๐๕๐	๕๕๔,๑๐๐	๑,๐๐๐	ชล.	NA

หมายเหตุ NA = ไม่มีข้อมูล

ที่มา: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.(๒๕๕๕)

ตารางที่ ๕๐ แผนงานโครงการตามแผนแม่บทโครงการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนในเขตปฏิรูปที่ดิน จังหวัดสุพรรณบุรี ปี ๒๕๕๕

ที่	โครงการ	ประเภทโครงการ	ที่ตั้งโครงการ			พิกัด (UTM)		พ.ท.รับประโยชน์ (ไร่)	หน่วยงาน	สถานะ
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	N	E			
SP-๐๐๑	อ่างเก็บน้ำเขาขวาง	อ่างเก็บน้ำ	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	๑๖๔๙๔๒๗	๕๖๑๐๗๐	๒,๑๔๒	ส.ป.ก.	ยังไม่ก่อสร้าง
SP-๐๐๒	อ่างเก็บน้ำเขาหินแดง	อ่างเก็บน้ำ	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	๑๖๕๕๖๙๔	๕๕๗๑๑๔	๑,๙๘๔	ส.ป.ก.	ยังไม่ก่อสร้าง
SP-๐๐๓	ฝายซับปลาก้าง	ฝายทดน้ำ	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	๑๖๕๔๒๙๔	๕๖๐๐๑๘	๘,๒๕๐	ส.ป.ก.	ยังไม่ก่อสร้าง
SP-๐๐๙	ฝายน้ำล้นห้วยป่าเลา	ฝายทดน้ำ	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	๑๖๔๘๙๒๙	๕๕๘๕๐๔	๖๖๕	ส.ป.ก.	ยังไม่ก่อสร้าง
SP-๐๑๑	ฝายบ้านป่าสี	ฝายทดน้ำ	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	๑๖๕๔๐๐๐	๕๕๓๘๗๙	๒,๒๖๘	ส.ป.ก.	ยังไม่ก่อสร้าง
SP-๐๑๓	ฝายห้วยขมิ้น	ฝายทดน้ำ	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	๑๖๕๑๐๐๐	๕๖๐๐๑๖	๖,๐๐๐	ส.ป.ก.	ยังไม่ก่อสร้าง
SP-๐๑๖	ทรบ.บ้านกกเชียง	ระบบส่งน้ำ	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	๑๖๕๐๔๖๙	๕๕๕๓๗๓	๕๕๕	ส.ป.ก.	ยังไม่ก่อสร้าง

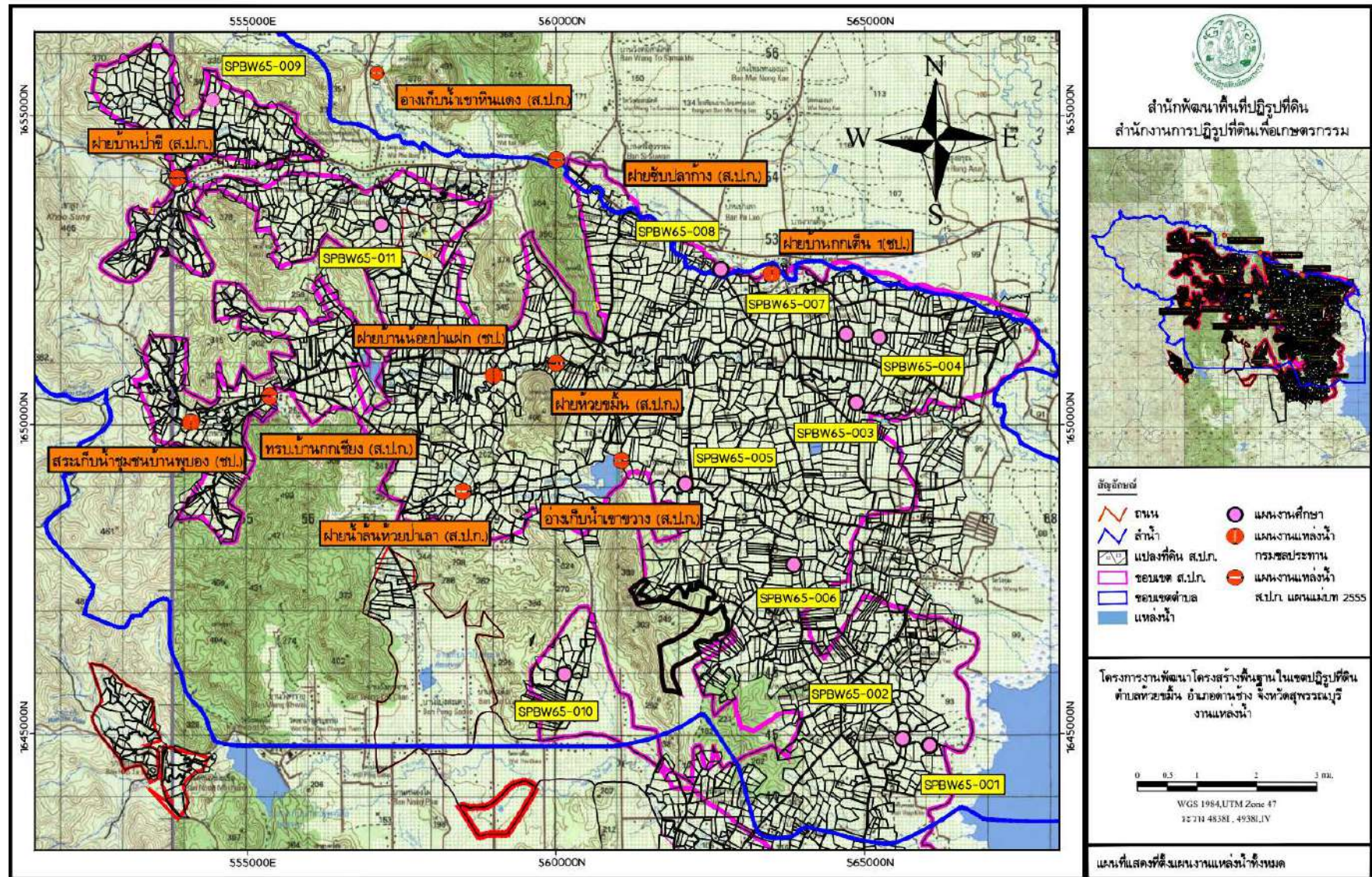
ที่มา: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.(๒๕๕๕)

จากการตรวจสอบสถานะแผนงานหน่วยงานต่างๆ ในตารางที่ ๔๙, ๕๐ พบว่าพื้นที่ศึกษายังไม่ได้รับการพัฒนาแหล่งน้ำเท่าที่ควร เกษตรกรในพื้นที่ยังขาดแคลนแหล่งน้ำ เพื่อใช้สำหรับเกษตรกรรมให้ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา

ในการสำรวจแหล่งน้ำภาคสนามทำให้ทราบตำแหน่งความต้องการพัฒนาแหล่งน้ำของเกษตรกร ดังตารางที่ ๕๑ และรูปภาพที่ ๗๖

ตารางที่ ๕๑ ตำแหน่งความต้องการพัฒนาแหล่งน้ำ

ลำดับ	รหัสโครงการ	พิกัดที่ตั้ง WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P		ที่ตั้งโครงการ
		E	N	
๑	SPBW๖๕-๐๐๑	๕๖๖๐๖๑	๑๖๔๔๘๙๖	บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓
๒	SPBW๖๕-๐๐๒	๕๖๕๖๒๓	๑๖๔๕๐๐๓	บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓
๓	SPBW๖๕-๐๐๓	๕๖๔๘๗๑	๑๖๕๐๔๓๘	บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒
๔	SPBW๖๕-๐๐๔	๕๖๕๒๔๔	๑๖๕๑๔๙๗	บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖
๕	SPBW๖๕-๐๐๕	๕๖๒๐๙๑	๑๖๔๙๐๒๓	บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖
๖	SPBW๖๕-๐๐๖	๕๖๓๘๕๗	๑๖๔๗๗๔๓	บ้านชันหนองยาว หมู่ที่ ๒
๗	SPBW๖๕-๐๐๗	๕๖๔๗๑๒	๑๖๕๑๔๗๔	บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘
๘	SPBW๖๕-๐๐๘	๕๖๒๖๔๒	๑๖๕๒๕๓๔	บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑
๙	SPBW๖๕-๐๐๙	๕๕๔๔๕๕	๑๖๕๕๒๖๒	บ้านป่าชี หมู่ที่ ๗
๑๐	SPBW๖๕-๐๑๐	๕๖๐๑๔๗	๑๖๔๕๙๖๗	บ้านวังกกงาน หมู่ที่ ๓
๑๑	SPBW๖๕-๐๑๑	๕๕๗๑๖๙	๑๖๕๓๒๔๑	บ้านพุบอง หมู่ที่ ๕



รูปภาพที่ ๗๖ แผนที่แสดงที่ตั้งแผนงานแหล่งน้ำทั้งหมด

จากการตรวจสอบแผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำตามแผนพัฒนาของกรมชลประทาน, แผนงานโครงการตามแผนแม่บทโครงการบริหารจัดการน้ำเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนในเขตปฏิรูปที่ดิน จังหวัดสุพรรณบุรี ปี ๒๕๕๕ และตำแหน่งความต้องการพัฒนาแหล่งน้ำของเกษตรกร พบว่าตำแหน่งโครงการ ไม่มีความซ้ำซ้อนกัน สามารถนำตำแหน่งความต้องการพัฒนาแหล่งน้ำทั้ง ๑๑ โครงการ มาพิจารณากำหนด ประเภทโครงการในขั้นตอนต่อไป

(๓.๔) การกำหนดประเภทโครงการ

นำตำแหน่งความต้องการพัฒนาแหล่งน้ำของเกษตรกร มาพิจารณารูปแบบ แนวทางการ พัฒนาแหล่งน้ำตามหัวข้อ “(๓.๒) รูปแบบการพัฒนาแหล่งน้ำ” เพื่อกำหนดประเภทโครงการแหล่งน้ำ ดังรายละเอียดในตารางที่ ๕๒ และ รูปภาพที่ ๗๗

ตารางที่ ๕๒ ตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

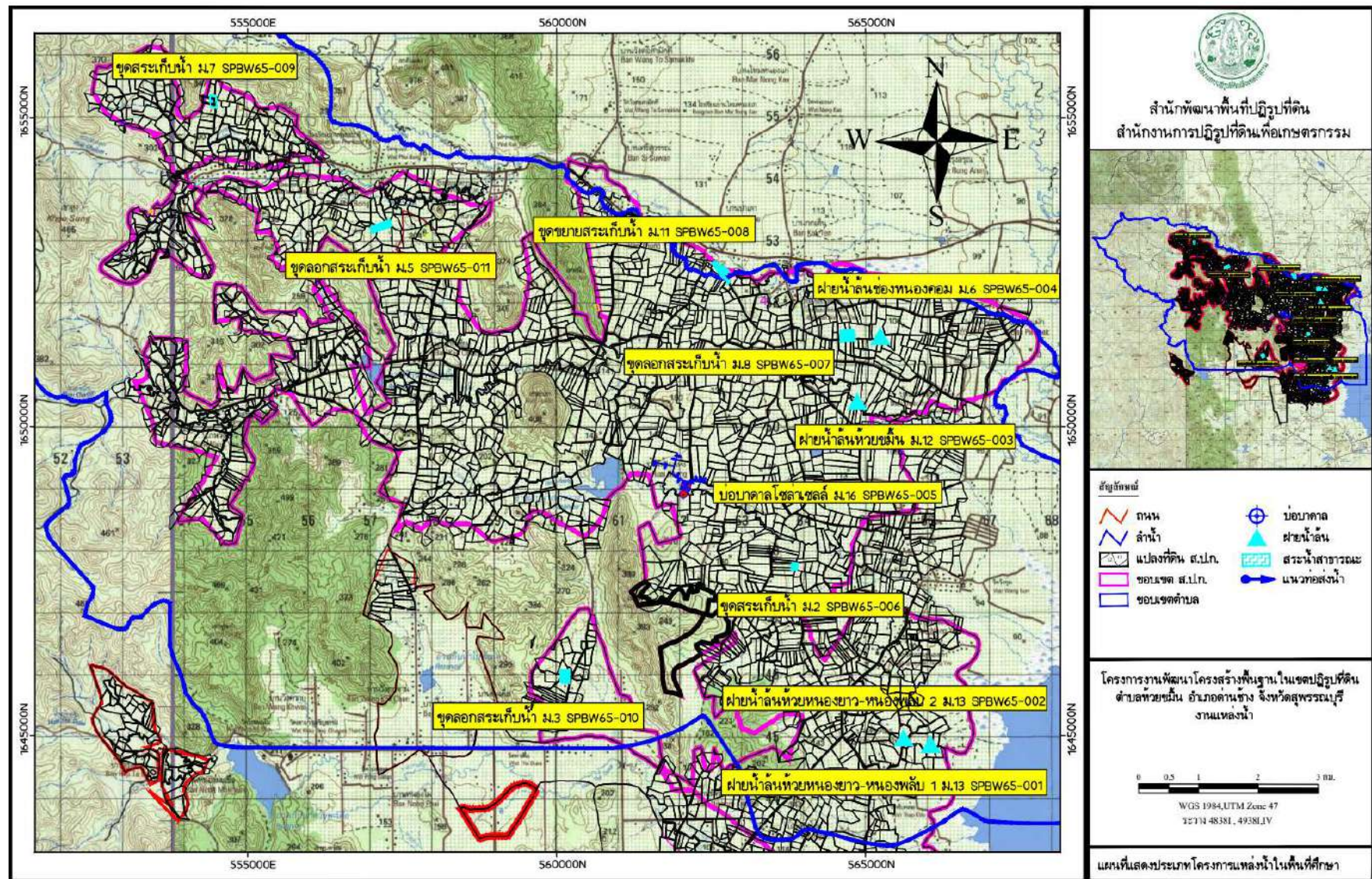
ลำดับ	รหัสโครงการ	พิกัด WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P		ที่ตั้งโครงการ	ภูมิประเทศ	ปริมาณน้ำท่า เฉลี่ยรายปี (ลบ.ม)	ความต้องการเกษตรกร	การพิจารณาโครงการ	สรุปประเภทโครงการ
		E	N						
๑	SPBW๖๕-๐๐๑	๕๖๖๐๖๑	๑๖๔๔๘๙๖	บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓	-ไม่มีเนินเขาสูงที่มั่นคง ๒ ฝั่ง -ลำน้ำค่อนข้างตรง ไม่คดเคี้ยว -บริเวณร่อนน้ำธรรมชาติ	๗๓๗,๑๗๙	เกษตรกรรับประโยชน์ พื้นที่ใหญ่	-มีลำน้ำค่อนข้างตรง -ปริมาณน้ำท่า พอสมควร -ผู้รับประโยชน์ด้าน เหนือน้ำ	ฝายน้ำล้น
๒	SPBW๖๕-๐๐๒	๕๖๕๖๒๓	๑๖๔๕๐๐๓	บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓	-ไม่มีเนินเขาสูงที่มั่นคง ๒ ฝั่ง -ลำน้ำค่อนข้างตรง ไม่คดเคี้ยว -บริเวณร่อนน้ำธรรมชาติ	๖๗๓,๐๗๖	เกษตรกรรับประโยชน์ พื้นที่ใหญ่	-มีลำน้ำค่อนข้างตรง -ปริมาณน้ำท่า พอสมควร -ผู้รับประโยชน์ด้าน เหนือน้ำ	ฝายน้ำล้น
๓	SPBW๖๕-๐๐๓	๕๖๔๘๗๑	๑๖๕๐๔๓๘	บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒	-ไม่มีเนินเขาสูงที่มั่นคง ๒ ฝั่ง -ลำน้ำค่อนข้างตรง ไม่คดเคี้ยว -บริเวณร่อนน้ำธรรมชาติ	๑๔,๘๐๑,๘๕๐	เกษตรกรรับประโยชน์ พื้นที่ใหญ่	-มีลำน้ำค่อนข้างตรง -ปริมาณน้ำท่ามาก -ผู้รับประโยชน์ด้าน เหนือน้ำ	ฝายน้ำล้น
๔	SPBW๖๕-๐๐๔	๕๖๕๒๔๔	๑๖๕๑๔๔๗	บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖	-ไม่มีเนินเขาสูง ที่มั่นคง ๒ ฝั่ง -ลำน้ำค่อนข้างตรง ไม่คดเคี้ยว -บริเวณร่อนน้ำธรรมชาติ	๑,๒๒๐,๘๖๑	เกษตรกรรับประโยชน์ พื้นที่ใหญ่	-มีลำน้ำค่อนข้างตรง -ปริมาณน้ำท่า พอสมควร -ผู้รับประโยชน์ด้าน เหนือน้ำ	ฝายน้ำล้น

ตารางที่ ๕๒ (ต่อ)

ลำดับ	รหัสโครงการ	พิกัด WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P		ที่ตั้งโครงการ	ภูมิประเทศ	ปริมาณ น้ำท่าเฉลี่ย รายปี (ลบ.ม)	ความต้องการ เกษตรกร	การพิจารณาโครงการ	สรุปประเภท โครงการ
		E	N						
๕	SPBW๖๕-๐๐๕	๕๖๒๐๙๑	๑๖๔๙๐๒๓	บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖	-พื้นที่ราบ -บริเวณแปลงเกษตรกร	-	เกษตรกรต้องการ รวมกลุ่มทำ การเกษตรสำหรับ พืชใช้น้ำน้อย	-ปริมาณน้ำบาดาลอยู่ใน เกณฑ์ ๒ - ๑๐ ลบ.ม. / ชม. สามารถพัฒนาได้ -เกษตรกรสามารถรวมกลุ่ม เพื่อบำรุงรักษาอุปกรณ์	บ่อบาดาลและ ระบบสูบน้ำ โซลาร์เซลล์
๖	SPBW๖๕-๐๐๖	๕๖๓๘๕๗	๑๖๔๗๗๔๓	บ้านชัยหนองยาว หมู่ที่ ๒	-บริเวณแปลงเกษตรกร	๔๒,๘๔๐	เกษตรกรรับ ประโยชน์พื้นที่เล็ก	-ปริมาณน้ำท่าค่อนข้างน้อย -เกษตรกรไม่ต้องการสูญเสีย ที่ดินมาก	สระเก็บน้ำ
๗	SPBW๖๕-๐๐๗	๕๖๔๗๑๒	๑๖๕๑๔๗๔	บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘	-บริเวณแปลงเกษตรกร -สระเก็บน้ำเดิม	๒๖,๗๗๕	เกษตรกรรับ ประโยชน์พื้นที่เล็ก	-ปริมาณน้ำท่าค่อนข้างน้อย -เกษตรกรไม่ต้องการ สูญเสียที่ดินมาก -ชุดลึกลึกมากขึ้น	ชุดลอกสระ เก็บน้ำ
๘	SPBW๖๕-๐๐๘	๕๖๒๖๔๒	๑๖๕๒๕๓๔	บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑	-บริเวณแปลงเกษตรกร -สระเก็บน้ำเดิม	๕๐,๘๗๓	เกษตรกรรับ ประโยชน์พื้นที่เล็ก	-ปริมาณน้ำท่าค่อนข้างน้อย -เกษตรกรไม่ต้องการสูญเสีย ที่ดินมาก -ชุดขยายพื้นที่	ชุดขยาย สระเก็บน้ำ

ตารางที่ ๕๒ (ต่อ)

ลำดับ	รหัสโครงการ	พิกัด WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P		ที่ตั้งโครงการ	ภูมิประเทศ	ปริมาณน้ำท่า เฉลี่ยรายปี (ลบ.ม)	ความต้องการ เกษตรกร	การพิจารณาโครงการ	สรุป ประเภท โครงการ
		E	N						
๙	SPBW๖๕-๐๐๙	๕๕๔๔๕๕	๑๖๕๕๒๖๒	บ้านป่าขี หมู่ที่ ๗	-บริเวณแปลงเกษตรกร	๓๗,๔๘๕	เกษตรกรรับ ประโยชน์พื้นที่เล็ก	-ปริมาณน้ำท่าค่อนข้างน้อย -เกษตรกรไม่ต้องการสูญเสีย ที่ดินมาก	สระเก็บน้ำ
๑๐	SPBW๖๕-๐๑๐	๕๖๐๑๔๗	๑๖๔๕๙๖๗	บ้านวังกกจาน หมู่ที่ ๓	-บริเวณแปลงเกษตรกร -สระเก็บน้ำเดิม	๘๕,๖๘๐	เกษตรกรรับ ประโยชน์พื้นที่เล็ก	-ปริมาณน้ำท่าค่อนข้างน้อย -เกษตรกรไม่ต้องการสูญเสีย ที่ดินมาก -ชุดลึกลึกมากขึ้น	ชุดลอก สระเก็บน้ำ
๑๑	SPBW๖๕-๐๑๑	๕๕๗๑๖๙	๑๖๕๓๒๔๑	บ้านพุดอง หมู่ที่ ๕	-บริเวณแปลงเกษตรกร -สระเก็บน้ำเดิม	๔๘,๑๙๕	เกษตรกรรับ ประโยชน์พื้นที่เล็ก	-ปริมาณน้ำท่าค่อนข้างน้อย -เกษตรกรไม่ต้องการสูญเสีย ที่ดินมาก -ชุดลึกลึกมากขึ้น	ชุดลอก สระเก็บน้ำ



รูปภาพที่ ๗๗ แผนที่แสดงประเภทโครงการแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษา

(๔.) รายละเอียดโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ (๓.๒ ความรู้ทางวิชาการด้านวิศวกรรมโยธาเกี่ยวกับการสำรวจ การออกแบบ การประมาณราคาแหล่งน้ำประเภทต่างๆ)

๑. โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑)

๑.๑ ที่ตั้งโครงการ

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑) ตั้งอยู่ที่พิกัด ๕๖๖๐๖๑ (E), ๑๖๔๔๘๙๖ (N) WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P ในแผนที่ภูมิประเทศ ๑:๕๐,๐๐๐ ระวาง ๔๙๓๘IV ลำดับชุด L๗๐๑๘ บริเวณบ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ตั้งโครงการแสดงรายละเอียด ดังรูปภาพที่ ๗๘ และ รูปภาพที่ ๗๙

๑.๒ ลักษณะภูมิประเทศ

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑) ทิศทางการไหลของลำน้ำสาขาไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ไหลลงอ่างเก็บน้ำกระเสียว บริเวณที่ตั้งห้วยงานมีน้ำไหลไม่ตลอดปี จึงควรมีการพัฒนาเป็นแหล่งน้ำเพื่อเก็บน้ำไว้ใช้สภาพพื้นที่ตำบลห้วยขมิ้นเป็นลูกคลื่นลาดสลับเนินเขาและภูเขา สภาพดินที่ทำเกษตรกรรมโดยทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขาจะเป็นเนื้อดินเหนียวหรือดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหิน หน้าดินตื้นมากมีชั้นหินผุทำให้น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง ถึงค่อนข้างเร็ว มีการอุ้มน้ำปานกลางถึงต่ำ และถูกกัดกร่อนได้ง่ายที่ความลาดชันสูง พื้นที่จึงเหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง

๑.๓ ลักษณะทางอุตุ-อุทกวิทยา

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑) มีพื้นที่รับน้ำฝนเหนือจุดที่ตั้งห้วยงานประมาณ ๒.๕๓ ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลผ่านห้วยงานเฉลี่ยประมาณ ๐.๗๔ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

๑.๔ รูปแบบทางกายภาพของห้วยงาน

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑) เป็นโครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น ความยาว ๒๐ เมตร สูง ๒.๒ เมตร

๑.๕ ระบบกระจายน้ำ

เกษตรกรบริหารจัดการน้ำใช้ด้วยตนเอง

๑.๖ พื้นที่รับประโยชน์

พื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ สามารถช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมได้ประมาณ ๑๑๐ ไร่ ใช้น้ำเพื่อช่วยเสริมการปลูกอ้อย ในช่วงฝนทิ้งช่วงหรือใช้สำรองในช่วงฤดูแล้ง ความต้องการใช้น้ำของอ้อย ๑,๐๗๐ ลบ.ม./ไร่/ปี

๑.๗ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตหากมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ คงสภาพพื้นที่สำหรับปลูกพืชไร่เหมือนเดิมแต่สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อย

๑.๘ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

โครงการตั้งอยู่ในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีครัวเรือนทั้งหมด ๓,๐๗๙ ครัวเรือน ประชากรทั้งหมด ๙,๓๓๗ คน แยกเป็นชาย ๔,๖๑๔ คน และเป็นหญิง ๔,๗๒๓ คน ซึ่งส่วนใหญ่มีการอาศัยอยู่ด้วยกันเหมือนเครือญาติพึ่งพาอาศัย เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน และมีศาสนาพุทธเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจชาวบ้าน อาชีพหลักของประชากรได้แก่ การทำไร่ รับจ้าง และการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย ๑๗๗,๗๐๘.๙๗ บาท/ครัวเรือน/ปี (ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน(๒๕๖๗))

๑.๙ ค่าลงทุนและประโยชน์ที่ได้รับ

เป็นมูลค่าเงินปัจจุบัน (Present Value) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าก่อสร้าง (จ้างเหมา)	๒,๔๑๔,๕๓๘.๕๒	บาท
อายุโครงการที่ใช้ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์	๒๐	ปี
ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นตลอดอายุโครงการ	๗,๔๔๑,๑๗๐.๐๐	บาท
B/C Ratio	๓.๐๘	

ค่าก่อสร้างนี้โดยประมาณ เปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่และปริมาณงาน



รูปภาพที่ ๗๘ โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑)



รูปภาพที่ ๗๙ แผนที่โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓
 แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑)

๒. โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒)

๒.๑ ที่ตั้งโครงการ

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒) ตั้งอยู่ที่พิกัด ๕๖๕๖๒๓ (E), ๑๖๔๕๐๐๓ (N) WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P ในแผนที่ภูมิประเทศ ๑:๕๐,๐๐๐ ระวาง ๔๙๓๘IV ลำดับชุด L๗๐๑๘ บริเวณบ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ตั้งโครงการแสดงรายละเอียด ดังรูปภาพที่ ๘๐ และ รูปภาพที่ ๘๑

๒.๒ ลักษณะภูมิประเทศ

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒) ทิศทางการไหลของลำน้ำสาขาไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ไหลลงอ่างเก็บน้ำกระเสียว บริเวณที่ตั้งห้วยน้ำมีน้ำไหลไม่ตลอดปี สามารถพัฒนาเป็นแหล่งน้ำเพื่อเก็บน้ำไว้ใช้สภาพพื้นที่ตำบลห้วยขมิ้น เป็นลูกคลื่นลาดสลับเนินเขาและภูเขา สภาพดินที่ทำเกษตรกรรมโดยทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขาจะเป็นเนื้อดินเหนียวหรือดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหิน หน้าดินตื้นมากมีชั้นหินผุ ทำให้น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง ถึงค่อนข้างเร็ว มีการอุ้มน้ำปานกลางถึงต่ำ และถูกกัดกร่อนได้ง่ายที่ความลาดชันสูง พื้นที่จึงเหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง

๒.๓ ลักษณะทางอุตุ-อุทกวิทยา

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒) มีพื้นที่รับน้ำฝนเหนือจุดที่ตั้งห้วยงานประมาณ ๒.๓๑ ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลผ่านหัวงานเฉลี่ยประมาณ ๐.๖๗ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

๒.๔ รูปแบบทางกายภาพของห้วยงาน

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒) เป็นโครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น ความยาว ๒๐ เมตร สูง ๒.๔ เมตร

๒.๕ ระบบกระจายน้ำ

เกษตรกรบริหารจัดการน้ำใช้ด้วยตนเอง

๒.๖ พื้นที่รับประโยชน์

พื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ สามารถช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมได้ประมาณ ๑๘๑ ไร่ ใช้น้ำเพื่อช่วยเสริมการปลูกอ้อย ในช่วงฝนทิ้งช่วงหรือใช้สำรองในช่วงฤดูแล้ง ความต้องการใช้น้ำของอ้อย ๑,๐๗๐ ลบ.ม./ไร่/ปี

๒.๗ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตหากมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ คงสภาพพื้นที่สำหรับปลูกพืชไร่เหมือนเดิมแต่สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อย

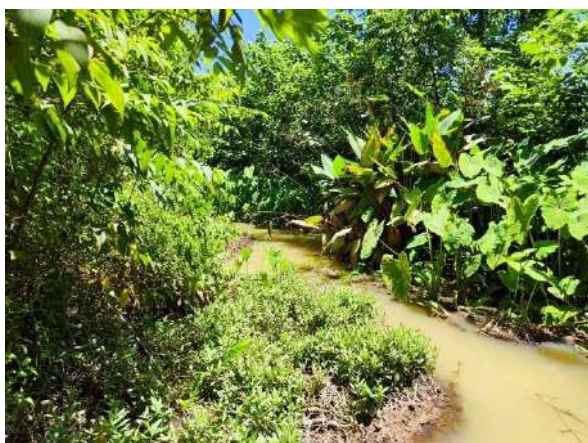
๒.๘ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

โครงการตั้งอยู่ในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีครัวเรือนทั้งหมด ๓,๐๗๙ ครัวเรือน ประชากรทั้งหมด ๙,๓๓๗ คน แยกเป็นชาย ๔,๖๑๔ คน และเป็นหญิง ๔,๗๒๓ คน ซึ่งส่วนใหญ่มีการอาศัยอยู่ด้วยกันเหมือนเครือญาติพึ่งพาอาศัย เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน และมีศาสนาพุทธเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจชาวบ้าน อาชีพหลักของประชากรได้แก่ การทำไร่ รับจ้าง และการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย ๑๗๗,๗๐๘.๙๗ บาท/ครัวเรือน/ปี (ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน(๒๕๖๗))

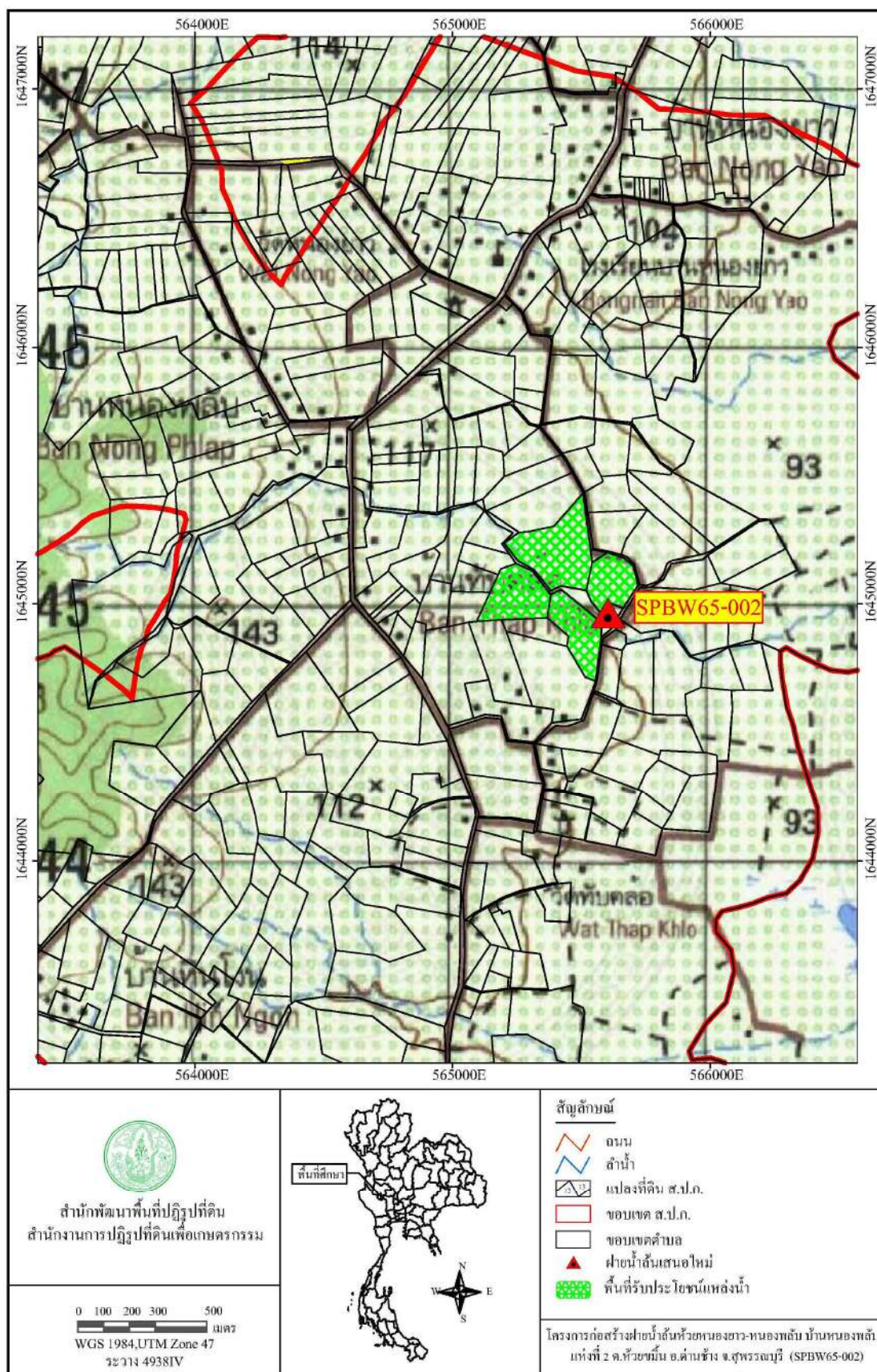
๒.๙ ค่าลงทุนและประโยชน์ที่ได้รับ

เป็นมูลค่าเงินปัจจุบัน (Present Value) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าก่อสร้าง (จ้างเหมา)	๒,๕๘๒,๖๗๔.๒๘	บาท
อายุโครงการที่ใช้ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์	๒๐	ปี
ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นตลอดอายุโครงการ	๑๒,๒๔๔,๑๐๗	บาท
B/C Ratio	๔.๗๔	
ค่าก่อสร้างนี้โดยประมาณ เปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่และปริมาณงาน		



รูปภาพที่ ๘๐ โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒)



รูปภาพที่ ๘๑ แผนที่โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓
 แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒)

๓. โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓)

๓.๑ ที่ตั้งโครงการ

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓) ตั้งอยู่ที่พิกัด ๕๖๔๘๗๑ (E), ๑๖๕๐๔๓๘ (N) WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P ในแผนที่ภูมิประเทศ ๑:๕๐,๐๐๐ ระวัง ๔๙๓๘/IV ลำดับชุด L๗๐๑๘ บริเวณบ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ตั้งโครงการแสดงรายละเอียด ดังรูปภาพที่ ๘๒ และ รูปภาพที่ ๘๓

๓.๒ ลักษณะภูมิประเทศ

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓) ทิศทางการไหลของลำน้ำสาขาไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ไหลลงอ่างเก็บน้ำกระเสียว บริเวณที่ตั้งห้วยขมิ้นน้ำไหลตลอดปี สามารถพัฒนาเป็นแหล่งน้ำเพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ สภาพพื้นที่ตำบลห้วยขมิ้นเป็นลูกคลื่นลาดสลับเนินเขาและภูเขา สภาพดินที่ทำเกษตรกรรมโดยทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขาจะเป็นเนื้อดินเหนียวหรือดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหินหน้าดินตื้นมากมีชั้นหินผุ ทำให้น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง ถึงค่อนข้างเร็ว มีการอุ้มน้ำปานกลางถึงต่ำ และถูกกัดกร่อนได้ง่ายที่ความลาดชันสูง พื้นที่จึงเหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง

๓.๓ ลักษณะทางอุตุ-อุทกวิทยา

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓) มีพื้นที่รับน้ำฝนเหนือจุดที่ตั้งห้วยขมิ้นประมาณ ๕๐.๘๐ ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลผ่านห้วยขมิ้นเฉลี่ยประมาณ ๑๔.๘๐ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

๓.๔ รูปแบบทางกายภาพของห้วยขมิ้น

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓) เป็นโครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น ความยาว ๓๐ เมตร สูง ๑.๕ เมตร พร้อมเสริมคันดินเป็นระยะทาง ๙๓๐ เมตร สูง ๑ เมตร สองฝั่ง

๓.๕ ระบบกระจายน้ำ

เกษตรกรบริหารจัดการน้ำใช้ด้วยตนเอง

๓.๖ พื้นที่รับประโยชน์

พื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ สามารถช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมได้ประมาณ ๒๐๖ ไร่ ใช้น้ำเพื่อช่วยเสริมการปลูกอ้อย ในช่วงฝนทิ้งช่วงหรือใช้สำรองในช่วงฤดูแล้ง โดยความต้องการใช้น้ำของอ้อย ๑,๐๗๐ ลบ.ม./ไร่/ปี

๓.๗ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตหากมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ คงสภาพพื้นที่สำหรับปลูกพืชไร่เหมือนเดิมแต่สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อย

๓.๘ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

โครงการตั้งอยู่ในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีครัวเรือนทั้งหมด ๓,๐๗๙ ครัวเรือน ประชากรทั้งหมด ๙,๓๓๗ คน แยกเป็นชาย ๔,๖๑๔ คน และเป็นหญิง ๔,๗๒๓ คน ซึ่ง ส่วนใหญ่มีการอาศัยอยู่ด้วยกันเหมือนเครือญาติพึ่งพาอาศัย เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน และมีศาสนาพุทธเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจชาวบ้าน อาชีพหลักของประชากรได้แก่ การทำไร่ รับจ้าง และการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย ๑๗๗,๗๐๘.๙๗ บาท/ครัวเรือน/ปี (ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน(๒๕๖๗))

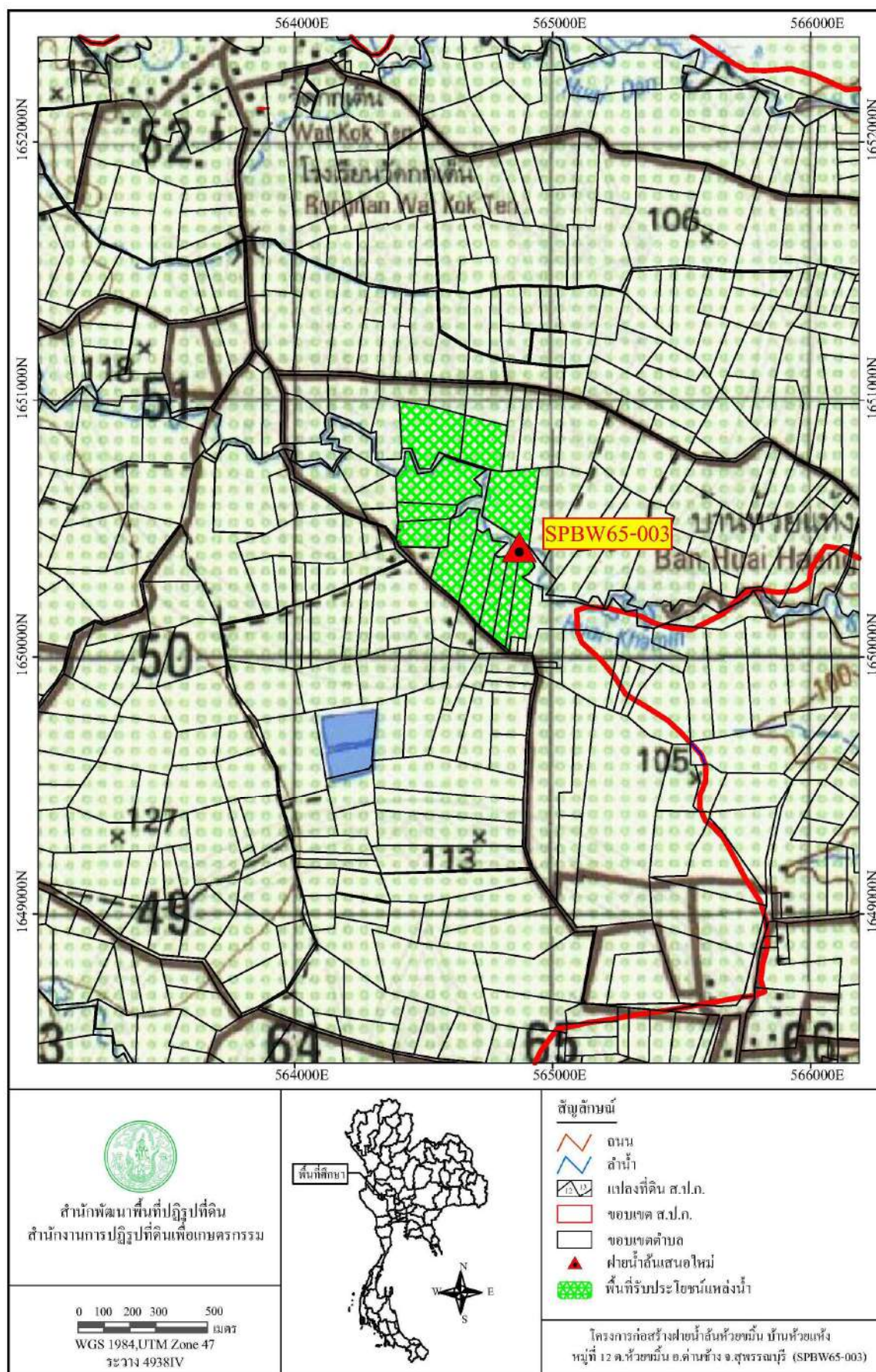
๓.๙ ค่าลงทุนและประโยชน์ที่ได้รับ

เป็นมูลค่าเงินปัจจุบัน (Present Value) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าก่อสร้าง (จ้างเหมา)	๔,๓๗๐,๓๗๖.๕๐	บาท
อายุโครงการที่ใช้ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์	๒๐	ปี
ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นตลอดอายุโครงการ	๑๓,๙๓๕,๒๘๒.๐๐	บาท
B/C Ratio	๓.๑๙	
ค่าก่อสร้างนี้โดยประมาณ เปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่และปริมาณงาน		



รูปภาพที่ ๘๒ โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓)



รูปภาพที่ ๘๓ แผนที่โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓)

๔. โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔)

๔.๑ ที่ตั้งโครงการ

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔) ตั้งอยู่ที่พิกัด ๕๖๕๒๔๔ (E), ๑๖๕๑๔๙๗ (N) WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P ในแผนที่ภูมิประเทศ ๑:๕๐,๐๐๐ ระวัง ๔๙๓๘IV ลำดับชุด L๗๐๑๘ บริเวณบ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ตั้งโครงการแสดงรายละเอียด ดังรูปภาพที่ ๘๔ และ รูปภาพที่ ๘๕

๔.๒ ลักษณะภูมิประเทศ

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔) ทิศทางการไหลของลำน้ำสาขาไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ไหลลงอ่างเก็บน้ำกระเสียว บริเวณที่ตั้งห้วยงานไม่มีน้ำไหลตลอดปี จึงควรมีการพัฒนาเป็นแหล่งน้ำเพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ สภาพพื้นที่ตำบลห้วยขมิ้นเป็นลูกคลื่นลาดสลับเนินเขาและภูเขา สภาพดินที่ทำเกษตรกรรมโดยทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขาจะเป็นเนื้อดินเหนียวหรือดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหินหน้าดินตื้นมากมีชั้นหินผุทำให้น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง ถึงค่อนข้างเร็ว มีการอุ้มน้ำปานกลางถึงต่ำ และถูกกัดกร่อนได้ง่ายที่ความลาดชันสูงพื้นที่จึงเหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง

๔.๓ ลักษณะทางอุตุ-อุทกวิทยา

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔) มีพื้นที่รับน้ำฝนเหนือจุดที่ตั้งห้วยงานประมาณ ๔.๑๙ ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลผ่านห้วยงานเฉลี่ยประมาณ ๑.๒๒ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

๔.๔ รูปแบบทางกายภาพของห้วยงาน

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔) เป็นโครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น ความยาว ๑๐ เมตร สูง ๑.๕ เมตร พร้อมเสริมคันดินเป็นระยะทาง ๗๕๐ เมตร สูง ๑ เมตร สองฝั่ง

๔.๕ ระบบกระจายน้ำ

เกษตรกรบริหารจัดการน้ำใช้ด้วยตนเอง

๔.๖ พื้นที่รับประโยชน์

พื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ สามารถช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมได้ประมาณ ๑๓๖ ไร่ ใช้น้ำเพื่อช่วยเสริมการปลูกอ้อย ในช่วงฝนทิ้งช่วงหรือใช้สำรองในช่วงฤดูแล้ง ความต้องการใช้น้ำของอ้อย ๑,๐๗๐ ลบ.ม./ไร่/ปี

๔.๗ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตหากมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ คงสภาพพื้นที่สำหรับปลูกพืชไร่เหมือนเดิมแต่สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อย

๔.๘ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

โครงการตั้งอยู่ในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีครัวเรือนทั้งหมด ๓,๐๗๙ ครัวเรือน ประชากรทั้งหมด ๙,๓๓๗ คน แยกเป็นชาย ๔,๖๑๔ คน และเป็นหญิง ๔,๗๒๓ คน ซึ่งส่วนใหญ่มีการอาศัยอยู่ด้วยกันเหมือนเครือญาติพึ่งพาอาศัย เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน และมีศาสนาพุทธเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจชาวบ้าน อาชีพหลักของประชากรได้แก่ การทำไร่ ไร่จ้าง และการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย ๑๗๗,๗๐๘.๙๗ บาท/ครัวเรือน/ปี (ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน(๒๕๖๗))

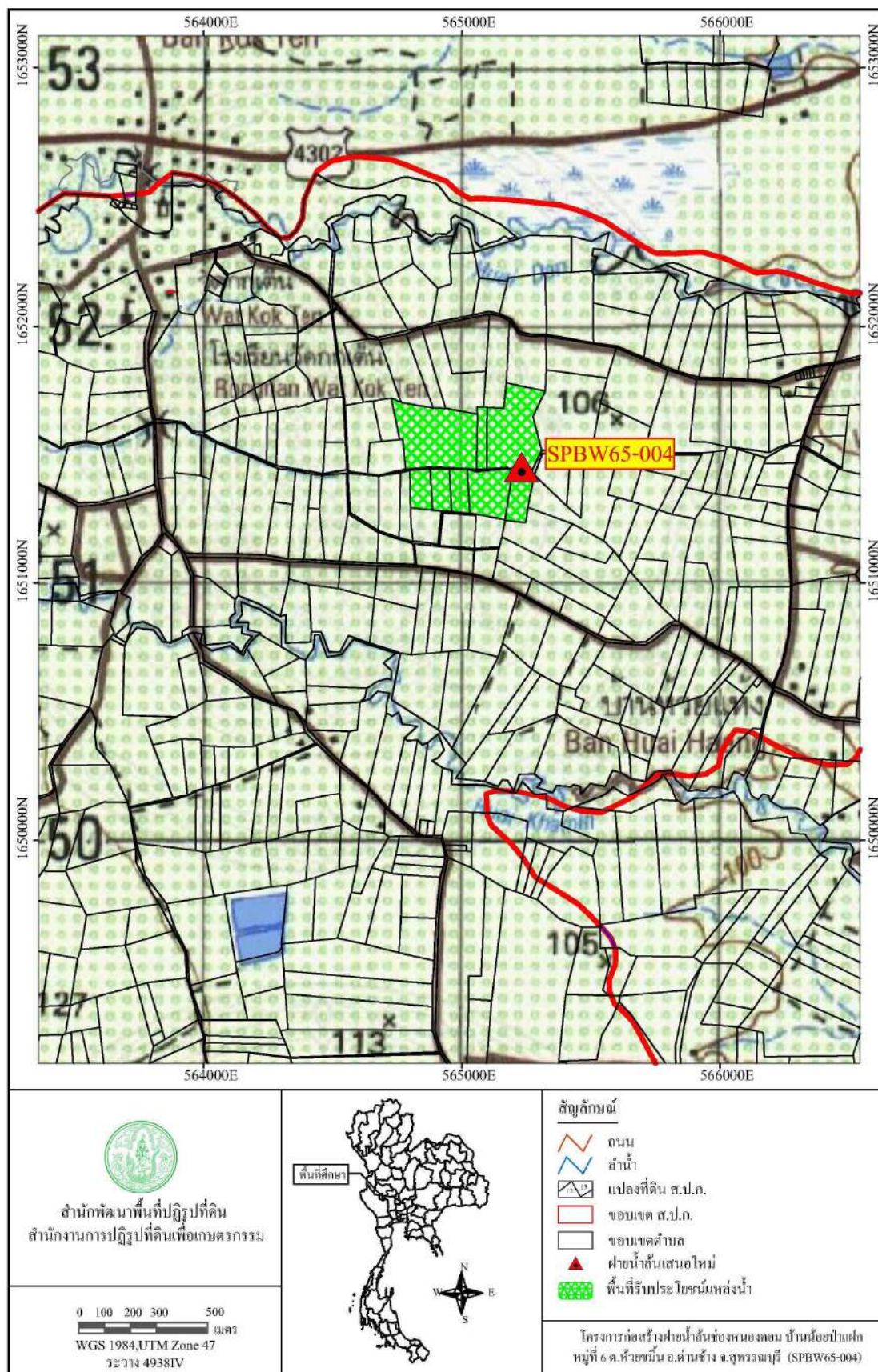
๔.๙ ค่าลงทุนและประโยชน์ที่ได้รับ

เป็นมูลค่าเงินปัจจุบัน (Present Value) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าก่อสร้าง (จ้างเหมา)	๓,๐๓๖,๘๑๖.๕๐	บาท
อายุโครงการที่ใช้ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์	๒๐	ปี
ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นตลอดอายุโครงการ	๙,๑๙๙,๙๙๒.๐๐	บาท
B/C Ratio	๓.๐๓	
ค่าก่อสร้างนี้โดยประมาณ เปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่และปริมาณงาน		



รูปภาพที่ ๘๔ โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔)



รูปภาพที่ ๘๕ แผนที่โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔)

๕. โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕)

๕.๑ ที่ตั้งโครงการ

โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕) ตั้งอยู่ที่พิกัด ๕๖๒๐๙๑(E) , ๑๖๔๙๐๒๓ (N) WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P ในแผนที่ภูมิประเทศ ๑:๕๐,๐๐๐ ระวาง ๔๙๓๘IV ลำดับชุด L๗๐๑๘ บริเวณบ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ตั้งโครงการแสดงรายละเอียด ดังรูปภาพที่ ๘๖ และ รูปภาพที่ ๘๗

๕.๒ ลักษณะภูมิประเทศ

โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕) สภาพพื้นที่ตำบลห้วยขมิ้นเป็นลูกคลื่นลาดสลับเนินเขาและภูเขา สภาพดินที่ทำเกษตรกรรมโดยทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขาจะเป็นเนื้อดินเหนียวหรือดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหิน หน้าดินตื้นมาก มีชั้นหินผุ ทำให้น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง ถึงค่อนข้างเร็ว มีการอุ้มน้ำปานกลางถึงต่ำ และถูกกัดกร่อนได้ง่ายที่ความลาดชันสูง พื้นที่จึงเหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง

๕.๓ แผนที่น้ำบาดาล และตารางข้อมูลบ่อน้ำบาดาล (ภาคผนวก ข)

บริเวณโครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕) เป็นชั้นน้ำตะกอนร่วน (Unconsolidated Aquifers) และ ชั้นน้ำตะกอนร่วนกึ่งแข็ง (Tsc) ในส่วนของคุณสมบัติด้านต่างๆ ของชั้นหินให้น้ำ พบว่าชั้นหินให้น้ำส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษามีค่าปริมาณน้ำที่สามารถพัฒนาได้อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย ๒-๑๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง คุณภาพของน้ำพบว่ามีคุณภาพของน้ำจัดอยู่ในเกณฑ์ดี คือ มีค่าปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (TDS) น้อยกว่า ๗๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีความลึกในการพัฒนาที่ ๒๐-๑๐๐ เมตร

๕.๔ รูปแบบทางกายภาพของหัวงาน

โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕) เป็นงานขุดเจาะบ่อบาดาลลึกเฉลี่ยไม่เกิน ๑๒๐ เมตร ท่อ PVC ขนาด Ø ๖ นิ้ว บิมน้ำบาดาลขนาด ๒ แรงม้า และแผงโซล่าเซลล์ ๔,๐๐๐ วัตต์ พร้อมระบบควบคุมไฟฟ้า สูบส่งน้ำขึ้นไปเก็บบนหอถังสูงความจุ ๑๕ ลบ.ม. สูง ๑๕ เมตร และกระจายน้ำจากหอถังสูงด้วยแรงโน้มถ่วง

๕.๕ ระบบกระจายน้ำ

โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕) มีระบบกระจายน้ำ จากหอถังสูงด้วยแรงโน้มถ่วงเป็นท่อส่งน้ำสายหลัก PVC ขนาด Ø ๓ นิ้ว ความยาวประมาณ ๘๖๐ เมตร ไปยังแปลงเกษตรกร จำนวน ๑๐ ราย พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ท่อและวาล์วจ่ายน้ำ

๕.๖ พื้นที่รับประโยชน์

พื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ สามารถช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมได้ประมาณ ๙ ไร่ ใช้น้ำเพื่อปลูกคะน้า ในช่วงฝนทิ้งช่วงหรือใช้สำรองในช่วงฤดูแล้ง ความต้องการใช้น้ำของคะน้า ๕ ลบ.ม./ไร่/วัน รอบการผลิต ๕๕ วัน

๕.๗ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตหากมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ สภาพพื้นที่ปรับเปลี่ยนจากปลูกพืชไร่เป็นปลูกผักคะน้า

๕.๘ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

โครงการตั้งอยู่ในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีครัวเรือนทั้งหมด ๓,๐๗๙ ครัวเรือน ประชากรทั้งหมด ๙,๓๓๗ คน แยกเป็นชาย ๔,๖๑๔ คน และเป็นหญิง ๔,๗๒๓ คน ซึ่งส่วนใหญ่มีการอาศัยอยู่ด้วยกันเหมือนเครือญาติพึ่งพาอาศัย เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน และมีศาสนาพุทธเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจชาวบ้าน อาชีพหลักของประชากรได้แก่ การทำไร่ ไร่จ้าง และการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย ๑๗๗,๗๐๘.๙๗ บาท/ครัวเรือน/ปี (ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน(๒๕๖๗))

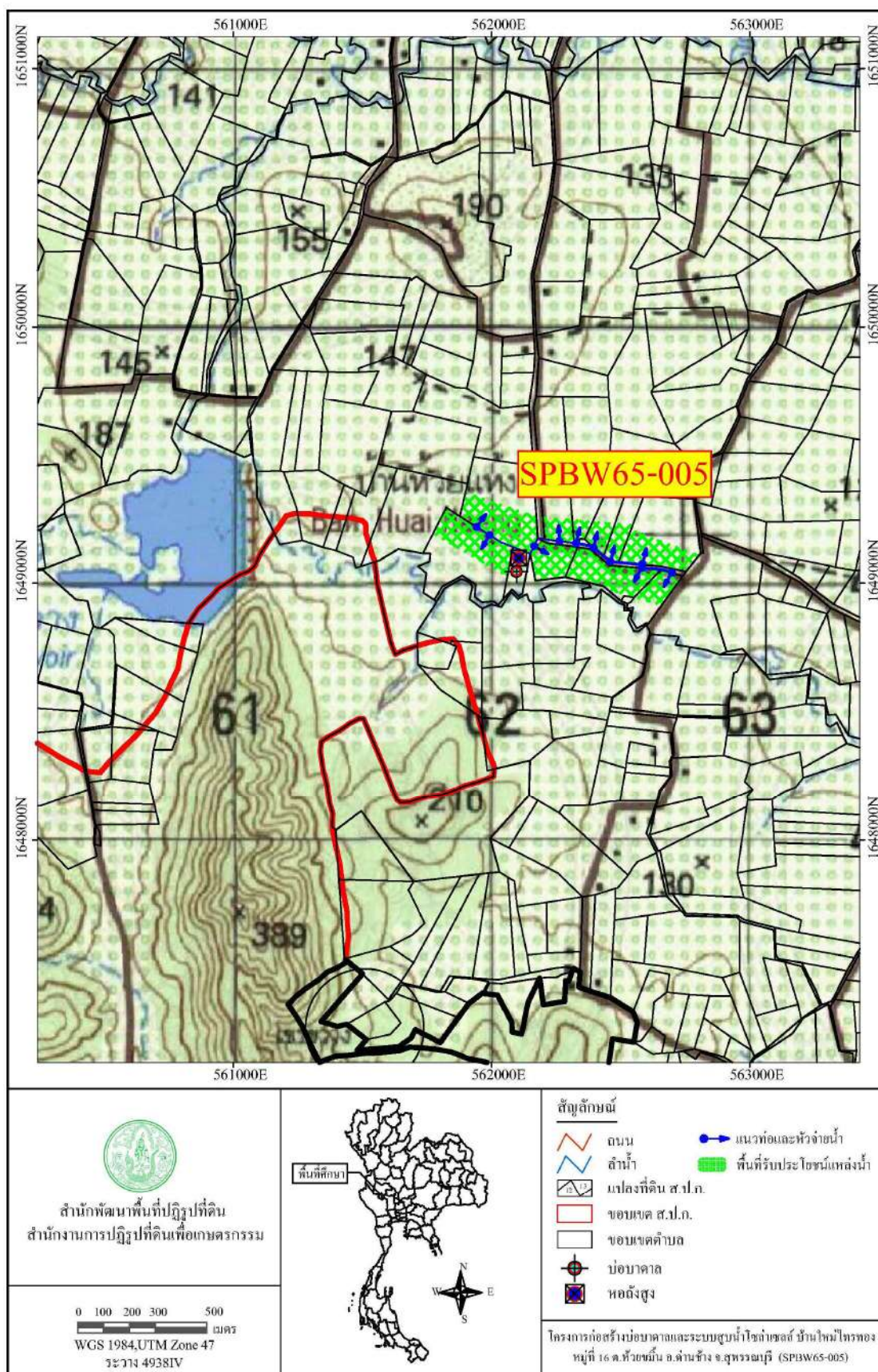
๕.๙ ค่าลงทุนและประโยชน์ที่ได้รับ

เป็นมูลค่าเงินปัจจุบัน (Present Value) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าก่อสร้าง (จ้างเหมา)	๑,๓๔๑,๗๒๐.๐๐	บาท
อายุโครงการที่ใช้ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์	๕	ปี
ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นตลอดอายุโครงการ	๑,๑๒๘,๖๐๐.๐๐	บาท
B/C Ratio	๐.๘๔	
ค่าก่อสร้างนี้โดยประมาณ เปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่และปริมาณงาน		



รูปภาพที่ ๘๖ โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕)



รูปภาพที่ ๘๗ แผนที่โครงการก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ไพรทอง
หมู่ที่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕)

๖. โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านซำหนองยาว หมู่ที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๖)

๖.๑ ที่ตั้งโครงการ

โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านซำหนองยาว หมู่ที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๖) ตั้งอยู่ที่พิกัด ๕๖๓๘๕๗ (E), ๑๖๔๗๗๔๓ (N) WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P ในแผนที่ภูมิประเทศ ๑:๕๐,๐๐๐ ระวัง ๔๙๓๘ IV ลำดับชุด L๗๐๑๘ บริเวณบ้านซำหนองยาว หมู่ที่ ๒ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ตั้งโครงการแสดงรายละเอียด ดังรูปภาพที่ ๘๘ และ รูปภาพที่ ๘๙

๖.๒ ลักษณะภูมิประเทศ

โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านซำหนองยาว หมู่ที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๖) ทิศทางการไหลของน้ำไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ไหลลงอ่างเก็บน้ำกระเสียว สภาพพื้นที่ตำบลห้วยขมิ้นเป็นลูกคลื่นลาดสลับเนินเขาและภูเขา สภาพดินที่ทำเกษตรกรรมโดยทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขาจะเป็นเนื้อดินเหนียวหรือดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหินหน้าดินตื้นมากมีชั้นหินผุ ทำให้น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง ถึงค่อนข้างเร็ว มีการอุ้มน้ำปานกลางถึงต่ำ และถูกกัดกร่อนได้ง่ายที่ความลาดชันสูงพื้นที่จึงเหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง

๖.๓ ลักษณะทางอุตุ-อุทกวิทยา

โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านซำหนองยาว หมู่ที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๖) มีพื้นที่รับน้ำฝนเหนือจุดที่ตั้งห้วงานประมาณ ๐.๑๖ ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลผ่านห้วงานเฉลี่ยประมาณ ๔๒,๘๔๐ ลูกบาศก์เมตรต่อปี

๖.๔ รูปแบบทางกายภาพของห้วงาน

โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านซำหนองยาว หมู่ที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๖) เป็นโครงการประเภท ขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ โดยการขุดสระมีพื้นที่ประมาณ ๒ ไร่ ให้มีความลึกประมาณ ๓ เมตร ปริมาณดินขุดประมาณ ๘,๐๕๔.๙๐ ลบ.ม. โดยดินที่ขุดได้นำไปกองปรับเกลียนนอกบริเวณก่อสร้าง พร้อมก่อสร้างอาคารระบายน้ำ ท่อ Ø ๐.๖๐ x ๘.๐๐ เมตร

๖.๕ ระบบกระจายน้ำ

เกษตรกรจัดการน้ำและสูบน้ำใช้ด้วยตนเอง

๖.๖ พื้นที่รับประโยชน์

โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านซำหนองยาว หมู่ที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๖) สามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมได้ ๖ ไร่ ความต้องการใช้น้ำของอ้อย ๑,๐๗๐ ลบ.ม./ไร่/ปี

๖.๗ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตหากมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ คงสภาพพื้นที่สำหรับปลูกพืชไร่เหมือนเดิมแต่สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อย

๖.๘ สภาพเศรษฐกิจสังคม

โครงการตั้งอยู่ในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีครัวเรือนทั้งหมด ๓,๐๗๙ ครัวเรือน ประชากรทั้งหมด ๙,๓๓๗ คน แยกเป็นชาย ๔,๖๑๔ คน และเป็นหญิง ๔,๗๒๓ คน ซึ่งส่วนใหญ่มีการอาศัยอยู่ด้วยกันเหมือนเครือญาติพึ่งพาอาศัย เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน และมีศาสนาพุทธเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจชาวบ้าน อาชีพหลักของประชากรได้แก่ การทำไร่ รับจ้าง และการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย ๑๓๗,๗๐๘.๙๗ บาท/ครัวเรือน/ปี (ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน(๒๕๖๗))

๖.๙ ค่าลงทุนและประโยชน์ที่ได้รับ

เป็นมูลค่าเงินปัจจุบัน (Present Value) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. ค่าก่อสร้าง (จ้างเหมา)	๓๔๕,๒๒๓.๐๑	บาท
๒. อายุโครงการที่ใช้ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์	๑๐	ปี
๓. ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นตลอดอายุโครงการ	๒๐๒,๙๔๑.๐๐	บาท
๔. B/C Ratio	๐.๕๙	
๕. ค่าก่อสร้างนี้โดยประมาณ เปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่และปริมาณงาน		



รูปภาพที่ ๘๘ โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านซำหนองยาว หมู่ที่ ๒
(SPBW๖๕-๐๐๖)

๗. โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘ (SPBW๖๕-๐๐๗)

๗.๑ ที่ตั้งโครงการ

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘ (SPBW๖๕-๐๐๗) ตั้งอยู่ที่พิกัด ๕๖๔๗๑๒ (E), ๑๖๕๑๔๗๔ (N) WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P ในแผนที่ภูมิประเทศ ๑:๕๐,๐๐๐ ระวัง ๔๙๓๘IV ลำดับชุด L๗๐๑๘ บริเวณบ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ตั้งโครงการแสดงรายละเอียด ดังรูปภาพที่ ๙๐ และ รูปภาพที่ ๙๑

๗.๒ ลักษณะภูมิประเทศ

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘ (SPBW๖๕-๐๐๗) ทิศทางการไหลของน้ำไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ไหลลงอ่างเก็บน้ำกระเสียว สภาพพื้นที่ตำบลห้วยขมิ้นเป็นลูกคลื่นลาดสลับเนินเขาและภูเขา สภาพดินที่ทำเกษตรกรรมโดยทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขาจะเป็นเนื้อดินเหนียวหรือดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหินหน้าดินตื้นมากมีชั้นหินผุ ทำให้น้ำซึมผ่านชั้นดิน ได้ปานกลาง ถึงค่อนข้างเร็ว มีการอุ้มน้ำปานกลางถึงต่ำ และถูกกัดกร่อนได้ง่ายที่ความลาดชันสูง พื้นที่จึงเหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง

๗.๓ ลักษณะทางอุตุ-อุทกวิทยา

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘ (SPBW๖๕-๐๐๗) มีพื้นที่รับน้ำฝนเหนือจุดที่ตั้งห้วยงานประมาณ ๐.๑๐ ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลผ่านห้วยงานเฉลี่ยประมาณ ๒๖,๗๗๕ ลูกบาศก์เมตรต่อปี

๗.๔ รูปแบบทางกายภาพของห้วยงาน

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘ (SPBW๖๕-๐๐๗) เป็นโครงการประเภท ขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ โดยการขุดลอกมีพื้นที่ประมาณ ๕ ไร่ ให้มีความลึกประมาณ ๑.๒๕ เมตร ปริมาณดินขุดประมาณ ๙,๕๘๓.๙๕ ลบ.ม. โดยดินที่ขุดได้นำไปกองปรับเกลียนอกบริเวณก่อสร้างทั้งหมด พร้อมก่อสร้างอาคารระบายน้ำ ท่อ Ø ๐.๖๐ x ๘.๐๐ เมตร

๗.๕ ระบบกระจายน้ำ

เกษตรกรจัดการน้ำและสูบน้ำใช้ด้วยตนเอง

๗.๖ พื้นที่รับประโยชน์

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘ (SPBW๖๕-๐๐๗) หลังมีโครงการสามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมได้ ๗ ไร่ ความต้องการใช้น้ำของอ้อย ๑,๐๗๐ ลบ.ม./ไร่/ปี

๗.๗ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตหากมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ คงสภาพพื้นที่สำหรับปลูกพืชไร่เหมือนเดิมแต่สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อย

๗.๘ สภาพเศรษฐกิจสังคม

โครงการตั้งอยู่ในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีครัวเรือนทั้งหมด ๓,๐๗๙ ครัวเรือน ประชากรทั้งหมด ๙,๓๓๗ คน แยกเป็นชาย ๔,๖๑๔ คน และเป็นหญิง ๔,๗๒๓ คน ซึ่งส่วนใหญ่มีการอาศัยอยู่ด้วยกันเหมือนเครือญาติพึ่งพาอาศัย เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน และมีศาสนาพุทธเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจชาวบ้าน อาชีพหลักของประชากรได้แก่ การทำไร่ รับจ้าง และการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกร มีรายได้เฉลี่ย ๑๓๗,๗๐๘.๙๗ บาท/ครัวเรือน/ปี (ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน(๒๕๖๓))

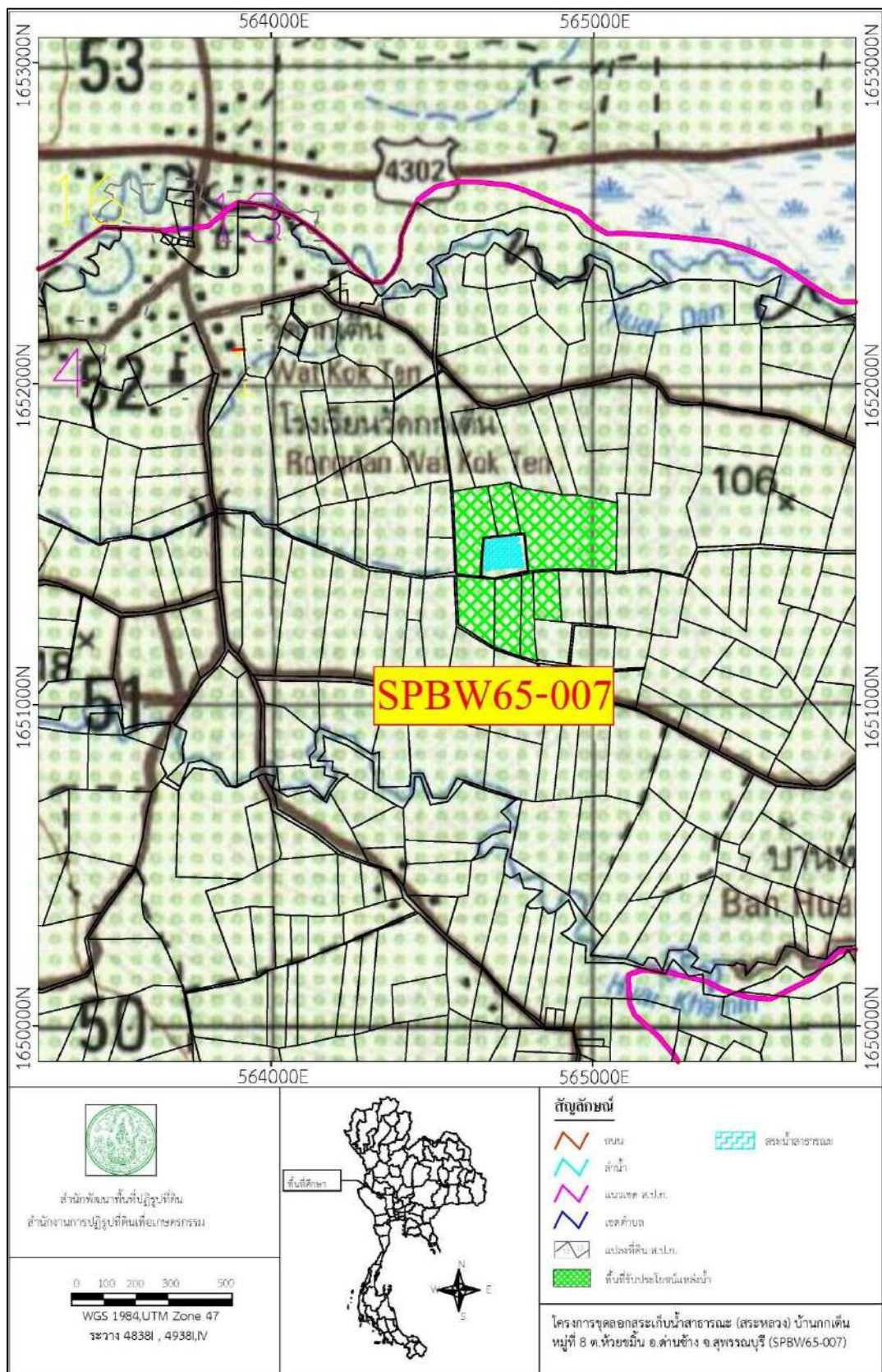
๗.๙ ค่าลงทุนและประโยชน์ที่ได้รับ

เป็นมูลค่าเงินปัจจุบัน (Present Value) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าก่อสร้าง (จ้างเหมา)	๔๐๘,๖๙๓.๖๐	บาท
อายุโครงการที่ใช้ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์	๑๐	ปี
ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นตลอดอายุโครงการ	๒๓๖,๗๖๔.๕๐	บาท
B/C Ratio	๐.๕๘	
ค่าก่อสร้างนี้โดยประมาณ เปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่และปริมาณงาน		



รูปภาพที่ ๙๐ โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘ (SPBW๖๕-๐๐๗)



รูปภาพที่ ๙๑ แผนที่โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘ (SPBW๖๕-๐๐๗)

๘.โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘)

๘.๑ ที่ตั้งโครงการ

โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘) ตั้งอยู่ที่พิกัด ๕๖๒๖๔๒ (E), ๑๖๕๒๕๓๔ (N) WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P ในแผนที่ภูมิประเทศ ๑:๕๐,๐๐๐ ระวัง ๔๙๓๘IV ลำดับชุด L๗๐๑๘ บริเวณบ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ตั้งโครงการแสดงรายละเอียด ดังรูปภาพที่ ๙๒ และ รูปภาพที่ ๙๓

๘.๒ ลักษณะภูมิประเทศ

โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘) ทิศทางการไหลของน้ำไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ไหลลงอ่างเก็บน้ำกระเสียว สภาพพื้นที่ตำบลห้วยขมิ้น เป็นลูกคลื่นลาดสลับเนินเขาและภูเขา สภาพดินที่ทำเกษตรกรรมโดยทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขาจะเป็นเนื้อดินเหนียวหรือดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหินหน้าดินตื้นมากมีชั้นหินผุทำให้น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว มีการอุ้มน้ำปานกลางถึงต่ำ และถูกกัดกร่อนได้ง่ายที่ความลาดชันสูง พื้นที่จึงเหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง

๘.๓ ลักษณะทางอุตุ-อุทกวิทยา

โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘) มีพื้นที่รับน้ำฝนเหนือจุดที่ตั้งห้วงานประมาณ ๐.๑๙ ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลผ่านห้วงานเฉลี่ยประมาณ ๕๐,๘๗๓ ลูกบาศก์เมตรต่อปี

๘.๔ รูปแบบทางกายภาพของห้วงาน

โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘) เป็นโครงการประเภทขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ โดยการขุดขยายมีพื้นที่ประมาณ ๕ ไร่ ให้มีความลึกประมาณ ๑.๒๕ เมตร ปริมาณดินขุดประมาณ ๙,๕๘๓.๙๕ ลบ.ม. โดยดินที่ขุดได้นำไปกองปรับเกลียนนอกบริเวณก่อสร้างทั้งหมดพร้อมก่อสร้างอาคารระบายน้ำ ท่อ Ø ๐.๖๐ x ๘.๐๐ เมตร

๘.๕ ระบบกระจายน้ำ

เกษตรกรจัดการน้ำและสูบน้ำใช้ด้วยตนเอง

๘.๖ พื้นที่รับประโยชน์

โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘) หลังมีโครงการสามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมได้ ๗ ไร่ ความต้องการใช้น้ำของอ้อย ๑,๐๗๐ ลบ.ม./ไร่/ปี

๘.๗ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตหากมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ คงสภาพพื้นที่สำหรับปลูกพืชไร่เหมือนเดิมแต่สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อย

๘.๘ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

โครงการตั้งอยู่ในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีครัวเรือนทั้งหมด ๓,๐๗๙ ครัวเรือน ประชากรทั้งหมด ๙,๓๓๗ คน แยกเป็นชาย ๔,๖๑๔ คน และเป็นหญิง ๔,๗๒๓ คน ซึ่งส่วนใหญ่มีการอาศัยอยู่ด้วยกันเหมือนเครือญาติพึ่งพาอาศัย เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน และมีศาสนาพุทธเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจชาวบ้าน อาชีพหลักของประชากรได้แก่ การทำไร่ รับจ้าง และการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย ๑๓๗,๗๐๘.๙๗ บาท/ครัวเรือน/ปี (ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน(๒๕๖๓))

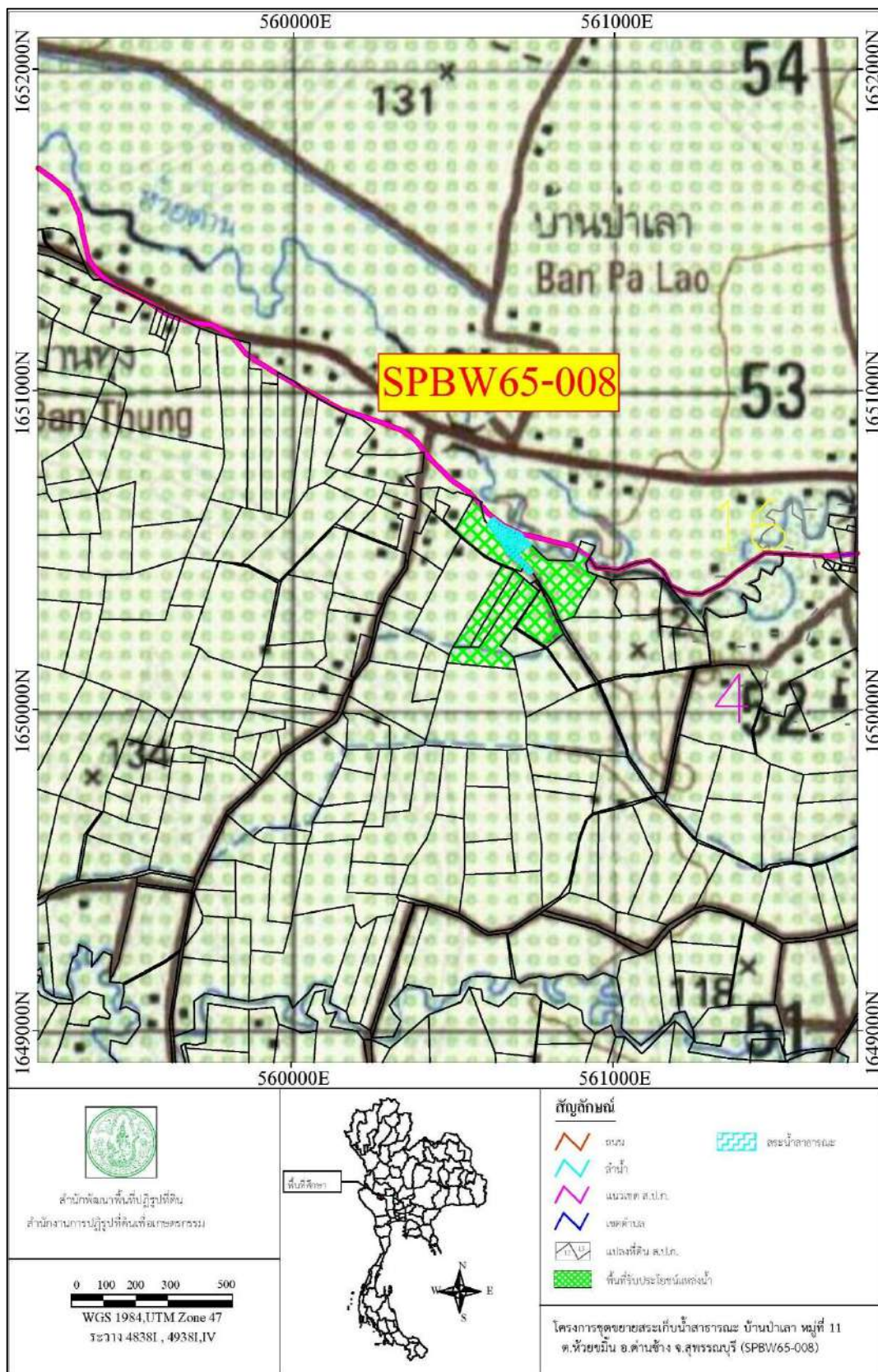
๘.๙ ค่าลงทุนและประโยชน์ที่ได้รับ

เป็นมูลค่าเงินปัจจุบัน (Present Value) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าก่อสร้าง (จ้างเหมา)	๔๐๘,๖๙๓.๖๐	บาท
อายุโครงการที่ใช้ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์	๑๐	ปี
ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นตลอดอายุโครงการ	๒๓๖,๗๖๔.๕๐	บาท
B/C Ratio	๐.๕๘	
ค่าก่อสร้างนี้โดยประมาณ เปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่และปริมาณงาน		



รูปภาพที่ ๙๒ โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘)



รูปภาพที่ ๙๓ แผนที่โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑
(SPBW๖๕-๐๐๘)

๙. โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าซี้ หมู่ที่ ๗ (SPBW๖๕-๐๐๙)

๙.๑ ที่ตั้งโครงการ

โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าซี้ หมู่ที่ ๗ (SPBW๖๕-๐๐๙) ตั้งอยู่ที่พิกัด ๕๕๔๔๕๕ (E), ๑๖๕๕๒๖๒ (N) WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P ในแผนที่ภูมิประเทศ ๑:๕๐,๐๐๐ ระวัง ๔๕๓๘IV ลำดับชุด L๗๐๑๘ บริเวณบ้านป่าซี้ หมู่ที่ ๗ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ตั้งโครงการแสดงรายละเอียด ดังรูปภาพที่ ๙๔ และ รูปภาพที่ ๙๕

๙.๒ ลักษณะภูมิประเทศ

โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าซี้ หมู่ที่ ๗ (SPBW๖๕-๐๐๙) ทิศทางการไหลของน้ำไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ไหลลงอ่างเก็บน้ำกระเสียว สภาพพื้นที่ตำบลห้วยขมิ้นเป็นลูกคลื่นลาดสลับเนินเขาและภูเขา สภาพดินที่ทำเกษตรกรรมโดยทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขาจะเป็นเนื้อดินเหนียว หรือดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหิน หน้าดินตื้นมากมีชั้นหินผุทำให้น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง ถึงค่อนข้างเร็ว มีการอุ้มน้ำปานกลางถึงต่ำ และถูกกัดกร่อนได้ง่ายที่ความลาดชันสูง พื้นที่จึงเหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง

๙.๓ ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา

โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าซี้ หมู่ที่ ๗ (SPBW๖๕-๐๐๙) มีพื้นที่รับน้ำฝนเหนือจุดที่ตั้งห้วงานประมาณ ๐.๑๔ ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลผ่านห้วงานเฉลี่ยประมาณ ๓๗,๔๘๕ ลูกบาศก์เมตรต่อปี

๙.๔ รูปแบบทางกายภาพของห้วงาน

โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าซี้ หมู่ที่ ๗ (SPBW๖๕-๐๐๙) เป็นโครงการประเภทขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ โดยการขุดสระมีพื้นที่ประมาณ ๓ ไร่ ให้มีความลึกประมาณ ๓ เมตร ปริมาณดินขุดประมาณ ๑๒,๕๙๐.๐๓ ลบ.ม. โดยดินที่ขุดได้นำไปกองปรับเกลี่ยนอกบริเวณก่อสร้าง พร้อมก่อสร้างอาคารระบายน้ำ ท่อ Ø ๐.๖๐ x ๘.๐๐ เมตร

๙.๕ ระบบกระจายน้ำ

เกษตรกรจัดการน้ำและสูบน้ำใช้ด้วยตนเอง

๙.๖ พื้นที่รับประโยชน์

โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าซี้ หมู่ที่ ๗ (SPBW๖๕-๐๐๙) สามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมได้ ๙ ไร่ ความต้องการใช้น้ำของอ้อย ๑,๐๗๐ ลบ.ม./ไร่/ปี

๙.๗ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตหากมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ คงสภาพพื้นที่สำหรับปลูกพืชไร่เหมือนเดิมแต่สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อย

๙.๘ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

โครงการตั้งอยู่ในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีครัวเรือนทั้งหมด ๓,๐๗๙ ครัวเรือน ประชากรทั้งหมด ๙,๓๓๗ คน แยกเป็นชาย ๔,๖๑๔ คน และเป็นหญิง ๔,๗๒๓ คน ซึ่งส่วนใหญ่มีการอาศัยอยู่ด้วยกันเหมือนเครือญาติพึ่งพาอาศัย เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน และมีศาสนาพุทธเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจชาวบ้าน อาชีพหลักของประชากรได้แก่ การทำไร่ รับจ้าง และการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย ๑๓๗,๗๐๘.๙๗ บาท/ครัวเรือน/ปี (ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน(๒๕๖๓))

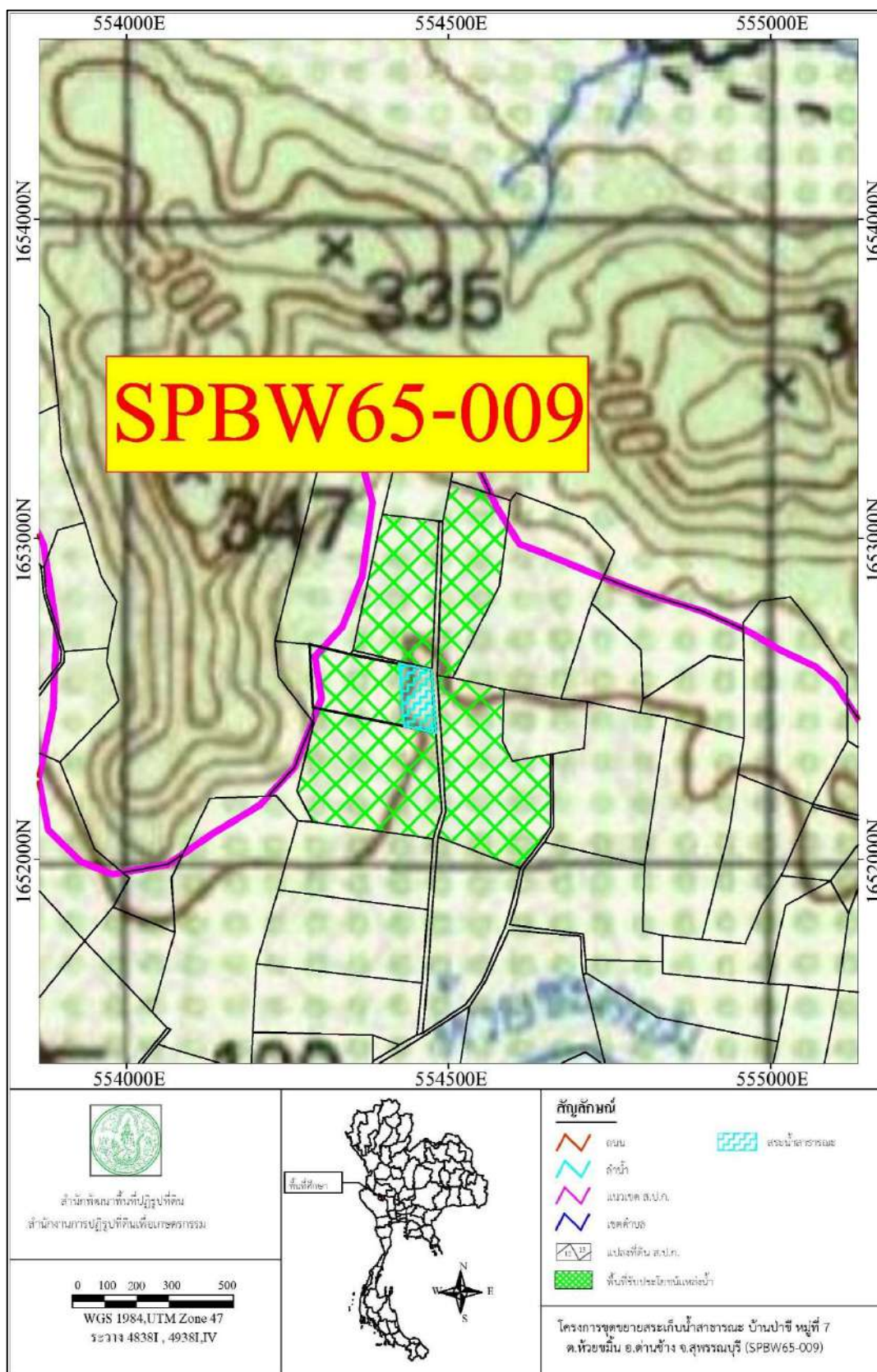
๙.๙ ค่าลงทุนและประโยชน์ที่ได้รับ

เป็นมูลค่าเงินปัจจุบัน (Present Value) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าก่อสร้าง (จ้างเหมา)	๕๓๓,๔๗๖.๐๙	บาท
อายุโครงการที่ใช้ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์	๑๐	ปี
ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นตลอดอายุโครงการ	๓๐๔,๔๑๑.๕๐	บาท
B/C Ratio	๐.๕๗	
ค่าก่อสร้างนี้โดยประมาณ เปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่และปริมาณงาน		



รูปภาพที่ ๙๔ โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าซี้ หมู่ที่ ๗ (SPBW๖๕-๐๐๙)



รูปภาพที่ ๙๕ แผนที่โครงการชลประทานระบบน้ำสาธารณะ บ้านป่าซี้ หมู่ที่ ๗ (SPBW๖๕-๐๐๙)

๑๐. โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกงาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐)

๑๐.๑ ที่ตั้งโครงการ

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกงาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐) ตั้งอยู่ที่พิกัด ๕๖๐๑๔๗ (E), ๑๖๔๕๖๗ (N) WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P ในแผนที่ภูมิประเทศ ๑:๕๐,๐๐๐ ระวาง ๔๙๓๘IV ลำดับชุด L๗๐๑๘ บริเวณบ้านวังกกงาน หมู่ที่ ๓ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ตั้งโครงการแสดงรายละเอียด ดังรูปภาพที่ ๙๖ และ รูปภาพที่ ๙๗

๑๐.๒ ลักษณะภูมิประเทศ

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกงาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐) ทิศทางการไหลของน้ำไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ไหลลงอ่างเก็บน้ำกระเสี้ยว สภาพพื้นที่ตำบลห้วยขมิ้น เป็นลูกคลื่นลาดสลับเนินเขาและภูเขา สภาพดินที่ทำเกษตรกรรมโดยทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขาจะเป็นเนื้อดินเหนียวหรือดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหิน หน้าดินตื้นมากมีชั้นหินผุ ทำให้น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว มีการอุ้มน้ำปานกลางถึงต่ำ และถูกกัดกร่อนได้ง่ายที่ความลาดชันสูงพื้นที่จึงเหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง

๑๐.๓ ลักษณะทางอุตุ-อุทกวิทยา

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกงาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐) มีพื้นที่รับน้ำฝนเหนือจุดที่ตั้งห้วยงานประมาณ ๐.๓๒ ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลผ่านห้วยงานเฉลี่ยประมาณ ๘๕,๖๘๐ ลูกบาศก์เมตรต่อปี

๑๐.๔ รูปแบบทางกายภาพของห้วยงาน

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกงาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐) เป็นโครงการประเภทขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ โดยการขุดลอกสระมีพื้นที่ประมาณ ๕ ไร่ ให้มีความลึกประมาณ ๑.๕ เมตร ปริมาณดินขุดประมาณ ๑๑,๔๐๒.๕๖ ลบ.ม. โดยดินที่ขุดได้นำไปกองปรับเกลียนอกบริเวณก่อสร้างพร้อมก่อสร้างอาคารระบายน้ำ ท่อ Ø ๐.๘๐ x ๙.๐๐ เมตร

๑๐.๕ ระบบกระจายน้ำ

เกษตรกรจัดการน้ำและสูบน้ำใช้ด้วยตนเอง

๑๐.๖ พื้นที่รับประโยชน์

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกงาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐) หลังมีโครงการสามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมได้ ๘ ไร่ ความต้องการใช้น้ำของอ้อย ๑,๐๗๐ ลบ.ม./ไร่/ปี

๑๐.๗ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตหากมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ คงสภาพพื้นที่สำหรับปลูกพืชไร่เหมือนเดิมแต่สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อย

๑๐.๘ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

โครงการตั้งอยู่ในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีครัวเรือนทั้งหมด ๓,๐๗๙ ครัวเรือน ประชากรทั้งหมด ๙,๓๓๗ คน แยกเป็นชาย ๔,๖๑๔ คน และเป็นหญิง ๔,๗๒๓ คน ซึ่งส่วนใหญ่มีการอาศัยอยู่ด้วยกันเหมือนเครือญาติพึ่งพาอาศัย เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน และมีศาสนาพุทธเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจชาวบ้าน อาชีพหลักของประชากรได้แก่ การทำไร่ ไร่จ้าง และการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย ๑๗๗,๗๐๘.๙๗ บาท/ครัวเรือน/ปี (ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน(๒๕๖๓))

๑๐.๙ ค่าลงทุนและประโยชน์ที่ได้รับ

เป็นมูลค่าเงินปัจจุบัน (Present Value) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าก่อสร้าง (จ้างเหมา)	๔๙๐,๖๙๐.๒๐ บาท
อายุโครงการที่ใช้ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์	๑๐ ปี
ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นตลอดอายุโครงการ	๒๗๐,๕๘๘.๐๐ บาท
B/C Ratio	๐.๕๕
ค่าก่อสร้างนี้โดยประมาณ เปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่และปริมาณงาน	



รูปภาพที่ ๙๖ โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกจาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐)

๑๑. โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุบ่อง หมู่ที่ ๕ (SPBW๖๕-๐๑๑)

๑๑.๑ ที่ตั้งโครงการ

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุบ่อง หมู่ที่ ๕ (SPBW๖๕-๐๑๑) ตั้งอยู่ที่พิกัด ๕๕๗๑๖๙ (E), ๑๖๕๓๒๔๑ (N) WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P ในแผนที่ภูมิประเทศ ๑:๕๐,๐๐๐ ระวัง ๔๙๓๘IV ลำดับชุด L๗๐๑๘ บริเวณบ้านพุบ่อง หมู่ที่ ๕ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ตั้งโครงการแสดงรายละเอียด ดังรูปภาพที่ ๙๘ และ รูปภาพที่ ๙๙

๑๑.๒ ลักษณะภูมิประเทศ

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุบ่อง หมู่ที่ ๕ (SPBW๖๕-๐๑๑) ทิศทางการไหลของน้ำไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ไหลลงอ่างเก็บน้ำกระเสียว สภาพพื้นที่ตำบลห้วยขมิ้นเป็นลูกคลื่นลาดสลับเนินเขาและภูเขา สภาพดินที่ทำเกษตรกรรมโดยทั่วไปบริเวณที่ราบเชิงเขาจะเป็นเนื้อดินเหนียวหรือดินร่วน ดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหินหน้าดินตื้นมากมีชั้นหินผุ ทำให้น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง ถึงค่อนข้างเร็ว มีการอุ้มน้ำปานกลางถึงต่ำ และถูกกัดกร่อนได้ง่ายที่ความลาดชันสูง พื้นที่จึงเหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง

๑๑.๓ ลักษณะทางอุตุ-อุทกวิทยา

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุบ่อง หมู่ที่ ๕ (SPBW๖๕-๐๑๑) มีพื้นที่รับน้ำฝนเหนือจุดที่ตั้งห้วยงานประมาณ ๐.๑๘ ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลผ่านห้วยงานเฉลี่ยประมาณ ๔๘,๑๙๕ ลูกบาศก์เมตรต่อปี

๑๑.๔ รูปแบบทางกายภาพของห้วยงาน

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุบ่อง หมู่ที่ ๕ (SPBW๖๕-๐๑๑) เป็นโครงการประเภทขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ โดยการขุดลอกสระมีพื้นที่ประมาณ ๕ ไร่ ให้มีความลึกประมาณ ๑.๕ เมตร ปริมาณดินขุดประมาณ ๑๑,๔๐๒.๕๖ ลบ.ม. โดยดินที่ขุดได้นำไปกองปรับเกลียนนอกบริเวณก่อสร้างพร้อมก่อสร้างอาคารระบายน้ำ ท่อ Ø ๐.๖๐ x ๘.๐๐ เมตร

๑๑.๕ ระบบกระจายน้ำ

เกษตรกรจัดการน้ำและสูบน้ำใช้ด้วยตนเอง

๑๑.๖ พื้นที่รับประโยชน์

โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุบ่อง หมู่ที่ ๕ (SPBW๖๕-๐๑๑) หลังมีโครงการสามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมได้ ๘ ไร่ ความต้องการใช้น้ำของอ้อย ๑,๐๗๐ ลบ.ม./ไร่/ปี

๑๑.๗ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตหากมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ คงสภาพพื้นที่สำหรับปลูกพืชไร่เหมือนเดิมแต่สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อย

๑๑.๘ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

โครงการตั้งอยู่ในตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีครัวเรือนทั้งหมด ๓,๐๗๙ ครัวเรือน ประชากรทั้งหมด ๙,๓๓๗ คน แยกเป็นชาย ๔,๖๑๔ คน และเป็นหญิง ๔,๗๒๓ คน ซึ่งส่วนใหญ่มีการอาศัยอยู่ด้วยกันเหมือนเครือญาติพึ่งพาอาศัย เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน และมีศาสนาพุทธเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจชาวบ้าน อาชีพหลักของประชากรได้แก่ การทำไร่ ไร่จ้าง และการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย ๑๓๗,๗๐๘.๙๗ บาท/ครัวเรือน/ปี (ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน(๒๕๖๓))

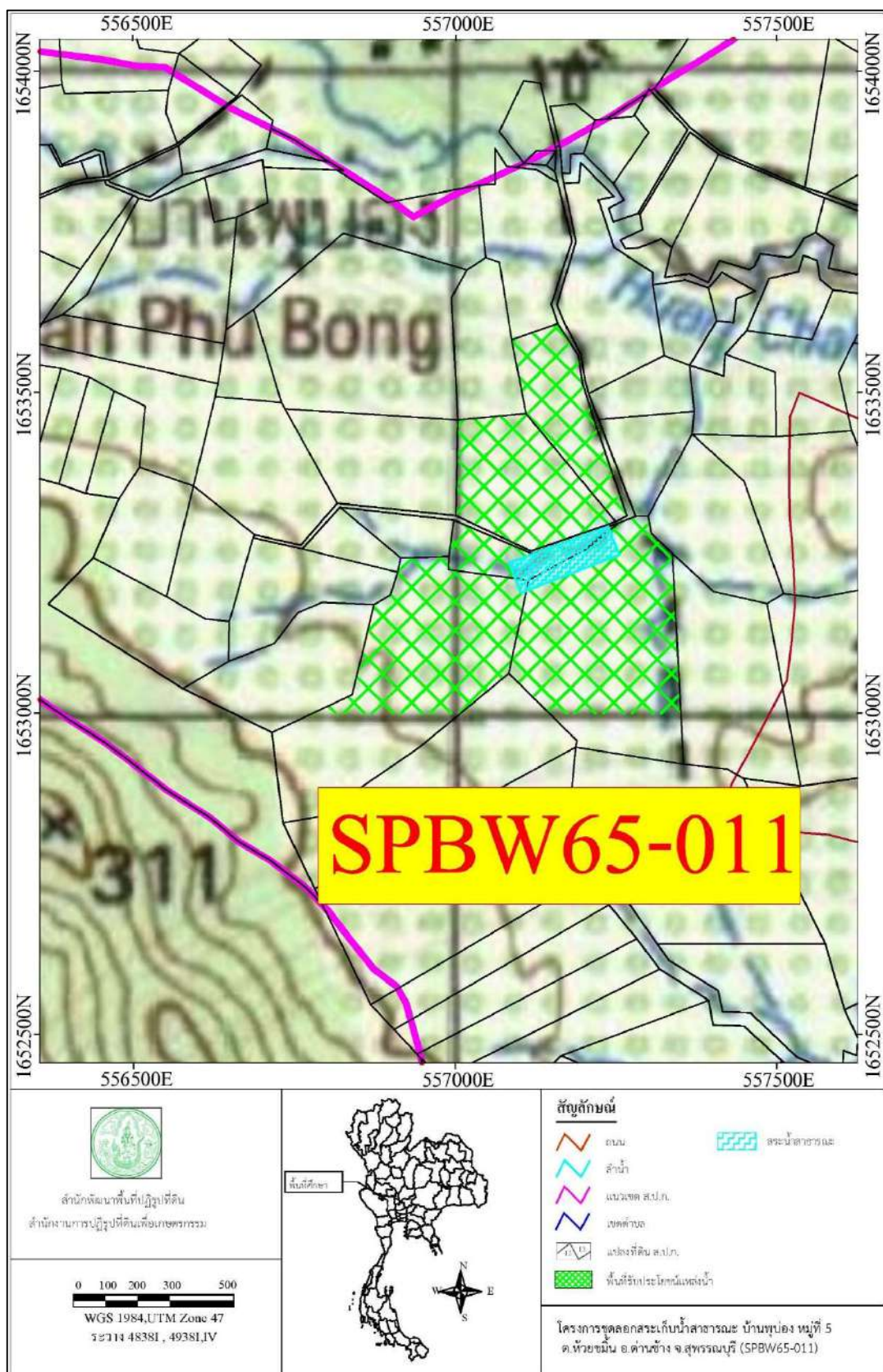
๑๑.๙ ค่าลงทุนและประโยชน์ที่ได้รับ

เป็นมูลค่าเงินปัจจุบัน (Present Value) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าก่อสร้าง (จ้างเหมา)	๔๘๔,๑๘๔.๒๐ บาท
อายุโครงการที่ใช้ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์	๑๐ ปี
ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นตลอดอายุโครงการ	๒๗๐,๕๘๘.๐๐ บาท
B/C Ratio	๐.๕๖
ค่าก่อสร้างนี้โดยประมาณ เปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่และปริมาณงาน	



รูปภาพที่ ๙๘ โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุ่มอง หมู่ที่ ๕ (SPBW๖๕-๐๑๑)



รูปภาพที่ ๙๙ แผนที่โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุบอง หมู่ที่ ๕ (SPBW๖๕-๐๑๑)

(๕.) การจัดลำดับความสำคัญของโครงการงานพัฒนาแหล่งน้ำ

(๕.๑) เกณฑ์การจัดลำดับความสำคัญของโครงการ

การจัดลำดับความสำคัญของโครงการในการพัฒนาแหล่งน้ำ จะใช้หลักเกณฑ์การวิเคราะห์แบบหลากหลาย (Multi Criteria Analysis, MCA) โดยครอบคลุมทางด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐศาสตร์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ จะถูกนำมาวิเคราะห์โดยวิธี MCA และให้คะแนนในแต่ละโครงการ โดยคะแนนครอบคลุมทุกประเด็นตามที่กล่าวมา จากนั้น จึงนำโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ให้คะแนนแล้วมาจัดเรียงลำดับความสำคัญ เพื่อบรรจุลงในแผนงานพัฒนาแหล่งน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน โดยโครงการที่มีลำดับความสำคัญสูงจะถูกวางแผนพัฒนา ก่อนโครงการที่มีลำดับความสำคัญต่ำ โดยมีแนวทางการขั้นตอนการศึกษา ดังต่อไปนี้

(๕.๒) ปัจจัยหลักที่ใช้พิจารณาการจัดลำดับโครงการ

ในการวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความสำคัญของทางเลือกการพัฒนาโครงการ จะกำหนดปัจจัยหลักไว้ทั้งหมด ๔ ด้าน คือ ๑) ด้านวิศวกรรม ๒) ด้านสิ่งแวดล้อม ๓) ด้านเศรษฐศาสตร์ ๔) ด้านสังคมและการมีส่วนร่วม ซึ่งแต่ละปัจจัยหลักจะมีปัจจัยรอง ดังแสดงในตารางที่ ๕๓ และองค์ประกอบการให้คะแนนดังตารางที่ ๕๔

ตารางที่ ๕๓ ปัจจัยหลักและปัจจัยรองที่พิจารณา

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยรอง	รายละเอียดปัจจัยรอง
วิศวกรรม (A)	A๑	ลักษณะและองค์ประกอบโครงการ
	A๒	ศักยภาพในการใช้เป็นแหล่งน้ำต้นทุน
	A๓	การบำรุงรักษา
สิ่งแวดล้อม (B)	B๑	พื้นที่ชุ่มน้ำ
	B๒	พื้นที่ป่าไม้
	B๓	ผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบโครงการ
เศรษฐศาสตร์ (C)	C๑	ความเหมาะสมการลงทุนโครงการ
	C๒	ความคุ้มค่าของโครงการ
	C๓	รายได้ต่อครัวเรือนที่เพิ่มขึ้น
สังคมและการมีส่วนร่วม (D)	D๑	จำนวนหมู่บ้านที่ใช้น้ำ
	D๒	การใช้น้ำของภาคส่วนต่างๆ
	D๓	การมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการ

ที่มา : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (๒๕๖๔).

ตารางที่ ๕๔ ปัจจัยและองค์ประกอบการให้คะแนนเพื่อลำดับความสำคัญของโครงการ

เกณฑ์หลัก ในการ พิจารณา	เกณฑ์รอง ในการ พิจารณา	รูปแบบการ พิจารณา	หน่วย	ช่วงการให้คะแนน				
				งานขุดลอก, ขุดขยาย แหล่งน้ำ	สถานีสูบน้ำ	ฝายน้ำล้น	สระเก็บน้ำ	อ่างเก็บน้ำ
ด้าน วิศวกรรม (A)	A๑	ลักษณะและ องค์ประกอบ โครงการ	ประเภทโครงการ					
			คะแนน	๑	๒	๓	๔	๕
	A๒	ศักยภาพในการใช้ เป็นแหล่งน้ำ ต้นทุน	ปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้น	สถานีสูบน้ำ	งานขุดลอก, ขุดขยาย แหล่งน้ำ	ฝายน้ำล้น	สระเก็บน้ำ	อ่างเก็บน้ำ
			คะแนน	๑	๒	๓	๔	๕
	A๓	การบำรุงรักษา	ความยาก/ง่าย	อ่างเก็บน้ำ	สถานีสูบน้ำ	ฝายน้ำล้น	สระเก็บน้ำ	งานขุดลอก, ขุดขยายแหล่ง น้ำ
			คะแนน	๑	๒	๓	๔	๕
ด้าน สิ่งแวดล้อม (B)	B๑	พื้นที่ชุ่มน้ำ	ความสำคัญของพื้นที่ชุ่ม น้ำ	ระหว่างประเทศ	ระดับนานาชาติ	ระดับชาติ	ระดับท้องถิ่น	ไม่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ
			คะแนน	๑	๒	๓	๔	๕
	B๒	พื้นที่ป่าไม้	ระดับความอ่อนไหวของ ป่า	เขตห้ามล่า/เขตรักษา พันธุ์สัตว์ อุทยาน/ วนอุทยาน	พื้นที่ป่าโซน C	พื้นที่ป่าโซน E	พื้นที่ป่าโซน A	ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่า
			คะแนน	๑	๒	๓	๔	๕
	B๓	ผลกระทบ โดยรอบโครงการ	ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์	ผลกระทบมาก	ผลกระทบ ค่อนข้างมาก	ผลกระทบ ปานกลาง	ผลกระทบน้อย	ไม่มีผลกระทบ
			คะแนน	๑	๒	๓	๔	๕

ตารางที่ ๕๔ (ต่อ)

เกณฑ์หลักในการพิจารณา	เกณฑ์รองในการพิจารณา	รูปแบบการพิจารณา	หน่วย	ช่วงการให้คะแนน				
ด้านเศรษฐกิจศาสตร์ (C)	C๑	ความเหมาะสมการลงทุนโครงการ	ค่าก่อสร้างต่อปริมาณน้ำ(บาท/ลบ.ม.)	$> = ๔๐๐$	๓๐๑-๔๐๐	๒๐๑-๓๐๐	๑๐๐-๒๐๐	$< = ๑๐๐$
			คะแนน	๑	๒	๓	๔	๕
	C๒	ความคุ้มค่าของโครงการ	B/C Ratio	$< = ๐.๗๐$	๐.๗๑-๐.๘๐	๐.๘๑-๐.๙๐	๐.๙๑-๑.๐๐	$> = ๑.๐๐$
			คะแนน	๑	๒	๓	๔	๕
	C๓	รายได้ต่อครัวเรือนที่เพิ่มขึ้น	ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ	$< ๔\%$	๔% - ๖%	๖% - ๘%	๘% - ๑๐%	$> ๑๐\%$
			คะแนน	๑	๒	๓	๔	๕
ด้านสังคมและการมีส่วนร่วม (D)	D๑	จำนวนหมู่บ้านที่ใช้	รัศมี ๓ กิโลเมตร (หมู่บ้าน)	๑		๒		$> = ๓$
			คะแนน	๑		๓		๕
	D๒	การใช้น้ำของภาคส่วนต่าง ๆ	กิจกรรมการใช้น้ำ (กิจกรรม)	อุปโภค-บริโภค		เกษตรกรรม		อุปโภค-บริโภค และเกษตรกรรม
			คะแนน	๑		๓		๕
	D๓	การมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการ	การยินยอมให้พัฒนา	ไม่ยินยอม				ยินยอม
			คะแนน	๑				๕

ที่มา: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (๒๕๖๔)

(๕.๓) การจัดทำรายการข้อมูลปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (B๓)

ปัจจัยที่โครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้ง ๔ ด้าน คือ ทรัพยากรด้านกายภาพ ทรัพยากรด้านชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ตามเกณฑ์การพิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ปัจจัยที่นำมาประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในเบื้องต้น (Environmental Checklist, EC) มีรายละเอียด ดังนี้

การศึกษาทรัพยากรกายภาพ

๑) สภาพภูมิประเทศ

ประเมินระดับผลกระทบของโครงการต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิฐาน โดยโครงการที่มีผลกระทบต่อลักษณะภูมิฐาน ได้แก่ โครงการอ่างเก็บน้ำประเภทขนาดกลางและขนาดใหญ่

๒) ธรณีวิทยา

ประเมินระดับความเสี่ยงของโครงการต่อการเกิดแผ่นดินไหว โดยระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหวมี ๓ ระดับ ได้แก่

ระดับที่ ๑ (มีความรุนแรงในระดับ III-IV เมอร์คัลลี ผู้อยู่บนอาคารสูงรู้สึกว่แผ่นดินไหวมีความเสี่ยงน้อย แต่อาจมีความเสียหาย)

ระดับที่ ๒ ก (มีความรุนแรงอยู่ในระดับ V-VII เมอร์คัลลี ทุกคนตกใจ สิ่งก่อสร้างที่ออกแบบไม่ดีปรากฏความเสียหาย มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง)

ระดับที่ ๒ ข (ความรุนแรงอยู่ในระดับ VII-V III เมอร์คัลลี ทุกคนตกใจ สิ่งก่อสร้างที่ออกแบบดีเสียหายเล็กน้อย (มีความเสี่ยงในการเสียหายในระดับปานกลาง) โดยหากพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหวระดับที่ ๒ข จะมีผลกระทบด้านธรณีวิทยา)

๓) ทรัพยากรป่าไม้

ประเมินระดับผลกระทบของโครงการต่อพื้นที่ป่าไม้ โดยหากมีโครงการเกิดขึ้นแล้วมีความสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จะมีผลกระทบทางด้านทรัพยากรป่าไม้

๔) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

ประเมินระดับผลกระทบของโครงการต่อระบบนิเวศวิทยาในทางน้ำธรรมชาติที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ โดยโครงการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ ได้แก่ โครงการที่กั้นทางน้ำที่มีน้ำไหลตลอดทั้งปี

๕) พื้นที่ชุ่มน้ำ

ประเมินระดับผลกระทบของโครงการที่อาจเกิดขึ้นต่อพื้นที่ชุ่มน้ำเนื่องจากการพัฒนาโครงการ

การศึกษาทรัพยากรชีวภาพ

๖) ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและพื้นที่อนุรักษ์

การประเมินระดับผลกระทบของโครงการต่อมาตรการใช้ที่ดินที่มีกฎหมายควบคุม ได้แก่ ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและพื้นที่อนุรักษ์ประเภทต่างๆ หากโครงการอยู่ในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ ๑ และ ๒ หรือเขตการใช้ที่ดินป่าไม้ ประเภทป่าอนุรักษ์ (ป่าโซน C) จะมีผลกระทบทางด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งจะต้องจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) หรือรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

การศึกษาคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

๗) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเนื่องจากการพัฒนาโครงการ และจากผลกระทบสืบเนื่อง เช่น การกัดเซาะดิน การตกตะกอน และการจัดการลุ่มน้ำ เป็นต้น

๘) การใช้น้ำ

ประเมินผลประโยชน์และผลกระทบของการพัฒนาโครงการใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ได้แก่ การอุปโภค บริโภค การท่องเที่ยว การอุตสาหกรรม การชลประทาน และการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ ทำให้น้ำ เป็นต้น และประเมินความสัมพันธ์ผลกระทบของการใช้น้ำประเภทหนึ่งต่อการใช้น้ำประเภทอื่นในพื้นที่โครงการ

การศึกษาคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

๙) สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ประเมินผลกระทบของโครงการต่อสภาพเศรษฐกิจ - สังคมที่มีต่อชุมชนและประชาชนในพื้นที่โครงการ

๑๐) แหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดีและประวัติศาสตร์

ประเมินผลกระทบขององค์ประกอบต่างๆ ของโครงการต่อแหล่งโบราณคดี สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ ศาสนสถาน หรือสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ตามความเชื่อของท้องถิ่น ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ จะพิจารณาจำนวนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อโครงการ ดังตารางที่ ๕๕

ตารางที่ ๕๕ คะแนนตามจำนวนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อโครงการ

ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์	จำนวนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อโครงการ	คะแนน
ผลกระทบมาก	๔	๑
ผลกระทบค่อนข้างมาก	๓	๒
ผลกระทบปานกลาง	๒	๓
ผลกระทบน้อย	๑	๔
ไม่มีผลกระทบ	๐	๕

โดยจะมีบางปัจจัยรองที่ผู้ศึกษาเสนอข้อมูลเพิ่มเติมจากการพิจารณาข้อมูลแต่ละด้านโดย มีรายละเอียดดังนี้

๑. เกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม (B)

B๑ : ข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำ หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ อ้างอิงได้

- <https://opendata.nesdc.go.th/dataset/wetlands-in-thailand>

- <https://webapp.ldd.go.th/lpd/WetlandsInformation.php>

B๒ : ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ ประสาน ส.ป.ก.จังหวัด ขอข้อมูลใน Digital map เขตปฏิรูป รายตำบล/อำเภอ/จังหวัด หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ อ้างอิงได้

- <http://scan.alro.go.th/announce/index.html>

๒. เกณฑ์ด้านสังคมและการมีส่วนร่วม (D)

D๒ : การใช้น้ำของภาคส่วนต่าง ๆ (กิจกรรมการใช้น้ำ) จะให้คะแนนตามกิจกรรมการใช้น้ำ

ดังตารางที่ ๕๖

ตารางที่ ๕๖ คะแนนตามกิจกรรมการใช้น้ำ

กิจกรรมการใช้น้ำ	คะแนน
อุปโภค – บริโภค	๑
เกษตรกรรม	๓
อุปโภค – บริโภค และ เกษตรกรรม	๕

(๕.๔) การหาค่าถ่วงน้ำหนักของเกณฑ์การจัดลำดับความสำคัญ

ปัจจัยหลักและปัจจัยรองที่ได้จัดทำขึ้นตามรายละเอียดข้างต้น ได้มีการหารือการให้ค่าระดับความสำคัญสัมพัทธ์ของหลักเกณฑ์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ คณะทำงาน เพื่อใช้ประกอบในการพิจารณา ให้คะแนนโครงการต่าง ๆ แล้ว หลังจากนั้นได้ดำเนินการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ปัจจัยหลักและปัจจัยรองในแต่ละด้าน เพื่อหาค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย โดยมีผลแสดงดังตารางที่ ๕๗

ตารางที่ ๕๗ น้ำหนักถ่วงของปัจจัยหลัก

ปัจจัยหลักด้าน	วิศวกรรม (A)	สิ่งแวดล้อม (B)	เศรษฐศาสตร์ (C)	สังคมและ การมีส่วนร่วม ร่วม (D)	รวม	น้ำหนัก ถ่วงเฉลี่ย (%)
วิศวกรรม (A)	๐.๒๐	๐.๒๐	๐.๒๘	๐.๑๗	๐.๘๕	๒๑.๒๕
สิ่งแวดล้อม (B)	๐.๒๗	๐.๒๕	๐.๒๕	๐.๒๖	๑.๐๓	๒๕.๗๕
เศรษฐศาสตร์ (C)	๐.๑๓	๐.๒๐	๐.๑๙	๐.๒๓	๐.๗๕	๑๘.๗๕
สังคมและการมีส่วนร่วม (D)	๐.๔๐	๐.๓๕	๐.๒๘	๐.๓๔	๑.๓๗	๓๔.๒๕
รวม	๑.๐๐	๑.๐๐	๑.๐๐	๑.๐๐	๔.๐๐	๑๐๐

ที่มา : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (๒๕๖๔).

จากเกณฑ์ที่กำหนดทั้งปัจจัยหลัก ๔ ด้าน และปัจจัยรองทั้ง ๑๒ ด้าน ที่นำมาใช้ในการจัดลำดับความสำคัญของโครงการ โดยให้ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยรองเท่ากันทั้งหมด และค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยหลักที่ให้ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยหลักในการให้คะแนนตามที่ได้พิจารณาไว้ สำหรับจัดลำดับความสำคัญของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน การกำหนดปัจจัยหลักทั้ง ๔ ด้านที่ใช้ในการพิจารณาดังกล่าวข้างต้น ได้ดำเนินการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยทางด้านต่าง ๆ แสดงดังตารางที่ ๕๘

ตารางที่ ๕๘ น้ำหนักถ่วงเฉลี่ยของปัจจัยหลัก

ปัจจัยหลักด้าน	น้ำหนักถ่วงเฉลี่ย (%)
วิศวกรรม (A)	๒๑
สิ่งแวดล้อม (B)	๒๖
เศรษฐศาสตร์ (C)	๑๙
สังคมและการมีส่วนร่วม (D)	๓๔

ที่มา : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (๒๕๖๔).

(๕.๕) การจัดลำดับความสำคัญของโครงการ

การจัดลำดับความสำคัญของโครงการ มีแนวทางดังนี้

๑. เป็นโครงการที่มีความต้องการและร้องขอจากหน่วยงานหรือเกษตรกรในพื้นที่โดยตรง
๒. สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันของเกษตรกรได้
๓. เป็นโครงการที่มีความพร้อมด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม และสามารถดำเนินการก่อสร้างได้ทันที
๔. มีความสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และยุทธศาสตร์ต่างๆ
๕. แก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ได้
๖. มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ
๗. มีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่เหมาะสม

ดังนั้น การจัดลำดับความสำคัญของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษา แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ ๕๙, ๖๐ และ ๖๑

*หมายเหตุ : กรณีเมื่อคะแนนรวม และลำดับโครงการเท่ากัน ให้ดูคะแนนเทียบแต่ละด้านโดยให้ความสำคัญการพิจารณาเรียงลำดับตามนี้ ด้านสังคมและการมีส่วนร่วม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านวิศวกรรม และด้านเศรษฐศาสตร์ตามลำดับ ถ้ากรณีคะแนนเท่ากันทั้งหมด ๔ ด้านแล้ว ให้พิจารณา ที่ค่า B/C , พื้นที่รับประโยชน์ และจำนวนผู้ได้รับผลประโยชน์ตัดสินท้ายที่สุด

ตารางที่ ๕๙ รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่เขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

ลำดับ ที่	ชื่อโครงการ	ประเภท โครงการ	ข้อมูลโครงการ ๔ ด้าน									
			ด้านวิศวกรรม (A)	ด้านสิ่งแวดล้อม (B)			ด้านเศรษฐศาสตร์ (C)			ด้านสังคมและการมีส่วนร่วม (D)		
				B๑	B๒	B๓	C๑	C๒	C๓	D๑	D๒	D๓
			ค่าก่อสร้าง (บาท)	พื้นที่ชุ่มน้ำ	พื้นที่ป่าไม้	ผลกระทบต่อพื้นที่ โดยรอบโครงการ	ค่าก่อสร้างต่อ ปริมาณน้ำ (บาท/ลบ.ม.)	B/C Ratio	ผลผลิตที่เพิ่มจากการ พัฒนา (%)	จำนวนหมู่บ้าน ที่ใช้น้ำ	การใช้น้ำของ ภาคส่วนต่างๆ	การมีส่วนร่วมใน การพัฒนา โครงการ
๑	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับบ้านหนองพลับหมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑)	ฝายน้ำล้น	๒,๔๑๔,๕๓๘.๕๒	ไม่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ	ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่า	ผลกระทบน้อย	๒๐.๕๑	๓.๐๘	๕๒	๑	เกษตรกรรม	ยินยอม
๒	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒)	ฝายน้ำล้น	๒,๕๘๒,๖๗๔.๒๘	ไม่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ	ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่า	ผลกระทบน้อย	๑๓.๓๔	๔.๗๔	๘๖	๑	เกษตรกรรม	ยินยอม
๓	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้นบ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓)	ฝายน้ำล้น	๔,๓๗๐,๓๗๖.๕๐	ไม่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ	ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่า	ผลกระทบปานกลาง	๑๙.๘๓	๓.๑๙	๓๖	๑	เกษตรกรรม	ยินยอม
๔	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอมบ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔)	ฝายน้ำล้น	๓,๐๓๖,๘๑๖.๕๐	ไม่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ	ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่า	ผลกระทบน้อย	๒๐.๘๗	๓.๐๓	๓๒	๑	เกษตรกรรม	ยินยอม
๕	โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ทรายทอง หมู่ที่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕)	สถานีสูบน้ำ	๑,๓๔๑,๗๒๐.๐๐	ไม่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ	ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่า	ไม่มีผลกระทบ	๕๔๒.๑๑	๐.๘๔	๑๓	๑	เกษตรกรรม	ยินยอม
๖	โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านชัยหนองยาว หมู่ที่๒ (SPBW๖๕-๐๐๖)	สระเก็บน้ำ	๓๔๕,๒๒๓.๐๑	ไม่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ	ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่า	ไม่มีผลกระทบ	๕๓.๗๗	๐.๕๙	๓	๑	เกษตรกรรม	ยินยอม
๗	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านกกเต็น หมู่ที่๘ (SPBW๖๕-๐๐๗)	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	๔๐๘,๖๙๓.๖๐	ไม่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ	ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่า	ไม่มีผลกระทบ	๕๔.๕๗	๐.๕๘	๒	๑	เกษตรกรรม	ยินยอม
๘	โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘)	ขุดขยายสระเก็บน้ำ	๔๐๘,๖๙๓.๖๐	ไม่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ	ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่า	ไม่มีผลกระทบ	๕๔.๕๗	๐.๕๘	๒	๑	เกษตรกรรม	ยินยอม
๙	โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านป่าชี หมู่ที่๗ (SPBW๖๕-๐๐๙)	สระเก็บน้ำ	๕๓๓,๔๗๖.๐๙	ไม่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ	ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่า	ไม่มีผลกระทบ	๕๕.๔๐	๐.๕๗	๓	๑	เกษตรกรรม	ยินยอม
๑๐	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านวังกกจาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐)	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	๔๙๐,๖๙๐.๒๐	ไม่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ	ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่า	ไม่มีผลกระทบ	๕๗.๓๒	๐.๕๕	๔	๑	เกษตรกรรม	ยินยอม
๑๑	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านพุดอง หมู่ที่๕ (SPBW๖๕-๐๑๑)	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	๔๘๔,๑๘๔.๒๐	ไม่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ	ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่า	ไม่มีผลกระทบ	๕๖.๕๖	๐.๕๖	๓	๑	เกษตรกรรม	ยินยอม

ตารางที่ ๖๐ คะแนนปัจจัยหลักทั้ง ๔ ด้าน

ลำดับ ที่	ชื่อโครงการ	ประเภท โครงการ	หลักเกณฑ์การพิจารณา																
			ด้านวิศวกรรม (A)				ด้านสิ่งแวดล้อม (B)				ด้านเศรษฐศาสตร์ (C)				ด้านสังคมและการมีส่วนร่วม (D)				คะแนน รวม
			A๑	A๒	A๓	รวม	B๑	B๒	B๓	รวม	C๑	C๒	C๓	รวม	D๑	D๒	D๓	รวม	
			ลักษณะและ องค์ประกอบ โครงการ	ศักยภาพ การใช้เป็น แหล่งน้ำ ต้นทุน	การ บำรุง รักษา		พื้นที่ ชุ่มน้ำ	พื้นที่ ป่าไม้	ผลกระทบ ต่อพื้นที่ โดยรอบ โครงการ		ความ เหมาะสม การลงทุน โครงการ	ความ คุ้มค่า ของ โครงการ	รายได้ต่อ ครัวเรือนที่ เพิ่มขึ้น		จำนวน หมู่บ้านที่ ใช้น้ำ	การใช้น้ำ ของภาค ส่วน ต่างๆ	การมีส่วน ร่วมในการ พัฒนา โครงการ		
๑	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว- หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑)	ฝายน้ำล้น	๓	๓	๓	๙	๕	๕	๔	๑๔	๕	๕	๕	๑๕	๑	๓	๕	๙	๔๗
๒	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว- หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒)	ฝายน้ำล้น	๓	๓	๓	๙	๕	๕	๔	๑๔	๕	๕	๕	๑๕	๑	๓	๕	๙	๔๗
๓	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้นบ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓)	ฝายน้ำล้น	๓	๓	๓	๙	๕	๕	๓	๑๓	๕	๕	๕	๑๕	๑	๓	๕	๙	๔๖
๔	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔)	ฝายน้ำล้น	๓	๓	๓	๙	๕	๕	๔	๑๔	๕	๕	๕	๑๕	๑	๓	๕	๙	๔๗
๕	โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำ โซลาร์เซลล์ บ้านใหม่ทรายทอง หมู่ที่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕)	สถานี สูบน้ำ	๒	๑	๒	๕	๕	๕	๕	๑๕	๑	๓	๕	๙	๑	๓	๕	๙	๓๘
๖	โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านซึกหนองยาว หมู่ที่๒ (SPBW๖๕-๐๐๖)	สระเก็บน้ำ	๔	๔	๔	๑๒	๕	๕	๕	๑๕	๕	๑	๑	๗	๑	๓	๕	๙	๔๓
๗	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านกกเต็น หมู่ที่๘ (SPBW๖๕-๐๐๗)	ขุดลอก สระเก็บน้ำ	๑	๒	๕	๘	๕	๕	๕	๑๕	๕	๑	๑	๗	๑	๓	๕	๙	๓๙
๘	โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านป่าเลา หมู่ที่๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘)	ขุดขยาย สระเก็บน้ำ	๑	๒	๕	๘	๕	๕	๕	๑๕	๕	๑	๑	๗	๑	๓	๕	๙	๓๙
๙	โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านป่าชี หมู่ที่๗ (SPBW๖๕-๐๐๙)	สระเก็บน้ำ	๔	๔	๔	๑๒	๕	๕	๕	๑๕	๕	๑	๑	๗	๑	๓	๕	๙	๔๓
๑๐	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกจาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐)	ขุดลอก สระเก็บน้ำ	๑	๒	๕	๘	๕	๕	๕	๑๕	๕	๑	๑	๗	๑	๓	๕	๙	๓๙
๑๑	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านพุบ่อง หมู่ที่๕ (SPBW๖๕-๐๑๑)	ขุดลอก สระเก็บน้ำ	๑	๒	๕	๘	๕	๕	๕	๑๕	๕	๑	๑	๗	๑	๓	๕	๙	๓๙

ตารางที่ ๖๑ น้ำหนักถ่วงเฉลี่ยของปัจจัยหลัก และการจัดลำดับความสำคัญของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่เขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ประเภทโครงการ	เกณฑ์หลัก (ถ่วงน้ำหนัก)					ลำดับความสำคัญของโครงการ	จัดเรียงลำดับความสำคัญของโครงการ*
			ด้านวิศวกรรม (A)	ด้านสิ่งแวดล้อม (B)	ด้านเศรษฐศาสตร์ (C)	ด้านสังคมและการมีส่วนร่วม (D)	คะแนนรวม		
			๒๑%	๒๖%	๑๙%	๓๔%	๑๐๐%		
๑	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑)	ฝายน้ำล้น	๑๒.๖๐	๒๔.๒๗	๑๙.๐๐	๒๐.๔	๗๖.๒๗	๑	๒
๒	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒)	ฝายน้ำล้น	๑๒.๖๐	๒๔.๒๗	๑๙.๐๐	๒๐.๔	๗๖.๒๗	๑	๑
๓	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓)	ฝายน้ำล้น	๑๒.๖๐	๒๒.๕๓	๑๙.๐๐	๒๐.๔	๗๔.๕๓	๔	๔
๔	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔)	ฝายน้ำล้น	๑๒.๖๐	๒๔.๒๗	๑๙.๐๐	๒๐.๔	๗๖.๒๗	๑	๓
๕	โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ทรายทอง หมู่ที่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕)	สถานีสูบน้ำ	๗.๐๐	๒๖.๐๐	๑๑.๔๐	๒๐.๔	๖๔.๘๐	๑๑	๑๑
๖	โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านขี้หนูหนองยาว หมู่ที่๒ (SPBW๖๕-๐๐๖)	สระเก็บน้ำ	๑๖.๘๐	๒๖.๐๐	๘.๘๗	๒๐.๔	๗๒.๐๗	๕	๕
๗	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่๘ (SPBW๖๕-๐๐๗)	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	๑๑.๒๐	๒๖.๐๐	๘.๘๗	๒๐.๔	๖๖.๔๗	๗	๗
๘	โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘)	ขุดขยายสระเก็บน้ำ	๑๑.๒๐	๒๖.๐๐	๘.๘๗	๒๐.๔	๖๖.๔๗	๗	๘
๙	โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านป่าขี หมู่ที่๗ (SPBW๖๕-๐๐๙)	สระเก็บน้ำ	๑๖.๘๐	๒๖.๐๐	๘.๘๗	๒๐.๔	๗๒.๐๗	๕	๖
๑๐	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกจาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐)	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	๑๑.๒๐	๒๖.๐๐	๘.๘๗	๒๐.๔	๖๖.๔๗	๗	๑๐
๑๑	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านพุบอง หมู่ที่๕ (SPBW๖๕-๐๑๑)	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	๑๑.๒๐	๒๖.๐๐	๘.๘๗	๒๐.๔	๖๖.๔๗	๗	๙

(๕.๖) สรุปจัดลำดับความสำคัญของโครงการ

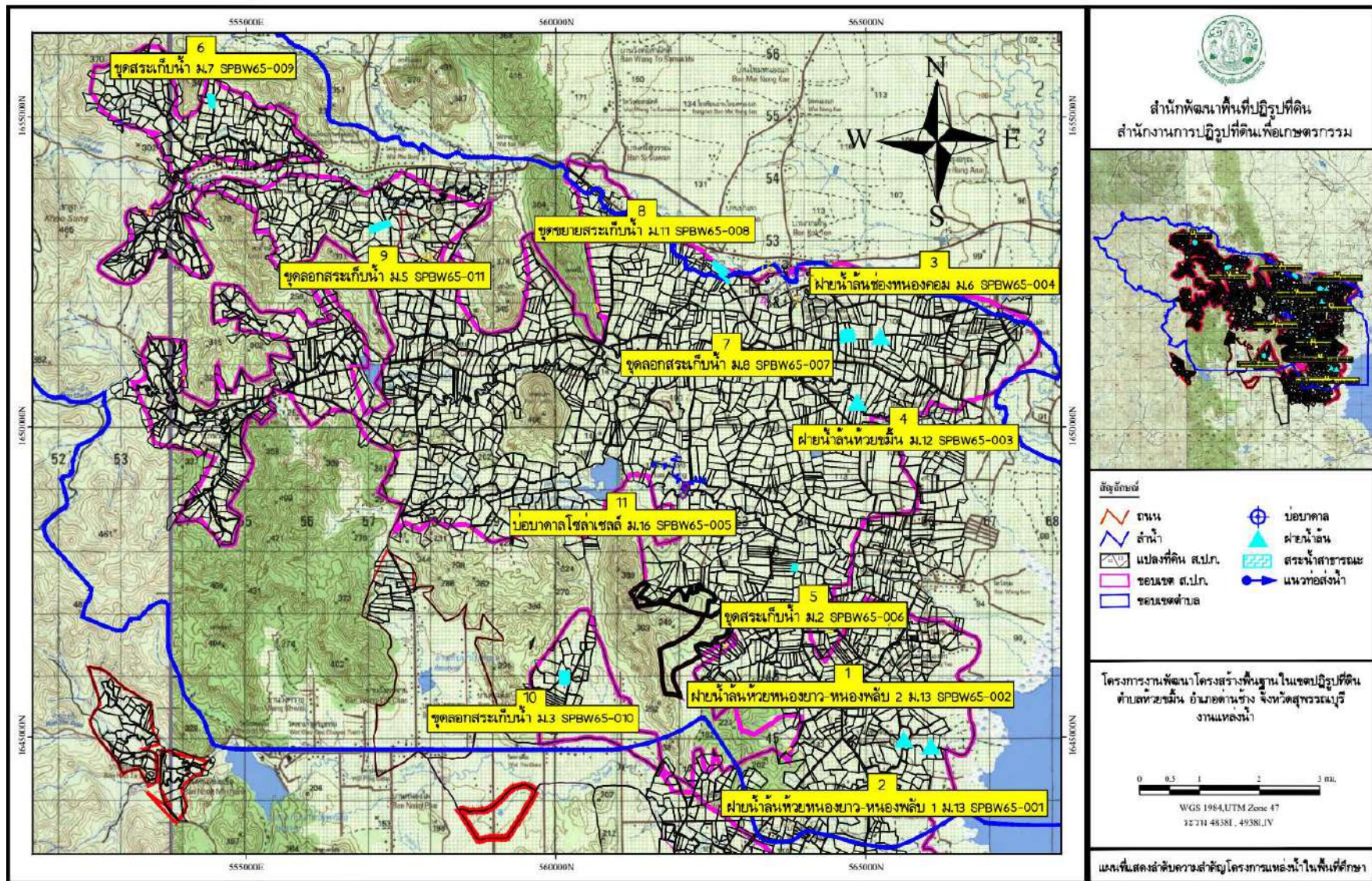
เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการแล้ว สรุปจัดเรียงลำดับความสำคัญของโครงการใหม่ โดยให้โครงการที่มีความสำคัญมากที่สุดอยู่อันดับแรกเรียงลำดับไปหาอันดับความสำคัญน้อย ดังแสดงในตารางที่ ๖๒ และรูปภาพที่ ๑๐๐

ตารางที่ ๖๒ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	พิกัดที่ตั้ง WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P		ที่ตั้งโครงการ	ประเภทโครงการ	รายละเอียดโครงการ	สถานะลำดับความสำคัญ
			E	N				
๑	SPBW๖๕ - ๐๐๒	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น ห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒	๕๖๕๖๒๓	๑๖๔๕๐๐๓	บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓	ฝายน้ำล้น	ก่อสร้างฝายน้ำล้น ความยาว ๒๐ เมตร	แผนงาน ๑
๒	SPBW๖๕ - ๐๐๑	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น ห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑	๕๖๖๐๖๑	๑๖๔๔๘๙๖	บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓	ฝายน้ำล้น	ก่อสร้างฝายน้ำล้น ความยาว ๒๐ เมตร	แผนงาน ๒
๓	SPBW๖๕ - ๐๐๔	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น ช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖	๕๖๕๒๔๔	๑๖๕๑๔๙๗	บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖	ฝายน้ำล้น	ก่อสร้างฝายน้ำล้น ความยาว ๑๐ เมตร	แผนงาน ๓
๔	SPBW๖๕ - ๐๐๓	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒	๕๖๔๘๗๑	๑๖๕๐๔๓๘	บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒	ฝายน้ำล้น	ก่อสร้างฝายน้ำล้น ความยาว ๓๐ เมตร	แผนงาน ๔
๕	SPBW๖๕ - ๐๐๖	โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านชัยหนองยาว หมู่ที่ ๒	๕๖๓๘๕๗	๑๖๔๗๗๔๓	บ้านชัยหนองยาว หมู่ที่ ๒	สระเก็บน้ำ	ขุดสระเก็บน้ำ พื้นที่ ๒ ไร่	แผนงาน ๕
๖	SPBW๖๕ - ๐๐๙	โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าปี หมู่ที่ ๗	๕๕๔๔๕๕	๑๖๕๕๒๖๒	บ้านป่าปี หมู่ที่ ๗	สระเก็บน้ำ	ขุดสระเก็บน้ำ พื้นที่ ๓ ไร่	แผนงาน ๖

ตารางที่ ๖๒ (ต่อ)

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	พิกัดที่ตั้ง WGS ๑๙๘๔ UTM Zone ๔๗ P		ที่ตั้งโครงการ	ประเภทโครงการ	รายละเอียดโครงการ	สถานะลำดับความสำคัญ
			E	N				
๗	SPBW๖๕ - ๐๐๗	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘	๕๖๔๗๑๒	๑๖๕๑๔๗๔	บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	ขุดลอกสระเก็บน้ำ พื้นที่ ๕ ไร่	แผนงาน ๗
๘	SPBW๖๕ - ๐๐๘	โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑	๕๖๒๖๔๒	๑๖๕๒๕๓๔	บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑	ขุดขยายสระเก็บน้ำ	ขุดขยายสระเก็บน้ำ พื้นที่ ๕ ไร่	แผนงาน ๘
๙	SPBW๖๕ - ๐๑๑	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุ่ม หมู่ที่ ๕	๕๕๗๑๖๙	๑๖๕๓๒๔๑	บ้านพุ่ม หมู่ที่ ๕	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	ขุดลอกสระเก็บน้ำ พื้นที่ ๕ ไร่	แผนงาน ๙
๑๐	SPBW๖๕ - ๐๑๐	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกจาน หมู่ที่ ๓	๕๖๐๑๔๗	๑๖๕๕๙๖๗	บ้านวังกกจาน หมู่ที่ ๓	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	ขุดลอกสระเก็บน้ำ พื้นที่ ๕ ไร่	แผนงาน ๑๐
๑๑	SPBW๖๕ - ๐๐๕	โครงการก่อสร้างบ่อบาดาล และระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖	๕๖๒๐๙๑	๑๖๕๙๐๒๓	บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖	สถานีสูบน้ำ	ก่อสร้างบ่อบาดาล หอถังสูง และระบบกระจายน้ำ ระยะทาง ๘๖๐ เมตร	แผนงาน ๑๑



รูปภาพที่ ๑๐๐ แผนที่แสดงลำดับความสำคัญโครงการแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษา

เมื่อการจัดทำรายละเอียดข้อมูลการศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินฯ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี แล้วเสร็จ ซึ่งมีการเรียงลำดับความสำคัญของโครงการไว้แล้ว จะสามารถคัดเลือกโครงการที่มีความสำคัญลำดับต้นๆ ไปจัดทำแผนงานสำรวจออกแบบในขั้นตอนถัดไป สำหรับโครงการในพื้นที่ศึกษานี้ สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดินได้คัดเลือกโครงการบางส่วนมาดำเนินการจัดเข้า แผนงานจ้างที่ปรึกษาสำรวจออกแบบแหล่งน้ำในปีงบประมาณ ๒๕๖๙ จำนวน ๓ โครงการ ดังต่อไปนี้

๑. โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว - หนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕ - ๐๐๑)
๒. โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว - หนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕ - ๐๐๒)
๓. โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕ - ๐๐๔)

โครงการที่ได้รับการสำรวจออกแบบจะสามารถนำโครงการไปของบประมาณเพื่อก่อสร้างโครงการ ให้เป็นรูปธรรม เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จากโครงการเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ตามพันธกิจของ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

๕.๓ เป้าหมาย จัดทำเอกสารผลการศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินฯ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

๕. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

๕.๑ เชิงปริมาณ เอกสารการศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินฯ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ปี ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ

๕.๒ เชิงคุณภาพ ส.ป.ก. มีตัวอย่างการศึกษาโครงการ เพื่อนำมาจัดทำแผนงานสำรวจออกแบบแหล่งน้ำ เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

๖. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

๖.๑ การนำไปใช้ประโยชน์

๖.๑.๑ กลุ่มวางแผนพัฒนาพื้นที่คัดเลือกโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ผ่านการศึกษแล้ว ส่งให้กลุ่ม แผนงานวิศวกรรมประสานงานกลุ่มงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแผนงานสำรวจออกแบบประจำปี ๒๕๗๐ (ภาคผนวก จ)

๖.๑.๒ กลุ่มวางแผนพัฒนาพื้นที่คัดเลือกโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ผ่านการศึกษแล้ว จัดทำแผนงาน จ้างที่ปรึกษาสำรวจออกแบบแหล่งน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินปี ๒๕๖๙ (ภาคผนวก จ)

๖.๑.๓ สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดินคัดเลือกโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ผ่านการศึกษแล้ว ประสาน หน่วยงานบูรณาการ อาทิเช่น กรมชลประทาน เป็นต้น ร่วมบูรณาการพัฒนาโครงการปี ๒๕๖๘ (ภาคผนวก จ)

๖.๒ ผลกระทบ

เกษตรกรในพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีแหล่งน้ำต้นทุนในการทำเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น

๗. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๗.๑ การวิเคราะห์โครงการพัฒนาแหล่งน้ำแต่ละโครงการ จำเป็นต้องทราบปริมาณน้ำฝนที่คาดการณ์ว่าจะตกในบริเวณพื้นที่ศึกษา แต่สถานีวัดน้ำฝนของหน่วยงานต่างๆ ส่วนมากยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งประเทศ จึงต้องมีการใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนของสถานีใกล้เคียงพื้นที่ศึกษานำมาหาค่าเฉลี่ยน้ำฝนแบบ Thiessen method เพื่อให้ได้ตัวแทนปริมาณน้ำฝนบริเวณพื้นที่ศึกษา

๗.๒ การหาปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีโดยวิธีการวิเคราะห์แบบลุ่มน้ำจะทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำท่าจากสถานีวัดน้ำท่าของกรมชลประทานกับขนาดพื้นที่รับน้ำฝนมาวิเคราะห์ หาความสัมพันธ์ในรูปแบบของสมการถดถอย จากนั้นการประเมินปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยสำหรับพื้นที่ศึกษาจะทำการเปรียบเทียบสัดส่วนของขนาดพื้นที่รับน้ำของพื้นที่ศึกษากับขนาดพื้นที่รับน้ำฝนของสถานีวัดน้ำท่าที่อยู่ในลำน้ำเดียวกัน

๗.๓ การหาปริมาณน้ำนองสูงสุดโดยวิธีการวิเคราะห์แบบลุ่มน้ำ จะทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีจากสถานีวัดน้ำท่าของกรมชลประทานกับขนาดพื้นที่รับน้ำฝน มาวิเคราะห์ปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ โดยการแจกแจงความถี่ของการเกิดซ้ำด้วยวิธีกัมเบล จากนั้นทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำในรูปแบบของสมการถดถอย ซึ่งการประเมินปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ สำหรับแต่ละพื้นที่ศึกษา ทำได้โดยการวิเคราะห์ค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ กับค่าปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยของสถานีดัชนี มาพิจารณาร่วมกับสมการความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับขนาดพื้นที่รับน้ำ

๗.๔ การหาปริมาณน้ำนองสูงสุดโดยวิธีพื้นที่รับน้ำฝนหนึ่งหน่วยพื้นที่จะดำเนินการในลักษณะเดียวกับการหาปริมาณน้ำนองสูงสุดโดยวิธีการวิเคราะห์แบบลุ่มน้ำ แต่จะดำเนินการวิเคราะห์สถานีวัดน้ำท่าของกรมชลประทานที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำทั้งหมด ๒๒ ลุ่มน้ำ (เฉพาะสถานีตัวแทนลุ่มน้ำ) เพื่อให้ได้ข้อมูลครอบคลุมทั้งประเทศ โดยทำการวิเคราะห์ปริมาณน้ำนองสูงสุดต่อขนาดพื้นที่รับน้ำฝน ๑ ตารางกิโลเมตร

๗.๕ การหาปริมาณความต้องการใช้น้ำชลประทานของพืชจะใช้ค่าปริมาณการใช้น้ำของพืช (ET) หักลบปริมาณฝนใช้การที่หาโดยวิธี USDA Soil Conservation Service (SCS) Method และหารด้วยประสิทธิภาพชลประทาน จะทำให้ทราบปริมาณความต้องการใช้น้ำชลประทานบริเวณพื้นที่ศึกษา

๗.๖ การจัดลำดับความสำคัญของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำจะใช้หลักเกณฑ์การวิเคราะห์แบบหลากหลาย โดยครอบคลุมปัจจัยหลัก ๔ ด้าน ได้แก่ ด้านวิศวกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านสังคมและการมีส่วนร่วม โดยมีปัจจัยรองด้านวิศวกรรมได้แก่ ลักษณะและองค์ประกอบโครงการ, ศักยภาพในการใช้เป็นแหล่งน้ำต้นทุน, การบำรุงรักษา ปัจจัยรองด้านสิ่งแวดล้อมได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำ, พื้นที่ป่าไม้, ผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบโครงการ ปัจจัยรองด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ความเหมาะสมการลงทุนโครงการ, ความคุ้มค่าของโครงการ, รายได้ต่อครัวเรือนที่เพิ่มขึ้น ปัจจัยรองด้านสังคมและการมีส่วนร่วมได้แก่ จำนวนหมู่บ้านที่ใช้น้ำ, การใช้น้ำของภาคส่วนต่างๆ, การมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการ ซึ่งต้องพิจารณารายละเอียดโครงการนำมาวิเคราะห์ ปัจจัยหลักและปัจจัยรองทั้งหมด

๘. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

๘.๑ การหาปริมาณน้ำฝนโดยการใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนจากสถานีวัดน้ำฝนของบริเวณพื้นที่ศึกษา มีข้อมูลของกรมชลประทานจำนวน ๒ สถานี ได้แก่ สถานี ๑๓๐๕๗๑ และสถานี ๖๙๐๑๗๑ เท่านั้น ทำให้มีข้อมูลไม่เพียงพอในการหาค่าเฉลี่ยน้ำฝนแบบ Thiessen Method จึงส่งซื้อข้อมูลน้ำฝนสถานี ๔๘๔๒๗ ผ่านเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา

๘.๒ การหาปริมาณน้ำนองสูงสุดโดยวิธีการวิเคราะห์แบบลุ่มน้ำจากสถานีวัดน้ำท่าของกรมชลประทานได้คัดเลือกสถานีบริเวณพื้นที่ศึกษานำมาใช้งานจำนวน ๔ สถานี ได้แก่ สถานี T.๑๑, T.๑๒A, C.๕๑ และ C.๓๐ แต่ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำ ในรูปแบบของสมการถดถอย ข้อมูลจากสถานี C.๓๐ ให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจต่ำ จึงพิจารณาไม่ใช้ข้อมูลสถานี C.๓๐

๘.๓ การหาปริมาณน้ำนองสูงสุดโดยวิธีพื้นที่รับน้ำฝนหนึ่งหน่วยพื้นที่ จากการวิเคราะห์ข้อมูลสถานีวัดน้ำท่าของกรมชลประทานจำนวน ๒๒ ลุ่มน้ำ (เฉพาะสถานีตัวแทนลุ่มน้ำ) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำ ในรูปแบบสมการถดถอย ซึ่งมีข้อมูลของกลุ่มน้ำสาละวิน สถานี SW.๕A จำนวน ๑ ข้อมูล, ลุ่มน้ำท่าจีน สถานี T.๑๒A จำนวน ๑ ข้อมูล และลุ่มน้ำโตนเลสาบ สถานี TI.๓, TI.๔ จำนวน ๒ ข้อมูล ซึ่งมีข้อมูลไม่เพียงพอในการวิเคราะห์สมการถดถอย จึงดำเนินการรวมข้อมูลลุ่มน้ำทั้ง ๓ ลุ่มน้ำกับลุ่มน้ำข้างเคียงเป็นกลุ่มลุ่มน้ำ ดังนี้

๑. ลุ่มน้ำสาละวินและลุ่มน้ำปิง
๒. ลุ่มน้ำท่าจีนและลุ่มน้ำแม่กลอง
๓. ลุ่มน้ำโตนเลสาบและลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก

จากนั้นนำข้อมูลทั้ง ๓ กลุ่มไปวิเคราะห์สมการถดถอย

สำหรับข้อมูลลุ่มน้ำโขงตะวันออกเฉลี่ยเหนือ, ลุ่มน้ำชี, ลุ่มน้ำยม, ลุ่มน้ำน่าน, ลุ่มน้ำเจ้าพระยา, ลุ่มน้ำสะแกกรัง, ลุ่มน้ำป่าสัก, ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา, และลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง เมื่อทำการวิเคราะห์สมการถดถอยรายลุ่มน้ำ พบว่าให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจต่ำ จึงดำเนินการรวมข้อมูลกับลุ่มน้ำข้างเคียงเป็นกลุ่มลุ่มน้ำ ดังนี้

๑. ลุ่มน้ำโขงตะวันออกเฉียงเหนือและลุ่มน้ำชี
๒. ลุ่มน้ำยมและลุ่มน้ำน่าน
๓. ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำสะแกกรังและลุ่มน้ำป่าสัก
๔. ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง

จากนั้นนำข้อมูลทั้ง ๔ กลุ่มไปวิเคราะห์สมการถดถอย

๙. ข้อเสนอแนะ

ในการประชุมชี้แจงโครงการควรนัดประชุมเกษตรกร เจ้าหน้าที่ ส.ป.ก.จังหวัด เจ้าหน้าที่ส่วนกลาง ผู้นำชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เข้าร่วมประชุมโดยพร้อมเพรียง เพื่อรับทราบ ข้อดี - ข้อเสีย ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ลดปัญหาความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นจากความไม่เข้าใจในอนาคต

๑๐. การเผยแพร่ผลงาน

ส่งเอกสารการศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินฯ ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี เข้าในเว็บไซต์สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน

https://alro.go.th/uploads/org/land_ref_area/files/องค์ความรู้/การศึกษางานพัฒนาแหล่งน้ำจังหวัดสุพรรณบุรี.pdf

๑๑. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)

๑๑.๑ นายสุทธิพงษ์ ฉลวย ตำแหน่ง วิศวกรการเกษตรชำนาญการ สัตส่วนผลงาน ร้อยละ๑๕

๑๑.๒ นายเกียรติภูมิ สิทธิราษฎร์ ตำแหน่ง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ สัตส่วนผลงาน ร้อยละ๑๕

๑๑.๓ นายชัยณรงค์ ขุนเนตร ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนานงาน สัตส่วนผลงาน ร้อยละ๑๐

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ).....

(นายนิคม บุญธรรม)

ผู้ขอประเมิน

ขอรับรองว่าสัดส่วนการดำเนินการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ (ถ้ามี)

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ
นายสุทธิพงษ์ ฉลวย	
นายเกียรติภูมิ สิทธิราษฎร์	
นายชัยณรงค์ ขุนเนตร	

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ).....

(นายสรรเพชร พุนศิริ)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน

(ลงชื่อ).....

(.....)

บรรณานุกรม

- กรกมล ชูช่วย. (๒๕๕๑). เอกสารประกอบการสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์โลก การอุทุนิยมวิทยาเบื้องต้น.pdf. สืบค้นจาก https://eledu.ssru.ac.th/kornkamol_ch/pluginfile.php/๑๔๒/mod_resource/content/๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๗
- นายชาติชาย ฉัตรทอง. (๒๕๖๓). การสำรวจด้วยกล้องวัดมุม. สืบค้นจาก <https://anyflip.com/lhkwp/lsex/basic>, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗.
- มานัส ยอดทอง. (ม.ป.ป.). หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑๓ การทำระดับด้วยกล้องระดับ. สืบค้นจาก <https://ajmanut.com/attachments/article/๒๔/>, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗
- สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม. (๒๕๖๑). การวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน กรมชลประทาน. (๒๕๖๑). คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual) การออกแบบสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า. สืบค้นจาก <https://shorturl.asia/rX๕VR>, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗
- บทที่ ๓ ระบบพิกัด. (ม.ป.ป.). [ออนไลน์]. สืบค้นจาก https://old.elearning.yru.ac.th/pluginfile.php/๔๓๒๖๐/mod_resource/content/๒/, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗
- Asst.Prof.Dr.Somsak Vongpradubchai. (ม.ป.ป.). AutoCAD ๒๐๐๗. สืบค้นจาก <http://somsak.me.engr.tu.ac.th/download/ME๑๐๐/week๙.pdf>, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗
- องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี. (ม.ป.ป.). สภาพทั่วไป. สืบค้นจาก <https://www.huykamin.go.th/history-rev๒>, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (๒๕๕๕). โครงการศึกษาจัดการแหล่งน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน ปี ๒๕๕๕. รายงานฉบับสุดท้าย จังหวัดสุพรรณบุรี. สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
- มริญตรี คำมา. (๒๕๖๗). วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการเพาะปลูกอ้อยโรงงานของเกษตรกร ในเขตพื้นที่ตำบลปวนพ อำเภอนองหิน จังหวัดเลย.มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- ส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน. (๒๕๕๑). คำสัมประสิทธิ์พีช โดยวิธี Penman-Monteith. สืบค้นจาก http://water.rid.go.th/hwm/cropwater/CWRdata/Kc/kc_th.pdf, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (๒๕๖๔). โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดแพร่ น่าน และอุดรดิตถ์. รายงานแผนแม่บท (รายงานหลัก). สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. ข้อมูลบ่อน้ำบาดาล สืบค้นจาก <http://app.dgr.go.th/newpasutara/xml/search.php> , ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗
- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. แผนที่น้ำบาดาล (รายจังหวัด) สืบค้นจาก <http://datum.dgr.go.th/mapgroundwater>, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗

บรรณานุกรม (ต่อ)

- กรมชลประทาน. (ม.ป.ป.). ปริมาณการใช้น้ำของพืช (Evapotranspiration - ET). สืบค้นจาก <http://water.rid.go.th/hwm/cropwater/CWRdata/ET/>, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมอุตุนิยมวิทยา. (๒๕๖๘). ระบบยื่นคำขอข้อมูลสถิติอุตุนิยมวิทยา. สืบค้นจาก <https://data-service.tmd.go.th/>, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗
- กรมชลประทาน. (ม.ป.ป.). ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (Reference Crop Evapotranspiration; ETo). สืบค้นจาก <https://water.rid.go.th/hwm/cropwater/CWRdata/Eto/index.htm>, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗
- กรมชลประทาน. (ม.ป.ป.). ระบบข้อมูลน้ำ สำนักงานชลประทานที่ ๕. สืบค้นจาก <http://hydro-๕.rid.go.th/>, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗
- กรมชลประทาน. (ม.ป.ป.). ระบบข้อมูลน้ำ สำนักงานชลประทานที่ ๗. สืบค้นจาก <http://hydro-๗.rid.go.th/>, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ ๗ จังหวัดชัยนาท. (๒๕๖๓). ชู ศกอ. เมืองบางระจัน พัฒนาแหล่งเรียนรู้ปลูกผักปลอดสารพิษ ขยายผลกว่า ๕๐ ครัวเรือน. สืบค้นจาก <https://www.thailandplus.tv/archives/๑๙๒๘๕๙>, ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗

ภาคผนวก ก

ราคาต่อหน่วย, Factor F และประมาณราคา

อัตราราคางานดิน
งานก่อสร้างชลประทาน

ราคาน้ำมันโซล่าที่ อ.เมือง 24.00 - 24.99 บาท/ลิตร

ลำดับ ที่	ลักษณะงาน	หน่วย	ค่าใช้จ่าย (บาท/หน่วย)	ค่าเสื่อมราคา (บาท/หน่วย)		อัตราราคา (บาท/หน่วย)	
				ปกติ	ฝนตกชุก	ปกติ	ฝนตกชุก
1	งานถางป่า						
	ค่าถางถาง	ตร.ม.	1.06	0.16	0.20	1.22	1.26
	ค่าถางถางและล้มต้นไม้	ตร.ม.	2.12	0.33	0.41	2.45	2.53
2	งานลูกเรียงค่อัดแน่น วัสดุคัดเลือก						
	ค่าชุด	ลบ.ม. หลวม	16.17	2.97	3.71	19.14	19.88
	ค่าบดอัด	ลบ.ม. แน่น	39.18	12.96	16.20	52.14	55.38
3	งานพื้นที่ทาง (หินคลุก)						
	ค่าบดอัด	ลบ.ม. แน่น	57.27	25.71	32.14	82.98	89.41
	ค่าผสมคลุกเคล้า (BLEND)	ลบ.ม. แน่น	19.92	4.20	5.25	24.12	25.17
4	ค่าชุดเปิดหน้าดิน	ลบ.ม. ปกติ	14.17	3.02	3.78	17.19	17.95
5	ค่าชุดดินด้วยเครื่องจักร	ลบ.ม. ปกติ	14.55	2.67	3.34	17.22	17.89
6	ค่าตักดิน	ลบ.ม. หลวม	6.77	1.70	2.13	8.47	8.90
7	งานดินชุดยาง						
	ค่าชุด	ลบ.ม. ปกติ	27.07	3.34	4.18	30.41	31.25
	ค่าดันและดัก	ลบ.ม. หลวม	33.33	5.18	6.48	38.51	39.81
8	งานชุดลอก						
	ค่าชุดลอกด้วยรถชุด	ลบ.ม. ปกติ	22.30	4.08	4.08	26.38	26.38
	ค่าชุดลอกด้วยเรือชุด	ลบ.ม. ปกติ	47.27	21.60	21.60	68.87	68.87
9	ค่ากำจัดวัชพืชด้วยเรือ	ตัน	43.57	12.46	12.46	56.03	56.03
10	งานระเบิดหิน						
	ค่าระเบิดหิน	ลบ.ม. ปกติ	ใช้อัตราราคางานระเบิดหินของงานปรับปรุงฐานรากฯ				
	ค่าดันและดัก	ลบ.ม. หลวม	31.96	5.75	7.19	37.71	39.15
11	งานบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร (งานทั่วไป)						
	ค่าบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร 85%	ลบ.ม. แน่น	29.39	10.80	13.50	40.19	42.89
	ค่าบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร 95%	ลบ.ม. แน่น	32.65	10.80	13.50	43.45	46.15
12	งานบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร (งานเขื่อน)						
	ค่าบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร 95%	ลบ.ม. แน่น	32.64	11.40	14.25	44.04	46.89
	ค่าบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร 98%	ลบ.ม. แน่น	35.90	11.40	14.25	47.30	50.15
13	ค่าสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง	ลบ.ม. ปกติ	0.55	0.08	0.08	0.63	0.63

ตาราง Factor F งานก่อสร้างชลประทาน

เงินล่วงหน้าจ่าย

0 %

ดอกเบี้ยเงินกู้

5 % ต่อปี

เงินประกันผลงานหัก

0 %

ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)

7 %



ค่างาน (ทุน) ล้านบาท	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%)				รวมในรูป Factor	ภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT	Factor F	Factor F ฝนชุก 1	Factor F ฝนชุก 2
	ค่า อำนวยการ	ค่า ดอกเบี้ย	ค่า กำไร	รวม ค่าใช้จ่าย					
< 5	18.4963	0.8333	5.5000	24.8297	1.2483	1.0700	1.3357	1.3536	1.3716
10	15.3370	0.8333	5.5000	21.6703	1.2167	1.0700	1.3019	1.3220	1.3422
20	11.3963	0.8333	5.5000	17.7296	1.1773	1.0700	1.2597	1.2792	1.2986
30	10.0513	0.8333	5.5000	16.3846	1.1638	1.0700	1.2453	1.2652	1.2851
40	9.1041	0.8333	5.0000	14.9374	1.1494	1.0700	1.2298	1.2495	1.2693
50	8.5496	0.8333	5.0000	14.3829	1.1438	1.0700	1.2239	1.2437	1.2635
60	7.9184	0.8333	5.0000	13.7517	1.1375	1.0700	1.2171	1.2363	1.2554
70	7.4369	0.8333	4.5000	12.7702	1.1277	1.0700	1.2066	1.2258	1.2449
80	7.0499	0.8333	4.5000	12.3832	1.1238	1.0700	1.2025	1.2217	1.2409
90	6.7304	0.8333	4.5000	12.0638	1.1206	1.0700	1.1991	1.2184	1.2377
100	6.4509	0.8333	4.5000	11.7842	1.1178	1.0700	1.1961	1.2150	1.2340
110	6.2204	0.8333	4.0000	11.0537	1.1105	1.0700	1.1883	1.2074	1.2264
120	6.0100	0.8333	4.0000	10.8433	1.1084	1.0700	1.1860	1.2048	1.2236
130	5.8345	0.8333	4.0000	10.6678	1.1067	1.0700	1.1841	1.2031	1.2221
140	5.6687	0.8333	4.0000	10.5020	1.1050	1.0700	1.1824	1.2011	1.2198
150	5.5195	0.8333	4.0000	10.3529	1.1035	1.0700	1.1808	1.1993	1.2178
160	5.3949	0.8333	4.0000	10.2282	1.1023	1.0700	1.1794	1.1981	1.2169
170	5.2718	0.8333	4.0000	10.1051	1.1011	1.0700	1.1781	1.1966	1.2152
180	5.1694	0.8333	4.0000	10.0027	1.1000	1.0700	1.1770	1.1957	1.2145
190	5.0759	0.8333	3.5000	9.4093	1.0941	1.0700	1.1707	1.1896	1.2085
200	4.9799	0.8333	3.5000	9.3132	1.0931	1.0700	1.1697	1.1884	1.2071
210	4.8907	0.8333	3.5000	9.2240	1.0922	1.0700	1.1687	1.1873	1.2059
220	4.8180	0.8333	3.5000	9.1513	1.0915	1.0700	1.1679	1.1867	1.2055
230	4.7403	0.8333	3.5000	9.0736	1.0907	1.0700	1.1671	1.1858	1.2044
240	4.6779	0.8333	3.5000	9.0112	1.0901	1.0700	1.1664	1.1853	1.2041
250	4.6094	0.8333	3.5000	8.9428	1.0894	1.0700	1.1657	1.1844	1.2032
260	4.5449	0.8333	3.5000	8.8782	1.0888	1.0700	1.1650	1.1836	1.2023
270	4.4944	0.8333	3.5000	8.8277	1.0883	1.0700	1.1645	1.1833	1.2021
280	4.4367	0.8333	3.5000	8.7700	1.0877	1.0700	1.1638	1.1826	1.2013
290	4.3820	0.8333	3.5000	8.7153	1.0872	1.0700	1.1633	1.1819	1.2005
300	4.3300	0.8333	3.5000	8.6633	1.0866	1.0700	1.1627	1.1812	1.1997
350	4.1249	0.8333	3.5000	8.4582	1.0846	1.0700	1.1605	1.1792	1.1978
400	3.9528	0.8333	3.5000	8.2861	1.0829	1.0700	1.1587	1.1772	1.1958
450	3.8116	0.8333	3.5000	8.1450	1.0814	1.0700	1.1572	1.1756	1.1941
500	3.6936	0.8333	3.5000	8.0269	1.0803	1.0700	1.1559	1.1743	1.1928
600	3.5070	0.8333	3.5000	7.8403	1.0784	1.0700	1.1539	1.1723	1.1908
700	3.3557	0.8333	3.5000	7.6890	1.0769	1.0700	1.1523	1.1706	1.1888
800	3.2354	0.8333	3.5000	7.5688	1.0757	1.0700	1.1510	1.1692	1.1873
900	3.1478	0.8333	3.5000	7.4811	1.0748	1.0700	1.1500	1.1683	1.1866
1000	3.0766	0.8333	3.5000	7.4100	1.0741	1.0700	1.1493	1.1677	1.1862
> 1000	3.0766	0.8333	3.5000	7.4100	1.0741	1.0700	1.1493	1.1677	1.1862

หมายเหตุ

1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทูลที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า FACTOR F หรือใช้สูตรคำนวณ
2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"



ตารางค่าดำเนินการและค่าเสื่อมราคา

ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงโซล่า ที่ อำเภอเมือง 24.00 - 24.99 บาท / ลิตร

(ราคาเครื่องจักร 2558)

ลำดับ	ลักษณะงาน	หน่วย	ค่าดำเนินการ บาท/หน่วย	ค่าเสื่อมราคา (บาท)		รวมค่างาน (บาท)	
				ปกติ	ฝนชุก	ปกติ	ฝนชุก
1	งานถางป่าขุดต่อ						
	ขนาดเบา	ตร.ม.	1.43	0.22	0.28	1.65	1.71
	ขนาดกลาง	ตร.ม.	2.92	0.55	0.69	3.47	3.61
	ขนาดหนัก	ตร.ม.	4.42	0.78	0.98	5.20	5.40
2	งานดินคันทาง						
	ขุด - ขน	ลบ.ม. หลวม	16.96	3.51	4.39	20.47	21.35
	บดทับ	ลบ.ม. แน่น	32.43	10.80	13.50	43.23	45.93
3	งานตัด - ขึ้นรูปคันทาง						
	ดิน - ขุดตัด	ลบ.ม. ปกติ	17.28	3.06	3.83	20.34	21.11
	- ตัก	ลบ.ม. หลวม	6.10	1.70	2.13	7.80	8.23
	หินผุ - ขุดตัด	ลบ.ม. ปกติ	27.02	3.34	4.18	30.36	31.20
	- ดันและตัก	ลบ.ม. หลวม	32.49	5.18	6.48	37.67	38.97
	หินแข็ง - เจาะระเบิด	ลบ.ม. ปกติ	60.31	4.66	5.83	64.97	66.14
	- ดันและตัก	ลบ.ม. หลวม	52.00	19.00	23.75	71.00	75.75
4	งานวัสดุคัดเลือก ลูกเรียงรองพื้นทาง						
	ขุด - ขน	ลบ.ม. หลวม	23.73	6.52	8.15	30.25	31.88
	ผสม (ผสมกับวัสดุอื่นๆ)	ลบ.ม. แน่น	7.80	1.46	1.83	9.26	9.63
	บดทับ	ลบ.ม. แน่น	38.92	12.96	16.20	51.88	55.12
5	งานไหล่ทางลูกเรียง ผสม - บดทับ						
	ผสม (ผสมกับวัสดุอื่นๆ)	ลบ.ม. แน่น	14.68	2.75	3.44	17.43	18.12
	บดทับ	ลบ.ม. แน่น	46.50	20.90	26.13	67.40	72.63
6	งานพื้นทาง (หินคลุก)						
	ผสม (Blend)	ลบ.ม. แน่น	19.65	4.20	5.25	23.85	24.90
	บดทับ	ลบ.ม. แน่น	56.95	25.71	32.14	82.66	89.09
7	งานตัดแต่งชั้นบันได	ลบ.ม. แน่น	5.97	1.66	2.08	7.63	8.05
8	งานขุดรื้อคันทางเดิมแล้วบดทับ						
	ลูกเรียง 10 ซม.	ตร.ม.	8.22	2.11	2.64	10.33	10.86
	หินคลุก 10 ซม.	ตร.ม.	10.03	3.38	4.23	13.41	14.26
	ผิว AC 5 ซม.	ตร.ม.	9.03	1.75	2.19	10.78	11.22
9	งานลาดยางไพรมิโค้ด	ตร.ม.	5.89	0.62	0.78	6.51	6.67
10	งานลาดยางแทคโค้ด	ตร.ม.	5.46	0.88	1.10	6.34	6.56
11	งานผิวทางแบบบาง						
	ชั้นเดียว (1/2 ")	ตร.ม.	12.86	2.21	2.76	15.07	15.62
	ชั้นเดียว (3/4 ")	ตร.ม.	17.77	3.05	3.81	20.82	21.58
	สองชั้น (3/4 " + 3/8 ")	ตร.ม.	26.42	4.54	5.68	30.96	32.10
	สองชั้น (1 " + 1/2 ")	ตร.ม.	38.70	6.64	8.30	45.34	47.00
12	งานเคลือบหิน ขจัดฝุ่น (Pre - Coat)						
	ชั้นเดียว (1/2 ")	ลบ.ม. หลวม	1.70	0.49	0.61	2.19	2.31
	ชั้นเดียว (3/4 ")	ลบ.ม. หลวม	2.35	0.68	0.85	3.03	3.20
	สองชั้น (3/4 " + 3/8 ")	ลบ.ม. หลวม	3.49	1.00	1.25	4.49	4.74
	สองชั้น (1 " + 1/2 ")	ลบ.ม. หลวม	5.11	1.47	1.84	6.58	6.95

ตารางค่าดำเนินการและค่าเสื่อมราคา

ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงโซล่า ที่ อำเภอเมือง 24.00 - 24.99 บาท / ลิตร

(ราคาเครื่องจักร 2558)

ลำดับ	ลักษณะงาน	หน่วย	ค่าดำเนินการ บาท/หน่วย	ค่าเสื่อมราคา (บาท)		รวมค่างาน (บาท)	
				ปกติ	ฝนชุก	ปกติ	ฝนชุก
13	งานผิวทางแอสฟัลต์ติกคอนกรีต						
	ค่าผสมวัสดุแอสฟัลต์ติกคอนกรีต	ตัน	301.74	16.77	20.96	318.51	322.70
	ค่าขนส่งอุปกรณ์ 80 ตัน ระยะขนส่ง 100-300 กม.						
	ค่าติดตั้งเครื่องผสม	ครั้ง	250,000				
	งานปูลาดและบดทับ ผิว AC หนา 5 ซม.						
	บนผิวไพรมิไคต์	ตร.ม.	11.21	2.82	3.53	14.03	14.74
	บนผิวแทคไคต์	ตร.ม.	8.80	2.28	2.85	11.08	11.65
14	งานผิวทางคอนกรีต						
	ค่าติดตั้งเครื่องผสม	ครั้ง	150,000				
	ค่าผสมคอนกรีต	ลบ.ม.	139.39	35.15	43.94	174.54	183.33
	ค่าขนส่งคอนกรีต	ลบ.ม./กม.	11.23	1.74	2.18	12.97	13.41
	ค่าแบบข้างติดตามยาว 2 ข้าง	เมตร	15.26	5.34	6.68	20.60	21.94
	ค่าปูผิวคอนกรีต	ตร.ม.	9.91	1.92	2.40	11.83	12.31
	ค่าตัดรอยต่อคอนกรีต และหยอดยาง	เมตร	19.39	2.53	3.16	21.92	22.55
	ค่าหยอดยางรอยต่อคอนกรีต	เมตร	10.81	2.39	2.99	13.20	13.80
	ค่าบ่มผิวทางคอนกรีต	ตร.ม.	7.40	1.06	1.33	8.46	8.73
15	งาน Stabilized Layer						
	ค่าผสมวัสดุ ลูกกรัง	ลบ.ม. แนน	30.31	11.03	13.79	41.34	44.10
	ค่าบ่มวัสดุ ลูกกรัง	ลบ.ม. แนน	37.01	5.29	6.61	42.30	43.62
	ค่าผสมวัสดุ หินคลุก	ลบ.ม. แนน	33.34	11.03	13.79	44.37	47.13
	ค่าบ่มวัสดุ หินคลุก	ลบ.ม. แนน	37.01	5.29	6.61	42.30	43.62
16	งาน Pavement In Place Recycling						
	ขุดลึกเฉลี่ย 15 ซม.	ตร.ม.	22.04	5.92	7.40	27.96	29.44
	ขุดลึกเฉลี่ย 20 ซม.	ตร.ม.	27.54	7.39	9.24	34.93	36.78
	ขุดลึกเฉลี่ย 25 ซม.	ตร.ม.	36.73	9.86	12.33	46.59	49.06
	ขุดลึกเฉลี่ย 30 ซม.	ตร.ม.	44.07	11.83	14.79	55.90	58.86
17	งาน Slurry Seal	ตร.ม.	9.24	2.07	2.59	11.31	11.83
18	งาน Fog Spray	ตร.ม.	2.09	0.39	0.49	2.48	2.58
19	งาน Hot Mixed Recycling (บดทับ)						
	ขุดลึก 3 ซม.	ตร.ม.	42.45	5.86	7.33	48.31	49.78
	ขุดลึก 4 ซม.	ตร.ม.	58.27	7.39	9.24	65.66	67.51
	ขุดลึก 5 ซม.	ตร.ม.	70.56	8.11	10.14	78.67	80.70
	ขุดลึก 6 ซม.	ตร.ม.	85.52	9.00	11.25	94.52	96.77
20	งาน Milling						
	ขุดลึก 5 ซม.	ตร.ม.	9.48	1.97	2.46	11.45	11.94
	ขุดลึก 10 ซม.	ตร.ม.	11.06	2.30	2.88	13.36	13.94

ตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง รถบรรทุก 10 ล้อ(กรณีน้ำหนักรวมไม่เกิน 25 ตัน)

ภูมิประเทศเป็น ที่ราบ ผิวทางลาดยาง และการจราจรปกติ

ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล ที่ อำเภอเมือง 24.00 - 24.99 บาท / ลิตร

ระยะ ขนส่ง กม.	ค่าบรรทุก บาท / ตัน	ค่าบรรทุก บาท / ลบ.ม.	ระยะ ขนส่ง กม.	ค่าบรรทุก บาท / ตัน	ค่าบรรทุก บาท / ลบ.ม.	ระยะ ขนส่ง กม.	ค่าบรรทุก บาท / ตัน	ค่าบรรทุก บาท / ลบ.ม.
1	7.92	11.09	41	94.57	132.39	81	185.64	259.90
2	9.54	13.35	42	96.84	135.58	82	187.82	262.95
3	11.15	15.61	43	99.11	138.75	83	190.12	266.17
4	12.77	17.87	44	101.39	141.95	84	192.43	269.41
5	14.38	20.13	45	103.66	145.12	85	194.76	272.67
6	16.00	22.39	46	105.94	148.32	86	196.97	275.76
7	17.61	24.65	47	108.21	151.49	87	199.19	278.87
8	19.46	27.25	48	110.49	154.69	88	201.55	282.17
9	21.74	30.43	49	112.75	157.85	89	203.79	285.30
10	24.01	33.62	50	115.02	161.03	90	206.03	288.45
11	26.29	36.80	51	117.31	164.24	91	208.43	291.80
12	28.56	39.99	52	119.57	167.40	92	210.69	294.97
13	30.84	43.17	53	121.85	170.59	93	212.97	298.15
14	33.11	46.36	54	124.14	173.80	94	215.25	301.35
15	35.39	49.54	55	126.40	176.96	95	217.39	304.35
16	37.67	52.73	56	128.67	180.14	96	219.69	307.56
17	39.94	55.91	57	130.96	183.34	97	222.00	310.80
18	42.21	59.10	58	133.26	186.57	98	224.32	314.05
19	44.49	62.29	59	135.52	189.73	99	226.65	317.31
20	46.77	65.48	60	137.79	192.91	100	228.82	320.35
21	49.04	68.66	61	140.08	196.11	101	231.17	323.64
22	51.32	71.85	62	142.38	199.33	102	233.36	326.70
23	53.59	75.03	63	144.62	202.47	103	235.73	330.02
24	55.87	78.22	64	146.88	205.64	104	237.93	333.10
25	58.15	81.41	65	149.15	208.82	105	240.32	336.44
26	60.42	84.59	66	151.44	212.01	106	242.53	339.54
27	62.70	87.78	67	153.74	215.23	107	244.75	342.65
28	64.98	90.97	68	155.97	218.36	108	246.97	345.76
29	67.24	94.13	69	158.29	221.61	109	249.41	349.17
30	69.53	97.34	70	160.55	224.77	110	251.65	352.31
31	71.79	100.50	71	162.82	227.94	111	253.90	355.46
32	74.08	103.71	72	165.09	231.13	112	256.15	358.61
33	76.35	106.89	73	167.38	234.34	113	258.41	361.78
34	78.63	110.09	74	169.69	237.56	114	260.68	364.96
35	80.89	113.25	75	171.91	240.67	115	262.96	368.15
36	83.18	116.45	76	174.23	243.93	116	265.25	371.34
37	85.46	119.64	77	176.47	247.06	117	267.54	374.55
38	87.74	122.83	78	178.72	250.21	118	269.84	377.77
39	90.01	126.02	79	181.09	253.52	119	272.15	381.01
40	92.28	129.19	80	183.36	256.70	120	274.46	384.25

ตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง รถบรรทุก 10 ล้อ(กรณีน้าหนักรวมไม่เกิน 25 ตัน)

ภูมิประเทศเป็น ที่ราบ ผิวทางลาดยาง และการจราจรปกติ

ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล ที่ อำเภอเมือง 24.00 - 24.99 บาท / ลิตร

ระยะ ขนส่ง กม.	ค่าบรรทุก บาท / ตัน	ค่าบรรทุก บาท / ลบ.ม.	ระยะ ขนส่ง กม.	ค่าบรรทุก บาท / ตัน	ค่าบรรทุก บาท / ลบ.ม.	ระยะ ขนส่ง กม.	ค่าบรรทุก บาท / ตัน	ค่าบรรทุก บาท / ลบ.ม.
121	276.54	387.16	148	338.07	473.30	175	399.70	559.58
122	278.87	390.42	149	340.27	476.38	176	402.05	562.87
123	281.21	393.70	150	342.85	480.00	177	404.41	566.17
124	283.56	396.99	151	345.07	483.10	178	406.24	568.74
125	285.66	399.92	152	347.29	486.20	179	408.60	572.05
126	288.02	403.23	153	349.51	489.32	180	410.97	575.36
127	290.40	406.55	154	351.74	492.43	181	413.35	578.69
128	292.50	409.51	155	353.97	495.56	182	415.73	582.03
129	294.89	412.85	156	356.21	498.69	183	418.13	585.38
130	297.29	416.21	157	358.45	501.83	184	419.96	587.94
131	299.41	419.18	158	361.11	505.56	185	422.36	591.30
132	301.83	422.56	159	363.37	508.72	186	424.77	594.67
133	303.96	425.55	160	365.63	511.88	187	427.18	598.05
134	306.40	428.95	161	367.90	515.06	188	429.01	600.62
135	308.53	431.95	162	370.17	518.24	189	431.44	604.01
136	310.68	434.95	163	372.44	521.42	190	433.87	607.42
137	313.14	438.39	164	374.73	524.62	191	436.31	610.83
138	315.29	441.40	165	377.01	527.82	192	438.14	613.40
139	317.76	444.87	166	379.31	531.03	193	440.59	616.83
140	319.93	447.90	167	381.61	534.25	194	443.05	620.27
141	322.09	450.93	168	383.91	537.48	195	445.51	623.72
142	324.60	454.44	169	385.75	540.05	196	447.35	626.29
143	326.77	457.48	170	388.06	543.28	197	449.82	629.75
144	328.95	460.53	171	390.37	546.52	198	452.31	633.23
145	331.49	464.08	172	392.70	549.78	199	454.14	635.80
146	333.68	467.15	173	395.03	553.04	200	456.64	639.29
147	335.87	470.22	174	397.36	556.31	201- 2.29 3.20 1000 ต่อ กม. ต่อ กม. @		

- ระยะขนส่งตั้งแต่ 201 กม.ถึง 1000 กม. ค่าขนส่งคิดเป็นกม.ละ

2.29 บาท/ตัน

3.20 บาท/ลบ.ม.

- การคิดค่าขนส่งใช้ระยะทางขนส่งคูณด้วยอัตราค่าขนส่งต่อตัน หรือต่อลบ.ม.

- อัตราน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย

24.50 บาท/ลิตร

การออกแบบคำนวณปริมาณวัสดุงานรองพื้นท่อและกำแพงปากท่อลอดกลม คสล.

จำนวน แถว	ศก. ภายใน ID (ม.)	แบบ "ก"		แบบ "ข"		แบบ "ค"			
		งานดินซุด (ลบ.ม.)	งานดินซุด (ลบ.ม.)	ทรายรองพื้น (ลบ.ม.)	ทรายถมกลับ (ลบ.ม.)	งานดินซุด (ลบ.ม.)	คอนกรีตหยาบ (ลบ.ม.)	ทรายรองพื้น (ลบ.ม.)	ทรายถมกลับ (ลบ.ม.)
1	0.30	1.120	1.260	0.078	0.496	1.225	0.037	0.025	0.477
1	0.40	1.398	1.550	0.114	0.616	1.550	0.064	0.042	0.624
1	0.50	1.706	1.870	0.155	0.737	1.911	0.099	0.063	0.771
1	0.60	2.013	2.188	0.198	0.848	2.275	0.140	0.087	0.906
1	0.80	2.766	2.965	0.306	1.093	3.164	0.246	0.152	1.200
1	1.00	3.596	3.818	0.430	1.331	4.151	0.380	0.232	1.482
1	1.20	4.533	4.778	0.575	1.572	5.268	0.543	0.328	1.766
1	1.50	6.160	6.440	0.833	1.942	7.210	0.844	0.506	2.195
2	0.30	1.840	2.070	0.222	0.676	2.013	0.104	0.070	0.667
2	0.40	2.337	2.591	0.295	0.856	2.591	0.166	0.108	0.877
2	0.50	2.891	3.169	0.378	1.035	3.239	0.241	0.154	1.088
2	0.60	3.450	3.750	0.463	1.203	3.900	0.327	0.204	1.285
2	0.80	4.837	5.185	0.676	1.577	5.533	0.544	0.337	1.720
2	1.00	6.383	6.777	0.917	1.946	7.368	0.810	0.494	2.150
2	1.20	8.325	8.775	1.226	2.447	9.675	1.158	0.700	2.715
2	1.50	11.770	12.305	1.776	3.299	13.776	1.800	1.080	3.666
3	1.00	9.169	9.735	1.404	2.560	10.584	1.240	0.756	2.817

หมายเหตุ

- ความกว้างงานดินซุดคำนวณจาก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกท่อ+ข้างละ 0.50 ม.(เมื่อพื้นที่กันดินทั้งและพื้นที่ทำงาน)
- ความลึกงานดินซุดคำนวณจาก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกท่อ+ความหนาดินถมหลังท่อ+ความหนาทราย(ถ้ามี)+ความหนา คอนกรีตหยาบ(ถ้ามี)
- ความหนาดินถมหลังท่อกำหนดขึ้นตามลักษณะสภาพพื้นที่ทำงาน
- ปริมาตรดินซุดคำนวณจาก ความกว้าง x ความลึก x ความยาวท่อต่อ

ตาราง Factor F งานก่อสร้างทาง

เงินล่วงหน้าจ่าย

0 %

ดอกเบี้ยเงินกู้

5 % ต่อปี

เงินประกันผลงานหัก

0 %

ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)

7 %



ค่างาน (ทุน) ล้านบาท	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%)				รวมในรูป Factor	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	Factor F	Factor F ฝนชุก 1	Factor F ฝนชุก 2
	ค่า อำนวยการ	ค่า ดอกเบี้ย	ค่า กำไร	รวม ค่าใช้จ่าย					
≤ 5	20.8340	0.8333	5.5000	27.1673	1.2717	1.0700	1.3607	1.3795	1.3984
10	16.0809	0.8333	5.5000	22.4142	1.2241	1.0700	1.3098	1.3292	1.3486
20	10.6385	0.8333	5.5000	16.9718	1.1697	1.0700	1.2516	1.2689	1.2863
30	7.5561	0.8333	5.5000	13.8894	1.1389	1.0700	1.2186	1.2342	1.2497
40	7.4312	0.8333	5.0000	13.2645	1.1326	1.0700	1.2119	1.2289	1.2460
50	6.9413	0.8333	5.0000	12.7746	1.1277	1.0700	1.2066	1.2238	1.2409
60	6.3773	0.8333	5.0000	12.2106	1.1221	1.0700	1.2006	1.2177	1.2348
70	6.3436	0.8333	4.5000	11.6769	1.1168	1.0700	1.1950	1.2125	1.2300
80	6.0234	0.8333	4.5000	11.3567	1.1136	1.0700	1.1916	1.2091	1.2267
90	5.4724	0.8333	4.5000	10.8057	1.1081	1.0700	1.1857	1.2026	1.2196
100	5.1694	0.8333	4.5000	10.5027	1.1050	1.0700	1.1824	1.1990	1.2156
110	4.7483	0.8333	4.0000	9.5816	1.0958	1.0700	1.1725	1.1887	1.2048
120	4.6292	0.8333	4.0000	9.4625	1.0946	1.0700	1.1712	1.1876	1.2039
130	4.4430	0.8333	4.0000	9.2763	1.0928	1.0700	1.1693	1.1854	1.2015
140	4.3286	0.8333	4.0000	9.1619	1.0916	1.0700	1.1680	1.1843	1.2005
150	4.1868	0.8333	4.0000	9.0201	1.0902	1.0700	1.1665	1.1826	1.1987
160	4.0855	0.8333	4.0000	8.9188	1.0892	1.0700	1.1654	1.1817	1.1979
170	4.0052	0.8333	4.0000	8.8385	1.0884	1.0700	1.1646	1.1807	1.1968
180	3.9482	0.8333	4.0000	8.7815	1.0878	1.0700	1.1639	1.1800	1.1960
190	4.1809	0.8333	3.5000	8.5142	1.0851	1.0700	1.1611	1.1780	1.1949
200	4.1572	0.8333	3.5000	8.4905	1.0849	1.0700	1.1608	1.1777	1.1946
210	4.0541	0.8333	3.5000	8.3874	1.0839	1.0700	1.1598	1.1767	1.1937
220	4.0279	0.8333	3.5000	8.3612	1.0836	1.0700	1.1595	1.1764	1.1933
230	3.9408	0.8333	3.5000	8.2741	1.0827	1.0700	1.1585	1.1753	1.1921
240	3.8617	0.8333	3.5000	8.1950	1.0820	1.0700	1.1577	1.1744	1.1911
250	3.7523	0.8333	3.5000	8.0856	1.0809	1.0700	1.1566	1.1731	1.1896
260	3.6513	0.8333	3.5000	7.9846	1.0798	1.0700	1.1554	1.1717	1.1881
270	3.5578	0.8333	3.5000	7.8911	1.0789	1.0700	1.1544	1.1706	1.1868
280	3.4710	0.8333	3.5000	7.8043	1.0780	1.0700	1.1535	1.1695	1.1856
290	3.3902	0.8333	3.5000	7.7235	1.0772	1.0700	1.1526	1.1685	1.1845
300	3.3147	0.8333	3.5000	7.6480	1.0765	1.0700	1.1519	1.1677	1.1835
350	3.2737	0.8333	3.5000	7.6070	1.0761	1.0700	1.1514	1.1672	1.1829
400	3.1486	0.8333	3.5000	7.4819	1.0748	1.0700	1.1500	1.1660	1.1819
450	3.1268	0.8333	3.5000	7.4601	1.0746	1.0700	1.1498	1.1657	1.1816
500	3.0168	0.8333	3.5000	7.3501	1.0735	1.0700	1.1486	1.1645	1.1804
700	2.7735	0.8333	3.5000	7.1068	1.0711	1.0700	1.1461	1.1615	1.1770
> 700	2.7735	0.8333	3.5000	7.1068	1.0711	1.0700	1.1461	1.1615	1.1770

หมายเหตุ

1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นท่อนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F
2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"



แบบสรุปประมาณราคางานก่อสร้างชลประทาน (งานจ้างเหมา)

1.ใบสรุป_1/2

โครงการ/งานก่อสร้าง โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร ในเขตปฏิรูปที่ดินแห่งที่ 1 บ้านนาโพธิ์ ม.5 ต.โพธิ์ไทร อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร

หน่วยงาน สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2563

แบบเลขที่ 4904801-005-64 และ 0000801-028-63

ราคาน้ำมันโซล่าที่อำเภอเมือง 24.00 - 24.99 บาท/ลิตร

ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	Factor F	ราคาต่อหน่วย x F	ราคาค่าก่อสร้าง
1	งานก่อสร้างระบบกระจายน้ำ							
1.1	งานอาคารจุดจ่ายน้ำจำนวน 12 ชุด	1	แห่ง	41,979.35	41,979.35	1.2764	53,582.44	53,582.44
1.2	งานท่อส่งน้ำ PVC สายหลัก (3 นิ้ว)	1	แห่ง	153,484.64	153,484.64	1.2764	195,907.79	195,907.79
1.3	งานติดตั้งวาล์วระบายอากาศ (2 ชุด)	1	แห่ง	10,043.52	10,043.52	1.2764	12,819.54	12,819.54
1.4	งานติดตั้งเขี้ยวสลัก, วาล์วปีกผีเสื้อ (2 ชุด)	1	แห่ง	39,523.53	39,523.53	1.2764	50,447.83	50,447.83
1.5	งานติดตั้งแบบเสาแสดงแนวท่อส่งน้ำ	1	แห่ง	1,624.25	1,624.25	1.2764	2,073.19	2,073.19
2	งานขุดเจาะบ่อบาดาลหอดึงสูงทรงแฉกแปญ 15 ลบ.ม. สูง 15 ม. และระบบโซลาร์เซลล์							
2.1	งานขุดเจาะบ่อบาดาล ϕ 6 นิ้ว PVC.	1	แห่ง	231,896.86	231,896.86	1.2764	295,993.15	295,993.15
2.2	งานก่อสร้างหอดึงสูงทรงแฉกแปญ ความจุ 15 ลบ.ม. สูง 15 ม. แบบดอกเสาเข็ม	1	แห่ง	283,517.90	283,517.90	1.2764	361,882.24	361,882.24
2.3	งานระบบโซลาร์เซลล์	1	แห่ง	122,058.21	122,058.21	1.2764	155,795.09	155,795.09
3	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ							
3.1	เครื่องสูบน้ำบาดาล Submersible ขนาด 2.0 แรงม้า 1 เฟส 220 โวลต์ สูบส่งไม่น้อยกว่า 75 ม.	1	เครื่อง	32,500.00	32,500.00	1.0700	34,775.00	34,775.00
3.2	ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำบาดาลขนาด 2.0 แรงม้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์	1	ชุด	8,500.00	8,500.00	1.0700	9,095.00	9,095.00
3.3	แบตเตอรี่ Deep Cycle Gel 12 V 120 Ah	12	ลูก	7,100.00	85,200.00	1.0700	7,597.00	91,164.00

165

แบบสรุปประมาณราคางานก่อสร้างชลประทาน (งานจ้างเหมา)

1.ใบสรุป_2/2

โครงการ/งานก่อสร้าง โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร ในเขตปฏิรูปที่ดินแห่งที่ 1 บ้านนาโพธิ์ ม.5 ต.โพธิ์ไทร อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร

หน่วยงาน สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2563

แบบเลขที่ 4904801-005-64 และ 0000801-028-63 ราคาน้ำมันโซล่าที่อำเภอเมือง 24.00 - 24.99 บาท/ลิตร

ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	Factor F	ราคาต่อหน่วย x F	ราคาค่าก่อสร้าง
4	งานป้าย							
4.1	ป้ายโครงการฯ (ป-10 แก้วครั้งที่ 1)	1	ชุด	5,600.64	5,600.64	1.2764	7,148.65	7,148.65
รวมค่างานต้นทุนทั้งสิ้น					1,015,928.90		รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น	1,270,683.92
ขอเพียง								1,270,000.00

ตัวหนังสือ (หนึ่งล้านสองแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา
(นายพชร อัสสระโชติ)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....ตรวจ
(นายชัยวิจิต คงแสง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ.....
(นายวิบูลย์ วัฒนวงษ์)
นายช่างโยธาอาวุโส

รักษาราชการแทนผู้อำนวยการกลุ่มแผนงานวิศวกรรม

หมายเหตุ : แบบสรุปราคางานก่อสร้างฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อใช้ประกอบการของงบประมาณเท่านั้น ไม่แนะนำให้ใช้เป็นแบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง

แบบสรุปประมาณราคางานก่อสร้างชลประทาน (งานจ้างเหมา)

โครงการ/งานก่อสร้าง โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร ในเขตปฏิรูปที่ดินแห่งที่ 1 บ้านโคกหินกอง ม.5 ต.หนองสูงใต้ อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร

หน่วยงาน สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2563

แบบเลขที่ 4906801-005-64 และ 0000801-028-63

ราคาน้ำมันโซล่าที่อำเภอเมือง

24.00 - 24.99

บาท/ลิตร

ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	Factor F	ราคาต่อหน่วย x F	ราคาค่าก่อสร้าง
1	งานก่อสร้างระบบกระจายน้ำ							
1.1	งานอาคารจุดจ่ายน้ำจำนวน 15 ชุด	1	แห่ง	52,328.22	52,328.22	1.2764	66,791.74	66,791.74
1.2	งานท่อส่งน้ำ PVC สายหลัก (3 นิ้ว)	1	แห่ง	133,300.59	133,300.59	1.2764	170,144.87	170,144.87
1.3	งานติดตั้งวาล์วระบายอากาศ (2 ชุด)	1	แห่ง	10,020.10	10,020.10	1.2764	12,789.65	12,789.65
1.4	งานติดตั้งเช็ควาล์ว, วาล์วปีกผีเสื้อ (2 ชุด)	1	แห่ง	39,432.58	39,432.58	1.2764	50,331.74	50,331.74
1.5	งานติดตั้งแบบเสาแสดงแนวท่อส่งน้ำ	1	แห่ง	1,815.53	1,815.53	1.2764	2,317.34	2,317.34
2	งานขุดเจาะบ่อบาดาลหอดึงสูงทรงแฉกแปด 15 ลบ.ม. สูง 15 ม. และระบบโซลาร์เซลล์							
2.1	งานขุดเจาะบ่อบาดาล Ø 6 นิ้ว PVC.	1	แห่ง	231,896.86	231,896.86	1.2764	295,993.15	295,993.15
2.2	งานก่อสร้างหอดึงสูงทรงแฉกแปด ความจุ 15 ลบ.ม. สูง 15 ม. แบบตอกเสาเข็ม	1	แห่ง	283,517.90	283,517.90	1.2764	361,882.24	361,882.24
2.3	งานระบบโซลาร์เซลล์	1	แห่ง	122,058.21	122,058.21	1.2764	155,795.09	155,795.09
3	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ							
3.1	เครื่องสูบน้ำบาดาล Submersible ขนาด 2.0 แรงม้า 1 เฟส 220 โวลต์ สูบส่งไม่น้อยกว่า 75 ม.	1	เครื่อง	32,500.00	32,500.00	1.0700	34,775.00	34,775.00
3.2	ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำบาดาลขนาด 2.0 แรงม้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์	1	ชุด	8,500.00	8,500.00	1.0700	9,095.00	9,095.00
3.3	แบตเตอรี่ Deep Cycle Gel 12 V 120 Ah	12	ลูก	7,100.00	85,200.00	1.0700	7,597.00	91,164.00

105

แบบสรุปประมาณราคางานก่อสร้างชลประทาน (งานจ้างเหมา)

1.ใบสรุป_2/2

โครงการ/งานก่อสร้าง โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร ในเขตปฏิรูปที่ดินแห่งที่ 1 บ้านโคกหินกอง ม.5 ต.หนองสูงใต้ อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร

หน่วยงาน สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2563

แบบเลขที่ 4906801-005-64 และ 0000801-028-63 ราคาน้ำมันโซล่าที่อำเภอเมือง 24.00 - 24.99 บาท/ลิตร

ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	Factor F	ราคาต่อหน่วย x F	ราคาค่าก่อสร้าง
4	งานป้าย							
4.1	ป้ายโครงการฯ (ป-10 แกะไขครั้งที่ 1)	1	ชุด	5,604.65	5,604.65	1.2764	7,153.77	7,153.77
รวมค่างานต้นทุนทั้งสิ้น					1,006,174.64		รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น	1,258,233.59
ขอเพียง								1,258,000.00

ตัวหนังสือ (หนึ่งล้านสองแสนห้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา
(นายพร อัสสระโชติ)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....ตรวจ
(นายชัยวิชิต คงแสง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ.....
(นายชลชัย จิตดีไทย)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
ผู้อำนวยการกลุ่มแผนงานวิศวกรรม

หมายเหตุ : แบบสรุปราคางานก่อสร้างฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อใช้ประกอบการของงบประมาณเท่านั้น ไม่แนะนำให้ใช้เป็นแบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง

แบบสรุปประมาณราคางานก่อสร้างชลประทาน (งานจ้างเหมา)

โครงการ/งานก่อสร้าง โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร ในเขตปฏิรูปที่ดินแห่งที่ 7 บ้านนาเจริญ ม.12 ต.โคกจาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี

หน่วยงาน สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2563

แบบเลขที่ 4007809-005-64 และ 0000801-028-63 ราคาน้ำมันโซล่าที่อำเภอเมือง 24.00 - 24.99 บาท/ลิตร

ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	Factor F	ราคาต่อหน่วย x F	ราคาค่าก่อสร้าง
1	งานก่อสร้างระบบกระจายน้ำ							
1.1	งานอาคารจุดจ่ายน้ำจำนวน 11 ชุด	1	แห่ง	38,490.12	38,490.12	1.2764	49,128.78	49,128.78
1.2	งานท่อส่งน้ำ PVC สายหลัก (3 นิ้ว)	1	แห่ง	210,278.30	210,278.30	1.2764	268,399.22	268,399.22
1.3	งานติดตั้งวาล์วระบายอากาศ (2 ชุด)	1	แห่ง	10,043.52	10,043.52	1.2764	12,819.54	12,819.54
1.4	งานติดตั้งเขี้ยวสลักวาล์วปีกผีเสื้อ (2 ชุด)	1	แห่ง	39,523.53	39,523.53	1.2764	50,447.83	50,447.83
1.5	งานติดตั้งแบบเสาแสดงแนวท่อส่งน้ำ	1	แห่ง	1,993.50	1,993.50	1.2764	2,544.50	2,544.50
2	งานขุดเจาะบ่อบาดาลหอดึงสูงทรงกลมแป้น 15 ลบ.ม. สูง 15 ม. และระบบโซลาร์เซลล์							
2.1	งานขุดเจาะบ่อบาดาล 6 นิ้ว PVC.	1	แห่ง	231,896.86	231,896.86	1.2764	295,993.15	295,993.15
2.2	งานก่อสร้างหอดึงสูงทรงกลมแป้น ความจุ 15 ลบ.ม. สูง 15 ม. แบบตอกเสาเข็ม	1	แห่ง	283,517.90	283,517.90	1.2764	361,882.24	361,882.24
2.3	งานระบบโซลาร์เซลล์	1	แห่ง	122,058.21	122,058.21	1.2764	155,795.09	155,795.09
3	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ							
3.1	เครื่องสูบน้ำบาดาล Submersible ขนาด 2.0 แรงม้า 1 เฟส 220 โวลต์ สูบส่งไม่น้อยกว่า 75 ม.	1	เครื่อง	32,500.00	32,500.00	1.0700	34,775.00	34,775.00
3.2	ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำบาดาลขนาด 2.0 แรงม้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์	1	ชุด	8,500.00	8,500.00	1.0700	9,095.00	9,095.00
3.3	แบตเตอรี่ Deep Cycle Gel 12 V 120 Ah	12	ลูก	7,100.00	85,200.00	1.0700	7,597.00	91,164.00

กช

แบบสรุปประมาณราคางานก่อสร้างชลประทาน (งานจ้างเหมา)

โครงการ/งานก่อสร้าง โครงการก่อสร้างป้อมาตลและระบบสูบน้ำโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร ในเขตปฏิรูปที่ดินแห่งที่ 7 บ้านนาเจริญ ม.12 ต.โคกจาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี

หน่วยงาน สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2563

แบบเลขที่ 4007809-005-64 และ 0000801-028-63 ราคาน้ำมันโซล่าที่อำเภอเมือง 24.00 - 24.99 บาท/ลิตร

ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	Factor F	ราคาต่อหน่วย x F	ราคาค่าก่อสร้าง
4	งานป้าย							
4.1	ป้ายโครงการฯ (ป-10 แก้วครั้งที่ 1)	1	ชุด	5,600.64	5,600.64	1.2764	7,148.65	7,148.65
รวมค่างานต้นทุนทั้งสิ้น					1,069,602.58		รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น	1,339,193.00
ขอเพียง								1,339,000.00

ตัวหนังสือ (หนึ่งล้านสามแสนสามหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา

(นายพชร อัสสระโชติ)

วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....ตรวจ

(นายชัยวิจิต คงแสง)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ.....

(นายชลธิษ จิตต์ไทย)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ผู้อำนวยการกลุ่มแผนงานวิศวกรรม

หมายเหตุ : แบบสรุปราคางานก่อสร้างฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อใช้ประกอบการของงบประมาณเท่านั้น ไม่แนะนำให้ใช้เป็นแบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง

แบบสรุปประมาณราคางานก่อสร้างชลประทาน (งานจ้างเหมา)

โครงการ/งานก่อสร้าง โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร ในเขตปฏิรูปที่ดินแห่งที่ 6 บ้านนาเจริญ ม.12 ต.โคกจาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี

หน่วยงาน สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2563

แบบเลขที่ 4007808-005-64 และ 0000801-028-63

ราคาน้ำมันโซล่าที่อำเภอเมือง 24.00 - 24.99 บาท/ลิตร

ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	Factor F	ราคาต่อหน่วย x F	ราคาค่าก่อสร้าง
1	งานก่อสร้างระบบกระจายน้ำ							
1.1	งานอาคารจุดจ่ายน้ำจำนวน 17 ชุด	1	แห่ง	59,489.15	59,489.15	1.2764	75,931.95	75,931.95
1.2	งานท่อส่งน้ำ PVC สายหลัก (3 นิ้ว)	1	แห่ง	259,911.22	259,911.22	1.2764	331,750.68	331,750.68
1.3	งานติดตั้งวาล์วระบายอากาศ (2 ชุด)	1	แห่ง	10,043.52	10,043.52	1.2764	12,819.54	12,819.54
1.4	งานติดตั้งเขี้ยววาล์ว, วาล์วปีกผีเสื้อ (2 ชุด)	1	แห่ง	39,523.53	39,523.53	1.2764	50,447.83	50,447.83
1.5	งานติดตั้งแบบเสาแสดงแนวท่อส่งน้ำ	1	แห่ง	2,534.83	2,534.83	1.2764	3,235.45	3,235.45
2	งานขุดเจาะบ่อบาดาลหอดึงสูงทรงแฉกแปด 15 ลบ.ม. สูง 15 ม. และระบบโซลาร์เซลล์							
2.1	งานขุดเจาะบ่อบาดาล ϕ 6 นิ้ว PVC.	1	แห่ง	231,896.86	231,896.86	1.2764	295,993.15	295,993.15
2.2	งานก่อสร้างหอดึงสูงทรงแฉกแปด ความจุ 15 ลบ.ม. สูง 15 ม. แบบตอกเสาเข็ม	1	แห่ง	283,517.90	283,517.90	1.2764	361,882.24	361,882.24
2.3	งานระบบโซลาร์เซลล์	1	แห่ง	122,058.21	122,058.21	1.2764	155,795.09	155,795.09
3	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ							
3.1	เครื่องสูบน้ำบาดาล Submersible ขนาด 2.0 แรงม้า 1 เฟส 220 โวลต์ สูบส่งไม่น้อยกว่า 75 ม.	1	เครื่อง	32,500.00	32,500.00	1.0700	34,775.00	34,775.00
3.2	ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำบาดาลขนาด 2.0 แรงม้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์	1	ชุด	8,500.00	8,500.00	1.0700	9,095.00	9,095.00
3.3	แบตเตอรี่ Deep Cycle Gel 12 V 120 Ah	12	ลูก	7,100.00	85,200.00	1.0700	7,597.00	91,164.00



แบบสรุปประมาณราคางานก่อสร้างชลประทาน (งานจ้างเหมา)

โครงการ/งานก่อสร้าง โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร ในเขตปฏิรูปที่ดินแห่งที่ 6 บ้านนาเจริญ ม.12 ต.โคกจาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี

หน่วยงาน สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2563

แบบเลขที่ 4007808-005-64 และ 0000801-028-63

ราคาน้ำมันโซล่าที่อำเภอเมือง 24.00 - 24.99 บาท/ลิตร

ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	Factor F	ราคาต่อหน่วย x F	ราคาค่าก่อสร้าง
4	งานป้าย							
4.1	ป้ายโครงการฯ (ป-10 แก้วครั้งที่ 1)	1	- ชุด	5,600.64	5,600.64	1.2764	7,148.65	7,148.65
รวมค่างานต้นทุนทั้งสิ้น					1,140,775.86	รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น		1,430,038.58
ขอเพียง								1,430,000.00

ตัวหนังสือ (หนึ่งล้านสี่แสนสามหมื่นบาทถ้วน)

ลงชื่อ..........ผู้ประมาณราคา
(นายพร อีสสระโชติ)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ลงชื่อ..........ตรวจ
(นายชัยวิชิต คงเส้ง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ..........
(นายชลชัย จิตติไทย)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
ผู้อำนวยการกลุ่มแผนงานวิศวกรรม

หมายเหตุ : แบบสรุปราคางานก่อสร้างฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อใช้ประกอบการของบประมาณเท่านั้น ไม่แนะนำให้ใช้เป็นแบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง

แบบสรุปประมาณราคางานก่อสร้างชลประทาน (งานจ้างเหมา)

1.ใบสรุป_1/1

โครงการ/งานก่อสร้าง งานก่อสร้างฝาย ค.ส.ส. ห้วยดักเปิด บ้านเจ็ดเนิน หมู่ที่ 4 ตำบลเกาะจันทร์ อำเภอกะฉัง จังหวัดชลบุรี

หน่วยงาน สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2563

แบบเลขที่ 5211201-009-63

ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่อำเภอเมือง

21.00 - 21.99

บาท/ลิตร

ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	Factor F	ราคาต่อหน่วย x F	ราคาค่าก่อสร้าง
1	งานดินชุด							
1.1	งานดินชุดด้วยเครื่องจักร (ดินที่ใช้ทำกองดิน)	220	ลบ.ม. (หลวม)	13.31	2,928.20	1.3357	17.77	3,909.40
1.2	งานดินชุดด้วยเครื่องจักร (ขนย้ายไปปรับเกลี่ยรัศมี 1 กม.)	1,060	ลบ.ม.	30.31	32,128.60	1.3357	40.48	42,908.80
2	งานฝายคอนกรีตเสริมเหล็ก							
2.1	งานหินเรียง และวัสดุรองพื้น							
	งานหินเรียง หนา 0.30 ม.	124.20	ลบ.ม.	1,185.00	147,177.00	1.3357	1,582.80	196,583.76
	งานวัสดุรองพื้น หนา 0.15 ม.	62.10	ลบ.ม.	819.93	50,917.65	1.3357	1,095.18	68,010.67
2.2	งานคอนกรีตเสริมเหล็ก และพื้นฐานดินบดอัดแน่น							
	งานพื้นฐาน ดินบดอัดแน่น	1.00	แห่ง	23,997.00	23,997.00	1.2764	30,629.77	30,629.77
	งานคอนกรีตโครงสร้าง	1.00	แห่ง	1,196,398.52	1,196,398.52	1.2764	1,527,083.07	1,527,083.07
2.3	งานรอยต่อเพื่อการขยายตัว และรอยต่อระหว่างพื้นและคานคอดิน	1.00	แห่ง	205,678.08	205,678.08	1.2764	262,527.50	262,527.50
2.4	งานราวกันตกและแผ่นพื้นทางเดิน							
	งานราวกันตก	65.60	เมตร	506.50	33,226.40	1.2764	646.49	42,409.74
	งานแผ่นพื้นทางเดิน	1.00	แห่ง	22,546.83	22,546.83	1.2764	28,778.77	28,778.77
3	งานป้าย							
3.1	ป้ายโครงการฯ (ป-07 แก้ไขครั้งที่ 1)	1	ชุด	9,588.88	9,588.88	1.2764	12,239.24	12,239.24
รวมค่างานต้นทุนทั้งสิ้น					1,724,587.16		รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น	2,215,080.72
							ขอเพียง	2,215,000.00

ตัวหนังสือ (สองล้านสองแสนหนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา
(นายพชร อิศระโชติ)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....ตรวจ
(นายชัยวิชิต คงแสง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ.....
(นายชัชชัย จิตต์ไทย)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
ผู้อำนวยการกลุ่มแผนงานวิศวกรรม

หมายเหตุ : แบบสรุปราคางานก่อสร้างฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาของงบประมาณเท่านั้น ไม่แนะนำให้ใช้เป็นแบบสรุปราคางานก่อสร้าง

สรุปประมาณราคางาน (จ้างเหมา)

แบบเลขที่ ๗๑๐๓๒๐๑-๐๐๙-๕๔

ชื่อโครงการ ก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยโพน บ้านคำแวง หมู่ที่ ๘ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ในเขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลคำแก้ว
อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ

หน่วยงาน กลุ่มแผนงานวิศวกรรม

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคางาน (บาท)		หมายเหตุ
				ต่อหน่วย	รวมราคางาน	
๑	งานก่อสร้างชลประทานฝายน้ำล้น	๑	แห่ง	-	๑๘๓,๕๖๒.๓๔	ราคาน้ำมันดีเซล
๒	Factor F ๑.๓๒๖๖-๑ = ๐.๓๒๖๖				๕๙,๙๑๘.๗๓	(๒๖.๐๐ - ๒๖.๙๙ บาท/ลิตร)
๓	รวมเป็นเงิน (๑+๒)				๒๔๓,๔๘๑.๐๗	
๔	งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	๑	แห่ง	-	๑,๐๖๓,๗๔๒.๓๐	
๕	Factor F ๑.๒๕๐๙-๑ = ๐.๒๕๐๙				๒๖๖,๙๐๒.๙๓	
๖	รวมเป็นเงิน (๔+๕)				๑,๓๓๐,๖๔๕.๒๓	
๗	รวมเป็นเงินค่าก่อสร้างทั้งสิ้น (๓+๖)				๑,๕๗๔,๑๒๖.๓๐	
๘	ขอปรับเป็นเงินค่าก่อสร้างฝายน้ำล้นเพียง				๑,๕๗๔,๐๐๐.๐๐	
เป็นเงิน		หนึ่งล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นสี่พันบาทถ้วน				

ผู้ประมาณราคา นายวิชาญ พงษ์กุล
(นายกับปนาท มาศสุรางค์)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ตรวจ [ลายเซ็น]
(นายวันชัย ศุกบุญกุล)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

อนุมัติ [ลายเซ็น]

(นายพัชรนรินทร์ สมบัติ)
อธิบดีชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน
ปฏิบัติราชการแทนเลขาธิการ ส.ป.ด.

รายละเอียดประมาณราคางาน (จ้างเหมา)

แบบเลขที่ ๗๑๐๓๒๐๑-๐๐๙-๕๕

ชื่อโครงการ ก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยโพน บ้านคำแวง หมู่ที่ ๘ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ในเขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลคำแก้ว อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ

หน่วยงาน กลุ่มแผนงานวิศวกรรม

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรง (บาท)		รวมค่าวัสดุ และค่าแรง (บาท)	หมายเหตุ
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม		
๑	งานก่อสร้างชลประทานฝาย ค.ส.ล.								ราคาน้ำมันดีเซล
๑.๑	งานดินซุก	๑,๕๕๐.๐๐	ลบ.ม.	-	-	๑๗.๖๑	๒๗,๑๓๙.๕๐	๒๗,๑๓๙.๕๐	(๒๖.๐๐ - ๒๖.๙๙ บาท/ลิตร)
๑.๒	งานกวาดรองพื้น	๑๕.๓๒	ลบ.ม.	๖๓๕.๕๓	๙,๗๓๖.๐๑	๙๙.๐๐	๑,๕๑๖.๖๘	๑๑,๒๕๒.๖๙	
๑.๓	งานทรายรองพื้น	๔๒.๗๘	ลบ.ม.	๔๖๗.๒๙	๑๙,๙๙๐.๖๗	๙๙.๐๐	๔,๒๓๕.๒๒	๒๔,๒๒๕.๘๙	
๑.๔	งานหินเรียง	๕๑.๐๖	ลบ.ม.	๕๓๘.๓๒	๒๗,๔๘๖.๖๒	๒๒๘.๕๔	๑๑,๖๖๙.๒๕	๓๙,๑๕๕.๘๗	
๑.๕	งานหินเรียงยาแนว	๘๕.๑๐	ลบ.ม.	๖๐๒.๖๙	๕๑,๒๘๘.๙๒	๒๙๘.๗๐	๒๕,๔๑๙.๓๗	๗๖,๗๐๘.๒๙	
๑.๖	ป้ายโครงการฯ	๑	แห่ง	เหมารวม	-	-	-	๕,๐๐๐.๐๐	
	รวมราคา							๑๘๓,๕๖๒.๑๕	
๒	งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก								
๒.๑	ทรายรองพื้นฐานราก	๑.๒๐	ลบ.ม.	๔๖๗.๒๙	๕๖๐.๗๕	๙๙.๐๐	๑๑๘.๘๐	๖๗๙.๕๕	
๒.๒	คอนกรีตหยาบ	๐.๖๐	ลบ.ม.	๑,๘๓๖.๔๕	๑,๑๐๑.๘๗	๓๐๖.๐๐	๑๘๓.๖๐	๑,๒๘๕.๔๗	
๒.๓	คอนกรีตผสมเสร็จ	๓๘๘.๗๖	ลบ.ม.	๑,๙๐๓.๘๗	๗๔๘,๙๙๖.๙๘	๓๐๖.๐๐	๕๗,๗๖๐.๕๖	๘๐๖,๗๕๗.๕๔	
๒.๔	ไม้แบบ	๕๘๔.๔๓	ตร.ม.	๒๓๐.๕๓	๑๓๓,๐๔๐.๐๕	๑๓๓.๐๐	๗๗,๗๖๙.๓๙	๒๐๐,๘๐๙.๔๔	
๒.๕	เหล็กเสริม								
	- RB๖	๔๘.๒๑	กก.	๒๔.๑๘	๑,๑๖๕.๗๒	๓.๔๐	๑๖๓.๙๑	๑,๓๒๙.๖๓	
	- RB๙	๕๒๑.๔๗	กก.	๒๓.๒๒	๑๒,๐๘๘.๕๓	๓.๔๐	๑,๗๗๓.๐๐	๑๓,๘๖๑.๕๓	
	- DB๑๒	๗,๙๖๕.๗๘	กก.	๒๒.๐๔	๑๗๕,๙๖๖.๐๘	๓.๔๐	๒๗,๐๘๓.๖๕	๒๐๓,๐๔๙.๗๓	
	- DB๑๖	๓,๗๒๘.๕๓	กก.	๒๓.๙๓	๘๘,๗๖๖.๖๖	๓.๔๐	๑๒,๖๗๗.๐๐	๑๐๑,๔๔๓.๖๖	
	- DB๒๐	๒,๙๒๗.๐๓	กก.	๒๓.๙๓	๖๙,๑๘๙.๗๗	๓.๔๐	๙,๙๕๓.๙๐	๗๙,๑๔๓.๖๗	
	- ลวดผูกเหล็ก	๓๗๙๔.๗๘	กก.	๓๕.๘๒	๑๓๖,๖๐๓.๗๒	-	-	๑๓๖,๖๐๓.๗๒	

รายละเอียดประมาณราคางาน (จ้างเหมา)

แบบเลขที่ ๗๑๐๓๒๐๑-๐๐๙-๕๕

ชื่อโครงการ ก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยโพน บ้านคำแวง หมู่ที่ ๘ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ในเขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลคำแก้ว อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ
หน่วยงาน กลุ่มแผนงานวิศวกรรม

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรง (บาท)		รวมค่าวัสดุ และค่าแรง (บาท)	หมายเหตุ
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม		
๒.๖	รอยต่อ								ราคาน้ำมันดีเซล
	- Dowel bar RB๑๙	๔๕๒.๒๔	กก.	๒๓.๙๙	๙,๙๔๔.๙๖	๓.๕๐	๓,๕๓๗.๖๒	๑๓,๔๘๒.๕๘	(๒๖.๐๐ - ๒๖.๙๙ บาท/กิโลกรัม)
	- ยางกันน้ำแบบ "A" ขนาด ๙"	๖๖.๐๐	เมตร	๒๒๐.๐๐	๑๔,๕๒๐.๐๐	๓๓.๐๐	๒,๑๗๘.๐๐	๑๖,๖๙๘.๐๐	
	- กระดาษขานอ้อยขูบยางมะตอย หน้า ๓ ซม.	๑๗.๐๐	ตร.ม.	๓๓๗.๓๐	๕,๗๓๔.๑๐	๓๐.๐๐	๑๗๐.๐๐	๕,๙๐๔.๑๐	
๒.๗	ท่อเหล็กเคลือบสังกะสี ๑๒ นิ้ว	๔๔.๐๐	เมตร	๒๓๑.๗๗	๙,๓๙๗.๘๘	๓๐.๐๐	๔๔๐.๐๐	๙,๘๓๗.๘๘	
	รวมราคา							๑,๐๖๓,๗๘๒.๑๐	

ผู้ประมาณราคา ก้องวิทย์ มาศสุรางค์
(นายกัมปนาท มาศสุรางค์)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ตรวจ 
(นายวันชัย ศุกบุญกุล)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

แบบสรุปประมาณราคางานก่อสร้างชลประทาน (งานจ้างเหมา)

โครงการ/งานก่อสร้าง งานก่อสร้างฝาย ค.ส.ล. ห้วยอีหล้า บ้านด้อง หมู่ 1 ตำบลบ้านด้อง อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ
 หน่วยงาน ฝ่ายประมาณราคา กลุ่มแผนงานวิศวกรรม สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)
 ประมาณราคาเมื่อวันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2562 แบบเลขที่ 7106203 - 006 - 59

จำนวน 1 แห่ง

(กรณีงานก่อสร้างชลประทาน ใช้ลดบรรทุก 10 ล้อ)

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ค่า	ช่องที่ 7	
ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่างานต้นทุน ต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	Factor F	ราคาค่าก่อสร้าง	
							ราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วย	ราคาค่าก่อสร้าง
1	งานดินชุด	490.00	ลบ.ม.	32.26	15,807.40	1.3752	44.36	21,738.34
2	งานคอนกรีตเสริมเหล็ก							
2.1	คอนกรีต 210 ksc.	180.00	ลบ.ม.	3,780.49	680,488.20	1.2782	4,832.22	869,800.02
2.2	เหล็กเสริมคอนกรีต	9,200.00	กก.	25.73	236,716.00	1.2782	32.88	302,570.39
2.3	ลวดผูกเหล็ก	235.00	กก.	47.90	11,256.50	1.2782	61.22	14,388.06
2.4	Celotex w/c Tar ทน 1.00 ซม.	68.00	ตร.ม.	349.57	23,770.76	1.2782	446.82	30,383.79
2.5	Rubber Water Stop แบบดัมป์เบล 3 นิ้ว กว้าง 6 นิ้ว	209.00	ม.	230.00	48,070.00	1.2782	293.98	61,443.07
2.6	ยางมะตอยหยอดร่องคอนกรีต	150.00	ม.	10.75	1,612.50	1.2782	13.74	2,061.10
3	งานป้องกันการกัดเซาะ							
3.1	หินเรียง	60.00	ลบ.ม.	946.00	56,760.00	1.3752	1,300.93	78,056.35
3.2	วัสดุรองพื้น	30.00	ลบ.ม.	662.44	19,873.20	1.3752	910.98	27,329.62

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ค่า	ช่องที่ 7	
ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่างานต้นทุน ต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	Factor F	ราคาค่าก่อสร้าง	
							ราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วย	ราคาค่าก่อสร้าง
4	งานเหล็กฉาก L - 50X50X4 มม.	5.00	ท่อน	446.02	2,230.10	1.3752	613.36	3,066.83
5	งานรื้อโครงสร้างฝ้าย ค.ส.ล. เดิม (โดยประมาณ)	20.00	ลบ.ม.	551.06	11,021.20	1.3752	757.81	15,156.35
6	งานแผ่นพื้นสำเร็จรูปชนิดท้องเรียบ	34.00	ตร.ม.	237.00	8,058.00	1.3752	325.92	11,081.36
7	ท่อเหล็กอาบสังกะสี ขนาด 2 นิ้ว	19.00	ท่อน	814.02	15,466.38	1.3752	1,119.44	21,269.37
8	แผ่นเหล็กอาบสังกะสี ขนาด 150x150x6 มม. พร้อมน๊อตเหล็กขนาด $\varnothing 1/2" \times 6"$	24.00	ชุด	63.49	1,523.76	1.3752	87.31	2,095.47
9	จารบี	1	กระป๋อง	990.00	990.00	1.2782	1,265.41	1,265.42
10	งานจัดหาและติดตั้งป้ายโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ							
10.1	งานป้ายโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ (ป-07 แกะไขครั้งที่ 1)	1	ชุด	9,063.56	9,063.56	1.3752	12,464.20	12,464.20
รวมค่างานต้นทุนทั้งสิ้น					1,142,707.56			-
							รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น	1,474,169.74
							ขอเพียง	1,400,000.00

ตัวหนังสือ (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา
(นายกิตติวัฒน์ ผาณินุศย์)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....ตรวจ
(นายชลชัย จิตดีไทย)
วิศวกรโยธานำงาน

หมายเหตุ แบบสรุปราคางานก่อสร้างฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อใช้ประกอบการของประมาณเท่านั้น ไม่แนะนำให้ใช้เป็นแบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง

แบบสรุปประมาณราคางานก่อสร้างชลประทาน (งานจ้างเหมา)

โครงการ/งานก่อสร้าง งานก่อสร้างฝาย ค.ส.ล. ห้วยก้านเหลือง บ้านห้วยผักชะ หมู่ 4 ตำบลเขกา อำเภอกา จังหวัดบึงกาฬ

หน่วยงาน ฝ่ายประมาณราคา กลุ่มแผนงานวิศวกรรม สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2561 แบบเลขที่ 7106202-007-60

จำนวน 1 แห่ง

(กรณีงานก่อสร้างชลประทาน ใช้รถบรรทุก 10 ล้อ)

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ค่า	ช่องที่ 7	
ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่างานต้นทุน ต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	Factor F	ราคาค่าก่อสร้าง	
							ราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วย	ราคาค่าก่อสร้าง
1	งานขุดเปิดหน้าดิน	267.30	ลบ.ม.	43.97	11,753.18	1.3752	60.46	16,162.97
2	งานคอนกรีตเสริมเหล็ก							
2.1	คอนกรีต 210 ksc.	239.17	ลบ.ม.	4,074.40	974,474.24	1.2782	5,207.89	1,245,572.97
2.2	เหล็กเสริมคอนกรีต	13,609.78	กก.	25.73	350,179.63	1.2782	32.88	447,599.60
2.3	ลวดผูกเหล็ก	386.00	กก.	47.90	18,489.40	1.2782	61.22	23,633.15
2.4	Celotex w/c Tar หนา 1.00 ซม.	30.34	ตร.ม.	349.57	10,605.95	1.2782	446.82	13,556.53
2.5	Rubber Water Stop แบบดัมป์เบล 3 ปุ่ม กว้าง 6 นิ้ว	277.29	ม.	230.00	63,776.70	1.2782	293.98	81,519.38
2.6	ยางมะตอยหยอดร่องคอนกรีต	202.00	ม.	10.75	2,171.50	1.2782	13.74	2,775.61
3	งานป้องกันการกัดเซาะ							
3.1	หินเรียง	123.64	ลบ.ม.	946.00	116,963.44	1.3752	1,300.93	160,848.12
3.2	วัสดุรองพื้น	46.37	ลบ.ม.	663.09	30,747.48	1.3752	911.88	42,283.93

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ค่า	ช่องที่ 7	
ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่างานต้นทุน ต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	Factor F	ราคาค่าก่อสร้าง	
							ราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วย	ราคาค่าก่อสร้าง
4	งานเหล็กฉาก L - 50X50X4 มม.	36.72	ท่อน	446.02	16,377.85	1.3752	613.36	22,522.82
5	งานแผ่นพื้นสำเร็จรูปชนิดท้องเรียบ	35.55	ตร.ม.	237.00	8,425.35	1.3752	325.92	11,586.54
6	ท่อเหล็กอาบสังกะสี ขนาด 2 นิ้ว	20.00	ท่อน	814.02	16,280.40	1.3752	1,119.44	22,388.81
7	แผ่นเหล็กอาบสังกะสี ขนาด 150x150x6 มม. พร้อมน๊อตเหล็กขนาด ϕ 1/2" x 6"	26.00	ชุด	58.50	1,521.00	1.3752	80.44	2,091.68
8	จารบี	1	กระป๋อง	990.00	990.00	1.3752	1,361.44	1,361.45
9	งานจัดหาและติดตั้งป้ายโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ							
9.1	งานป้ายโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ (ป-07 แก้วไขครั้งที่ 1)	1	ชุด	9,063.56	9,063.56	1.3752	12,464.20	12,464.20
รวมค่างานต้นทุนทั้งสิ้น					1,631,819.68			-
							รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น	2,106,367.77
							ขอเพียง	2,106,300.00

ตัวหนังสือ (สองล้านหนึ่งแสนหกพันสามร้อยบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณราคา
(นายชลชัย จิตต์ไทย)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ.....ตรวจ
(นายชลชัย จิตต์ไทย)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

หมายเหตุ แบบสรุปราคางานก่อสร้างฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อใช้ประกอบการของบประมาณเท่านั้น ไม่แนะนำให้ใช้เป็นแบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง

10. งานก่อสร้างชลประทาน

10.2.5. งานคอนกรีตและหินต่างๆ (จ้างเหมา ไม่รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง)

ภาคเหนือ

ที่	รายการอัตราราคางาน จังหวัด	หน่วย	คอนกรีตล้วน ป่นหินใหญ่	คอนกรีตเสริมเหล็ก			คอนกรีตหยาบ	คอนกรีตตาด	หินเรียง	หินเรียงยาแนว	หินก่อ	หินทิ้ง
				คสล. เบา	คสล. กลาง	คสล. หนัก						
				ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา
1	กำแพงเพชร	บาท/ลบ.ม.	2,017	5,337	6,095	6,853	1,619	2,363	825	973	1,825	460
2	เชียงใหม่	บาท/ลบ.ม.	2,507	5,883	6,649	7,416	2,137	2,509	976	1,159	2,282	582
3	เชียงราย	บาท/ลบ.ม.	2,618	5,973	6,751	7,528	2,151	2,375	1,237	1,401	2,480	814
4	ตาก	บาท/ลบ.ม.	2,032	5,650	6,482	7,314	1,633	2,532	825	974	1,837	460
5	นครสวรรค์	บาท/ลบ.ม.	2,354	6,291	7,165	8,039	2,120	2,503	765	931	2,041	405
6	น่าน	บาท/ลบ.ม.	2,585	5,830	6,577	7,325	2,130	2,938	1,135	1,313	2,446	723
7	พิจิตร	บาท/ลบ.ม.	2,385	5,741	6,467	7,192	2,149	2,673	758	925	2,056	402
8	พิษณุโลก	บาท/ลบ.ม.	2,342	5,644	6,363	7,082	2,081	2,598	765	934	2,045	405
9	แพร่	บาท/ลบ.ม.	2,429	5,668	6,413	7,157	2,010	2,641	1,046	1,215	2,261	650
10	เพชรบูรณ์	บาท/ลบ.ม.	2,307	5,599	6,332	7,065	2,027	2,717	765	944	2,047	405
11	พะเยา	บาท/ลบ.ม.	3,013	6,358	7,171	7,983	2,419	2,546	1,629	1,813	3,011	1,147
12	แม่ฮ่องสอน	บาท/ลบ.ม.	2,692	6,549	7,476	8,404	2,092	2,867	1,366	1,544	2,650	925
13	ลำปาง	บาท/ลบ.ม.	2,210	5,611	6,378	7,146	1,877	2,583	815	979	1,973	452
14	ลำพูน	บาท/ลบ.ม.	2,385	5,628	6,369	7,110	2,010	2,807	961	1,134	2,190	577
15	สุโขทัย	บาท/ลบ.ม.	2,315	5,727	6,486	7,244	2,027	2,576	825	989	2,042	460
16	อุตรดิตถ์	บาท/ลบ.ม.	2,450	6,027	6,856	7,684	2,031	2,723	1,053	1,224	2,292	652
17	อุทัยธานี	บาท/ลบ.ม.	2,428	6,127	6,936	7,746	2,211	2,883	758	929	2,090	402

หมายเหตุ - อัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ที่อนุมัตินี้ เป็นราคาที่ยังไม่ได้รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ดูจากตารางราคาน้ำมันเชื้อเพลิง

ตามช่วงราคาน้ำมันปัจจุบัน เมื่อได้ราคาน้ำมันจากตารางราคาน้ำมันเชื้อเพลิงแล้วให้นำมาคำนวณรวมกับราคาที่ยกมา

- อัตราราคางานนี้ใช้เฉพาะงานจ้างเหมา ใช้อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ ตามประกาศกระทรวงแรงงาน ฉบับที่ 10

- ราคาวัสดุคำนวณจากข้อมูลราคาวัสดุของสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

- คำนวณโดยใช้ราคาวัสดุเชื้อเพลิงน้ำมันแก๊สโซลีนค่าออกแทน 95 และน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว

- ค่าไม้แบบและค่าแรงในการต่อ-รื้อแบบ แยกคำนวณไว้ดังนี้

1) ค่าไม้แบบ คำนวณต่อพื้นที่ของแบบ = 0.06 ลบ.ม.ต่อพื้นที่ 1 ตร.ม. (ใช้ไม้แบบ 2 ครั้ง)

2) ค่าแรงและวัสดุ ได้แก่ ตะปู ในการต่อ-รื้อแบบ = 111.74 บาท หรือคำนวณจากสูตรราคาไม้แบบและต่อ-รื้อแบบ = 0.03 x ราคาไม้แบบในหน่วย ลบ.ม. + 117.74

10. งานก่อสร้างชลประทาน

10.2.5. งานคอนกรีตและหินต่างๆ (จ้างเหมา ไม่รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ที่	รายการอัตราราคางาน จังหวัด	หน่วย	คอนกรีตล้วน ป่นหินใหญ่	คอนกรีตเสริมเหล็ก			คอนกรีตหยาบ	คอนกรีตตาด	หินเรียง	หินเรียงยาแนว	หินก่อ	หินทิ้ง
				คสล. เบา	คสล. กลาง	คสล. หนัก						
				ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา
18	กาฬสินธุ์	บาท/ลบ.ม.	2,755	6,245	7,035	7,825	2,393	2,856	1,160	1,337	2,526	742
19	ขอนแก่น	บาท/ลบ.ม.	2,696	5,846	6,560	7,274	2,292	2,894	1,163	1,342	2,496	743
20	ชัยภูมิ	บาท/ลบ.ม.	2,821	6,003	6,753	7,502	2,335	2,968	1,387	1,565	2,721	944
21	นครราชสีมา	บาท/ลบ.ม.	2,267	5,604	6,353	7,102	1,939	2,703	811	984	2,009	441
22	นครพนม	บาท/ลบ.ม.	2,520	5,672	6,409	7,146	2,030	2,522	1,245	1,405	2,420	818
23	หนองคาย	บาท/ลบ.ม.	2,613	5,677	6,389	7,101	2,147	2,423	1,253	1,422	2,472	820
24	หนองบัวลำภู	บาท/ลบ.ม.	2,669	5,837	6,575	7,314	2,240	2,614	1,238	1,414	2,532	815
25	บุรีรัมย์	บาท/ลบ.ม.	2,282	5,934	6,742	7,550	2,001	2,295	806	961	1,996	440
26	มุกดาหาร	บาท/ลบ.ม.	2,761	6,636	7,508	8,379	2,415	2,592	1,160	1,324	2,500	742
27	มหาสารคาม	บาท/ลบ.ม.	2,543	6,104	6,924	7,743	2,154	2,599	1,148	1,307	2,358	738
28	ยโสธร	บาท/ลบ.ม.	3,159	6,506	7,330	8,155	2,486	2,860	1,885	2,054	3,212	1,368
29	ร้อยเอ็ด	บาท/ลบ.ม.	2,566	5,947	6,720	7,492	2,166	2,486	1,156	1,316	2,392	741
30	เลย	บาท/ลบ.ม.	2,695	6,034	6,814	7,594	2,265	2,612	1,245	1,424	2,567	818
31	ศรีสะเกษ	บาท/ลบ.ม.	2,810	6,446	7,279	8,113	2,412	2,782	1,278	1,446	2,623	849
32	สุรินทร์	บาท/ลบ.ม.	2,705	5,805	6,523	7,241	2,247	2,584	1,285	1,457	2,583	852
33	สกลนคร	บาท/ลบ.ม.	2,529	5,612	6,332	7,051	2,036	2,916	1,250	1,411	2,405	819
34	อำนาจเจริญ	บาท/ลบ.ม.	3,206	6,374	7,151	7,929	2,563	3,151	1,878	2,050	3,234	1,365
35	อุดรธานี	บาท/ลบ.ม.	2,560	5,700	6,435	7,169	2,097	2,637	1,245	1,410	2,451	818
36	อุบลราชธานี	บาท/ลบ.ม.	2,705	5,950	6,694	7,438	2,279	2,680	1,293	1,453	2,526	854
37	บึงกาฬ	บาท/ลบ.ม.	2,573	5,894	6,670	7,446	2,089	2,423	1,245	1,409	2,464	818

หมายเหตุ - อัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ที่อนุวัติ เป็นราคาที่ยังไม่ได้รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ดูจากตารางราคาน้ำมันเชื้อเพลิง

ตามช่วงราคาน้ำมันปัจจุบัน เมื่อได้ราคาน้ำมันจากตารางราคาน้ำมันเชื้อเพลิงแล้วให้นำมาคำนวณรวมกับราคาที่อนุวัติ

- อัตราราคางานนี้ใช้เฉพาะงานจ้างเหมา ใช้อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ ตามประกาศกระทรวงแรงงาน ฉบับที่ 10

- ราคาวัสดุคำนวณจากข้อมูลราคาวัสดุของสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

- คำนวณโดยใช้ราคาวัสดุเชื้อเพลิงน้ำมันแก๊สโซลีนค่าออกเทน 95 และน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว

- ค่าไม้แบบและค่าแรงในการต่อ-รื้อแบบ แยกคำนวณไว้ดังนี้

1) ค่าไม้แบบ คำนวณต่อพื้นที่ของแบบ = 0.06 ลบ.ม.ต่อพื้นที่ 1 ตร.ม. (ใช้ไม้แบบ 2 ครั้ง)

2) ค่าแรงและวัสดุ ได้แก่ ตะปู ในการต่อ-รื้อแบบ = 111.74 บาท หรือคำนวณจากสูตรราคาไม้แบบและต่อ-รื้อแบบ = 0.03 x ราคาไม้แบบในหน่วย ลบ.ม. + 117.74

10. งานก่อสร้างชลประทาน

10.2.5. งานคอนกรีตและหินต่างๆ (จ้างเหมา ไม่รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง)

ภาคกลางและตะวันออก

ที่	รายการอัตราค่าจ้างงาน จังหวัด	หน่วย	คอนกรีตล้วน ป่นหินใหญ่	คอนกรีตเสริมเหล็ก			คอนกรีตหยาบ	คอนกรีตตาด	หินเรียง	หินเรียงยาแนว	หินก่อ	หินทิ้ง
				คสล. เบา	คสล. กลาง	คสล. หนัก						
				ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา
38	กรุงเทพฯ	บาท/ลบ.ม.	2,625	5,886	6,617	7,348	2,269	2,827	1,054	1,232	2,376	645
39	กาญจนบุรี	บาท/ลบ.ม.	2,367	5,565	6,336	7,106	1,773	2,323	1,244	1,408	2,344	817
40	จันทบุรี	บาท/ลบ.ม.	2,909	6,435	7,220	8,005	2,658	2,898	1,043	1,247	2,613	642
41	ฉะเชิงเทรา	บาท/ลบ.ม.	2,783	6,389	7,193	7,997	2,479	2,877	1,054	1,241	2,492	645
42	ชลบุรี	บาท/ลบ.ม.	2,562	5,931	6,703	7,475	2,178	2,805	1,061	1,244	2,341	648
43	ชัยนาท	บาท/ลบ.ม.	2,357	5,593	6,327	7,061	1,967	2,600	983	1,145	2,169	592
44	ตราด	บาท/ลบ.ม.	3,265	6,730	7,531	8,331	2,830	2,949	1,509	1,708	3,099	1,040
45	นครปฐม	บาท/ลบ.ม.	2,746	6,084	6,856	7,629	2,275	2,650	1,259	1,440	2,584	822
46	นครนายก	บาท/ลบ.ม.	2,859	6,351	7,197	8,042	2,289	2,734	1,506	1,688	2,814	1,039
47	นนทบุรี	บาท/ลบ.ม.	2,625	5,886	6,617	7,348	2,269	2,827	1,054	1,232	2,376	645
48	ปทุมธานี	บาท/ลบ.ม.	2,625	5,886	6,617	7,348	2,269	2,827	1,054	1,232	2,376	645
49	ปราจีนบุรี	บาท/ลบ.ม.	3,117	6,706	7,555	8,405	2,603	2,964	1,506	1,704	3,016	1,039
50	ประจวบคีรีขันธ์	บาท/ลบ.ม.	2,986	6,352	7,106	7,860	2,612	2,865	1,244	1,432	2,778	817
51	เพชรบุรี	บาท/ลบ.ม.	2,735	6,007	6,761	7,515	2,280	2,700	1,244	1,422	2,599	817
52	พระนครศรีอยุธยา	บาท/ลบ.ม.	2,577	6,122	6,942	7,761	2,161	2,691	1,125	1,300	2,392	710
53	ราชบุรี	บาท/ลบ.ม.	2,817	6,024	6,762	7,500	2,395	2,900	1,237	1,424	2,658	814
54	ระยอง	บาท/ลบ.ม.	2,808	6,866	7,777	8,688	2,513	2,639	1,061	1,246	2,495	648
55	ลพบุรี	บาท/ลบ.ม.	2,688	5,906	6,633	7,360	2,306	2,949	1,125	1,305	2,471	710
56	สมุทรสาคร	บาท/ลบ.ม.	2,716	6,055	6,833	7,611	2,240	2,750	1,259	1,441	2,566	822
57	สมุทรปราการ	บาท/ลบ.ม.	2,625	5,886	6,617	7,348	2,269	2,827	1,054	1,232	2,376	645
58	สมุทรสงคราม	บาท/ลบ.ม.	2,858	6,247	7,024	7,801	2,451	3,069	1,249	1,435	2,670	818
59	สิงห์บุรี	บาท/ลบ.ม.	2,471	5,933	6,738	7,543	2,052	2,664	1,110	1,276	2,313	705
60	สระบุรี	บาท/ลบ.ม.	2,413	5,718	6,489	7,260	1,962	2,580	1,046	1,225	2,257	643
61	สุพรรณบุรี	บาท/ลบ.ม.	2,440	5,891	6,684	7,476	2,037	2,601	1,046	1,214	2,241	643
62	สระแก้ว	บาท/ลบ.ม.	2,933	6,190	6,973	7,755	2,404	2,849	1,501	1,688	2,888	1,037
63	อ่างทอง	บาท/ลบ.ม.	2,528	5,752	6,492	7,233	2,092	2,760	1,117	1,288	2,378	708

หมายเหตุ - อัตราค่าจ้างงานคอนกรีตและหินต่างๆ ที่อนุมัตินี้เป็นราคาที่ยังไม่รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ดูจากตารางราคาน้ำมันเชื้อเพลิง

ตามช่วงราคาน้ำมันปัจจุบัน เมื่อได้ราคาน้ำมันจากตารางราคาน้ำมันเชื้อเพลิงแล้วให้นำมาคำนวณรวมกับราคาที่อนุมัติ

- อัตราค่าจ้างงานนี้ใช้เฉพาะงานจ้างเหมา ใช้อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ ตามประกาศกระทรวงแรงงาน ฉบับที่ 10

- ราคาวัสดุคำนวณจากข้อมูลราคาวัสดุของสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

- คำนวณโดยใช้ราคาวัสดุเชื้อเพลิงน้ำมันแก๊สโซลีนค่าออกเทน 95 และน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว

- ค่าไม้แบบและค่าแรงในการต่อ-รื้อแบบ แยกคำนวณไว้ดังนี้

1) ค่าไม้แบบ คำนวณต่อพื้นที่ของแบบ = 0.06 ลบ.ม.ต่อพื้นที่ 1 ตร.ม. (ใช้ไม้แบบ 2 ครั้ง)

2) ค่าแรงและวัสดุ ได้แก่ ตะปู ในการต่อ-รื้อแบบ = 111.74 บาท หรือคำนวณจากสูตรราคามันแบบและต่อ-รื้อแบบ = 0.03 x ราคาไม้แบบในหน่วย ลบ.ม. + 117.74

10. งานก่อสร้างชลประทาน

10.2.5 งานคอนกรีตและหินต่างๆ (จ้างเหมา ไม่รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง)

ภาคใต้

ที่	รายการอัตราราคางาน จังหวัด	หน่วย	คอนกรีตล้วน ป่นหินใหญ่	คอนกรีตเสริมเหล็ก			คอนกรีตหยาบ	คอนกรีตตาด	หินเรียง	หินเรียงยาแนว	หินก่อ	หินทิ้ง
				คสล. เบา	คสล. กลาง	คสล. หนัก						
				ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา	ราคา
64	กระบี่	บาท/ลบ.ม.	2,579	6,141	6,936	7,731	2,249	2,943	933	1,117	2,306	545
65	ชุมพร	บาท/ลบ.ม.	2,671	5,716	6,377	7,037	2,400	2,761	933	1,119	2,383	553
66	ตรัง	บาท/ลบ.ม.	2,453	6,378	7,247	8,115	2,187	2,772	764	942	2,136	408
67	นครศรีธรรมราช	บาท/ลบ.ม.	2,435	5,992	6,776	7,559	2,136	2,760	812	987	2,145	449
68	นราธิวาส	บาท/ลบ.ม.	2,792	6,647	7,514	8,382	2,388	2,964	1,100	1,283	2,570	699
69	ปัตตานี	บาท/ลบ.ม.	2,884	6,793	7,681	8,568	2,518	2,917	1,132	1,324	2,658	726
70	พังงา	บาท/ลบ.ม.	2,401	5,922	6,708	7,493	2,029	3,021	896	1,064	2,143	513
71	พัทลุง	บาท/ลบ.ม.	2,497	6,196	7,007	7,818	2,244	2,825	772	954	2,186	410
72	ภูเก็ต	บาท/ลบ.ม.	2,939	6,596	7,376	8,156	2,756	3,551	911	1,110	2,527	518
73	ยะลา	บาท/ลบ.ม.	2,862	6,256	7,016	7,776	2,497	2,824	1,132	1,322	2,639	726
74	ระนอง	บาท/ลบ.ม.	2,905	6,182	6,949	7,716	2,408	2,995	1,430	1,606	2,799	980
75	สุราษฎร์ธานี	บาท/ลบ.ม.	2,618	6,231	7,023	7,815	2,370	3,060	827	1,019	2,285	454
76	สงขลา	บาท/ลบ.ม.	2,887	6,488	7,299	8,110	2,508	2,855	1,150	1,343	2,648	732
77	สตูล	บาท/ลบ.ม.	2,680	6,380	7,182	7,984	2,479	3,013	764	962	2,322	408

- หมายเหตุ - อัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ที่อนุมัตินี้ เป็นราคาที่ยังไม่ได้รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ดูจากตารางราคาน้ำมันเชื้อเพลิงตามช่วงราคาน้ำมันปัจจุบัน เมื่อได้ราคาน้ำมันจากตารางราคาน้ำมันเชื้อเพลิงแล้วให้นำมาคำนวณรวมกับราคาต่ออนุมัติ
- อัตราราคางานนี้ใช้เฉพาะงานจ้างเหมา ใช้อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ ตามประกาศกระทรวงแรงงาน ฉบับที่ 10
- ราคาวัสดุคำนวณจากข้อมูลราคาวัสดุของสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
- คำนวณโดยใช้ราคาวัสดุเชื้อเพลิงน้ำมันแก๊สโซลีนค่าออกเทน 95 และน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว
- ค่าไม้แบบและค่าแรงในการต่อรูปแบบ แยกคำนวณไว้ดังนี้
- 1) ค่าไม้แบบ คำนวณต่อพื้นที่ของแบบ = 0.06 ลบ.ม.ต่อพื้นที่ 1 ตร.ม. (ใช้ไม้แบบ 2 ครั้ง)
 - 2) ค่าแรงและวัสดุ ได้แก่ ตะปู ในการต่อ-รูปแบบ = 111.74 บาท หรือคำนวณจากสูตรราคาไม้แบบและต่อ-รูปแบบ = $0.03 \times \text{ราคาไม้แบบในหน่วย ลบ.ม.} + 117.74$

10.2.5 งานคอนกรีตและหินต่างๆ

อัตราราคาน้ำมันเชื้อเพลิงต่อหน่วย

ระดับราคาน้ำมันดีเซล หมุนเร็ว (บาท/ลิตร)	ระดับราคาน้ำมัน แก๊สโซฮอล์ ออกเทน 95 (บาท/ลิตร)	ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง(บาท/ลบ.ม.)							
		คอนกรีตล้วน ป่นหินใหญ่	คอนกรีตเสริมเหล็ก			คอนกรีต หยาบ	คอนกรีต คาด	หินเรียง ยาแนว	หินก่อ
			คสล. เบา	คสล. กลาง	คสล. หนัก				
21.00 - 21.99	15.00 - 15.99	139.35	188.18	188.18	188.18	75.87	275.62	18.97	37.93
	16.00 - 16.99	141.02	190.44	190.44	190.44	76.69	276.70	19.17	38.34
	17.00 - 17.99	142.69	192.70	192.70	192.70	77.50	277.79	19.38	38.75
	18.00 - 18.99	144.36	194.95	194.95	194.95	78.32	278.87	19.58	39.16
	19.00 - 19.99	146.04	197.21	197.21	197.21	79.14	279.95	19.78	39.57
	20.00 - 20.99	147.71	199.47	199.47	199.47	79.96	281.04	19.99	39.98
	21.00 - 21.99	149.38	201.72	201.72	201.72	80.78	282.12	20.19	40.39
	22.00 - 22.99	151.05	203.98	203.98	203.98	81.59	283.21	20.40	40.80
	23.00 - 23.99	152.72	206.24	206.24	206.24	82.41	284.29	20.60	41.21
	24.00 - 24.99	154.39	208.49	208.49	208.49	83.23	285.37	20.81	41.61
	25.00 - 25.99	156.06	210.75	210.75	210.75	84.05	286.46	21.01	42.02
	26.00 - 26.99	157.73	213.01	213.01	213.01	84.86	287.54	21.22	42.43
	27.00 - 27.99	159.40	215.26	215.26	215.26	85.68	288.62	21.42	42.84
	28.00 - 28.99	161.07	217.52	217.52	217.52	86.50	289.71	21.63	43.25
	29.00 - 29.99	162.74	219.77	219.77	219.77	87.32	290.79	21.83	43.66
	30.00 - 30.99	164.42	222.03	222.03	222.03	88.14	291.88	22.03	44.07
	31.00 - 31.99	166.09	224.29	224.29	224.29	88.95	292.96	22.24	44.48
	32.00 - 32.99	167.76	226.54	226.54	226.54	89.77	294.04	22.44	44.89
	33.00 - 33.99	169.43	228.80	228.80	228.80	90.59	295.13	22.65	45.29
	34.00 - 34.99	171.10	231.06	231.06	231.06	91.41	296.21	22.85	45.70
	35.00 - 35.99	172.77	233.31	233.31	233.31	92.22	297.29	23.06	46.11
	36.00 - 36.99	174.44	235.57	235.57	235.57	93.04	298.38	23.26	46.52
	37.00 - 37.99	176.11	237.83	237.83	237.83	93.86	299.46	23.47	46.93
	38.00 - 38.99	177.78	240.08	240.08	240.08	94.68	300.55	23.67	47.34
	39.00 - 39.99	179.45	242.34	242.34	242.34	95.50	301.63	23.87	47.75
	40.00 - 40.99	181.12	244.59	244.59	244.59	96.31	302.71	24.08	48.16

10.2.5 งานคอนกรีตและหินต่างๆ
อัตราราคาคำนวณเชื้อเพลิงต่อหน่วย

ระดับราคาน้ำมันดีเซล หมุนเร็ว (บาท/ลิตร)	ระดับราคาน้ำมัน แก๊สโซฮอล์ ออกเทน 95 (บาท/ลิตร)	ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง(บาท/ลบ.ม.)							
		คอนกรีตล้วน ป่นหินใหญ่	คอนกรีตเสริมเหล็ก			คอนกรีต หยาบ	คอนกรีต ดาด	หินเรียง ยาแนว	หินก่อ
			คสล. เบา	คสล. กลาง	คสล. หนัก				
24.00 - 24.99	15.00 - 15.99	155.18	209.56	209.56	209.56	84.69	311.73	21.17	42.34
	16.00 - 16.99	156.86	211.82	211.82	211.82	85.50	312.82	21.38	42.75
	17.00 - 17.99	158.53	214.08	214.08	214.08	86.32	313.90	21.58	43.16
	18.00 - 18.99	160.20	216.33	216.33	216.33	87.14	314.99	21.78	43.57
	19.00 - 19.99	161.87	218.59	218.59	218.59	87.96	316.07	21.99	43.98
	20.00 - 20.99	163.54	220.85	220.85	220.85	88.78	317.15	22.19	44.39
	21.00 - 21.99	165.21	223.10	223.10	223.10	89.59	318.24	22.40	44.80
	22.00 - 22.99	166.88	225.36	225.36	225.36	90.41	319.32	22.60	45.21
	23.00 - 23.99	168.55	227.62	227.62	227.62	91.23	320.40	22.81	45.61
	24.00 - 24.99	170.22	229.87	229.87	229.87	92.05	321.49	23.01	46.02
	25.00 - 25.99	171.89	232.13	232.13	232.13	92.86	322.57	23.22	46.43
	26.00 - 26.99	173.56	234.39	234.39	234.39	93.68	323.66	23.42	46.84
	27.00 - 27.99	175.23	236.64	236.64	236.64	94.50	324.74	23.63	47.25
	28.00 - 28.99	176.91	238.90	238.90	238.90	95.32	325.82	23.83	47.66
	29.00 - 29.99	178.58	241.15	241.15	241.15	96.14	326.91	24.03	48.07
	30.00 - 30.99	180.25	243.41	243.41	243.41	96.95	327.99	24.24	48.48
	31.00 - 31.99	181.92	245.67	245.67	245.67	97.77	329.07	24.44	48.89
	32.00 - 32.99	183.59	247.92	247.92	247.92	98.59	330.16	24.65	49.29
	33.00 - 33.99	185.26	250.18	250.18	250.18	99.41	331.24	24.85	49.70
	34.00 - 34.99	186.93	252.44	252.44	252.44	100.23	332.33	25.06	50.11
	35.00 - 35.99	188.60	254.69	254.69	254.69	101.04	333.41	25.26	50.52
	36.00 - 36.99	190.27	256.95	256.95	256.95	101.86	334.49	25.47	50.93
	37.00 - 37.99	191.94	259.21	259.21	259.21	102.68	335.58	25.67	51.34
	38.00 - 38.99	193.61	261.46	261.46	261.46	103.50	336.66	25.87	51.75
	39.00 - 39.99	195.29	263.72	263.72	263.72	104.31	337.74	26.08	52.16
	40.00 - 40.99	196.96	265.98	265.98	265.98	105.13	338.83	26.28	52.57

10.2.5 งานคอนกรีตและหินต่างๆ
อัตราราคาคำนวณน้ำมันเชื้อเพลิงต่อหน่วย

ระดับราคาน้ำมันดีเซล หมุนเร็ว (บาท/ลิตร)	ระดับราคาน้ำมัน แก๊สโซฮอล์ ออกเทน 95 (บาท/ลิตร)	ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง(บาท/ลบ.ม.)							
		คอนกรีตล้วน ป่นหินใหญ่	คอนกรีตเสริมเหล็ก			คอนกรีต หยาบ	คอนกรีต ตาด	หินเรียง ยาแนว	หินก่อ
			คสล. เบา	คสล. กลาง	คสล. หนัก				
26.00 - 26.99	15.00 - 15.99	165.74	223.82	223.82	223.82	90.56	335.81	22.64	45.28
	16.00 - 16.99	167.41	226.07	226.07	226.07	91.38	336.89	22.85	45.69
	17.00 - 17.99	169.08	228.33	228.33	228.33	92.20	337.98	23.05	46.10
	18.00 - 18.99	170.75	230.59	230.59	230.59	93.02	339.06	23.25	46.51
	19.00 - 19.99	172.42	232.84	232.84	232.84	93.84	340.15	23.46	46.92
	20.00 - 20.99	174.09	235.10	235.10	235.10	94.65	341.23	23.66	47.33
	21.00 - 21.99	175.76	237.36	237.36	237.36	95.47	342.31	23.87	47.74
	22.00 - 22.99	177.43	239.61	239.61	239.61	96.29	343.40	24.07	48.14
	23.00 - 23.99	179.11	241.87	241.87	241.87	97.11	344.48	24.28	48.55
	24.00 - 24.99	180.78	244.12	244.12	244.12	97.93	345.56	24.48	48.96
	25.00 - 25.99	182.45	246.38	246.38	246.38	98.74	346.65	24.69	49.37
	26.00 - 26.99	184.12	248.64	248.64	248.64	99.56	347.73	24.89	49.78
	27.00 - 27.99	185.79	250.89	250.89	250.89	100.38	348.82	25.09	50.19
	28.00 - 28.99	187.46	253.15	253.15	253.15	101.20	349.90	25.30	50.60
	29.00 - 29.99	189.13	255.41	255.41	255.41	102.01	350.98	25.50	51.01
	30.00 - 30.99	190.80	257.66	257.66	257.66	102.83	352.07	25.71	51.42
	31.00 - 31.99	192.47	259.92	259.92	259.92	103.65	353.15	25.91	51.82
	32.00 - 32.99	194.14	262.18	262.18	262.18	104.47	354.23	26.12	52.23
	33.00 - 33.99	195.81	264.43	264.43	264.43	105.29	355.32	26.32	52.64
	34.00 - 34.99	197.48	266.69	266.69	266.69	106.10	356.40	26.53	53.05
	35.00 - 35.99	199.16	268.95	268.95	268.95	106.92	357.49	26.73	53.46
	36.00 - 36.99	200.83	271.20	271.20	271.20	107.74	358.57	26.93	53.87
	37.00 - 37.99	202.50	273.46	273.46	273.46	108.56	359.65	27.14	54.28
	38.00 - 38.99	204.17	275.71	275.71	275.71	109.37	360.74	27.34	54.69
	39.00 - 39.99	205.84	277.97	277.97	277.97	110.19	361.82	27.55	55.10
	40.00 - 40.99	207.51	280.23	280.23	280.23	111.01	362.90	27.75	55.51

10.2.5 งานคอนกรีตและหินต่างๆ
อัตราราคาน้ำมันเชื้อเพลิงต่อหน่วย

ระดับราคา น้ำมันดีเซล หมุนเร็ว (บาท/ลิตร)	ระดับราคาน้ำมัน แก๊สโซฮอล์ ออกเทน 95 (บาท/ลิตร)	ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง(บาท/ลบ.ม.)							
		คอนกรีตล้วน ป่นหินใหญ่	คอนกรีตเสริมเหล็ก			คอนกรีต หยาบ	คอนกรีต คาด	หินเรียง ยาแนว	หินก่อ
			คสล. เบา	คสล. กลาง	คสล. หนัก				
27.00 - 27.99	15.00 - 15.99	171.01	230.94	230.94	230.94	93.50	347.85	23.38	46.75
	16.00 - 16.99	172.68	233.20	233.20	233.20	94.32	348.93	23.58	47.16
	17.00 - 17.99	174.36	235.45	235.45	235.45	95.14	350.02	23.78	47.57
	18.00 - 18.99	176.03	237.71	237.71	237.71	95.96	351.10	23.99	47.98
	19.00 - 19.99	177.70	239.97	239.97	239.97	96.77	352.18	24.19	48.39
	20.00 - 20.99	179.37	242.22	242.22	242.22	97.59	353.27	24.40	48.80
	21.00 - 21.99	181.04	244.48	244.48	244.48	98.41	354.35	24.60	49.20
	22.00 - 22.99	182.71	246.74	246.74	246.74	99.23	355.43	24.81	49.61
	23.00 - 23.99	184.38	248.99	248.99	248.99	100.05	356.52	25.01	50.02
	24.00 - 24.99	186.05	251.25	251.25	251.25	100.86	357.60	25.22	50.43
	25.00 - 25.99	187.72	253.51	253.51	253.51	101.68	358.69	25.42	50.84
	26.00 - 26.99	189.39	255.76	255.76	255.76	102.50	359.77	25.62	51.25
	27.00 - 27.99	191.06	258.02	258.02	258.02	103.32	360.85	25.83	51.66
	28.00 - 28.99	192.73	260.27	260.27	260.27	104.13	361.94	26.03	52.07
	29.00 - 29.99	194.41	262.53	262.53	262.53	104.95	363.02	26.24	52.48
	30.00 - 30.99	196.08	264.79	264.79	264.79	105.77	364.10	26.44	52.89
	31.00 - 31.99	197.75	267.04	267.04	267.04	106.59	365.19	26.65	53.29
	32.00 - 32.99	199.42	269.30	269.30	269.30	107.41	366.27	26.85	53.70
	33.00 - 33.99	201.09	271.56	271.56	271.56	108.22	367.36	27.06	54.11
	34.00 - 34.99	202.76	273.81	273.81	273.81	109.04	368.44	27.26	54.52
	35.00 - 35.99	204.43	276.07	276.07	276.07	109.86	369.52	27.46	54.93
	36.00 - 36.99	206.10	278.33	278.33	278.33	110.68	370.61	27.67	55.34
	37.00 - 37.99	207.77	280.58	280.58	280.58	111.50	371.69	27.87	55.75
	38.00 - 38.99	209.44	282.84	282.84	282.84	112.31	372.77	28.08	56.16
	39.00 - 39.99	211.11	285.09	285.09	285.09	113.13	373.86	28.28	56.57
	40.00 - 40.99	212.79	287.35	287.35	287.35	113.95	374.94	28.49	56.97

ภาคผนวก ข

คำสั่ง ส.ป.ก. ที่ ๑๓๘๕/๒๕๖๒ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง



คำสั่งสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
ที่ ๑๓๘๕/๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานกำกับและติดตามการถ่ายทอดตัวชี้วัดระดับองค์กรสู่ระดับหน่วยงาน (Cascading)
ของสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ตามที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ได้มีคำสั่ง ที่ ๑๕๐๘/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ แต่งตั้งคณะทำงานกำกับและติดตามผลการดำเนินงานตัวชี้วัดของสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ไปแล้ว นั้น

ในปัจจุบันประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ได้มีคำสั่ง ที่ ๑๒๒๗/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๘ ตุลาคม ๒๕๖๒ แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในการกำหนดแนวทางการดำเนินงานตัวชี้วัดของสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ให้สอดคล้องตามแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น เพื่อให้การปฏิบัติงานของสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เกิดความชัดเจน เป็นไป ในทิศทางเดียวกัน มีการขับเคลื่อน การดำเนินงานตัวชี้วัด การติดตาม ตลอดจนการประเมินผลการปฏิบัติราชการของสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๖ และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จึงยกเลิคำสั่งสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ที่ ๑๕๐๘/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ และแต่งตั้งคณะทำงานกำกับและติดตามการถ่ายทอดตัวชี้วัดระดับองค์กรสู่ระดับหน่วยงาน (Cascading) ของสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

องค์ประกอบ

๑. เลขาธิการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ที่ปรึกษาคณะทำงาน
๒. พันจ่าเอกประเสริฐ มาลัย ประธานคณะทำงาน
รองเลขาธิการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
๓. นางสาวอาภาพรณ พัฒนาพันธุ์ คณะทำงาน
ผู้เชี่ยวชาญด้านการปฏิรูปที่ดิน
สำนักวิชาการและแผนงาน
๔. นางอาทิตย์ยา พองพรหม คณะทำงาน
ผู้เชี่ยวชาญด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดิน
สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี
๕. นายเกียรติยศ ทรงสง่า คณะทำงาน
นักวิชาการปฏิรูปที่ดินชำนาญการพิเศษ
สำนักจัดการปฏิรูปที่ดิน

/๖. ผู้อำนวยการ...

- | | |
|---|----------|
| ๖. ผู้อำนวยการกลุ่มงบประมาณ
สำนักบริหารกลาง | คณะทำงาน |
| ๗. ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบงานคลัง
สำนักบริหารกลาง | คณะทำงาน |
| ๘. ผู้อำนวยการกลุ่มตรวจและประสานราชการ
สำนักบริหารกลาง | คณะทำงาน |
| ๙. ผู้อำนวยการกลุ่มยุทธศาสตร์และวิชาการด้านการบริหารงานบุคคล
กองการเจ้าหน้าที่ | คณะทำงาน |
| ๑๐. ผู้อำนวยการกลุ่มบริหารผลการปฏิบัติราชการและค่าตอบแทน
กองการเจ้าหน้าที่ | คณะทำงาน |
| ๑๑. ผู้อำนวยการกลุ่มบริหารและพัฒนาระบบสารสนเทศ
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | คณะทำงาน |
| ๑๒. ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการกฎหมาย
สำนักกฎหมาย | คณะทำงาน |
| ๑๓. ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการและแผนงานจัดที่ดิน
สำนักจัดการปฏิรูปที่ดิน | คณะทำงาน |
| ๑๔. ผู้อำนวยการกลุ่มตรวจสอบสิทธิและการทำประโยชน์
สำนักจัดการปฏิรูปที่ดิน | คณะทำงาน |
| ๑๕. ผู้อำนวยการกลุ่มจัดการที่ดินเอกชน
สำนักจัดการปฏิรูปที่ดิน | คณะทำงาน |
| ๑๖. ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการมาตรฐานแผนที่
สำนักจัดการแผนที่และสารบบที่ดิน | คณะทำงาน |
| ๑๗. ผู้อำนวยการกลุ่มติดตามและประเมินผลกองทุน
สำนักบริหารกองทุน | คณะทำงาน |
| ๑๘. ผู้อำนวยการกลุ่มแผนงานวิศวกรรม
สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน | คณะทำงาน |
| ๑๙. ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาเกษตรกรรมและเครือข่ายผู้นำ
สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี | คณะทำงาน |
| ๒๐. ผู้อำนวยการกลุ่มอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพแวดล้อม
สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี | คณะทำงาน |
| ๒๑. ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาบุคลากร
สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี | คณะทำงาน |
| ๒๒. ผู้อำนวยการกลุ่มติดตามและประเมินผล
สำนักวิชาการและแผนงาน | คณะทำงาน |

๒๓. ผู้อำนวยการกลุ่มแผนงานและงบประมาณ
กองประสานงานโครงการพระราชดำริและโครงการพิเศษ คณะทำงาน
๒๔. หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป
ศูนย์พัฒนาและส่งเสริมศิลปอาชีพ คณะทำงาน
๒๕. นางสาวกรวรรณ มั่งคง นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ
กองการเจ้าหน้าที่ คณะทำงาน
๒๖. นางสาววิจิตตรา รักกมล นิติกรชำนาญการ
สำนักกฎหมาย คณะทำงาน
๒๗. นางสาวอนิยา ปฐมสุบรรณกุล นักวิชาการปฏิรูปที่ดินชำนาญการ
สำนักจัดการปฏิรูปที่ดิน คณะทำงาน
๒๘. นายชาญชัย อุดมธนาภรณ์ นักวิชาการปฏิรูปที่ดินชำนาญการ
สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี คณะทำงาน
๒๙. นางสาวพัฒน์นรี อร่ามเรือง นักวิชาการตรวจสอบภายในชำนาญการพิเศษ
กลุ่มตรวจสอบภายใน คณะทำงาน
๓๐. ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบบริหาร
เลขานุการ
๓๑. นางสาวปัทมณัฐ เงินแจ้ง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
ผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่

๑. จัดทำกรอบการประเมินผลการปฏิบัติราชการ (ตัวชี้วัด) ตามคำรับรองการปฏิบัติราชการระดับหน่วยงานที่ถ่ายทอดจากตัวชี้วัดระดับองค์กร ได้แก่ ตัวชี้วัดของผู้อำนวยการสำนัก/กอง/ศูนย์/ที่เทียบเท่าและปฏิรูปที่ดินจังหวัด ประกอบด้วย คำเป้าหมาย รายละเอียดข้อมูลพื้นฐาน เกณฑ์การให้คะแนน น้ำหนัก ฯลฯ

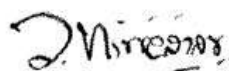
๒. กำกับ ติดตามผลการดำเนินงานตัวชี้วัดตามคำรับรองการปฏิบัติราชการระดับหน่วยงาน และรายงานผลการดำเนินงาน/ ปัญหาอุปสรรคของตัวชี้วัดระดับองค์กร (กรณีเป็นหน่วยงานผู้รับผิดชอบตัวชี้วัดสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม) ในรอบ ๖ เดือน ๙ เดือน และ ๑๒ เดือน

๓. การประเมินผลการปฏิบัติราชการของตัวชี้วัดตามคำรับรองการปฏิบัติราชการระดับหน่วยงานของปฏิรูปที่ดินจังหวัด (กรณีเป็นหน่วยงานผู้รับผิดชอบตัวชี้วัดปฏิรูปที่ดินจังหวัด) ในรอบ ๖ เดือน และ ๑๒ เดือน

๔. ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(นายวิณะโรจน์ ทรัพย์ส่งสุข)
เลขาธิการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม



กลุ่มวางแผนพัฒนาพื้นที่
รับที่ 157
วันที่ 10 ธ.ค. 2564
09.30 น.
บันทึกข้อความ

สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน
รับที่ ใน 297
วันที่ ๕ ธ.ค. ๒๕๖๔
เวลา 14.00 น.

ส่วนราชการ สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน กลุ่มแผนงานวิศวกรรม โทร. ๐-๒๒๗๘-๕๔๒๐

ที่ กษ.๑๒๐๘.๒/๑๒๗ วันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๔

เรื่อง แจ้งเป้าหมายพื้นที่ดำเนินการ

เรียน ผอ.สพป.

เรื่องเดิม

๑. ตามคำสั่งสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ที่ ๑๓๘๕/๒๕๖๒ เรื่องแต่งตั้งคณะทำงานกำกับและติดตามการถ่ายทอดตัวชี้วัดระดับองค์กรสู่ระดับหน่วยงาน (Cascading) ของสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม โดยแต่งตั้งผู้อำนวยการกลุ่มแผนงานวิศวกรรม (กผว.) สำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน (สพป.) เป็นคณะทำงาน

๒. ตามที่ ส.ป.ก. ได้จัดประชุมคณะทำงานกำกับและติดตามผลการถ่ายทอดตัวชี้วัดระดับองค์กรสู่ระดับหน่วยงาน (Cascading) ของ ส.ป.ก. ครั้งที่ ๓/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๓ ณ ห้องประชุมไชยวงศ์ ชูชาติ ส.ป.ก. ถนนราชดำเนินนอก กรุงเทพฯ

ผลการประชุมในระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องเพื่อพิจารณา ข้อ ๓.๒ กรอบการประเมินผลการปฏิบัติราชการ (ตัวชี้วัด) ตามคำรับรองการปฏิบัติราชการระดับหน่วยงานของ ส.ป.ก.จังหวัด, สำนัก/กอง/ที่เทียบเท่า, ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้ตรวจราชการกรม และรองเลขาธิการ ส.ป.ก. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ ข้อเสนอที่ประชุม เรื่องที่ ๑ ขอให้พิจารณากำหนดตัวชี้วัดแผนบริหารจัดการน้ำ, ตัวชี้วัดที่ผูกกับงบลงทุน และตัวชี้วัดที่เร่งรัดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กช.๒ค) ของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน และ เรื่องที่ ๒ เสนอให้พิจารณาติดตามการใช้ประโยชน์งานโครงสร้างพื้นฐานที่ได้ดำเนินการไปแล้วนั้น

การดำเนินการ

กผว. ได้รับมอบหมายให้เข้าร่วมการประชุมและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องแล้ว ดังนี้

๑. กผว. ได้ประสาน กลุ่มสารสนเทศภูมิศาสตร์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการหมู่บ้านเร่งรัดการพัฒนาอันดับ ๑ (จากข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน กช.๒ค) ตามเอกสารแนบ ๑ เพื่อเสนอกลุ่มวางแผนพัฒนาพื้นที่ (กพพ.) คัดเลือกและวางแผนพัฒนาพื้นที่ต่อไป

๒. กผว. ได้ประสาน กลุ่มวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตร (กวค.) ดำเนินการจัดทำแผนติดตามการใช้ประโยชน์งานโครงสร้างพื้นฐานที่ได้ดำเนินการแล้ว และปัจจุบัน กวค. ได้จัดทำแผนดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว ตามเอกสารแนบ ๒

ข้อพิจารณา

เพื่อให้สามารถดำเนินการตามมติที่ประชุม (ตัวชี้วัดของ สพป. สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน กช.๒ค. ของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน) ขอได้มอบหมาย กพพ. พิจารณาคัดเลือกและวางแผนพัฒนาพื้นที่ ตามเป้าหมายที่ปรากฏในเอกสารแนบ ๑ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

กพพ.

พิจารณาดำเนินการ

(นายสมศักดิ์ การเจริญกุลวงศ์)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน

(นายชลชัย จิตติไทย)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (นายนิคม บุญธรรม)
ผู้อำนวยการกลุ่มแผนงานวิศวกรรม
ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนพัฒนาพื้นที่

รับ กษ.๑๒๐๘.๒/๑๒๗

๒๕๖๔
๑๕๖๑๕๖๒/๑

หมู่บ้านเร่งรัดการพัฒนาอันดับ 1 (ล้าหลัง)

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	พื้นที่เขตปฏิรูป ในตำบล (ไร่)	คะแนนชี้วัดข้อมูล กชช. 2ค				
						ถนน (1)	แหล่งน้ำเพื่อ การเกษตร (4)	คุณภาพดิน (26)	คุณภาพน้ำ (28)	การใช้ประโยชน์ ที่ดิน (27)
ภาคกลาง										
1	กาญจนบุรี	เลาขวัญ	หนองปลิง	หนองใหญ่		2	2	1	0	1
2	กาญจนบุรี	เลาขวัญ	หนองปลิง	หนองหัววัว	74,456	2	0	1	0	0
3	กาญจนบุรี	เลาขวัญ	หนองปลิง	ประชาพัฒนา		2	2	1	0	1
4	กาญจนบุรี	เลาขวัญ	หนองปลิง	ขุนด่าน		2	2	1	0	0
5	จันทบุรี	มะขาม	อัมมัน	ทุ่งพล	9,873	2	1	3	3	0
6	ฉะเชิงเทรา	สนามชัยเขต	ลาดกระบัง	ท่าซุง	79,816	3	3	3	3	0
7	สุพรรณบุรี	ด่านช้าง	ห้วยขมิ้น	ห้วยแห้ง	48,061	2	1	1	1	1
ภาคเหนือ										
8	เชียงใหม่	อมก๋อย	อมก๋อย	ยางเปาเหนือ	2,371	2	1	1	0	1
9	ตาก	สามเงา	วังจันทร์	सानติ	3,758	2	1	1	1	0
10	ตาก	สามเงา	วังจันทร์	ดงสามสิบ		1	1	3	0	0
11	น่าน	สันติสุข	พงษ์	ดอนใหม่	4,724	3	2	3	1	2
12	พิษณุโลก	วังทอง	บ้านกลาง	หินประกาย	119,252	3	1	3	0	2
13	พิษณุโลก	วังทอง	ท่าหมื่นราม	ป่าคาย	9,055	2	3	3	0	0
14	เพชรบูรณ์	หล่มเก่า	ศิลา	หนองเขี้ยว	8,786	1	2	3	0	1
15	แม่ฮ่องสอน	ปาย	แม่่นาแดง	หม้อแปลง	3,148	3	3	3	3	2
16	แม่ฮ่องสอน	ปาย	เวียงใต้	ใหม่สหสัมพันธ์	2,797	3	3	3	3	0
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ										
17	กาฬสินธุ์	สหัสขันธ์	นามะเขือ	คำน้ำแซบ	11,100	2	1	3	2	1
18	ชัยภูมิ	เทพสถิต	บ้านไร่	วังใหม่พัฒนา	74,777	2	2	1	1	0
19	ชัยภูมิ	จัตุรัส	หนองบัวโคก	โสกรวก	20,947	2	1	2	1	2
20	ชัยภูมิ	เทพสถิต	วะตะแบก	ป่าข้าว	104,331	2	1	3	3	0
21	ยโสธร	ทรายมูล	ดู่ลาด	หนองลาดควาย	5,321	3	0	3	3	2
22	สุรินทร์	ท่าตูม	โพนครก	หนองเรือ	59,755	2	3	3	1	1
23	สุรินทร์	ท่าตูม	หนองบัว	โกลเสนียด	3,855	3	3	3	0	0
24	สุรินทร์	กาบเชิง	กาบเชิง	กาบเชิง	40,922	3	2	1	1	2
25	อุดรธานี	น้ำโสม	บ้านหยวก	โนนผางาม	44,929	2	2	1	0	0

หมายเหตุ คะแนน 1 มีปัญหามาก คะแนน 3 มีปัญหาน้อย/ไม่มีปัญหา
 คะแนน 2 มีปัญหาปานกลาง

ภาคผนวก ค

ข้อมูลบ่อบาดาล ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

ลำดับ	หมายเลขบ่อ	พิกัดออก	พิกัดเหนือ	UTM โซน	Latitude	Longitude	หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ชื่อตำบล	ชื่ออำเภอ	ชื่อจังหวัด	ประเภทบ่อ	ความลึกเจาะ	ความลึกพัฒนา	ปริมาณน้ำ (ลบ.ม./ชม.)	ระดับน้ำปกติ (เมตร)	ระยะน้ำล้น (เมตร)
๑	'DCD๒๙๙๔๒'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๕๙๗๒๓๒	๙๙.๔๖๙๔๙๗๙	๗	ป่าอี	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๒๓		๓	๙	๑๘
๒	'DOH๒๑๐๓๐'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๖๑๑๘๘๗	๙๙.๕๐๑๑๕๕๓	๗	ป่าอี	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'					
๓	'MC๔๘๓'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๖๑๑๕๕๓	๙๙.๕๐๕๑๑๙๘	๗	ป่าอี	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๔๒	๓๖	๖.๐๖	๓.๕	๒.๒๗
๔	'MN๔๕๗'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๖๑๑๘๘๗	๙๙.๕๑๓๗๙๖	๗	ป่าอี	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๔๒	๔๒	๑.๑๔	๑๒	๒๑
๕	'DCD๒๙๙๔๐'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๐๑๑๐๑๑	๙๙.๖๑๑๕๔๖๑	๑	วังกุ่ม	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๒๔		๓	๖	๑๘
๖	'DCD๒๙๙๔๑'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๒๖๑๑๑	๙๙.๕๐๗๐๕	๑๐	กกเชียง	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๒๓		๓	๑๐	๑๘
๗	'MD๔๕๖'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๒๖๒๕๗	๙๙.๕๐๗๕๕๓	๑๐	กกเชียง	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๑๕	๑๕	๑.๑๔	๕.๔	๗.๒
๘	'TY๒๒๕'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๒๗๖๗๕	๙๙.๕๑๖๕๐๑	๑๐	กกเชียง	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๗๘	๗๘	๕	๒๔	๑๔
๙	'DCD๒๙๙๓๒'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๔๙๙๙๑๓	๙๙.๕๙๙๑๒๗	๑๑	ป่าเลา	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๓๐		๒	๑๒	๑๕
๑๐	'MD๔๕๔'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P			๑๑	ป่าเลา	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๕๗	๕๗	๑.๕๙	๑๑.๗	๓๐.๓
๑๑	'MN๔๒๑'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P			๑๑	ป่าเลา	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๔๓.๕	๔๒	๓.๔๑	๖.๓	๓๕.๗
๑๒	'๖๑๐๒F๐๑๑'			๔๗P			๑๒	ห้วยแห้ง	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๖๒	๖๒	๖.๙	๘.๐๙	๗.๔๖
๑๓	'DOH๒๑๐๒๔'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P			๑๒	ห้วยแห้ง	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'					
๑๔	'DCD๒๙๙๓๔'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๘๗๙๗๙๓	๙๙.๖๑๑๑๒๓	๑๓	วังลับ	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๓๖		๒.๗๓	๖.๕	๑๓
๑๕	'TP๒๒'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๓๐๑๒๓	๙๙.๕๕๒๑๐๑	๑๔	ห้วยขมิ้น	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๓๖.๕๘	๓๖.๕๘	๑๑	๑๖	๑
๑๖	'TY๒๑๒'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๑๑๑๘๘๗	๙๙.๕๓๕๙๒๒	๑๔	ห้วยขมิ้น	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๔๘	๔๘	๓	๙	๒๕
๑๗	'TY๒๑๓'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๓๓๑๘๘๗	๙๙.๕๓๘๘๘	๑๔	ห้วยขมิ้น	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๔๒	๔๒	๓	๓	๒๔
๑๘	'TY๒๑๐'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๒๔๖๘๘	๙๙.๕๘๓๕๖๑	๑๖	ใหม่กกเต็น	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุปโภค-บริโภค'	๔๘	๔๘	๓	๖	๓๐

๑๙	'PW๒๐๘๒๔'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P			๒๑	ห้วยถ้ำ	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'	๓๐	๒๔.๔	๓	๗.๑	๒.๒
๒๐	'TP๒๔๐'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P			๒๑	ห้วยถ้ำ	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'	๓๘	๓๖	๑๐	๕	๑๒
๒๑	'TY๒๔๔'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P			๒๑	ห้วยถ้ำ	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'	๑๘	๑๘	๗	๓	๔
๒๒	'DCD๒๔๙๓๖'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๘๗๘๑๒๓	๙๙.๕๓๕๑๔๘	๓	วังกกจาน	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'	๓๐		๒.๗๓	๕	๑๕
๒๓	'DOH๒๔๙๖๔'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๘๘๖๔๒๗	๙๙.๕๖๐๐๑๒	๓	วังกกจาน	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'					
๒๔	'MC๔๗๔'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๘๘๔๒๙๔	๙๙.๕๓๖๘๙๖	๓	วังกกจาน	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'	๒๒.๕	๒๑	๑.๕๙	๗.๕	๑๙.๕
๒๕	'MN๓๐๒'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๘๗๙๐๗๑	๙๙.๕๓๖๗๑๑	๓	วังกกจาน	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'	๓๖	๓๓	๒.๘๘	๘.๙๔	๗.๘๒
๒๖	'PW๒๘๔๔'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๘๘๒๘๘๑	๙๙.๕๖๗๗	๓	วังกกจาน	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'	๓๕	๓๕	๒	๔	
๒๗	'SPB๑๓๐'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P			๓	วังกกจาน	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'	๑๒๔	๑๒๔	๓.๕๔	๓.๑๖	๑๐.๓๓
๒๘	'TY๒๑๑'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๘๘๔๓๓๘	๙๙.๕๒๑๗๗๑	๓	วังกกจาน	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'	๓๖	๓๖	๑๐	๒	๑๐
๒๙	'๖๐๐๒B๑๑๐'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๖๓๓๕๓	๙๙.๕๑๔๙๖	๕	พุบ่อง	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'	๒๐	๒๐	๒๐	๕	๐.๕๔
๓๐	'TY๒๑๔'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๖๑๑๗๖	๙๙.๕๓๐๔	๕	พุบ่อง	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'	๒๔	๒๔	๑๕	๓	๖
๓๑	'DCD๒๔๙๓๓'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๕๗๘๐๗	๙๙.๕๔๘๐๐๕	๙	กกคาค	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'	๓๖		๔.๕๔	๗.๕	๑๕
๓๒	'MD๔๕๓'	๖E+๐๕	๒E+๐๖	๔๗P	๑๔.๙๕๗๗๙๘	๙๙.๕๔๗๙๙๖	๙	กกคาค	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	'บ่ออุบลโกศ- บริโกศ'	๒๑	๒๑	๔.๕๕	๕.๔	๒.๑

ภาคผนวก ง

วิธีการคำนวณรายละเอียดเพื่อประมาณราคาค่าก่อสร้างภายใต้โครงการ

ค.๑ โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑)
 ตารางที่ ค.๑.๑ ลักษณะทางอุทกวิทยา (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๑)

ลำดับ	ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการ	ตัวแปร	จำนวน (ม ^๓)	จำนวน (ม ^๓)
๑	พื้นที่รับน้ำฝน = ๒.๕๓ กม ^๒	ได้จากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐		
๒	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี	- ฝนเฉลี่ยทั้งปี = ๑,๒๙๕ มม. (ตารางที่ ๓๕ : ปริมาณน้ำฝนรายปี) - พื้นที่รับน้ำฝน = ๒.๕๓ กม ^๒ - ความลาดชันของพื้นที่รับน้ำฝน = ๓ % (หาจากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐) - สัมประสิทธิ์น้ำท่า = ๐.๒๒๕	$0.225 \times 1,295 \times 2.53 \times 1,000$ = ๗๓๗,๑๗๙ ม ^๓	๗๓๗,๑๗๙
๓	ปริมาณน้ำนองสูงสุด Q	- พื้นที่รับน้ำฝน = ๒.๕๓ กม ^๒ - ปริมาณน้ำนองสูงสุด = ๓.๐๔ ม ^๓ /วินาที/กม ^๒	$2.53 \times 3.04 = 7.69$ ม ^๓ /วินาที	๗.๖๙ ม ^๓ /วินาที

ตารางที่ ค.๑.๒ ลักษณะสิ่งก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๑)

ลำดับ	ลักษณะสิ่งก่อสร้าง	ตัวแปร	จำนวน
๑	ฝาย ค.ส.ล.	$Q = ๑.๘๔LH^{๑.๕}$ $H = ๐.๓๖$ $Slope = ๑:๑.๕$	
	ฝายทดน้ำแบบสันคม	- ความกว้างสันฝาย (L) - ความสูงตัวฝาย	๒๐ ม. ๒.๒ ม.

ตารางที่ ค.๑.๓ ประมาณราคาค่าก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๑)

ลำดับ	ประมาณราคาค่าก่อสร้าง (งานจ้างเหมา)	รายการ	ราคา/หน่วย		ตัวแปร	ราคารวม (บาท)
๑	งานฝายทดน้ำแบบสันคม	$A = ๕๑.๒๖ \text{ ม}^๒$	$\text{ม}^๒$	$๘๑๒,๕๖๑ + ๓๑,๒๕๒ \times A$	$๘๑๒,๕๖๑ + (๓๑,๒๕๒ \times ๕๑.๒๖)$	$๒,๔๑๔,๕๓๘.๕๒$

ตารางที่ ค.๑.๔ ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๑)

ผลประโยชน์	จำนวน	ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (บาท/หน่วย)	ตัวแปร	ผลประโยชน์ (บาท/ปี)	
น้ำอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์	ม ^๓	-	-	-	
น้ำเพื่อการปลูกพืชไร่/สวน (อ้อย)	ไร่	๑๑๐	๓,๓๘๒.๓๕*	๑๑๐ X ๓,๓๘๒.๓๕*	
รวมผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น				๓๗๒,๐๕๘.๕๐	
ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		ตัวแปร		ปริมาณ	หน่วย
อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑ (SPBW๖๕-๐๐๑)		๒๐	ปี
ค่าก่อสร้างโครงการ				๒,๔๑๔,๕๓๘.๕๒	บาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน B/C มูลค่าเงินปัจจุบัน(Present Value)		- ผลประโยชน์, B = ๓๗๒,๐๕๘.๕๐ บาท - อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ = ๒๐ ปี - Bt (มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) ๓๗๒,๐๕๘.๕๐ บาท x ๒๐ ปี = ๗,๔๔๑,๑๗๐.๐๐ บาท - Ct (มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) - ค่าก่อสร้างโครงการ, C = ๒,๔๑๔,๕๓๘.๕๒ บาท - อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C) ๓.๐๘		๗,๔๔๑,๑๗๐.๐๐	บาท
ราคาโครงการต่อจำนวนพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์		= ๒,๔๑๔,๕๓๘.๕๒/๑๑๐		๒๑,๙๕๐.๓๕	บาท/ไร่

* ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นคิดจากกำไรการผลิตอ้อย ๓,๓๘๒.๓๕ บาทต่อไร่

ค.๒ โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒)

ตารางที่ ค.๒.๑ ลักษณะทางอุทกวิทยา (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๒)

ลำดับ	ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการ	ตัวแปร	จำนวน (ม ^๓)	จำนวน (ม ^๓)
๑	พื้นที่รับน้ำฝน = ๒.๓๑ กม ^๒	ได้จากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐		
๒	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี	- ฝนเฉลี่ยทั้งปี = ๑,๒๙๕ มม. (ตารางที่ ๓๕ : ปริมาณน้ำฝนรายปี) - พื้นที่รับน้ำฝน = ๒.๓๑ กม ^๒ - ความลาดชันของพื้นที่รับน้ำฝน = ๑.๔ % (หาจากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐) - สัมประสิทธิ์น้ำท่า = ๐.๒๒๕	$0.225 \times 1,295 \times 2.31 \times 1,000$ = ๖๗๓,๐๗๖ ม ^๓	๖๗๓,๐๗๖
๓	ปริมาณน้ำนองสูงสุด Q	- พื้นที่รับน้ำฝน = ๒.๓๑ กม ^๒ - ปริมาณน้ำนองสูงสุด = ๓.๐๔ ม ^๓ /วินาที/กม ^๒	$2.31 \times 3.04 = 7.02$ ม ^๓ /วินาที	๗.๐๒ ม ^๓ /วินาที

ตารางที่ ค.๒.๒ ลักษณะสิ่งก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๒)

ลำดับ	ลักษณะสิ่งก่อสร้าง	ตัวแปร	จำนวน
๑	ฝาย ค.ส.ล.	$Q = ๑.๘๔LH^{๑.๕}$ $H = ๐.๓๔$ $Slope = ๑:๑.๕$	
	ฝายทดน้ำแบบสันคม	- ความกว้างสันฝาย (L) - ความสูงตัวฝาย	๒๐ ม. ๒.๔ ม.

ตารางที่ ค.๒.๓ ประมาณราคาก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๒)

ลำดับ	ประมาณราคาก่อสร้าง (งานจ้างเหมา)	รายการ	ราคา/หน่วย		ตัวแปร	ราคารวม (บาท)
๑	งานฝายทดน้ำแบบสันคม	$A = ๕๖.๖๔ \text{ ม}^๒$	ม ^๒	$๘๑๒,๕๖๑ + ๓๑,๒๕๒ \times A$	$๘๑๒,๕๖๑ + (๓๑,๒๕๒ \times ๕๖.๖๔)$	๒,๕๘๒,๖๗๔.๒๘

ตารางที่ ค.๒.๔ ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๒)

ผลประโยชน์	จำนวน	ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (บาท/หน่วย)	ตัวแปร	ผลประโยชน์ (บาท/ปี)	
น้ำอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์	ม ^๓	-	-	-	
น้ำเพื่อการปลูกพืชไร่/สวน (อ้อย)	ไร่	๑๘๑	๓,๓๘๒.๓๕*	๑๘๑ X ๓,๓๘๒.๓๕*	
รวมผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น				๖๑๒,๒๐๕.๓๕	
ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		ตัวแปร		ปริมาณ	หน่วย
อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่๑๓ แห่งที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๒)		๒๐	ปี
ค่าก่อสร้างโครงการ				๒,๕๘๒,๖๗๔.๒๘	บาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน B/C มูลค่าเงินปัจจุบัน(Present Value)		- ผลประโยชน์, B = ๖๑๒,๒๐๕.๓๕ บาท - อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ = ๒๐ ปี - Bt (มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) ๖๑๒,๒๐๕.๓๕ บาท x ๒๐ ปี = ๑๒,๒๔๔,๑๐๗.๐๐ บาท - Ct (มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) - ค่าก่อสร้างโครงการ,C = ๒,๕๘๒,๖๗๔.๒๘ บาท - อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C)		๑๒,๒๔๔,๑๐๗.๐๐	บาท
ราคาโครงการต่อจำนวนพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์		= ๒,๕๘๒,๖๗๔.๒๘/๑๘๑		๑๔,๒๖๘.๙๒	บาท/ไร่

* ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นคิดจากกำไรการผลิตอ้อย ๓,๓๘๒.๓๕ บาทต่อไร่

ค.๓ โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓)

ตารางที่ ค.๓.๑ ลักษณะทางอุทกวิทยา (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๓)

ลำดับ	ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการ	ตัวแปร	จำนวน (ม ^๓)	จำนวน (ม ^๓)
๑	พื้นที่รับน้ำฝน = ๕๐.๘๐ กม ^๒	ได้จากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐		
๒	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี	- ฝนเฉลี่ยทั้งปี = ๑,๒๙๕ มม. (ตารางที่ ๓๕ : ปริมาณน้ำฝนรายปี) - พื้นที่รับน้ำฝน = ๕๐.๘๐ กม ^๒ - ความลาดชันของพื้นที่รับน้ำฝน = ๑ % (หาจากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐) - สัมประสิทธิ์น้ำท่า = ๐.๒๒๕	$0.225 \times 1,295 \times 50.80 \times 1,000$ $= 14,801,850 \text{ ม}^3$	๑๔,๘๐๑,๘๕๐
๓	ปริมาณน้ำนองสูงสุด Q =	- พื้นที่รับน้ำฝน (X) = ๕๐.๘๐ กม ^๒ - สมการความสัมพันธ์ (Y) = $4.444X^{0.5177}$ - ปริมาณน้ำนองสูงสุด (Q _T) ที่คาบความถี่ของการเกิดซ้ำ ๒๕ ปี = ๒.๔๕ (สถานี T.๑๒A)	$Y = 4.444 \times 50.80^{0.5177} = 34.03$ $34.03 \times 2.45 = 83.37 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$	๘๓.๓๗ ม ^๓ /วินาที

ตารางที่ ค.๓.๒ ลักษณะสิ่งก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๓)

ลำดับ	ลักษณะสิ่งก่อสร้าง	ตัวแปร	จำนวน
๑	ฝาย ค.ส.ล.	$Q = ๑.๘๔LH^{๑.๕}$ $H = ๑.๓๒$ $Slope = ๑:๑.๕$	
	ฝายทดน้ำแบบสันคม	- ความกว้างสันฝาย - ความสูงตัวฝาย	๓๐ ม. ๑.๕ ม.
๒	คันดิน	ราคาถนนสายซอยกว้าง ๔.๐๐ เมตร	
	ความยาวคันดิน	-ความยาว x ๒	๑,๘๖๐ ม.
	ความสูงคันดิน	-คิดความสูงสุดตามแบบมาตรฐาน =๑.๐๐ ม.	๑.๐๐ ม.

ตารางที่ ค.๓.๓ ประมาณราคาค่าก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๓)

ลำดับ	ประมาณราคาค่าก่อสร้าง (งานจ้างเหมา)	รายการ	ราคา/หน่วย		ตัวแปร	ราคารวม (บาท)
๑	งานฝายทดน้ำแบบสันคม	$A = ๔๘.๓๗๕ \text{ ม}^๒$	ม ^๒	$๘๑๒,๕๖๑ + ๓๑,๒๕๒XA$	$๘๑๒,๕๖๑ + (๓๑,๒๕๒ \times ๔๘.๓๗๕)$	๒,๓๒๔,๓๗๖.๕๐
๒	คันดิน	$L = ๑,๘๖๐ \text{ ม.}$	ม.	$๑,๑๐๐XL$	$๑,๑๐๐ \times ๑,๘๖๐$	๒,๐๔๖,๐๐๐.๐๐

ตารางที่ ค.๓.๔ ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๓)

ผลประโยชน์	จำนวน	ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (บาท/หน่วย)	ตัวแปร	ผลประโยชน์ (บาท/ปี)	
น้ำอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์	ม ^๓	-	-	-	
น้ำเพื่อการปลูกพืชไร่/สวน (อ้อย)	ไร่	๒๐๖	๓,๓๘๒.๓๕*	๒๐๖ X ๓,๓๘๒.๓๕*	
รวมผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น				๖๙๖,๗๖๔.๑๐	
ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		ตัวแปร		ปริมาณ	หน่วย
อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒ (SPBW๖๕-๐๐๓)		๒๐	ปี
ค่าก่อสร้างโครงการ				๔,๓๗๐,๓๗๖.๕๐	บาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน B/C		- ผลประโยชน์, B = ๖๙๖,๗๖๔.๑๐ บาท - อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ = ๒๐ ปี - Bt (มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) ๖๙๖,๗๖๔.๑๐ บาท x ๒๐ ปี = ๑๓,๙๓๕,๒๘๒ บาท - Ct (มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) - ค่าก่อสร้างโครงการ, C = ๔,๓๗๐,๓๗๖.๕๐ บาท - อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C)		๑๓,๙๓๕,๒๘๒ ๔,๓๗๐,๓๗๖.๕๐ ๓.๑๙	บาท บาท
ราคาโครงการต่อจำนวนพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์		= ๔,๓๗๐,๓๗๖.๕๐ / ๒๐๖		๒๑,๒๑๕.๔๒	บาท/ไร่

* ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นคิดจากกำไรการผลิตอ้อย ๓,๓๘๒.๓๕ บาทต่อไร่

ค.๔ โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔)

ตารางที่ ค.๔.๑ ลักษณะทางอุทกวิทยา (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๔)

ลำดับ	ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการ	ตัวแปร	จำนวน (ม ^๓)	จำนวน (ม ^๓)
๑	พื้นที่รับน้ำฝน = ๔.๑๙ กม ^๒	ได้จากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐		
๒	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (Supply)	- ฝนเฉลี่ยทั้งปี = ๑,๒๙๕ มม. (ตารางที่ ๓๕ ปริมาณน้ำฝนรายปี) - พื้นที่รับน้ำฝน = ๔.๑๙ กม ^๒ - ความลาดชันของพื้นที่รับน้ำฝน = ๒.๑ % (หาจากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐) - สัมประสิทธิ์น้ำท่า = ๐.๒๒๕	$0.225 \times 1,295 \times 4.19 \times 1,000$ $= 1,220,861 \text{ ม}^3$	๑,๒๒๐,๘๖๑
๓	ปริมาณน้ำนองสูงสุด Q	- พื้นที่รับน้ำฝน = ๔.๑๙ กม ^๒ - ปริมาณน้ำนองสูงสุด = ๓.๐๔ ม ^๓ /วินาที/กม ^๒	$4.19 \times 3.04 = 12.74 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$	๑๒.๗๔ ม ^๓ /วินาที

ตารางที่ ค.๔.๒ ลักษณะสิ่งก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๔)

ลำดับ	ลักษณะสิ่งก่อสร้าง	ตัวแปร	จำนวน
๑	ฝาย ค.ส.ล.	$Q = ๑.๘๔LH^{๑.๕}$ $H = ๐.๗๙$ $Slope = ๑:๑.๕$	
	ฝายทดน้ำแบบสันคม	- ความกว้างสันฝาย - ความสูงตัวฝาย	๑๐ ม. ๑.๕ ม.
๒	คันดิน	ราคาถนนสายซอยกว้าง ๔.๐๐ เมตร	
	ความยาวคันดิน	-ความยาว x ๒	๑,๕๐๐ ม.
	ความสูงคันดิน	-คิดความสูงสุดตามแบบมาตรฐาน =๑.๐๐ ม.	๑.๐๐ ม.

ตารางที่ ค.๔.๓ ประมาณราคาค่าก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๔)

ลำดับ	ประมาณราคาค่าก่อสร้าง (งานจ้างเหมา)	รายการ	ราคา/หน่วย		ตัวแปร	ราคารวม (บาท)
๑	งานฝายทดน้ำแบบสันคม	$A = ๑๘.๓๗๕ \text{ ม}^๒$	ม ^๒	$๘๑๒,๕๖๑+๓๑,๒๕๒xA$	$๘๑๒,๕๖๑ + (๓๑,๒๕๒ \times ๑๘.๓๗๕)$	๑,๓๘๖,๘๑๖.๕๐
๒	คันดิน	$L = ๑,๕๐๐ \text{ ม.}$	ม.	$๑,๑๐๐ \times L$	$๑,๑๐๐ \times ๑,๕๐๐$	๑,๖๕๐,๐๐๐.๐๐

ตารางที่ ค.๔.๔ ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๔)

ผลประโยชน์	จำนวน	ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (บาท/หน่วย)	ตัวแปร	ผลประโยชน์ (บาท/ปี)	
น้ำอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์	ม ^๓	-	-	-	
น้ำเพื่อการปลูกพืชไร่/สวน (อ้อย)	ไร่	๑๓๖	๓,๓๘๒.๓๕*	๑๓๖ X ๓,๓๘๒.๓๕*	
รวมผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น				๔๕๙,๙๙๙.๖๐	
ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		ตัวแปร		ปริมาณ	หน่วย
อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔)		๒๐	ปี
ค่าก่อสร้างโครงการ				๓,๐๓๖,๘๑๖.๕๐	บาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน B/C มูลค่าเงินปัจจุบัน(Present Value)		- ผลประโยชน์, B = ๔๕๙,๙๙๙.๖๐ บาท - อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ = ๒๐ ปี - Bt (มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) ๔๕๙,๙๙๙.๖๐ บาท x ๒๐ ปี = ๙,๑๙๙,๙๙๒ บาท - Ct (มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) - ค่าก่อสร้างโครงการ,C = ๓,๐๓๖,๘๑๖.๕๐ บาท - อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C)		๙,๑๙๙,๙๙๒.๐๐ ๓,๐๓๖,๘๑๖.๕๐ ๓.๐๓	บาท บาท บาท
ราคาโครงการต่อจำนวนพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์		= ๓,๐๓๖,๘๑๖.๕๐ /๑๓๖		๒๒,๓๒๙.๕๓	บาท/ไร่

* ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นคิดจากกำไรการผลิตอ้อย ๓,๓๘๒.๓๕ บาทต่อไร่

ค.๕ โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซลาร์เซลล์ บ้านใหม่ไทรทอง หมู่ที่ ๑๖ (SPBW๖๕-๐๐๕)

ตารางที่ ค.๕.๑ ลักษณะสิ่งก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๕)

ลำดับ	ลักษณะสิ่งก่อสร้าง	ตัวแปร	จำนวน
๑	บ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซลาร์เซลล์		
	- บ่อบาดาล - ปั้มน้ำบาดาล - แผงโซลาร์เซลล์ - หอดึงสูง - ท่อส่งน้ำ PVC ขนาด Ø ๓ นิ้ว	- ความลึกบ่อไม่เกิน - ขนาดปั้มน้ำ - กำลังไฟฟ้า - ความจุ - ความยาว	๑๒๐ ม. ๒ แรงม้า ๔,๐๐๐ วัตต์ ๑๕ ลิบ.ม ๘๖๐ ม.

ตารางที่ ค.๕.๒ ประมาณราคาค่าก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๕)

ลำดับ	ประมาณราคาค่าก่อสร้าง (งานจ้างเหมา)	รายการ	ราคา/หน่วย		ตัวแปร	ราคารวม (บาท)
๑	งานก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซลาร์เซลล์ ท่อส่งน้ำ PVC ขนาด Ø ๓ นิ้ว	L = ๘๖๐ ม.	ม.	๙๔๘,๗๐๐+๔๕๗ X L	๙๔๘,๗๐๐+(๔๕๗ X ๘๖๐)	๑,๓๔๑,๗๒๐.๐๐

ตารางที่ ค.๕.๓ ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๕)

ผลประโยชน์	จำนวน	ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (บาท/หน่วย)	ตัวแปร	ผลประโยชน์ (บาท/ปี)
น้ำอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์ ม ^๓	-	-	-	-
น้ำเพื่อการปลูกผักคะน้า ไร่	๙	๒๕,๐๘๐*	๙ x ๒๕,๐๘๐*	๒๒๕,๗๒๐.๐๐
รวมผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น				๒๒๕,๗๒๐.๐๐
ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการ	ตัวแปร		ปริมาณ	หน่วย
อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖ (SPBW๖๕-๐๐๔)		๕	ปี
ค่าก่อสร้างโครงการ			๑,๓๔๑,๗๒๐.๐๐	บาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน B/C มูลค่าเงินปัจจุบัน(Present Value)	- ผลประโยชน์, B = ๒๒๕,๗๒๐ บาท - อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ = ๕ ปี - Bt (มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) ๒๒๕,๗๒๐.๐๐ บาท x ๕ ปี = ๑,๑๒๘,๖๐๐.๐๐บาท - Ct (มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) - ค่าก่อสร้างโครงการ, C = ๑,๓๔๑,๗๒๐ บาท - อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C)		๑,๑๒๘,๖๐๐.๐๐ ๑,๓๔๑,๗๒๐.๒๐ ๐.๘๔	บาท บาท
ราคาโครงการต่อจำนวนพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์	= ๑,๓๔๑,๗๒๐ / ๙		๑๔๙,๐๘๐.๐๐	บาท/ไร่

* ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นคิดจากกำไรการผลิตอ้อย ๒๕,๐๘๐ บาทต่อไร่

ค.๖ โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านชัยหนองยาว หมู่ที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๖)

ตารางที่ ค.๖.๑ ลักษณะทางอุทกวิทยา (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๖)

ลำดับ	ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการ	ตัวแปร	จำนวน (ม ^๓)	จำนวน (ม ^๓)
๑	พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๖ กม ^๒	ได้จากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐		
๒	ปริมาณน้ำไหลลงสระ	- ฝน (พ.ค.-ต.ค.) = ๑,๐๗๑ มม. (ตารางที่ ๓๕ : ปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย) -พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๖ กม ^๒ - ค่าสัมประสิทธิ์น้ำ = ๐.๒๕	$0.25 \times 1,071 \times 0.16 \times 1,000$ $= 42,840 \text{ ม}^3$	๔๒,๘๔๐
๓	ปริมาณน้ำนองสูงสุด Q	-พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๖ กม ^๒ -ปริมาณน้ำนองสูงสุด = ๓.๐๔ ม ^๓ /วินาที/กม ^๒	$0.16 \times 3.04 = 0.49 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$	๐.๔๙ ม ^๓ /วินาที

ตารางที่ ค.๖.๒ ลักษณะสิ่งก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๖)

ลำดับ	ลักษณะสิ่งก่อสร้าง	ตัวแปร	จำนวน
๑	สระ/ขุดลอก	$Q = ๐.๖๒ A\sqrt{2gh}$	
	สระ/ขุดลอก (slope ๑:๑.๕)	- ความกว้างสระ - ความยาวสระ - ความลึก	๔๐ ม. ๘๐ ม. ๓ ม.
๒	อาคารระบายน้ำ		
	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	-ปริมาณน้ำนองสูงสุด, $Q = ๐.๔๙ \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ -ถ้า $Q \leq ๐.๖๔๙ \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๖๐ ม. ความยาวท่อ ๘ ม. ($H = ๐.๗๐$) -ถ้า $๐.๖๔๙ \leq Q \leq ๑.๒๓๔ \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๘๐ ม. ความยาวท่อ ๙ ม. ($H = ๐.๘๐$) -ถ้า $๑.๒๓๔ \leq Q \leq ๒.๐๔๕ \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด ϕ ๑.๐๐ ม. ความยาวท่อ ๑๐ ม. ($H = ๐.๙๐$)	ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๖๐ ม.
	จำนวนแถว		๑*

ตารางที่ ค.๖.๓ ประมาณราคาค่าก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๖)

ลำดับ	ประมาณราคาค่าก่อสร้าง (งานจ้างเหมา)	รายการ	ราคา/หน่วย		ตัวแปร	ราคารวม (บาท)
๑	งานดินขุด+ขนย้าย	$C = ๘,๐๕๔.๙๐ \text{ ม}^๓$	$\text{ม}^๓$	$๔๑.๕๑ \times C$	$๔๑.๕๑ \times ๘,๐๕๔.๙๐$	๓๓๔,๓๕๙.๐๑
๒	อาคารระบายน้ำ	$L = ๘ \text{ ม.}$	ม.	$๑,๓๘๕ \times L$	๑๓๘๕×๘	๑๐,๘๖๔.๐๐

ตารางที่ ค.๖.๔ ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๖)

ผลประโยชน์	จำนวน	ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (บาท/หน่วย)	ตัวแปร	ผลประโยชน์ (บาท/ปี)	
น้ำอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์	ม ^๓	-	-	-	
น้ำเพื่อการปลูกผักไร้/สวน (อ้อย)	ไร่	๖	๓,๓๘๒.๓๕*	๖ X ๓,๓๘๒.๓๕*	
รวมผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น				๒๐,๒๙๔.๑๐	
ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		ตัวแปร		ปริมาณ	หน่วย
อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านชัยหนองยาว หมู่ที่ ๒ (SPBW๖๕-๐๐๖)		๑๐	ปี
ค่าก่อสร้างโครงการ				๓๔๕,๒๒๓.๐๑	บาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน B/C มูลค่าเงินปัจจุบัน(Present Value)		- ผลประโยชน์, B = ๒๐,๒๙๔.๑๐ บาท - อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ = ๑๐ ปี - Bt (มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) ๒๐,๒๙๔.๑๐ บาท x ๑๐ ปี = ๒๐๒,๙๔๑.๐๐ บาท - Ct (มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) - ค่าก่อสร้างโครงการ, C = ๓๔๕,๒๒๓.๐๑ บาท - อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C)		๒๐๒,๙๔๑.๐๐ ๓๔๕,๒๒๓.๐๑ ๐.๕๙	บาท บาท
ราคาโครงการต่อจำนวนพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์		= ๓๔๕,๒๒๓.๐๑ / ๖		๕๗,๕๓๗.๑๗	บาท/ไร่

* ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นคิดจากกำไรการผลิตอ้อย ๓,๓๘๒.๓๕ บาทต่อไร่

ค.๗ โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘ (SPBW๖๕-๐๐๗)

ตารางที่ ค.๗.๑ ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการ (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๗)

ลำดับ	ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการ	ตัวแปร	จำนวน (ม ^๓)	จำนวน (ม ^๓)
๑	พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๐ กม ^๒	ได้จากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐		
๒	ปริมาณน้ำไหลลงสระ	- ฝน (พ.ค.-ต.ค.) = ๑,๐๗๑ มม. (ตารางที่ ๓๕ : ปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย) -พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๐ กม ^๒ - สัมประสิทธิ์น้ำ = ๐.๒๕	$0.25 \times 1,071 \times 0.10 \times 1,000$ $= 26,775 \text{ ม}^3$	๒๖,๗๗๕
๓	ปริมาณน้ำนองสูงสุด Q	-พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๐ กม ^๒ -ปริมาณน้ำนองสูงสุด = ๓.๐๔ ม ^๓ /วินาที/กม ^๒	$0.10 \times 3.04 = 0.304 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$	๐.๓๐๔ ม ^๓ /วินาที

ตารางที่ ค.๗.๒ ลักษณะสิ่งก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๗)

ลำดับ	ลักษณะสิ่งก่อสร้าง	ตัวแปร	จำนวน
๑	สระ/ขุดลอก	$Q = 0.62 A \sqrt{2gh}$	
	สระ/ขุดลอก (slope ๑:๑.๕)	- ความกว้างสระ - ความยาวสระ - ความลึก	๘๐ ม. ๑๐๐ ม. ๑.๒๕ ม.
๒	อาคารระบายน้ำ		
	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	- ปริมาณน้ำนองสูงสุด, $Q = 0.304 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ - ถ้า $Q \leq 0.649 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๖๐ ม. ความยาวท่อ ๘ ม. - ถ้า $0.649 \leq Q \leq 1.234 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๘๐ ม. ความยาวท่อ ๙ ม. - ถ้า $1.234 \leq Q \leq 2.045 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด ϕ ๑.๐๐ ม. ความยาวท่อ ๑๐ ม.	ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๖๐ ม.
	จำนวนแถว		๑*

ตารางที่ ค.๗.๓ ประมาณราคาก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๗)

ลำดับ	ประมาณราคาก่อสร้าง (งานจ้างเหมา)	รายการ	ราคา/หน่วย		ตัวแปร	ราคารวม (บาท)
๑	งานดินขุด+ขนย้าย	$C = ๙,๕๘๓.๙๕ \text{ ม}^๓$	ม ^๓	$๔๑.๕๑ \times C$	$๔๑.๕๑ \times ๙,๕๘๓.๙๕$	๓๙๗,๘๒๙.๖๐
๒	อาคารระบายน้ำ	$L = ๘ \text{ ม.}$	ม.	$๑,๓๕๘ \times L$	$๑,๓๕๘ \times ๘$	๑๐,๘๖๔.๐๐

ตารางที่ ค.๗.๔ ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๗)

ผลประโยชน์	จำนวน	ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (บาท/หน่วย)	ตัวแปร	ผลประโยชน์ (บาท/ปี)	
น้ำอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์	ม ^๓	-	-	-	
น้ำเพื่อการปลูกพืชไร่/สวน (อ้อย)	ไร่	๗	๓,๓๘๒.๓๕*	๗ X ๓,๓๘๒.๓๕*	
รวมผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น				๒๓,๖๗๖.๔๕	
ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		ตัวแปร		ปริมาณ	หน่วย
อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘ (SPBW๖๕-๐๐๗)		๑๐	ปี
ค่าก่อสร้างโครงการ				๔๐๘,๖๙๓.๖๐	บาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน B/C มูลค่าเงินปัจจุบัน(Present Value)		- ผลประโยชน์, B = ๒๓,๖๗๖.๔๕ บาท - อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ = ๑๐ ปี - Bt (มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) ๒๓,๖๗๖.๔๕ บาท x ๑๐ ปี = ๒๓๖,๗๖๔.๕๐ บาท - Ct (มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) - ค่าก่อสร้างโครงการ,C = ๔๐๘,๖๙๓.๖๐ บาท - อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C)		๒๓๖,๗๖๔.๕๐	บาท
				๔๐๘,๖๙๓.๖๐	บาท
				๐.๕๘	
ราคาโครงการต่อจำนวนพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์		= ๔๐๘,๖๙๓.๖๐ /๗		๕๘,๓๘๔.๘๐	บาท/ไร่

* ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นคิดจากกำไรการผลิตอ้อย ๓,๓๘๒.๓๕ บาทต่อไร่

ค.๘ โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘)

ตารางที่ ค.๘.๑ ลักษณะทางอุทกวิทยา (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๘)

ลำดับ	ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการ	ตัวแปร	จำนวน (ม ^๓)	จำนวน (ม ^๓)
๑	พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๙ กม ^๒	ได้จากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐		
๒	ปริมาณน้ำไหลลงสระ	- ฝน (พ.ค.-ต.ค.) = ๑,๐๗๑ มม. (ตารางที่ ๓๕ : ปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย) -พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๙ กม ^๒ - สัมประสิทธิ์ของน้ำ = ๐.๒๕	$0.25 \times 1,071 \times 0.19 \times 1,000$ $= 50,873 \text{ ม}^3$	๕๐,๘๗๓
๓	ปริมาณน้ำนองสูงสุด Q	-พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๙ กม ^๒ -ปริมาณน้ำนองสูงสุด = ๓.๐๔ ม ^๓ /วินาที/กม ^๒	$0.19 \times 3.04 = 0.58 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$	๐.๕๘ ม ^๓ /วินาที

ตารางที่ ค.๘.๒ ลักษณะสิ่งก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๘)

ลำดับ	ลักษณะสิ่งก่อสร้าง	ตัวแปร	จำนวน
๑	สระ/ขุดลอก	$Q = 0.62 A \sqrt{2gh}$	
	สระ/ขุดลอก (slope ๑:๑.๕)	- ความกว้างสระ - ความยาวสระ - ความลึก	๘๐ ม. ๑๐๐ ม. ๑.๒๕ ม.
๒	อาคารระบายน้ำ		
	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	- ปริมาณน้ำนองสูงสุด, $Q = 0.58 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ - ถ้า $Q \leq 0.649 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด $\phi 0.60 \text{ ม.}$ ความยาวท่อ ๘ ม. - ถ้า $0.649 \leq Q \leq 1.234 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด $\phi 0.80 \text{ ม.}$ ความยาวท่อ ๙ ม. - ถ้า $1.234 \leq Q \leq 2.045 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด $\phi 1.00 \text{ ม.}$ ความยาวท่อ ๑๐ ม.	ใช้ท่อขนาด $\phi 0.60 \text{ ม.}$
	จำนวนแถว		๑*

ตารางที่ ค.๘.๓ ประมาณราคาก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๘)

ลำดับ	ประมาณราคาก่อสร้าง (งานจ้างเหมา)	รายการ	ราคา/หน่วย		ตัวแปร	ราคารวม (บาท)
๑	งานดินขุด+ขนย้าย	$C = ๙,๕๘๓.๙๕ \text{ ม}^๓$	ม ^๓	$๔๑.๕๑ \times C$	$๙,๕๘๓.๙๕ \times ๔๑.๕๑$	๓๙๗,๘๒๙.๖๐
๒	อาคารระบายน้ำ	$L = ๘ \text{ ม.}$	ม.	$๑,๓๕๘ \times L$	$๑,๓๕๘ \times ๘$	๑๐,๘๖๔.๐๐

ตารางที่ ค.๘.๔ ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๘)

ผลประโยชน์	จำนวน	ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (บาท/หน่วย)	ตัวแปร	ผลประโยชน์ (บาท/ปี)	
น้ำอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์	ม ^๓	-	-	-	
น้ำเพื่อการปลูกผักไร้/สวน (อ้อย)	ไร่	๗	๓,๓๘๒.๓๕*	๗ X ๓,๓๘๒.๓๕*	
รวมผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น				๒๓,๖๗๖.๔๕	
ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		ตัวแปร		ปริมาณ	หน่วย
อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑ (SPBW๖๕-๐๐๘)		๑๐	ปี
ค่าก่อสร้างโครงการ				๔๐๘,๖๙๓.๖๐	บาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน B/C มูลค่าเงินปัจจุบัน(Present Value)		- ผลประโยชน์, B = ๒๓,๖๗๖.๔๕ บาท - อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ = ๑๐ ปี - Bt (มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) ๒๓,๖๗๖.๔๕ บาท x ๑๐ ปี = ๒๓๖,๗๖๔.๕๐ บาท - Ct (มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) - ค่าก่อสร้างโครงการ, C = ๔๐๘,๖๙๓.๖๐ บาท - อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C)		๒๓๖,๗๖๔.๕๐	บาท
				๔๐๘,๖๙๓.๖๐	บาท
				๐.๕๘	
ราคาโครงการต่อจำนวนพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์		= ๔๐๘,๖๙๓.๖๐/๗		๕๘,๓๘๔.๘๐	บาท/ไร่

* ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นคิดจากกำไรการผลิตอ้อย ๓,๓๘๒.๓๕ บาทต่อไร่

ค.๙ โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าซี้ หมู่ที่ ๗ (SPBW๖๕-๐๐๙)

ตารางที่ ค.๙.๑ ลักษณะทางอุทกวิทยา (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๙)

ลำดับ	ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการ	ตัวแปร	จำนวน (ม ^๓)	จำนวน (ม ^๓)
๑	พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๔ กม ^๒	ได้จากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐		
๒	ปริมาณไหลลงสระ	- ฝน (พ.ค.-ต.ค.) = ๑,๐๗๑ มม. (ตารางที่ ๓๕ : ปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย) -พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๔ กม ^๒ - สัมประสิทธิ์ของน้ำ = ๐.๒๕	$0.25 \times 1,071 \times 0.14 \times 1,000$ $= 37,485 \text{ ม}^3$	๓๗,๔๘๕
๓	ปริมาณน้ำนองสูงสุด Q	-พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๔ กม ^๒ -ปริมาณน้ำนองสูงสุด = ๓.๐๔ ม ^๓ /วินาที/กม ^๒	$0.14 \times 3.04 = 0.43 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$	๐.๔๓ ม ^๓ /วินาที

ตารางที่ ค.๙.๒ ลักษณะสิ่งก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๙)

ลำดับ	ลักษณะสิ่งก่อสร้าง	ตัวแปร	จำนวน
๑	สระ/ขุดลอก	$Q = ๐.๖๒ A\sqrt{2gh}$	
	สระ/ขุดลอก (slope ๑:๑.๕)	- ความกว้างสระ - ความยาวสระ - ความลึก	๖๐ ม. ๘๐ ม. ๓ ม.
๒	อาคารระบายน้ำ		
	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	-ปริมาณน้ำนองสูงสุด, $Q = ๐.๔๓ \text{ ม}^๓/\text{วินาที}$ -ถ้า $Q \leq ๐.๖๔๙ \text{ ม}^๓/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๖๐ ม. ความยาวท่อ ๘ ม. ($H = ๐.๗๐$) -ถ้า $๐.๖๔๙ \leq Q \leq ๑.๒๓๔ \text{ ม}^๓/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๘๐ ม. ความยาวท่อ ๙ ม. ($H = ๐.๘๐$) -ถ้า $๑.๒๓๔ \leq Q \leq ๒.๐๔๕ \text{ ม}^๓/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด ϕ ๑.๐๐ ม. ความยาวท่อ ๑๐ ม. ($H = ๐.๙๐$)	ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๖๐ ม.
	จำนวนแถว		๑*

ตารางที่ ค.๙.๓ ประมาณราคาค่าก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๙)

ลำดับ	ประมาณราคาค่าก่อสร้าง (งานจ้างเหมา)	รายการ	ราคา/หน่วย		ตัวแปร	ราคารวม (บาท)
๑	งานดินขุด+ขนย้าย	$C = ๑๒,๕๙๐.๐๓ \text{ ม}^๓$	$\text{ม}^๓$	$๔๑.๕๑ \times C$	$๔๑.๕๑ \times ๑๒,๕๙๐.๐๓$	$๕๒๒,๖๑๒.๐๙$
๒	อาคารระบายน้ำ	$L = ๘ \text{ ม.}$	ม.	$๑,๓๕๘ \times L$	$๑,๓๕๘ \times ๘$	$๑๐,๘๖๔.๐๐$

ตารางที่ ค.๙.๔ ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๐๙)

ผลประโยชน์	จำนวน	ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (บาท/หน่วย)	ตัวแปร	ผลประโยชน์ (บาท/ปี)	
น้ำอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์	ม ^๓	-	-	-	
น้ำเพื่อการปลูกพืชไร่/สวน (อ้อย)	ไร่	๙	๓,๓๘๒.๓๕*	๙ X ๓,๓๘๒.๓๕*	๓๐,๔๔๑.๑๕
รวมผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น					๓๐,๔๔๑.๑๕
ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		ตัวแปร		ปริมาณ	หน่วย
อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าซี้ หมู่ที่ ๗ (SPBW๖๕-๐๐๙)		๑๐	ปี
ค่าก่อสร้างโครงการ				๕๓๓,๔๗๖.๐๙	บาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน B/C มูลค่าเงินปัจจุบัน(Present Value)	- ผลประโยชน์, B = ๓๐,๔๔๑.๑๕ บาท - อัตราดอกเบี้ย, r = อัตราคิดลดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้ว - อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ = ๑๐ ปี - Bt (มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) ๓๐,๔๔๑.๑๕ บาท x ๑๐ ปี = ๓๐๔,๔๑๑.๕๐ บาท - Ct (มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) - ค่าก่อสร้างโครงการ, C = ๕๓๓,๔๗๖.๐๙ บาท - อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C)			๓๐๔,๔๑๑.๕๐	บาท
				๕๓๓,๔๗๖.๐๙	บาท
				๐.๕๗	
				ราคาโครงการต่อจำนวนพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์	

* ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นคิดจากกำไรการผลิตอ้อย ๓,๓๘๒.๓๕ บาทต่อไร่

ค.๑๐ โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกงาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐)

ตารางที่ ค.๑๐.๑ ลักษณะทางอุทกวิทยา (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๑๐)

ลำดับ	ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการ	ตัวแปร	จำนวน (ม ^๓)	จำนวน (ม ^๓)
๑	พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๓๒ กม ^๒	ได้จากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐		
๒	ปริมาณน้ำไหลลงสระ	- ฝน (พ.ค.-ต.ค.) = ๑,๐๗๑ มม. (ตารางที่ ๓๕ : ปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย) -พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๓๒ กม ^๒ - สัมประสิทธิ์ของน้ำ = ๐.๒๕	$0.25 \times 1,071 \times 0.32 \times 1,000$ $= 85,680 \text{ ม}^3$	๘๕,๖๘๐
๓	ปริมาณน้ำนองสูงสุด Q	-พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๓๒ กม ^๒ -ปริมาณน้ำนองสูงสุด = ๓.๐๔ ม ^๓ /วินาที/กม ^๒	$0.32 \times 3.04 = 0.97 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$	๐.๙๗ ม ^๓ /วินาที

ตารางที่ ค.๑๐.๒ ลักษณะสิ่งก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๑๐)

ลำดับ	ลักษณะสิ่งก่อสร้าง	ตัวแปร	จำนวน
๑	สระ/ขุดลอก	$Q = ๐.๖๒ A\sqrt{2gh}$	
	สระ/ขุดลอก (slope ๑:๑.๕)	- ความกว้างสระ - ความยาวสระ - ความลึก	๘๐ ม. ๑๐๐ ม. ๑.๕ ม.
๒	อาคารระบายน้ำ		
	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	-ปริมาณน้ำนองสูงสุด, $Q = ๐.๙๗ \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ -ถ้า $Q \leq ๐.๖๔๙ \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๖๐ ม. ความยาวท่อ ๘ ม. ($H = ๐.๗๐$) -ถ้า $๐.๖๔๙ \leq Q \leq ๑.๒๓๔ \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๘๐ ม. ความยาวท่อ ๙ ม. ($H = ๐.๘๐$) -ถ้า $๑.๒๓๔ \leq Q \leq ๒.๐๔๕ \text{ ม}^3/\text{วินาที}$ ใช้ท่อขนาด ϕ ๑.๐๐ ม. ความยาวท่อ ๑๐ ม. ($H = ๐.๙๐$)	ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๘๐ ม.
	จำนวนแถว		๑*

ตารางที่ ค.๑๐.๓ ประมาณราคาก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๑๐)

ลำดับ	ประมาณราคาก่อสร้าง (งานจ้างเหมา)	รายการ	ราคา/หน่วย		ตัวแปร	ราคารวม (บาท)
๑	งานดินขุด+ขนย้าย	$C = ๑๑,๔๐๒.๕๖ \text{ ม}^๓$	$\text{ม}^๓$	$๔๑.๕๑ \times C$	$๔๑.๕๑ \times ๑๑,๔๐๒.๕๖$	๔๗๓,๓๒๐.๒๐
๒	อาคารระบายน้ำ	$L = ๙ \text{ ม.}$	ม.	$๑,๙๓๐ \times L$	$๑,๙๓๐ \times ๙$	๑๗,๓๗๐.๐๐

ตารางที่ ค.๑๐.๔ ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๑๐)

ผลประโยชน์	จำนวน	ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (บาท/หน่วย)	ตัวแปร	ผลประโยชน์ (บาท/ปี)	
น้ำอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์	ม ^๓	-	-	-	
น้ำเพื่อการปลูกพืชไร่/สวน (อ้อย)	ไร่	๘	๓,๓๘๒.๓๕*	๘ X ๓,๓๘๒.๓๕*	
รวมผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น				๒๗,๐๕๘.๘๐	
ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		ตัวแปร		ปริมาณ	หน่วย
อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกจาน หมู่ที่ ๓ (SPBW๖๕-๐๑๐)		๑๐	ปี
ค่าก่อสร้างโครงการ				๔๙๐,๖๙๐.๒๐	บาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน B/C มูลค่าเงินปัจจุบัน(Present Value)		- ผลประโยชน์, B = ๒๗,๐๕๘.๘๐ บาท - อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ = ๑๐ ปี - Bt (มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) ๒๗,๐๕๘.๘๐ บาท x ๑๐ ปี = ๒๗๐,๕๘๘.๐๐ บาท - Ct (มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) - ค่าก่อสร้างโครงการ, C = ๔๙๐,๖๙๐.๒๐บาท - อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C)		๒๗๐,๕๘๘.๐๐	บาท
				๔๙๐,๖๙๐.๒๐	บาท
				๐.๕๕	
ราคาโครงการต่อจำนวนพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์		= ๔๙๐,๖๙๐.๒๐/๘		๖๑,๓๓๖.๒๗	บาท/ไร่

* ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นคิดจากกำไรการผลิตอ้อย ๓,๓๘๒.๓๕ บาทต่อไร่

ค.๑๑ โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุดอง หมู่ที่ ๕ (SPBW๖๕-๐๑๑)

ตารางที่ ค.๑๑.๑ ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการ (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๑๑)

ลำดับ	ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการ	ตัวแปร	จำนวน (ม ^๓)	จำนวน (ม ^๓)
๑	พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๘ กม ^๒	ได้จากแผนที่ ๑:๕๐,๐๐๐		
๒	ปริมาณน้ำไหลลงสระ	- ฝน (พ.ค.-ต.ค.) = ๑,๐๗๑ มม. (ตารางที่ ๓๕ : ปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย) -พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๘ กม ^๒ - ค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำ = ๐.๒๕	$0.25 \times 1,071 \times 0.18 \times 1,000$ $= 48,195 \text{ ม}^3$	๔๘,๑๙๕
๓	ปริมาณน้ำนองสูงสุด Q	-พื้นที่รับน้ำฝน = ๐.๑๘ กม ^๒ -ปริมาณน้ำนองสูงสุด = ๓.๐๔ ม ^๓ /วินาที/กม ^๒	$0.18 \times 3.04 = 0.55 \text{ ม}^3/\text{วินาที}$	๐.๕๕ ม ^๓ /วินาที

ตารางที่ ค.๑๑.๒ ลักษณะสิ่งก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๑๑)

๓	สระ/ขุดลอก	$Q = ๐.๖๒ A\sqrt{2gh}$	
	สระ/ขุดลอก (slope ๑:๑.๕)	- ความกว้างสระ - ความยาวสระ - ความลึก	๘๐ ม. ๑๐๐ ม. ๑.๕ ม.
๔	อาคารระบายน้ำ		
	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	-ปริมาณน้ำนองสูงสุด, $Q = ๐.๕๕$ ม ^๓ /วินาที -ถ้า $Q \leq ๐.๖๔๙$ ม ^๓ /วินาที ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๖๐ ม. ความยาวท่อ ๘ ม. ($H = ๐.๗๐$) -ถ้า $๐.๖๔๙ \leq Q \leq ๑.๒๓๔$ ม ^๓ /วินาที ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๘๐ ม. ความยาวท่อ ๙ ม. ($H = ๐.๘๐$) -ถ้า $๑.๒๓๔ \leq Q \leq ๒.๐๔๕$ ม ^๓ /วินาที ใช้ท่อขนาด ϕ ๑.๐๐ ม. ความยาวท่อ ๑๐ ม. ($H = ๐.๙๐$)	ใช้ท่อขนาด ϕ ๐.๖๐ ม.
	จำนวนแถว		๑*

ตารางที่ ค.๑๑.๓ ประมาณราคาก่อสร้าง (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๑๑)

ลำดับ	ประมาณราคาก่อสร้าง (งานจ้างเหมา)	รายการ	ราคา/หน่วย		ตัวแปร	ราคารวม (บาท)
๑	งานดินขุด+ขนย้าย	$C = ๑๑,๔๐๒.๕๖$ ม ^๓	ม ^๓	$๔๑.๕๑ \times C$	$๔๑.๕๑ \times ๑๑,๔๐๒.๕๖$	๔๗๓,๓๒๐.๒๐
๒	อาคารระบายน้ำ	$L = ๘$ ม.	ม.	$๑,๓๘๕ \times L$	๑๓๕๘×๘	๑๐,๘๖๔.๐๐

ตารางที่ ค.๑๑.๔ ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ (รหัสโครงการ SPBW๖๕-๐๑๑)

ผลประโยชน์	จำนวน	ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (บาท/หน่วย)	ตัวแปร	ผลประโยชน์ (บาท/ปี)	
น้ำอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์	ม ^๓	-	-	-	
น้ำเพื่อการปลูกพืชไร่/สวน (อ้อย)	ไร่	๘	๓,๓๘๒.๓๕*	๘ X ๓,๓๘๒.๓๕*	
รวมผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น				๒๗,๐๕๘.๘๐	
ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		ตัวแปร		ปริมาณ	หน่วย
อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ		โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุดอง หมู่ที่ ๕ (SPBW๖๕-๐๑๑)		๑๐	ปี
ค่าก่อสร้างโครงการ				๔๘๔,๑๘๔.๒๐	บาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน B/C มูลค่าเงินปัจจุบัน(Present Value)		- ผลประโยชน์, B = ๒๗,๐๕๘.๘๐ บาท - อายุทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ = ๑๐ ปี - Bt (มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) ๒๗,๐๕๘.๘๐ บาท x ๑๐ ปี = ๒๗๐,๕๘๘.๐๐บาท - Ct (มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ) - ค่าก่อสร้างโครงการ,C = ๔๘๔,๑๘๔.๒๐ บาท - อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C)		๒๗๐,๕๘๘.๐๐	บาท
				๔๘๔,๑๘๔.๒๐	บาท
				๐.๕๖	
ราคาโครงการต่อจำนวนพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์		= ๔๘๔,๑๘๔.๒๐ / ๘		๖๐,๕๒๓.๐๒	บาท/ไร่

* ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นคิดจากกำไรการผลิตอ้อย ๓,๓๘๒.๓๕ บาทต่อไร่

ค.๑๒ ผลการศึกษาปัจจัยและองค์ประกอบทำให้คะแนนของโครงการ

ตารางที่ ค.๑๒.๑ ผลการศึกษาผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบโครงการ

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ประเภทโครงการ	ทรัพยากรกายภาพ					ทรัพยากรชีวภาพ	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต		จำนวนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการโครงการ
			สภาพภูมิประเทศ	ธรณีวิทยา	ทรัพยากรป่าไม้	อุทกวิทยา น้ำผิวดิน	พื้นที่ชุ่มน้ำ	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและพื้นที่อนุรักษ์	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	การใช้น้ำ	สภาพเศรษฐกิจและสังคม	แหล่งโบราณสถาน	
SPBW๖๕-๐๐๑	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑	ฝายน้ำล้น	X	X	X	X	X	X	/	X	X	X	๑
SPBW๖๕-๐๐๒	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒	ฝายน้ำล้น	X	X	X	X	X	X	/	X	X	X	๑
SPBW๖๕-๐๐๓	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒	ฝายน้ำล้น	X	X	X	/	X	X	/	X	X	X	๒
SPBW๖๕-๐๐๔	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖	ฝายน้ำล้น	X	X	X	X	X	X	/	X	X	X	๑
SPBW๖๕-๐๐๕	โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบสูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ทรายทอง หมู่ที่ ๑๖	สถานีสูบน้ำ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	๐
SPBW๖๕-๐๐๖	โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านชัยหนองยาว หมู่ที่ ๒	สระเก็บน้ำ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	๐
SPBW๖๕-๐๐๗	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	๐
SPBW๖๕-๐๐๘	โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑	ขุดขยายสระเก็บน้ำ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	๐
SPBW๖๕-๐๐๙	โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านป่าชี หมู่ที่๗	สระเก็บน้ำ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	๐
SPBW๖๕-๐๑๐	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านวังกกจาน หมู่ที่ ๓	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	๐
SPBW๖๕-๐๑๑	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะบ้านพุบ่อง หมู่ที่๕	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	๐

ตารางที่ ค.๑๒.๒ ผลการศึกษารายได้ต่อครัวเรือนที่เพิ่มขึ้น

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	รายได้ต่อครัวเรือน (บาท/ปี)	รายได้เฉลี่ยครัวเรือน (บาท/ปี)	รายได้เพิ่มขึ้นของ โครงการ (บาท/ปี)	จำนวนครัวเรือนที่ได้รับ ประโยชน์ (ครัวเรือน)	ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนา (%)
SPBW๖๕-๐๐๑	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น ห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑	ฝายน้ำล้น	๑๗๗,๗๐๘.๙๗	๓๗๒,๐๕๘.๕๐	๔	๕๒
SPBW๖๕-๐๐๒	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น ห้วยหนองยาว-หนองพลับ บ้านหนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒	ฝายน้ำล้น	๑๗๗,๗๐๘.๙๗	๖๑๒,๒๐๕.๓๕	๔	๘๖
SPBW๖๕-๐๐๓	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ ๑๒	ฝายน้ำล้น	๑๗๗,๗๐๘.๙๗	๖๙๖,๗๖๔.๑๐	๑๑	๓๖
SPBW๖๕-๐๐๔	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ้านน้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖	ฝายน้ำล้น	๑๗๗,๗๐๘.๙๗	๔๕๙,๙๙๙.๖๐	๘	๓๒
SPBW๖๕-๐๐๕	โครงการก่อสร้างบ่อบาดาลและระบบ สูบน้ำโซล่าเซลล์ บ้านใหม่ทรายทอง หมู่ที่ ๑๖	สถานีสูบน้ำ	๑๗๗,๗๐๘.๙๗	๒๒๕,๗๒๐.๐๐	๑๐	๑๓
SPBW๖๕-๐๐๖	โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านชัยหนองยาว หมู่ที่ ๒	สระเก็บน้ำ	๑๗๗,๗๐๘.๙๗	๒๐,๒๙๔.๑๐	๔	๓
SPBW๖๕-๐๐๗	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านกกเต็น หมู่ที่ ๘	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	๑๗๗,๗๐๘.๙๗	๒๓,๖๗๖.๔๕	๗	๒
SPBW๖๕-๐๐๘	โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าเลา หมู่ที่ ๑๑	ขุดขยายสระเก็บน้ำ	๑๗๗,๗๐๘.๙๗	๒๓,๖๗๖.๔๕	๖	๒
SPBW๖๕-๐๐๙	โครงการขุดสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านป่าซี้ หมู่ที่๗	สระเก็บน้ำ	๑๗๗,๗๐๘.๙๗	๓๐,๔๔๑.๑๕	๕	๓
SPBW๖๕-๐๑๐	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านวังกกจาน หมู่ที่ ๓	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	๑๗๗,๗๐๘.๙๗	๒๗,๐๕๘.๘๐	๔	๔
SPBW๖๕-๐๑๑	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะ บ้านพุ่ม่อง หมู่ที่ ๕	ขุดลอกสระเก็บน้ำ	๑๗๗,๗๐๘.๙๗	๒๗,๐๕๘.๘๐	๕	๓

ภาคผนวก จ
การนำไปใช้ประโยชน์



ก/๑๗

๓๕ ค.ก. ๒๕๖๖

๓๐๐๕

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มวางแผนพัฒนาพื้นที่ สำนักพัฒนาพื้นที่ปฎิรูปที่ดิน ส.ป.ก. โทร. ๐-๒๒๗๙-๘๘๕๐

ที่ กษ.๑๒๐๘.๓/ ๑๖๘

วันที่ ๑๓ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ส่งข้อมูลรายงานการสำรวจความเหมาะสมงานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ปิงบประมาณ ๒๕๖๕

เรียน ผอ.สพป. ผ่าน ผอ.กผว.

ตามที่ กลุ่มวางแผนพัฒนาพื้นที่ (กพ.) มีภารกิจในการสำรวจความเหมาะสมงานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ปิงบประมาณ ๒๕๖๕ นั้น

ในการนี้ กพ. ดำเนินการจัดทำรายงานการสำรวจความเหมาะสมงานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงส่งข้อมูลรายงานการสำรวจความเหมาะสมและตารางผลงานสำรวจเพื่อวางแผนงานพัฒนาพื้นที่ รายละเอียดตาม QR code ด้านล่าง เพื่อให้กลุ่มแผนงานวิศวกรรมดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายนิคม บุญธรรม)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนพัฒนาพื้นที่

กษ.๑

(นายนิคม บุญธรรม)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักโยธาธิการและผังเมือง



รายงานการสำรวจความเหมาะสมฯ
และตารางผลงานสำรวจฯ

ชุดเอกสารเล่ม กอ๒./๑๑๒๕ ใ้
ปิง.คอมการส่งกำหนดค่าของ
กลุ่มงานต่อไป

(นายนิคม บุญธรรม)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนงานวิศวกรรม



48 ปี ส.ป.ก. เติบโตไปด้วยกัน เดินหน้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

(ร่าง) ขอบเขตงาน (TOR)

โครงการศึกษาความเหมาะสมและสำรวจออกแบบแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน
จังหวัดเชียงราย แพร่ สุพรรณบุรี หนองบัวลำภู และอุดรธานี

๑. หลักการและเหตุผล

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย มาตรา ๖๕ บัญญัติให้รัฐพึงจัดให้มียุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) เพื่อให้มีเป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ดังนั้น ส.ป.ก. จึงได้จัดให้มีการทบทวนยุทธศาสตร์ ส.ป.ก. โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนแผนยุทธศาสตร์ ส.ป.ก. ให้ครอบคลุมประเด็น ปัญหาอุปสรรค การเปลี่ยนแปลงทางภาวะสังคม และนโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบนโยบาย กรอบการปฏิบัติงาน เพื่อการขับเคลื่อนงานของ ส.ป.ก. และสามารถทำให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ดี ไม่มีละทิ้งที่ดิน สามารถทำการเกษตรกรรมในพื้นที่ได้ตามเจตนารมณ์ของ พ.ร.บ.การปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ซึ่งกำหนดการพัฒนาพื้นที่ไว้ ๕ ประเด็นยุทธศาสตร์ โดยประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านการเพิ่มศักยภาพพื้นที่เพื่อเกษตรกรรมในเขตปฏิรูปที่ดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำ ระบบชลประทานในเขตปฏิรูปที่ดิน การส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของดิน ให้มีความเหมาะสมกับการทำเกษตรกรรมและยังรวมไปถึงการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ (ป่าไม้) เป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตปฏิรูปที่ดิน อีกทั้งต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ ให้มีความเหมาะสมและเพียงพอกับการดำเนินชีวิตของเกษตรกร เช่น เส้นทางคมนาคมเพื่อช่วยลำเลียงผลผลิตทางการเกษตรออกสู่ตลาดไปยังผู้บริโภค ทั้งนี้ยังเป็นการปรับปรุงการดำเนินงานให้ตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคมอีกด้วย

สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) มีภารกิจหลักในการจัดที่ดินและพัฒนาที่ดินให้มีศักยภาพเพียงพอต่อการผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะโครงสร้างพื้นฐานด้านแหล่งน้ำ โดยได้จัดที่ดินและมอบหนังสืออนุญาตให้เกษตรกรเข้าทำประโยชน์ในเขตปฏิรูปที่ดินฯ แล้วใน ๗๒ จังหวัด พื้นที่ ๓๕.๙๖ ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๐ ของพื้นที่ประเทศไทย และประมาณ ร้อยละ ๒๕ ของพื้นที่เกษตรกรรม (ไทยมีพื้นที่ทั้งหมด ๓๒๑ ล้านไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประมาณ ๑๔๙ ล้านไร่) โดยมีพื้นที่ประมาณ ๓.๔ ล้านไร่เท่านั้น ที่อยู่ในเขตชลประทาน และในพื้นที่อีก ๑๐ ล้านไร่อยู่นอกเขตชลประทาน แต่มีแหล่งน้ำพอเลี้ยงพื้นที่เกษตรกรรมได้นอกจากนั้นเป็นพื้นที่ขาดแคลนน้ำสำหรับการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ประกอบกับสภาพพื้นที่เดิมของ ส.ป.ก. ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าเสื่อมโทรม ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ขาดแคลนแหล่งน้ำและไม่มีระบบกระจายน้ำที่เพียงพอ ส่งผลให้การทำการเกษตรมีต้นทุนค่อนข้างสูง ผลผลิตด้อยคุณภาพและอัตราการผลิตอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทำให้เกษตรกรมีรายได้ไม่เพียงพอกับการใช้จ่ายในครัวเรือน

ดังนั้น ส.ป.ก. จึงได้จัดทำ “โครงการจัดจ้างที่ปรึกษาศึกษาความเหมาะสมและสำรวจออกแบบแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน” อันจะนำไปสู่การขับเคลื่อนแผนการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำ ให้มีการพัฒนาอย่างสมดุลและยั่งยืน ซึ่งจะมีผลต่อรายได้ ระบบเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้นของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินต่อไป

๒. วัตถุประสงค์โครงการ

๒.๑ เพื่อศึกษาและทบทวนสภาพพื้นที่โครงการ (Feasibility Study) ทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ-สังคม การใช้ประโยชน์ที่ดิน และผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาวิเคราะห์ศักยภาพในการกำหนดรูปแบบ แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ และระบบกระจายน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน จำนวน ๓๙ แห่ง ในพื้นที่ ๕ จังหวัด

๒.๒ เพื่อนำผลการศึกษามาดำเนินการสำรวจออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้างงานพัฒนาแหล่งน้ำ และระบบกระจายน้ำ สู่การขับเคลื่อนแผนงานก่อสร้างประจำปีงบประมาณต่าง ๆ ต่อไป ส่งผลต่อการพัฒนาอย่างสมดุลและยั่งยืน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำ และสอดคล้องกับแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Agri-Map) ให้คุ้มค่าสูงสุด

๒.๓ เพื่อนำแผนงานที่ได้จากการศึกษาโครงการมากำหนดแผนงานและงบประมาณในการพัฒนา แหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำ

๓. เป้าหมายโครงการ

๓.๑ เป็นการเพิ่มพื้นที่ชลประทาน ตามนโยบายรัฐบาล

๓.๒ มีแหล่งน้ำสำรองสำหรับอุปโภค-บริโภค และเกษตรกรรม และเป็นการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง รวมถึงการป้องกันและบรรเทาอุทกภัยในช่วงฤดูฝน

๓.๓ ให้มีการประชาสัมพันธ์โครงการและจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่โครงการ เพื่อสร้างความเข้าใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย

๔. ขอบเขตพื้นที่โครงการ

พื้นที่ดำเนินการโครงการศึกษาความเหมาะสมและสำรวจออกแบบแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำ ในเขตปฏิรูปที่ดิน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ พื้นที่ศึกษาและดำเนินโครงการ

ลำดับ	ชื่อโครงการ	ประเภทโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด E๑ (WGS๘๔)	พิกัด N๑ (WGS๘๔)
๑	โครงการปรับปรุงคูส่งน้ำหนองเตย ม.๖	ระบบกระจายน้ำ	ห้วยซ้อ	เขียงทอง	เขียงราย	๖๓๖๘๙๓	๒๒๑๙๖๑๑
๒	โครงการปรับปรุงคูส่งน้ำฝายห้วยเกียง สายที่๒ ม.๑๗	ระบบกระจายน้ำ	ห้วยซ้อ	เขียงทอง	เขียงราย	๖๓๖๖๘๔	๒๒๒๑๑๕๘
๓	โครงการปรับปรุงคูส่งน้ำฝายห้วยเกียง สายที่๑ ม.๑๗	ระบบกระจายน้ำ	ห้วยซ้อ	เขียงทอง	เขียงราย	๖๓๔๒๙๖	๒๒๒๓๔๕๙
๔	โครงการฝายน้ำล้นโป่งแงะ ม.๑๐	ฝายน้ำล้น	ห้วยซ้อ	เขียงทอง	เขียงราย	๖๓๖๗๔๒	๒๒๒๔๘๘๑
๕	โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแยกซ้าย ม.๘	เขื่อนล่อ	ห้วยซ้อ	เขียงทอง	เขียงราย	๖๓๐๖๑๕	๒๒๒๐๔๙๑
๖	โครงการสระเก็บน้ำหนองคันทอง ม.๕	เขื่อนล่อ	ห้วยซ้อ	เขียงทอง	เขียงราย	๖๓๙๑๑๙	๒๒๑๖๐๖๐
๗	โครงการก่อสร้างระบบกระจายน้ำและสถานีสูบน้ำบ้านเป่าม-ดงยาง หมู่ที่ ๗	ระบบกระจายน้ำ	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๓๐๕๕	๑๙๗๓๒๒๙
๘	โครงการขุดขยายสระเก็บน้ำสาธารณะ หมู่ที่ ๑๐	สระเก็บน้ำ	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๐๙๔๐	๑๙๗๑๑๔๖
๙	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยแม่พูนแล้ง บ้านวังลึก หมู่ที่ ๔ แห่งที่ ๕	ฝายน้ำล้น	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๗๗๐๖	๑๙๖๕๕๓๑
๑๐	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น หมู่ที่ ๑๐ แห่งที่ ๑	ฝายน้ำล้น	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๗๙๑๕	๑๙๖๘๖๖๖
๑๑	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นบ้านแม่แปง หมู่ที่ ๑	ฝายน้ำล้น	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๗๓๔๓	๑๙๗๕๓๓๗
๑๒	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยแม่พูนแล้ง บ้านวังลึกหมู่ที่ ๔ แห่งที่ ๒	ฝายน้ำล้น	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๗๕๐๑	๑๙๖๗๒๒๗
๑๓	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น หมู่ที่ ๑๐ แห่งที่ ๒	ฝายน้ำล้น	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๗๘๐๑	๑๙๖๗๕๘๑
๑๔	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น หมู่ที่ ๑๐ แห่งที่ ๔	ฝายน้ำล้น	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๗๐๓๓	๑๙๗๐๙๐๖
๑๕	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น หมู่ที่ ๑๐ แห่งที่ ๓	ฝายน้ำล้น	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๗๘๑๘	๑๙๗๐๖๔๑
๑๖	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยแม่พูนแล้ง บ้านวังลึก หมู่ที่ ๔ แห่งที่ ๑	ฝายน้ำล้น	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๗๗๓๐	๑๙๖๗๖๖๙
๑๗	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นบ้านป่าไร่หลวง หมู่ที่ ๖	ฝายน้ำล้น	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๖๗๔๔	๑๙๗๒๖๐๑
๑๘	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นบ้านแม่สิน หมู่ที่ ๙	ฝายน้ำล้น	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๘๘๓๗	๑๙๖๘๓๐๐
๑๙	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยแม่พูนแล้ง บ้านวังลึก หมู่ที่ ๔ แห่งที่ ๓	ฝายน้ำล้น	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๗๙๔๕	๑๙๖๕๕๕๗
๒๐	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำบ้านสวนป่าวังชัน หมู่ที่ ๘ แห่งที่ ๑	เขื่อนล่อ	นาพูน	วังชัน	แพร่	๕๕๗๕๒๐	๑๙๖๖๐๒๐
๒๑	โครงการก่อสร้างระบบส่งน้ำอ่างเก็บน้ำเขาขวาง ม.๑๑	ระบบกระจายน้ำ	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	๕๖๐๙๙๙	๑๖๔๙๕๐๑
๒๒	โครงการก่อสร้างสระเก็บน้ำสาธารณะ ม.๙	สระเก็บน้ำ	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	๕๕๕๙๐๘	๑๖๕๓๒๖๗
๒๓	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นช่องหนองคอม บ.น้อยป่าแฝก หมู่ที่ ๖	ฝายน้ำล้น	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	๕๖๕๒๔๔	๑๖๕๑๔๙๗
๒๔	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว -หนองพลับ บ.หนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๑	ฝายน้ำล้น	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	๕๖๖๐๖๑	๑๖๔๙๘๙๖
๒๕	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยหนองยาว - หนองพลับ บ.หนองพลับ หมู่ที่ ๑๓ แห่งที่ ๒	ฝายน้ำล้น	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	๕๖๕๖๒๓	๑๖๔๕๐๐๓
๒๖	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นพร้อมขุดลอกลำน้ำมอ แห่งที่ ๒ บ.โนนเมือง ม. ๑	ฝายน้ำล้น	โนนเมือง	นากลาง	หนองบัวลำภู	๒๐๑๕๐๒	๑๘๙๘๗๔๒
๒๗	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นพร้อมขุดลอกลำน้ำมอ บ.โนนชัยศรี ม. ๑๒	ฝายน้ำล้น	โนนเมือง	นากลาง	หนองบัวลำภู	๒๐๑๐๐๙	๑๘๙๕๒๑๘
๒๘	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นพร้อมขุดลอกห้วยอีสิน บ.ต่างคำ ม. ๖	ฝายน้ำล้น	โนนเมือง	นากลาง	หนองบัวลำภู	๑๙๙๑๔๔	๑๘๙๘๘๕๖
๒๙	โครงการขุดลอกสระเก็บน้ำสาธารณะพร้อมระบบกระจายน้ำโหล่เซลล์ บ.โนนม่วง ม.๒	ระบบกระจายน้ำ	โนนเมือง	นากลาง	หนองบัวลำภู	๒๐๕๖๓๐	๑๘๙๕๒๗๗
๓๐	โครงการขุดลอกลำน้ำมอ แห่งที่ ๑ บ.นาอ่างทอง ม.๑๓	เขื่อนล่อ	โนนเมือง	นากลาง	หนองบัวลำภู	๑๙๕๒๒๓	๑๙๐๐๐๕๑
๓๑	โครงการขุดลอกลำน้ำมอใต้ บ.มอเลี้ยว ม.๙ แห่งที่ ๒	เขื่อนล่อ	โนนเมือง	นากลาง	หนองบัวลำภู	๑๙๒๗๕๘	๑๙๐๔๑๐๓
๓๒	โครงการขุดลอกลำน้ำมอใต้ บ.โนนผักหวาน ม. ๘	เขื่อนล่อ	โนนเมือง	นากลาง	หนองบัวลำภู	๑๙๔๕๕๙	๑๙๐๑๓๖๕
๓๓	โครงการขุดลอกลำน้ำมอ บ.โนนม่วงใต้ ม. ๑๑	เขื่อนล่อ	โนนเมือง	นากลาง	หนองบัวลำภู	๒๐๔๕๒๒	๑๘๙๗๘๕๓
๓๔	โครงการขุดลอกลำน้ำมอ แห่งที่ ๒ บ.นาอ่างทอง ม.๑๓	เขื่อนล่อ	โนนเมือง	นากลาง	หนองบัวลำภู	๒๐๐๑๓๓	๑๙๐๐๐๘๒
๓๕	โครงการขุดลอกลำน้ำมอ บ.ต่างคำ ม. ๖	เขื่อนล่อ	โนนเมือง	นากลาง	หนองบัวลำภู	๑๙๙๒๖๑	๑๙๐๐๐๗๘
๓๖	โครงการขุดลอกลำน้ำห้วยข้าว บ.โนนสง่า ม. ๕	เขื่อนล่อ	โนนเมือง	นากลาง	หนองบัวลำภู	๑๙๙๐๑๐	๑๙๐๒๐๘๘
๓๗	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นและขุดลอกลำน้ำห้วยปลาเค้า บ.โนนตาล ม.๙ แห่งที่ ๑	ฝายน้ำล้น	ดอนกลอย	พิบูลย์รักษ์	อุดรธานี	๒๙๓๙๕๕	๑๙๓๒๕๕๖
๓๘	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นบ้านนายม ม.๑๐ แห่งที่ ๑	ฝายน้ำล้น	ดอนกลอย	พิบูลย์รักษ์	อุดรธานี	๒๘๗๖๖๑	๑๙๓๕๖๐๐
๓๙	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นบ้านดงยางน้อย ม.๕ แห่งที่ ๖	ฝายน้ำล้น	ดอนกลอย	พิบูลย์รักษ์	อุดรธานี	๒๙๖๓๕๓	๑๙๓๓๕๕๒



ระเบียบวาระการประชุม
 โครงสร้างพื้นฐานด้านการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่เขตปฏิรูปที่ดิน
 วันจันทร์ที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๔ เวลา ๑๔.๐๐ - ๑๖.๓๐ น.
 ณ ห้องประชุมไชยวงศ์ ชูชาติ ถนนราชดำเนินนอก กรุงเทพฯ
 สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

- ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ
- ระเบียบวาระที่ ๒ รับรองรายงานการประชุม
- ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องเพื่อทราบ
 ๓.๑ พื้นที่เป้าหมายในเขตปฏิรูปที่ดิน ที่ต้องได้รับการพัฒนาเร่งด่วน
 ๓.๒ แผนงานการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านแหล่งน้ำในพื้นที่เขตปฏิรูปที่ดิน
 ที่ผ่านการพิจารณาความเหมาะสมเบื้องต้น จาก ส.ป.ก.
- ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องเพื่อพิจารณา
 - แนวทางการขับเคลื่อนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านแหล่งน้ำในเขตปฏิรูปที่ดิน
 ของ กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
 และกรมทรัพยากรน้ำ ตามแผนที่ผ่านการพิจารณาความเหมาะสมเบื้องต้น
 จาก ส.ป.ก.
- ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)
-



กรมชลประทาน

จังหวัด อำเภอกอโครงการ

ปีสำรวจ
ความเหมาะสม

ประมาณ
ราคาก่อสร้าง (บาท)

พื้นที่
รับประโยชน์ (ไร่)

รายละเอียด

ระบบ กระจายน้ำ	สุโขทัย	ศรีสังขาลย์	โครงการก่อสร้างระบบกระจายน้ำ บ.ดงพริกแจว หมู่ที่ 9 ในโครงการป่าสวนสัก-ท่าชัย	2566	31,562,782	2,124	ระยะทาง 11.6 กม.
	ชัยภูมิ	หนองบัวแดง	โครงการฝายน้ำล้นและสถานีสูบน้ำบ้านหนองกง 2 ม.7	2562	13,155,257	546	สถานีสูบน้ำระบบส่งน้ำ 1,300 ม., ระบบกระจายน้ำ 2,300 ม.
	สระแก้ว	เขาฉกรรจ์	โครงการก่อสร้างระบบส่งน้ำอ่างเก็บน้ำ ม.5	2561	11,896,325	515	ระบบส่งน้ำ ระยะทาง 2,300 เมตร
	ตาก	แม่ระมาด	โครงการก่อสร้างระบบท่อส่งน้ำเข้าแปลงเกษตรกรรม ม.4	2561	12,870,071	484	ท่อส่งน้ำความยาว 1,933 ม. พร้อมโรงสูบน้ำ (แท)
	หนองคาย	เฝ้าไร่	โครงการสถานีสูบน้ำห้วยวังเหียง ม.14	2562	4,883,280	300	สถานีสูบน้ำระบบส่งน้ำ 1,300 ม., ระบบกระจายน้ำ 3,600 ม.
	กาญจนบุรี	ไทรโยค	โครงการฝายบ้านเขาสามชั้นพร้อมระบบส่งน้ำ แปลง คทช. No14	คทช.	-	1,223	งาน mo. ขป.
	กาญจนบุรี	ไทรโยค	โครงการฝายห้วยสองพี่น้องพร้อมระบบส่งน้ำ แปลง คทช. No14	คทช.	-		งาน mo. ขป.
ปรับปรุง/ ชุดลอกแหล่งน้ำ	อุดรธานี	พิชัย	โครงการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุน อ่างเก็บน้ำห้วยคลองเหมือง	ม.เกษตร 64	271,563,100	5,833	สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า/ระบบส่งน้ำ (UTT64-014)
	กาญจนบุรี	ไทรโยค	โครงการปรับปรุงลำน้ำธรรมชาติ (ห้วยสองพี่น้อง) แปลง คทช. No14	คทช.	-		งาน mo. ขป.
	กาญจนบุรี	ไทรโยค	โครงการปรับปรุงลำน้ำธรรมชาติ (ห้วยห้วยแม่แดง) แปลง คทช. No15	คทช.	-	808	งาน mo. ขป.
ฝายน้ำล้น	แพร่	ล่อ	โครงการเพิ่มปริมาณน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยสนาน และอ่างเก็บน้ำ บ้านอ้ายลิ้ม	ม.เกษตร 64	40,599,700	1,455	เพิ่มปริมาณน้ำ (PHA64-005)
	สุพรรณบุรี	ด่านช้าง	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยขมิ้น บ.ห้วยแห้ง หมู่ที่ 12	2565	2,904,659	206	ฝายน้ำล้นความยาว 15 เมตร