

สรุปการลงพื้นที่เพื่อติดตั้งและปรับปรุงระบบโทรมาตรต้นทุนต่ำ
โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสามชุก
ระหว่างวันที่ 23-24 มกราคม 2555
ณ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสามชุก อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี

คณะผู้ร่วมเดินทาง

1. นายวิษณุ	ศรีวงษา	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
2. นายชวกร	ริ้วตระกูลไพบูลย์	วิศวกรชลประทานชำนาญการ
3. นายกรตสุวรรณ	โพธิ์สุวรรณ	วิศวกรชลประทานชำนาญการ
4. นางสาววิกานดา	นันทาภิรัตน์	เจ้าหน้าที่โครงการวิจัย

วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2555

- เวลา 08.30 น. เดินทางจากสถาบันพัฒนาการชลประทาน
- เวลา 10.15 น. ถึง อ.พนมทวน จ.กาญจนบุรี เพื่อรับอุปกรณ์โทรมาตร และอุปกรณ์สำหรับติดตั้ง
- เวลา 11.30 น. รับประทานอาหารกลางวัน ณ อำเภอมือง จังหวัดสุพรรณบุรี (ร้านก๋วยเตี๋ยว)
- เวลา 13.00 น. เดินทางถึงประตูระบายน้ำต้นสน(ตั้งอยู่ในคลองกระเสียว-ท่าระกำ)เพื่อตรวจสอบอุปกรณ์ภาคสนามประกอบด้วย RTU , Gate Opening Sensor, Water Level Sensor ด้านเหนือและท้ายอาคาร
- เวลา 14.30 น. เดินทางถึงฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสามชุก อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อติดตั้งอุปกรณ์แม่ข่าย ทดสอบ และปรับปรุงตรวจสอบสายสัญญาณ
- เวลา 16.00 น. แบ่งทีมงานไปซื้อ Wireless แบบ USB เพื่อให้อุปกรณ์โทรมาตรส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ ณ นาข้ามออลล์ อำเภอมือง จังหวัดสุพรรณบุรี
- เวลา 19.30 น. รับประทานอาหารเย็น และเข้าพักที่สามชุกรีสอร์ท

วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555

- เวลา 07.00 น. รับประทานอาหารเช้า (ร้านข้าวแกงในปั๊ม Caltex)
- เวลา 07.45 น. เดินทางถึงฝายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 ปรับปรุงโปรแกรมให้สามารถส่งข้อมูลขึ้นระบบอินเทอร์เน็ต และแบ่งทีมงานไปตรวจสอบสายสัญญาณและซ่อมแซมสายสัญญาณที่ขาด
- เวลา 12.30 น. รับประทานอาหารกลางวัน (ร้านอาหารตามสั่งตรงข้ามฝายส่งน้ำและบำรุงรักษา)
- เวลา 13.00 น. ทดสอบโปรแกรมและปรับโปรแกรมต่อ และเช็คสายสัญญาณทุกช่วงเสาไฟ เพื่อหาจุดขาด
- เวลา 14.00 น. ปรับโปรแกรมของอุปกรณ์ภาคสนาม (RTU) เพื่อให้การตรวจวัดมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น
- เวลา 15.00 น. เดินทางกลับ
- เวลา 18.00 น. เดินทางถึงสถาบันพัฒนาการชลประทาน

รายละเอียด

จากการตรวจสอบอุปกรณ์โทรมาตรภาคสนาม ณ ประตุน้ำดันสน พบว่าสลิงที่เชื่อมต่อกับ Sensor โดยลูกลอยและตุ้มถ่วงเพื่อวัดระดับน้ำด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำมีความยาวเกินไป ทำให้เมื่อระดับน้ำอยู่สูง ตุ้มถ่วงจะตกถึงพื้นทำให้สลิงตรึงจนงานของ Sensor จึงต้องตัดสายสลิงดังกล่าวให้สั้นลงพอดีกับระดับน้ำสูงสุด นอกจากนี้บ่อน้ำดันน้ำด้านเหนือน้ำมีการเอียง แต่จากการ ตรวจสอบพบว่าลูกลอยและตุ้มถ่วงไม่ติดด้านข้างของบ่อน้ำนี้ และยังสามารถใช้เป็นปกติ



ภาพที่ 1 การตรวจสอบ RTU และอุปกรณ์เชื่อมต่อบริเวณประตุน้ำดันสน



(ก) บ่อน้ำนิ่งด้านเหนืออาคาร



(ข) บ่อน้ำนิ่งด้านท้ายอาคาร

ภาพที่ 2 บ่อน้ำนิ่งด้านเหนือ-ท้ายอาคารอาคาร

การตรวจสอบ RTU ภาคสนามพบว่าการวัดระยะการเปิดบาน 2 บานจากทั้งหมด 4 บาน เกิดการผิดพลาด และเมื่อตรวจสอบ Sensor ตรวจวัดระยะยกบานพบว่า สลิงและตุ้มถ่วงซึ่งเชื่อมต่อกับ Sensor หายไป 2 ชุด ทำให้ไม่สามารถตรวจวัดระยะยกบานได้ จึงเหลือบานประตูที่สามารถตรวจวัดระยะยกบานได้ เป็นจำนวน 2 บานจากทั้งหมด 4 บาน จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 พบว่า เนื่องจากสลิงที่ใช้กับอุปกรณ์โทรมาตรมีขนาดเหมาะสมในการไปประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์หาปลา จึงมีการ ถักลอบขโมยอุปกรณ์ดังกล่าว

เมื่อติดตั้งอุปกรณ์แม่ข่าย (Master station) ณ ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 ซึ่งได้รับความร่วมมือ เป็นอย่างดีจาก ผอ.คบ., ผจก. ,ผวศ. ,ผคก. ,ผสบ.คบ. 1 สามชุก ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ ทุก ท่าน ซึ่งคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ พบว่าอุปกรณ์แม่ข่ายไม่สามารถเรียกข้อมูลจากสถานี ภาคสนาม (RTU) ได้ จึงทำการตรวจสอบอุปกรณ์แม่ข่ายอีกครั้งพบว่าใช้งานได้เป็นปกติ จากนั้นจึงสันนิษฐาน ว่าสายสัญญาณน่าจะขาดหรือชำรุดในช่วงประมาณ 750 เมตร จึงเขียนโปรแกรมให้ทำการเรียก ข้อมูลจาก RTU ทุกๆ 5 วินาที และใช้หูฟังแรมเสียบไปตามสายสัญญาณที่ละช่วงเสาไฟ เพื่อหาจุดที่ขาด จากการ ตรวจสอบพบว่าสายสัญญาณขาดไป 4 ช่วงเสาไฟ คิดเป็นความยาว 100 เมตร และมีสายสัญญาณที่ชำรุด เป็นช่วงๆ หลา ยจุด จึงดำเนินการต่อและซ่อมแซมจนอุปกรณ์แม่ข่ายสามารถเรียกข้อมูลจากอุปกรณ์ ภาคสนามได้เป็นปกติ ขั้นตอนของการตรวจสอบและซ่อมแซมสายสัญญาณใช้เวลานานและมีความเสี่ยงมาก ต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังดังภาพที่ 1

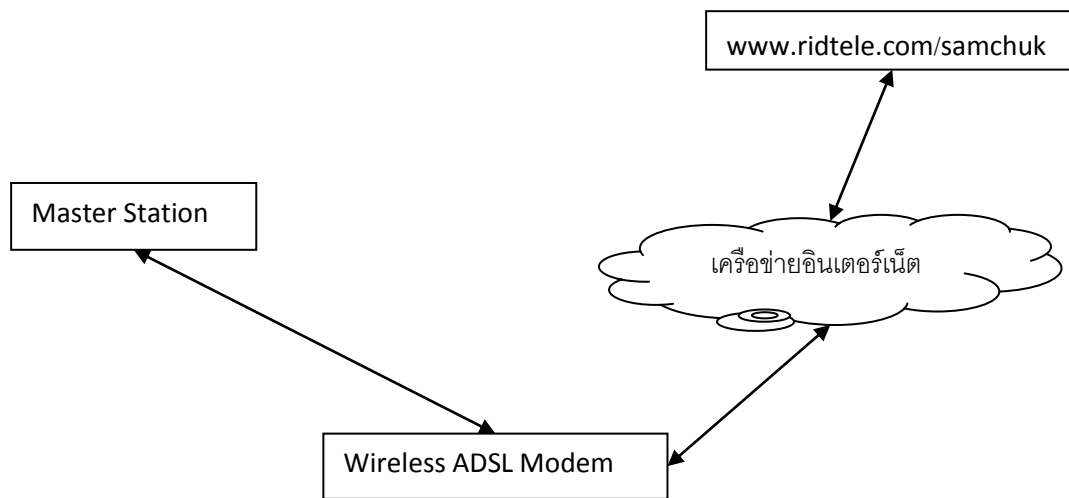


ภาพที่ 3 อุปกรณ์แม่ข่ายและอุปกรณ์ประกอบ



ภาพที่ 4 การตรวจสอบสายสัญญาณซึ่งเดินไปตามแนวเสาไฟ

จากนั้นดำเนินการปรับปรุงโปรแกรมให้มีความสามารถในการส่งข้อมูลการตรวจวัดปริมาณน้ำขึ้นอินเทอร์เน็ต เนื่องจากการสอบถามเจ้าหน้าที่พบว่าที่ ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 มีการติดตั้งอินเทอร์เน็ตได้ประมาณ 1 เดือนแล้ว จึงมอบหมายให้ทีมงานซื้อ Wireless USB และติดตั้งให้อุปกรณ์แม่ข่ายเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ แสดงดังภาพที่ 3 ดังนั้นผู้ใช้งานทั่วไปจึงสามารถดูข้อมูลน้ำไหลผ่านประตูระบายน้ำ ตันสน ได้จากทั่วโลก



ภาพที่ 5 การเชื่อมโยงข้อมูลโทรมาตรกับระบบอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 6 ทีมงานอยู่ระหว่างการปรับปรุงโปรแกรมและตรวจสอบสายสัญญาณ



ภาพที่ 7 ฟจน.คบ.สามชุก กำลังฝึกใช้งานโทรมาตร

รายละเอียดของสถานที่ติดตั้งและอุปกรณ์

1. ประตุน้ำต้นสน มีบานตรง ขนาดกว้าง 4 เมตรสูง 2 เมตร
อัตราการใช้สูงสุด 53 ลบ.ม.ต่อวินาที
ตำแหน่งพิกัดระบบ WGS84 47P 0616548E 1632753N
บ่อน้ำฝั่งด้านเหนือน้ำพิกัดตำแหน่งพิกัดระบบ WGS84 47P 0616535E 1632695N
บ่อน้ำฝั่งด้านท้ายน้ำพิกัดตำแหน่งพิกัดระบบ WGS84 47P 0616595E 1632753N



ภาพที่ 8 ประตุน้ำตันสน

2. ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1
พิกัดตำแหน่งพิกัดระบบ WGS84 47P 0616517E 1633330N



ภาพที่ 9 ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1

3. โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสามชุก
พิกัดตำแหน่งพิกัดระบบ WGS84 47P 0617125E 1633278N



ภาพที่ 10 โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสามชุก



ภาพที่ 11 โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสามชุก

ผู้ประสานงาน

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 1. นายบุญฤทธิ์ จำปาเงิน | ผจน.คบ.สามชุก | 081-985-2385 / 035-464409 |
| 2. คุณต๋อย | ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 | 085- 700-1424 |