จุลสาร
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา

http://water.rid.go.th/hydhome/

ในฉบับ:

➢ สารจากผู้บริหารสูงสุดด้านการจัดการความรู้	หน้า 2
➢ การเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์น้ำลุ่มน้ำห้วยขะยุง จังหวัดศรีสะเกษ	หน้า 3-13

ปีที่ 5 ฉบับที่ 57 ประจำเดือน มกราคม 2561
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

สารจากผู้บริหารสูงสุดด้านการจัดการความรู้ สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา

ปีที่ผ่านมาเป็นปีที่ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากพายุหลายลูก ทำให้มีปริมาณฝนตกหนักในหลายพื้นที่ จึงเป็นภารกิจของชาว สบอ. และกรมชลประทานที่จะต้องเฝ้าระวังและเตือนภัยให้กับประชาชน รวมไปถึงการเร่งฟื้นฟูให้ความช่วยเหลือในพื้นที่ที่ประสบกับปัญหาอุทกภัย ในปีที่ผ่านมาจึงเป็นปีที่ชาว สบอ. และพี่น้องชาวชลประทานมีภารกิจมากเป็นพิเศษ ต้องขอขอบคุณชาว สบอ. ทุกท่านที่ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจและทุ่มเท หวังว่าประสบการณ์การทำงานในปีที่ผ่านมาจะเป็นบททดสอบ ที่จะทำให้เราปฏิบัติงานกันได้อย่างเข้มแข็งและรับมือกับสถานการณ์ต่างๆ ได้ดีขึ้น หากเกิดเหตุการณ์ทางธรรมชาติเช่นนี้อีกในอนาคต

ในวาระดิถีขึ้นปีใหม่ 2561 นี้ ขออำนาจสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก จงดลบันดาลให้ชาว สบอ. ประสบแต่ความสุขเกษมสำราญ และสัมฤทธิ์ผลในสิ่งอันพึงปรารถนาทุกประการครับ

นายสัญญา แสงพุ่มพงษ์
ผส.บอ.

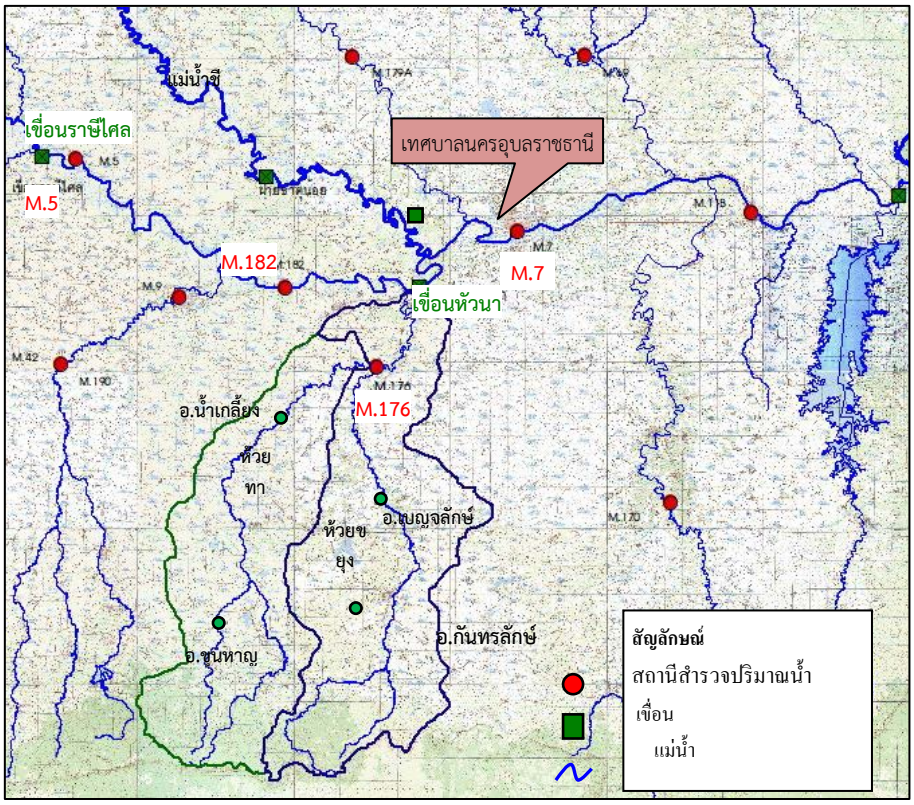
ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

การเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์น้ำลุ่มน้ำห้วยขะยุง จังหวัดศรีสะเกษ

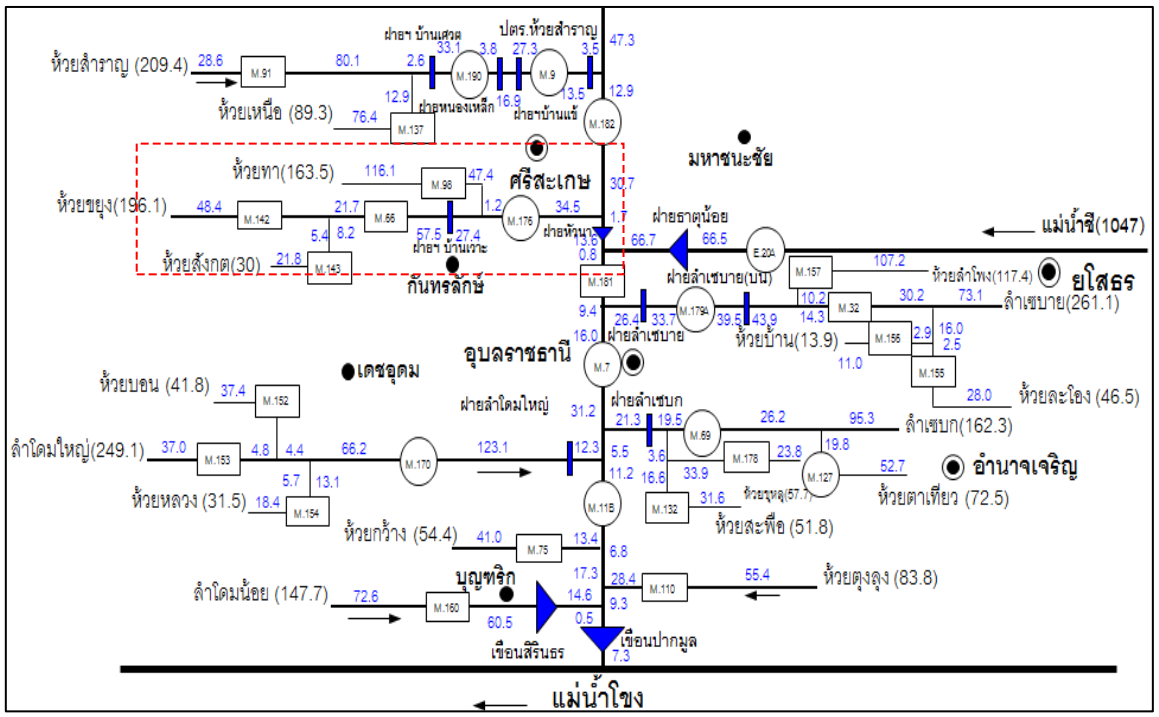
ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การเกิดอุทกภัยบริเวณลุ่มน้ำมูลตอนล่างมักจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนกรกฎาคมจนถึงเดือนพฤศจิกายน สาเหตุเกิดจากปริมาณฝนที่ตกจำนวนมากในพื้นที่และปริมาณน้ำจากลุ่มน้ำมูลตอนบน แม้ว่าจะมีเขื่อนหัวนาของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลล่างบริหารจัดการน้ำก่อนถึง อ.เมือง จ.อุบลราชธานี (สถานี M.๗) แต่ด้วยลักษณะทางกายภาพของแม่น้ำมูลที่มีหลายลำน้ำสาขาก่อนถึงที่ตั้งเขื่อนหัวนา และลำห้วยขะยุงเป็นอีกลำสาขาที่สำคัญและส่งผลต่อการบริหารจัดการน้ำด้านเหนือ-ด้านท้ายเขื่อนเป็นอย่างยิ่งโดยมีจุดบรรจบของห้วยขะยุงกับแม่น้ำมูลนั้นอยู่ห่างจากหน้าเขื่อนหัวนาเพียง ๑.๕ กม.และปริมาณน้ำจากห้วยขะยุงไหลที่ผ่านสถานี M.๑๗๖ ถึงหน้าเขื่อน จะใช้เวลาเพียงประมาณ ๑-๑.๕ วัน

จากลักษณะทางกายภาพดังกล่าว เมื่อมีปริมาณฝนตกหนักในพื้นที่ห้วยขะยุงและมวลน้ำไหลเหนือจำนวนมากเข้ามาสมทบ ส่งผลให้โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลล่างไม่สามารถบริหารจัดการน้ำที่เขื่อนหัวนาได้อย่างทันท่วงทีก่อนจะไหลเข้าสู่เขตเทศบาลนครอุบลราชธานี ดังนั้นการคาดการณ์สภาพน้ำล่วงหน้า ๕ วันของลุ่มน้ำห้วยขะยุง จากปริมาณฝนที่ตกจะช่วยให้ทางโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลล่างโดยเขื่อนหัวนาให้มีเวลาสำหรับการวางแผนบริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับชุมชน ส่วนการติดตามสถานการณ์น้ำรายชั่วโมงของห้วยขะยุงนั้น ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้ใช้สถานีสำรวจอุทกวิทยาสำหรับเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำคือ สถานี M.๑๗๖ บ.โนนศรีไคล ต.หนองหัวช้าง อ.กันทรารมย์ จ.ศรีสะเกษ ดังแสดงในรูปที่ ๑ และ รูปที่ ๒



รูปที่ ๑ แผนที่แสดงสถานีสำรวจปริมาณน้ำและเขื่อนในลุ่มน้ำแม่น้ำมูลตอนล่าง



รูปที่ ๒ ผังแสดงสถานีสำรวจปริมาณน้ำและเขื่อนในลุ่มน้ำแม่น้ำมูลตอนล่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาเกี่ยวกับเกณฑ์ปริมาณฝน ๒ วัน หรือ ๔๘ ชั่วโมงที่ทำให้เกิดน้ำท่วมนี้ ได้เลือกใช้สถานีสำรวจปริมาณน้ำ M.๑๗๖ ซึ่งมีพื้นที่รับน้ำฝนประมาณ ๓,๑๓๑ ตร.กม. และใช้ข้อมูลฝนอำเภอจากระบบฐานข้อมูลของกรมชลประทานที่ได้จากกรมอุตุนิยมวิทยาและข้อมูลจากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ที่อยู่ในพื้นที่รับน้ำฝนของสถานี M. ๑๗๖ จำนวน ๔ สถานี ได้แก่ อ.น้ำเกลี้ยง อ.ขุนหาญ อ.เบญจลักษณ์ และ อ.กันทรลักษณ์มาทำการศึกษา ดังแสดงในรูปที่ ๓

การวิเคราะห์น้ำฝนและน้ำท่าในครั้งนี้ ได้เลือกใช้ข้อมูลในปีน้ำ ๒๕๕๐ – ๒๕๕๙ มาทำการวิเคราะห์ จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปทดสอบกับข้อมูลปีน้ำ ๒๕๖๐ โดยเลือกใช้สถานีฝนที่อยู่ในลุ่มน้ำของสถานี M.๑๗๖ จำนวน ๔ สถานี มาทำการหาค่าฝนเฉลี่ยด้วยวิธีเฉลี่ยทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic mean)

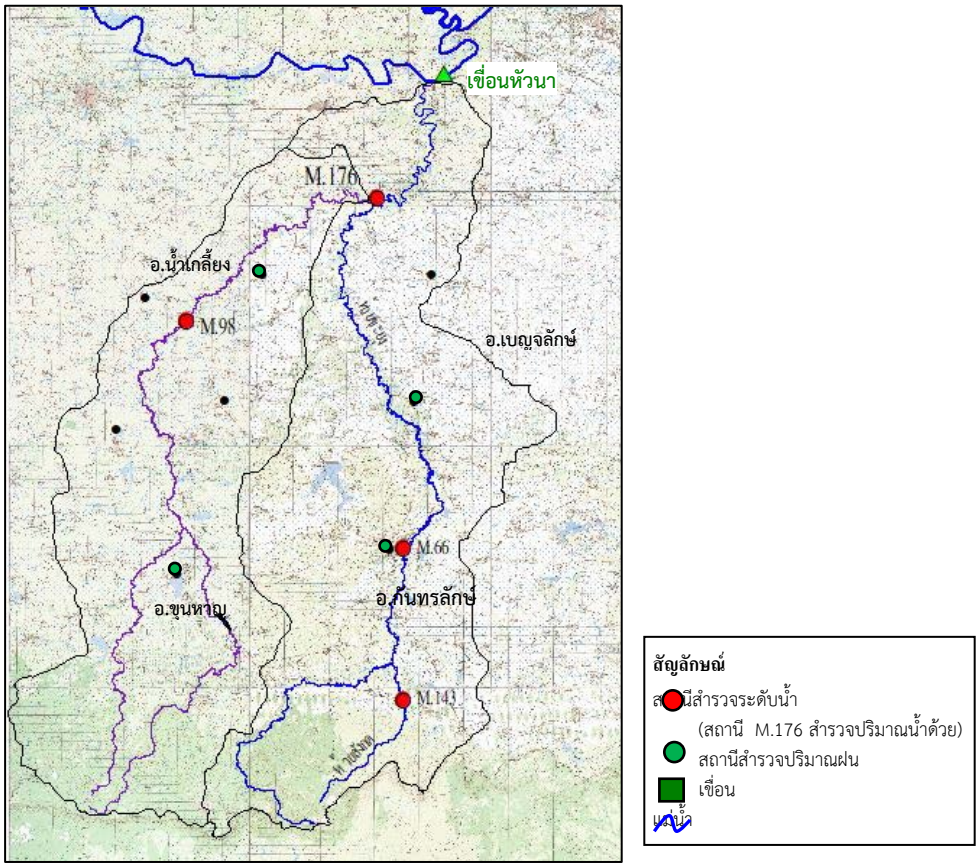
ดังแสดงในตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ รายชื่อสถานีวัดน้ำฝน

ลำดับ	รหัส	ชื่อสถานี	จังหวัด
๑	๕๗๐๒๔๒	อ.น้ำเกลี้ยง	ศรีสะเกษ
๒	๕๗๐๑๐๒	อ.ขุนหาญ	ศรีสะเกษ
๓	๕๗๐๒๘๒	อ.เบญจลักษ์	ศรีสะเกษ
๔	๕๗๐๐๖๓	อ.กันทรลักษ์	ศรีสะเกษ

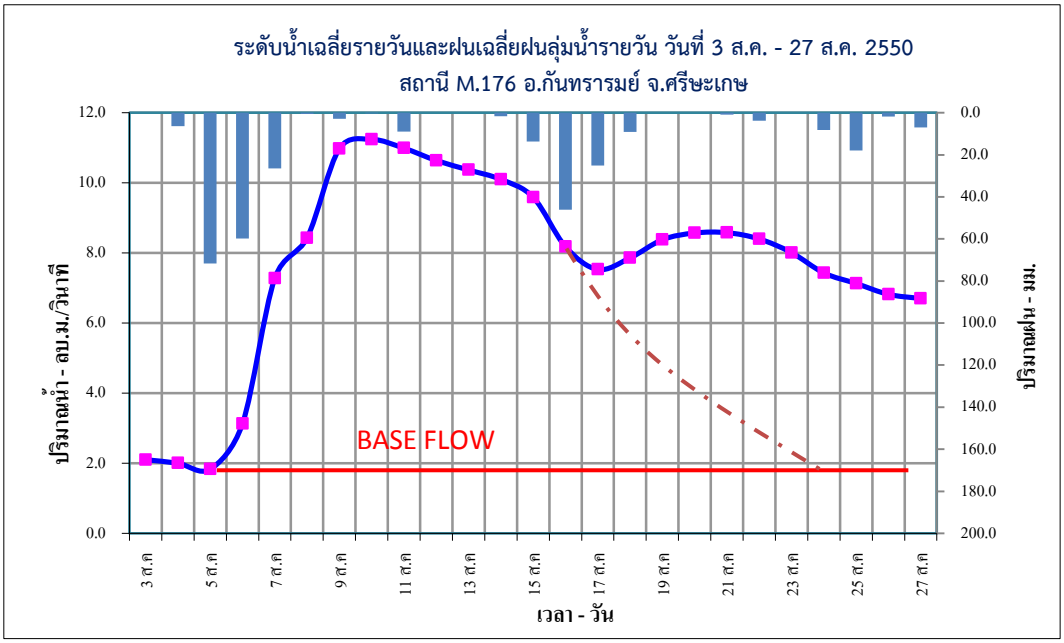
ตารางที่ ๒ ฝนเฉลี่ยรายวันและระดับน้ำที่สถานี M.๑๗๖

ฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุด (๔๘ ชั่วโมง)-(มม.)	ระดับน้ำ ม.(รสม.)	วัน/เดือน/ปี	ระดับน้ำพื้นฐาน (Base Flow) (ม.)	ปริมาณน้ำสูงสุด (ลบ.ม/วิ)
๑๓๑.๕	๑๑.๒๔	10 ส.ค.50	7.28	399.25
๑๑๖.๖	๑๑.๑๐	21 ต.ค.53	5.37	399.60
๑๕๑.๘	๑๒.๗๕	24 ก.ย.56	5.78	699.60
๗๖.๘	๑๐.๖๔	21 ต.ค.56	6.81	307.00
๕๓.๘	๘.๓๔	4 ต.ค.57	3.86	366.00
๑๕.๘	๗.๒๕	1 ก.ค. 59	0.66	148.50
๙๑.๓	๑๑.๑๐	31 ก.ค.60	4.39	361.00
๔๗.๖	๘.๖๓	2 ก.ย.60	6.13	208.90
๓๖.๐	๗.๙๕	7 ต.ค.60	6.13	180.00

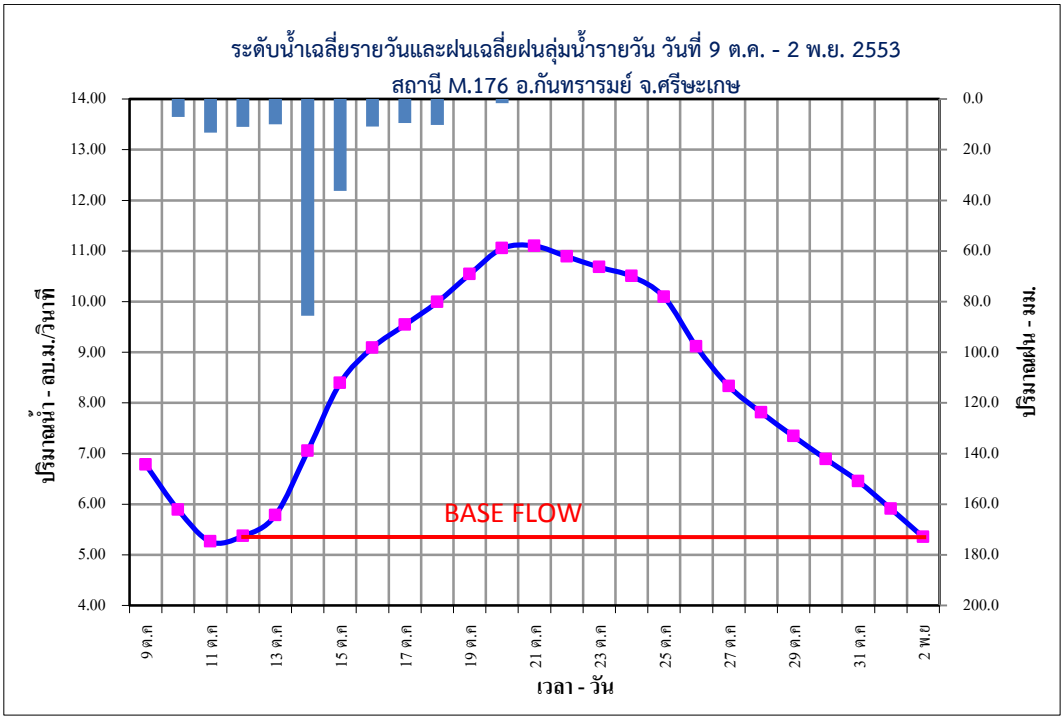


รูปที่ ๓ แผนที่แสดงสถานีสำรวจปริมาณน้ำและสถานีวัดฝนอัตโนมัติ

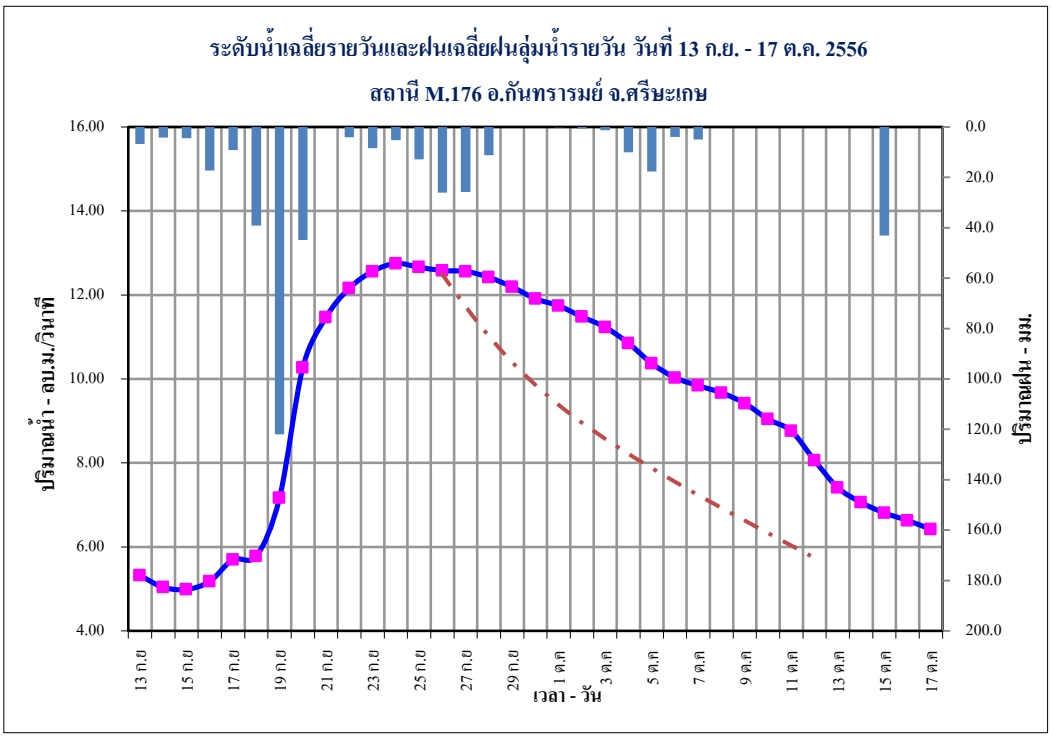
จากนั้นเลือกข้อมูลระดับน้ำเฉลี่ยรายวันของสถานี M.๑๗๖ โดยเลือกใช้ช่วงเวลาที่มีระดับน้ำสูงของแต่ละปีมาวิเคราะห์เพื่อพล็อตกราฟระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและฝนเฉลี่ยในลุ่มน้ำดังรูปที่ ๒-๗ โดยในแต่ละกราฟจะแสดงปริมาณฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุด (๔๘ ชั่วโมง) ที่จะทำให้เกิดระดับน้ำสูงสุดในช่วงเวลานั้น



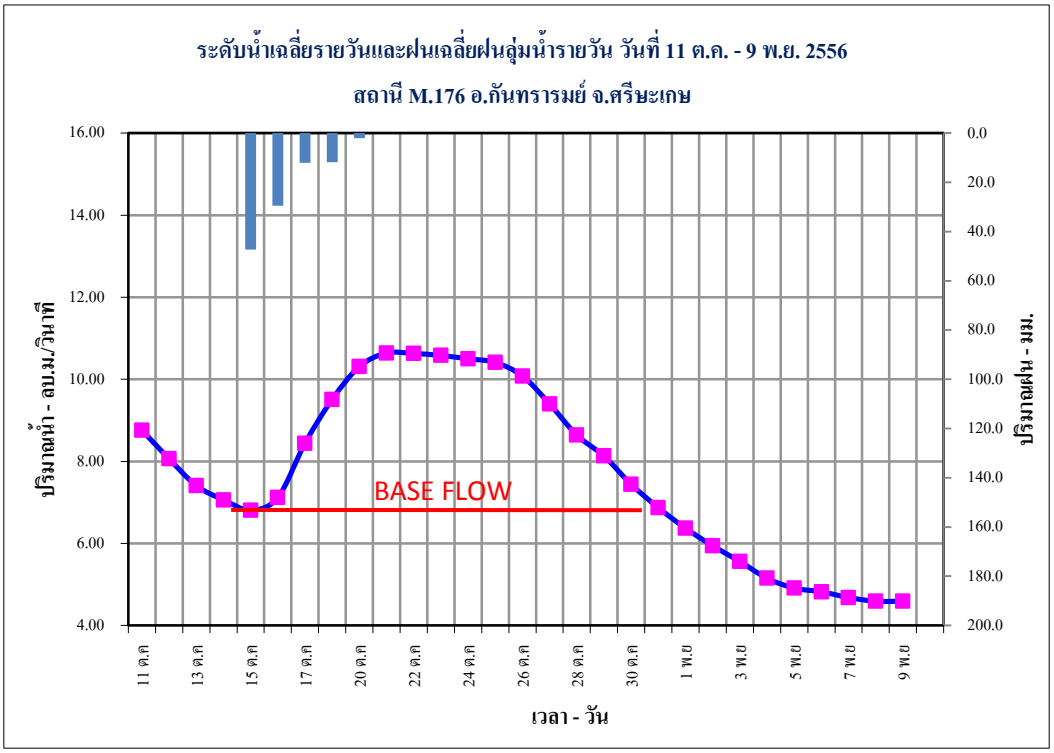
รูปที่ ๔ กราฟระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและฝนเฉลี่ย วันที่ ๓ ส.ค. – ๑๐ ก.ย. ๒๕๕๐



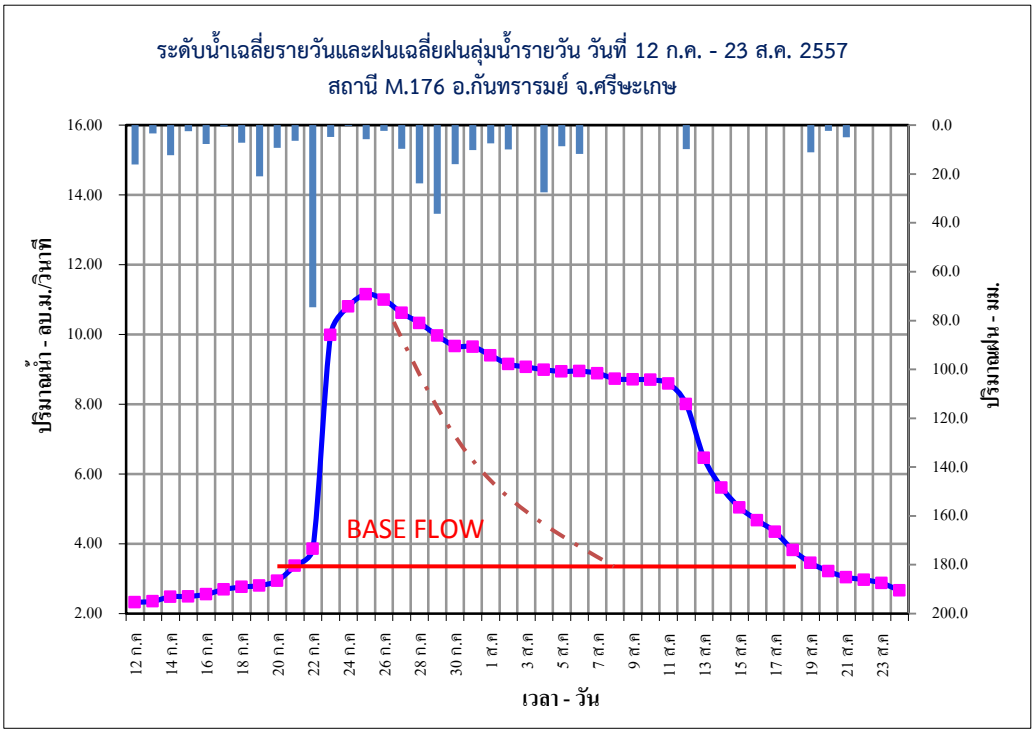
รูปที่ ๕ กราฟระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและฝนเฉลี่ยวันที่ ๙ ต.ค. – ๒ พ.ย. ๒๕๕๓



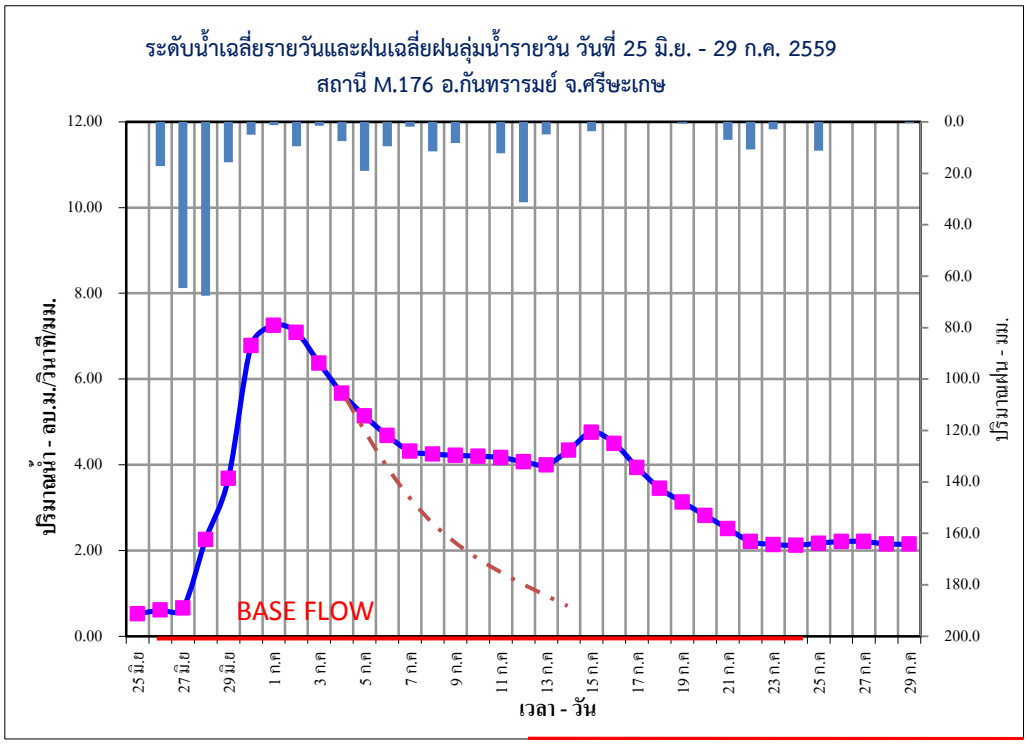
รูปที่ ๖ กราฟระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและฝนเฉลี่ยวันที่ ๑๓ ก.ย. – ๑๗ ต.ค.. ๒๕๕๖



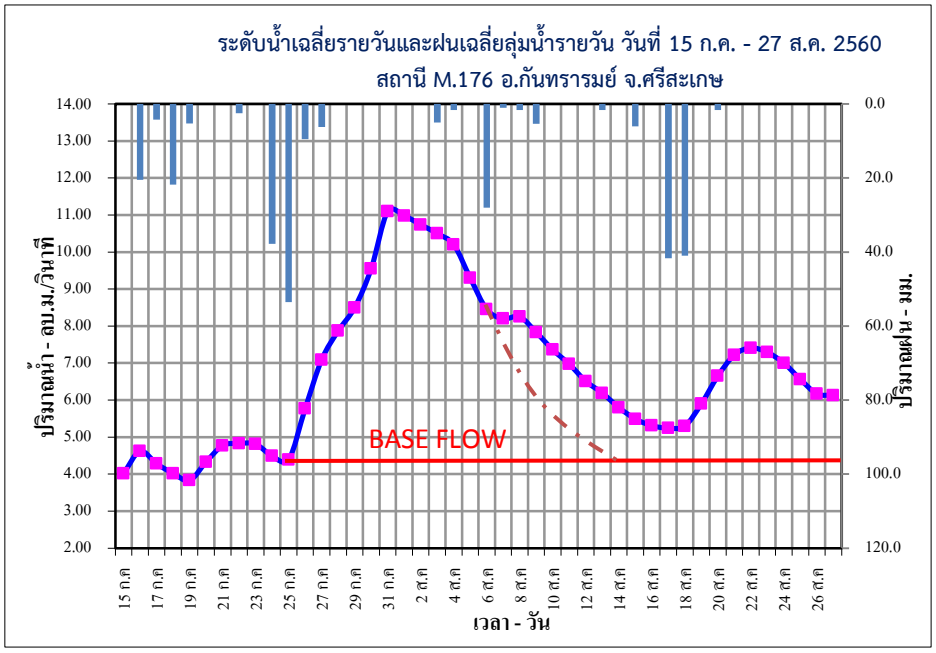
รูปที่ ๗ กราฟระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและฝนเฉลี่ยวันที่ ๑๑ ต.ค.– ๙ พ.ย. ๒๕๕๖



รูปที่ ๘ กราฟระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและฝนเฉลี่ยวันที่ ๑๒ ก.ค. – ๒๓ ส.ค. ๒๕๕๗

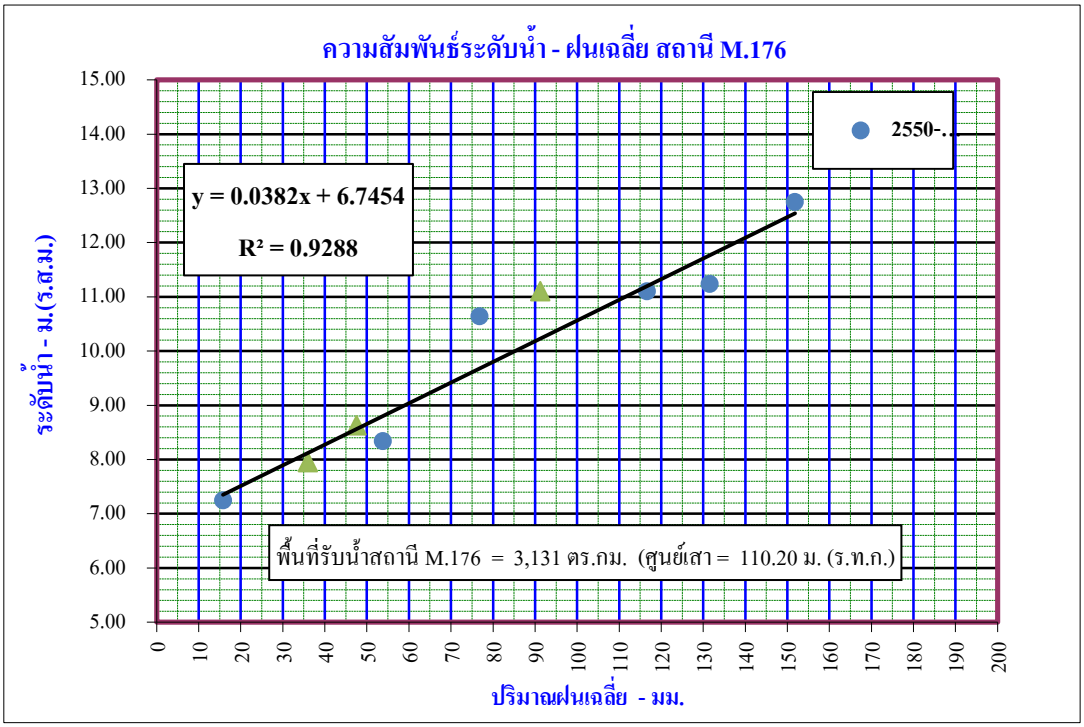


รูปที่ ๙ กราฟระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและฝนเฉลี่ยวันที่ ๒๕ มิ.ย. – ๒๙ ก.ค. ๒๕๕๙



รูปที่ ๑๐ กราฟระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและฝนเฉลี่ยวันที่ ๑๕ ก.ค. – ๒๗ ส.ค. ๒๕๖๐

นำค่าปริมาณฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุด (๔๘ ชั่วโมง) กับค่าระดับน้ำสูงสุดดังช่วงเวลาที่แสดงในตารางที่ ๒ มาพล็อตกราฟเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุด (๔๘ ชั่วโมง)ปี ๒๕๕๐-๒๕๕๙กับระดับน้ำที่สถานี M.๑๗๖ ดังแสดงในรูปที่ ๑๒



รูปที่ ๑๑ กราฟแสดงความสัมพันธ์ระดับน้ำสถานี M.๑๗๖ กับปริมาณฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุด

จากกราฟรูปที่ ๑๑ เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ของระดับน้ำที่สถานี M.๑๗๖ กับปริมาณฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุด (๔๘ ชั่วโมง) ในลุ่มน้ำโดยข้อมูลที่นำมาพล็อตสามารถสร้างกราฟความสัมพันธ์ได้ โดยเส้นความสัมพันธ์ครอบคลุมทั้งระดับน้ำสูงและระดับน้ำที่ต่ำกว่าระดับตลิ่ง เมื่อนำข้อมูลระดับน้ำ-ปริมาณฝน ปี ๒๕๖๐ มาพล็อตทดสอบ พบว่าจุดสำรวจมีทิศทางเช่นเดียวกันกับเส้นสมการ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จะใช้ความสัมพันธ์จากเส้นสมการดังกล่าว

การศึกษาเกณฑ์ปริมาณฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุด (๔๘ ชั่วโมง) ซึ่งสรุปได้ดังนี้

๑. ปริมาณฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุด (๔๘ ชั่วโมง) ที่ทำให้เกิดระดับน้ำสูงสุด ที่สถานี M.๑๗๖ ประมาณ ๖๕ มิลลิเมตร ที่ระดับน้ำจะล้นตลิ่งและเข้าท่วมพื้นที่ลุ่มต่ำ และเกณฑ์ปริมาณฝนนี้จะใช้สำหรับลุ่มน้ำห้วยขะยุงและห้วยทา เท่านั้น

๒. การศึกษาครั้งนี้เบื้องต้นได้ใช้ฝนเฉลี่ยรายวัน (๒๔ ชั่วโมง) ทำการศึกษา แต่เนื่องจากสถานีตัวแทนไม่มีข้อมูลฝนรายชั่วโมง จึงจำเป็นต้องใช้ฝนรายวันแทนซึ่งมีข้อเสีย คือ ข้อมูลฝนสูงสุดที่ตกคร่อมวันจะถูกตัดเป็นวันใหม่ ทำให้การวิเคราะห์ผิดเพี้ยนได้ ผู้ศึกษาจึงปรับใช้ฝนสะสม ๒ วันสูงสุด(๔๘ชั่วโมง) ทำการศึกษาเพื่อความถูกต้อง สอดคล้อง และสมบูรณ์ของข้อมูล

การคาดการณ์ระดับน้ำล่วงหน้า

ในการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝน – น้ำท่านั้น การศึกษานี้ได้เลือกใช้ระดับน้ำสูงสุดเฉลี่ยรายวันกับปริมาณฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุดมาทำการวิเคราะห์ เพื่อหาความสัมพันธ์ของระดับน้ำสูงสุด กับปริมาณฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุดในลุ่มน้ำ โดยการนำข้อมูลทั้งสองมาพล็อตกราฟซึ่งจะได้สมการความสัมพันธ์ ในที่นี้คือ WL_{max} = ๐.๐๓๘๒($RF_{max๒d}$)+๖.๗๔๕๔โดยที่

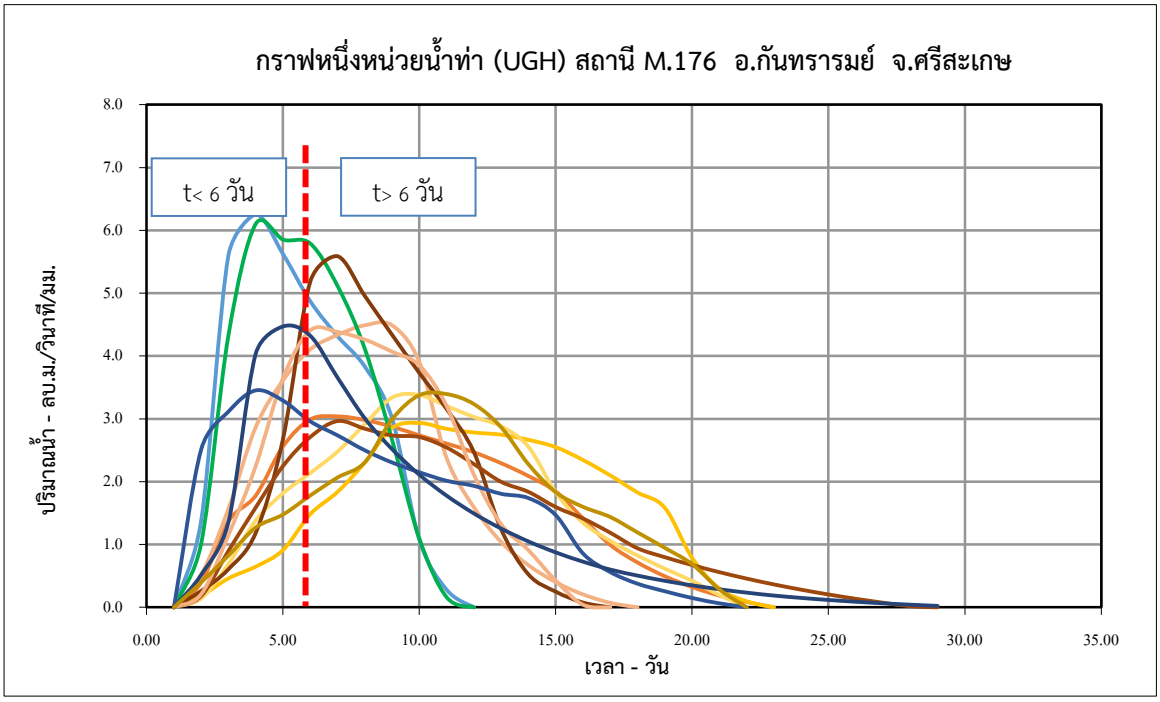
WL_{max} = ระดับน้ำคาดการณ์ที่สถานีM.๑๗๖

$RF_{max๒d}$ = ปริมาณฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุด (๔๘ ชั่วโมง)

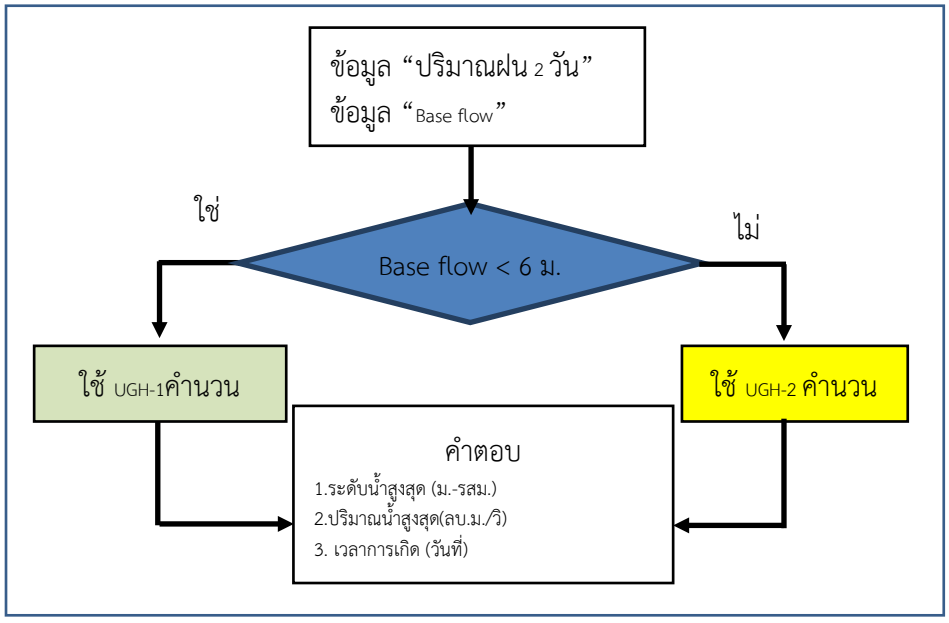
ดังแสดงในรูปที่ ๘– ๑๑ จากนั้นแทนค่าปริมาณฝนลงในสมการความสัมพันธ์กับระดับน้ำ จากนั้นนำค่าระดับน้ำที่ได้ไปหาปริมาณน้ำในเส้นโค้งความสัมพันธ์ (Rating Curve) ซึ่งจะได้ค่าปริมาณน้ำสูงสุดของฝนจากพายุที่ติดตามเมื่อได้ค่าปริมาณน้ำสูงสุดของพายุแต่ละลูก จึงนำมาปริมาณน้ำที่ได้กระจายรูปแบบเป็นปริมาณน้ำรายวันด้วย Unit-hydrograph (UGH) เพื่อความสะดวกในการนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารจัดการน้ำ จึงปรับใช้หน่วยปริมาณน้ำ (cms./day) ให้เป็นปริมาตรน้ำที่ล้านลูกบาศก์เมตร/วัน (MCM/day)

การคาดการณ์ปริมาณน้ำล่วงหน้าการศึกษานี้จะทำการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ผู้วิเคราะห์จะต้องทำการใส่ค่า ระดับน้ำพื้นฐานก่อนวันน้ำมา (Base flow) ดังรูปที่ ๔-๑๐, ค่าปริมาณฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุด (๔๘ ชั่วโมง) เพื่อความถูกต้องของผลวิเคราะห์ ผู้วิเคราะห์สามารถพิจารณาใช้ค่าเฉลี่ยของฝน ๒ วันทุกสถานี หรือ เลือกใช้เฉพาะสถานีที่มีฝนตกหนักเป็นฝนสูงสุด ๒ วันก็สามารถกระทำได้ โดยการศึกษานี้พบว่าข้อมูลระดับน้ำและปริมาณน้ำที่สถานี M.๑๗๖ เกิดจากอิทธิพลของ Base flow ที่ส่งผลต่อรูปแบบและเวลาของการเกิดของไฮโดรกราฟ (Hydrograph)และกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า (UGH) สามารถแบ่งเป็น ๒ แบบคือ ถ้าระดับBase flow ที่สถานี M.๑๗๖ < ๖ ม. การยกตัวของระดับน้ำจนถึงระดับสูงสุดจะใช้เวลา ๔ –๖ วัน และถ้าระดับ Base flow ที่สถานี M.๑๗๖ >๖ ม.การยกตัวของระดับน้ำจนถึงระดับสูงสุด

จะใช้เวลามากขึ้นเป็น ๗ - ๑๐ วัน ดังรูปที่ ๑๔ ซึ่งจะใช้เป็นเกณฑ์การติดตามและนำไปใช้ร่วมกับกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า (UGH) และสามารถสร้างผังการวิเคราะห์ปริมาณน้ำล่วงหน้าของลุ่มน้ำห้วยขะยุงได้ ดังรูปที่ ๑๕



รูปที่ ๑๔ กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าที่สถานี M.๑๗๖

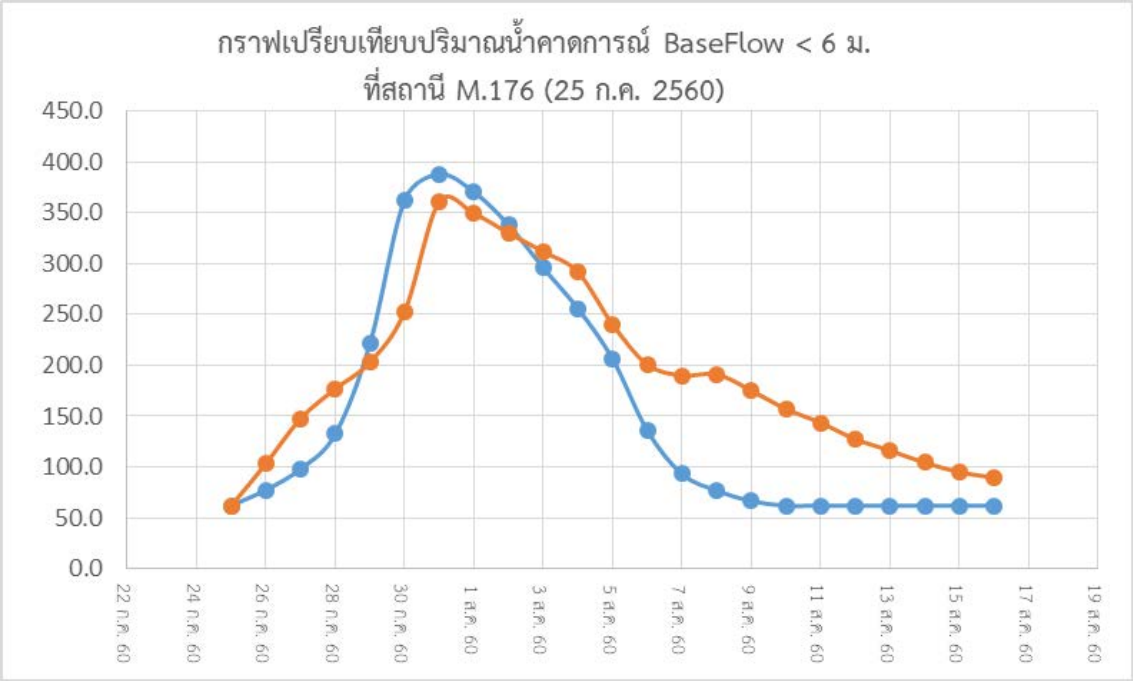


รูปที่ ๑๕ ผังการวิเคราะห์ปริมาณน้ำล่วงหน้า

เมื่อผู้วิเคราะห์ใส่ข้อมูลที่ใช้คำนวณแล้วสามารถคำนวณได้ตามตัวอย่างที่แสดง

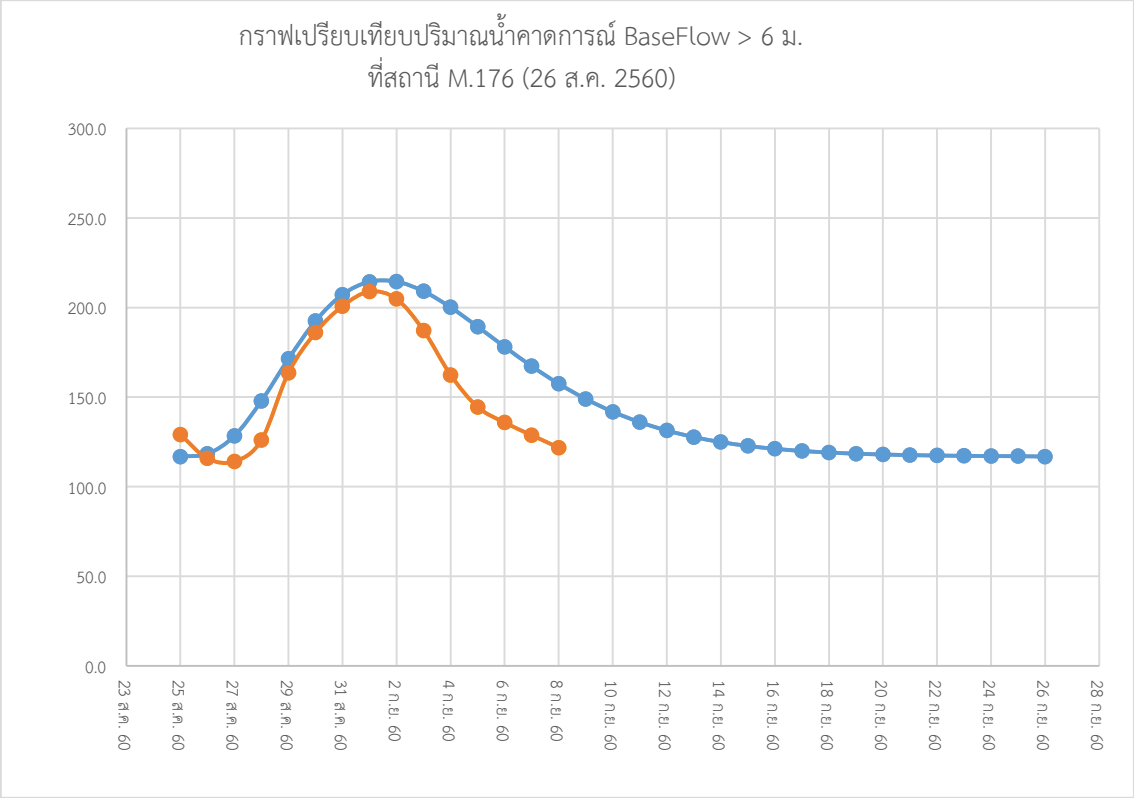
ตัวอย่าง ๑.ชุดข้อมูล ปี พ.ศ. ๒๕๖๐

ปริมาณฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุด (๔๘ ชั่วโมง) = ๑๒๑ มม.
Base flow วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๐ = ๔.๓๙ ม. ใช้ UHG-๑
ระดับน้ำที่ได้จากสมการ ๐.๐๓๘๒(๑๒๑)+๖.๗๔๕๔ = ๑๑.๓๗ ม.
ระดับน้ำจริง = ๑๑.๑๐ ม.
ค่าคลาดเคลื่อน = ๒.๔%
๑. ระดับน้ำที่คำนวณได้ = ๑๑.๓๗ ม.
๒. แปลงระดับน้ำสูงสุดเป็นปริมาณน้ำสูงสุด ที่ระดับ ๑๑.๓๗ = ๓๘๘.๐ลบ.ม./วินาที
๓. วันที่คาดว่าปริมาณน้ำสูงสุด = ๓๑ ก.ค. ๒๕๖๐



ตัวอย่าง ๒.ชุดข้อมูล ปี พ.ศ. ๒๕๖๐

ปริมาณฝนเฉลี่ยสะสม ๒ วันสูงสุด (๔๘ ชั่วโมง) = ๕๑.๐ มม.
Base flow วันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๐ = ๖.๑๓ ม. ใช้ UHG-๒
ระดับน้ำที่ได้จากสมการ ๐.๐๓๘๒(๕๑)+๖.๗๔๕๔ = ๘.๖๙ ม.(รสม)
ระดับน้ำจริง = ๘.๖๓ ม.(รสม)
ค่าคลาดเคลื่อน = ๐.๔%
๑. ระดับน้ำที่คำนวณได้ = ๘.๖๓ ม.(รสม)
๒. แปลงระดับน้ำสูงสุดเป็นปริมาณน้ำสูงสุด ที่ระดับ ๘.๖๙ = ๒๑๔.๔๕ลบ.ม./วินาที
๓. วันที่คาดว่าปริมาณน้ำสูงสุด = ๒ ก.ย. ๒๕๖๐



สรุปผลการศึกษา

จากผลการทดสอบจะเห็นว่าความคลาดเคลื่อนของระดับน้ำที่ได้จากสมการมีค่าคลาดเคลื่อน น้อยกว่า ๕ % ส่วนรูปร่างของกราฟปริมาณน้ำคาดการณ์เทียบกับปริมาณน้ำจริงมีความใกล้เคียงกัน จึงสามารถสรุปได้ว่า การเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์น้ำลุ่มน้ำห้วยขะยุงจังหวัดศรีสะเกษ มีความเหมาะสม สามารถนำวิธีการวิเคราะห์ดังกล่าวไปใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับบริหารจัดการน้ำที่หน้าเขื่อนหัวนา ให้มีความรวดเร็ว ทันเหตุการณ์ และมีระดับความแม่นยำที่เชื่อถือได้ ทั้งนี้ต้องมีการใช้งานและการปรับปรุงข้อมูลอยู่เสมอ เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

จุลสารสำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา

วัตถุประสงค์

- รวบรวมและจัดระบบองค์ความรู้ที่กระจัดกระจายอยู่ในแต่ละส่วนให้อยู่ในที่เดียวกัน ง่ายต่อการค้นคว้า และนำไปใช้ประโยชน์
- เผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร และองค์ความรู้ของหน่วยงานภายในสำนักให้กับผู้อ่านทั้งภายในและ ภายนอกองค์กรเสริมประสิทธิภาพการสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนระหว่างบุคลากรของหน่วยงานในองค์กร
- เป็นช่องทางในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และนำเสนอแนวคิดที่เป็นประโยชน์ และสร้างสรรค์

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา
ผู้อำนวยการส่วนบริหารจัดการน้ำ
ผู้อำนวยการส่วนอุทกวิทยา
ผู้อำนวยการส่วนการใช้น้ำชลประทาน
ผู้อำนวยการส่วนปรับปรุงบำรุงรักษา
ผู้อำนวยการส่วนความปลอดภัยเขื่อน
ผู้อำนวยการส่วนยุทธศาสตร์
ผู้อำนวยการส่วนประมวลวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ
ผู้อำนวยการศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำฯ

บรรณาธิการ

นายคณิต โชติกะ

กองบรรณาธิการ

นายสถาพร นาคคนึง
นางสาวพรทิพย์ กาญจนพรหม

สถานที่ติดต่อ

:สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน โทร 0-2241-2360
:Fax. 0-2241-2360 http://water.rid.go.th/hydhome/
:ฝ่ายเผยแพร่การใช้น้ำชลประทาน โทร 0-2241-4794 Fax. 0-4446-5454-5
:ศูนย์อุทกวิทยาชลประทาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โทร 0-4322-3565
:E-mail: sataporn7312@gmail.com