คู่มือโปรแกรมจัดเก็บสถิติข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำ ประเภทโครงการชลประทานอ่างเก็บน้ำ เวอร์ชั่น 6.0

(Water Daily Program Manual)

ผู้พัฒนาโปรแกรม : นายพิพัฒน์ นิ่มเจริญนิยม

สำนักงานชลประทานที่ 8 กรมชลประทาน

จัดทำเมื่อ ธันวาคม 2563

บทนำ

กรมชลประทาน เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นมาเป็นเวลานานมากกว่า 118 ปี ซึ่งมีงานในภารกิจอยู่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นงานพัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อจัดหาแหล่งน้ำ และเพิ่มพื้นที่ชลประทาน , งานบริหารจัดการน้ำ เพื่อบริหารการใช้น้ำในทุก ๆ กิจกรรมให้มีประสิทธิภาพ ทุกภาคส่วนได้รับน้ำอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม , งานป้องกันและบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ ซึ่งประสบทั้งภัยแล้ง และอุทกภัย หรือแม้แต่ภัยจากน้ำเสีย ซึ่งงานบริหารจัดการน้ำของโครงการชลประทานประเภทอ่างเก็บน้ำ ถือว่าเป็นงานหลักของกรมชลประทาน เป็นงานที่มีผู้เกี่ยวข้องอยู่หลายภาคส่วน ต้องมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานหลายปี ซึ่งการบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำที่สำคัญต้องอยู่บนพื้นฐานของสถิติข้อมูล ดังนั้นการจัดเก็บข้อมูลน้ำเพื่อการชลประทานของอ่างเก็บน้ำ จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งเพื่อนำไปสังเคราะห์ในการที่จะนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ต่อไป

การพัฒนาเครื่องมือโดยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และเหมาะสมมาใช้ประยุกต์กับการทำงานด้านข้อมูลในปัจจุบันจะต้องคำนึงถึงการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีคุณภาพ ข้อมูลที่มีความจำเป็นต้องจัดเก็บ การนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และต้องคำนึงถึงผู้ที่จะนำเครื่องมือไปใช้ กล่าวคือ ต้องง่ายต่อการทำความเข้าใจ ใช้เวลาในการเรียนรู้ไม่นานนัก สามารถนำไปต่อยอดในการปฏิบัติงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้ โปรแกรม Water Daily จึงเป็นทางเลือกที่จะช่วยวางระบบการจัดเก็บข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำตามแนวทางที่กรมชลประทานปฏิบัติกันมา อีกทั้งเป็นโปรแกรมที่เกิดมาจากการเรียนรู้ปัญหาต่าง ๆ เช่น ปัญหาของผู้ปฏิบัติงานด้านข้อมูล , ปัญหาการปฏิบัติงานด้านจัดสรรน้ำ , ปัญหาความต้องการข้อมูลเพื่อการรายงาน และปัญหาการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประมวลผลแก่ผู้บริหาร เป็นต้น

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	
สารบัญ	
หลักการ เหตุผล และแนวคิด	1
วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาโปรแกรม	2
ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
ผลการดำเนินงาน	4
1. การพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำ	4
2. การสร้างแบบฟอร์มข้อมูลทั่วไป Sheet : PreData	4
3. การสร้างแบบฟอร์มสำหรับการจัดเก็บข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำ(Sheet : Table-Record)	10
4. การสร้างเครื่องมือต่าง ๆ บนแถบ Water Daily Ribbon	12
4.1 เครื่องมือบันทึกข้อมูล	12
4.2 เครื่องมือค้นหาข้อมูล	17
4.3 กลุ่มเครื่องมือการเพาะปลูกพืช	20
4.4 กลุ่มเครื่องมือการคำนวณ	22
4.5 กลุ่มเครื่องมือการรายงาน	32
4.6 กลุ่มเครื่องมือการระบายน้ำ	48
4.7 กลุ่มเครื่องมือการวิเคราะห์	49
4.8 กลุ่มเครื่องมือความจุอ่างฯ	63
4.9 กลุ่มเครื่องมือสร้างกราฟรายวัน	65
4.10 กลุ่มเครื่องมือตรวจสอบข้อมูล	73
4.11 กลุ่มเครื่องมือการนำเสนอบนโปรแกรม Microsoft PowerPoint	76
4.12 เครื่องมือในการสร้างข้อมูลให้เป็นรูปภาพ	78
4.13 กลุ่มเครื่องมือลบข้อมูล	79
4.14 เครื่องมือคัดลอกข้อมูล	80
4.15 เครื่องมือลบชีตชั่วคราว	80
4.16 เครื่องมือเครื่องคิดเลข	81
ประโยชน์จากการดำเนินงาน	81

สารบัญ

	หน้า
ภาคผนวก	84
การตั้งค่าระบบของ Windows ก่อนการใช้งานโปรแกรม	85
การแก้ไขปัญหา Error ต่างๆ ของโปรแกรม	87
1. ข้อพิดผลาดการแสดงผลภาษาไทย	87
2. โปรแกรมมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือต่างๆ	91
ส่วนปรับปรุงเพิ่มเติมโปรแกรม Water Daily ในเวอร์ชั่นต่าง ๆ	93
โปรแกรม Water Daily Version 2.01	93
โปรแกรม Water Daily Version 2.02	95
โปรแกรม Water Daily Version 2.03	97
โปรแกรม Water Daily Version 2.04	98
โปรแกรม Water Daily Version 2.05	101
โปรแกรม Water Daily Version 2.06	106
โปรแกรม Water Daily Version 2.07	116
โปรแกรม Water Daily Version 3.0	124
โปรแกรม Water Daily Version 3.1	124
โปรแกรม Water Daily Version 3.2	125
โปรแกรม Water Daily Version 3.3	126
โปรแกรม Water Daily Version 3.4	133
โปรแกรม Water Daily Version 3.5	135
โปรแกรม Water Daily Version 3.6	136
โปรแกรม Water Daily Version 3.7	139
โปรแกรม Water Daily Version 4.0	140
โปรแกรม Water Daily Version 5.0	141
โปรแกรม Water Daily Version 5.1	145
โปรแกรม Water Daily Version 5.2	147
โปรแกรม Water Daily Version 5.3	151
โปรแกรม Water Daily Version 6.0	153
การพัฒนาโปรแกรมเสริม : Summary Report	160
1. องค์ประกอบของโปรแกรม Summary Report	160
2. เครื่องมือของโปรแกรม Summary Report	161

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดเก็บสถิติข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำ ประเภทโครงการชลประทานอ่างเก็บน้ำ

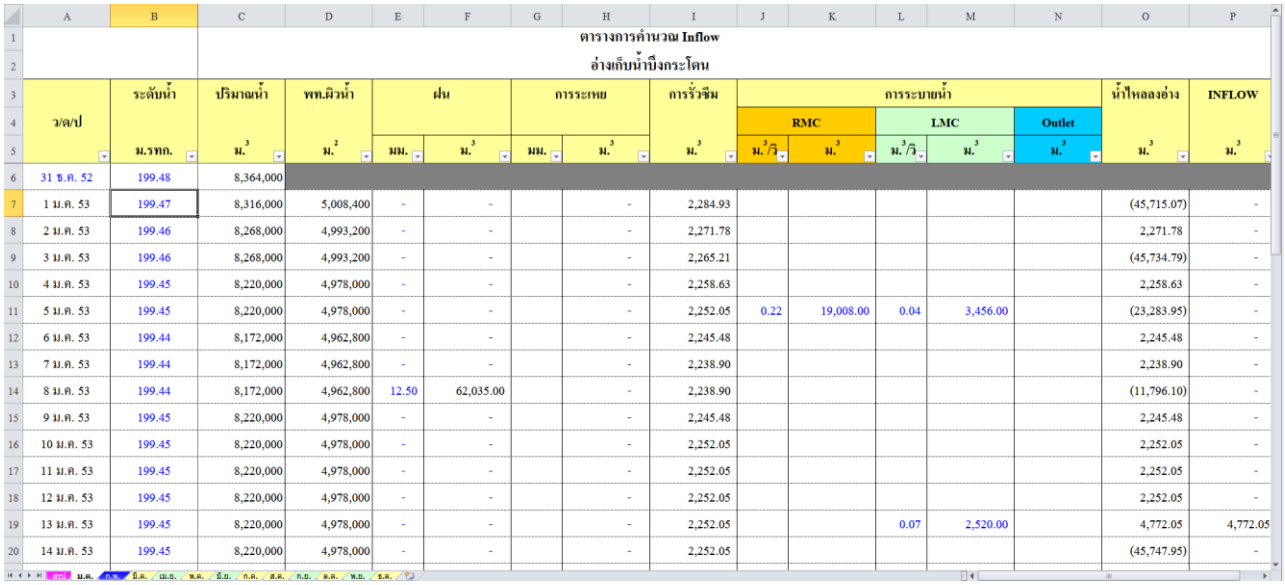
(Water Daily Program)

หลักการ เหตุผล และแนวคิด

เนื่องจากในปัจจุบันการจัดสรรน้ำของกรมชลประทาน ต้องการข้อมูลหรือองค์ประกอบหลายๆอย่าง เพื่อใช้ในการตัดสินใจ หรือคาดการณ์ การบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำในวัตถุประสงค์ต่างๆ จึงต้องมีการเก็บข้อมูลอย่างน้อยเป็นรายวันทั้งข้อมูลน้ำที่อยู่ในอ่างเก็บน้ำ น้ำที่ไหลเข้า และออกจากอ่างเก็บน้ำ เช่น ข้อมูลระดับน้ำในอ่างฯ , ปริมาณน้ำในอ่างฯ , ปริมาณฝนตก , ปริมาณการระเหยของน้ำในอ่างฯ , ปริมาณน้ำที่รั่วซึมออกจากอ่างฯ , การระบายน้ำออกจากอ่างฯ , การผันน้ำจากแหล่งน้ำอื่นๆเข้าอ่างฯ ปริมาณน้ำไหลลงอ่างฯ หรือปริมาณน้ำท่า เป็นต้น

ดังนั้น ข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำ จึงเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญต่อโครงการชลประทานต่างๆ และมีความจำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลอย่างน้อยเป็นรายวัน เพื่อนำมาวิเคราะห์ หรือคาดการณ์การบริหารจัดการน้ำของโครงการชลประทาน หากไม่มีข้อมูล หรือข้อมูลขาดหายไม่ต่อเนื่อง ก็จะมีผลทำให้โครงการชลประทานนั้นขาดข้อมูลที่มีคุณภาพในการบริหารจัดการน้ำ และยิ่งในยุคปัจจุบันความแม่นยำ และความรวดเร็วในเรื่องของข้อมูลมีความจำเป็นยิ่ง ดังนั้นการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าว จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะแก้ไขปัญหาของโครงการชลประทานได้ ในอดีตที่ผ่านมาการจัดเก็บข้อมูลด้านการบริหารจัดการน้ำของอ่างเก็บน้ำส่วนใหญ่จะจัดเก็บในรูปแบบของสมุดบันทึกสภาพน้ำ โดยมีลักษณะเป็นการจัดเก็บอย่างเดียว แต่ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีระบบสารสนเทศที่อำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การจัดหมวดหมู่ข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล วิวัฒนาการในการจัดเก็บข้อมูลจึงพัฒนาการจัดเก็บมาอยู่ในรูปแบบของไฟล์ดิจิตอล โดยส่วนใหญ่จะจัดเก็บในรูปแบบตารางข้อมูลบนโปรแกรม Microsoft Excel โดยจัดเก็บข้อมูลเป็นรายวัน โดยทั่วไป 1 ไฟล์ คือข้อมูลด้านจัดสรรน้ำ 1 ปี ซึ่งจะประกอบไปด้วย 12 ชีต หรือ 12 เดือน ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะนี้ยังไม่ใช่การจัดเก็บข้อมูลที่ดีนัก หรือยังไม่เป็นระบบฐานข้อมูล ทำให้เกิดปัญหาอยู่หลายประการ เช่น

1. ขาดความต่อเนื่องของข้อมูล เพราะข้อมูลถูกแยกจัดเก็บออกเป็นแต่ละชีต แต่ละไฟล์ หรือ แต่ละเดือน แต่ละปี ทำให้เมื่อจะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ หรือแสดงผลแบบต่อเนื่องหลายๆปี ไม่สามารถทำได้ง่ายหรือหากทำได้ต้องใช้เวลาในการดึงข้อมูลมาเรียบเรียงใหม่ซึ่งไม่ใช่หลักการในการจัดทำฐานข้อมูล
2. เนื่องจากการใช้งานยังคงต้องใช้เจ้าหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลหากเจ้าหน้าที่ขาดความรอบคอบในการกรอกข้อมูล เช่นกรอกข้อมูลผิดช่อง (Cell) หรือลบข้อมูลบางช่องที่มีการบันทึกไปแล้วโดยไม่ได้ตั้งใจ ก็จะทำให้การจัดเก็บข้อมูลขาดคุณภาพ และเกิดความผิดพลาดต่อการนำข้อมูลไปใช้
3. ขาดระบบการแจ้งเตือนเมื่อเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลผิดพลาด
4. เป็นการจัดเก็บข้อมูลเพียงอย่างเดียว ยังมิใช่การจัดเก็บแบบฐานข้อมูล จึงไม่สามารถสืบค้น , คัดกรอง , วิเคราะห์ และสร้างรายงานตามความต้องการได้



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1			ตารางการคำนวณ Inflow													
2			อ่างเก็บน้ำบึงกระโดน													
3	ว/ด/ป	ระดับน้ำ	ปริมาณน้ำ	พท.ผิวน้ำ	ฝน		การระเหย		การรั่วซึม	การระบายน้ำ					น้ำไหลลงอ่าง	INFLOW
4										RMC		LMC		Outlet		
5		ม.รทก.	ม.^{3}	ม.^{2}	มม.	ม.^{3}	มม.	ม.^{3}	ม.^{3}	ม.^{3}/วิ	ม.^{3}	ม.^{3}/วิ	ม.^{3}	ม.^{3}	ม.^{3}	ม.^{3}
6	31 ธ.ค. 52	199.48	8,364,000													
7	1 ม.ค. 53	199.47	8,316,000	5,008,400	-	-		-	2,284.93						(45,715.07)	-
8	2 ม.ค. 53	199.46	8,268,000	4,993,200	-	-		-	2,271.78						2,271.78	-
9	3 ม.ค. 53	199.46	8,268,000	4,993,200	-	-		-	2,265.21						(45,734.79)	-
10	4 ม.ค. 53	199.45	8,220,000	4,978,000	-	-		-	2,258.63						2,258.63	-
11	5 ม.ค. 53	199.45	8,220,000	4,978,000	-	-		-	2,252.05	0.22	19,008.00	0.04	3,456.00		(23,283.95)	-
12	6 ม.ค. 53	199.44	8,172,000	4,962,800	-	-		-	2,245.48						2,245.48	-
13	7 ม.ค. 53	199.44	8,172,000	4,962,800	-	-		-	2,238.90						2,238.90	-
14	8 ม.ค. 53	199.44	8,172,000	4,962,800	12.50	62,035.00		-	2,238.90						(11,796.10)	-
15	9 ม.ค. 53	199.45	8,220,000	4,978,000	-	-		-	2,245.48						2,245.48	-
16	10 ม.ค. 53	199.45	8,220,000	4,978,000	-	-		-	2,252.05						2,252.05	-
17	11 ม.ค. 53	199.45	8,220,000	4,978,000	-	-		-	2,252.05						2,252.05	-
18	12 ม.ค. 53	199.45	8,220,000	4,978,000	-	-		-	2,252.05						2,252.05	-
19	13 ม.ค. 53	199.45	8,220,000	4,978,000	-	-		-	2,252.05			0.07	2,520.00		4,772.05	4,772.05
20	14 ม.ค. 53	199.45	8,220,000	4,978,000	-	-		-	2,252.05						(45,747.95)	-

รูปแสดงการจัดเก็บข้อมูลด้านจัดสรรน้ำบนโปรแกรม Microsoft Excel โดยแยกเป็นเดือน 12 เดือน

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงมีแนวคิดในการแก้ปัญหาการจัดเก็บสถิติข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำ ให้เป็นระบบ และง่ายต่อการใช้งานทั้งการนำเข้าข้อมูล และการนำข้อมูลที่จัดเก็บมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ โดยการพัฒนาโปรแกรมบนพื้นฐานของโปรแกรม Microsoft Excel ด้วยการสร้างฟอร์มสำหรับบันทึก หรือแก้ไขข้อมูล , สร้างเครื่องมือในการคำนวณการระบายน้ำของอาคารชลประทานบริเวณหัวงาน การสร้างรายงาน สร้างกราฟในรูปแบบต่างๆ (รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี) และการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำ โดยเขียนโปรแกรมเสริมในโครงสร้างภาษา Visual Basic for Applications (VBA) บนโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งโครงสร้างของโปรแกรมยังทำงานอยู่บนพื้นฐานของโปรแกรม Microsoft Excel ทำให้ผู้ใช้โปรแกรมยังสามารถนำข้อมูลด้านจัดสรรน้ำที่มีการจัดเก็บบนตารางโปรแกรม Microsoft Excel เดิมอยู่แล้ว มาต่อยอดข้อมูลใช้ให้เป็นประโยชน์ และง่ายต่อความเข้าใจเพราะผู้ใช้ส่วนใหญ่มีพื้นฐานการใช้โปรแกรม Microsoft Excel อยู่แล้ว

<u>วัตถุประสงค์หลักและเป้าหมายของการพัฒนาโปรแกรม</u>

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับจัดทำฐานข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำของโครงการชลประทานประเภทอ่างเก็บน้ำ(หัวงาน) บนโปรแกรม Microsoft Excel โดยมีข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น ระดับน้ำ , ปริมาตรน้ำ , พื้นที่ผิวน้ำ , การส่งน้ำ - การระบายน้ำผ่านอาคารชลประทานบริเวณหัวงานต่างๆ , ปริมาณฝนตก , ปริมาณการระเหย , การรั่วซึม และปริมาตรน้ำท่าไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ เป็นต้น
2. เพื่อสร้างฟอร์มสำหรับตอบโต้ระหว่างผู้ใช้โปรแกรม กับฐานข้อมูลของโปรแกรม เช่น ฟอร์มบันทึกข้อมูล , ฟอร์มค้นหาและแก้ไขข้อมูล , ฟอร์มการคำนวณต่างๆ , ฟอร์มการสร้างตารางรายงาน , ฟอร์มการสร้างกราฟ และฟอร์มการวิเคราะห์ด้านน้ำ เป็นต้น
3. เพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับการรายงานข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำในรูปแบบต่างๆทั้งแบบตาราง และกราฟ โดยสามารถเลือกการแสดงผลทั้งแบบรายวัน , รายสัปดาห์ , รายเดือน และ รายปี

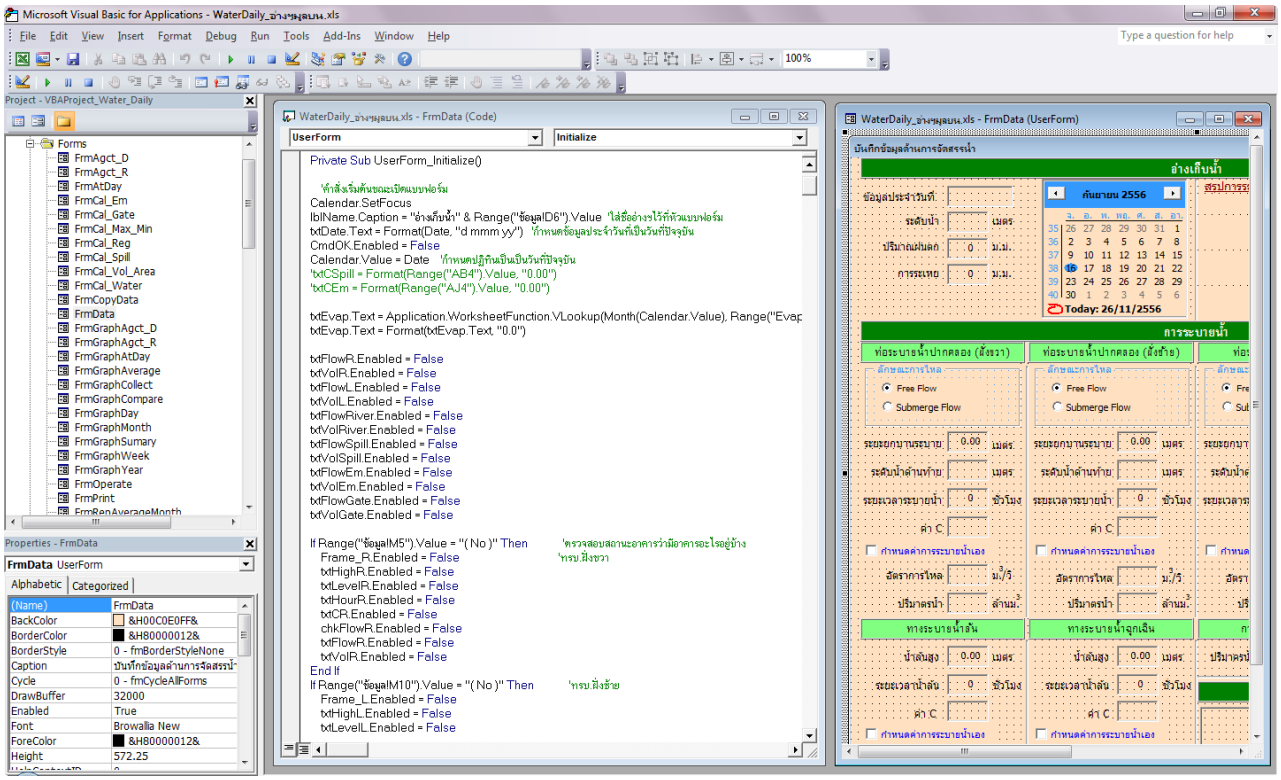
4. เพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับการคำนวณด้านต่างๆ เช่น คำนวณข้อมูลด้านจัดสรรน้ำโดยกำหนดช่วงเวลาที่ผ่านมา , คำนวณปริมาณสูงสุดและต่ำสุดในอดีตที่ผ่านมา , คำนวณปริมาตรน้ำในอ่างฯ , คำนวณปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารชลประทานบริเวณหัวงาน , คำนวณปริมาณฝนตก น้ำท่า การระเหย การรั่วซึม เฉลี่ยในช่วงเวลาที่กำหนด
5. เพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ด้านน้ำ เช่น การคาดการณ์ปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำตามหลักการ Reservoir Operation Simulation (ROS) , การจัดทำโค้งปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำ (Rule Curve)
6. เพื่อสร้างเครื่องมืออื่นๆ ที่ช่วยเพิ่มความสะดวกในการจัดการข้อมูล และการนำเสนอ เช่น เครื่องมือคัดลอกข้อมูลเพื่อการ Update Version ของโปรแกรม Water Daily , เครื่องมือช่วยสร้างการนำเสนอข้อมูลน้ำบนโปรแกรม Microsoft PowerPoint

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. วิเคราะห์ปัญหาการจัดเก็บสถิติข้อมูลรายวันด้านการจัดสรรน้ำของโครงการชลประทานประเภทอ่างเก็บน้ำบริเวณหัวงาน
2. รวบรวม ปรับปรุง แก้ไขข้อมูลที่มีความจำเป็นสำหรับจัดทำฐานข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำ
3. กำหนดรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลให้สะดวกและง่ายต่อผู้ใช้งาน
4. เลือกเทคโนโลยีที่มีความสะดวกและมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน
5. สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือสำหรับการจัดเก็บสถิติข้อมูลรายวันด้านการจัดสรรน้ำ
6. ทดลองการใช้งานโปรแกรมกับข้อมูลจริง
7. แก้ไขข้อผิดพลาดการทำงานของโปรแกรม จนสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์
8. ถ่ายทอดความรู้การใช้งานโปรแกรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องหรือบุคลากรของกรมชลประทาน
9. สอบถามความคิดเห็นจากผู้ใช้โปรแกรมเพื่อพัฒนาต่อยอดโปรแกรมให้มีความสามารถสูงขึ้น
10. ปรับปรุงโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ตอบโจทย์การทำงานของผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหาร

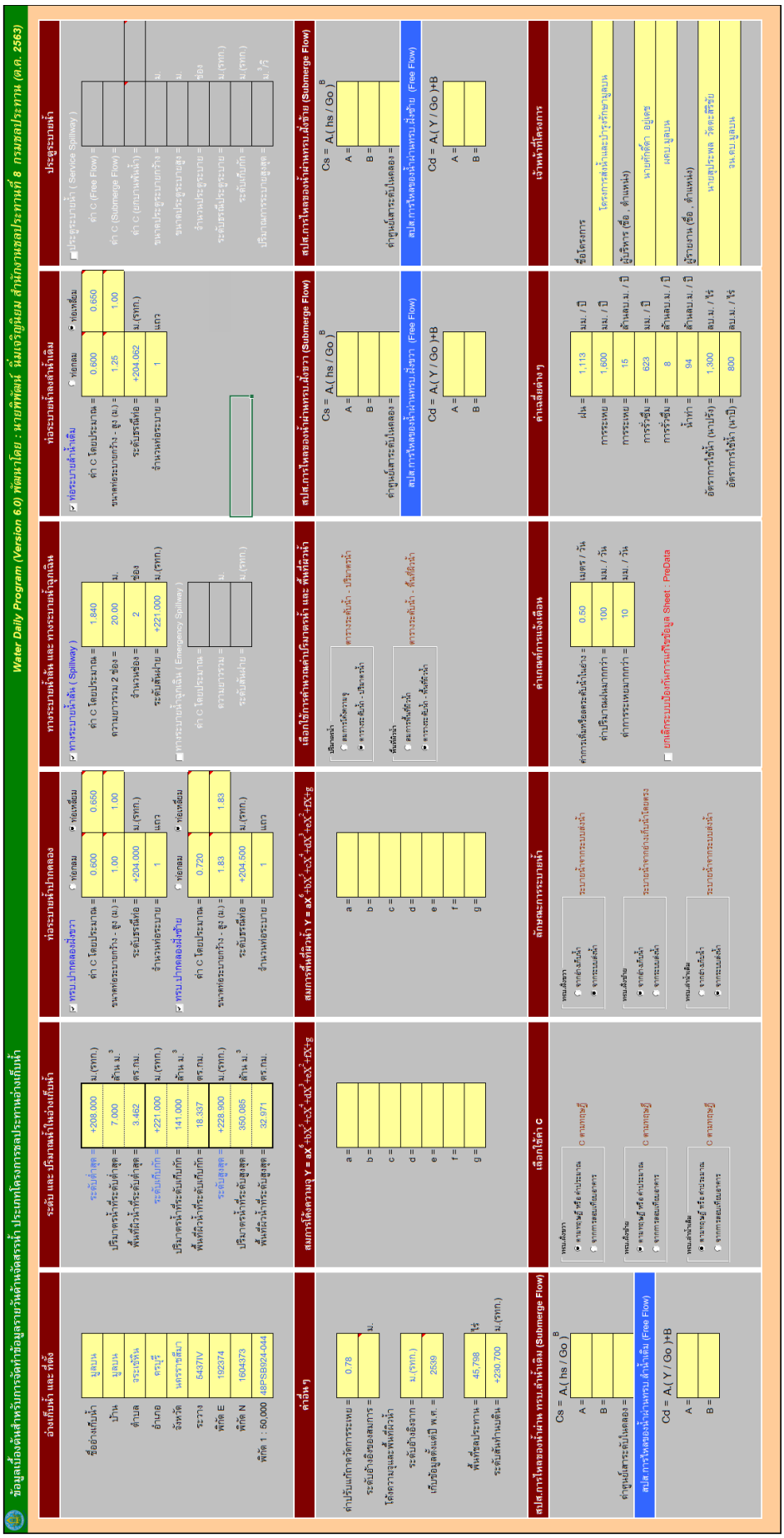
ผลการดำเนินงาน

1. พัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำ ให้เป็นระบบรายวันต่อเนื่องทุกวัน บนโปรแกรม Microsoft Excel โดยเขียนโปรแกรมเสริม (Source Code) โครงสร้างภาษา Visual Basic for Applications (VBA) ซึ่งทำงานอยู่บนโปรแกรม Microsoft Excel ทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจในการใช้โปรแกรม เพราะเจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการใช้โปรแกรม Microsoft Excel อยู่แล้ว



รูปแสดงตัวอย่าง Source Code โครงสร้างภาษา VBA บนโปรแกรม Microsoft Excel

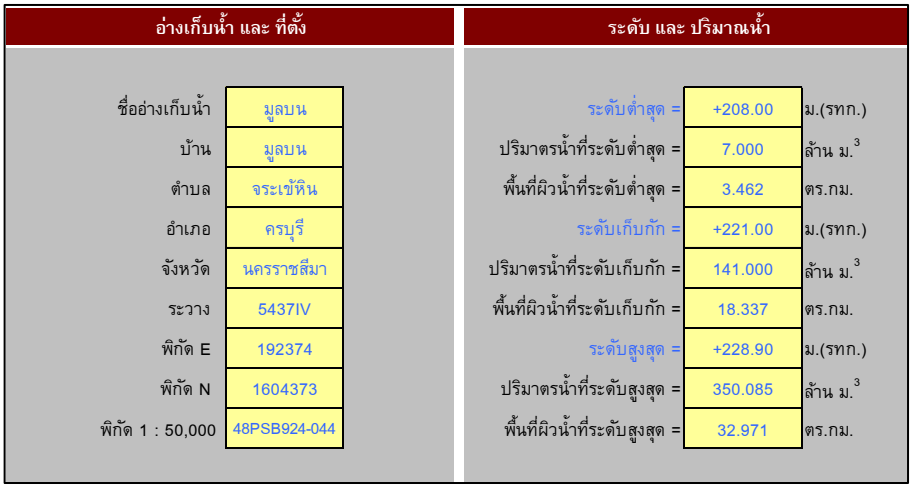
2. การสร้างแบบฟอร์มข้อมูลทั่วไป (Sheet : PreData) สำหรับการกรอกข้อมูลที่จำเป็นเบื้องต้นสำหรับโครงการชลประทานประเภทอ่างเก็บน้ำ เช่น ชื่ออ่างเก็บน้ำ , ตำแหน่งที่ตั้งของอ่างเก็บน้ำ , ข้อมูลอาคารประกอบบริเวณหัวงานที่ใช้เพื่อการบริหารจัดการน้ำ , ปริมาณน้ำเฉลี่ยต่างๆ , ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำ ปริมาตรน้ำ และพื้นที่ผิวน้ำของอ่างเก็บน้ำ , ข้อมูล Lower และ Upper Rule Curve แบบรายวัน , ข้อมูลการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ (รายเดือน) เป็นต้น



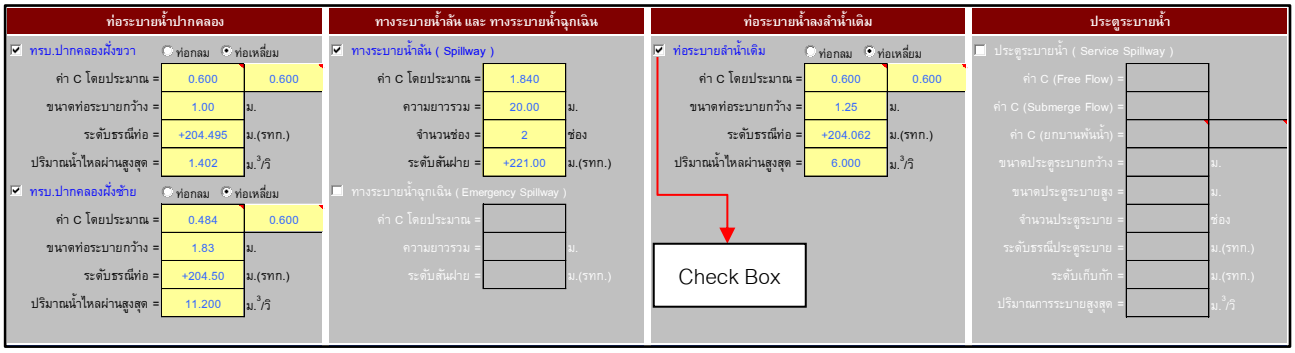
รูปแสดง Sheet : PreData สำหรับกรอกข้อมูลที่จำเป็นเบื้องต้น

องค์ประกอบของ Sheet : PreData

2.1 ข้อมูลของอ่างเก็บน้ำ เช่น ที่ตั้ง ระดับน้ำ และปริมาตรน้ำของอ่างเก็บน้ำ

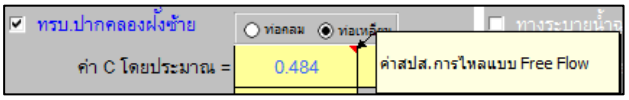


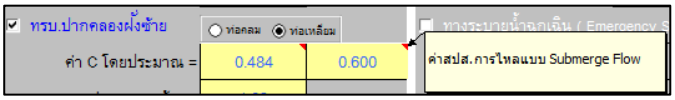
2.2 ข้อมูลอาคารประกอบหัวงานอ่างเก็บน้ำ ประกอบด้วยอาคาร 5 ประเภท คือ ท่อระบายน้ำปากคลองฝั่งซ้าย และ ฝั่งขวา , ทางระบายน้ำล้น , ทางระบายน้ำล้นฉุกเฉิน , ท่อระบายลงลำน้ำเดิม และประตูระบายน้ำ ผู้ใช้โปรแกรมจะเป็นผู้กำหนดว่าอ่างเก็บน้ำมีอาคารประกอบหัวงานอะไรบ้างโดยการคลิ๊กเครื่องหมายถูก (Check Box)ที่หน้าชื่ออาคารนั้นๆ หากไม่มีอาคารนั้นให้คลิ๊กเครื่องหมายถูกออก



ในส่วนท่อระบายน้ำปากคลอง และท่อระบายลงลำน้ำเดิมผู้ใช้โปรแกรมสามารถคลิ๊ก (Option Button) เลือกประเภทท่อระบายน้ำว่าเป็นท่อกลม หรือท่อเหลี่ยม

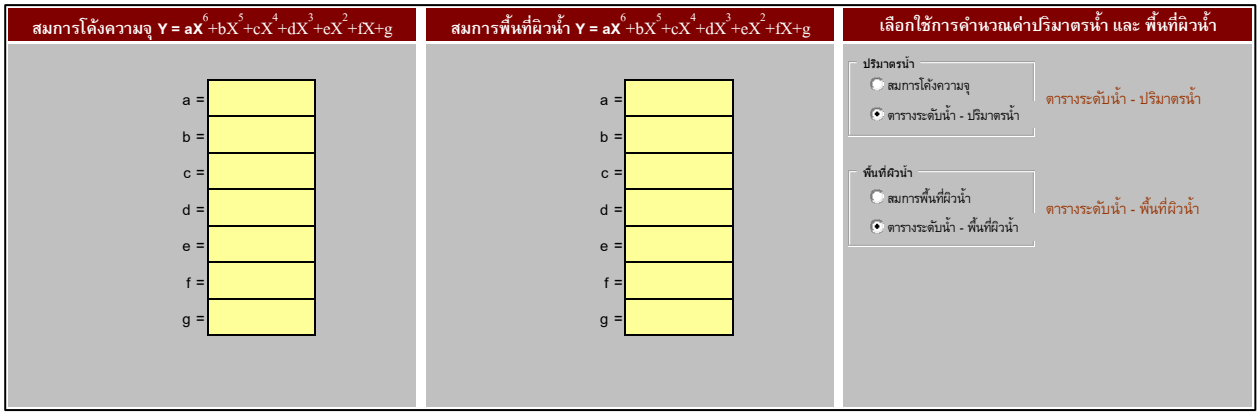
สามารถกำหนดค่าสัมประสิทธิการไหลของน้ำผ่านอาคาร (ค่า C) กรณีการไหลแบบ Free Flow และ แบบ Submerge Flow



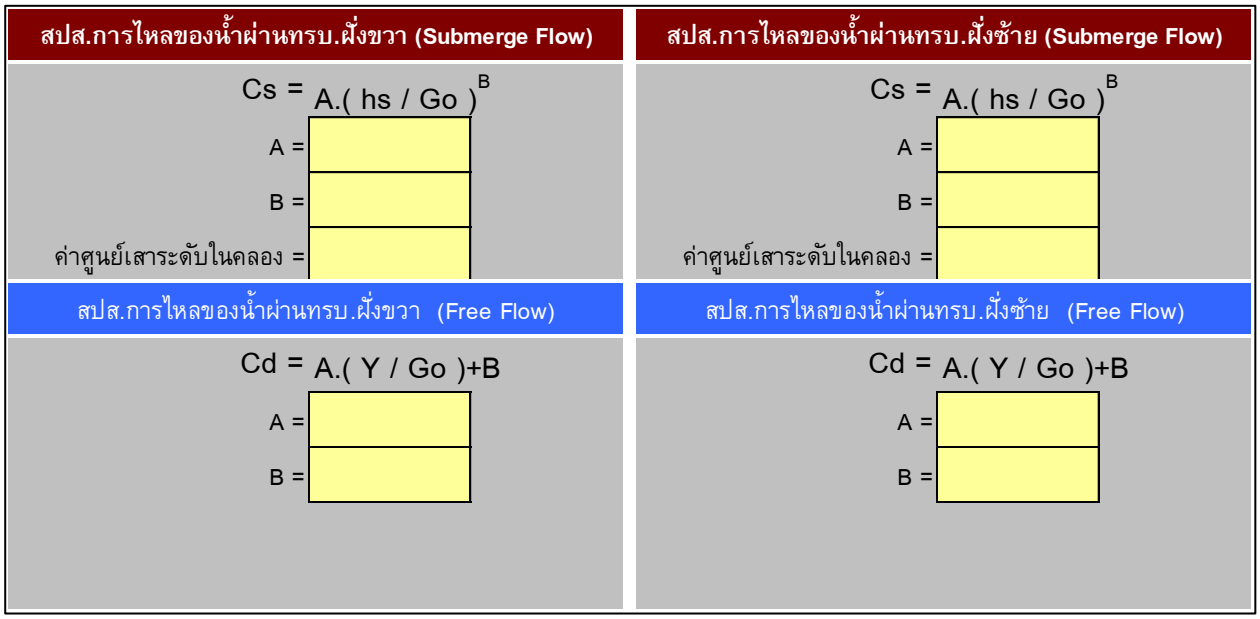


ในส่วนของอาคารทางระบายน้ำล้น และทางระบายน้ำฉุกเฉิน ค่า C กำหนดการไหลเฉพาะแบบ Free Flow

2.3 ข้อมูลสมการโค้งความจุ และ สมการพื้นที่ผิวน้ำของอ่างเก็บน้ำ (Rating Curve Equation) โปรแกรม Water Daily สามารถกำหนดได้ว่าจะใช้ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำ ปริมาตรน้ำ และพื้นที่ผิวน้ำของอ่างเก็บน้ำจากสมการ หรือจากตารางความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำ ปริมาตรน้ำ และพื้นที่ผิวน้ำของอ่างเก็บน้ำ

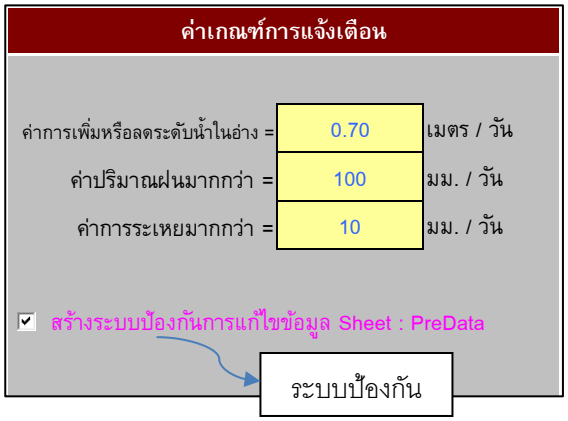


2.4 ข้อมูลสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านอาคาร กรณีที่มีการสอบเทียบอาคารชลประทานผู้ใช้โปรแกรมสามารถคำนวณค่า C ได้จากสมการที่มีการสอบเทียบแล้วทั้งกรณีการไหลของน้ำผ่านอาคารแบบ Free Flow และ กรณี Submerge Flow



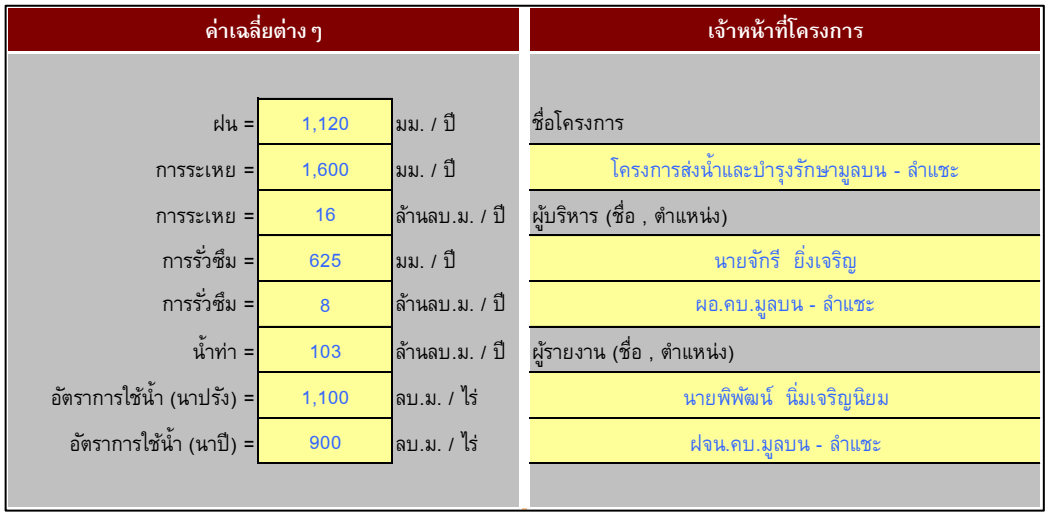
2.5 ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกใช้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านอาคาร (ค่า C) ของอาคารทรบ.ฝั่งขวา , ทรบ.ฝั่งซ้าย และ ทรบ.ลำน้ำเดิม ได้ 2 กรณี คือ ค่า C ตามทฤษฎี (ค่าประมาณ) หรือ ค่า C จากการสอบเทียบอาคาร ในการกำหนดลักษณะของการระบายน้ำของอาคารทรบ.ฝั่งขวา , ทรบ.ฝั่งซ้าย และ ทรบ.ลำน้ำเดิม โดยโครงการชลประทานส่วนใหญ่จะระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำโดยตรง แต่ก็ยังมีบางโครงการชลประทานมีช่องทางการระบายน้ำเพียงช่องเดียว เช่น เขื่อนมูลบน มีการระบายน้ำโดยตรงจากอ่างเก็บน้ำเข้าสู่ระบบส่งน้ำเพียงช่องทางเดียวโดยอาคารทรบ.ฝั่งซ้าย ส่วนอาคารทรบ.ฝั่งขวา และ ทรบ.ลำน้ำเดิม จะรับน้ำจากระบบส่งน้ำอีกทอดหนึ่ง ดังนั้นผู้ใช้โปรแกรมจะต้องกำหนดลักษณะการระบายน้ำของอาคารทั้ง 3 ชนิดให้ถูกต้อง

2.6 ข้อมูลค่าเกณฑ์การแจ้งเตือน



เป็นส่วนที่ใช้สำหรับเตือนหรือป้องกันกรณีผู้ใช้โปรแกรมให้ค่าข้อมูลผิดพลาดหรือให้ข้อมูลเกินค่าเกณฑ์การแจ้งเตือน ซึ่งตัวโปรแกรมจะแจ้งเตือนผู้ใช้โปรแกรมเพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมยืนยันความถูกต้องของการให้ข้อมูลในขั้นตอนการเพิ่มข้อมูล และหลังจากที่ผู้ใช้โปรแกรมกรอกข้อมูลลงใน Sheet PreData ซึ่งส่วนใหญ่เป็นข้อมูลที่ไม่ได้เปลี่ยนแปลง หากข้อมูลบน Sheet PreData ถูกแก้ไขโดยไม่ได้ตั้งใจอาจทำให้การคำนวณ หรือการนำข้อมูลไปใช้เกิดความผิดพลาดได้ ดังนั้นผู้ใช้โปรแกรมสามารถป้องกัน และยกเลิกการป้องกันการแก้ไขข้อมูลใน Sheet PreData ได้โดยคลิ๊กที่ระบบป้องกันดังรูป

2.7 ข้อมูลค่าเฉลี่ยต่างๆ และข้อมูลเจ้าหน้าที่โครงการ



2.8 ข้อมูลตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำ ปริมาตรน้ำ และพื้นที่ผิวน้ำของอ่างเก็บน้ำ เพื่อใช้ประกอบการคำนวณปริมาตรน้ำและพื้นที่ผิวน้ำในอ่างเก็บน้ำ

ตารางระดับน้ำ - ปริมาตรน้ำ - พื้นที่ผิวน้ำ		
ระดับน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)	พื้นที่ผิวน้ำ (ตร.กม.)
+204.00	0.000	0.000
+205.00	0.357	0.640
+206.00	1.582	1.279
+207.00	3.776	2.269
+208.00	7.000	3.462
+209.00	11.299	4.804
+210.00	16.710	6.278
+211.00	23.261	7.392
+212.00	30.980	8.355
+213.00	39.888	9.308

2.9 ข้อมูลตารางแสดงค่า Lower และ Upper Rule Curve รายวันใน 1 ปี เพื่อใช้ประกอบการเฝ้าระวังและวางแผนการบริหารจัดการปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ

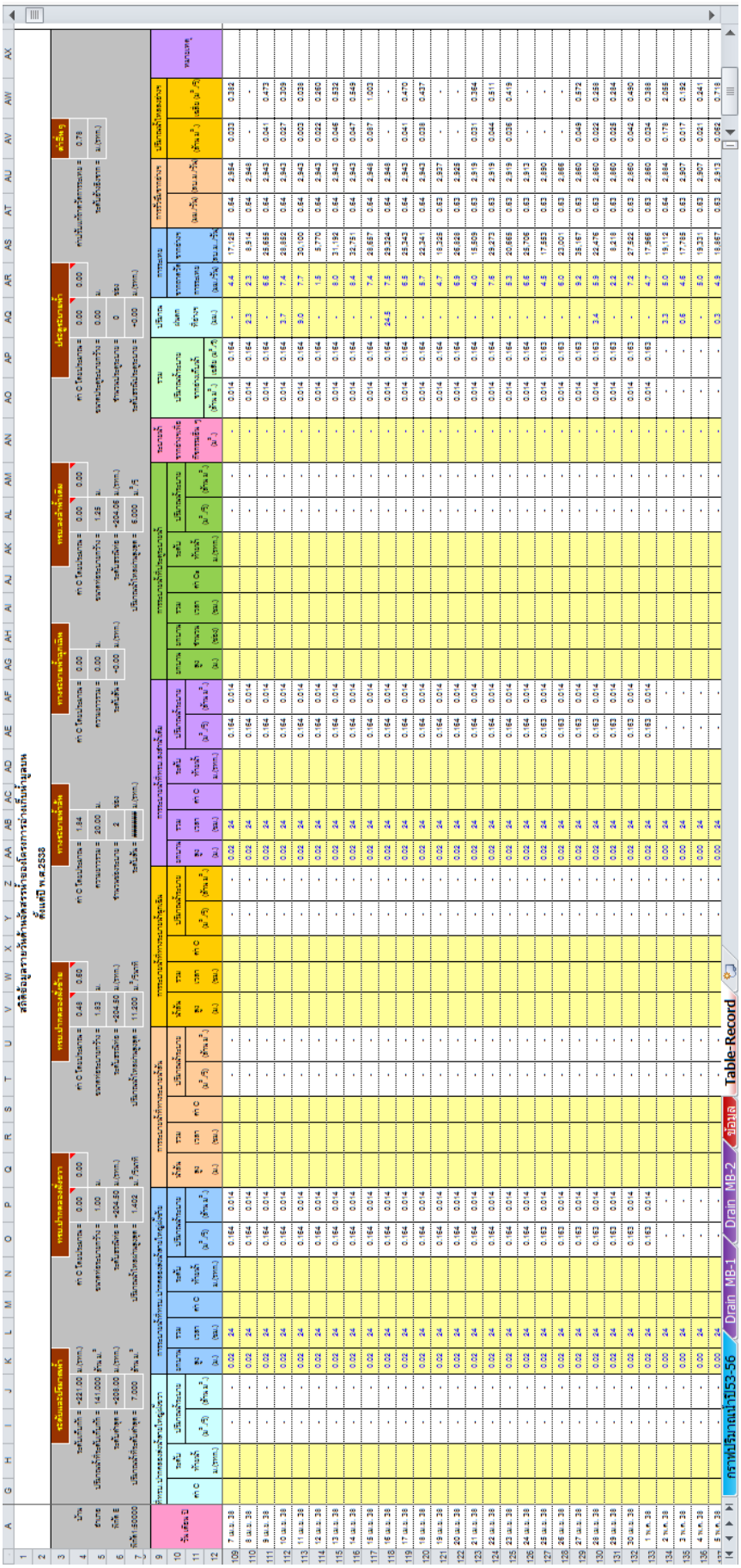
ตารางแสดงค่า Lower and Upper Rule Curve (ลบ.ม.)		
วัน เดือน	Vacancy Minimun Storage	
	Lower	Upper
1 มกราคม	53,150,000	141,000,000
2 มกราคม	52,853,010	140,194,521
3 มกราคม	52,556,020	139,389,043
4 มกราคม	52,259,030	138,583,564
5 มกราคม	51,962,041	137,778,086
6 มกราคม	51,665,051	136,972,607
7 มกราคม	51,368,061	136,167,128
8 มกราคม	51,071,071	135,361,650
9 มกราคม	50,774,081	134,556,171
10 มกราคม	50,477,091	133,750,692

2.10 ข้อมูลตารางแสดงประมาณค่าการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างแบบรายเดือน

ประมาณค่ากิจกรรมการใช้น้ำรายเดือน จากอ่างเก็บน้ำมูลบน (ล้านลบ.ม.)													
กิจกรรมการใช้น้ำ	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
อุตสาหกรรม	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.000	0.000	0.020	0.020	0.200
การประปา	0.060	2.060	0.060	2.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.000	0.000	0.060	0.060	4.600
รักษาระบบนิเวศน์	1.300	2.600	2.600	2.600	1.300	1.300	1.300	1.300	0.000	0.000	1.300	1.300	16.900
การเกษตร (ฤดูแล้ง)	5.000	10.000	13.000	13.000	5.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	46.000
การเกษตร (ฤดูฝน)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.000	12.000	5.000	5.000	3.000	0.000	35.000
รวม	6.380	14.680	15.680	17.680	6.380	1.380	11.380	13.380	5.000	5.000	4.380	1.380	102.700

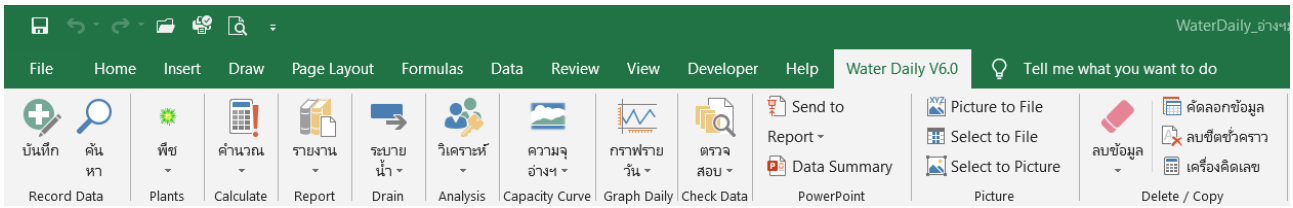
3. การสร้างแบบฟอร์มสำหรับการจัดเก็บข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำ (Sheet : Table-Record) ซึ่งถือว่าเป็นชีตที่สำคัญ เพราะเปรียบเสมือนแหล่งข้อมูลดิบ หรือฐานข้อมูลที่จะนำไปประยุกต์และต่อยอดในการใช้ประโยชน์จากข้อมูลในเรื่องต่าง ๆ อีกมากมาย

ผู้ใช้โปรแกรมไม่สามารถกรอกข้อมูล หรือแก้ไขข้อมูลในเซลล์ต่างๆของ Sheet : Table-Record ได้โดยตรง เพื่อป้องกันความเสียหายของข้อมูลที่ได้บันทึกไปแล้ว การกรอกหรือแก้ไขข้อมูลจะต้องใช้เครื่องมือบนเมนู Ribbon คือ เครื่องมือบันทึก และเครื่องมือค้นหา



รูปแสดง Sheet : Table-Record สำหรับจัดเก็บข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำ

4. การสร้างเครื่องมือต่าง ๆ บนแถบ Water Daily Ribbon

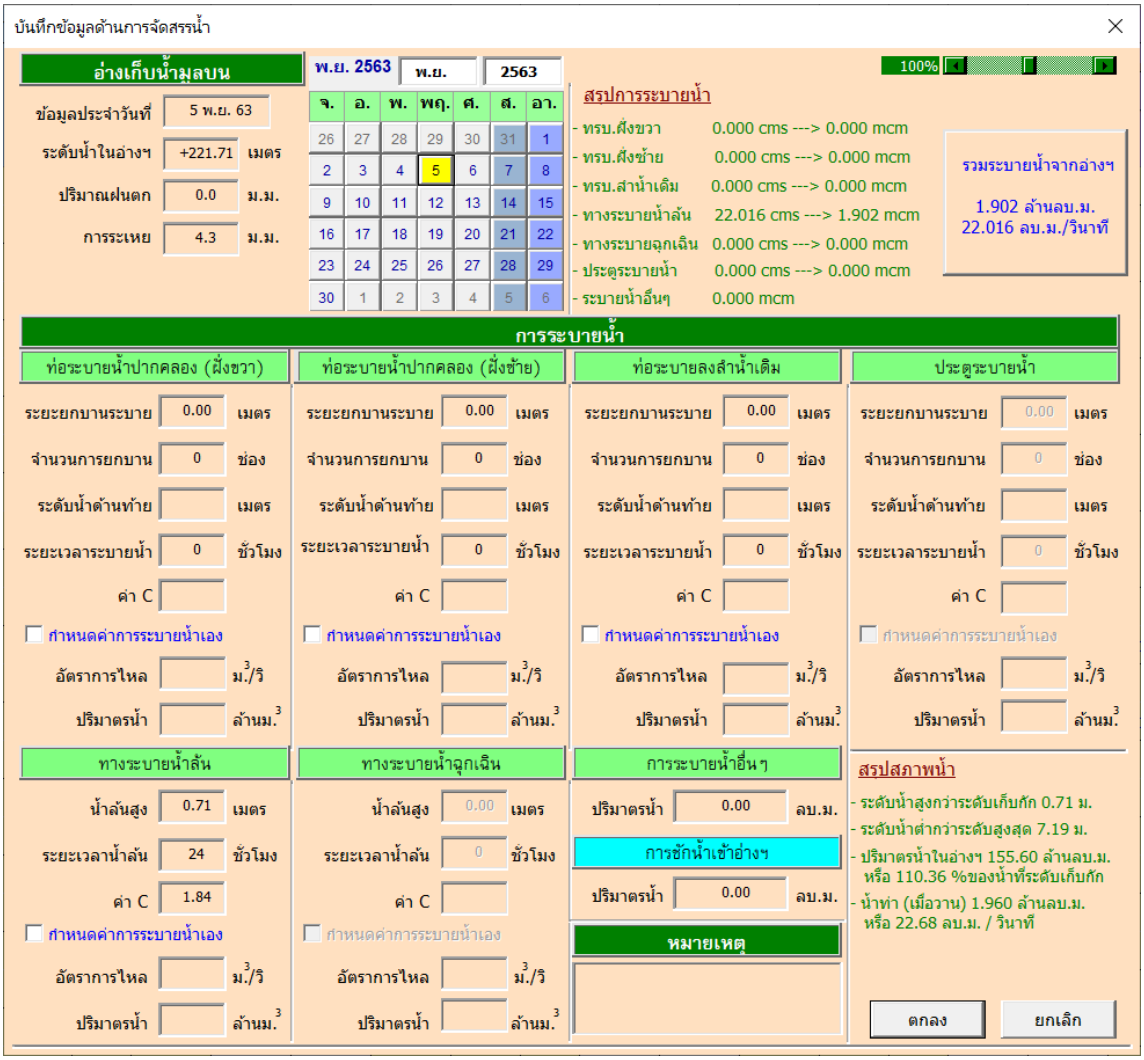


เพื่อการเข้าถึง และใช้โปรแกรม Water Daily ได้สะดวก รวดเร็ว ผู้เขียนโปรแกรมได้สร้างเครื่องมือที่แยกเป็นหมวดหมู่ ไว้บนแถบ Water Daily Ribbon ทำให้ไม่ว่าขณะนั้นเราจะทำงานอยู่บน Sheet ไหนก็ตาม ก็ยังสามารถเข้าถึงเครื่องมือของโปรแกรมได้ ซึ่งโปรแกรม Water Daily มีเครื่องมือ และกลุ่มของเครื่องมือดังต่อไปนี้

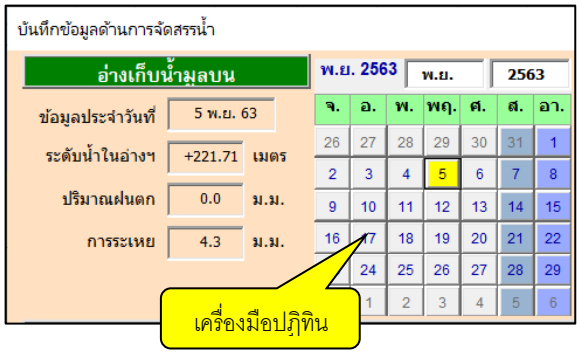
4.1 เครื่องมือบันทึกข้อมูล

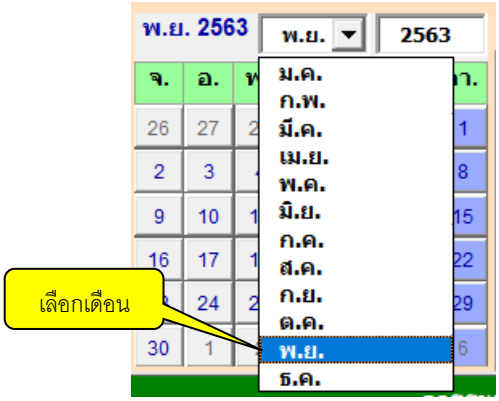
ซึ่งเป็นเครื่องมือหลักของโปรแกรม Water Daily เพราะเป็นช่องทางการนำเข้าข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำ และเป็นตัวกลางเพิ่มความสะดวก ลดความผิดพลาดในการกรอกข้อมูลของเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล ในรูปของฟอร์มบันทึกข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำ และฟอร์มนี้ยังเป็นตัวต่อเชื่อมเพื่อบันทึกข้อมูลลงใน Sheet : Table-Record ซึ่งเป็น Sheet ฐานข้อมูลหลักของโปรแกรม Water Daily

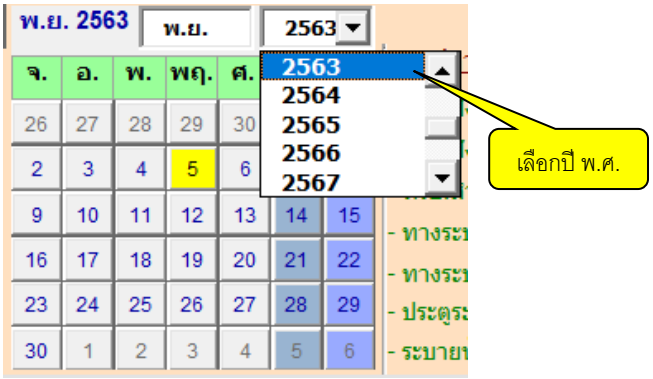
- องค์ประกอบของฟอร์มบันทึกข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำ



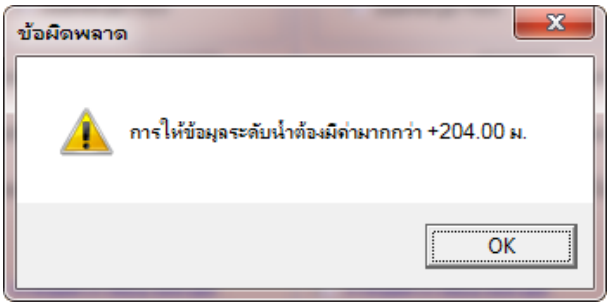
1. ส่วนของอ่างเก็บน้ำจะมีข้อมูลที่ต้องบันทึก คือ วัน เดือน ปี , ระดับน้ำ , ปริมาณฝนตก และการระเหย ในการกรอกข้อมูลวัน เดือน ปี (ข้อมูลประจำวันที่) สามารถกรอกได้โดยตรง หรือเลือกจากเครื่องมือปฏิทินที่อยู่ด้านข้างได้ โดยคลิ๊กที่ชื่อเดือนบนหัวเครื่องมือปฏิทินก็จะปรากฏชื่อเดือนทั้ง 12 เดือนให้เลือก และเมื่อคลิ๊กที่ปี พ.ศ. ก็จะปรากฏปีพ.ศ. ให้เลือก

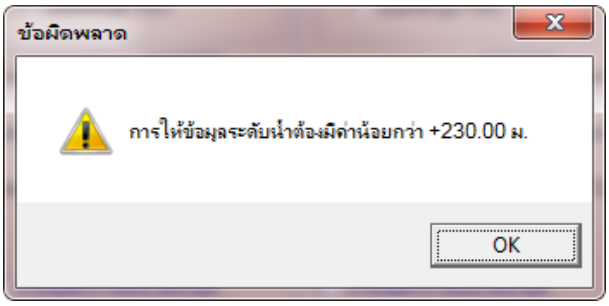




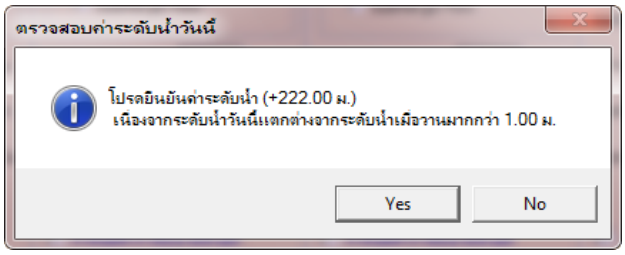


ในส่วนของการกรอกข้อมูลระดับน้ำสามารถกรอกได้โดยตรงที่ช่องระดับน้ำ หากมีการกรอกข้อมูลระดับน้ำผิดพลาด เช่นกรอกค่าระดับน้ำมีค่าน้อยกว่า หรือ มากกว่าข้อมูลระดับน้ำที่อยู่ในตารางระดับน้ำ – ปริมาตรน้ำ – พื้นที่ผิวน้ำใน Sheet : PreData หรือการกรอกข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลข โปรแกรมจะขึ้นข้อความแจ้งเตือนและไม่บันทึกข้อมูลระดับน้ำให้ เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการกรอกข้อมูลระดับน้ำ

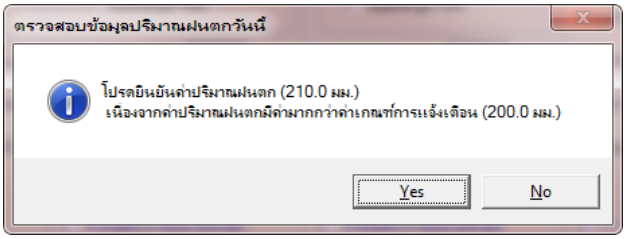




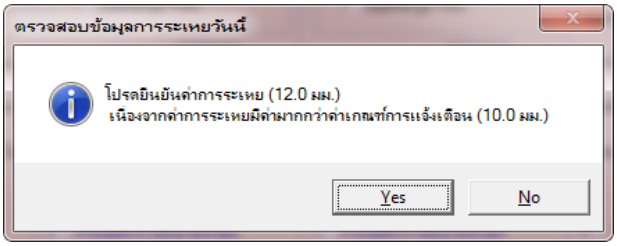
นอกจากนั้นโปรแกรมยังมีระบบการป้องกันการให้ค่าข้อมูลระดับน้ำผิดพลาดด้วยการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าระดับน้ำที่ให้กับระดับน้ำวันก่อน ว่ามีค่าแตกต่างมากกว่าค่าเกณฑ์การแจ้งเตือนที่ผู้ใช้โปรแกรมกำหนดไว้ใน Sheet : PreData หรือไม่



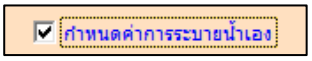
การกรอกค่าปริมาณฝนตกสามารถกรอกได้โดยตรงที่ช่องปริมาณฝนตก โดยมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร ซึ่งมีระบบการแจ้งเตือนตามค่าเกณฑ์การแจ้งเตือนที่ผู้ใช้โปรแกรมกำหนดไว้ใน Sheet : PreData เช่นกัน



การกรอกค่าการระเหยสามารถกรอกได้โดยตรงที่ช่องการระเหย โดยมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร หรือเมื่อผู้ใช้โปรแกรมกรอกข้อมูลวัน เดือน ปี ในช่องข้อมูลประจำวันที่แล้ว ตัวโปรแกรมจะใส่ค่าการระเหยให้อัตโนมัติจากฐานข้อมูลค่าการระเหยเฉลี่ยรายเดือนในแต่ละจังหวัด (ยังไม่ได้หักลบค่าปรับแก้จากถาดวัดค่าการระเหย) ที่อยู่ในตัวโปรแกรม ซึ่งค่าการระเหยก็มีระบบการแจ้งเตือนตามค่าเกณฑ์การแจ้งเตือนที่ผู้ใช้โปรแกรมกำหนดไว้ใน Sheet : PreData เช่นกัน



2. ส่วนของการระบายน้ำ โดยประกอบด้วยช่องทางการระบายน้ำ 7 ช่องทางเป็นการระบายน้ำจากอาคารประกอบหัวงานอ่างเก็บน้ำ 6 ช่องทาง และการระบายน้ำอื่น ๆ อีก 1 ช่องทาง ในส่วนของการระบายน้ำจาก ท่อระบายน้ำปากคลองฝั่งขวา , ท่อระบายน้ำปากคลองฝั่งซ้าย , ท่อระบายลงลำน้ำเดิม (River Outlet) สามารถเลือกลักษณะการไหลของน้ำผ่านอาคารว่ามีลักษณะการไหลแบบ Free Flow หรือ Submerge Flow เพื่อให้การคำนวณปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ใกล้เคียงยิ่งขึ้น หรือผู้ใช้โปรแกรมอาจจะคำนวณปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารจากที่อื่นแล้วนำข้อมูลมาใส่ในตัวโปรแกรมก็ได้โดยคลิ๊กที่ช่องกำหนดการระบายน้ำเองแล้วกรอกค่าอัตราการไหล และปริมาตรน้ำไหลผ่านอาคาร

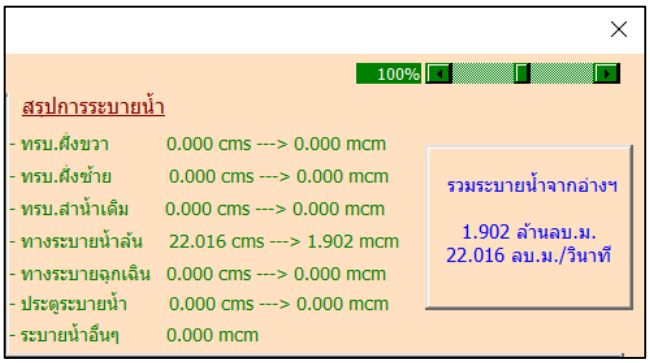


ในส่วนของประตูระบายน้ำ (Service Spillway) เป็นอาคารที่ใช้สำหรับการส่งน้ำ – ระบายน้ำลงสู่ลำน้ำเดิม เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ โดยมีบานระบายเป็นตัวควบคุมปริมาณน้ำไหลผ่านอาคาร

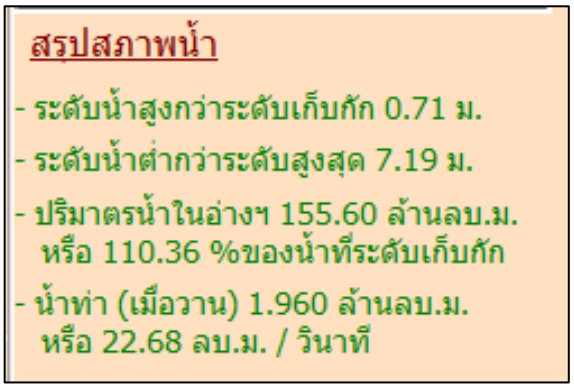
ทางระบายน้ำล้น (Spillway) , ทางระบายน้ำฉุกเฉิน (Emergency Spillway) จะเป็นอาคารที่ใช้สำหรับการระบายน้ำลงสู่ลำน้ำเดิมเช่นกัน โดยไม่มีบานควบคุมการไหลของน้ำผ่านอาคาร แต่จะควบคุมน้ำจากระดับสันทางระบายน้ำล้น เมื่อระดับน้ำเกินสันทางระบายน้ำล้นตัวอาคารก็จะทำหน้าที่ระบายน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำ เพื่อป้องกันความเสียหายกับตัวเขื่อน

เนื่องจากมีบางอ่างเก็บน้ำที่มีการผันน้ำจากแหล่งน้ำอื่น ๆ เข้าสู่อ่างเก็บน้ำ โปรแกรมจึงมีช่องกรอกข้อมูลการชักน้ำเข้าอ่างฯ เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำประเภทอ่างพวง หรือการผันน้ำโดยวิธีการสูบน้ำ

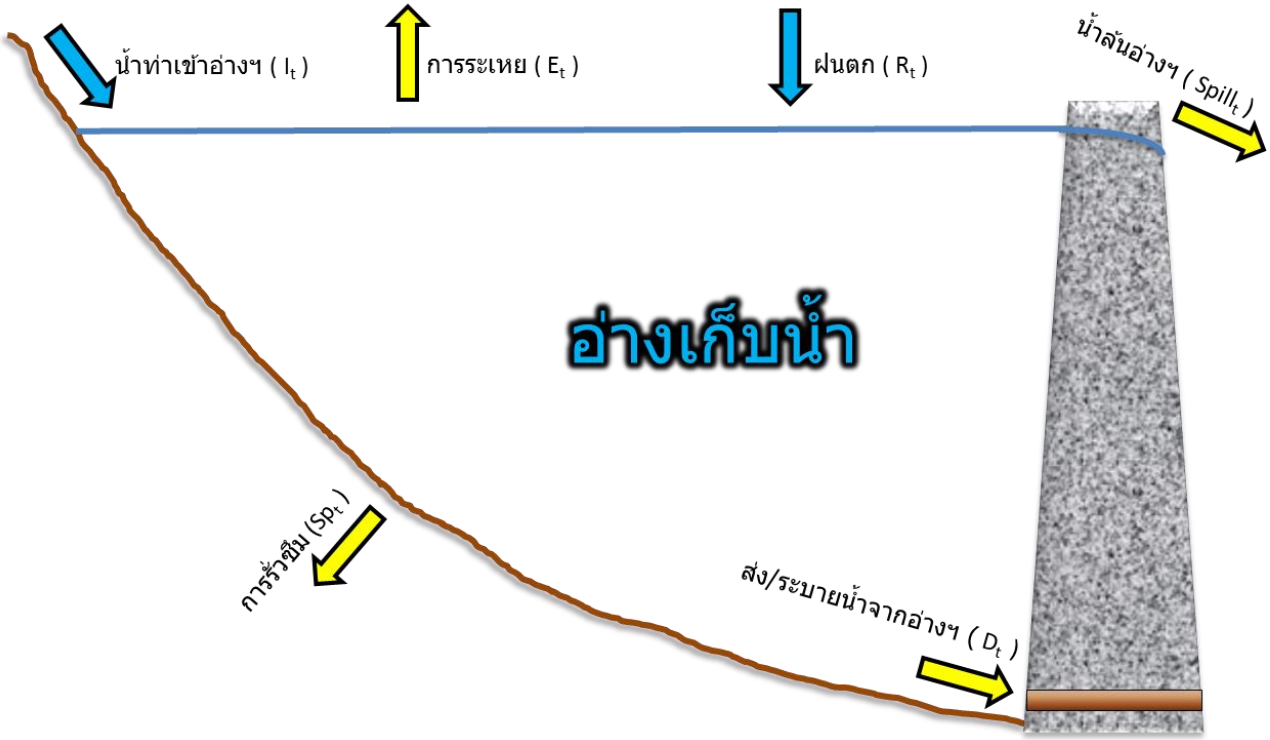
3. ส่วนของสรุปการระบายน้ำ จะเป็นการสรุปผลจากการคำนวณปริมาณการระบายน้ำผ่านอาคารหัวงานต่าง ๆ และการระบายน้ำรวมจากอ่างเก็บน้ำในหน่วยลูกบาศก์เมตร / วินาที (cms) และ ล้าน ลบ.ม. / วัน (mcm)



4. ส่วนของการสรุปสภาพน้ำว่าสถานการณ์น้ำในอ่างเก็บน้ำเป็นอย่างไร



โดยโปรแกรมจะทำการคำนวณปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำตามสูตรดังนี้



$$I_t = (S_{t+1} - S_t) - R_t + E_t + Sp_t + D_t + Spill_t$$

โดยที่ I_t = ปริมาณน้ำท่าไหลเข้าอ่างฯวันนี้

S_{t+1} = ปริมาตรน้ำในอ่างฯวันถัดไป

S_t = ปริมาตรน้ำในอ่างฯวันนี้

R_t = ปริมาณฝนตกวันนี้ = ฝนตก(ม.ม.) / 1,000 x พื้นที่ผิวน้ำ (ตร.กม.)

E_t = ปริมาณการระเหยวันนี้ = ระเหย(ม.ม.) / 1,000 x พื้นที่ผิวน้ำ (ตร.กม.) x ค่าปรับแก้การระเหย

Sp_t = ปริมาณการรั่วซึมวันนี้ = 0.10 x (S_{t+1} + S_t) / (2 x 365)

D_t = ปริมาณการระบายน้ำวันนี้

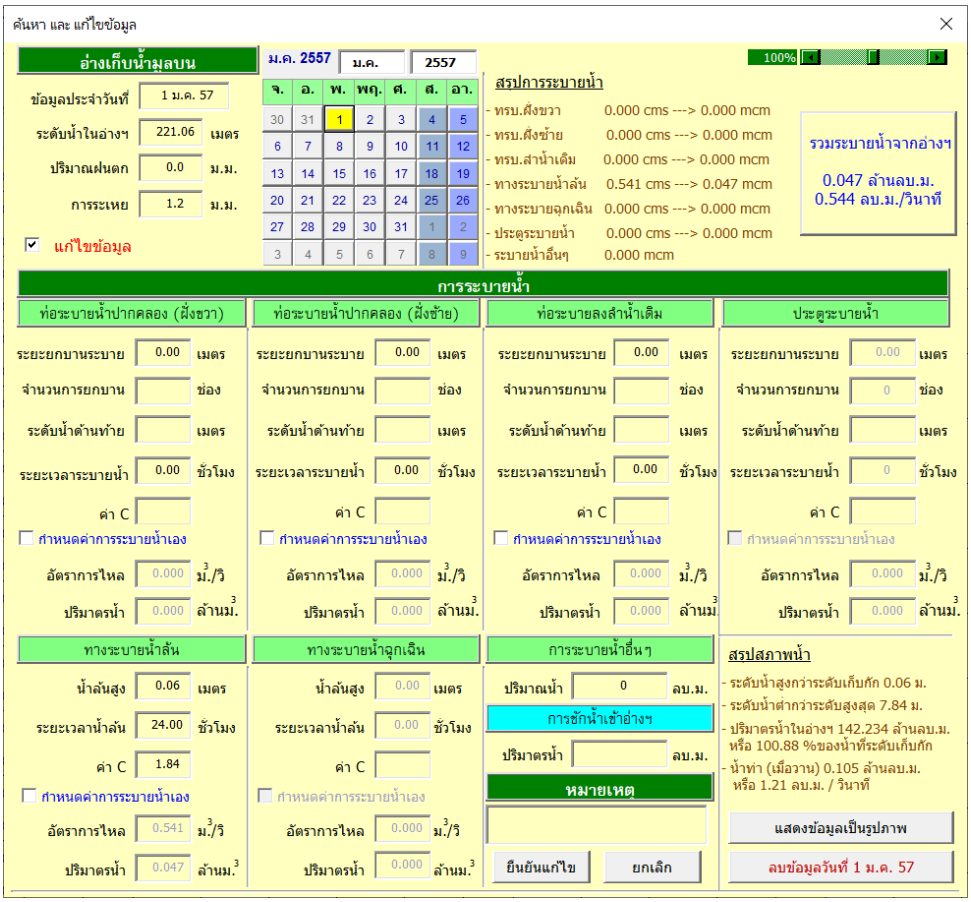
$Spill_t$ = ปริมาณน้ำล้นอ่างฯวันนี้

5. การย่อ – ขยาย ฟอร์มบันทึกข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำ เนื่องจากเป็นฟอร์มที่มีขนาดใหญ่หากนำไปใช้กับจอภาพแสดงผลที่มีขนาดเล็ก เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา ก็อาจจะทำให้แสดงฟอร์มเกินขนาดของจอภาพ โปรแกรมจึงมีเครื่องมือช่วยในการย่อ – ขยายฟอร์มบันทึกข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำ ที่อยู่บริเวณมุมขวาบนของฟอร์ม หากคลิ๊กลูกศร

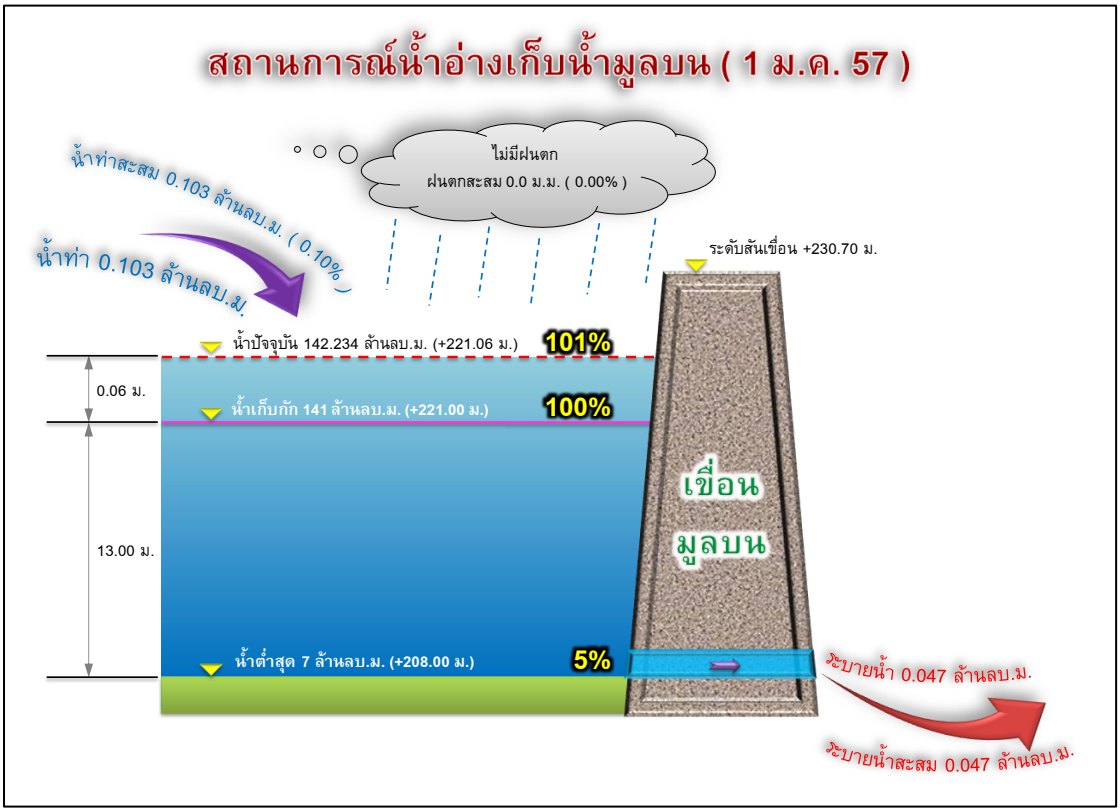
ด้านซ้ายจะเป็นการลดขนาดฟอร์ม คลิ๊กลูกศรด้านขวาจะเป็นการขยายขนาดฟอร์ม

4.2 เครื่องมือค้นหาข้อมูล

ซึ่งเป็นเครื่องมือหลักของโปรแกรม Water Daily เช่นกัน เพราะเครื่องมือนี้จะทำหน้าที่ค่อนข้างคล้ายกับเครื่องมือเพิ่มข้อมูล แต่มีความแตกต่างกันที่เครื่องมือเพิ่มข้อมูลจะทำหน้าที่บันทึกข้อมูลในแต่ละวันเพียงอย่างเดียว แต่เครื่องมือค้นหาข้อมูลจะทำหน้าที่ในการค้นหาข้อมูลจาก Sheet : Table-Record ที่ได้ผ่านการบันทึกข้อมูลมาแล้วในอดีตให้มาแสดงบนฟอร์มค้นหา และ แก้ไขข้อมูล โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อค้นหา เข้าถึง และแก้ไขข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนั้นทั้งเครื่องมือบันทึกข้อมูล และ



ค้นหาข้อมูล หลังจากที่มีการบันทึกข้อมูล โดยตอบตกลง หรือยืนยันแก้ไข โปรแกรมจะทำการคำนวณและนำผลการคำนวณมาแสดงที่บนฟอร์มนั้นในหัวข้อสรุปการระบายน้ำ และสรุปสภาพน้ำ เพื่อแสดงให้เห็นถึงภาพโดยรวมของการจัดสรรน้ำ โดยมีองค์ประกอบของฟอร์มคล้ายกับฟอร์มบันทึกข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำ และยังสามารถนำข้อมูลในวันที่เลือกมาแสดงข้อมูลเป็นรูปภาพเพื่อการสื่อสารที่เข้าใจง่ายยิ่งขึ้นจากปุ่มคำสั่ง **แสดงข้อมูลเป็นรูปภาพ**



การแสดงข้อมูลออกมาเป็นรูปภาพ

ในการปฏิบัติงานจริงหลังจากผู้บันทึกข้อมูลได้บันทึกข้อมูลจากเครื่องมือบันทึกข้อมูลไปแล้ว ซึ่งข้อมูลที่ได้บันทึกไปบางข้อมูลอาจจะต้องปรับแก้เช่น ข้อมูลการระบายน้ำผ่านอาคารต่าง ๆ หรือข้อมูลที่ยังไม่สามารถบันทึกได้ทันที เช่น ข้อมูลปริมาณฝนตก ข้อมูลการระเหย จะต้องรอไปอีก 1 วัน จึงจะรู้ผล ดังนั้นในแต่ละวันผู้บันทึกข้อมูลจะเริ่มจากการใช้เครื่องมือค้นหาข้อมูลก่อน เพื่อทำการปรับแก้/เพิ่มเติมข้อมูลที่ได้บันทึกไปแล้วของเมื่อวาน ซึ่งส่วนใหญ่ข้อมูลที่ต้องแก้ไขหรือปรับปรุงใหม่คือข้อมูลปริมาณฝนตก และปริมาณการระเหยของเมื่อวาน และที่สำคัญยังมีข้อมูลการส่งน้ำ ระบายน้ำจากอาคารชลประทานต่าง ๆ หากมีการปรับบานระบายเพื่อการระบายน้ำหลายครั้งต่อวัน ผู้บันทึกข้อมูลก็ต้องปรับปรุงข้อมูลการระบายน้ำใหม่ ซึ่งผู้เขียนโปรแกรมจึงได้พัฒนาเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกในการคำนวณปริมาณน้ำผ่านอาคารชลประทานกรณีที่ต้องปรับบานระบายน้ำหลายครั้งต่อวัน โดยผู้ใช้โปรแกรมสามารถเรียกใช้เครื่องมือนี้ได้ด้วยการคลิ๊กขวาที่คำว่า “**กำหนดค่าการระบายน้ำเอง**” ของแต่ละอาคารที่ฟอร์มบันทึกข้อมูล และ ฟอร์มค้นหาข้อมูล หรือใช้คำสั่งผ่านเมนูคำนวณของอาคารต่างๆ กรณีปรับบานหลายครั้ง / วัน

หลังจากโปรแกรมคำนวณปริมาณน้ำรวม และปริมาณน้ำเฉลี่ย เราสามารถนำค่าทั้ง 2 ไปวางบนฟอร์มบันทึกข้อมูล หรือฟอร์มค้นหาข้อมูล ที่ตำแหน่ง “**กำหนดค่าการระบายน้ำเอง**” ได้ทันที โดยผ่านปุ่มคำสั่งส่งค่า

ในฟอร์มคำนวณปริมาณน้ำบริเวณหัวตารางจะมีปุ่ม ☑ ใช้ค่าเดิมของครั้งก่อน คำสั่งใช้ในกรณีที่ต้องการดึงการกรอกข้อมูลครั้งที่แล้วมาแสดง เพื่อแก้ไขข้อมูลบางส่วน เช่น แก้ไขเฉพาะระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ หรือระดับน้ำในอ่างฯคงเดิม แต่เปลี่ยนเฉพาะระยะยกบานระบาย เป็นต้น

คำนวณปริมาณน้ำผ่านทรบ.ปากคลองฝั่งซ้าย (กรณีมีการปรับบานระบายหลายครั้ง / วัน)

รายการ	หน่วย	☑ ใช้ค่าเดิมของครั้งก่อน	การปรับบานระบาย		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
ระดับน้ำในอ่างฯ	เมตร	+216.22	+216.22	+216.22	+216.22
ลักษณะการไหลของน้ำผ่านอาคารชลประทาน		◉ Free Flow ○ Submerge Flow	◉ Free Flow ○ Submerge Flow	◉ Free Flow ○ Submerge Flow	◉ Free Flow ○ Submerge Flow
ระดับน้ำในคลอง	เมตร				
ระยะยกบานระบาย	เมตร	0.20	0.15		
เวลายกบานระบาย	ชั่วโมง	20.00	4.00		
ปริมาณน้ำผ่านอาคาร	ลบ.ม./วินาที	2.686	2.015	0.000	0.000
ปริมาณน้ำรวม	ล้าน ลบ.ม.	0.222			
ปริมาณน้ำเฉลี่ย	ลบ.ม./วินาที	2.574			

ส่งค่า

รวมเวลายกบานระบาย = 24 ชั่วโมง

ตกลง ยกเลิก

ฟอร์มคำนวณปริมาณน้ำผ่านท่อระบายน้ำปากคลองฝั่งซ้าย (กรณีมีการปรับบานระบายหลายครั้ง/วัน)

คำนวณปริมาณน้ำผ่านประตูระบายน้ำ (กรณีมีการปรับบานระบายหลายครั้ง / วัน)

รายการ	หน่วย	☐ ใช้ค่าเดิมของครั้งก่อน	การปรับบานระบาย		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
ระดับน้ำในอ่างฯ	เมตร	+216.22	+216.22	+216.22	+216.22
ระยะยกบานระบาย	เมตร	0.05	0.10	0.15	
จำนวนยกบานระบาย	ช่อง	3	3	3	
เวลายกบานระบาย	ชั่วโมง	10.00	10.00	4.00	
ระดับน้ำด้านท้าย	เมตร	+210.00	+210.50	+211.00	
สปส.การไหลน้ำผ่านปตร.		0.60 ค่า C (Free Flow)	0.60 ค่า C (Submerge)	0.60 ค่า C (Submerge)	
ปริมาณน้ำผ่านอาคาร	ลบ.ม./วินาที	5.965	57.206	109.297	0.000
ปริมาณน้ำรวม	ล้าน ลบ.ม.	3.848			
ปริมาณน้ำเฉลี่ย	ลบ.ม./วินาที	44.537			

ส่งค่า

รวมเวลายกบานระบาย = 24 ชั่วโมง

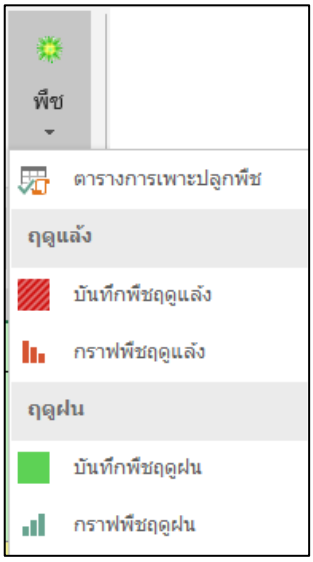
ตกลง ยกเลิก

ฟอร์มคำนวณปริมาณน้ำผ่านประตูระบายน้ำ (กรณีมีการปรับบานระบายหลายครั้ง/วัน)

4.3 กลุ่มเครื่องมือการเพาะปลูกพืช

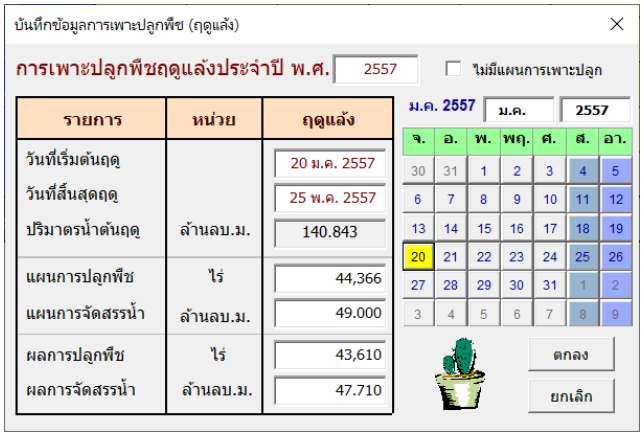
เป็นเครื่องมือที่ทำงานเกี่ยวกับการบันทึกข้อมูลการเพาะปลูกพืชหลังสิ้นสุดในแต่ฤดูกาลในรูปแบบตาราง ซึ่งจะบันทึกข้อมูลตั้งแต่วันที่เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุดฤดูกาลเพาะปลูก , ปริมาตรน้ำต้นฤดู , แผนและผลการปลูกพืช , แผนและผลการจัดสรรน้ำ จุดประสงค์เพื่อเก็บเป็นสถิติ และวิเคราะห์การใช้น้ำของพืชในหน่วย ลูกบาศก์เมตร / ไร่ ในแต่ละพื้นที่ แต่ละฤดูกาล เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการบริหารจัดการน้ำ และวางแผนการปลูกพืชต่อไป

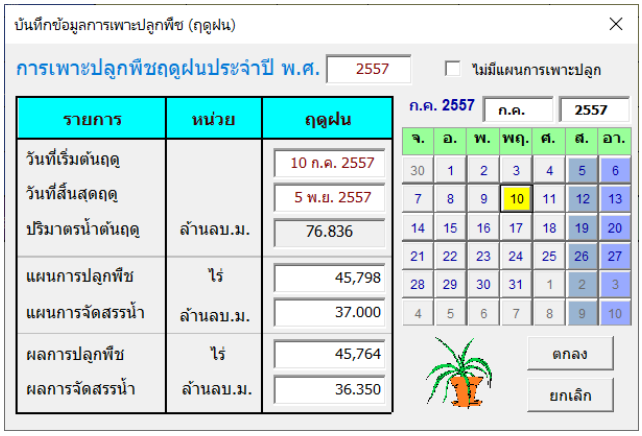
- องค์ประกอบของเครื่องมือการเพาะปลูกพืช



ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเข้าถึงเครื่องมือย่อยต่าง ๆ ของการเพาะปลูกพืชได้ โดยการคลิ๊กที่ปุ่มการเพาะปลูกพืช โดยจะประกอบด้วยเครื่องมือย่อย ๆ 5 เครื่องมือ (ตามรูป)

เครื่องมือย่อยในส่วนการบันทึกการปลูกพืชฤดูแล้ง และ ฤดูฝน จะมีรูปแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลที่คล้ายกัน แต่แยกเก็บข้อมูลไว้คนละส่วนในตารางบันทึกสถิติข้อมูลการเพาะปลูกพืช และ การใช้น้ำภาคการเกษตรในแต่ละฤดูกาล ของ Sheet : PreData โดยผู้ใช้โปรแกรมจะบันทึกข้อมูลก่อนและหลังสิ้นสุดฤดูกาลเพาะปลูกแล้ว เพื่อจัดทำเป็นแผนและผลการเพาะปลูกพืชประจำฤดูกาล



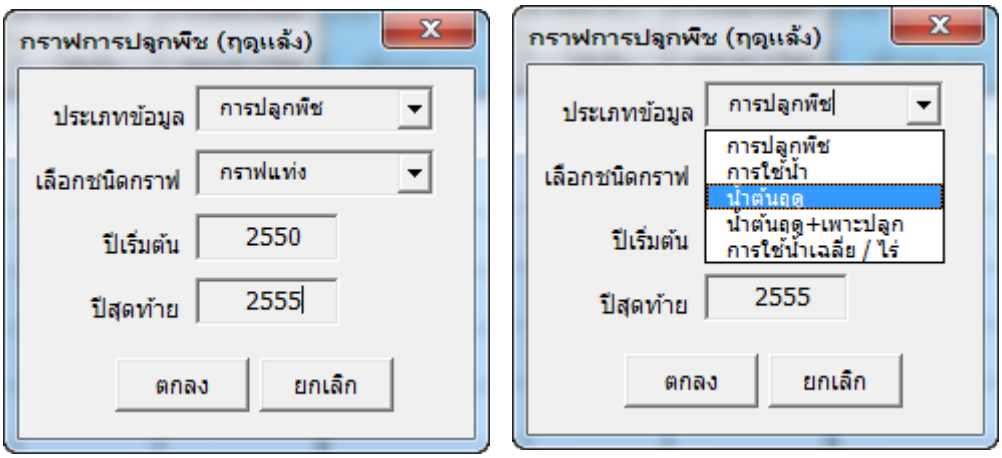


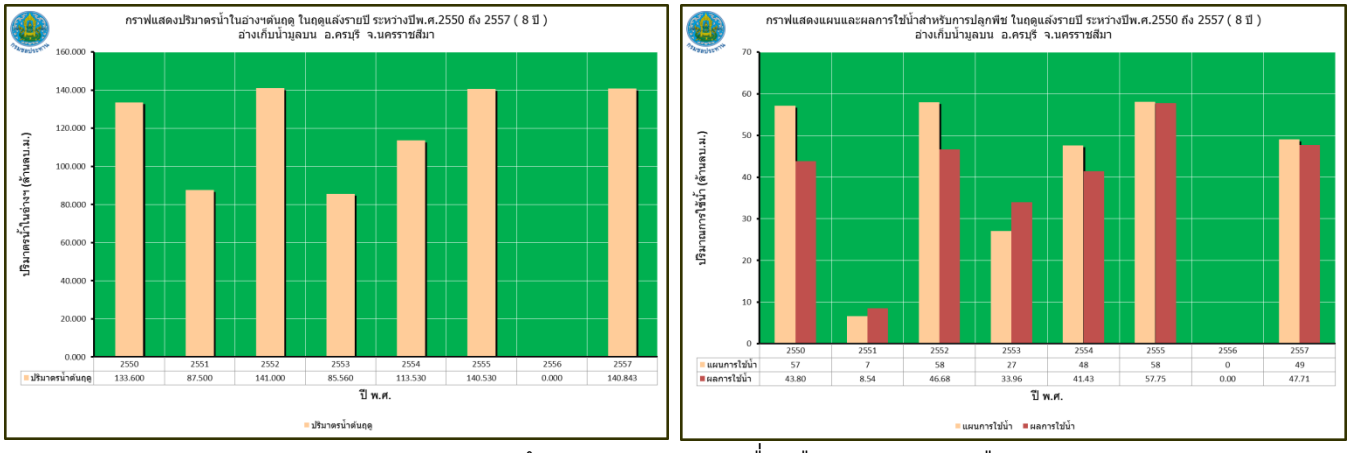
ฟอร์มบันทึกข้อมูลการเพาะปลูกพืชในฤดูแล้ง และ ฤดูฝน

ตารางบันทึกสถิติข้อมูลการเพาะปลูกพืช และ การใช้น้ำภาคการเกษตรในแต่ละฤดูกาล ใน Sheet : PreData

ตารางบันทึกข้อมูลสถิติการปลูกพืชในเขตพื้นที่ชลประทาน																
ปี พ.ศ.	การปลูกพืชฤดูแล้ง								การปลูกพืชฤดูฝน							
	ปริมาตรน้ำต้นฤดู	วันที่		พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)		การใช้น้ำ (ล้านลบ.ม.)		การใช้น้ำเฉลี่ย	ปริมาตรน้ำต้นฤดู	วันที่		พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)		การใช้น้ำ (ล้านลบ.ม.)		การใช้น้ำเฉลี่ย
	(ล้านลบ.ม.)	เริ่มต้น	สิ้นสุด	ตามแผน	ปลูกจริง	ตามแผน	ใช้จริง	(ลบ.ม. / ไร่)	(ล้านลบ.ม.)	เริ่มต้น	สิ้นสุด	ตามแผน	ปลูกจริง	ตามแผน	ปลูกจริง	(ลบ.ม. / ไร่)
2550	133.600	26 ม.ค. 2550	3 มิ.ย. 2550	43,912	43,912	57	43.80	997.45	87.910	19 ก.ค. 2550	18 พ.ย. 2550	44,606	44,606	36	40.85	915.80
2551	87.500	1 ก.พ. 2551	27 เม.ย. 2551	5,109	5,109	7	8.54	1,671.56	79.370	24 ก.ค. 2551	15 พ.ย. 2551	44,606	44,606	36	23.46	525.94
2552	141.000	15 ม.ค. 2552	14 พ.ค. 2552	44,606	44,606	58	46.68	1,046.50	86.600	3 ก.ค. 2552	20 พ.ย. 2552	44,606	44,606	36	39.66	889.12
2553	85.560	3 ก.พ. 2553	23 พ.ค. 2553	20,795	20,795	27	33.96	1,633.08	34.543	20 ก.ค. 2553	17 พ.ย. 2553	35,128	35,128	28	8.53	242.83
2554	113.530	16 ก.พ. 2554	8 มิ.ย. 2554	36,613	36,613	48	41.43	1,131.57	69.050	28 ก.ค. 2554	25 พ.ย. 2554	44,606	44,606	36	31.70	710.67
2555	140.530	7 ธ.ค. 2554	16 พ.ค. 2555	44,626	44,626	58	57.75	1,294.09	58.496	10 ก.ค. 2555	15 พ.ย. 2555	44,626	44,626	36	40.32	903.51
2556	-	-	-	-	-	-	-		43.835	18 ก.ค. 2556	13 พ.ย. 2556	44,626	44,626	36	19.43	435.40

เครื่องมือย่อยในส่วนการสร้างกราฟ เป็นเครื่องมือสร้างกราฟจากข้อมูลการเพาะปลูกพืชในแต่ละฤดูกาล เพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงาน หรือสะดวกต่อการแปลผลจากรูปแบบของตารางให้อยู่ในรูปของกราฟโดยสามารถแสดงผลได้หลายประเภทข้อมูล ทั้งชนิดกราฟแท่ง หรือกราฟเส้น และแบบหลายปี (ตามรูป)

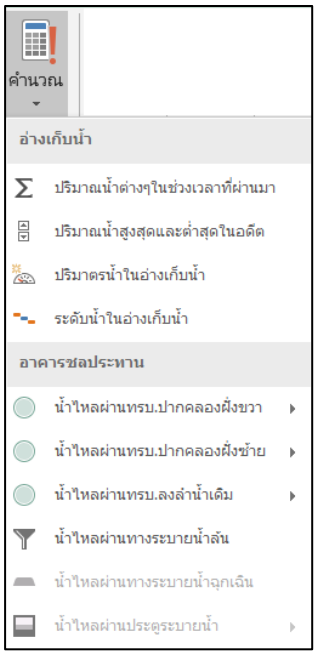




รูปแสดงตัวอย่างการสร้างกราฟต่างๆจากเครื่องมือการเพาะปลูกพืช

4.4 กลุ่มเครื่องมือการคำนวณ

เป็นเครื่องมือที่ทำงานเกี่ยวกับการคำนวณเป็นหลัก เช่น คำนวณปริมาณน้ำต่าง ๆ ช่วงเวลาที่ผ่านมาโดยการกำหนดช่วงระยะเวลาระหว่างวัน ซึ่งแสดงผลลัพธ์ทั้งในรูปแบบผลรวมของปริมาณน้ำ เปอร์เซ็นต์เทียบจากค่าเฉลี่ย และค่าสูงสุด , คำนวณปริมาณน้ำต่าง ๆ ที่เป็นค่าสูงสุดและต่ำสุดในช่วงข้อมูลที่มีการบันทึกไว้ในโปรแกรม , คำนวณปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ และ คำนวณปริมาตรน้ำไหลผ่านอาคารชลประทานหัวงานต่าง ๆ



- คำนวณปริมาณน้ำต่าง ๆ ช่วงเวลาที่ผ่านมา และ ค่าสูงสุดและต่ำสุดในอดีตที่ผ่านมา

คำนวณปริมาณน้ำต่างๆในช่วงเวลาที่ผ่านมา

วันที่เริ่มต้น 1 ม.ค. 54

วันที่สุดท้าย 31 ธ.ค. 54

(จำนวน 365 วัน)

ตกลง ยกเลิก

ม.ค. 2554 | ม.ค. | 2554

จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

ข้อมูล	ระดับน้ำ (ม.)	ปริมาตรน้ำ (ล้านลบ.ม.)
ค่าต่ำสุด	+214.84	58.60 (41.56%)
ค่าสูงสุด	+222.90	181.56 (128.76%)
1 ม.ค. 54	+219.35	115.61 (81.99%)
1 ม.ค. 55	+220.94	140.05 (99.33%)
เปลี่ยนแปลง	1.59	24.45

ข้อมูล	หน่วย	ผลรวม	จำนวน		% จาก ค่าเฉลี่ย ต่อปี	ค่าสูงสุด / วัน	ค่าสูงสุดในวันที่
			วัน	%			
ฝนตก	ม.ม.	1,338.9	85	23.29	120.30	76.0	5 ต.ค. 2554
น้ำระเหยจากอ่างฯ	ลบ.ม.	17,894,250			119.30	88,150	22 ต.ค. 2554
น้ำรั่วซึมจากอ่างฯ	ลบ.ม.	10,398,690			129.98	49,468	18 ต.ค. 2554
น้ำไหลเข้าอ่างฯ	ลบ.ม.	229,720,108	289	79.18	244.38	23,520,368	17 ต.ค. 2554
ระบายน้ำทรบ.ฝั่งขวา	ลบ.ม.						
ระบายน้ำทรบ.ฝั่งซ้าย	ลบ.ม.	100,195,663	270			788,880	16 ต.ค. 2554
น้ำล้นทางระบายน้ำล้น	ลบ.ม.	88,275,002	50			8,327,000	18 ต.ค. 2554
น้ำล้นทางระบายฉุกเฉิน	ลบ.ม.						
ระบายน้ำทรบ.ลำน้ำเดิม	ลบ.ม.	25,310,390	226			433,846	10 พ.ย. 2554
ประตูระบายน้ำ	ลบ.ม.						
ระบายน้ำอื่นๆ	ลบ.ม.						

รวมการระบายน้ำจาก ทรบ.ปากคลอง = 100,195,663 ลบ.ม.

รวมการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำทั้งหมด = 188,470,665 ลบ.ม.

ค่าสูงสุด และ ต่ำสุด ในอดีตที่ผ่านมา

ข้อมูล	หน่วย	ค่าสูงสุด		ค่าต่ำสุด	
		จำนวน	วันที่	จำนวน	วันที่
ระดับน้ำในอ่างฯ	ม.	+222.90	18 ต.ค. 2554	+209.19	20 เม.ย. 2542
ปริมาณน้ำในอ่างฯ	ลบ.ม.	181,556,000	18 ต.ค. 2554	12,327,090	20 เม.ย. 2542
ปริมาณฝนตก	ม.ม.	144.0	29 ส.ค. 2542		
น้ำระเหยจากอ่างฯ	ม.ม.	12.5	8 ส.ค. 2546		
น้ำรั่วซึมจากอ่างฯ	ม.ม.	2.22	17 ต.ค. 2554		
น้ำไหลเข้าอ่างฯ	ลบ.ม.	23,520,368	17 ต.ค. 2554		
ระบายน้ำทรบ.ฝั่งขวา	ลบ.ม.	129,000	27 ก.ค. 2558		
ระบายน้ำทรบ.ฝั่งซ้าย	ลบ.ม.	1,748,059	13 ก.ย. 2540		
น้ำล้นทางระบายน้ำล้น	ลบ.ม.	8,327,000	18 ต.ค. 2554		
น้ำล้นทางระบายฉุกเฉิน	ลบ.ม.	0			
ระบายน้ำทรบ.ลำน้ำเดิม	ลบ.ม.	3,000,000	24 เม.ย. 2559		
ประตูระบายน้ำ	ลบ.ม.	0			
ระบายน้ำอื่นๆ	ลบ.ม.	0			

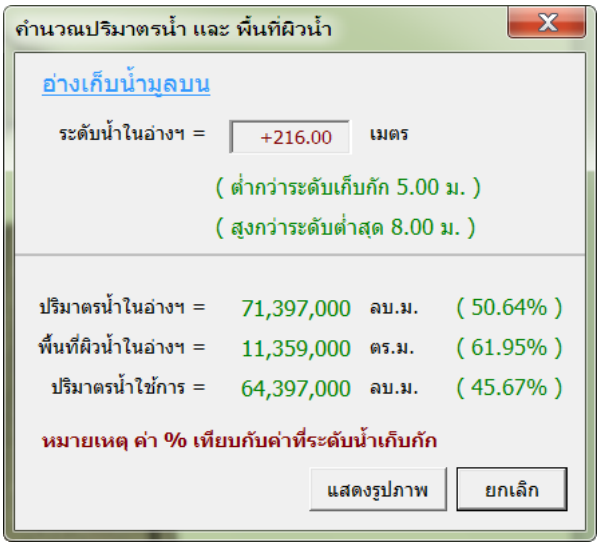
เครื่องมือคำนวณปริมาณน้ำต่าง ๆ ช่วงเวลาที่ผ่านมา จะแสดงผลรวม ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุดที่เกิดขึ้นช่วงวันที่กำหนด ของปริมาณน้ำต่าง ๆ

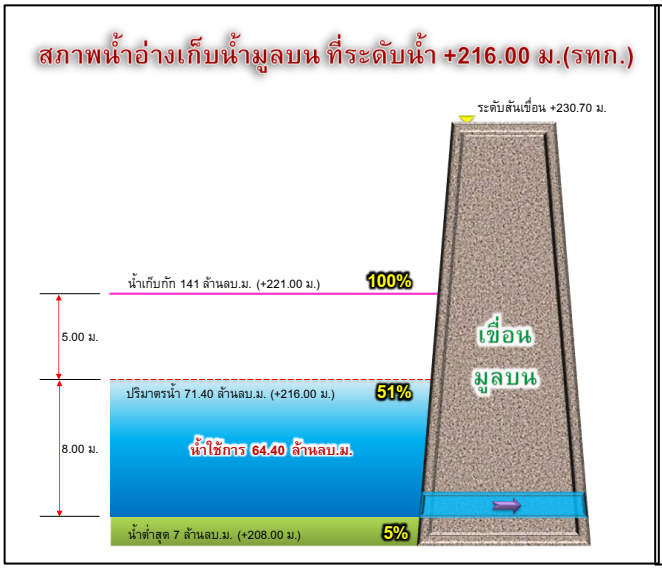
เครื่องมือค่าสูงสุดและต่ำสุดในอดีตที่ผ่านมา จะแสดงค่าสูงสุด และต่ำสุดของปริมาณน้ำต่างจากข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ใน Sheet : Table-Record

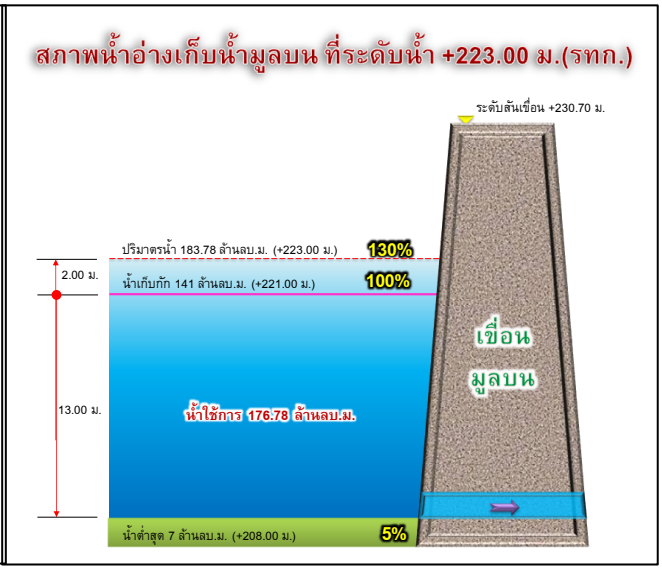
ผู้ใช้โปรแกรมสามารถแสดงข้อมูลน้ำต่ำสุดและสูงสุดในรูปแบบรูปภาพได้ โดยการดับเบิลคลิ๊กที่วันที่ในช่องวันที่ค่าต่ำสุดหรือค่าสูงสุด

- เครื่องมือคำนวณปริมาตรน้ำ และ พื้นที่ผิวน้ำ

เป็นเครื่องคำนวณปริมาตรน้ำ พื้นที่ผิวน้ำในอ่างฯ และปริมาตรน้ำใช้การหรือปริมาตรน้ำในอ่างฯที่สามารถนำไปใช้ได้ และยังแสดงข้อมูลเปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์เทียบกับน้ำ ณ ค่าที่ระดับน้ำเก็บกัก สามารถแสดงข้อมูลน้ำในอ่างฯในลักษณะข้อมูลรูปภาพตามระดับน้ำในอ่างฯที่ผู้ใช้โปรแกรมกำหนด

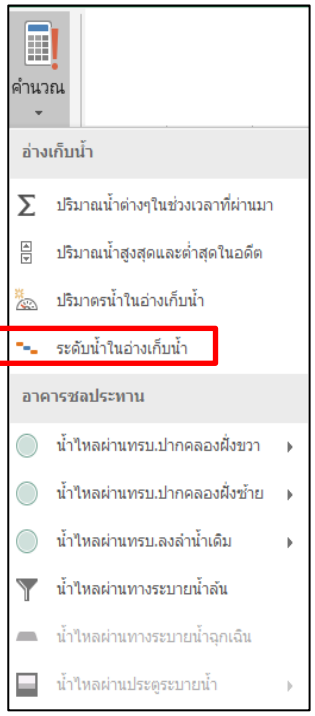


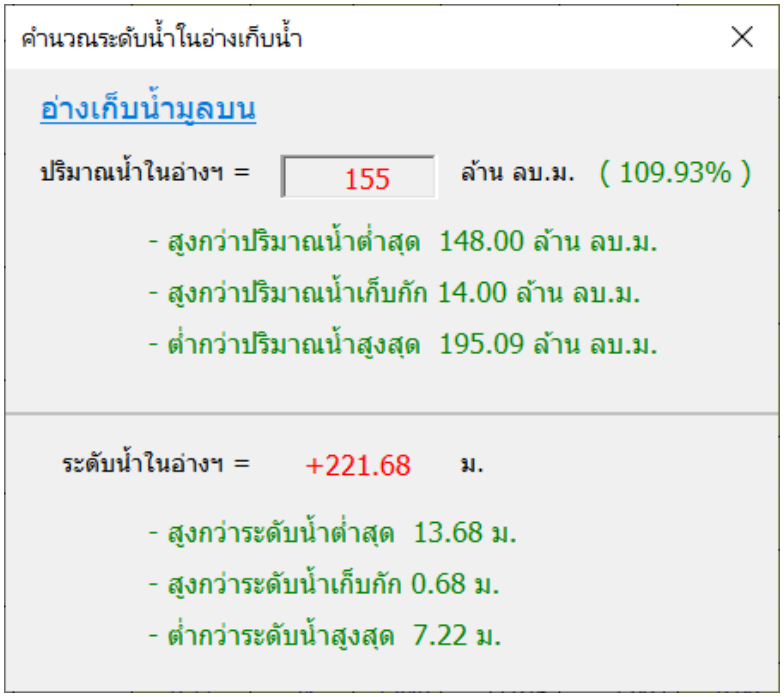




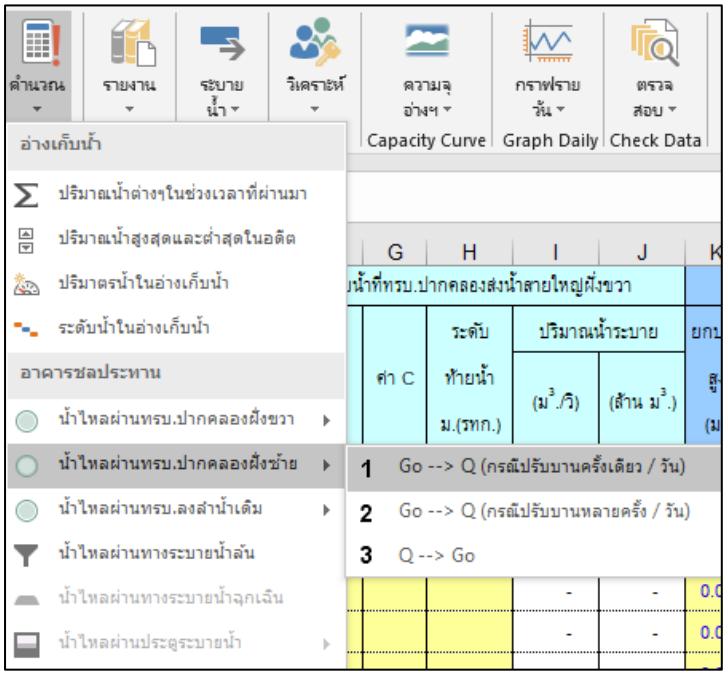
- เครื่องมือคำนวณระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ

โดยการกำหนดปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ เพื่อคำนวณระดับน้ำในอ่างฯ และเปรียบเทียบกับข้อมูลน้ำที่ระดับต่ำสุด ระดับเก็บกัก และระดับสูงสุด



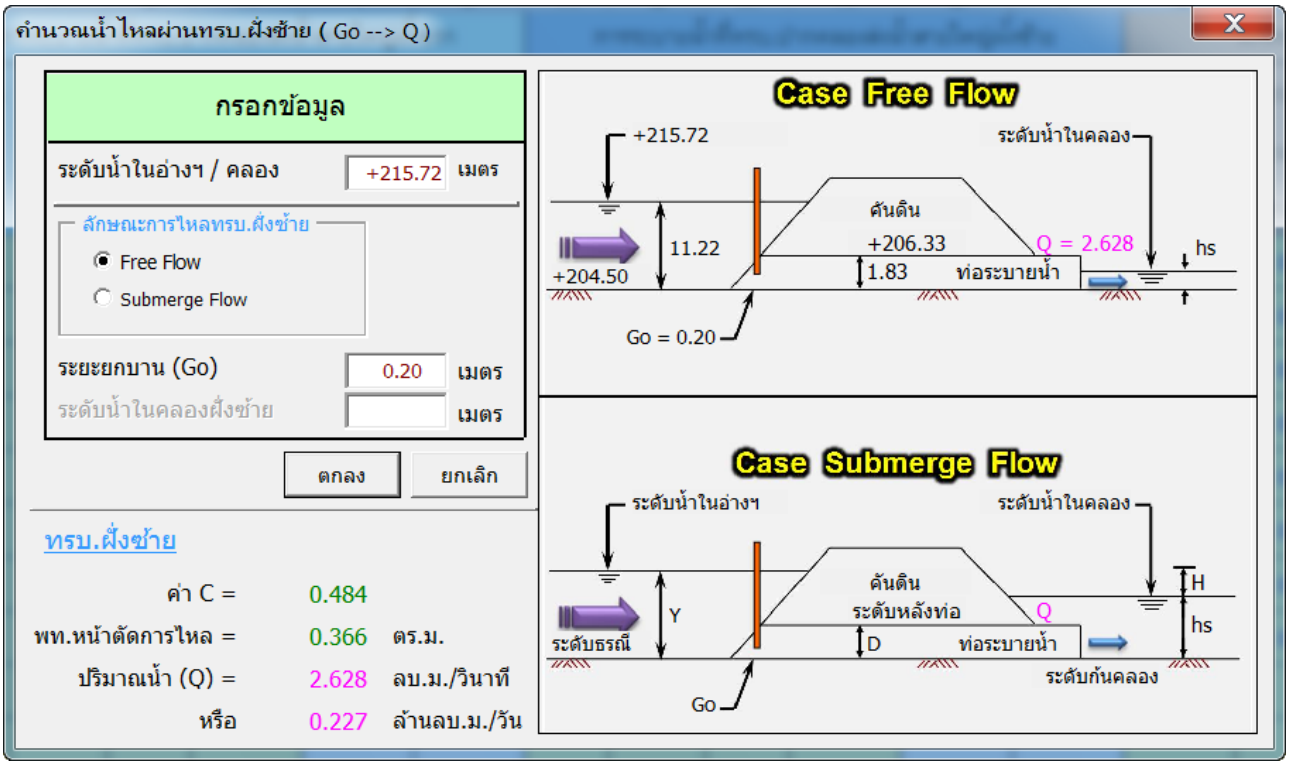


- เครื่องมือคำนวณปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารชลประทานหัวงานต่าง ๆ

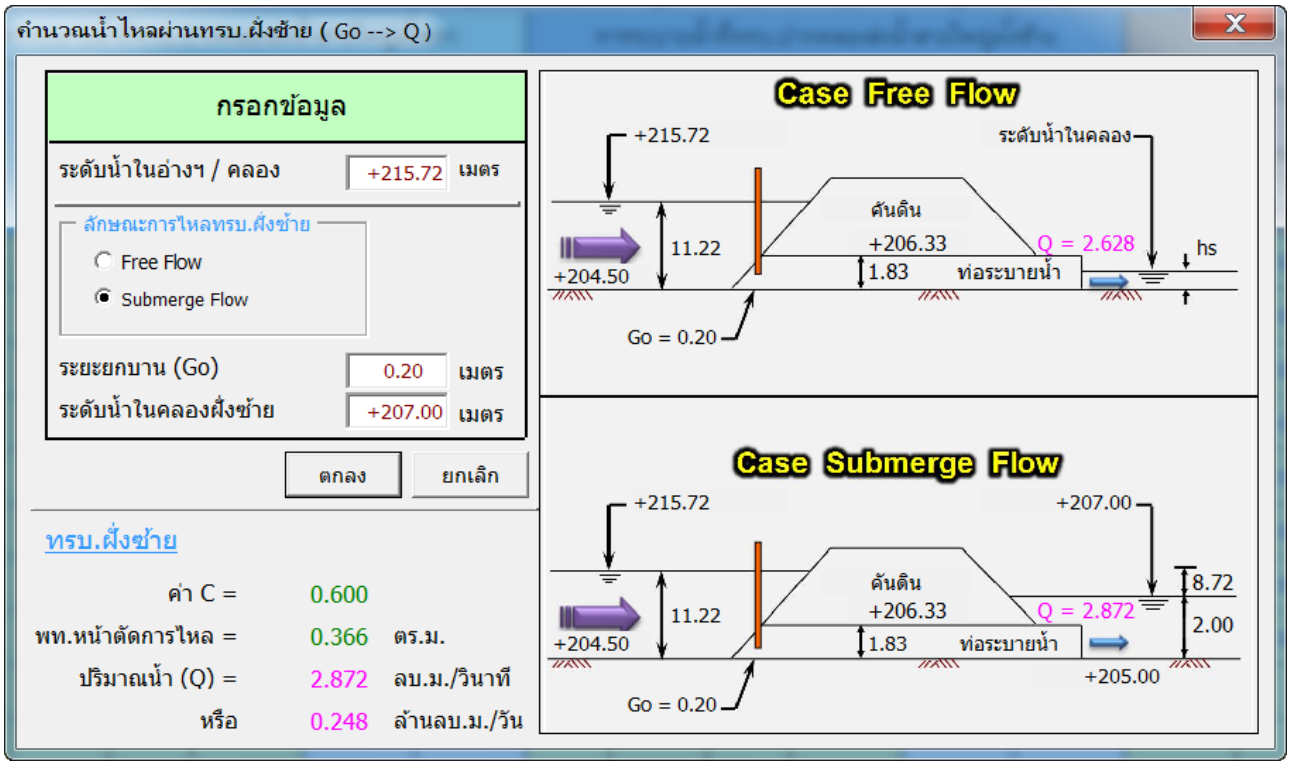


ในส่วนของการคำนวณ ทรบ.ปากคลองฝั่งซ้าย , ทรบ.ปากคลองฝั่งขวา และ ทรบ.ลำน้ำเดิม มีเครื่องมือคำนวณ 3 ตัวเลือก

1. Go --> Q (กรณีปรับบานครั้งเดียว / วัน) ใช้ในกรณีที่กำหนดค่าระยะยกบานระบาย (Go) เพื่อหาค่าปริมาณน้ำไหลผ่านอาคาร (Q) โดยแยกการไหลน้ำผ่านอาคาร 2 แบบ คือ Free Flow และ Submerge Flow สามารถแสดงรูปประกอบการคำนวณ

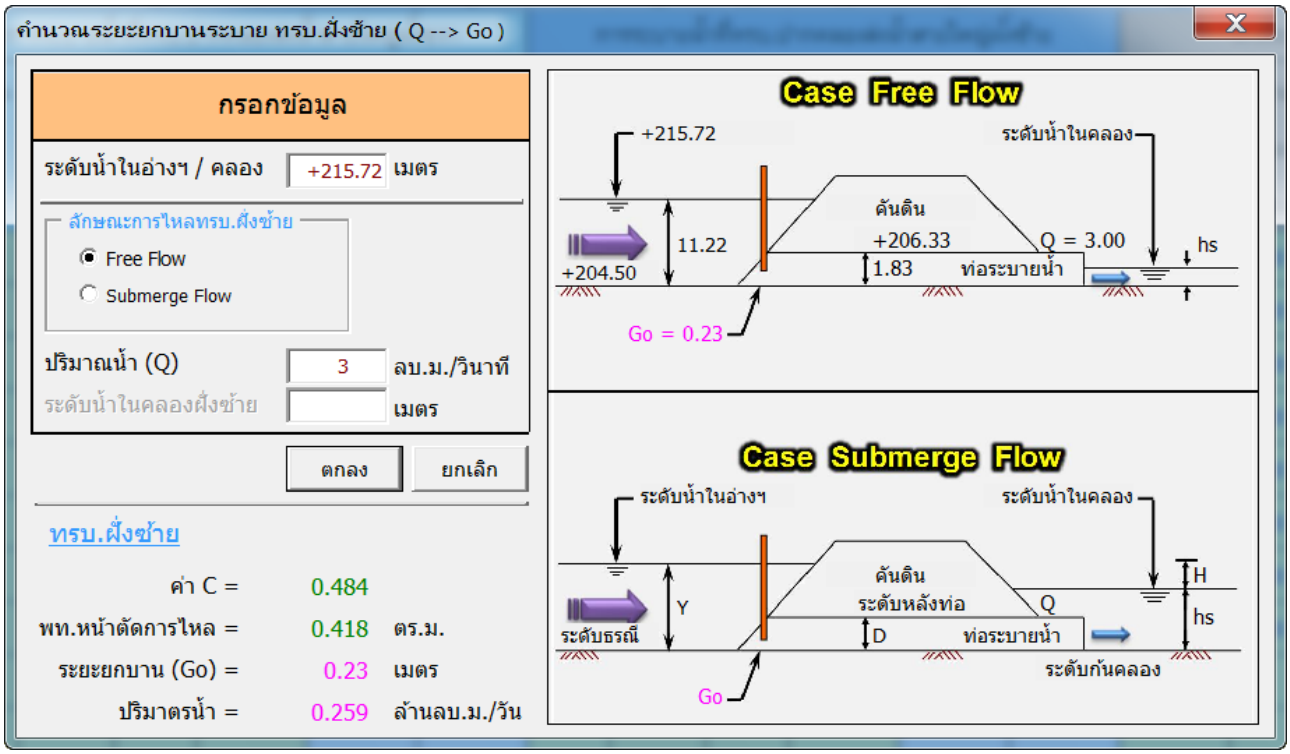


กรณีการไหลของน้ำแบบ Free Flow

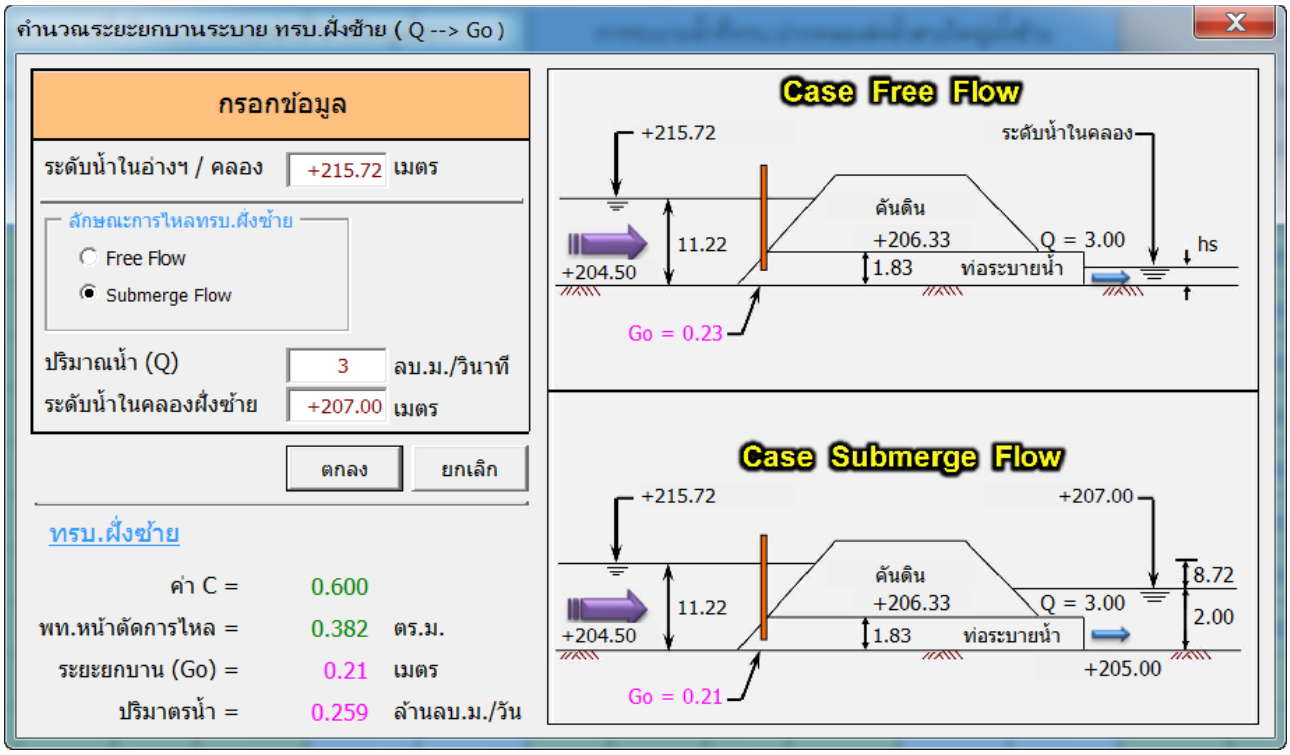


กรณีการไหลของน้ำแบบ Submerge Flow

2. Q --> Go ใช้ในกรณีที่กำหนดค่าปริมาณน้ำไหลผ่านอาคาร (Q) เพื่อหาค่าระยะยกบานระบาย (Go) โดยแยกการไหลน้ำผ่านอาคาร 2 แบบ คือ Free Flow และ Submerge Flow สามารถแสดงรูปประกอบการคำนวณ



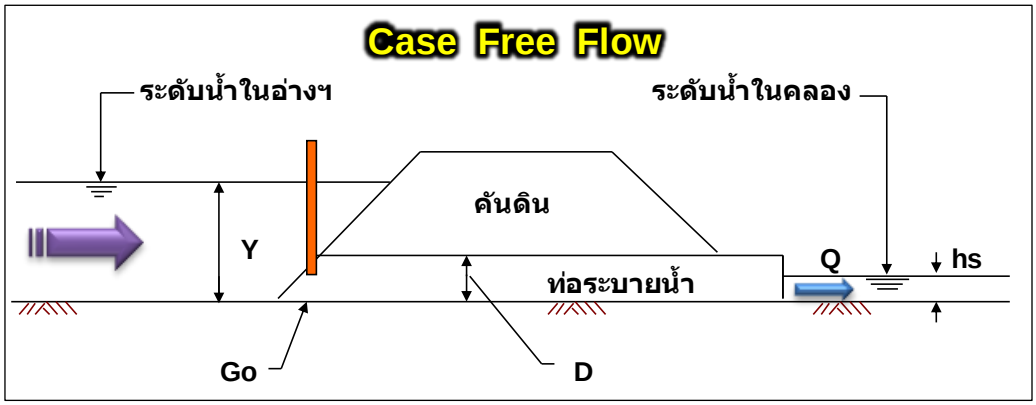
กรณีการไหลของน้ำแบบ Free Flow



กรณีการไหลของน้ำแบบ Submerge Flow

ซึ่งสูตรที่ใช้ในการคำนวณปริมาณน้ำผ่านอาคารท่อระบายน้ำ มีรายละเอียดดังนี้

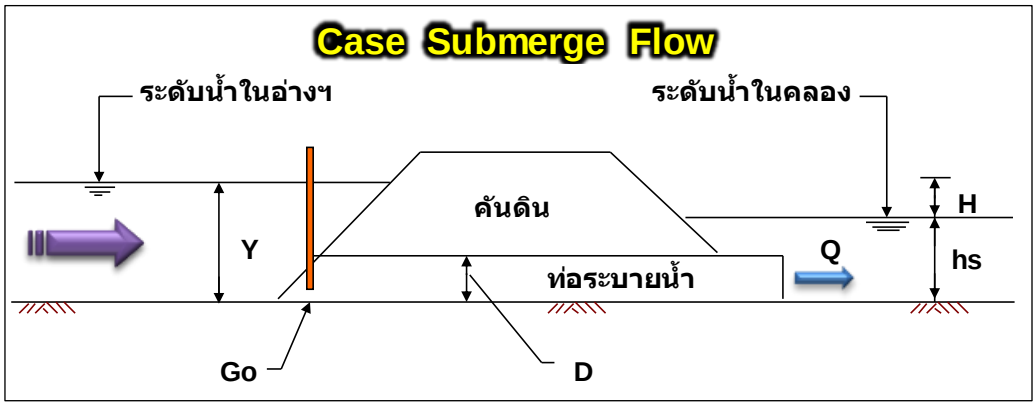
- กรณีลักษณะการไหลของน้ำผ่านอาคารเป็นแบบ Free Flow



$$Q = C.A.\sqrt{2gY}$$

โดยที่	Q	= ปริมาณน้ำผ่านอาคาร	หน่วย ลบ.ม./วินาที
	C	= ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านอาคาร	
	A	= พื้นที่หน้าตัดการไหลของน้ำผ่านช่องบานเปิด	หน่วย ตารางเมตร
	g	= อัตราเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงโลก = 9.81	หน่วย เมตร/วินาที^{2}
	Y	= ระดับน้ำด้านเหนือ – ระดับธรณีท่อระบายน้ำ	หน่วย เมตร

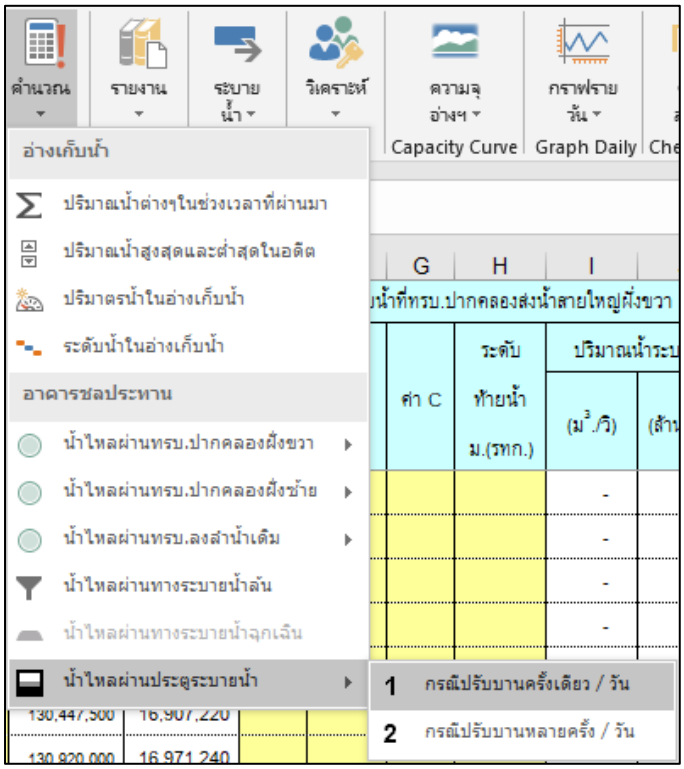
- กรณีลักษณะการไหลของน้ำผ่านอาคารเป็นแบบ Submerge Flow



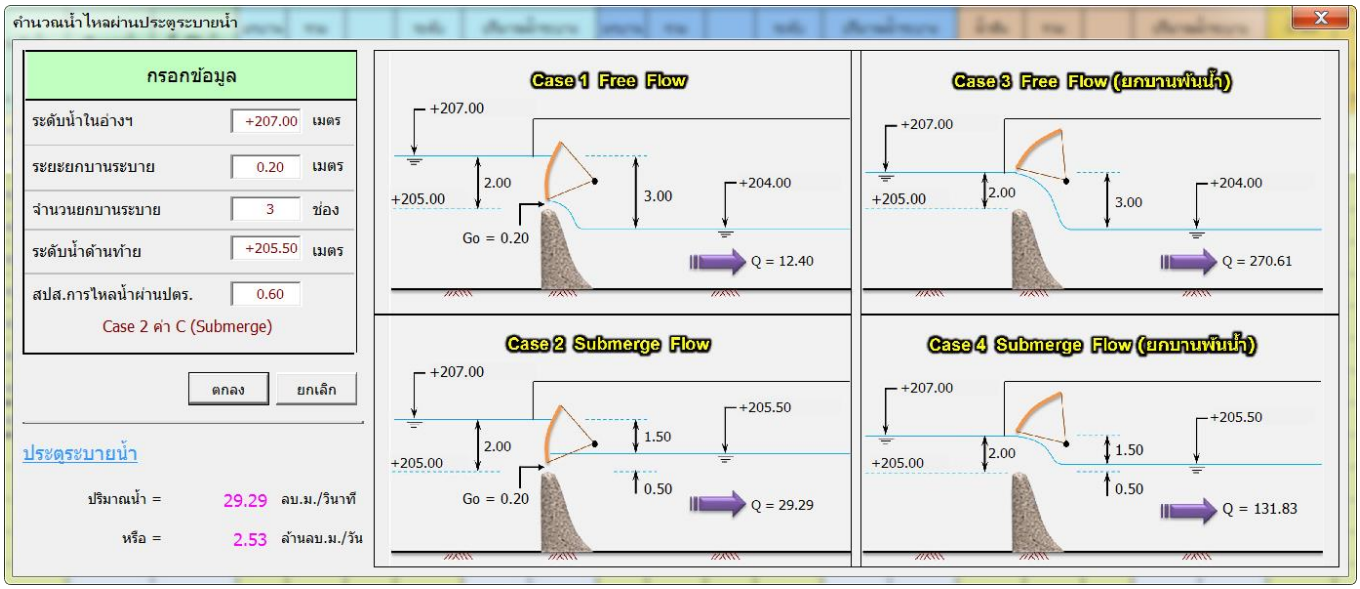
$$Q = C.A.\sqrt{2gH}$$

โดยที่	Q	= ปริมาณน้ำผ่านอาคาร	หน่วย ลบ.ม./วินาที
	C	= ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านอาคาร	
		มีค่าระหว่าง 0.61 ถึง 0.71 หรือ เฉลี่ย 0.65	
	A	= พื้นที่หน้าตัดการไหลของน้ำผ่านช่องบานเปิด	หน่วย ตารางเมตร
	g	= อัตราเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงโลก = 9.81	หน่วย เมตร/วินาที^{2}
	H	= ความแตกต่างของระดับน้ำเหนือและท้ายอาคาร	หน่วย เมตร

ในส่วนของการคำนวณประตูระบายน้ำ มีเครื่องมือคำนวณ 2 ตัวเลือก คือ



1. กรณีปรับบานครั้งเดียว / วัน ใช้ในกรณีที่กำหนดค่าระยะยกบานระบาย (Go) เพื่อหาค่าปริมาณน้ำไหลผ่านอาคาร (Q) โดยแยกการไหลน้ำผ่านอาคาร 4 แบบ สามารถแสดงรูปประกอบการคำนวณ คือ
    a. Case 1 Free Flow
    b. Case 2 Submerge Flow
    c. Case 3 Free Flow (ยกบานพ้นน้ำ)
    d. Case 4 Submerge Flow (ยกบานพ้นน้ำ)



2. กรณีปรับบานหลายครั้ง / วัน

คำนวณปริมาณน้ำผ่านประตูระบายน้ำ (กรณีมีการปรับบานระบายหลายครั้ง / วัน)

รายการ	หน่วย	☐ ใช้ค่าเดิมของครั้งก่อน	การปรับบานระบาย		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
ระดับน้ำในอ่างฯ	เมตร	+216.22	+216.22	+216.22	+216.22
ระยะยกบานระบาย	เมตร	0.05	0.10	0.15	
จำนวนยกบานระบาย	ช่อง	3	3	3	
เวลายกบานระบาย	ชั่วโมง	10.00	10.00	4.00	
ระดับน้ำด้านท้าย	เมตร	+210.00	+210.50	+211.00	
สปส.การไหลน้ำผ่านปตร.		0.60 ค่า C (Free Flow)	0.60 ค่า C (Submerge)	0.60 ค่า C (Submerge)	
ปริมาณน้ำผ่านอาคาร	ลบ.ม./วินาที	5.965	57.206	109.297	0.000
ปริมาณน้ำรวม	ล้าน ลบ.ม.	3.848			
ปริมาณน้ำเฉลี่ย	ลบ.ม./วินาที	44.537			

ส่งค่า

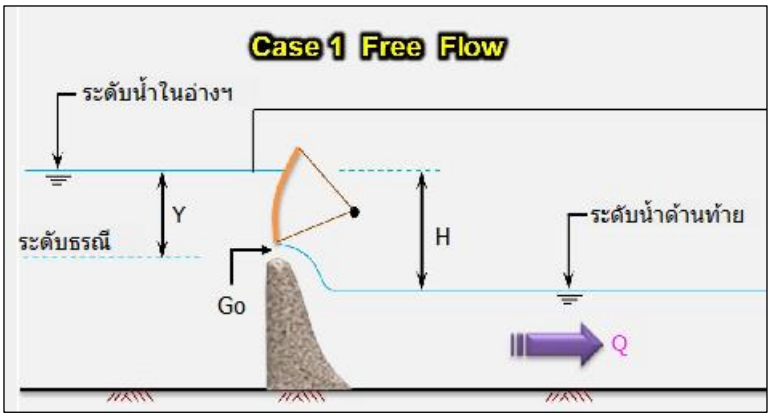
รวมเวลายกบานระบาย = 24 ชั่วโมง

ตกลง ยกเลิก

ฟอร์มคำนวณปริมาณน้ำผ่านประตูระบายน้ำ (กรณีมีการปรับบานระบายหลายครั้ง/วัน)

ซึ่งสูตรที่ใช้ในการคำนวณปริมาณน้ำผ่านประตูระบายน้ำ มีรายละเอียดดังนี้

- กรณีลักษณะการไหลของน้ำผ่านอาคารเป็นแบบ Free Flow



$$Q = C.A.\sqrt{2gY} \times \text{จำนวนช่องระบายน้ำ}$$

โดยที่ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร หน่วย ลบ.ม./วินาที

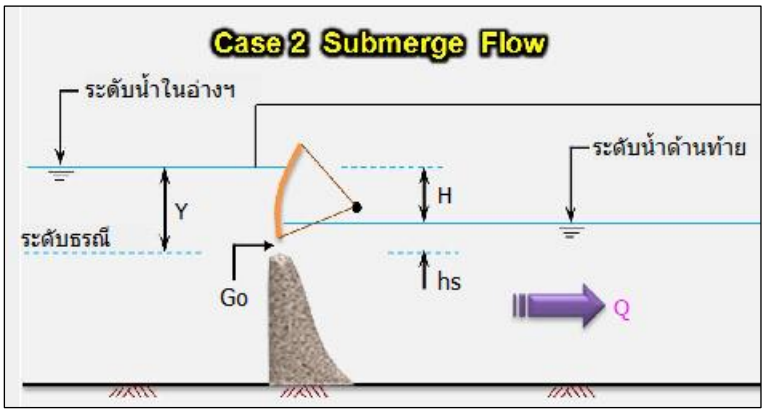
C = ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านอาคาร

A = พื้นที่หน้าตัดการไหลของน้ำผ่านช่องบานเปิด หน่วย ตารางเมตร

g = อัตราเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงโลก = 9.81 หน่วย เมตร/วินาที^{2}

Y = ระดับน้ำด้านเหนือ – ระดับธรณีบานระบาย หน่วย เมตร

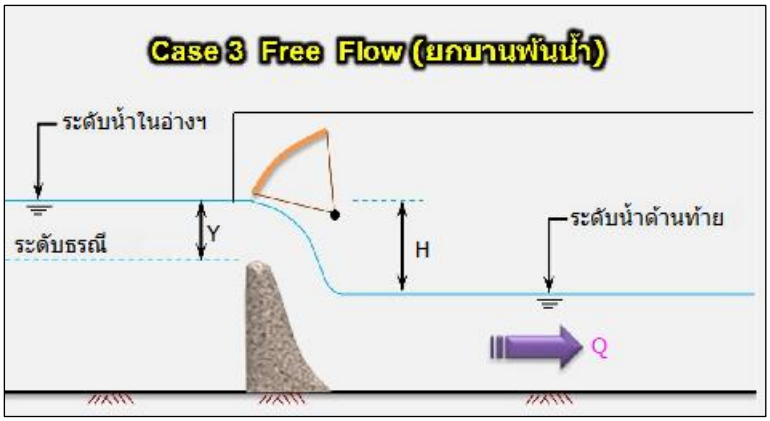
- กรณีลักษณะการไหลของน้ำผ่านอาคารเป็นแบบ Submerge Flow



$$Q = C.A.\sqrt{2gH} \times \text{จำนวนช่องระบายน้ำ}$$

โดยที่	Q	= ปริมาณน้ำผ่านอาคาร	หน่วย ลบ.ม./วินาที
	C	= ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านอาคาร	
	A	= พื้นที่หน้าตัดการไหลของน้ำผ่านอาคาร = L x hs	หน่วย ตารางเมตร
	L	= ความกว้างของบานระบายน้ำ	หน่วย เมตร
	g	= อัตราเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงโลก = 9.81	หน่วย เมตร/วินาที^{2}
	H	= ความแตกต่างของระดับน้ำเหนือและท้ายอาคาร	หน่วย เมตร

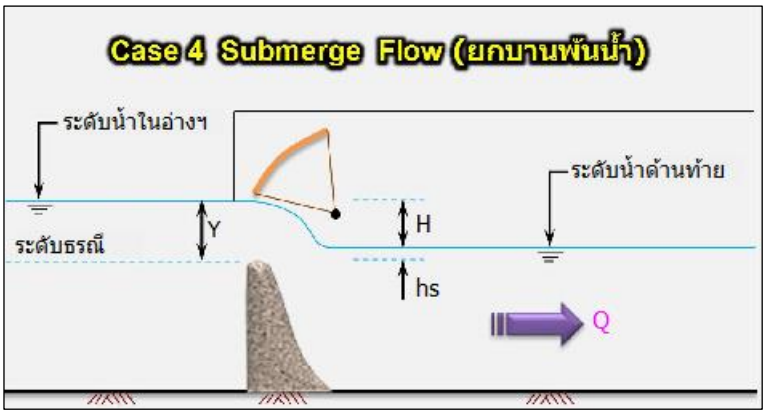
- กรณีลักษณะการไหลของน้ำผ่านอาคารเป็นแบบ Free Flow (ยกบานพ้นน้ำ)



$$Q = \frac{2}{3}.C.L.\sqrt{2g}.Y^{3/2} \times \text{จำนวนช่องระบายน้ำ}$$

โดยที่	Q	= ปริมาณน้ำผ่านอาคาร	หน่วย ลบ.ม./วินาที
	C	= ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านอาคาร	
	L	= ความยาวของประตูระบายน้ำ	หน่วย เมตร
	g	= อัตราเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงโลก = 9.81	หน่วย เมตร/วินาที^{2}
	Y	= ระดับน้ำด้านเหนือ – ระดับธรณีบานระบาย	หน่วย เมตร

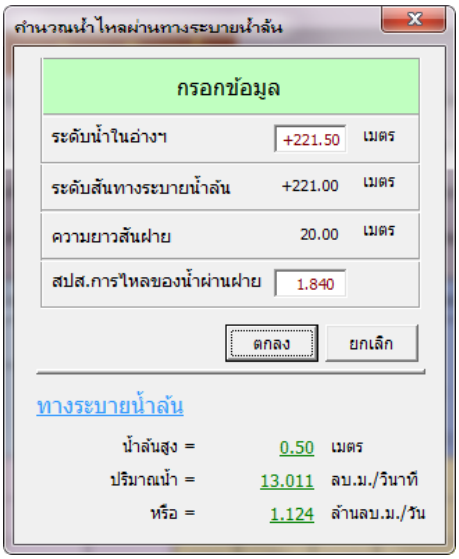
- กรณีลักษณะการไหลของน้ำผ่านอาคารเป็นแบบ Submerge Flow (ยกบานพ้นน้ำ)

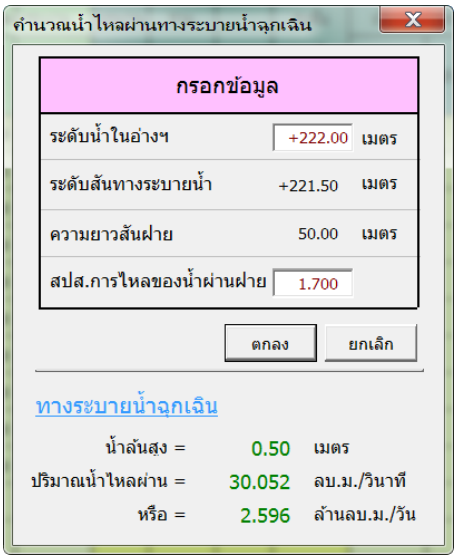


$$Q = C.L.\sqrt{2gH} \times (Y - \frac{H}{3}) \times \text{จำนวนช่องระบายน้ำ}$$

โดยที่	Q =	ปริมาณน้ำผ่านอาคาร	หน่วย ลบ.ม./วินาที
	C =	ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านอาคาร	
	L =	ความยาวของประตูระบายน้ำ	หน่วย เมตร
	g =	อัตราเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงโลก = 9.81	หน่วย เมตร/วินาที^{2}
	Y =	ระดับน้ำด้านเหนือ – ระดับธรณีบานระบาย	หน่วย เมตร
	H =	ความแตกต่างของระดับน้ำเหนือและท้ายอาคาร	หน่วย เมตร

ในส่วนของการคำนวณทางระบายน้ำล้น และ ทางระบายน้ำฉุกเฉิน





ซึ่งสูตรที่ใช้ในการคำนวณปริมาณน้ำผ่านอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

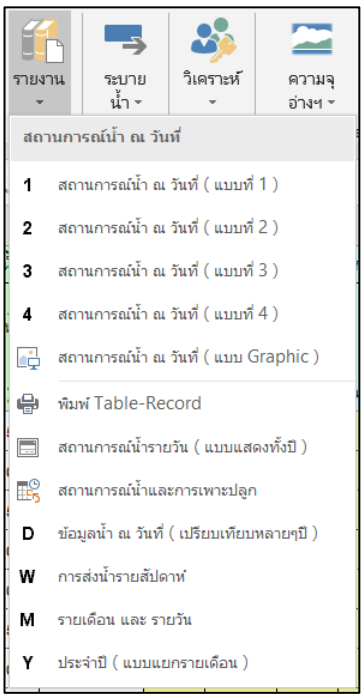
$$Q = C.L.H^{3/2}$$

โดยที่	Q =	ปริมาณน้ำผ่านอาคาร	หน่วย ลบ.ม./วินาที
	C =	ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านอาคาร	

L = ความยาวของน้ำไหลผ่านอาคาร หน่วย เมตร

H = ความสูงของน้ำเหนือสันอาคาร หน่วย เมตร

4.5 กลุ่มเครื่องมือการรายงาน



เป็นกลุ่มเครื่องมือที่ทำหน้าที่ช่วยในการสร้างตารางข้อมูล โดยการนำข้อมูล จากฐานข้อมูลที่ได้มีการบันทึกเก็บไว้แล้วใน Sheet Table-Record มาแสดงผลในรูปแบบของตารางรายงานหลากหลายรูปแบบ ตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้โปรแกรม พร้อมทั้งสรุปข้อมูลในลักษณะของการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำเบื้องต้น โดยสามารถแสดงผลข้อมูลทั้งรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี นอกจากนั้นยังมีส่วนการแสดงผลในรูปแบบของกราฟรายเดือน และรายปี ตามแต่ชนิดของข้อมูล

- การสร้างรายงานสถานการณ์น้ำ ณ วันที่ (แบบที่ 1) , (แบบที่ 2) , (แบบที่ 3) , (แบบที่ 4) และ (แบบ Graphic) มีจุดประสงค์เพื่อ หลังจากได้บันทึกข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำแล้วโดยปกติฝ่ายจัดสรรน้ำฯของโครงการจะต้องรายงานถึงสถานการณ์น้ำในวันปัจจุบัน เช่นระดับน้ำ ปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ การระบายน้ำ และสถานการณ์น้ำของเมื่อวาน เช่น การระบายน้ำ ปริมาณการระเหย ฝนตก น้ำท่า และปริมาณน้ำสะสมต่าง ๆ ให้กับผู้บริหารของหน่วยงาน เครื่องมือนี้จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสรุปรายงานสถานการณ์น้ำประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายงานสถานการณ์น้ำประจำวันที่ 1 พฤศจิกายน 2556

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลบน - ลำแชะ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

อ่างเก็บน้ำ	ที่ระดับเก็บกัก		สภาพน้ำในอ่าง			น้ำท่า (ล้านลบ.ม.)		ระบายน้ำ (ล้านลบ.ม.)		ระเหย (ล้านลบ.ม.)		รั่วซึม (ล้านลบ.ม.)		ฝนตก (มม.)	
	ระดับน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)	ระดับน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาตรน้ำ (%)	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี
มูลบน	+221.00	141.00	+221.33	147.787	104.81%	0.625	153.344	1.440	45.552	0.026	9.532	0.041	4.500	3.0	1,104.5

หมายเหตุ 1. ปริมาตรน้ำท่าไหลลงอ่างฯมากกว่าค่าเฉลี่ยต่อปีจำนวน 56 ล้านลบ.ม.

2. ปริมาณฝนตกน้อยกว่าค่าเฉลี่ยต่อปีจำนวน 17 มม.

เรียน ผอ.คบ.มูลบน - ลำแชะ

เพื่อโปรดทราบรายงานสถานการณ์น้ำของอ่างเก็บน้ำมูลบน ประจำวันที่ 1 พฤศจิกายน 2556

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ผู้รายงาน ทราบ

(นายพิพัฒน์ นิ่มเจริญนิยม) (นายประสงค์ ผ่องสวัสดิ์)

ฝจน.คบ.มูลบน - ลำแชะ ผอ.คบ.มูลบน - ลำแชะ

รูปแสดงตัวอย่างการสร้างรายงานประจำวัน (แบบที่ 1)

รายงานสถานการณ์น้ำประจำวันที่ 1 พฤศจิกายน 2556

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลบน - ลำแชะ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

อ่างเก็บน้ำ	ที่ระดับเก็บกัก		สภาพน้ำในอ่าง			การระบายน้ำ (ลบ.ม. / วินาที)							ระบายน้ำ (ล้านลบ.ม.)		น้ำท่า (ล้านลบ.ม.)			ฝนตก (มม.)	
	ระดับน้ำ	ปริมาตรน้ำ	ระดับน้ำ	ปริมาตรน้ำ		ทรบ.	ทรบ.	ระบาย	ระบาย	ลำน้ำ	ปตร.	จากอ่างฯ	เมื่อวาน	สะสม	เมื่อวาน		สะสม	เมื่อวาน	สะสม
	ม.(รทก.)	(ล้านลบ.ม.)	ม.(รทก.)	(ล้าน ลบ.ม.)	(%)	ฝั่งขวา	ฝั่งซ้าย	น้ำล้น	ฉุกเฉิน	เดิม		รวม		ตั้งแต่ต้นปี	(ลบ.ม./วิ)	(ล้านลบ.ม.)	ตั้งแต่ต้นปี		ตั้งแต่ต้นปี
มูลบน	+221.00	141.00	+221.33	147.787	104.81%	0.510	8.369	6.976	-	4.860	-	15.345	1.440	45.552	7.239	0.625	153.344	3.0	1,104.5

หมายเหตุ 1. ปริมาตรน้ำท่าไหลลงอ่างฯมากกว่าค่าเฉลี่ยต่อปีจำนวน 56 ล้านลบ.ม.

2. ปริมาณฝนตกน้อยกว่าค่าเฉลี่ยต่อปีจำนวน 17 มม.

เรียน ผอ.คบ.มูลบน - ลำแชะ

เพื่อโปรดทราบรายงานสถานการณ์น้ำของอ่างเก็บน้ำมูลบน ประจำวันที่ 1 พฤศจิกายน 2556

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ผู้รายงาน ทราบ

(นายพิพัฒน์ นิ่มเจริญนิยม) (นายประสงค์ ผ่องสวัสดิ์)

ฝจน.คบ.มูลบน - ลำแชะ ผอ.คบ.มูลบน - ลำแชะ

รูปแสดงตัวอย่างการสร้างรายงานประจำวัน (แบบที่ 2)

รายงานสถานการณ์น้ำประจำวันที่ 1 พฤศจิกายน 2556

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลบน - ลำแชะ

อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

รายละเอียด	หน่วย	อ่างฯมูลบน
ระดับ และ ปริมาตรน้ำ		
ระดับน้ำ (1 พ.ย. 56)	ม. (รทก.)	+ 221.33
- เพิ่มขึ้น / ลดลงจากเมื่อวาน	ม.	- 0.04
- สูงกว่า / ต่ำกว่าระดับเก็บกัก	ม.	+ 0.33
ปริมาตรน้ำ	ล้านลบ.ม.	147.79 [104.81%]
การระบายน้ำ		
คลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา	ลบ.ม./วินาที	0.510
คลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้าย	ลบ.ม./วินาที	8.369
ทางระบายน้ำล้น	ลบ.ม./วินาที	6.976
ทางระบายน้ำล้นฉุกเฉิน	ลบ.ม./วินาที	-
ท่อระบายลงลำน้ำเดิม	ลบ.ม./วินาที	4.860
ประตูระบายน้ำ	ลบ.ม./วินาที	-
รวมระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำ	ลบ.ม./วินาที	15.347
สถานการณ์น้ำเมื่อวาน (31 ต.ค. 56)		
ปริมาณฝนตก	ม.ม.	3.0
ปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำ	ล้านลบ.ม.	0.625
รวมระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำ	ล้านลบ.ม.	1.440
ข้อมูลน้ำสะสมตั้งแต่ 1 ม.ค. 56 ถึงปัจจุบัน , (% เทียบค่าเฉลี่ย / ปี)		
ปริมาณฝนตก	ม.ม.	1,104.5 [98.62%]
ปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำ	ล้านลบ.ม.	153.344 [148.88%]
รวมระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำ	ล้านลบ.ม.	45.552
ข้อมูลน้ำสะสมเฉลี่ย / ปี		
ปริมาณฝนตก	ม.ม.	1,120.0
ปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำ	ล้านลบ.ม.	103

รูปแสดงตัวอย่างการสร้างรายงานประจำวัน (แบบที่ 3)

Send To File

รายงานสถานการณ์น้ำประจำวันที่ 1 พฤศจิกายน 2556

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลบน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

ที่	อ่างเก็บน้ำ	อำเภอ	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	น้ำที่ระดับเก็บกัก ระดับน้ำ ม.(รทก.)	น้ำที่ระดับเก็บกัก ปริมาตรน้ำ (ล้าน ม^3)	สภาพน้ำปัจจุบัน ระดับน้ำ ม.(รทก.)	สภาพน้ำปัจจุบัน ปริมาตรน้ำทั้งหมด (ล้าน ม^3)	สภาพน้ำปัจจุบัน ปริมาตรน้ำทั้งหมด % ความจุ	สภาพน้ำปัจจุบัน ปริมาตรน้ำใช้การได้ (ล้าน ม^3)	สภาพน้ำปัจจุบัน ปริมาตรน้ำใช้การได้ % ความจุใช้การ	สภาพน้ำปัจจุบัน + / - (ม.) จากเมื่อวาน	สภาพน้ำปีที่แล้ว (ล้าน ม^3)	สภาพน้ำปีที่แล้ว % ความจุ	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) ค่าเฉลี่ย (ล้านม^3 / ปี)	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) เมื่อวาน (ล้าน ม^3)	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม^3)	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) สะสมแต่ต้นปี % ค่าเฉลี่ย	น้ำระบาย (Outflow) เมื่อวาน (ล้าน ม^3)	น้ำระบาย (Outflow) สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม^3)	ชักน้ำเข้าอ่างฯ เมื่อวาน (ล้าน ม^3)	ชักน้ำเข้าอ่างฯ สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม^3)	ปริมาณฝนตก ค่าเฉลี่ย (มม. / ปี)	ปริมาณฝนตก เมื่อวาน (มม.)	ปริมาณฝนตก สะสมแต่ต้นปี (มม.)	ปริมาณฝนตก สะสมแต่ต้นปี % ค่าเฉลี่ย
1	อ่างมูลบน	ครบุรี	45,798	+221.00	141.00	+221.33	147.787	104.81%	140.787	105.06%	- 0.04	55.838	39.60%	94	0.625	152.751	162.50%	1.440	44.226	-	-	1,113	3.0	1,104.5	99.24%

เรียน ผคบ.มูลบน

เพื่อโปรดทราบรายงานสถานการณ์น้ำของอ่างเก็บน้ำมูลบน ประจำวันที่ 1 พฤศจิกายน 2556

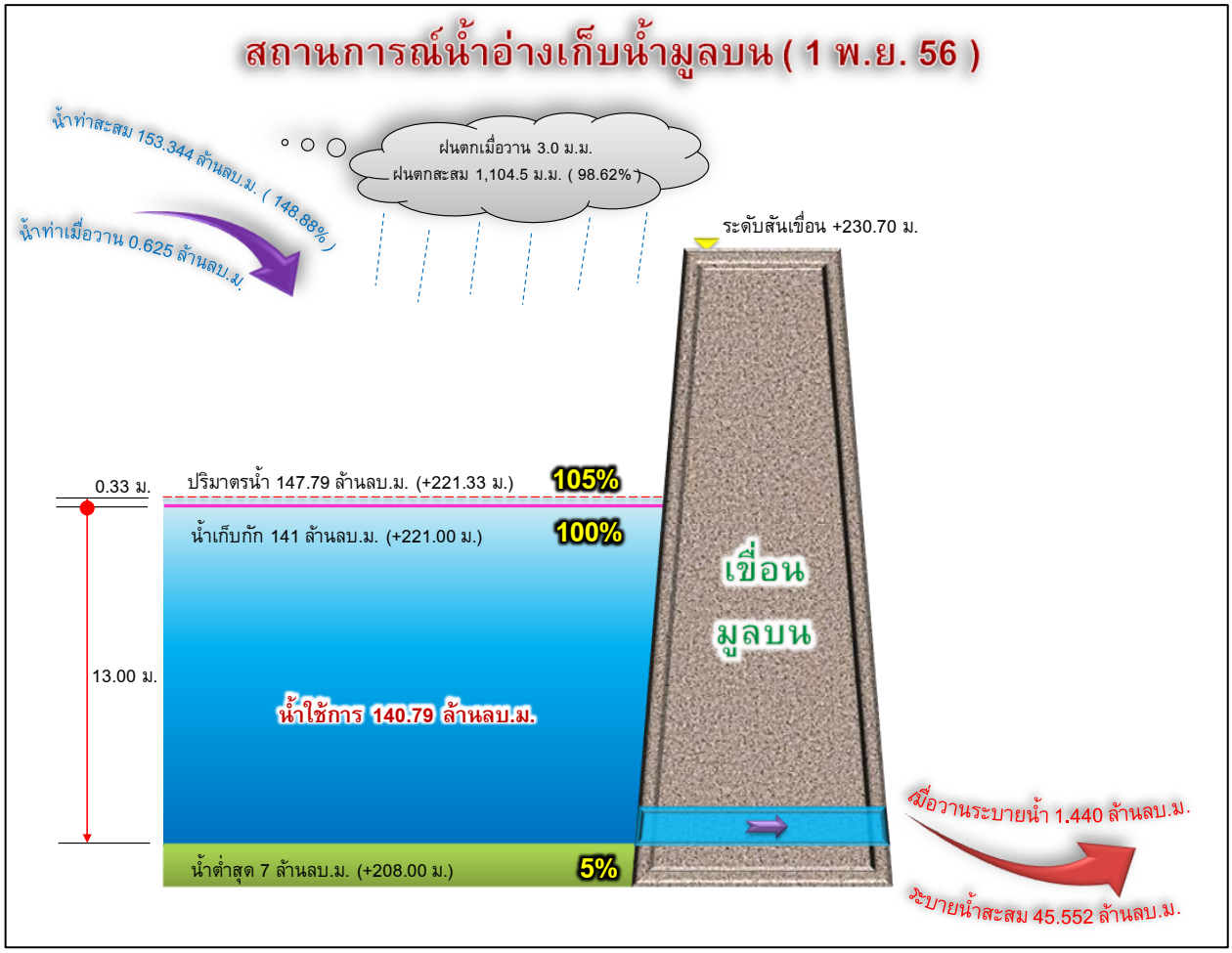
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ผู้รายงาน ทราบ

(นายสุประพล วัฒตะสิริชัย) จน.คบ.มูลบน

(นายศักดิ์ดา อยู่เดช) ผคบ.มูลบน

รูปแสดงตัวอย่างการสร้างรายงานประจำวัน (แบบที่ 4)



รูปแสดงตัวอย่างการสร้างรายงานประจำวัน (แบบ Graphic)

- เครื่องมือพิมพ์ Table-Record

เป็นเครื่องมือสำหรับพิมพ์ตารางข้อมูลจาก Sheet : Table Record โดยผู้ใช้จะเป็นผู้กำหนดช่วงข้อมูลที่ต้องพิมพ์รายงานออกมาดู หรือใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างตารางข้อมูลในรูปแบบตารางแบบ Table Record เพื่อส่งเฉพาะข้อมูลดิบให้กับผู้ที่ต้องการข้อมูล โดยไม่ต้องให้ไปทั้งโปรแกรม

สถิติข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำของโครงการอ่างเก็บน้ำมูลบน

ระหว่างวันที่ 5 ต.ค. 56 ถึง 20 ต.ค. 56

ที่ตั้งอ่างเก็บน้ำ			
บ้าน	มูลบน	ตำบล	จระเข้หิน
อำเภอ	ครบุรี	จังหวัด	นครราชสีมา
พิกัด E	192374	พิกัด N	1604373
พิกัด1:50000	48PSB924-044	ระวาง	5437IV

ระดับและปริมาณน้ำ		
ระดับเก็บกัก =	+221.00	ม.(รทก.)
ปริมาณน้ำที่ระดับเก็บกัก =	141.000	ล้าน ม.^{3}
ระดับต่ำสุด =	+208.00	ม.(รทก.)
ปริมาณน้ำที่ระดับต่ำสุด =	7.000	ล้าน ม.^{3}

ทรบ.ปากคลองฝั่งขวา		
ค่า C โดยประมาณ =	0.00	0.00
ขนาดท่อระบายกว้าง =	1.00	ม.
ระดับธรณีท่อ =	+204.50	ม.(รทก.)
ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด =	1.402	ม.^{3}/วินาที

ทรบ.ปากคลองฝั่งซ้าย		
ค่า C โดยประมาณ =	0.48	0.80
ขนาดท่อระบายกว้าง =	1.83	ม.
ระดับธรณีท่อ =	+204.50	ม.(รทก.)
ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด =	11.200	ม.^{3}/วินาที

ทางระบายน้ำล้น		
ค่า C โดยประมาณ =	1.84	
ความยาวรวม =	20.00	ม.
จำนวนช่องระบาย =	2	ช่อง
ระดับล้น =	+221.00	ม.(รทก.)

วัน เดือน ปี	อ่างเก็บน้ำ			การระบายน้ำที่ทรบ.ปากคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา						การระบายน้ำที่ทรบ.ปากคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้าย						การระบายน้ำที่ทางระบายน้ำล้น					การระบายน้ำที่ทางระบายน้ำฉุกเฉิน					การระบายน้ำที่ทรบ.ลงลำน้ำ			
	ระดับน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ (ลบ.ม.)	พื้นที่ผิวน้ำ (ตร.ม.)	ยกบาน สูง (ม.)	รวม เวลา (ชม.)	ค่า C	ระดับ ท้ายน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาณน้ำระบาย (ม^3./วิ)	(ล้าน ม^3.)	ยกบาน สูง (ม.)	รวม เวลา (ชม.)	ค่า C	ระดับ ท้ายน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาณน้ำระบาย (ม^3./วิ)	(ล้าน ม^3.)	น้ำล้น สูง (ม.)	รวม เวลา (ชม.)	ค่า C	ปริมาณน้ำระบาย (ม^3./วิ)	(ล้าน ม^3.)	น้ำล้น สูง (ม.)	รวม เวลา (ชม.)	ค่า C	ปริมาณน้ำระบาย (ม^3./วิ)	(ล้าน ม^3.)	ยกบาน สูง (ม.)	รวม เวลา (ชม.)	ค่า C	ระดับ ท้ายน้ำ ม.(รทก.)
5 ต.ค. 56	+218.10	97,881,400	13,274,000	0.00	0			-	-	0.00	0			-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		
6 ต.ค. 56	+218.42	102,337,080	13,757,200	0.00	0			-	-	0.00	0			-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		
7 ต.ค. 56	+219.02	110,709,740	14,664,400	0.00	0			-	-	0.00	0			-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		
8 ต.ค. 56	+219.68	120,502,160	15,700,800	0.00	0			-	-	0.00	0			-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		
9 ต.ค. 56	+219.90	123,766,300	16,046,000	0.00	0			-	-	0.00	0			-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		
10 ต.ค. 56	+220.02	125,565,000	16,245,680	0.00	0			-	-	0.00	0			-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		
11 ต.ค. 56	+220.11	126,982,500	16,437,740	0.00	0			-	-	0.00	0			-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		
12 ต.ค. 56	+220.18	128,085,000	16,587,120	0.00	0			-	-	0.00	0			-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		
13 ต.ค. 56	+220.23	128,872,500	16,693,820	0.00	0			-	-	0.00	0			-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		
14 ต.ค. 56	+220.28	129,660,000	16,800,520	0.00	0			-	-	0.00	0			-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		
15 ต.ค. 56	+220.32	130,290,000	16,885,880	0.00	0			-	-	0.00	0			-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		
16 ต.ค. 56	+220.48	132,810,000	17,227,320	0.00	0			-	-					7.000	0.605	0.00	0		-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		
17 ต.ค. 56	+220.98	140,685,000	18,294,320	0.00	0			-	-					7.000	0.605	0.00	0		-	-	0.00	0		-	-	0.00	0		
18 ต.ค. 56	+221.15	144,085,050	18,762,700	0.00	0			-	-					7.000	0.605	0.15	24	1.840	2.138	0.185	0.00	0		-	-	0.00	0		
19 ต.ค. 56	+221.37	148,609,790	19,387,060	0.00	0			-	-					7.250	0.626	0.37	24	1.840	8.282	0.716	0.00	0		-	-	0.00	0		
20 ต.ค. 56	+221.59	153,134,530	20,011,420	0.00	0			-	-	0.45	24	0.484		7.298	0.631	0.59	24	1.840	16.677	1.441	0.00	0		-	-	0.00	0		
ค่าต่ำสุด	+218.10	97,881,400	13,274,000	รวม	0			-	-		24			35.548	3.072		72		27.097	2.342		0		-	-		0		
ค่าสูงสุด	+221.59	153,134,530	20,011,420																										

หมายเหตุ 1. การรายงานระดับน้ำให้รายงานระดับน้ำที่เวลา 06.00 น. การนับเวลาการส่งน้ำให้เริ่มนับตั้งแต่เวลา 06.00 น. ในกรณีการส่งน้ำ-ระบายน้ำในแต่ละวันมีอัตราการส่ง-ระบายที่แตกต่างกัน ให้คำนวณปริมาณน้ำทั้งวันแล้วคำนวณย้อนกลับไปเป็นค่าเฉลี่ยในวันนั้น โดยรายละเอียดต่าง ๆให้ใส่ในช่องหมายเหตุ

กราฟปริมาณน้ำปี53-56 | Drain MB-1 | Drain MB-2 | ข้อมูล | Table-Record | พิมพ์ Table Record (37)

รูปแสดงตัวอย่างผลการใช้งานพิมพ์ Table - Record

- การสร้างรายงานสถานการณ์น้ำรายวัน (แบบแสดงทั้งปี)

จุดประสงค์ของเครื่องมือนี้ เพื่อเป็นการสรุปผลภาพรวมการจัดสรรน้ำทั้งระดับน้ำ ปริมาตรน้ำในอ่างฯ ปริมาณฝนตก ปริมาณน้ำท่า ปริมาณน้ำที่รับเข้า และส่งออกจากอ่างเก็บน้ำแบบรายวัน ในลักษณะฉบับย่อจาก Sheet : Table Record เหมาะสำหรับส่งข้อมูลรายงานน้ำรายวันให้กับทางสำนักงานชลประทาน และ กรมชลประทาน สามารถนำข้อมูลไปต่อยอดได้

ตารางแสดงสถานการณ์น้ำรายวันประจำปี พ.ศ.2555
อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

วัน เดือน ปี	ที่ระดับเก็บกัก		สภาพน้ำในอ่าง			น้ำท่า (ล้านลบ.ม.)			ระบายน้ำ (ล้านลบ.ม.)			Spillway (ล้านลบ.ม.)			Emergency (ล้านลบ.ม.)			ฝนตก (มม.)			ฝนใช้การ (มม.)			ระเหย (มม.)		
	ระดับน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ (ล้านลบ.ม.)	ระดับน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาตรน้ำ (%)	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี	เมื่อวาน	สะสม ตั้งแต่ต้นปี
1 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.94	140.055	99.33%	0.135	0.135	0.028	0.028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	4.88	4.88	4.88	9.76
2 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.94	140.055	99.33%	0.135	0.270	0.028	0.055	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	4.88	9.76	5.36	15.12
3 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.94	140.055	99.33%	0.142	0.412	0.028	0.083	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	5.36	15.12	5.28	20.40
4 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.94	140.055	99.33%	0.000	0.412	0.028	0.110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	5.28	20.40	4.82	25.22
5 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.93	139.898	99.22%	0.220	0.633	0.114	0.224	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	4.82	25.22	5.16	30.38
6 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.93	139.898	99.22%	0.235	0.868	0.124	0.347	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	5.16	30.38	5.22	35.60
7 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.93	139.898	99.22%	0.078	0.946	0.124	0.471	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	5.22	35.60	4.92	40.52
8 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.92	139.740	99.11%	0.231	1.178	0.124	0.594	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	4.92	40.52	5.38	45.90
9 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.92	139.740	99.11%	0.080	1.258	0.124	0.718	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	5.38	45.90	5.26	51.16
10 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.91	139.583	98.99%	0.236	1.494	0.124	0.841	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	5.26	51.16	4.86	56.02
11 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.91	139.583	98.99%	0.270	1.764	0.320	1.161	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	4.86	56.02	5.02	61.04
12 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.90	139.425	98.88%	0.281	2.045	0.487	1.648	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	5.02	61.04	4.72	65.76
13 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.88	139.110	98.66%	0.139	2.184	0.507	2.155	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	4.72	65.76	4.50	70.26
14 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.85	138.638	98.32%	0.135	2.320	0.507	2.662	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	4.50	70.26	3.48	73.74
15 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.82	138.165	97.99%	0.000	2.320	0.506	3.168	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.5	11.5	11.5	11.5	3.48	73.74	4.30	78.04
16 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.78	137.535	97.54%	0.000	2.320	0.506	3.674	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	11.5	0.0	11.5	4.30	78.04	5.82	83.86
17 ม.ค. 55	+221.00	141.000	+220.74	136.905	97.10%	0.000	2.320	0.505	4.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	11.5	0.0	11.5	5.82	83.86		

รูปแสดงตัวอย่างรายงานสถานการณ์น้ำรายวัน (แบบแสดงทั้งปี)

- การสร้างรายงานสถานการณ์น้ำและการเพาะปลูก

จุดประสงค์ของเครื่องมือนี้ เพื่อเป็นการสรุปผลข้อมูลหลาย ๆ ด้านในเรื่องของน้ำ และการจัดสรรน้ำเพื่อการเพาะปลูกพืช โดยสรุปผลข้อมูล ณ วันที่ที่ต้องการข้อมูล บนกระดาษเพียง 1 แผ่น เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประชุมประจำเดือน หรือเหตุการณ์ปัจจุบันทันด่วนให้กับผู้บริหารในการใช้เป็นข้อมูลประกอบการประชุม

รายงานสถานการณ์

อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2555

1. ระดับน้ำ และ ปริมาตรน้ำ (ศักยภาพ)

ระดับน้ำต่ำสุด	+208.00	ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำที่ระดับต่ำสุด	7.00	ล้านลบ.ม.
ระดับน้ำเก็บกัก	+221.00	ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำที่ระดับเก็บกัก	141.00	ล้านลบ.ม.
ระดับน้ำสูงสุด	+228.90	ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำที่ระดับสูงสุด	350.09	ล้านลบ.ม.

2. ระดับน้ำ และ ปริมาตรน้ำ (วันที่ 31 ธ.ค. 55)

ระดับน้ำ	+213.90	ม.(รทก.)	สูงกว่าระดับน้ำต่ำสุด	5.90	ม.
			ต่ำกว่าระดับน้ำเก็บกัก	7.10	ม.
			ต่ำกว่าระดับน้ำสูงสุด	15.00	ม.
ปริมาตรน้ำ	48.996	ล้านลบ.ม.	หรือ	34.75	% ของปริมาตรที่ระดับเก็บกัก
ปริมาตรน้ำใช้การ	41.996	ล้านลบ.ม.	หรือ	29.78	% ของปริมาตรที่ระดับเก็บกัก

3. ปริมาตรฝนตก (ระหว่างวันที่ 1 ม.ค. 55 ถึง วันที่ 31 ธ.ค. 55 รวม 366 วัน มีวันฝนตก 89 วัน)

เฉลี่ย	1,121.0	มม. / ปี			
สะสมถึงปัจจุบัน	1,092.3	มม.	หรือ	97.44	% ของปริมาตรฝนตกเฉลี่ย
ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	28.7	มม.	หรือ	2.56	% ของปริมาตรฝนตกเฉลี่ย

4. ปริมาตรน้ำท่า (ระหว่างวันที่ 1 ม.ค. 55 ถึง วันที่ 31 ธ.ค. 55 รวม 366 วัน มีน้ำท่าไหลเข้าอ่าง 263 วัน)

เฉลี่ย	97	ล้านลบ.ม. / ปี			
สะสมถึงปัจจุบัน	59.19	ล้านลบ.ม.	หรือ	61.02	% ของปริมาตรน้ำท่าเฉลี่ย
ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	37.81	ล้านลบ.ม.	หรือ	38.98	% ของปริมาตรน้ำท่าเฉลี่ย

5. การปลูกพืช และ การจัดสรรน้ำในฤดูแล้ง (ระหว่างวันที่ 7 ธ.ค. 54 ถึง วันที่ 16 พ.ค. 55 รวม 162 วัน)

พื้นที่ชลประทาน	45,136	ไร่			
แผนการปลูกพืช	44,626	ไร่	หรือ	98.87	% ของพื้นที่ชลประทาน
แผนการจัดสรรน้ำ	58	ล้านลบ.ม.	เฉลี่ย	1,300	ลบ.ม. / ไร่
ผลการปลูกพืช	44,626	ไร่	หรือ	100.00	% ของแผน
ผลจัดสรรน้ำ	57.75	ล้านลบ.ม.	หรือ	99.57	% ของแผน
			เฉลี่ย	1,294	ลบ.ม. / ไร่

6. การปลูกพืช และ การจัดสรรน้ำในฤดูฝน (ระหว่างวันที่ 10 ก.ค. 55 ถึง วันที่ 15 พ.ย. 55 รวม 129 วัน)

พื้นที่ชลประทาน	45,136	ไร่			
แผนการปลูกพืช	44,626	ไร่	หรือ	98.87	% ของพื้นที่ชลประทาน
แผนการจัดสรรน้ำ	36	ล้านลบ.ม.	เฉลี่ย	807	ลบ.ม. / ไร่
ผลการปลูกพืช	44,626	ไร่	หรือ	100.00	% ของแผน
ผลจัดสรรน้ำ	40.32	ล้านลบ.ม.	หรือ	112.00	% ของแผน
			เฉลี่ย	904	ลบ.ม. / ไร่

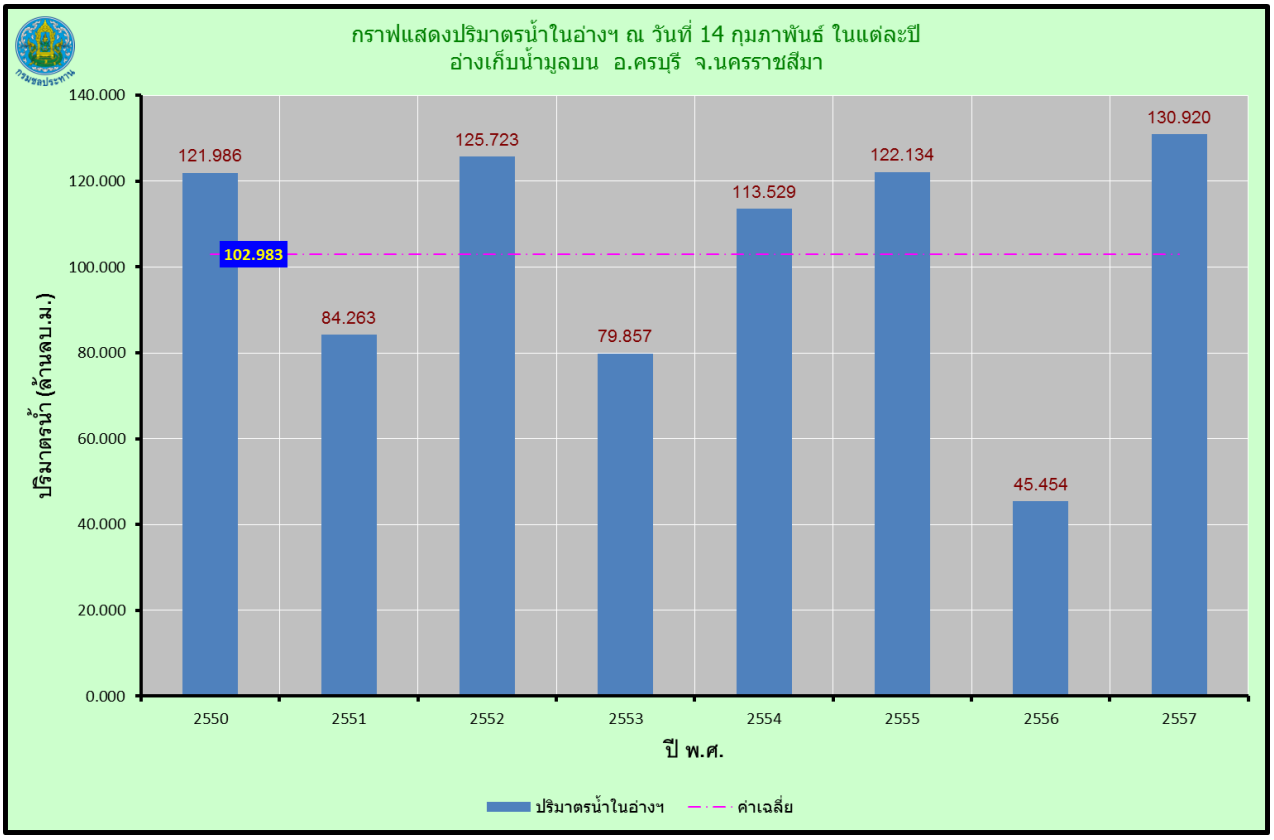
รูปแสดงตัวอย่างการสร้างรายงานสถานการณ์น้ำและการเพาะปลูก

- การสร้างรายงานข้อมูลน้ำ ณ วันที่ (แบบเปรียบเทียบหลาย ๆ ปี)

จุดประสงค์ของเครื่องมือนี้ เพื่อดูแนวโน้มของน้ำด้านต่าง ๆ ในแต่ละปีว่าเป็นเช่นไร หรือใช้เปรียบเทียบแต่ละปี กับข้อมูลปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้มองเห็นว่าสถานการณ์น้ำปัจจุบันเป็นอย่างไร หรือควรจะบริหารอย่างไรต่อไป โดยที่โปรแกรมสามารถแสดงผลทั้งในรูปของตารางและกราฟเปรียบเทียบ

ตารางแสดงข้อมูลน้ำต่าง ๆของอ่างเก็บน้ำมูลบน ณ วันที่ 14 กุมภาพันธ์ ระหว่างปีพ.ศ. 2550 - 2557 (8 ปี)

รายการ	วันที่								เฉลี่ย
	14 ก.พ. 50	14 ก.พ. 51	14 ก.พ. 52	14 ก.พ. 53	14 ก.พ. 54	14 ก.พ. 55	14 ก.พ. 56	14 ก.พ. 57	
ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ ม.(รทก.)	+219.78	+217.06	+220.03	+216.70	+219.21	+219.79	+213.55	+220.36	+218.31
ปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)	121.986	84.263	125.723	79.857	113.529	122.134	45.454	130.920	102.983
ปริมาณฝนตกสะสม ตั้งแต่ต้นปี (มม.)	3.5	0.6	0.0	46.0	14.7	28.7	69.8	0.0	20.4
ปริมาณน้ำท่าสะสม ตั้งแต่ต้นปี (ล้าน ลบ.ม.)	3.022	3.095	2.955	1.659	3.357	4.029	1.248	2.128	2.687



รูปแสดงตัวอย่างตารางและกราฟการรายงานข้อมูลน้ำ ณ วันที่เดียวกัน (แบบเปรียบเทียบหลายๆ ปี)

- การสร้างรายงานข้อมูลการส่งน้ำรายสัปดาห์

ในการวางแผนการส่งน้ำให้กับพื้นที่การเกษตรหรือพื้นที่ชลประทาน เพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติจะมีการกำหนดแผนการส่งน้ำเป็นรายสัปดาห์ตลอดฤดูกาลส่งน้ำ เครื่องมือนี้จึงเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างรายงานการส่งน้ำรายสัปดาห์ เพื่อใช้ตรวจสอบกับแผนการส่งน้ำที่กำหนดไว้ โดยสามารถคำนวณฝนใช้การสำหรับข้าว และพืชไร่ได้

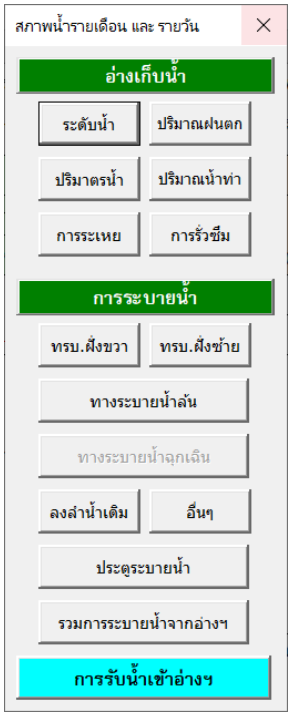
ตารางแสดงข้อมูลการส่งน้ำรายสัปดาห์ระหว่างวันที่ 7 ธ.ค. 54 - วันที่ 16 พ.ค. 55

อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

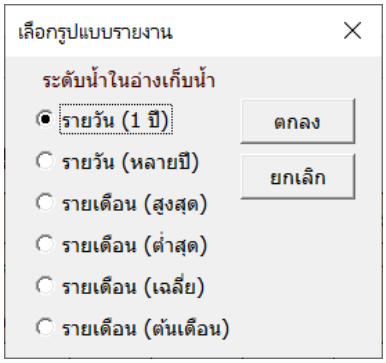
สัปดาห์ที่	เริ่มต้น	สิ้นสุด	ปริมาณฝนตก (มม.)	ปริมาณการส่งน้ำ (ลบ.ม.)		คิดเป็นฝนใช้การ (มม.)	
				ทรบ.ฝั่งขวา	ทรบ.ฝั่งซ้าย	สำหรับข้าว	สำหรับพืชไร่
1	7 ธ.ค. 54	13 ธ.ค. 54	0.0	0	174,071	0.0	0.0
2	14 ธ.ค. 54	20 ธ.ค. 54	0.0	0	192,331	0.0	0.0
3	21 ธ.ค. 54	27 ธ.ค. 54	0.0	0	192,272	0.0	0.0
4	28 ธ.ค. 54	3 ม.ค. 55	0.0	0	192,360	0.0	0.0
5	4 ม.ค. 55	10 ม.ค. 55	0.0	0	758,700	0.0	0.0
6	11 ม.ค. 55	17 ม.ค. 55	11.5	299,400	3,337,700	11.5	11.5
7	18 ม.ค. 55	24 ม.ค. 55	8.2	349,300	2,206,400	8.2	8.2
8	25 ม.ค. 55	31 ม.ค. 55	9.0	349,300	3,113,500	9.0	9.0
9	1 ก.พ. 55	7 ก.พ. 55	0.0	49,900	3,413,000	0.0	0.0
10	8 ก.พ. 55	14 ก.พ. 55	0.0	299,400	3,768,900	0.0	0.0
11	15 ก.พ. 55	21 ก.พ. 55	0.0	621,600	5,971,400	0.0	0.0
12	22 ก.พ. 55	28 ก.พ. 55	0.0	621,600	6,113,900	0.0	0.0
13	29 ก.พ. 55	6 มี.ค. 55	2.0	621,600	6,551,100	2.0	2.0
14	7 มี.ค. 55	13 มี.ค. 55	19.0	621,600	6,457,400	19.0	19.0
15	14 มี.ค. 55	20 มี.ค. 55	0.0	621,600	4,578,100	0.0	0.0
16	21 มี.ค. 55	27 มี.ค. 55	0.0	621,600	4,221,400	0.0	0.0
17	28 มี.ค. 55	3 เม.ย. 55	0.0	496,200	5,232,600	0.0	0.0
18	4 เม.ย. 55	10 เม.ย. 55	117.0	475,300	5,140,600	85.0	42.3
19	11 เม.ย. 55	17 เม.ย. 55	51.3	475,300	5,042,200	51.3	27.2
20	18 เม.ย. 55	24 เม.ย. 55	0.0	475,300	4,960,000	0.0	0.0
21	25 เม.ย. 55	1 พ.ค. 55	3.0	475,300	4,864,100	3.0	3.0
22	2 พ.ค. 55	8 พ.ค. 55	7.5	67,900	3,770,700	7.5	7.5
23	9 พ.ค. 55	15 พ.ค. 55	34.8	0	702,600	34.8	20.7
24	16 พ.ค. 55	16 พ.ค. 55	0.0	0	87,700	0.0	0.0
		รวม	263.3	7,542,200	81,043,034	231.3	150.4
					คิดเป็น	87.85%	57.14%

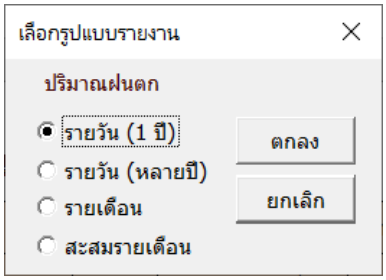
รูปแสดงตัวอย่างการรายงานข้อมูลการส่งน้ำรายสัปดาห์

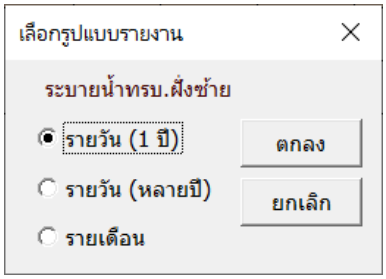
- การสร้างรายงานแบบรายเดือน และ รายวัน

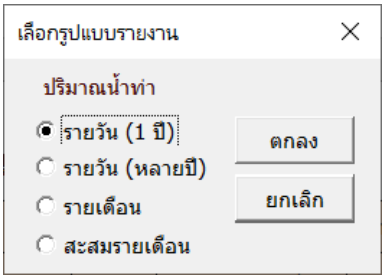


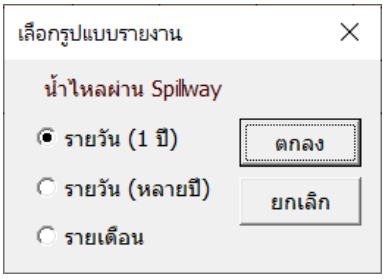
ข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำ เป็นข้อมูลที่สำคัญและมีอยู่หลากหลายประเภทข้อมูล เช่น ข้อมูลระดับน้ำ ปริมาตรน้ำในอ่างฯ , ฝนตก , การระเหย , การรั่วซึม , การระบายน้ำ และปริมาณน้ำท่า ซึ่งแต่ละข้อมูลมีความสัมพันธ์กันในด้านการบริหารจัดการน้ำทั้งสิ้น โดยปกติจะมีความถี่ในการจัดเก็บข้อมูลเป็นรายวัน และหากมีจำนวนข้อมูลมากพอก็จะสามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากสถิติข้อมูลที่มีอยู่เดิมทั้งในลักษณะรายวัน รายเดือน หรือรายปีได้ เพื่อดูแนวโน้มหรือคาดการณ์สถานการณ์น้ำในอนาคตได้อย่างมีหลักการ โปรแกรม Water Daily จึงสร้างเครื่องมือในการเข้าถึงข้อมูลที่ได้จัดเก็บไว้แล้ว มาเรียบเรียงใหม่ให้เป็นหมวดหมู่ในแต่ละเรื่อง ออกมาในลักษณะรายงานที่เข้าใจง่าย หรือดึงข้อมูลมาแสดงผลเพื่อการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ โดยแยกเครื่องมือนี้เป็น 2 หมวดใหญ่ คือหมวดข้อมูลของอ่างเก็บน้ำ และ หมวดของการระบายน้ำ แต่ละหมวดยังแยกเป็นข้อมูลรายวัน รายเดือน และรายปี

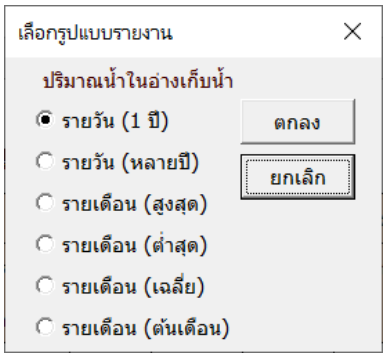


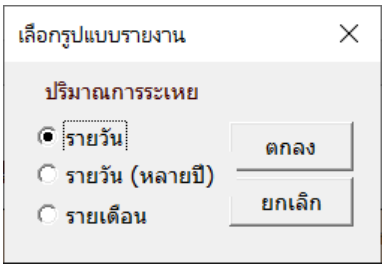


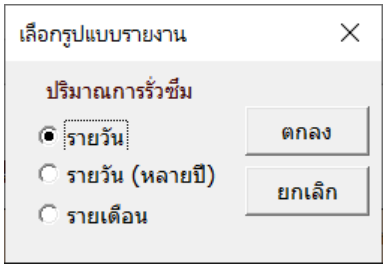












ตารางแสดงปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำรายวัน ประจำปีพ.ศ. 2561

อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้ทิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

ระดับน้ำต่ำสุด	+208.00 ม.(รทก.)	ปริมาณน้ำที่ระดับต่ำสุด	7.000	ล้านลบ.ม.
ระดับน้ำเก็บกัก	+221.00 ม.(รทก.)	ปริมาณน้ำที่ระดับเก็บกัก	141.000	ล้านลบ.ม.
ระดับน้ำสูงสุด	+228.90 ม.(รทก.)	ปริมาณน้ำที่ระดับสูงสุด	350.085	ล้านลบ.ม.

หน่วย : ล้านลูกบาศก์เมตร

วันที่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	109.160	105.679	95.969	83.743	75.023	75.144	75.385	70.616	74.298	77.561	74.177	70.951
2	109.160	105.261	95.709	83.362	75.869	75.385	75.385	71.174	74.419	78.044	73.935	70.951
3	109.021	104.843	95.449	82.879	75.990	75.385	75.385	71.285	74.298	78.044	73.693	70.951
4	109.021	104.426	95.058	82.274	75.990	75.385	75.265	71.397	74.177	78.044	73.452	70.839
5	109.021	104.008	94.668	82.033	76.111	75.385	75.023	71.397	74.056	77.803	73.210	70.839
6	109.021	103.729	94.148	81.791	76.231	75.385	74.660	71.397	73.935	77.682	72.847	70.839
7	109.021	103.312	93.758	81.428	76.231	75.385	74.419	71.397	73.814	77.682	72.606	70.727
8	109.021	102.894	93.498	81.308	75.869	75.385	74.056	71.285	73.572	77.561	72.243	70.727
9	109.021	102.616	93.238	80.945	75.869	75.265	73.693	71.174	73.210	77.319	72.243	70.727
10	108.742	102.337	92.847	80.462	75.748	75.144	73.331	71.062	73.089	77.077	72.001	70.727
11	108.742	101.919	92.327	79.978	75.627	75.144	73.089	70.951	72.968	76.836	71.760	70.727
12	108.742	101.502	91.937	79.495	75.144	75.144	72.606	70.951	72.847	76.715	71.518	70.727
13	108.603	101.223	91.677	79.011	75.144	75.023	72.001	70.727	72.485	76.473	71.285	70.727
14	108.603	100.805	91.287	78.649	74.902	74.902	72.122	70.839	73.331	76.231	71.285	70.727
15	108.603	100.388	91.026	78.165	74.781	74.902	71.174	71.174	74.660	76.111	71.285	70.727
16	108.324	99.970	90.636	77.803	74.419	74.902	70.839	71.760	75.023	75.869	71.285	70.727
17	108.324	99.552	90.376	77.440	74.298	74.902	70.727	72.001	75.265	75.627	71.285	70.616
18	108.185	99.135	89.856	77.077	74.298	74.781	70.504	72.485	75.144	75.627	71.285	70.616
19	108.185	98.717	89.466	76.715	74.177	74.781	70.281	72.606	75.144	75.506	71.285	69.276
20	108.185	98.438	88.946	76.231	73.935	74.781	70.058	73.572	75.023	75.265	71.285	70.169
21	108.046	98.160	88.685	75.748	73.572	74.781	69.834	73.935	75.748	75.385	71.285	70.058
22	107.907	97.881	88.295	75.385	73.210	74.660	69.611	73.935	75.627	75.385	71.285	69.946
23	107.907	97.603	87.775	75.023	73.693	74.660	69.388	73.935	75.627	75.385	71.285	69.723
24	107.767	97.324	87.255	74.539	73.814	74.660	69.165	73.935	76.111	75.506	71.285	69.388
25	107.767	97.046	86.865	74.056	74.660	74.660	68.941	73.814	76.231	75.627	71.062	69.388
26	107.489	96.767	86.474	73.814	74.660	75.144	68.830	73.693	76.352	75.627	71.062	69.276
27	107.210	96.359	85.954	73.572	74.660	75.144	68.718	73.693	76.352	75.506	70.951	69.276
28	106.932	96.099	85.434	73.452	75.023	75.385	68.607	73.693	76.352	75.265	70.951	69.165
29	106.654		85.044	74.902	75.023	75.385	68.383	74.419	76.352	75.023	70.951	69.053
30	106.375		84.523	75.023	74.902	75.385	68.941	74.539	76.231	74.781	70.951	68.941
31	106.097		84.133		74.781		70.169	74.419		74.539		68.830
ค่าต่ำสุด	106.097	96.099	84.133	73.452	73.210	74.660	68.383	70.616	72.485	74.539	70.951	68.830
ค่าสูงสุด	109.160	105.679	95.969	83.743	76.231	75.385	75.385	74.539	76.352	78.044	74.177	70.951
ค่าเฉลี่ย	108.221	100.643	90.397	78.210	74.957	75.079	71.632	72.363	74.725	76.294	71.835	70.205

รูปแสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือเพื่อสร้างรายงานข้อมูลน้ำรายวัน

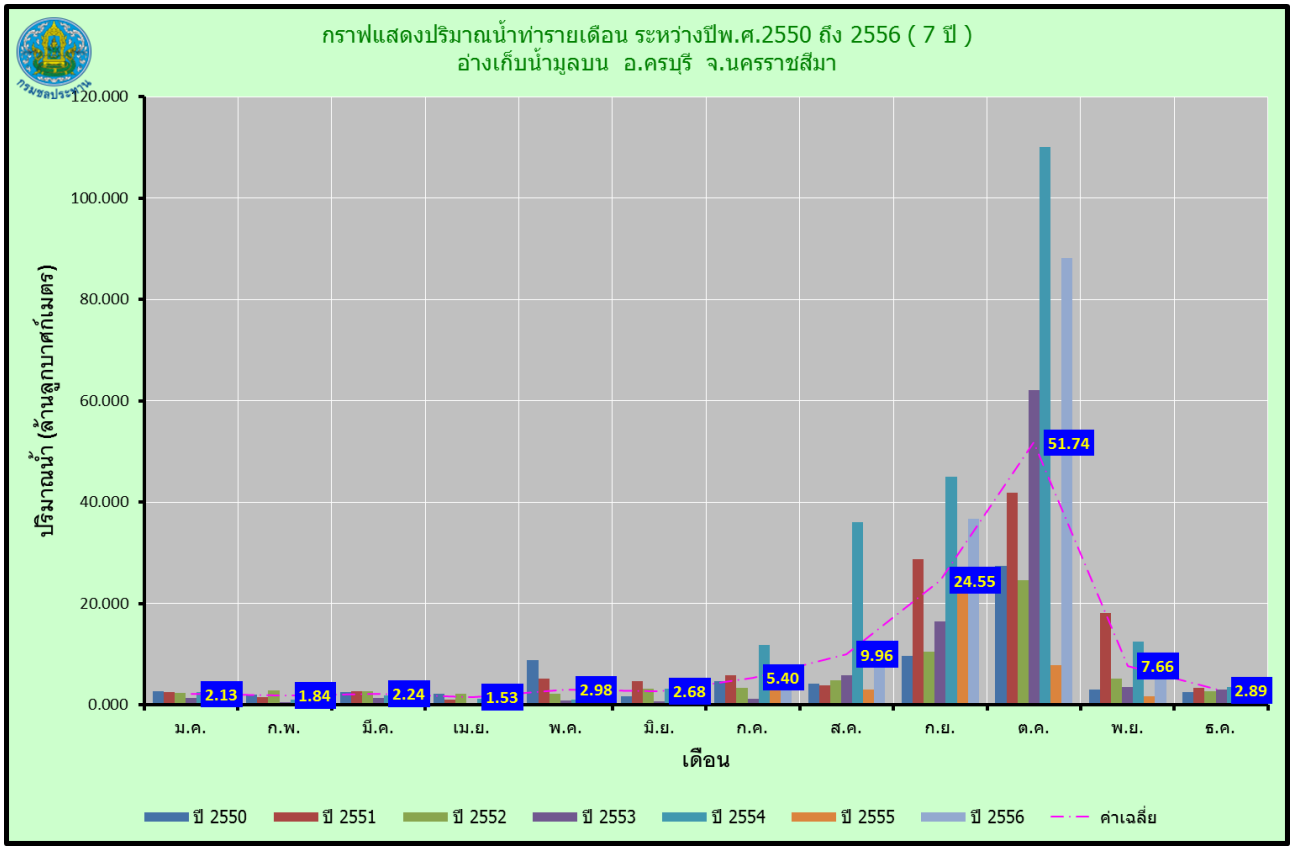
กราฟรายเดือน
กราฟประจำเดือน
กราฟรายปี

ตารางแสดงปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำรายเดือนระหว่างปีพ.ศ. 2550 - 2556
อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

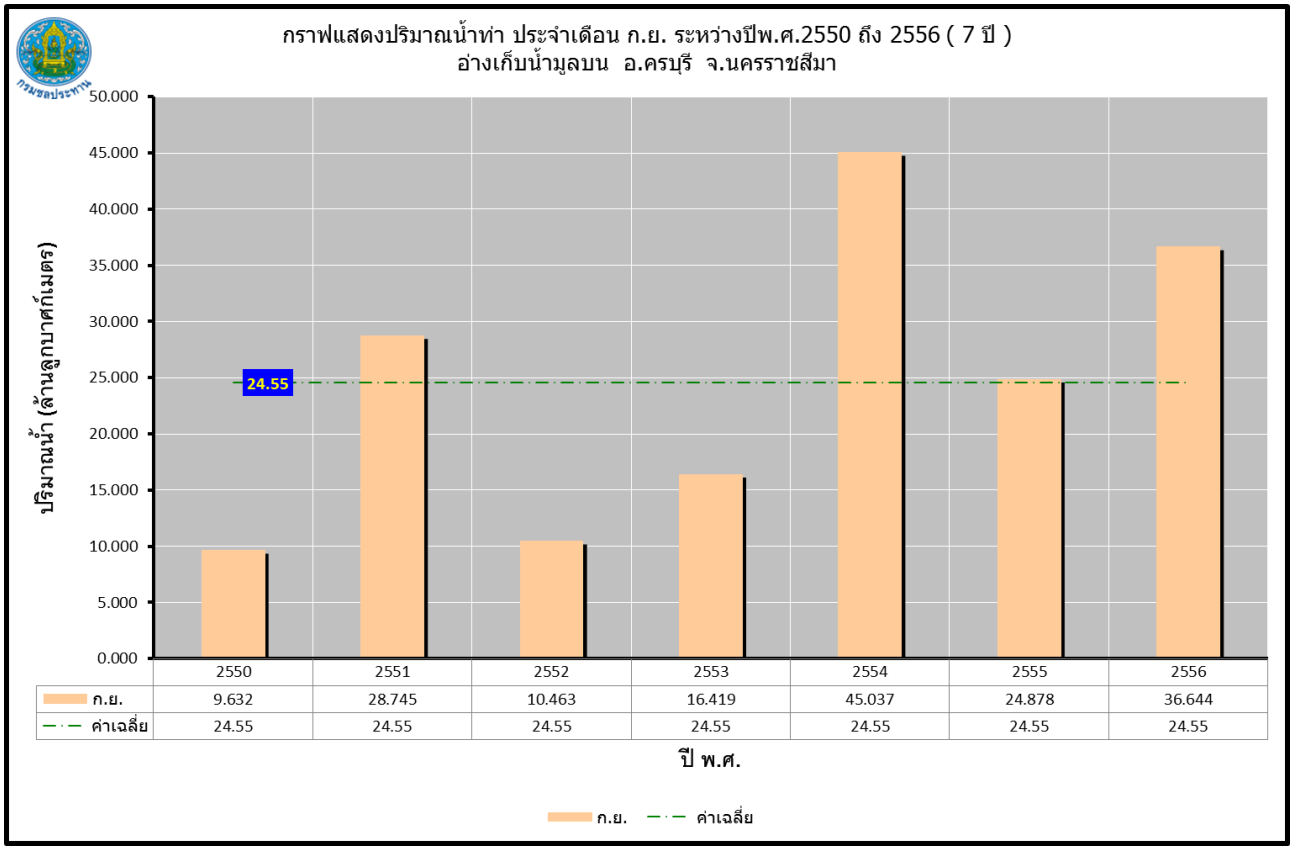
ระดับน้ำต่ำสุด	+208.00 ม.(รทก.)	ปริมาณน้ำที่ระดับต่ำสุด	7.000 ล้านลบ.ม.
ระดับน้ำเก็บกัก	+221.00 ม.(รทก.)	ปริมาณน้ำที่ระดับเก็บกัก	141.000 ล้านลบ.ม.
ระดับน้ำสูงสุด	+228.90 ม.(รทก.)	ปริมาณน้ำที่ระดับสูงสุด	350.085 ล้านลบ.ม.

หน่วย : ล้านลูกบาศก์เมตร

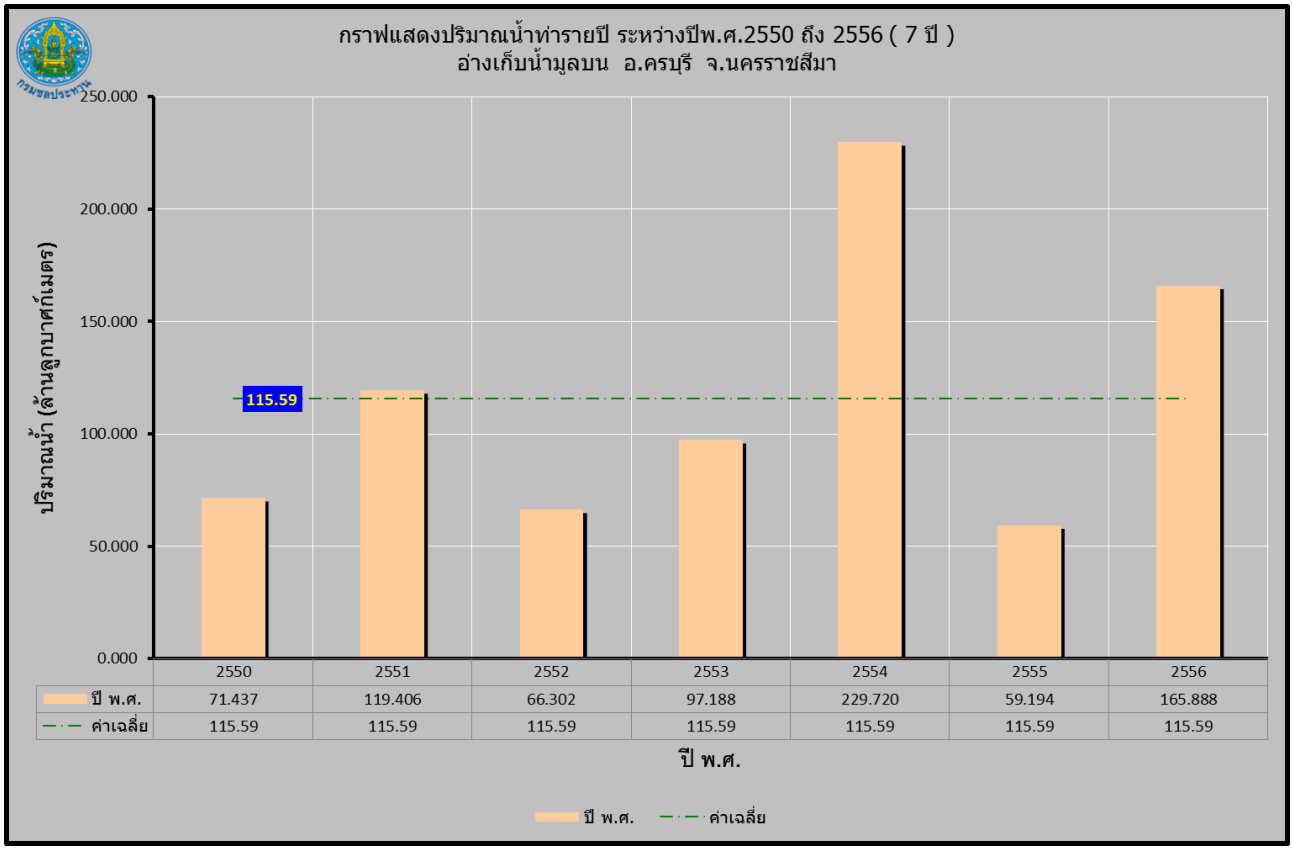
ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
2550	2.725	2.048	2.504	2.153	8.819	1.705	4.687	4.132	9.632	27.488	2.994	2.550	71.437
2551	2.558	1.509	2.718	0.980	5.099	4.664	5.888	3.898	28.745	41.831	18.175	3.341	119.406
2552	2.290	2.768	2.724	2.115	2.262	3.142	3.293	4.791	10.463	24.576	5.135	2.743	66.302
2553	1.434	0.572	1.320	0.097	0.932	0.665	1.144	5.796	16.419	62.171	3.582	3.056	97.188
2554	2.572	1.095	1.915	1.163	1.057	3.102	11.784	36.003	45.037	110.143	12.421	3.429	229.720
2555	2.532	4.072	3.816	3.200	1.156	2.226	3.109	3.088	24.878	7.839	1.609	1.669	59.194
2556	0.769	0.807	0.682	1.022	1.565	3.229	7.925	11.979	36.644	88.128	9.669	3.467	165.888
ค่าต่ำสุด	0.77	0.57	0.68	0.10	0.93	0.67	1.14	3.09	9.63	7.84	1.61	1.67	59.19
ค่าสูงสุด	2.73	4.07	3.82	3.20	8.82	4.66	11.78	36.00	45.04	110.14	18.18	3.47	229.72
ค่าเฉลี่ย	2.13	1.84	2.24	1.53	2.98	2.68	5.40	9.96	24.55	51.74	7.66	2.89	115.59
ค่าเฉลี่ย / วัน	0.069	0.066	0.072	0.051	0.096	0.089	0.174	0.321	0.818	1.669	0.255	0.093	0.317
ค่าเบี่ยงเบน	0.74	1.24	1.03	1.02	2.95	1.28	3.55	11.86	13.36	36.96	6.04	0.64	62.54



รูปแสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือเพื่อสร้างรายงานและกราฟข้อมูลน้ำรายเดือน



รูปแสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือเพื่อสร้างรายงานและกราฟข้อมูลน้ำประจำเดือน



รูปแสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือเพื่อสร้างรายงานและกราฟข้อมูลน้ำรายปี

- การสร้างรายงานประจำปี (แยกรายเดือน)

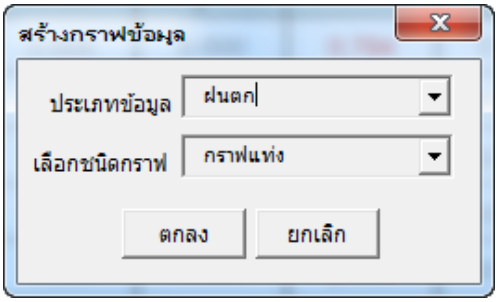
เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสรุปผลการบริหารจัดการน้ำในปีนั้นๆ หลังจากมีการจัดเก็บข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำครบทั้งปีแล้วโปรแกรม Water Daily มีเครื่องมือที่สามารถสรุปข้อมูลน้ำ และการบริหารจัดการน้ำ ให้เห็นถึงภาพรวมของข้อมูลน้ำตลอดปีได้ โดยแยกเป็นข้อมูลออกเป็นรายเดือน ในรูปแบบของตาราง และกราฟแสดงผลข้อมูล

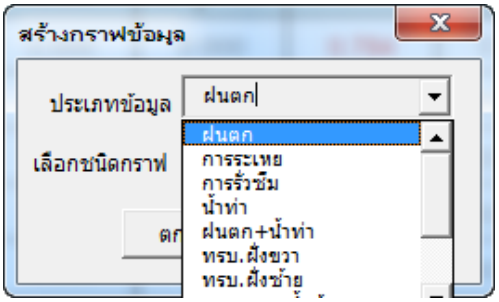
ตารางสรุปสภาพน้ำต่าง ๆของอ่างเก็บน้ำมูลบน ประจำปี พ.ศ.2561

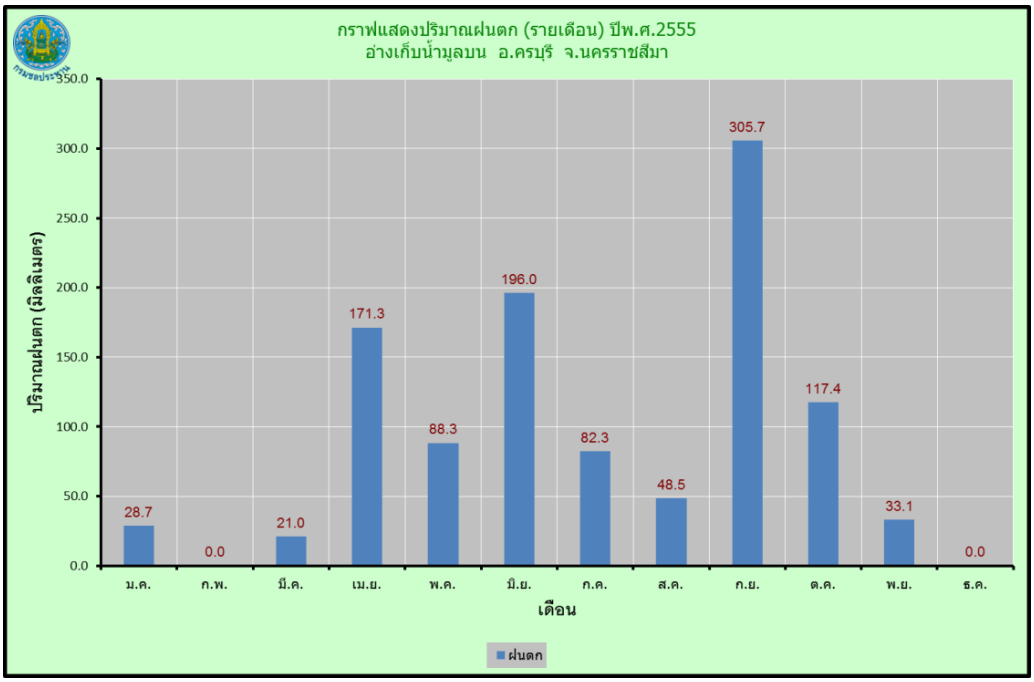
ตำบลจระเข้หิน อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา

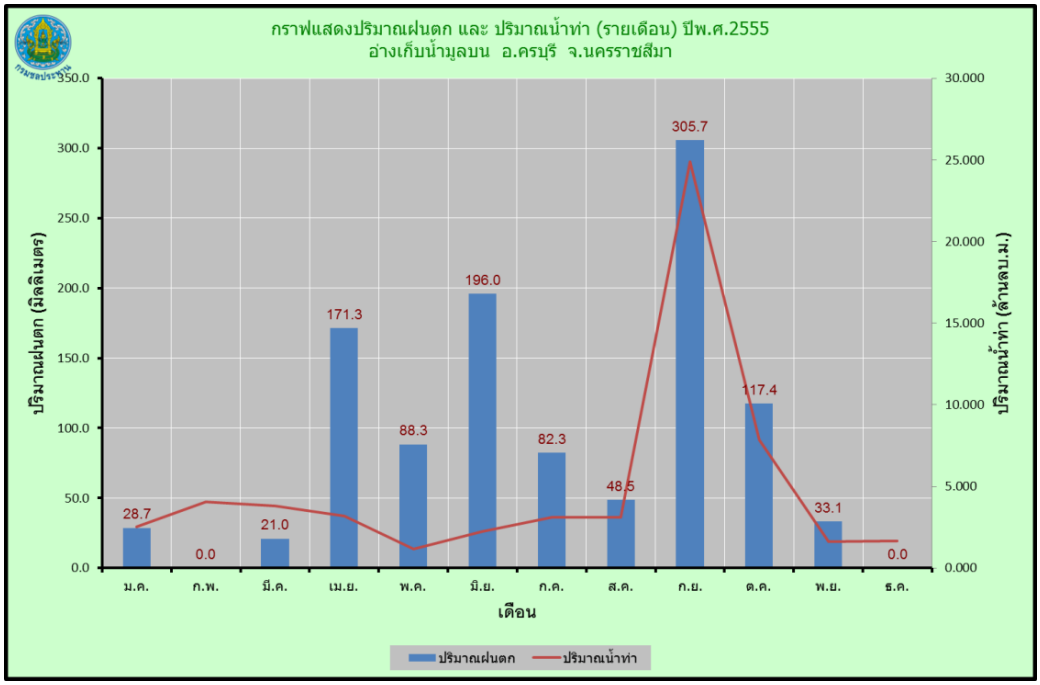
ปี พ.ศ.	เดือน	ฝนตก (ม.ม.)	การระเหยปรับแก้ (ล้านลบ.ม.)	การรั่วซึม (ล้านลบ.ม.)	น้ำไหลลงอ่างฯ (ล้านลบ.ม.)	การระบายน้ำต่างๆ (ล้านลูกบาศก์เมตร) ท่อระบายน้ำปากคลอง ฝั่งขวา	ท่อระบายน้ำปากคลอง ฝั่งซ้าย	ทางระบายน้ำล้น	ทางระบายน้ำฉุกเฉิน	ท่อระบายสำน้ำเติม	ประตูระบายน้ำ	กิจกรรมอื่นๆ	รวมระบายน้ำจากอ่างฯ	ปริมาตรน้ำในอ่างฯ ต้นเดือน (ล้าน ลบ.ม.)	ปลายเดือน (ล้าน ลบ.ม.)	+ / - (ล้าน ลบ.ม.)
2561	ม.ค.	7.6	1.249	0.919	2.151	0.598	3.016	0.000	0.000	1.214	0.000	0.000	3.016	109.160	106.097	-3.063
	ก.พ.	29.8	1.206	0.771	3.892	0.694	11.705	0.000	0.000	1.204	0.000	0.000	11.705	105.679	96.099	-9.580
	มี.ค.	82.0	1.492	0.766	4.075	1.333	14.606	0.000	0.000	1.333	0.000	0.000	14.606	95.969	84.133	-11.835
	เม.ย.	171.3	1.325	0.642	6.682	0.915	15.446	0.000	0.000	1.254	0.000	0.000	15.446	83.743	75.023	-8.720
	พ.ค.	135.4	1.170	0.637	9.119	0.343	8.456	0.000	0.000	1.042	0.000	0.000	8.456	75.023	74.781	-0.242
	มิ.ย.	33.7	1.415	0.617	2.357	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	75.144	75.385	0.242
	ก.ค.	42.2	1.273	0.608	7.391	0.559	9.960	0.000	0.000	1.165	0.000	0.000	9.960	75.385	70.169	-5.216
	ส.ค.	33.5	1.135	0.615	16.183	1.279	11.133	0.000	0.000	1.333	0.000	0.000	11.133	70.616	74.419	3.803
	ก.ย.	177.4	1.036	0.615	17.191	1.333	14.330	0.000	0.000	1.290	0.000	0.000	14.330	74.298	76.231	1.934
	ต.ค.	90.6	1.019	0.648	11.958	1.257	14.737	0.000	0.000	1.333	0.000	0.000	14.737	77.561	74.539	-3.022
	พ.ย.	37.9	0.929	0.590	4.109	0.000	6.047	0.000	0.000	1.012	0.000	0.000	6.047	74.177	70.951	-3.226
	ธ.ค.	10.0	0.971	0.596	2.409	0.000	1.376	0.000	0.000	1.375	0.000	0.000	1.376	70.951	68.830	-2.121
ค่าต่ำสุด		7.6	0.929	0.590	2.151	0.343	1.376	0.000	0.000	1.012	0.000	0.000	1.376	ปริมาตรน้ำในอ่างฯที่เปลี่ยนแปลงทั้งปี -41.047 ล้าน ลบ.ม.		
ค่าสูงสุด		177.4	1.492	0.919	17.191	1.333	15.446	0.000	0.000	1.375	0.000	0.000	15.446			
ค่าเฉลี่ย		70.9	1.185	0.668	7.293	0.923	10.074	0.000	0.000	1.232	0.000	0.000	10.074			
รวมทั้งปี		851.4	14.220	8.022	87.516	8.311	110.811	0.000	0.000	13.555	0.000	0.000	110.811			

รูปแสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือเพื่อสร้างรายงานข้อมูลน้ำรายปี





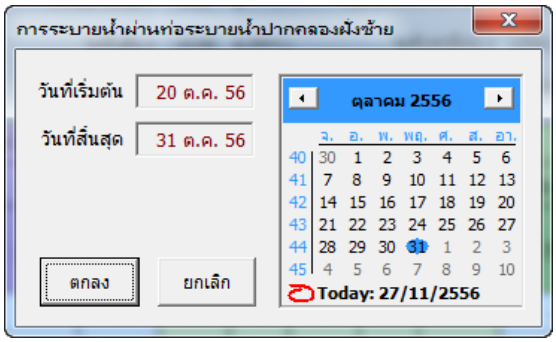


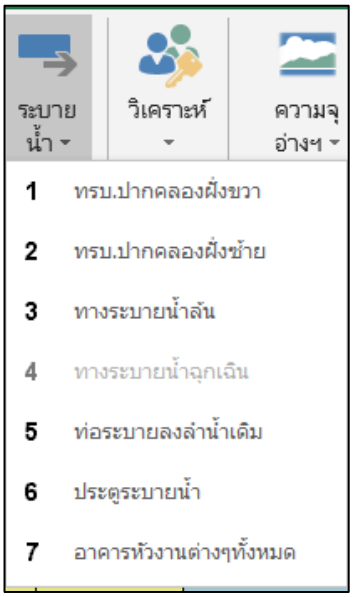


รูปแสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือเพื่อสร้างกราฟข้อมูลน้ำรายปี

4.6 กลุ่มเครื่องมือการระบายน้ำ

เป็นเครื่องมือที่ทำงานเกี่ยวกับการแสดงผลการระบายน้ำจากอาคารบริเวณหัวงา นของอ่างเก็บน้ำ ตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม โดยผู้ใช้สามารถกำหนดช่วงระยะเวลาที่ต้องการใช้ให้แสดงผลได้ โดยมีฟอร์มสำหรับเลือกช่วงข้อมูล



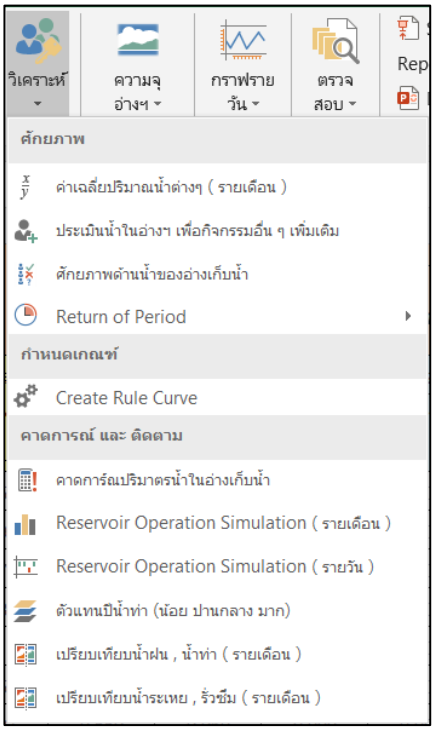


ตารางแสดงผลการระบายน้ำผ่านท่อระบายน้ำปากคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้าย
อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา
ระหว่างวันที่ 20 ต.ค. 2556 ถึงวันที่ 31 ต.ค. 2556 (จำนวน 12 วัน)

วันที่	ระดับน้ำ ม.(รทก.)		ยกบานระบาย		ปริมาณน้ำระบาย		ฝนตก
	เหนือ	ท้าย	(ม.)	(ชม.)	(ลบ.ม. / วิ)	(ล้าน ลบ.ม.)	(มม.)
20 ต.ค. 56	+221.59		0.45	24	7.298	0.631	-
21 ต.ค. 56	+221.64				5.790	0.500	-
22 ต.ค. 56	+221.65		0.31	24	5.037	0.435	-
23 ต.ค. 56	+221.64		0.31	24	5.035	0.435	-
24 ต.ค. 56	+221.63		0.31	24	5.034	0.435	-
25 ต.ค. 56	+221.61				8.150	0.704	-
26 ต.ค. 56	+221.56		0.52	24	8.426	0.728	-
27 ต.ค. 56	+221.53		0.52	24	8.419	0.727	-
28 ต.ค. 56	+221.49		0.52	24	8.409	0.727	-
29 ต.ค. 56	+221.45		0.52	24	8.399	0.726	-
30 ต.ค. 56	+221.41		0.52	24	8.389	0.725	-
31 ต.ค. 56	+221.37		0.52	24	8.379	0.724	3.0
รวม				240		7.497	3.0

รูปแสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือเพื่อสร้างตารางการระบายน้ำของอาคารหัวงานตามช่วงเวลาที่ต้องการ

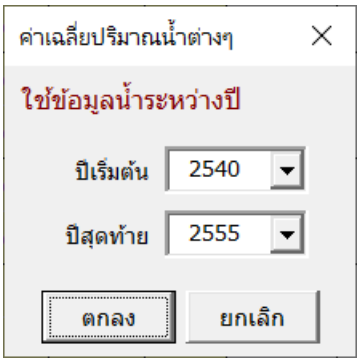
4.7 กลุ่มเครื่องมือการวิเคราะห์



เป็นกลุ่มเครื่องมือที่ทำงานเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำ จากสถิติข้อมูลที่ได้มี การบันทึกในอดีตผ่านมาหลายๆปี เพื่อช่วยในการคาดการณ์สำหรับการบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำอย่างมีเหตุผล บนพื้นฐานของข้อมูลในอดีต ดังนั้นการจัดเก็บข้อมูลที่ถูกต้อง กับปริมาณข้อมูลย้อนหลังจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อเครื่องมือนี้

- การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำต่าง ๆ (แบบรายเดือน)

เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการหาค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำต่าง ๆ คือ ค่าเฉลี่ยปริมาณฝนตก , การระเหย , การรั่วซึม และปริมาณน้ำท่าที่ไหลลงอ่างเก็บน้ำ ซึ่งปริมาณน้ำจะต้องมีการจัดเก็บรายวันอย่างต่อเนื่อง เพราะเป็นปริมาณน้ำน้ำในอ่างเก็บน้ำ ซึ่งของปริมาณ น้ำต่างๆ ทั้งในรูปแบบของ



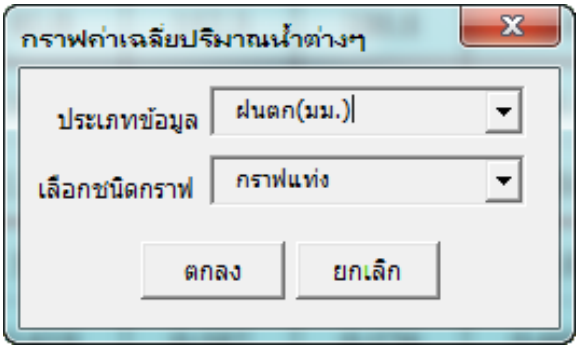
ทั้ง 4 ชนิดนี้ เป็นสถิติข้อมูลและหลายๆ ปี ที่มีผลต่อการบริหารจัดการน้ำ และการคาดการณ์ปริมาตร เครื่องมือนี้ผู้ใช้สามารถกำหนดช่วงปีที่ต้องการหาค่าเฉลี่ยได้ตามความต้องการ และยังมีความสามารถในการแสดงผลตารางข้อมูล และกราฟรายเดือน

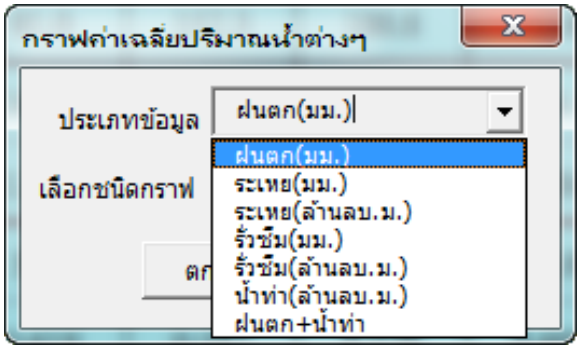
กราฟรายเดือน

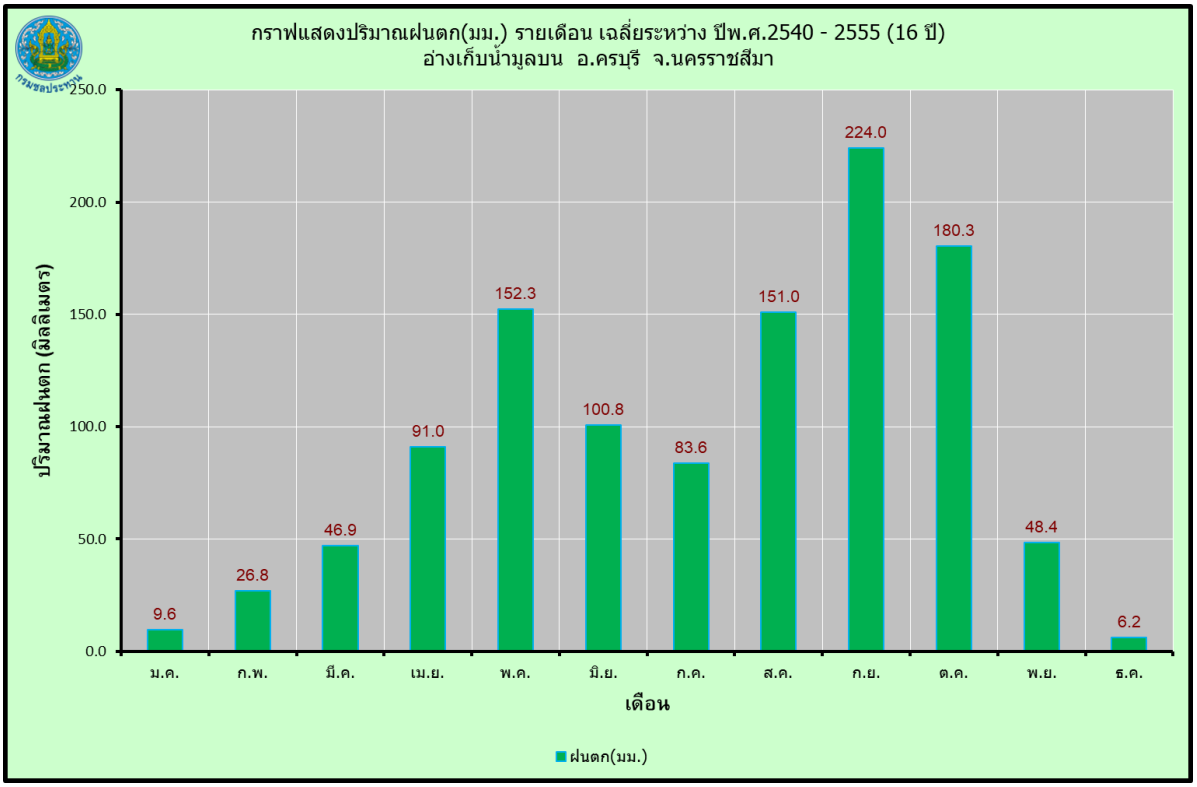
ตารางแสดงค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำต่างๆรายเดือน จากข้อมูลระหว่างปีพ.ศ. 2540 - 2555 (16 ปี)

อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

ที่	รายการ	หน่วย	เดือน												รวม
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1	ปริมาณฝนตก	มม.	9.6	26.8	46.9	91.0	152.3	100.8	83.6	151.0	224.0	180.3	48.4	6.2	1,121.0
2	ปริมาณการระเหย	มม.	127.0	136.2	166.5	166.8	146.8	148.3	144.4	130.1	110.5	109.6	119.5	128.6	1,634.3
		ล้าน ลบ.ม.	1.430	1.444	1.643	1.537	1.286	1.321	1.284	1.150	0.976	1.162	1.332	1.427	15.994
3	ปริมาณการรั่วซึม	มม.	58.0	52.0	55.4	50.7	50.2	49.1	50.9	50.1	48.8	56.4	55.1	56.7	633.5
		ล้าน ลบ.ม.	0.841	0.720	0.723	0.618	0.587	0.576	0.600	0.583	0.577	0.781	0.786	0.805	8.196
4	ปริมาณน้ำท่า	ล้าน ลบ.ม.	1.965	1.556	1.840	1.845	4.380	4.554	9.096	9.317	19.512	32.850	6.868	2.998	96.781





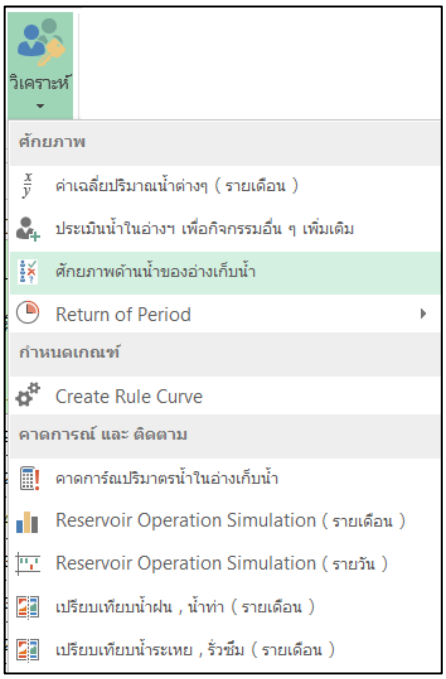


รูปแสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือเพื่อสร้างตารางและกราฟค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำต่าง ๆ

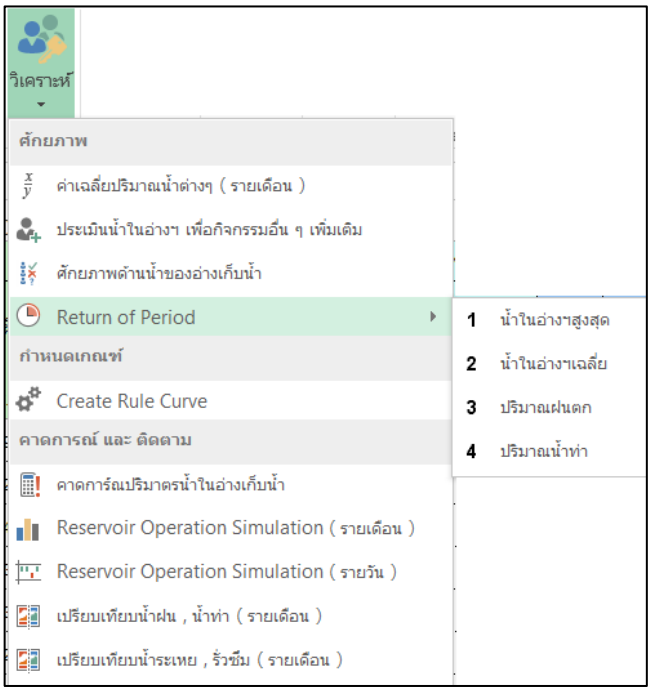
- การประเมินน้ำในอ่างฯ เพื่อกิจกรรมอื่น ๆ เพิ่มเติม เป็นเครื่องมือที่ช่วยวิเคราะห์ ว่า อ่างเก็บน้ำมีปริมาณน้ำในอ่างฯเฉลี่ยหลังสิ้นสุดฤดูฝนเท่าไหร่ มีกิจกรรมการใช้น้ำอะไรบ้างเป็นปริมาณเท่าไหร่ และยังคงมีน้ำในอ่างเก็บน้ำเหลืออีกเท่าไหร่ที่จะนำไปใช้เพื่อกิจกรรมอื่น ๆ ได้อีกหรือไม่

อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา ตารางประเมินปริมาณน้ำในอ่างฯคงเหลือ ที่สามารถนำไปใช้กิจกรรมอื่นๆ ได้เพิ่มเติม			
ที่	รายการ	ปริมาณน้ำ (ล้านลบ.ม.)	
1	ปริมาณน้ำที่ระดับเก็บกัก	141	
2	ปริมาณน้ำที่ระดับต่ำสุด	7	
3	ปริมาณน้ำในอ่างฯเฉลี่ย ณ วันที่ 1 พ.ย. ระหว่างปี 2539 - 2559	97	69% ของปริมาณน้ำที่ระดับเก็บกัก
4	ความต้องการใช้น้ำปัจจุบัน (กิจกรรมหลัก)		
	4.1 เพื่ออุปโภค - บริโภค	1.30	
	4.2 เพื่อรักษาระบบนิเวศ	12.49	
	4.4 เพื่อการเกษตร (ฤดูแล้ง)	41.50	
	4.4 เพื่อการเกษตร (ฤดูฝน)	35.07	
	4.4 เพื่อการอุตสาหกรรม	0.46	
5	ปริมาณน้ำระเหย / รั่วซึม ต่อปี (ข้อมูลเฉลี่ยปี 2539 - 2559)	23	
6	ปริมาณน้ำไหลลงอ่างฯ ต่อปี (ข้อมูลเฉลี่ยปี 2539 - 2559)		
	6.1 น้ำท่าทั้งปี	96	
	6.2 น้ำท่าระหว่างเดือน (พ.ย. - พ.ค.)	20	
	6.3 น้ำท่าระหว่างเดือน (มิ.ย. - ต.ค.)	76	
	6.4 ค่าเบี่ยงเบนน้ำท่า	48	
7	ปริมาณน้ำในอ่างฯคงเหลือสำหรับกิจกรรมอื่น ๆ	23.95	
8	ศักยภาพการใช้น้ำของอ่างเก็บน้ำ ต่อ ปี	114.76	81% ของปริมาณน้ำที่ระดับเก็บกัก

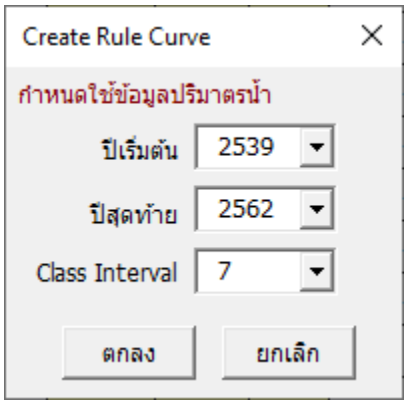
- เครื่องมือศักยภาพด้านน้ำของอ่างเก็บน้ำ เพื่อประเมินข้อมูลด้านน้ำที่สำคัญของอ่างเก็บน้ำจากข้อมูลในอดีต ถึงปัจจุบัน เช่น ข้อมูลฝนตก , น้ำท่า , ปริมาณน้ำที่เกินความจุอ่างฯ เป็นต้น แล้วนำข้อมูลมาประเมินถึงศักยภาพของอ่างเก็บน้ำว่าอยู่ในกลุ่มใด (น้ำน้อย น้ำปานกลาง น้ำมาก)

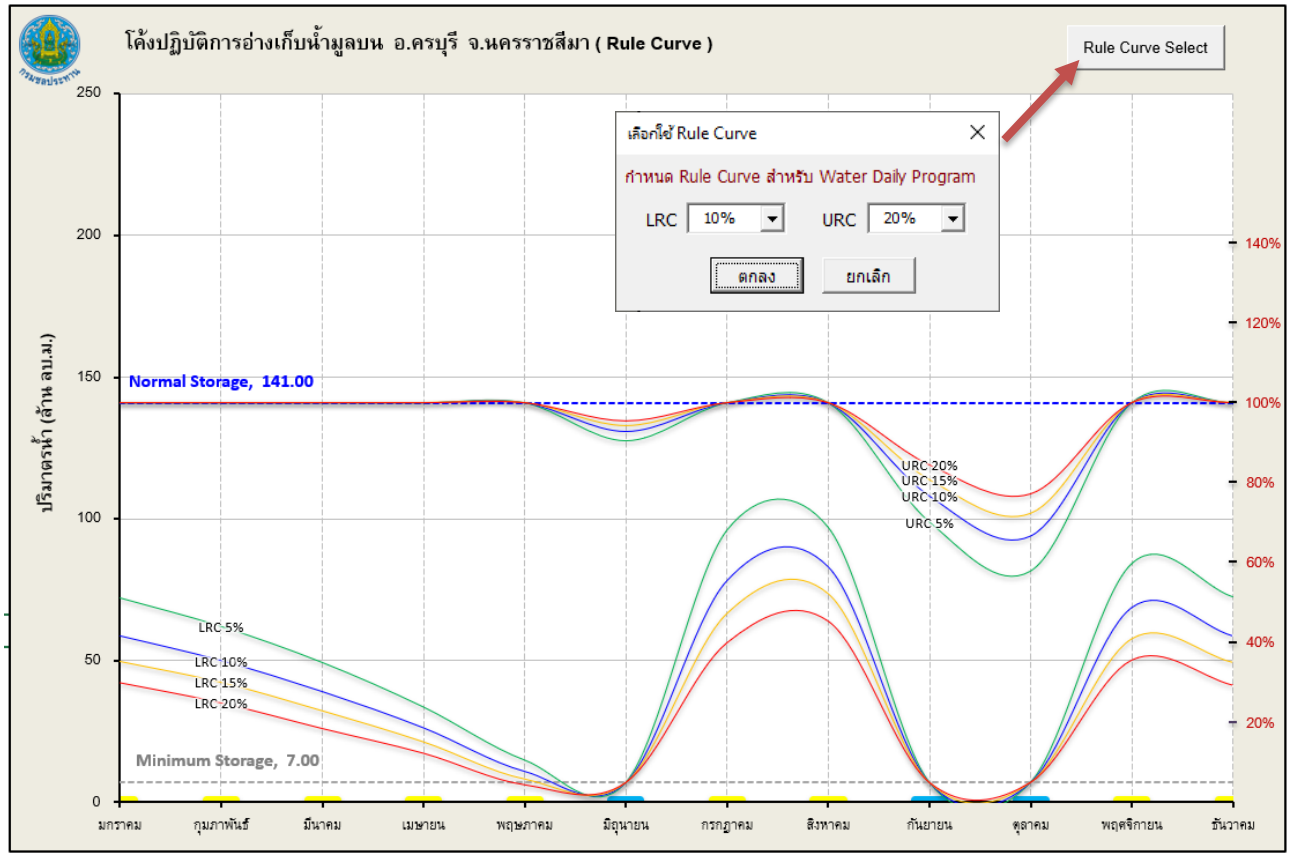


- เครื่องมือ Return of Period เพื่อวิเคราะห์โอกาสของการเกิดในรอบปีของเหตุการณ์ด้านน้ำต่าง ๆ เช่น น้ำในอ่างฯ , ปริมาณฝนตก และปริมาณน้ำท่า



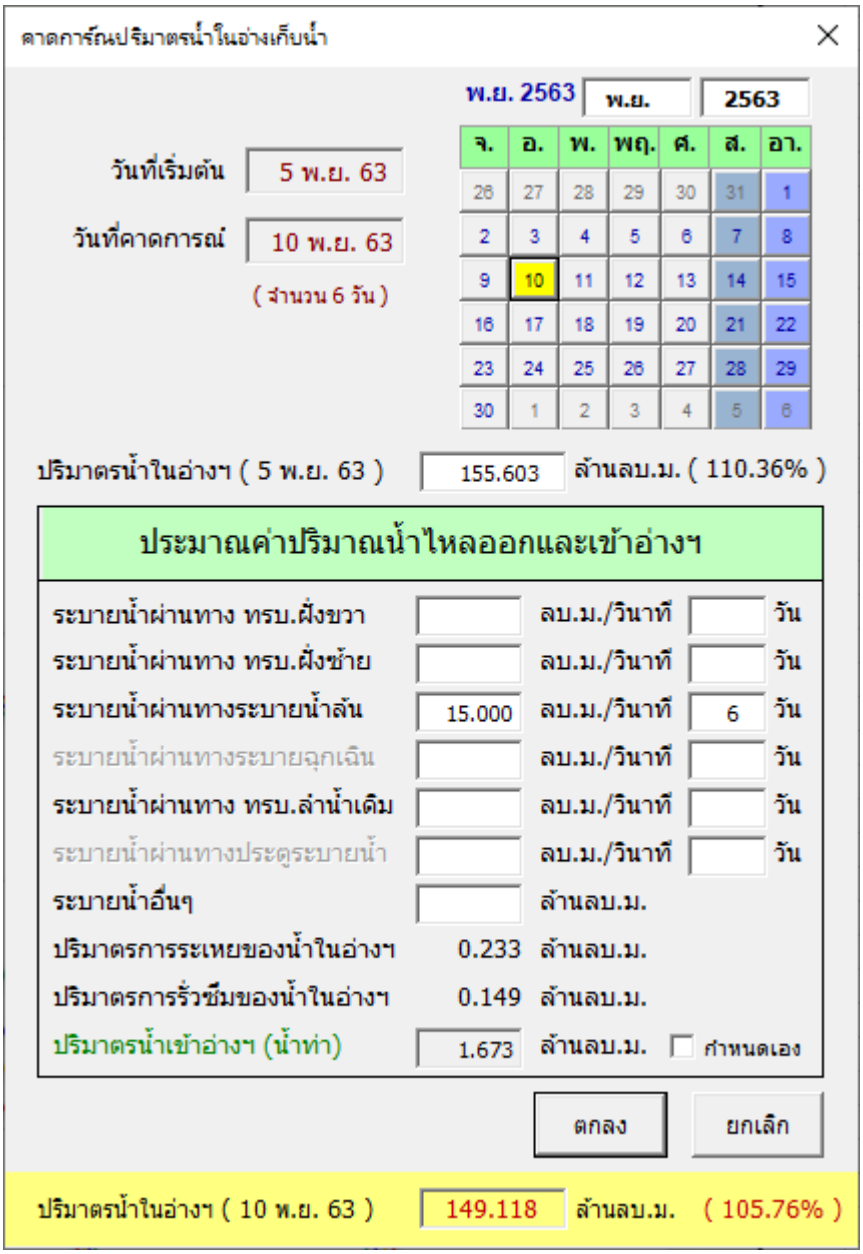
- เครื่องมือ Create Rule Curve เป็นเครื่องมือใช้สำหรับการสร้างโค้งปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำ ตามหลักการ Probability Based Rule Curve โดยโปรแกรมจะนำข้อมูลปริมาตรน้ำของอ่างเก็บน้ำในอดีต มาสร้าง Upper และ Lower Rule Curve ที่เปอร์เซ็นต์ความเสี่ยง 5% , 10% , 15% และ 20% ส่วนการนำใช้งานผู้ดูแลอ่างเก็บน้ำจะเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะใช้เปอร์เซ็นต์ความเสี่ยงของ Rule Curve เท่าไหร่ โดยการคลิ๊กเลือกที่ปุ่ม Rule Curve Select แล้วเลือกเปอร์เซ็นต์ความเสี่ยงที่ต้องการ หลังจากนั้นโปรแกรมจะนำค่า Rule Curve (รายวัน) ไปเติมในตารางแสดงค่า Lower and Upper Rule Curve (ลบ.ม.) ที่อยู่ในชีต PreData เพื่อนำไปใช้แสดงผลในรูปของกราฟเปรียบเทียบกับปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ





- การวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ (ในอนาคตอันใกล้)

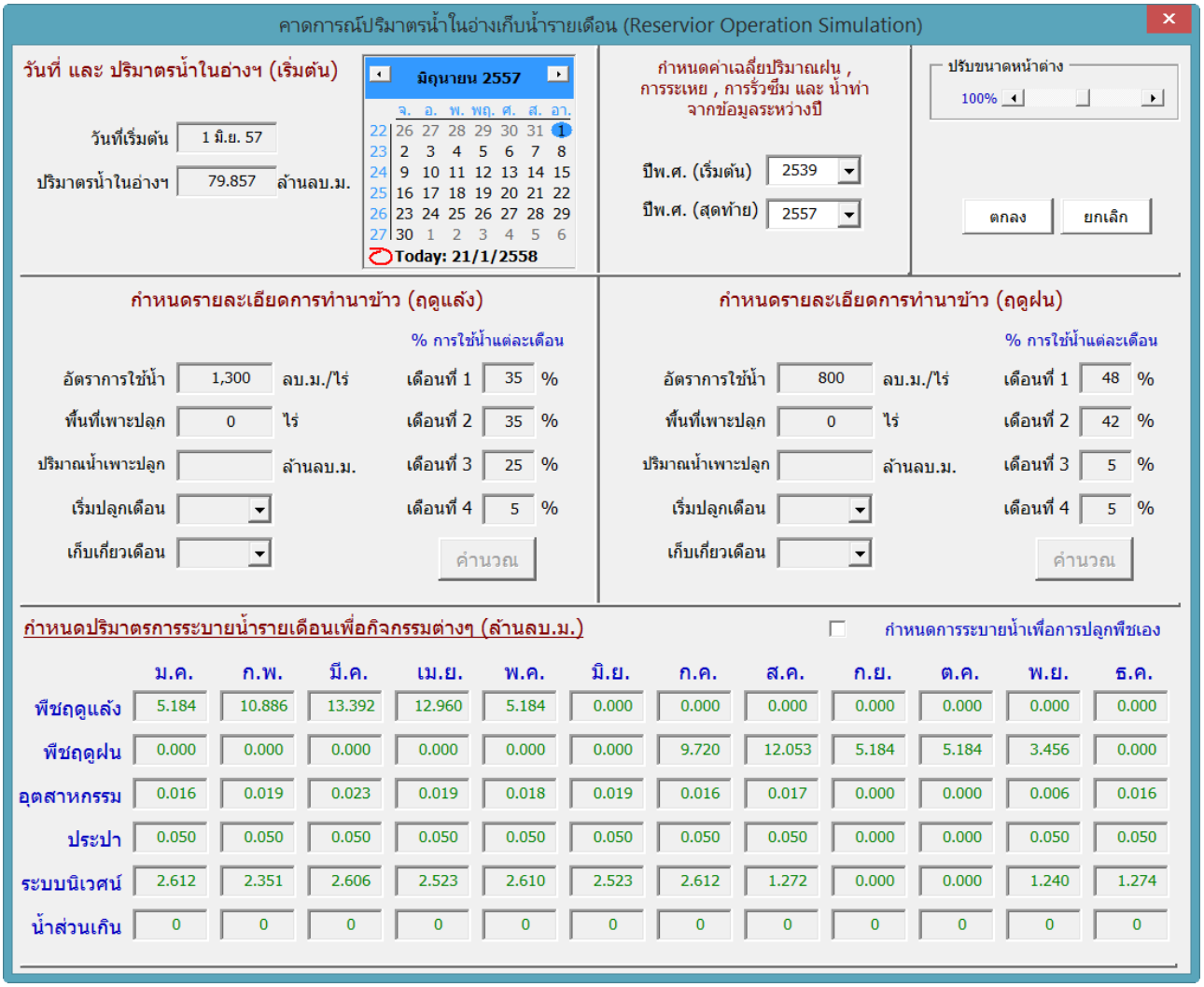
เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการคาดการณ์ปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำในอนาคตอันใกล้ จากปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำปัจจุบัน ถึงวันที่คาดการณ์ โดยการประมาณค่าปริมาณน้ำที่จะระบายออกและไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ



รูปแสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือเพื่อการคาดการณ์ปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ

- การวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ (Reservoir Operation Simulation) : แบบรายเดือน

เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการคาดการณ์ปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำในอนาคตแบบรายเดือนโดยใช้หลักการคำนวณสมดุลย์อ่างเก็บน้ำ (Water Balance) และ Reservoir Operation Simulation โดยการกำหนดข้อมูลปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ ณ ต้นเดือน และค่าปริมาณน้ำเฉลี่ย (ฝน , ระเหย , รั่วซึม และน้ำท่า) กำหนดพื้นที่เพาะปลูกพืชทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน กำหนดการใช้น้ำเพื่อการเกษตร และนอกภาคการเกษตร โดยการกำหนดข้อมูลทั้งหมดเป็นรายเดือน



รูปแสดงตัวอย่างฟอร์มการกรอกข้อมูลคำนวณเพื่อคาดการ์ณปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำรายเดือน (ROS)

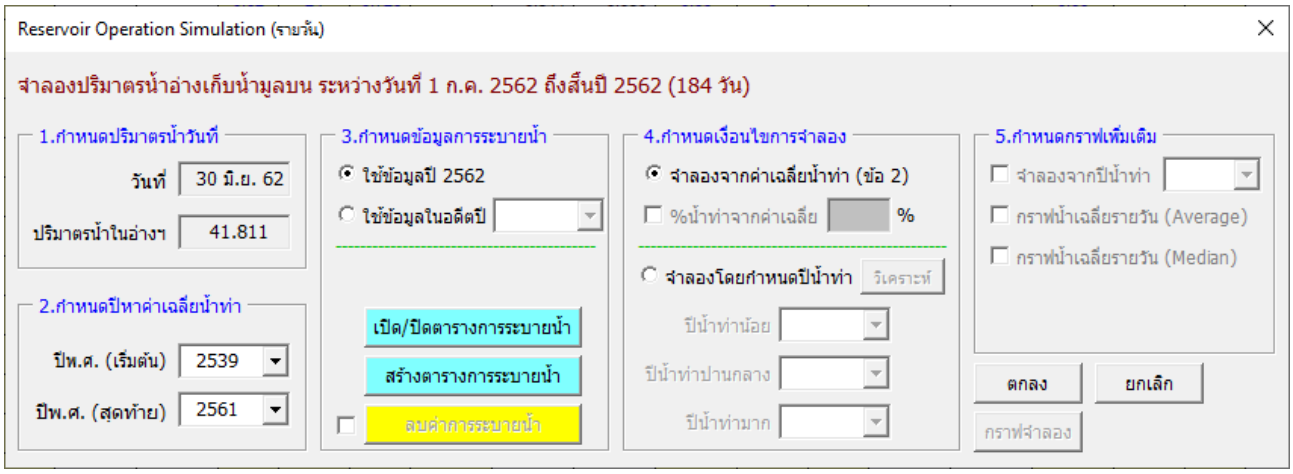
Reservior Operation Simulation

อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

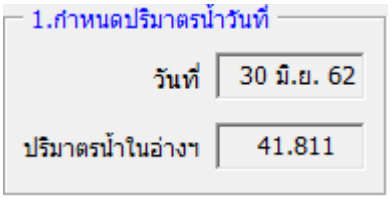
โครงการ	อ่างเก็บน้ำมูลบน	พ.ท.ผิวน้ำที่ระดับเก็บกัก	18.34 ตร.กม.	ปริมาณน้ำเก็บกัก	141.00 ล้านลบ.ม.	พ.ท.เพาะปลูกฤดูแล้ง	- ไร่ (-)
ตำบล	จระเข้หิน	ฝนตกเฉลี่ยทั้งปี	1,160.5 ม.ม.	ปริมาณน้ำต่ำสุด	7.00 ล้านลบ.ม.	อัตราการใช้น้ำฤดูแล้ง	1,300 ลบ.ม./ไร่
อำเภอ	ครบุรี	การระเหยเฉลี่ยทั้งปี	1,595.3 ม.ม.	ปริมาณน้ำใช้การ	134.00 ล้านลบ.ม.	พ.ท.เพาะปลูกฤดูฝน	- ไร่ (-)
จังหวัด	นครราชสีมา	การรั่วซึมเฉลี่ยทั้งปี	628.0 ม.ม.	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยทั้งปี	100.136 ล้านลบ.ม.	อัตราการใช้น้ำฤดูฝน	800 ลบ.ม./ไร่

ที่	รายการ	หน่วย	เดือน												รวม
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1	ปริมาณฝนเฉลี่ย (ปี 2539 - 2557)	มม.	26.1	34.0	45.1	88.4	147.1	99.3	94.7	145.3	226.2	185.1	50.7	18.5	1,160.5
2	ปริมาณการระเหยเฉลี่ย (ปี 2539 - 2557)	มม.	123.1	133.1	167.6	165.7	147.5	145.3	140.9	127.2	105.9	104.8	113.1	121.2	1,595.3
3	ปริมาณรการั่วซึมเฉลี่ย (ปี 2539 - 2557)	มม.	57.0	51.1	54.4	49.9	49.5	48.3	49.9	49.2	48.3	57.2	55.8	57.5	628.0
4	ปริมาณน้ำท่าไหลเข้าอ่างฯเฉลี่ย (ปี 2539 - 2557)	ล้าน ลบ.ม.	1.841	1.500	1.728	1.740	4.160	4.287	8.527	9.010	21.405	35.496	7.414	3.026	100.136
5	ปริมาณน้ำเพื่อการปลูกพืชฤดูแล้ง	ล้าน ลบ.ม.	5.184	10.886	13.392	12.960	5.184	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	47.606
6	ปริมาณน้ำเพื่อการปลูกพืชฤดูฝน	ล้าน ลบ.ม.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.720	12.053	5.184	5.184	3.456	0.000	35.597
7	ปริมาณน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม	ล้าน ลบ.ม.	0.016	0.019	0.023	0.019	0.018	0.019	0.016	0.017	0.000	0.000	0.006	0.016	0.169
8	ปริมาณน้ำเพื่อการประปา และอุปโภค-บริโภคของชุมชน	ล้าน ลบ.ม.	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.000	0.000	0.050	0.050	0.500
9	ปริมาณน้ำรักษาระบบนิเวศน์	ล้าน ลบ.ม.	2.612	2.351	2.606	2.523	2.610	2.523	2.612	1.272	0.000	0.000	1.240	1.274	21.623
10	ปริมาณส่วนเกินที่ไหลออกจากอ่างเก็บน้ำ	ล้าน ลบ.ม.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำต้นเดือน	ล้าน ลบ.ม.	118.319	109.916	95.922	79.265	63.934	***79.857***	80.423	75.398	70.653	87.687	118.288	119.123	
12	พื้นที่ผิวน้ำในอ่างเก็บน้ำ	ตร.กม.	15.470	14.579	13.085	11.934	10.855	11.978	12.019	11.652	11.309	12.527	15.466	15.555	
13	ปริมาณฝนตกในอ่างเก็บน้ำ	ล้าน ลบ.ม.	0.404	0.496	0.590	1.055	1.597	1.190	1.138	1.692	2.558	2.319	0.784	0.288	14.111
14	ปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากอ่างเก็บน้ำ	ล้าน ลบ.ม.	1.905	1.940	2.193	1.978	1.601	1.740	1.693	1.482	1.198	1.313	1.749	1.885	20.676
15	ปริมาณน้ำที่รั่วซึมออกจากอ่างเก็บน้ำ	ล้าน ลบ.ม.	0.881	0.744	0.712	0.596	0.538	0.578	0.600	0.573	0.547	0.716	0.863	0.894	8.241
16	ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเมื่อสิ้นเดือน	ล้าน ลบ.ม.	109.916	95.922	79.265	63.934	59.691	80.423	75.398	70.653	87.687	118.288	119.123	118.319	
17	ร้อยละปริมาณน้ำในอ่างฯเมื่อสิ้นเดือนเทียบความจุเก็บกัก	%	77.95%	68.03%	56.22%	45.34%	42.33%	57.04%	53.47%	50.11%	62.19%	83.89%	84.48%	83.91%	
18	ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำเมื่อสิ้นเดือน	ม. (รทก.)	+218.96	+217.96	+216.65	+215.33	+214.95	+216.75	+216.33	+215.93	+217.32	+219.53	+219.59	+219.53	
19	ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ (สูง / ต่ำ กว่าระดับเก็บกัก)	ม.	-2.04	-3.04	-4.35	-5.67	-6.05	-4.25	-4.67	-5.07	-3.68	-1.47	-1.41	-1.47	
20	รวมปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ (น้ำท่า + ฝน)	ล้าน ลบ.ม.	2.245	1.996	2.318	2.795	5.757	5.477	9.666	10.702	23.963	37.815	8.198	3.315	114.246
21	รวมปริมาณน้ำที่ระบายออกจากอ่างเก็บน้ำ	ล้าน ลบ.ม.	7.862	13.306	16.071	15.552	7.862	2.592	12.398	13.392	5.184	5.184	4.752	1.340	105.495
22	ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ(จริง) ณ สิ้นเดือน	ล้าน ลบ.ม.													

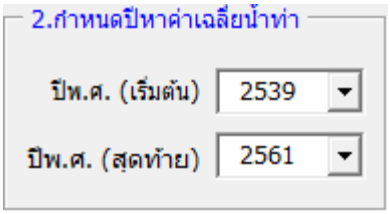
- การวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ (Reservoir Operation Simulation) : แบบรายวัน



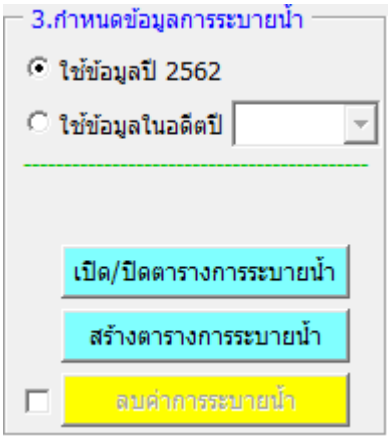
เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการคาดการณ์ปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำในอนาคตแบบรายวันโดยใช้หลักการคำนวณสมดุลย์อ่างเก็บน้ำ (Water Balance) และ Reservoir Operation Simulation โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลักในการคำนวณ คือ



1. กำหนดปริมาตรน้ำวันที่ : เป็นการกำหนดข้อมูลปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ ณ วันที่ที่มีการบันทึกข้อมูลล่าสุด โดยโปรแกรมจะเป็นผู้กำหนดให้อัตโนมัติจากข้อมูลวันที่ล่าสุดที่บันทึกในโปรแกรม Water Daily (ผู้ใช้โปรแกรมไม่สามารถกำหนดเองได้)



2. กำหนดปีหาค่าเฉลี่ยน้ำท่า : เป็นการนำค่าปริมาณน้ำท่าในอดีตมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการคำนวณ โดยเริ่มต้นโปรแกรมจะเป็นผู้กำหนดให้อัตโนมัติ แต่ผู้ใช้โปรแกรมสามารถกำหนดใหม่เองได้ตามความต้องการ



3. กำหนดข้อมูลการระบายน้ำ : ผู้ใช้โปรแกรมสามารถกำหนดข้อมูลการระบายน้ำได้ 2 แบบ คือใช้ข้อมูลปัจจุบันตั้งแต่ต้นปีจนถึงวันที่เริ่มต้นคาดการณ์ (Simulation) หรือใช้ข้อมูลการระบายน้ำในอดีตที่ผ่านมา มาเป็นแนวทางในการคาดการณ์สถานการณ์น้ำ ซึ่งอาจจะเป็นปีที่มีการระบายน้ำใกล้เคียงกับปีปัจจุบันที่จะคาดการณ์สถานการณ์น้ำ แต่ผู้ใช้โปรแกรมควรที่จะกำหนดการระบายน้ำในแต่ละวันเองตามแผนการระบายน้ำในแต่ละวัน เพื่อความถูกต้องของการคาดการณ์สถานการณ์น้ำ หลังจากกำหนดปีของข้อมูลการระบายน้ำแล้ว ผู้ใช้โปรแกรมจะต้องสร้างข้อมูลการระบายน้ำจากปุ่มคำสั่ง “***สร้างตารางการระบายน้ำ***” โปรแกรมจะนำข้อมูลการระบายน้ำตั้งแต่ต้นปี จนถึงวันที่ปัจจุบันมาเติมให้ในตารางการระบายน้ำ (ตัวเลขสีดำ) ส่วนในวันที่เหลือจนถึงปลายปีผู้ใช้โปรแกรมจะเป็นผู้

กำหนดการระบายน้ำ (ตัวเลขสีชมพู) ส่วนปุ่ม “***เปิด/ปิดตารางการระบายน้ำ***” ช่วยในการซ่อนและแสดงตารางการระบายน้ำเมื่อผู้ใช้โปรแกรมต้องการแก้ไขข้อมูลการระบายน้ำเป็นบางวัน ส่วนปุ่ม “***ลบค่าการระบายน้ำ***” ช่วยในการลบข้อมูลค่าการระบายน้ำทั้งหมดในตารางการระบายน้ำ

ตารางกำหนดค่าการระบายน้ำ / ส่งน้ำ จากอ่างเก็บน้ำรายวัน ระหว่างวันที่ 1 ก.ค. 2562 ถึงสิ้นปี 2562

อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

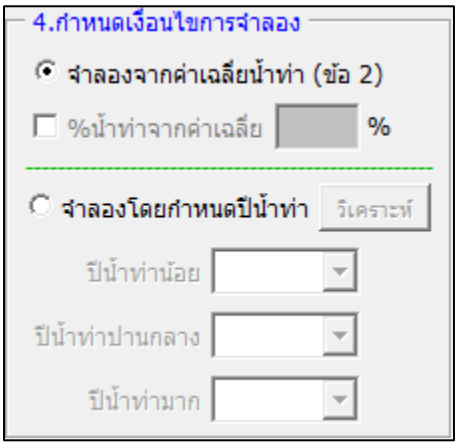
หน่วย : ล้านลูกบาศก์เมตร

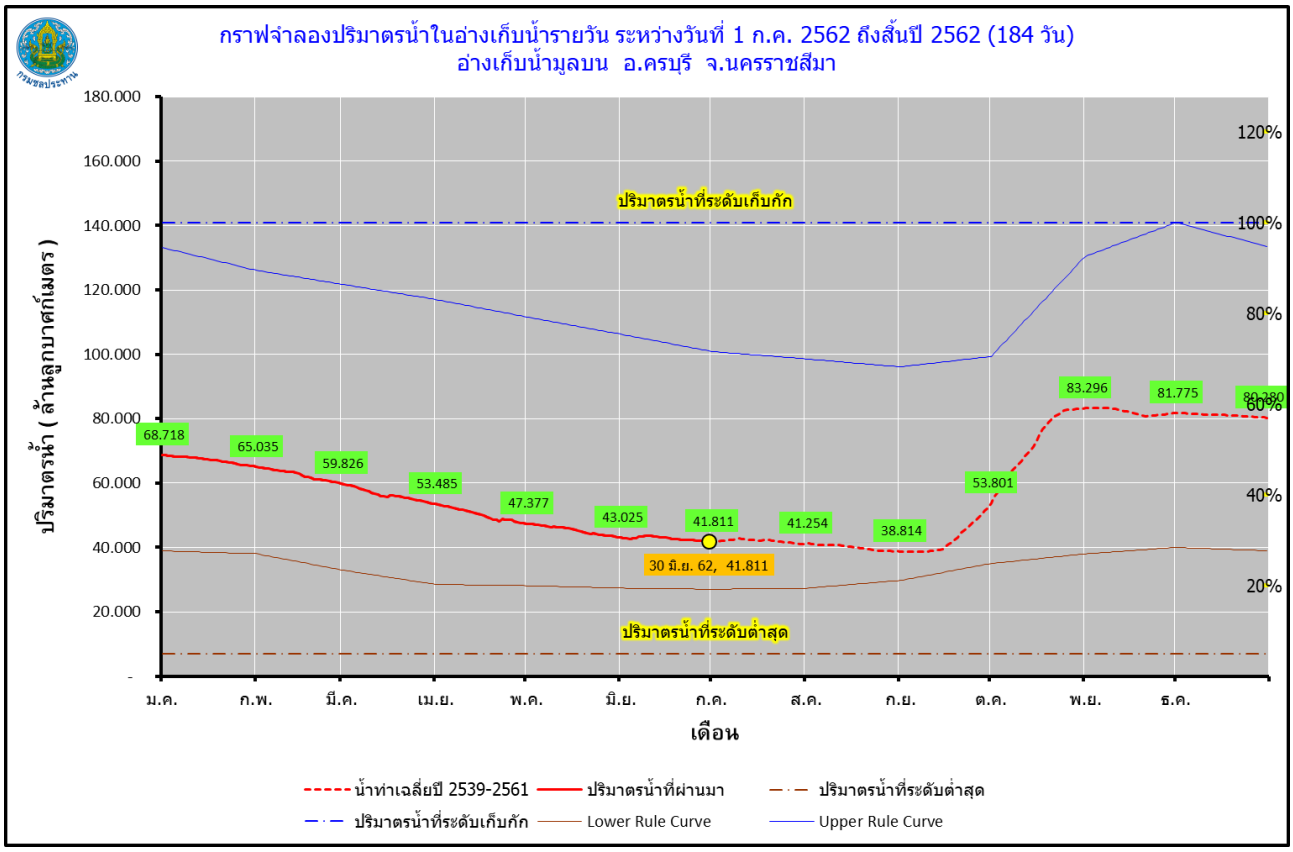
วันที่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	0.034	0.083	0.261	0.174	0.046	0.045	-	0.350	0.350	-	0.350	0.100
2	0.034	0.083	0.261	0.174	0.046	0.045	-	0.350	0.350	-	0.350	0.100
3	0.034	0.083	0.260	0.174	0.046	0.045	-	0.350	0.350	-	0.350	0.100
4	0.034	0.083	-	0.174	0.046	0.045	-	0.350	0.350	-	0.350	0.100
5	0.034	0.083	0.260	0.173	0.046	0.013	-	0.350	0.350	-	0.350	0.100
6	0.034	0.083	0.179	0.173	0.046	-	-	0.350	0.350	-	0.350	0.100
7	0.034	0.083	0.178	0.173	0.046	-	-	0.350	0.350	-	0.350	0.100
8	0.034	0.083	0.178	0.173	0.046	-	-	0.350	0.350	-	0.350	0.100
9	0.034	0.083	0.178	0.173	0.046	-	-	0.350	0.350	-	0.350	0.100
10	0.034	0.083	0.177	0.172	0.046	-	0.350	0.350	0.350	-	0.350	0.100
11	0.034	0.083	0.177	0.172	0.046	-	0.350	0.350	0.350	-	0.350	0.100
12	0.034	0.083	0.177	0.219	0.046	-	0.350	0.350	0.350	-	0.350	0.100
13	0.034	0.083	0.177	0.219	0.046	0.045	0.350	0.350	0.350	-	0.350	0.100
14	0.034	0.314	0.176	0.219	0.046	0.045	0.350	0.350	0.350	-	0.350	0.100
15	0.078	0.347	0.176	0.218	0.192	0.045	0.350	0.350	-	-	0.350	0.100
16	0.084	0.252	0.176	0.218	0.213	0.045	0.350	0.350	-	-	0.350	0.100
17	0.084	0.214	0.176	0.176	0.212	0.045	0.350	0.350	-	-	0.350	0.100
18	0.084	0.214	0.176	0.170	0.212	0.045	0.350	0.350	-	-	0.350	0.100
19	0.084	0.214	0.176	0.170	0.212	0.045	0.350	0.350	-	-	0.350	0.100
20	0.084	0.181	0.176	0.170	0.212	0.045	0.350	0.350	-	-	0.350	0.100
21	0.084	0.180	0.176	0.170	0.073	0.045	0.350	0.350	-	-	-	0.100
22	0.084	0.180	0.176	0.169	0.045	0.030	0.350	0.350	-	-	-	0.100
23	0.084	0.180	0.176	0.170	0.045	0.030	0.350	0.350	-	-	-	0.100
24	0.084	0.180	0.175	0.170	0.045	0.030	0.350	0.350	-	-	-	0.100
25	0.084	-	0.175	0.169	0.045	0.030	0.350	0.350	-	0.350	-	0.100
26	0.084	0.082	0.175	0.123	0.045	0.030	0.350	0.350	-	0.350	-	0.100
27	0.084	0.082	0.175	0.123	0.045	0.030	0.350	0.350	-	0.350	-	0.100
28	0.084	0.261	0.175	0.123	0.045	0.030	0.350	0.350	-	0.350	-	0.100
29	0.084		0.175	0.053	0.045	0.030	0.350	0.350	-	0.350	-	0.100
30	0.084		0.174	0.046	0.045	0.030	0.350	0.350	-	0.350	-	0.100
31	0.083		0.174		0.045		0.350	0.350		0.350		0.100
รวม	1.891	3.961	5.620	4.998	2.418	0.864	7.700	10.850	4.900	2.450	7.000	3.100
รวมทั้งปี	55.753											

ตัวอย่างตารางการระบายน้ำรายวันตลอดทั้งปีโดยผู้ใช้โปรแกรมเป็นผู้กำหนด

4. กำหนดเงื่อนไขการจำลอง : ผู้ใช้โปรแกรมสามารถกำหนดข้อมูลการจำลองได้ 3 แบบ คือ

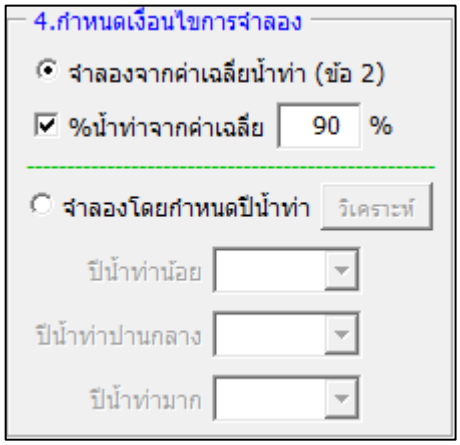
I. จำลองสถานการณ์น้ำในอ่างเก็บน้ำเพียง 1 เหตุการณ์ จากข้อมูลค่าเฉลี่ยน้ำท่า และข้อมูลการระบายน้ำ (ข้อ 2 และ ข้อ 3)

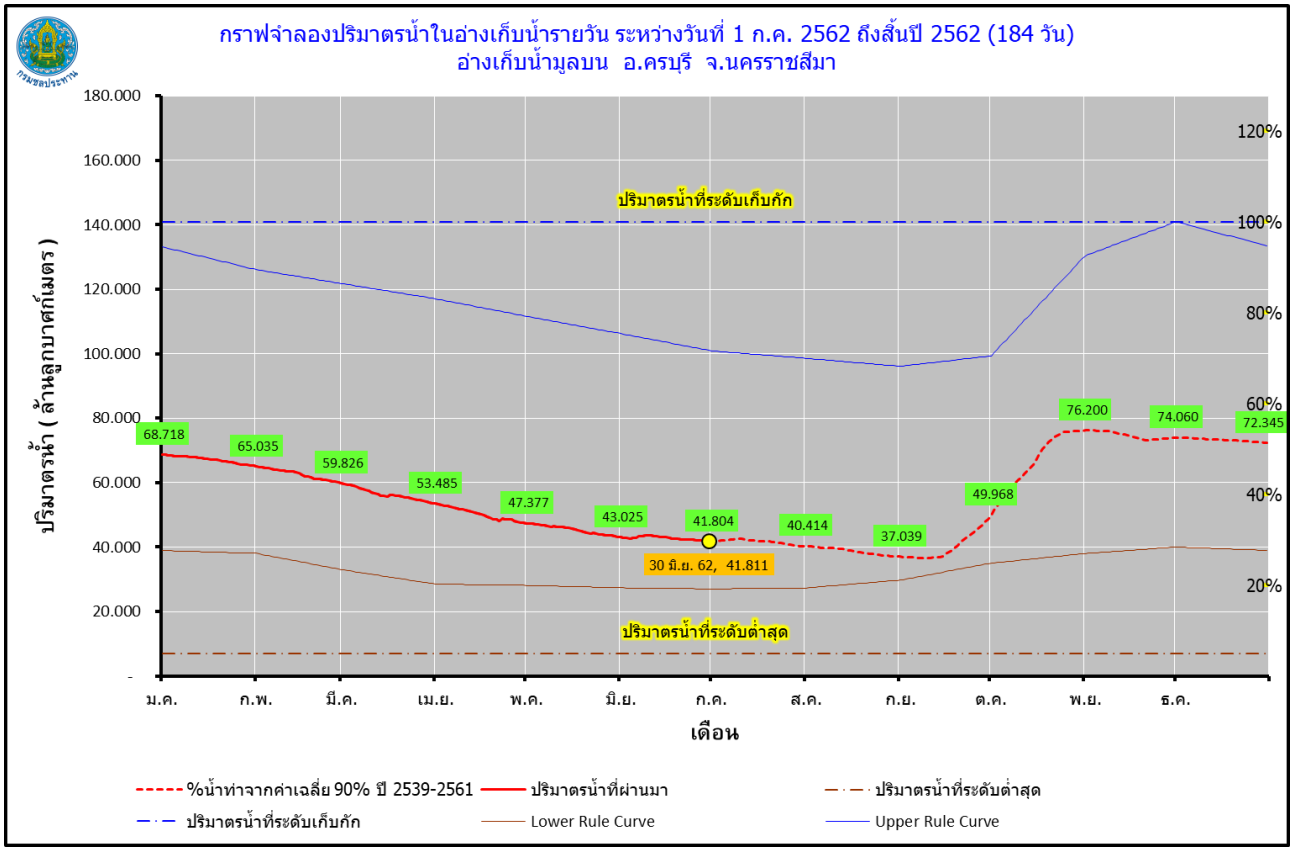




กราฟแสดงการจำลองสถานการณ์น้ำ 1 เหตุการณ์จากข้อมูลค่าเฉลี่ยน้ำท่า

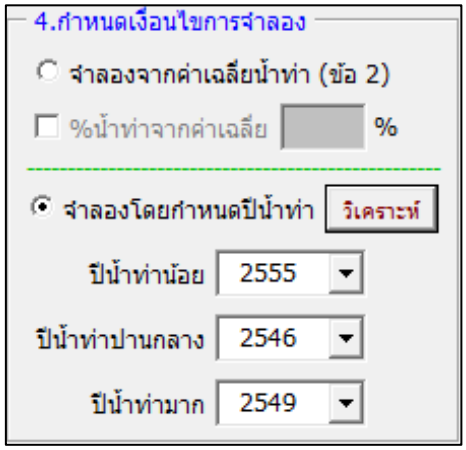
II. จำลองสถานการณ์น้ำในอ่างเก็บน้ำเพียง 1 เหตุการณ์ จากข้อมูลค่าเฉลี่ยน้ำท่า และข้อมูลการระบายน้ำ (ข้อ 2 และ ข้อ 3) เช่นกัน แต่ในการปฏิบัติงานปัจจุบันกรมอุตุนิยมวิทยามีการทำนายบางปีอาจมีปริมาณฝนตกน้อยกว่า หรือสูงกว่าค่าเฉลี่ยเป็นเปอร์เซ็นต์ ดังตัวอย่างต่อไปนี้ เช่น กรมอุตุนิยมวิทยามีการทำนายว่าปีนี้จะมีปริมาณฝนตกน้อยกว่าค่าเฉลี่ย 10 % ดังนั้น %น้ำท่าจากค่าเฉลี่ย จะเท่ากับ 90%

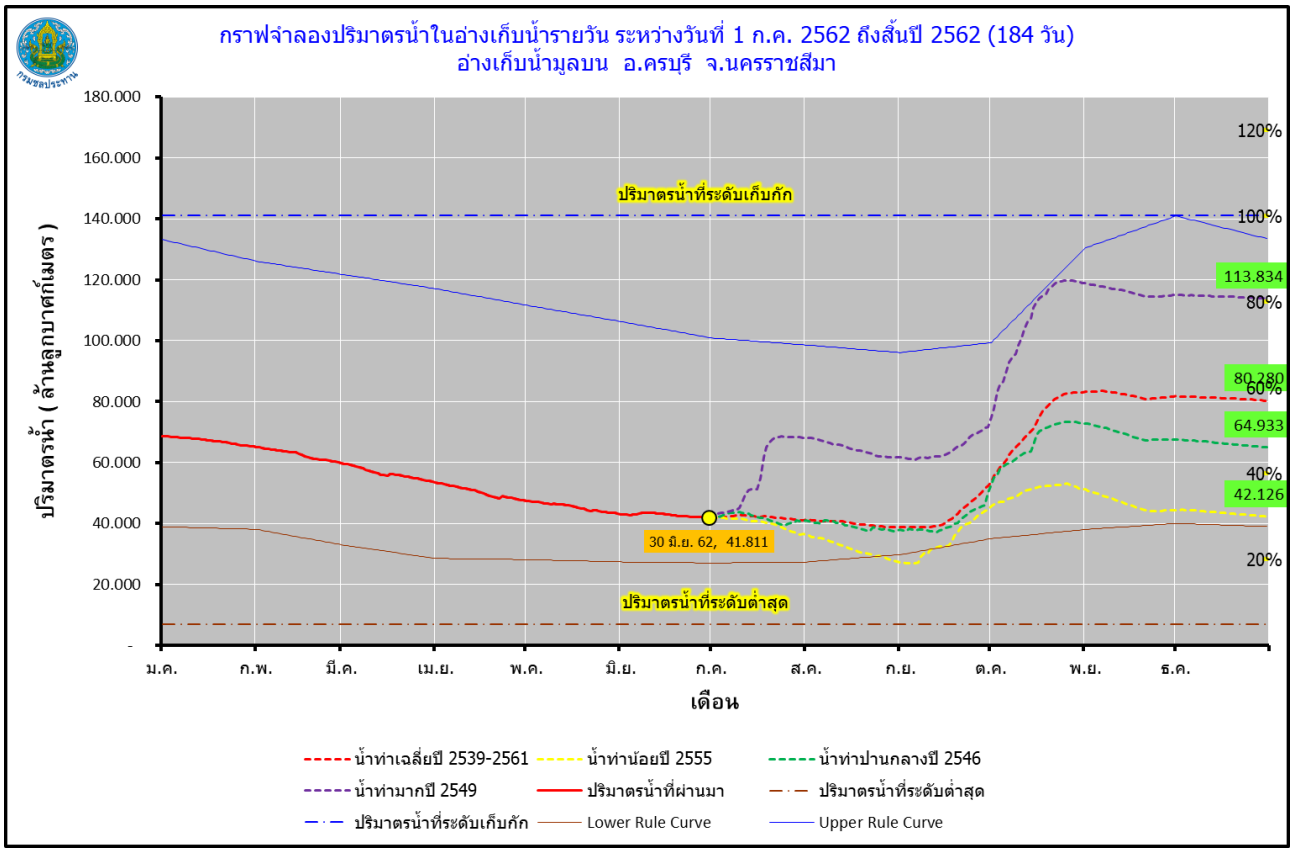




กราฟแสดงการจำลองสถานการณ์น้ำ 1 เหตุการณ์จากข้อมูล %น้ำท่าจากค่าเฉลี่ย

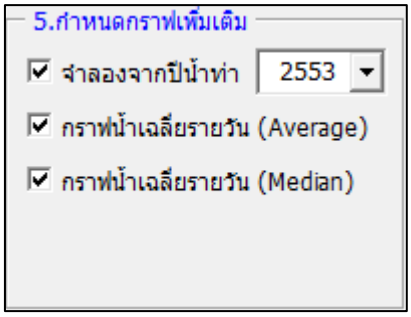
III. จำลองสถานการณ์น้ำในอ่างเก็บน้ำ 4 เหตุการณ์ โดยผู้ใช้โปรแกรมต้องเลือกปุ่มจำลองโดยการกำหนดปีน้ำท่า และให้กำหนดปีน้ำท่าน้อย ปีน้ำท่าปานกลาง และปีน้ำท่ามาก โดยผู้ใช้โปรแกรม หรือหากผู้ใช้โปรแกรมยังไม่สามารถกำหนดได้เอง ก็อาจจะให้โปรแกรมเป็นตัวช่วยกำหนดให้โดยการเลือกที่ปุ่มวิเคราะห์ โปรแกรมจะไปวิเคราะห์เชิงสถิติเพื่อกำหนดปีน้ำท่าน้อย ปีน้ำท่าปานกลาง และปีน้ำท่ามาก เองให้อัตโนมัติ

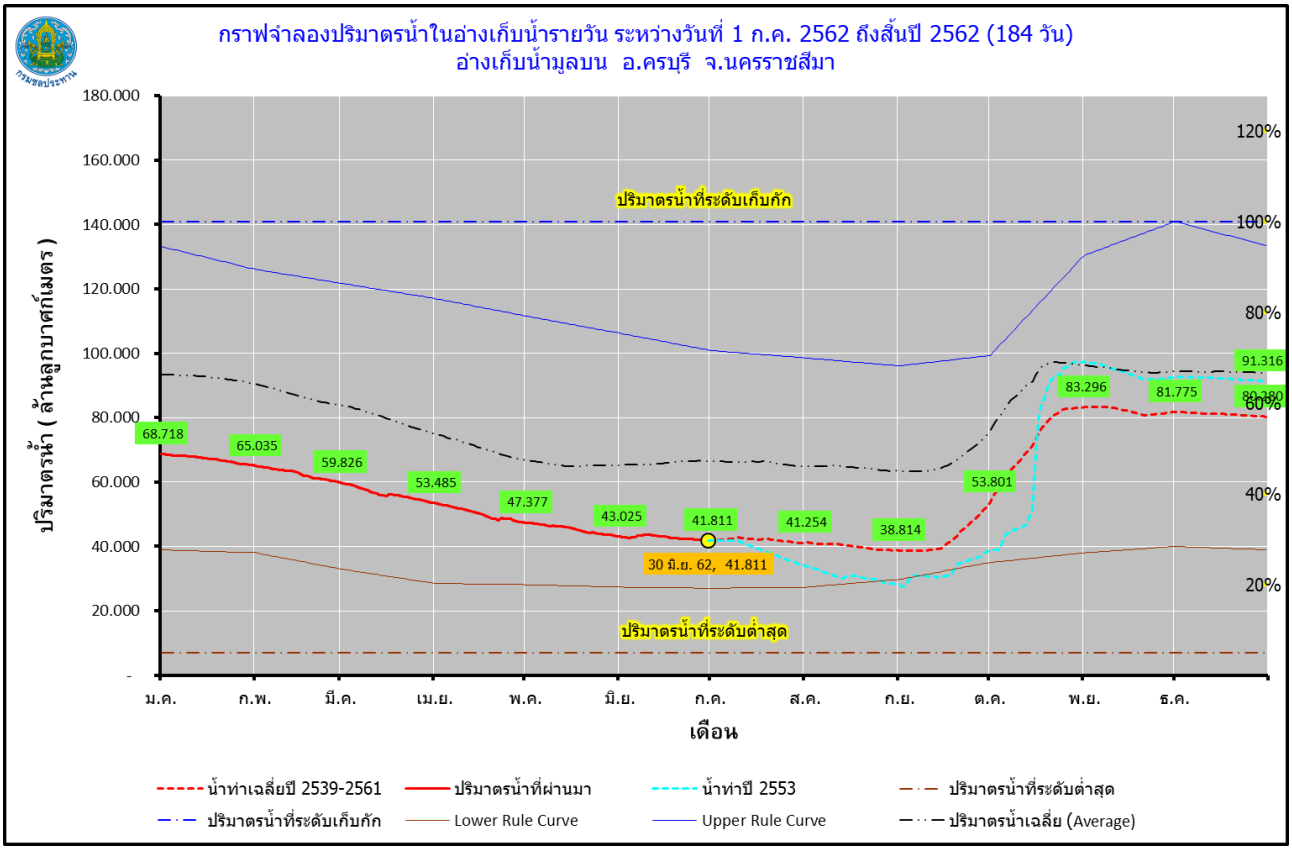




กราฟจำลองสถานการณ์น้ำ 4 เหตุการณ์จากข้อมูลปีน้ำท่าเฉลี่ย ปีน้ำท่าน้อย ปีน้ำท่าปานกลาง และปีน้ำท่ามาก

5. กำหนดกราฟเพิ่มเติม : ผู้ใช้โปรแกรมสามารถกำหนดการจำลองสถานการณ์น้ำในรูปแบบของกราฟได้เพิ่มอีก 1 การจำลอง คือ การจำลองจากปีน้ำท่าในปีใด ๆ และยังสามารถสร้างกราฟน้ำเฉลี่ยรายวันเพิ่มเติม เพื่อเปรียบเทียบลงไปในการจำลองสถานการณ์น้ำ

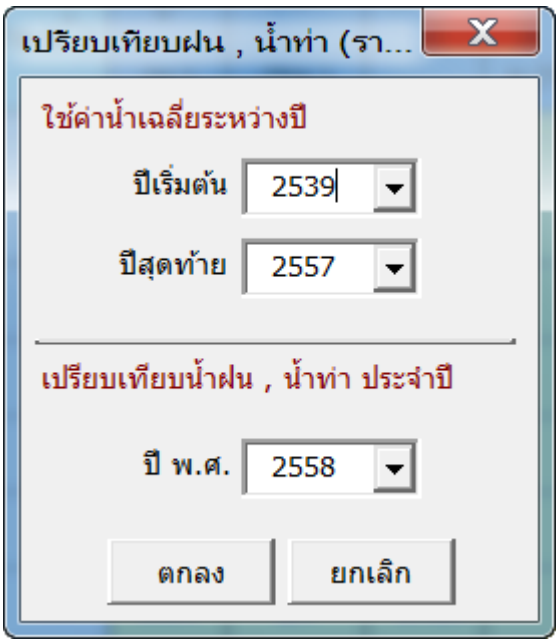




กราฟแสดงการจำลองสถานการณ์น้ำ 1 เหตุการณ์ จากข้อมูลค่าเฉลี่ยน้ำท่า และการสร้างกราฟเพิ่มเติมจากการจำลองจากปีน้ำท่า 2553 และการสร้างกราฟน้ำเฉลี่ยรายวัน

- การวิเคราะห์เพื่อการเปรียบเทียบข้อมูลน้ำฝน , น้ำท่า (แบบรายเดือน)

เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์หาข้อมูลปริมาณน้ำเฉลี่ย (ฝนตก , น้ำท่า) ในระหว่างปีที่กำหนด เพื่อใช้เปรียบเทียบปริมาณน้ำในปีปัจจุบัน โดยแยกเปรียบเทียบในรูปแบบของผลรวมปริมาณน้ำแต่ละเดือน เพื่อแสดงให้เห็นแนวโน้มของปริมาณน้ำด้านต่าง ที่จะมีผลต่อปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ



ตารางเปรียบเทียบน้ำฝน และน้ำท่า อ่างเก็บน้ำมูลบน รายเดือน ประจำปี พ.ศ.2557

ตำบลจระเข้หิน อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา

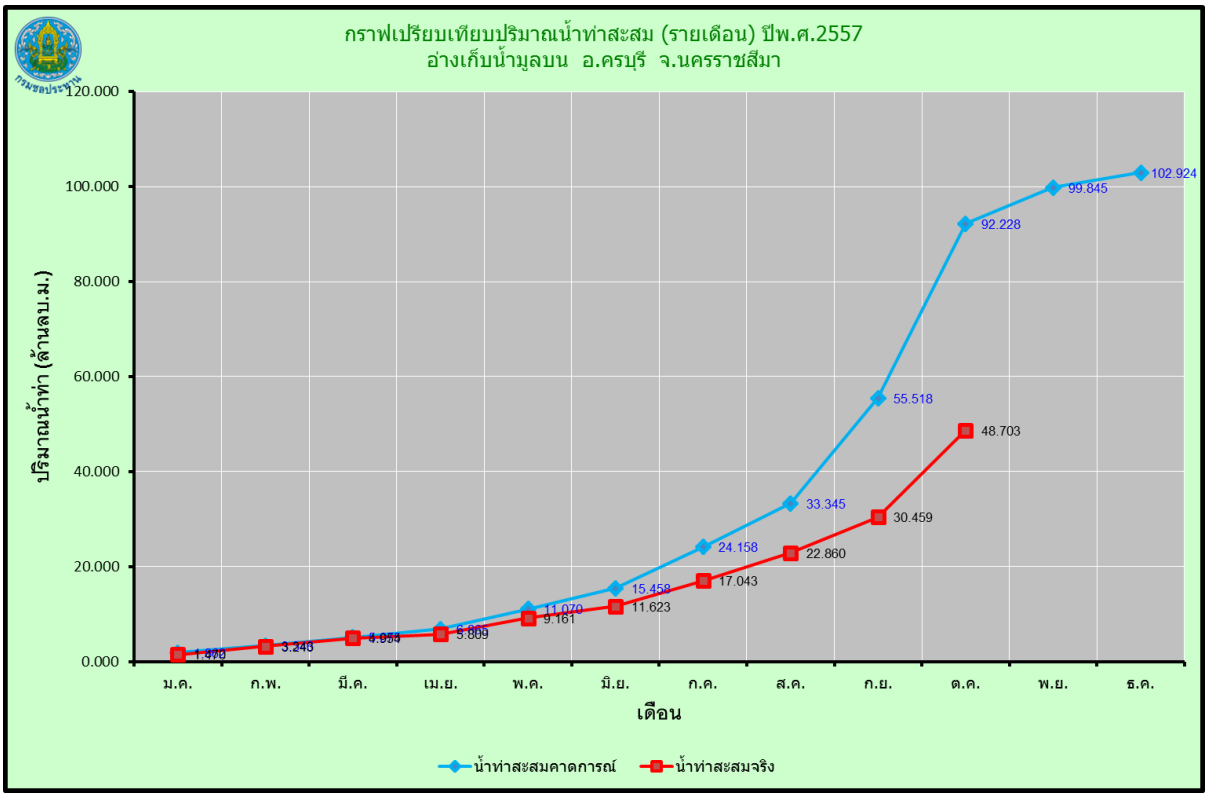
กราฟเปรียบเทียบ

ปี พ.ศ.	เดือน	ฝนตก (ม.ม.)					น้ำท่า (ล้านลบ.ม.)				
		คาดการณ์		เกิดจริง		(+ / -)	คาดการณ์		เกิดจริง		(+ / -)
		รายเดือน	สะสม	รายเดือน	สะสม		รายเดือน	สะสม	รายเดือน	สะสม	
2557	ม.ค.	26.1	26.1	0.0	0.0	-26.1	1.862	1.862	1.470	1.470	-0.392
	ก.พ.	35.7	61.8	12.5	12.5	-23.2	1.484	3.346	1.773	3.243	0.289
	มี.ค.	45.0	106.8	46.3	58.8	1.3	1.729	5.075	1.711	4.954	-0.018
	เม.ย.	88.7	195.5	82.3	141.1	-6.4	1.790	6.865	0.854	5.809	-0.935
	พ.ค.	146.0	341.6	166.5	307.6	20.5	4.205	11.070	3.352	9.161	-0.852
	มิ.ย.	100.8	442.4	71.7	379.3	-29.2	4.389	15.458	2.462	11.623	-1.926
	ก.ค.	85.7	528.1	257.4	636.7	171.7	8.700	24.158	5.420	17.043	-3.280
	ส.ค.	147.0	675.1	113.7	750.4	-33.3	9.187	33.345	5.817	22.860	-3.370
	ก.ย.	229.4	904.5	168.3	918.7	-61.1	22.172	55.518	7.599	30.459	-14.573
	ต.ค.	185.8	1,090.3	258.0	1,176.7	72.2	36.710	92.228	18.243	48.703	-18.466
	พ.ย.	50.5	1,140.8			-50.5	7.618	99.845			-7.618
	ธ.ค.	20.8	1,161.6			-20.8	3.079	102.924			-3.079
รวมทั้งปี		1,161.6		1,176.7		15.1	102.924		48.703		-54.221

<u>หมายเหตุ</u> 1. ข้อมูลน้ำคาดการณ์เป็นค่าเฉลี่ยจากข้อมูลน้ำระหว่างปี 2539 ถึงปี 2556

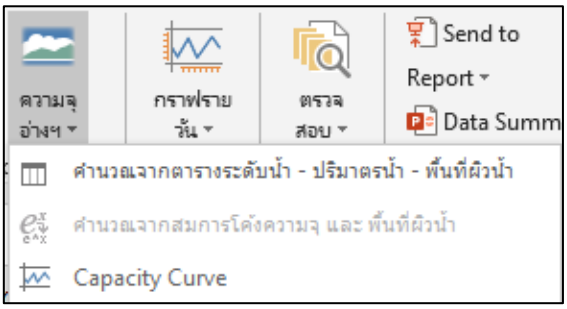
2. รายงาน ณ วันที่ 29 ตุลาคม 2557

รูปแสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือเพื่อสร้างตารางเปรียบเทียบข้อมูลน้ำเฉลี่ยกับข้อมูลน้ำปัจจุบัน

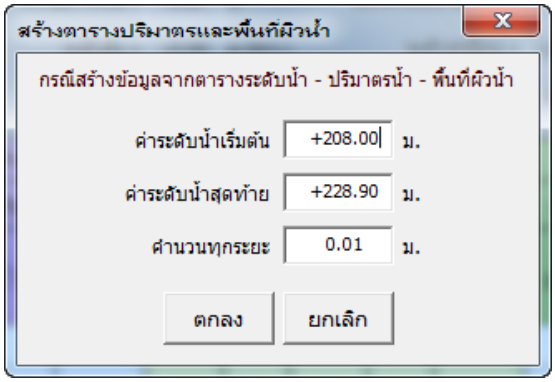


รูปแสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือเพื่อสร้างกราฟเปรียบเทียบข้อมูลน้ำสะสมเฉลี่ยกับข้อมูลน้ำสะสมปัจจุบัน

4.8 กลุ่มเครื่องมือความจุอ่างฯ



เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างตารางและกราฟความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำ ปริมาตรน้ำ และพื้นที่ผิวน้ำของอ่างเก็บน้ำ จากฐานข้อมูลตารางระดับน้ำ - ปริมาตรน้ำ – พื้นที่ผิวน้ำ หรือจากสมการโค้งความจุ และสมการพื้นที่ผิวน้ำ ที่อยู่ใน Sheet : PreData โดยตัวโปรแกรมสามารถกำหนดการแสดงผลข้อมูลระดับน้ำทุกช่วงระยะเท่าไหร่ก็ได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยให้หลักการ Interpolate ข้อมูลจากฐานข้อมูลตารางระดับน้ำ - ปริมาตรน้ำ – พื้นที่ผิวน้ำ



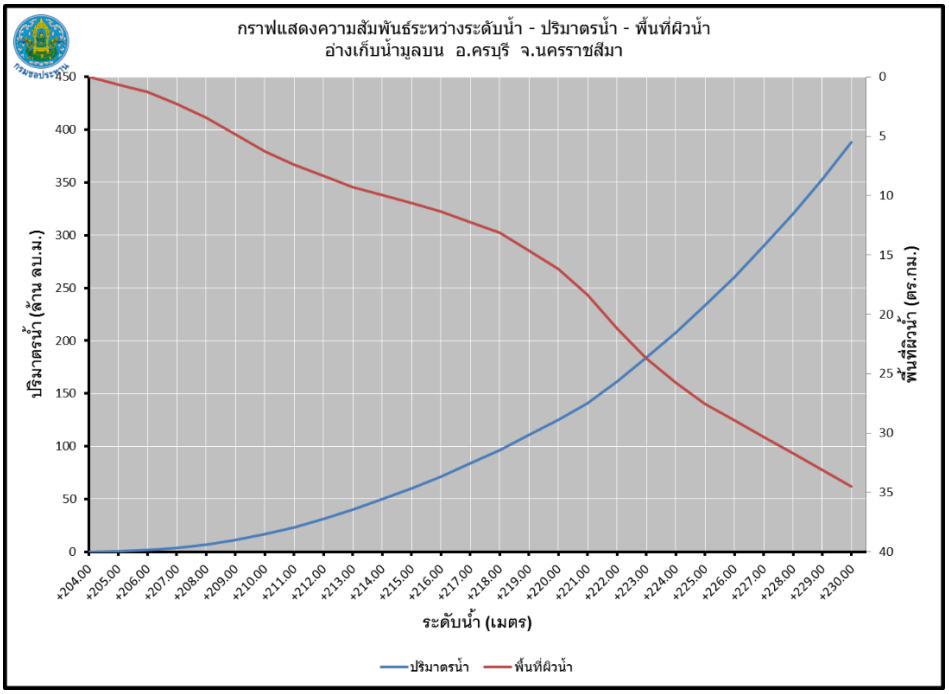
ตารางแสดงระดับน้ำ - ปริมาตรน้ำ และพื้นที่ผิวน้ำ

อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

ระดับต่ำสุด	+208.00	ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ	7.000	ล้านลบ.ม.	พท.ผิวน้ำ	3.462	ตร.กม.
ระดับเก็บกัก	+221.00	ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ	141.000	ล้านลบ.ม.	พท.ผิวน้ำ	18.337	ตร.กม.
ระดับสูงสุด	+228.90	ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ	350.085	ล้านลบ.ม.	พท.ผิวน้ำ	32.971	ตร.กม.
ระดับเริ่มต้น	+208.00	ม.(รทก.)	คำนวณทุกๆ	0.01	ม.	(ระดับน้ำ +208.00 ถึง +209.00)		

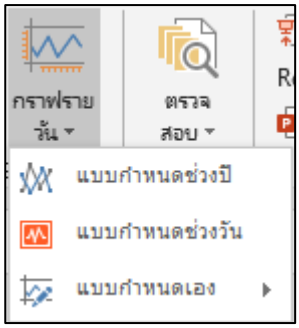
ระดับน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ (ล้าน $ม^3$.)	พื้นที่ผิวน้ำ (ตร.กม.)	ระดับน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ (ล้าน $ม^3$.)	พื้นที่ผิวน้ำ (ตร.กม.)	ระดับน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ (ล้าน $ม^3$.)	พื้นที่ผิวน้ำ (ตร.กม.)
+208.00	7.000	3.462	+208.34	8.462	3.918	+208.68	9.923	4.375
+208.01	7.043	3.475	+208.35	8.505	3.932	+208.69	9.966	4.388
+208.02	7.086	3.489	+208.36	8.548	3.945	+208.70	10.009	4.401
+208.03	7.129	3.502	+208.37	8.591	3.959	+208.71	10.052	4.415
+208.04	7.172	3.516	+208.38	8.634	3.972	+208.72	10.095	4.428
+208.05	7.215	3.529	+208.39	8.677	3.985	+208.73	10.138	4.442
+208.06	7.258	3.543	+208.40	8.720	3.999	+208.74	10.181	4.455
+208.07	7.301	3.556	+208.41	8.763	4.012	+208.75	10.224	4.468
+208.08	7.344	3.569	+208.42	8.806	4.026	+208.76	10.267	4.482
+208.09	7.387	3.583	+208.43	8.849	4.039	+208.77	10.310	4.495
+208.10	7.430	3.596	+208.44	8.892	4.052	+208.78	10.353	4.509
+208.11	7.473	3.610	+208.45	8.935	4.066	+208.79	10.396	4.522
+208.12	7.516	3.623	+208.46	8.978	4.079	+208.80	10.439	4.536
+208.13	7.559	3.636	+208.47	9.021	4.093	+208.81	10.482	4.549
+208.14	7.602	3.650	+208.48	9.064	4.106	+208.82	10.525	4.562
+208.15	7.645	3.663	+208.49	9.107	4.120	+208.83	10.568	4.576
+208.16	7.688	3.677	+208.50	9.149	4.133	+208.84	10.611	4.589
+208.17	7.731	3.690	+208.51	9.192	4.146	+208.85	10.654	4.603
+208.18	7.774	3.704	+208.52	9.235	4.160	+208.86	10.697	4.616
+208.19	7.817	3.717	+208.53	9.278	4.173	+208.87	10.740	4.630

รูปแสดงตัวอย่างผลการสร้างตารางแสดงความสัมพันธ์ระดับน้ำ ปริมาตรน้ำ และพื้นที่ผิวน้ำของอ่างเก็บน้ำ



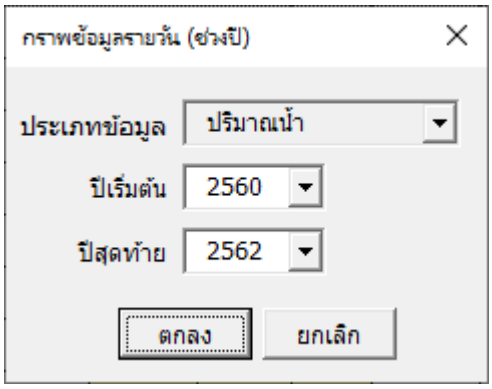
รูปแสดงตัวอย่างผลการสร้างกราฟแสดงความสัมพันธ์ระดับน้ำ ปริมาตรน้ำ และพื้นที่ผิวน้ำของอ่างเก็บน้ำ

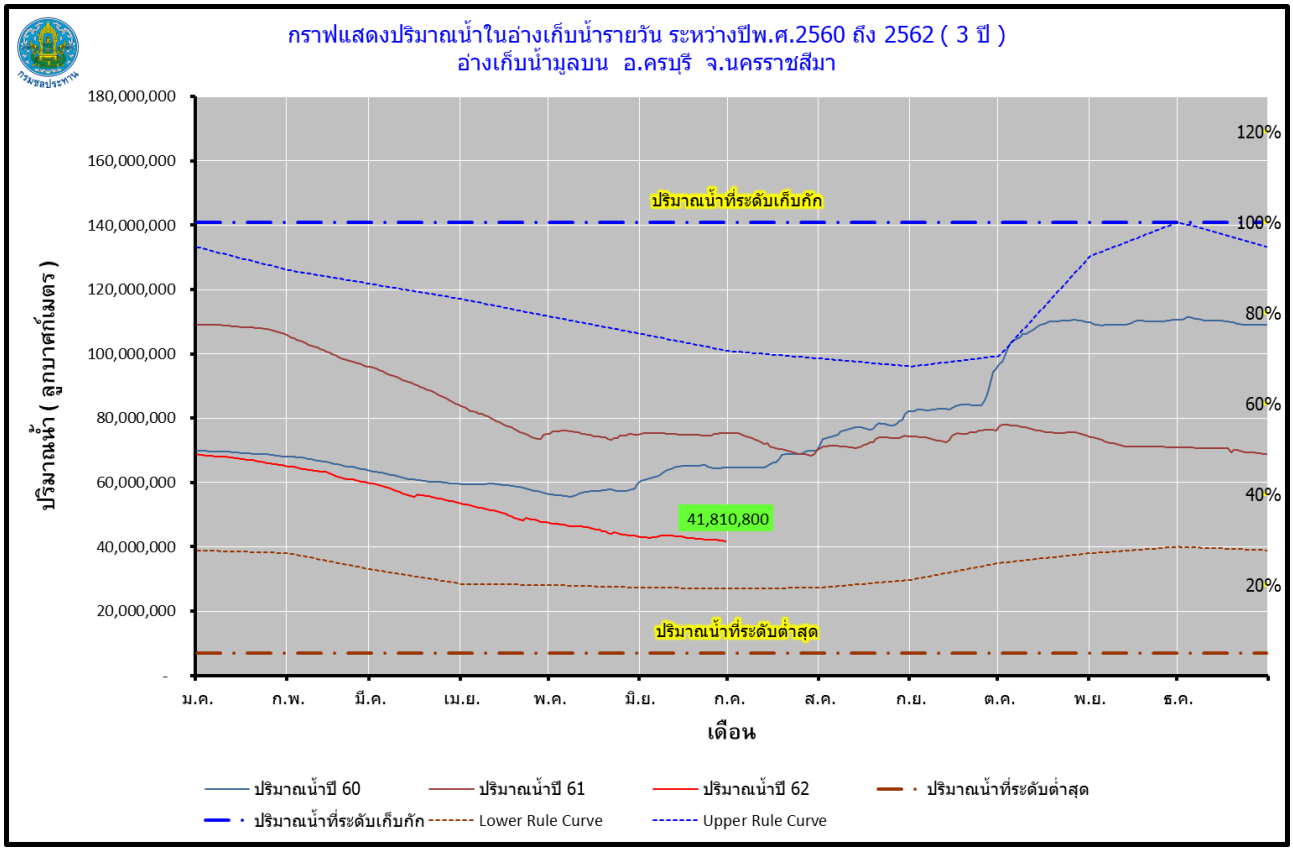
4.9 กลุ่มเครื่องมือสร้างกราฟรายวัน



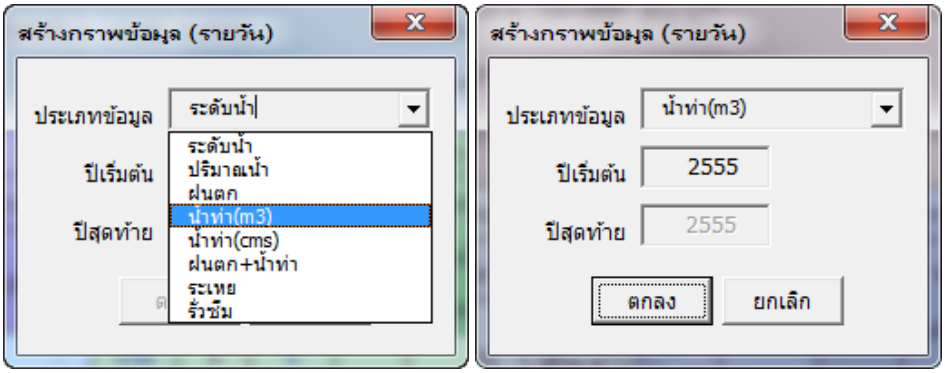
เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่เพิ่มความสะดวก รวดเร็วในการสร้างข้อมูลที่แสดงผลด้วยกราฟ เพื่อใช้สำหรับการรายงาน คาดการณ์ ดูแนวโน้ม หรือเปรียบเทียบข้อมูล ในการบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ซึ่งผู้พัฒนาโปรแกรมได้แยกกราฟรายวัน 3 ตัวเลือก ดังนี้

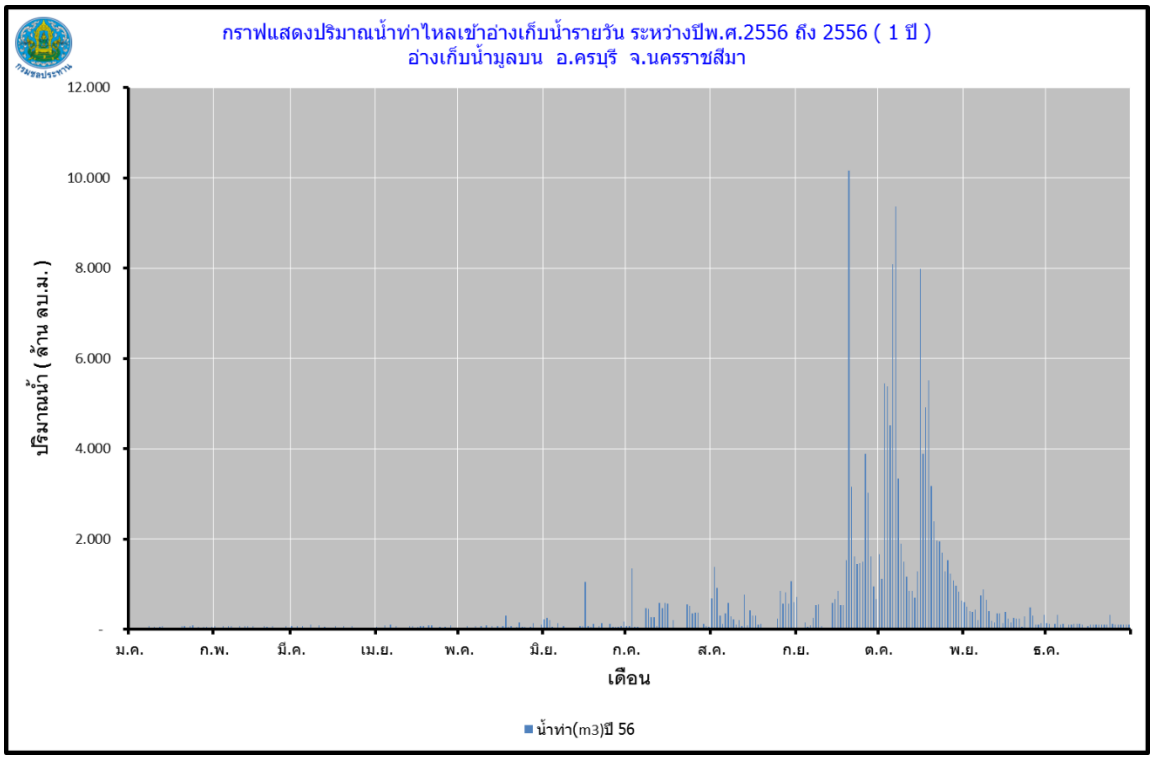
4.9.1 กราฟรายวันแบบกำหนดช่วงปี





รูปแสดงตัวอย่างผลการสร้างกราฟข้อมูลปริมาตรน้ำในอ่างฯรายวันระหว่างปีพ.ศ.2560 – 2562

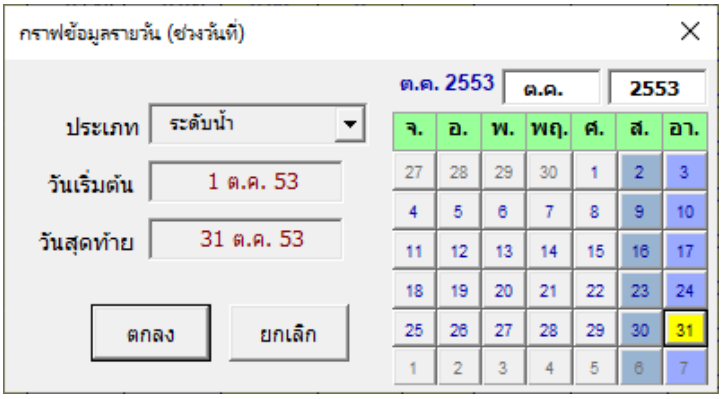




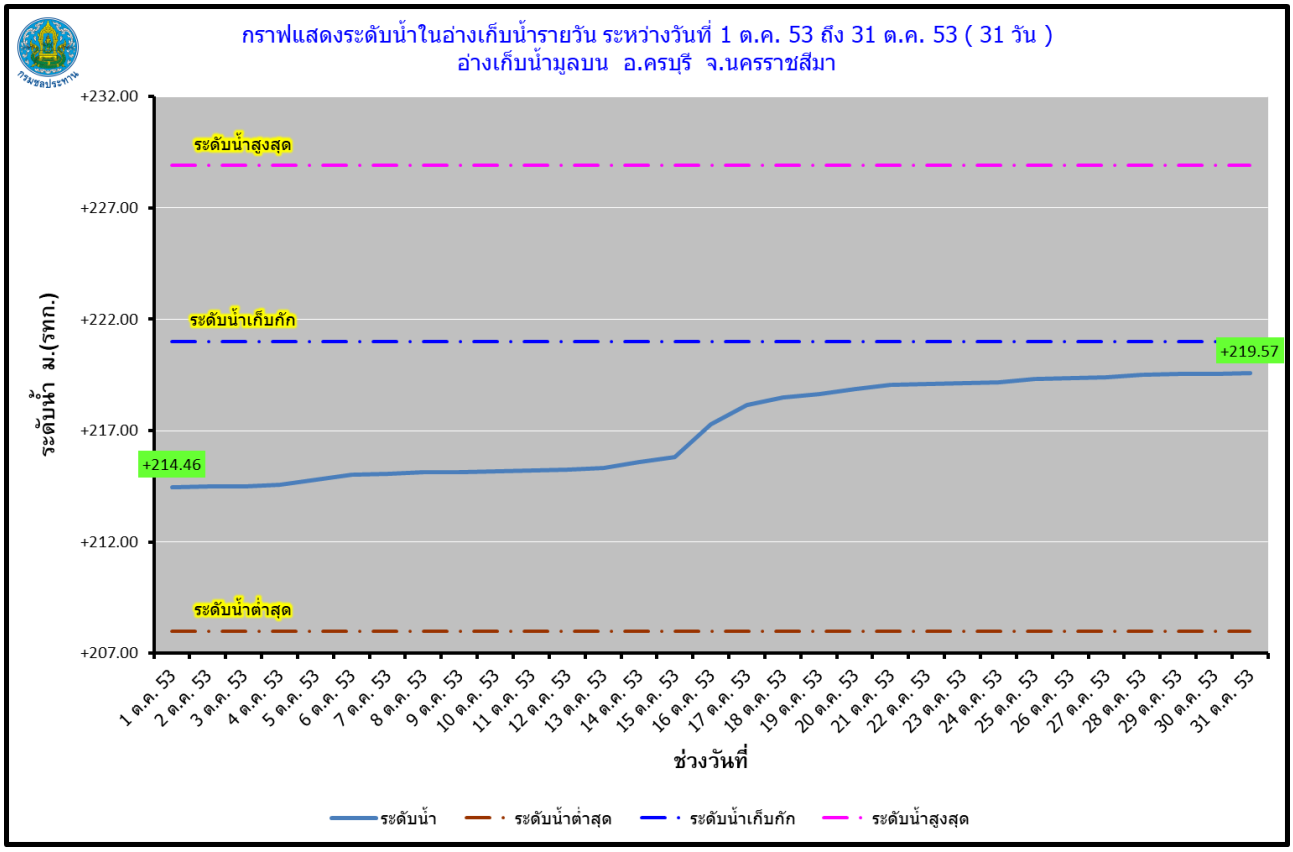
รูปแสดงตัวอย่างผลการสร้างกราฟข้อมูลน้ำท่าไหลเข้าอ่างเก็บน้ำรายวันปี 2556

4.9.2 กราฟรายวันแบบกำหนดช่วงวัน

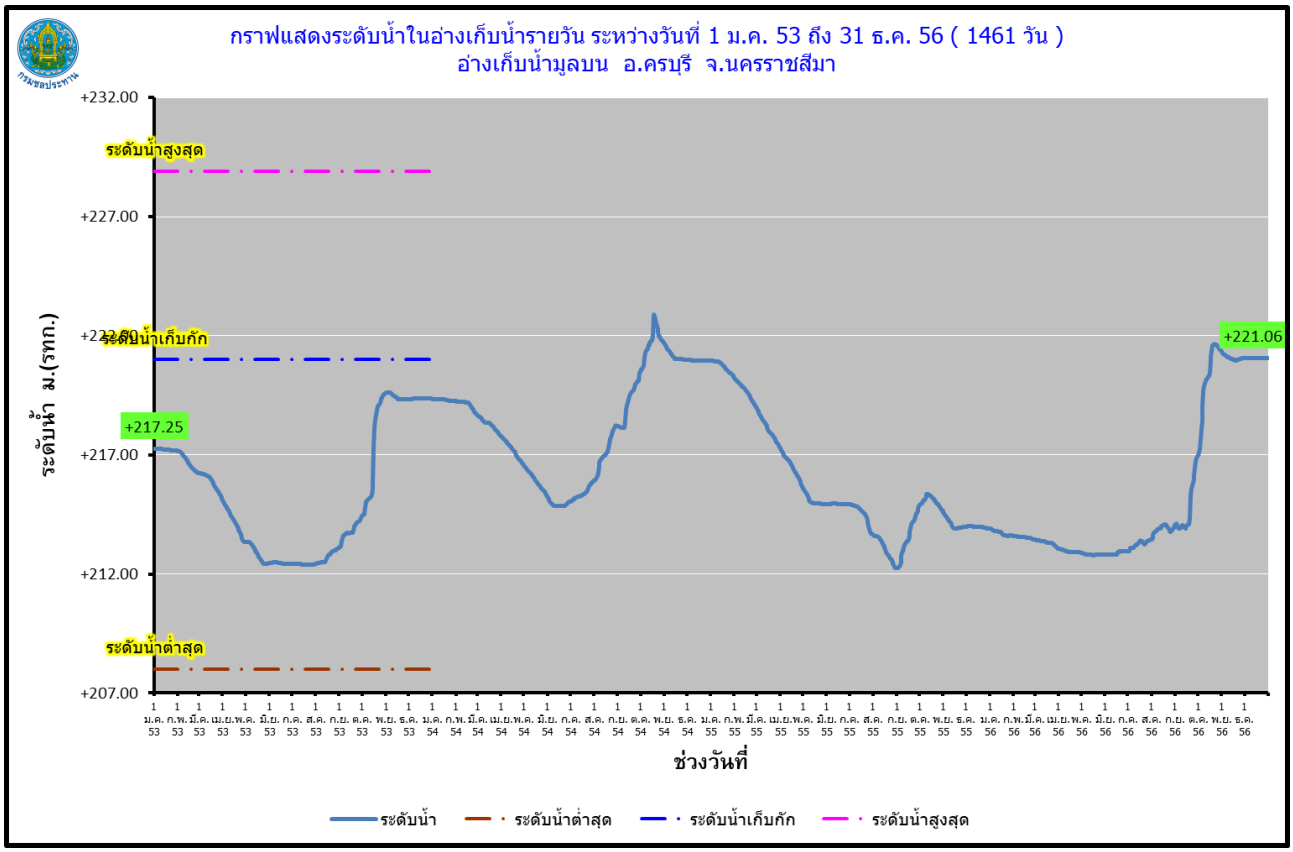
เพื่อเป็นการขยายให้เห็นข้อมูลในช่วงสั้น หรือแสดงกราฟรายวันแบบต่อเนื่องหลายๆ ปีในกราฟ 1 เส้น



รูปแสดงฟอร์มสำหรับสร้างกราฟข้อมูลรายวัน (ช่วงวันที่)



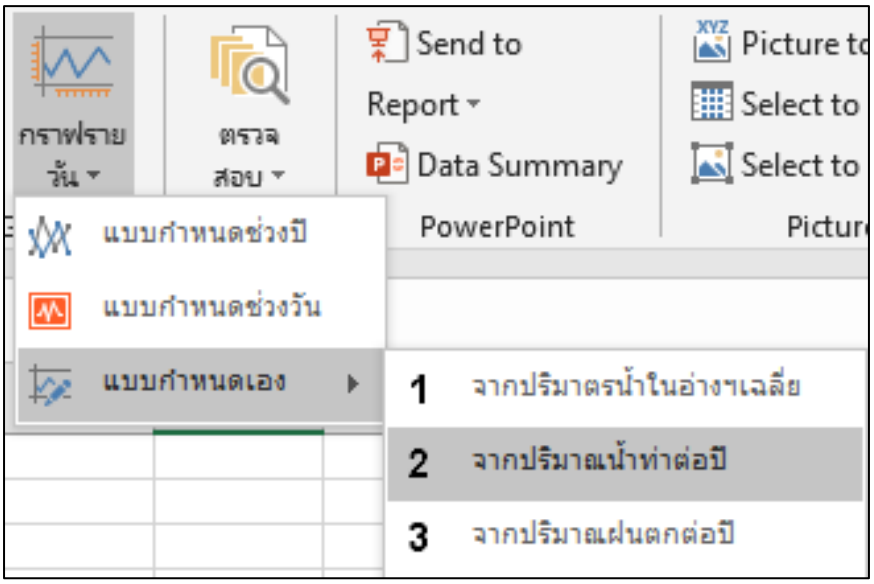
รูปแสดงกราฟระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำแบบกำหนดช่วงวันที่ (ช่วงสั้นๆ)



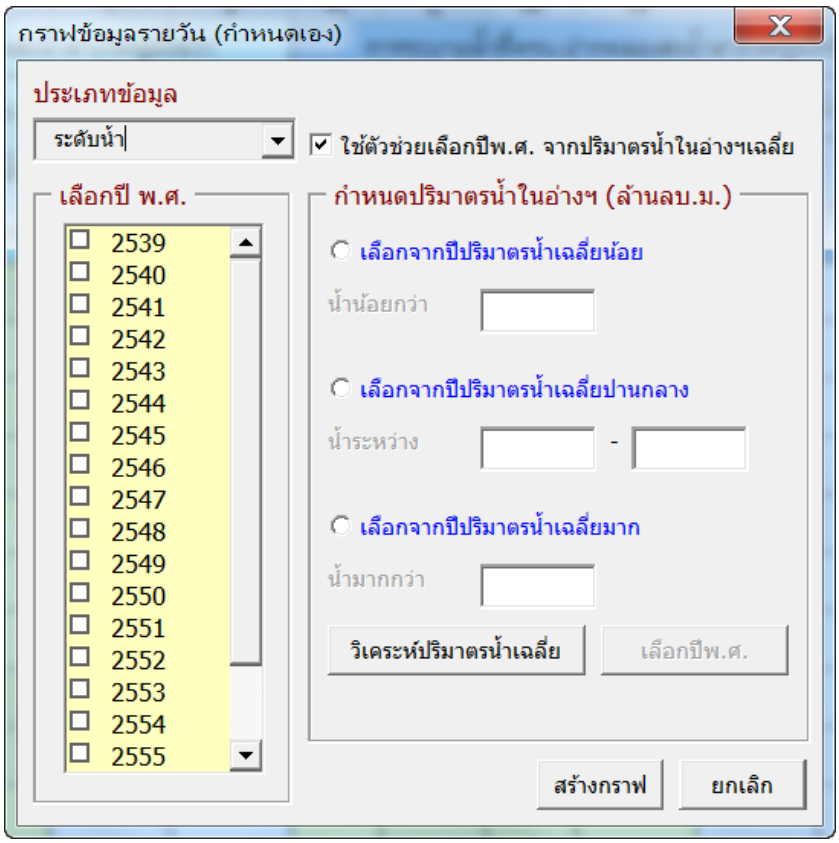
รูปแสดงกราฟระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำแบบกำหนดช่วงวันที่หลายๆปีต่อเนื่องกัน

4.9.3 กราฟรายวันแบบกำหนดเอง

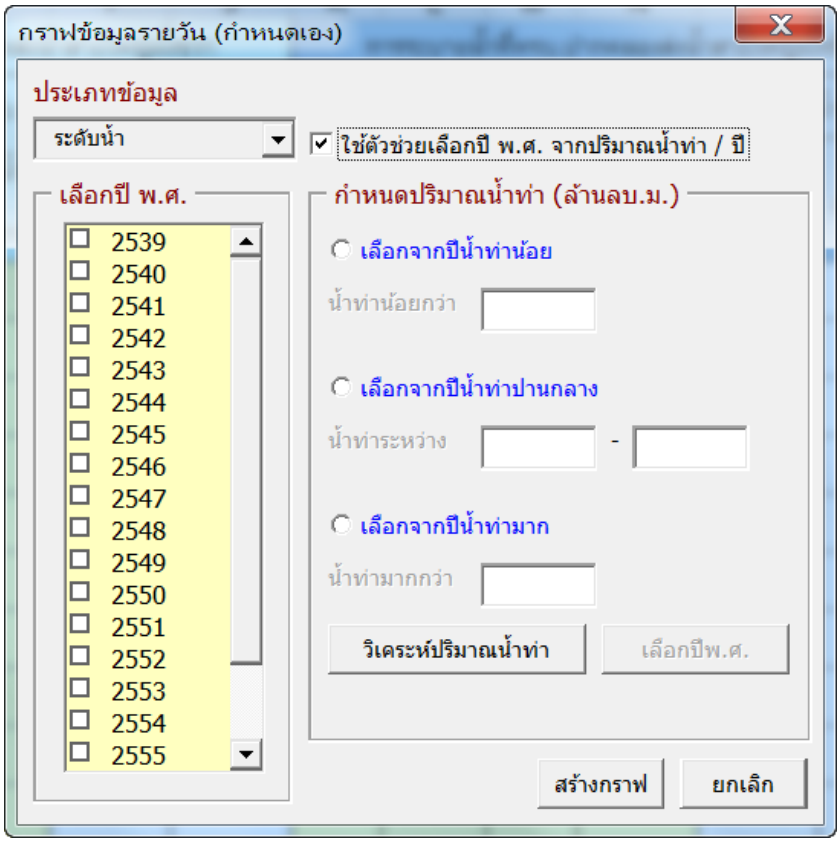
โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อสร้างกราฟโดยผู้ใช้โปรแกรมจะเป็นผู้ตัดสินใจเองว่าจะสร้างกราฟในปีไหน เพื่อเปรียบเทียบกับกราฟสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยมีตัวเลือกให้ 3 แบบ คือ



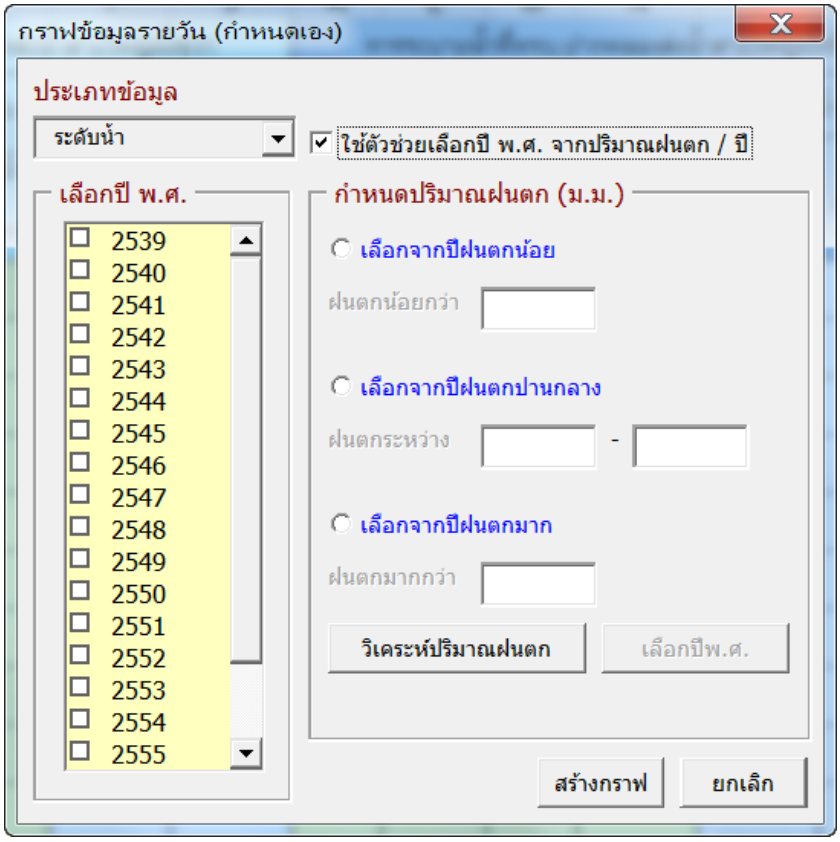
4.9.3.1 สร้างกราฟโดยเลือกปีพ.ศ. จากข้อมูลปริมาตรน้ำในอ่างฯเฉลี่ย



4.9.3.2 สร้างกราฟโดยเลือกปีพ.ศ. จากข้อมูลปริมาณน้ำท่าต่อปี

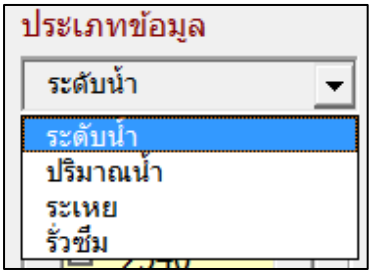


4.9.3.3 สร้างกราฟโดยเลือกปีพ.ศ. จากข้อมูลปริมาณฝนตกต่อปี



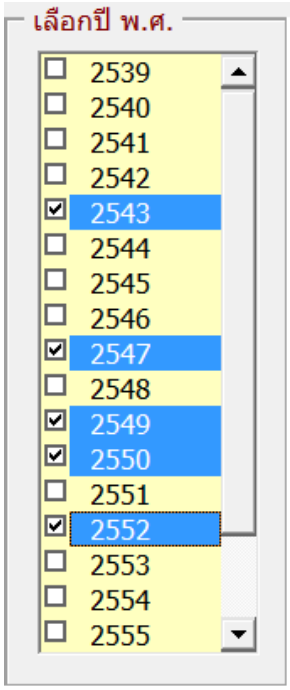
ซึ่งการใช้งานทั้ง 3 แบบ มีลักษณะการใช้งานขั้นตอนที่คล้ายกัน ดังนี้

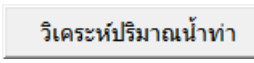
<u>ขั้นตอนที่ 1</u> กำหนดประเภทข้อมูลที่ต้องการสร้างกราฟสามารถเลือกได้ 4 ประเภทข้อมูล



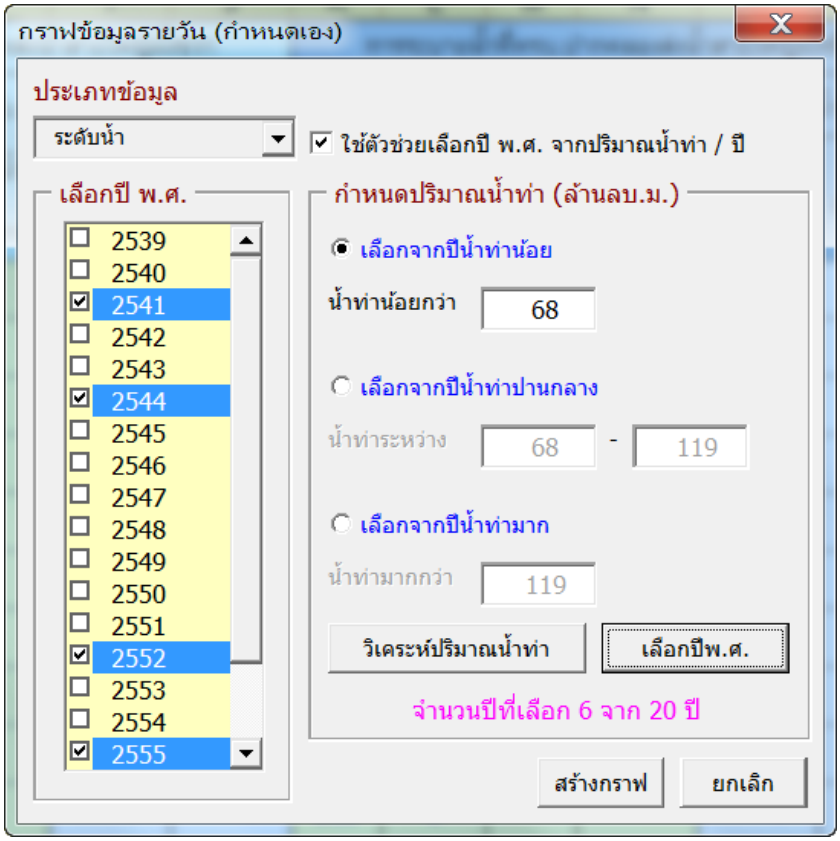
<u>ขั้นตอนที่ 2</u> การเลือกปี พ.ศ. ที่ต้องการสร้างกราฟสามารถเลือกได้ 2 วิธี คือ

1. โดยคลิ๊กเลือกที่ปี พ.ศ. ที่ต้องการสร้างกราฟ

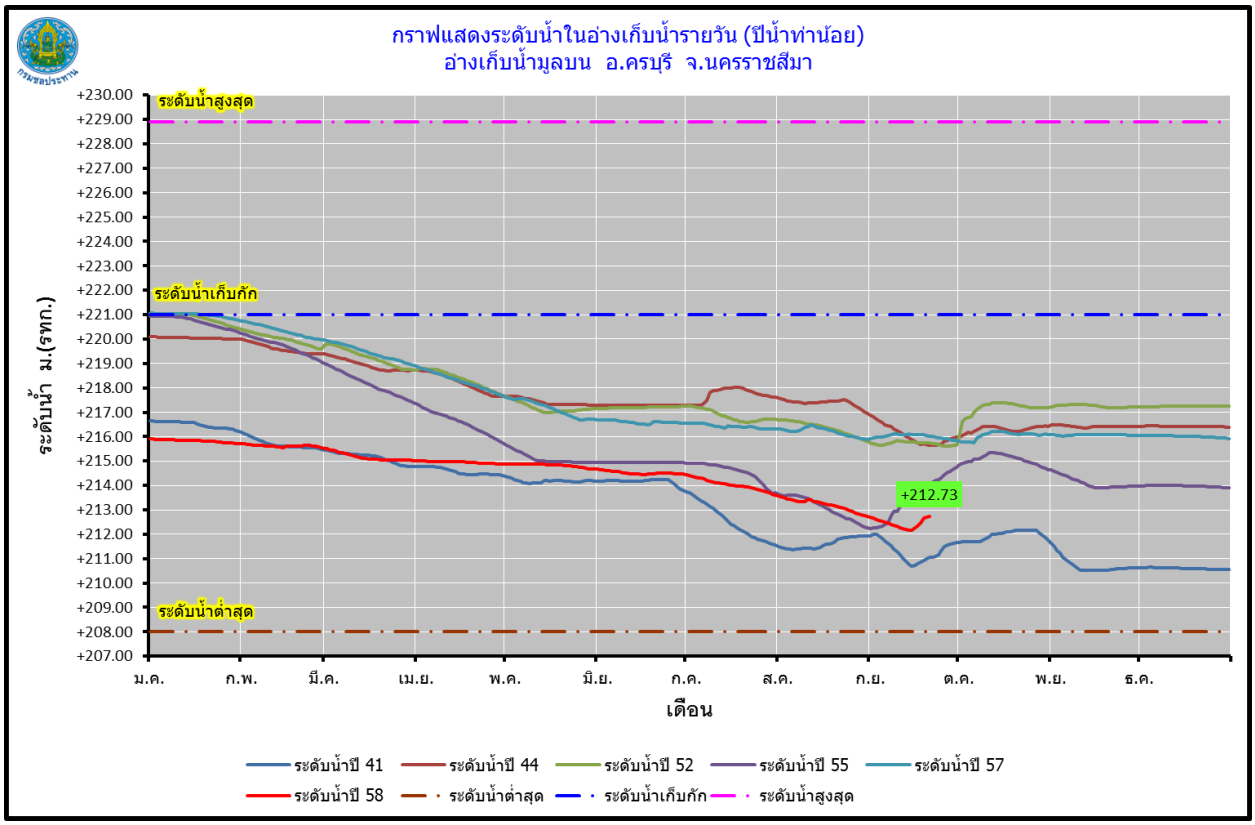


2. โดยใช้ตัวช่วยเลือกปีพ.ศ. จากการวิเคราะห์ปริมาตรน้ำในอ่างฯเฉลี่ย หรือ จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าต่อปี หรือ จากการวิเคราะห์ปริมาณฝนตกต่อปี โดยโปรแกรมมีทางเลือกให้อีก 3 ทาง คือ วิเคราะห์กรณีน้ำน้อย , วิเคราะห์กรณีน้ำระหว่าง (น้ำปานกลาง) และวิเคราะห์กรณีน้ำมาก (น้ำในที่นี้หมายถึง ปริมาตรน้ำในอ่างฯเฉลี่ย หรือ น้ำท่า หรือ น้ำฝน) ซึ่งผู้ใช้โปรแกรมอาจจะเป็นผู้กำหนดตัวเลขในแต่ละกรณีเองก็ได้ หรือใช้การวิเคราะห์จากข้อมูลน้ำในแต่ละปีจากปุ่มวิเคราะห์ปริมาณน้ำ 

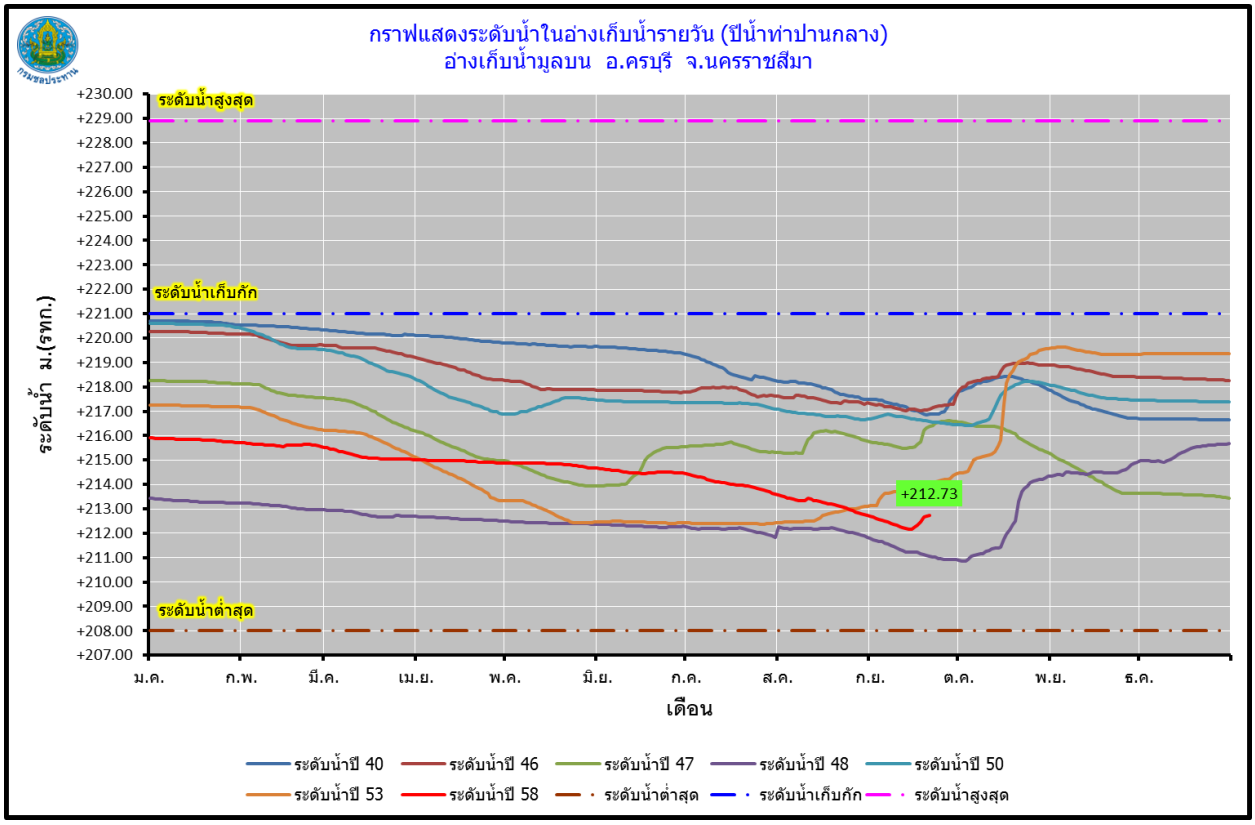
โดยโปรแกรมจะจัดเป็นกลุ่มปีน้ำน้อย น้ำปานกลาง และน้ำมาก มากำหนดเป็นตัวเลขให้กรณีน้ำน้อย , กรณีน้ำระหว่าง และกรณีน้ำมาก จากนั้นผู้ใช้โปรแกรมจะเป็นคนเลือกว่าต้องการเลือกแบบไหน แล้วกดปุ่มเลือกปีพ.ศ. โปรแกรมจะทำการเลือกปี พ.ศ. ให้ตามเงื่อนไขที่กำหนด



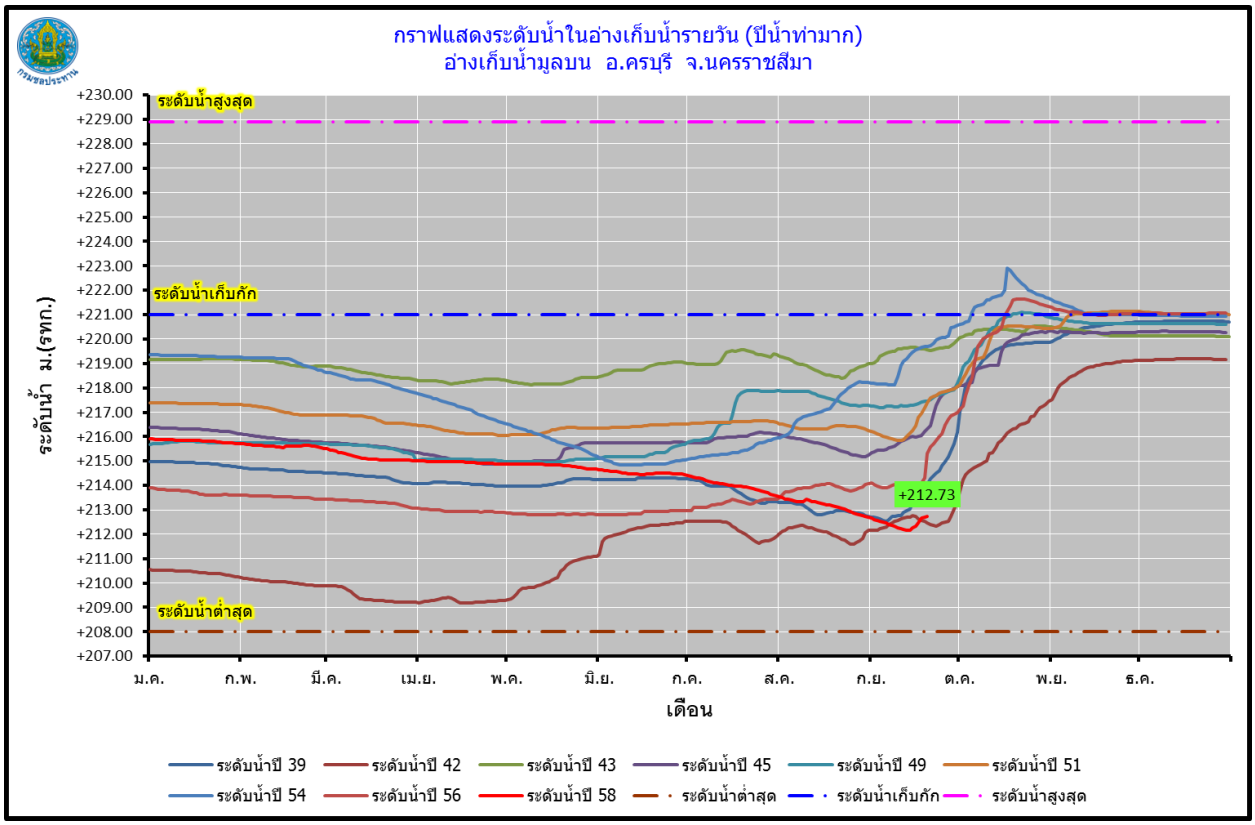
<u>ขั้นตอนที่</u> 3 เป็นขั้นตอนการสร้างกราฟตามปีพ.ศ. ที่เลือกไว้ โดยการกดปุ่มสร้างกราฟ



กราฟแสดงระดับน้ำเฉพาะปีน้ำท่าน้อย เปรียบเทียบกับปีปัจจุบัน (ปี 2558)



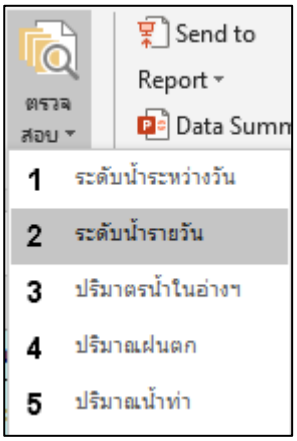
กราฟแสดงระดับน้ำเฉพาะปีน้ำท่าปานกลาง เปรียบเทียบกับปีปัจจุบัน (ปี 2558)



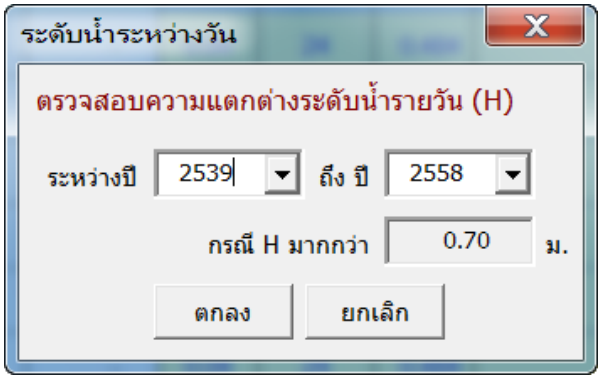
กราฟแสดงระดับน้ำเฉพาะปีน้ำท่ามาก เปรียบเทียบกับปีปัจจุบัน (ปี 2558)

4.10 กลุ่มเครื่องมือตรวจสอบข้อมูล

เป็นเครื่องมือที่ช่วยตรวจสอบ คัดกรองข้อมูล โดยสามารถเลือกการตรวจสอบข้อมูลได้ 5 ทางเลือก (ตามรูป)



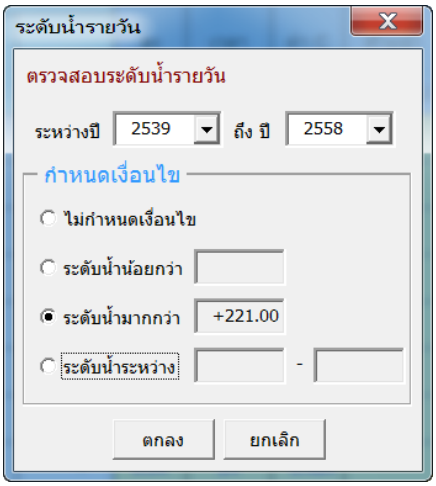
- ระดับน้ำระหว่างวัน โดยผู้ใช้โปรแกรมจะเป็นผู้กำหนดข้อมูลระดับน้ำที่ต้องการแสดงระหว่างปีอะไร ค่าความแตกต่างของระดับน้ำระหว่างวันมากกว่าเท่าไหร่ (H) หากค่าระดับน้ำระหว่างวันมีค่ามากกว่าค่า H ที่กำหนด ผลลัพธ์จะแสดงออกมาที่ตำแหน่งนั้นเป็นพื้นสีแดงตัวหนังสือสีขาว ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยตรวจสอบหากผู้บันทึกข้อมูลระดับน้ำกรอกข้อมูลผิดจนทำให้ระดับน้ำระหว่างวันแตกต่างกันมากเกินความเป็นจริง



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	ตารางตรวจสอบข้อมูลระดับน้ำระหว่างปีพ.ศ. 2539 - 2558 (20 ปี) กรณีความแตกต่างของระดับน้ำระหว่างวันมีค่ามากกว่า 0.70 เมตร														
2	อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา														
4	รวม														
5	8	1		-		2		-		-		-		-	
6	วันที่ , ปี	2539		2540		2541		2542		2543		2544		2545	
7		ระดับน้ำ	H (ม.)	ระดับน้ำ	H (ม.)	ระดับน้ำ	H (ม.)	ระดับน้ำ	H (ม.)	ระดับน้ำ	H (ม.)	ระดับน้ำ	H (ม.)	ระดับน้ำ	H (ม.)
147	20 พ.ค.	+214.12	0.02	+219.66	0.01	+214.19	0.01	+210.48	0.25	+218.15	0.01	+217.33	-	+215.16	0.13
148	21 พ.ค.	+214.13	0.01	+219.65	0.01	+214.18	0.01	+210.60	0.12	+218.18	0.03	+217.33	-	+215.48	0.32
149	22 พ.ค.	+214.21	0.08	+219.65	-	+214.17	0.01	+210.71	0.11	+218.21	0.03	+217.33	-	+215.50	0.02
150	23 พ.ค.	+214.25	0.04	+219.64	0.01	+214.16	0.01	+210.83	0.12	+218.25	0.04	+217.32	0.01	+215.55	0.05
151	24 พ.ค.	+214.27	0.02	+219.66	0.02	+215.15	0.99	+210.90	0.07	+218.29	0.04	+217.32	-	+215.55	-
152	25 พ.ค.	+214.27	-	+219.65	0.01	+214.14	1.01	+210.93	0.03	+218.37	0.08	+217.32	-	+215.60	0.05
153	26 พ.ค.	+214.28	0.01	+219.67	0.02	+214.14	-	+210.95	0.02	+218.39	0.02	+217.32	-	+215.65	0.05
154	27 พ.ค.	+214.28	-	+219.66	0.01	+214.18	0.04	+210.98	0.03	+218.41	0.02	+217.31	0.01	+215.70	0.05

ตัวอย่างการกรอกข้อมูลระดับน้ำผิดพลาดในวันที่ 24 พ.ค. 2541

- ระดับน้ำรายวัน โดยผู้ใช้โปรแกรมจะเป็นผู้กำหนดข้อมูลระดับน้ำที่ต้องการแสดงระหว่างปีอะไร และกำหนดเงื่อนไข หากระดับน้ำในตำแหน่งใดตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด ผลลัพธ์ที่แสดงออกมาตำแหน่งนั้นจะเป็นพื้นสีแดงตัวหนังสือสีขาว



ตารางตรวจสอบข้อมูลระดับน้ำระหว่างปีพ.ศ. 2539 - 2558 (20 ปี) กรณีกำหนดเงื่อนไขระดับน้ำมีค่ามากกว่า +221.00 เมตร

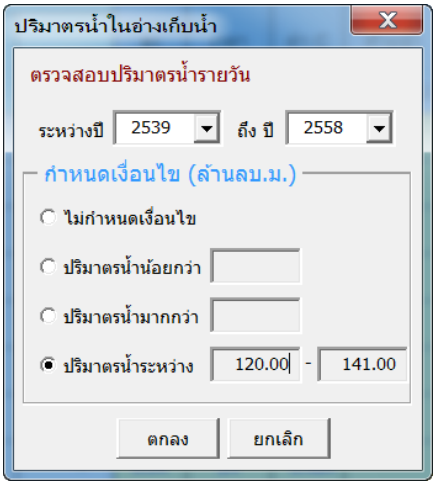
อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

ปี พ.ศ.	สรุจำนวนวันที่ระดับน้ำมีค่ามากกว่า +221.00 เมตร																			
	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
จำนวน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	53	6	-	50	-	67	17	-

ปี พ.ศ.	สรุปข้อมูลปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำรายปี																			
	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
ค่าต่ำสุด	+212.54	+216.64	+210.51	+209.19	+218.11	+215.64	+214.87	+217.02	+213.44	+210.86	+214.93	+216.42	+215.85	+215.62	+212.38	+214.84	+212.24	+212.79	+215.74	+215.82
ค่าสูงสุด	+220.73	+220.71	+216.64	+219.19	+220.55	+220.09	+220.33	+220.28	+218.26	+215.67	+221.09	+220.60	+221.14	+221.01	+219.63	+222.90	+220.94	+221.65	+221.06	+215.91
ค่าเฉลี่ย	+215.61	+218.85	+213.24	+212.67	+219.21	+217.65	+216.81	+218.51	+215.72	+212.85	+217.18	+217.90	+217.65	+217.78	+215.34	+218.35	+215.76	+215.30	+217.44	+215.87

วันที่ , ปี	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
1 ม.ค.	+214.98	+220.71	+216.64	+210.54	+219.15	+220.09	+216.38	+220.28	+218.26	+213.43	+215.69	+220.60	+217.39	+221.01	+217.25	+219.35	+220.94	+213.90	+221.06	+215.91
2 ม.ค.	+214.98	+220.71	+216.64	+210.52	+219.15	+220.09	+216.38	+220.28	+218.26	+213.42	+215.70	+220.60	+217.38	+221.01	+217.25	+219.35	+220.94	+213.89	+221.06	+215.91
3 ม.ค.	+214.98	+220.71	+216.63	+210.52	+219.15	+220.09	+216.37	+220.28	+218.26	+213.41	+215.71	+220.60	+217.38	+221.01	+217.25	+219.35	+220.94	+213.87	+221.05	+215.89
4 ม.ค.	+214.98	+220.71	+216.63	+210.52	+219.15	+220.08	+216.37	+220.27	+218.25	+213.40	+215.72	+220.60	+217.38	+221.01	+217.25	+219.35	+220.94	+213.85	+221.05	+215.89
5 ม.ค.	+214.97	+220.71	+216.63	+210.52	+219.15	+220.08	+216.36	+220.27	+218.25	+213.39	+215.72	+220.60	+217.38	+221.01	+217.25	+219.34	+220.93	+213.84	+221.05	+215.89
6 ม.ค.	+214.97	+220.71	+216.62	+210.52	+219.15	+220.07	+216.36	+220.27	+218.25	+213.38	+215.73	+220.60	+217.37	+221.01	+217.25	+219.34	+220.93	+213.83	+221.04	+215.87
7 ม.ค.	+214.97	+220.71	+216.62	+210.52	+219.15	+220.07	+216.35	+220.27	+218.24	+213.37	+215.75	+220.59	+217.37	+221.00	+217.25	+219.34	+220.93	+213.81	+221.04	+215.87
8 ม.ค.	+214.96	+220.70	+216.61	+210.51	+219.15	+220.07	+216.35	+220.27	+218.24	+213.36	+215.77	+220.59	+217.37	+221.00	+217.24	+219.34	+220.92	+213.80	+221.03	+215.87

- ปริมาตรน้ำในอ่างฯ โดยผู้ใช้โปรแกรมจะเป็นผู้กำหนดข้อมูลระดับน้ำที่ต้องการแสดงระหว่างปีอะไร และกำหนดเงื่อนไข หากปริมาตรน้ำในอ่างฯในตำแหน่งใดตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด ผลลัพธ์ที่แสดงออกมาตำแหน่งนั้นจะเป็นพื้นสีแดงตัวหนังสือสีขาวเงื่อนไขการแสดงผล



ตารางตรวจสอบข้อมูลปริมาตรน้ำระหว่างปีพ.ศ. 2539 - 2558 (20 ปี) กรณีกำหนดเงื่อนไขปริมาตรน้ำมีค่าระหว่าง 120.00 ถึง 141.00 ล้าน ลบ.ม.

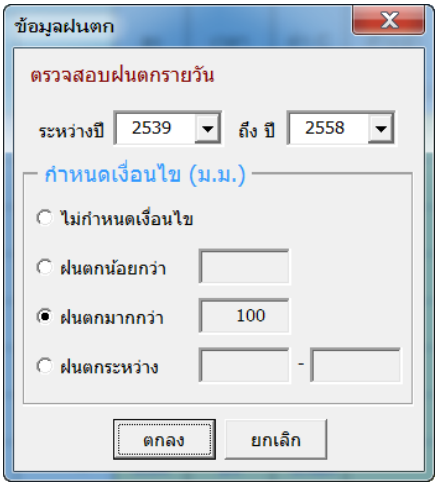
อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

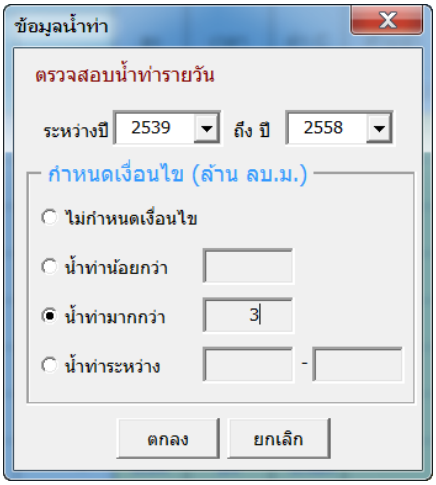
ปี พ.ศ.	สรุปจำนวนวันที่ปริมาตรน้ำมีค่าระหว่าง 120.00 ถึง 141.00 ล้าน ลบ.ม.																			
	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
จำนวน	78	149	-	-	100	41	76	64	-	-	74	47	28	47	-	50	48	15	51	-

ปี พ.ศ.	สรุปข้อมูลปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำรายปี																			
	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
ค่าต่ำสุด	35.790	79.132	20.051	12.327	98.021	67.379	58.905	83.743	44.341	22.344	59.519	76.473	69.723	67.155	34.365	58.599	33.118	38.017	68.495	0.000
ค่าสูงสุด	136.748	136.433	79.132	113.232	133.913	126.668	130.448	129.660	100.109	67.714	142.851	134.700	143.879	141.206	119.760	181.556	140.055	154.369	142.234	70.392
ค่าเฉลี่ย	70.277	109.249	44.016	41.878	113.756	92.615	82.873	103.954	69.120	39.168	87.936	95.905	93.461	94.582	66.724	103.953	71.262	68.250	90.734	4.018

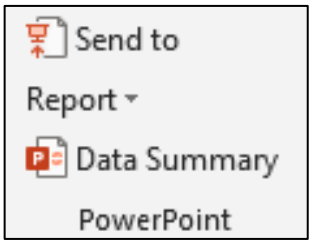
วันที่ , ปี	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
1 ม.ค.	60.030	136.433	79.132	20.248	112.639	126.668	75.990	129.660	100.109	44.240	67.937	134.700	88.555	141.206	86.735	115.606	140.055	48.996	142.234	70.392
2 ม.ค.	60.030	136.433	79.132	20.117	112.639	126.668	75.990	129.660	100.109	44.138	68.048	134.700	88.425	141.206	86.735	115.606	140.055	48.895	142.234	70.392
3 ม.ค.	60.030	136.433	79.011	20.117	112.639	126.668	75.869	129.660	100.109	44.037	68.160	134.700	88.425	141.206	86.735	115.606	140.055	48.692	142.028	70.169
4 ม.ค.	60.030	136.433	79.011	20.117	112.639	126.510	75.869	129.503	99.970	43.936	68.272	134.700	88.425	141.206	86.735	115.606	140.055	48.490	142.028	70.169
5 ม.ค.	59.928	136.433	79.011	20.117	112.639	126.510	75.748	129.503	99.970	43.835	68.272	134.700	88.425	141.206	86.735	115.458	139.898	48.389	142.028	70.169
6 ม.ค.	59.928	136.433	78.890	20.117	112.639	126.353	75.748	129.503	99.970	43.734	68.383	134.700	88.295	141.206	86.735	115.458	139.898	48.288	141.823	69.946
7 ม.ค.	59.928	136.433	78.890	20.117	112.639	126.353	75.627	129.503	99.831	43.632	68.607	134.543	88.295	141.000	86.735	115.458	139.898	48.085	141.823	69.946
8 ม.ค.	59.826	136.275	78.769	20.051	112.639	126.353	75.627	129.503	99.831	43.531	68.830	134.543	88.295	141.000	86.604	115.458	139.740	47.984	141.617	69.946

- ปริมาณฝนตกและปริมาณน้ำท่า โดยผู้ใช้โปรแกรมจะเป็นผู้กำหนดข้อมูลระดับน้ำที่ต้องการแสดงระหว่างปีอะไร และกำหนดเงื่อนไข หากตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด ผลลัพธ์ที่แสดงออกมาตำแหน่งนั้นจะเป็นพื้นสีแดงตัวหนังสือสีขาว



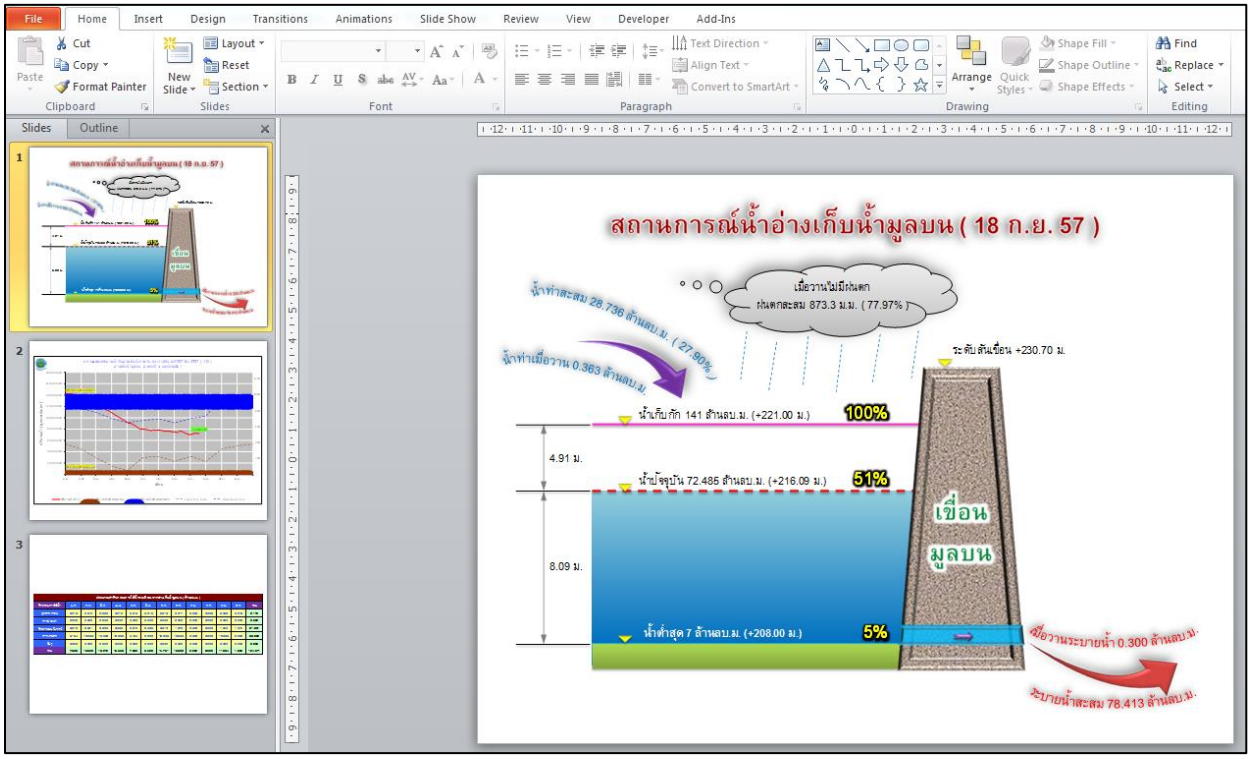


4.11 กลุ่มเครื่องมือการนำเสนอบนโปรแกรม Microsoft PowerPoint

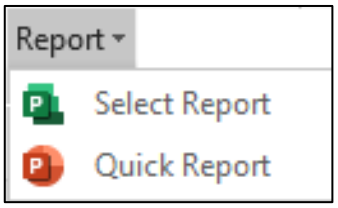


เป็นเครื่องมือที่เชื่อมโยงระหว่างโปรแกรม Water Daily กับโปรแกรม Microsoft PowerPoint เพื่อการนำเสนอข้อมูลด้านน้ำ โดยสามารถส่งข้อมูลทั้งที่เป็นรูปภาพ , กราฟ หรือข้อมูลจากการกำหนดช่วงเซลล์บนโปรแกรม Water Daily ทำให้เพิ่มความสะดวก และรวดเร็วในการนำเสนอข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำ โดยที่ภาพที่นำไปแสดงบนโปรแกรม Microsoft PowerPoint จะมีการปรับขนาดให้เต็มสไลด์และจัดตำแหน่งภาพให้อยู่กึ่งกลางของสไลด์โดยอัตโนมัติ ซึ่งเครื่องมือนี้จะมี 3 ทางเลือกให้ใช้งาน ดังนี้

4.11.1 คำสั่ง Send to : เพื่อช่วยการนำข้อมูลจากโปรแกรม Water Daily ไปแสดงผลบนโปรแกรม Microsoft PowerPoint เพียงผู้ใช้โปรแกรมเลือกสิ่งที่ต้องการ เช่น เลือกช่วงเซลล์ , เลือกกราฟ หรือเลือก Object ต่าง ๆ และเลือกคำสั่ง Send to ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นยังไม่มีการเปิดใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint เครื่องคอมพิวเตอร์จะเปิดโปรแกรม Microsoft PowerPoint และนำสิ่งที่ต้องการไปวางบนสไลด์โดยอัตโนมัติ แต่หากกรณีมีการเปิดโปรแกรม Microsoft PowerPoint หรือไฟล์งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ไว้แล้ว โปรแกรม Water Daily จะนำรูปภาพที่เลือกไปแสดงไว้ที่สไลด์สุดท้ายของไฟล์งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint นั้น



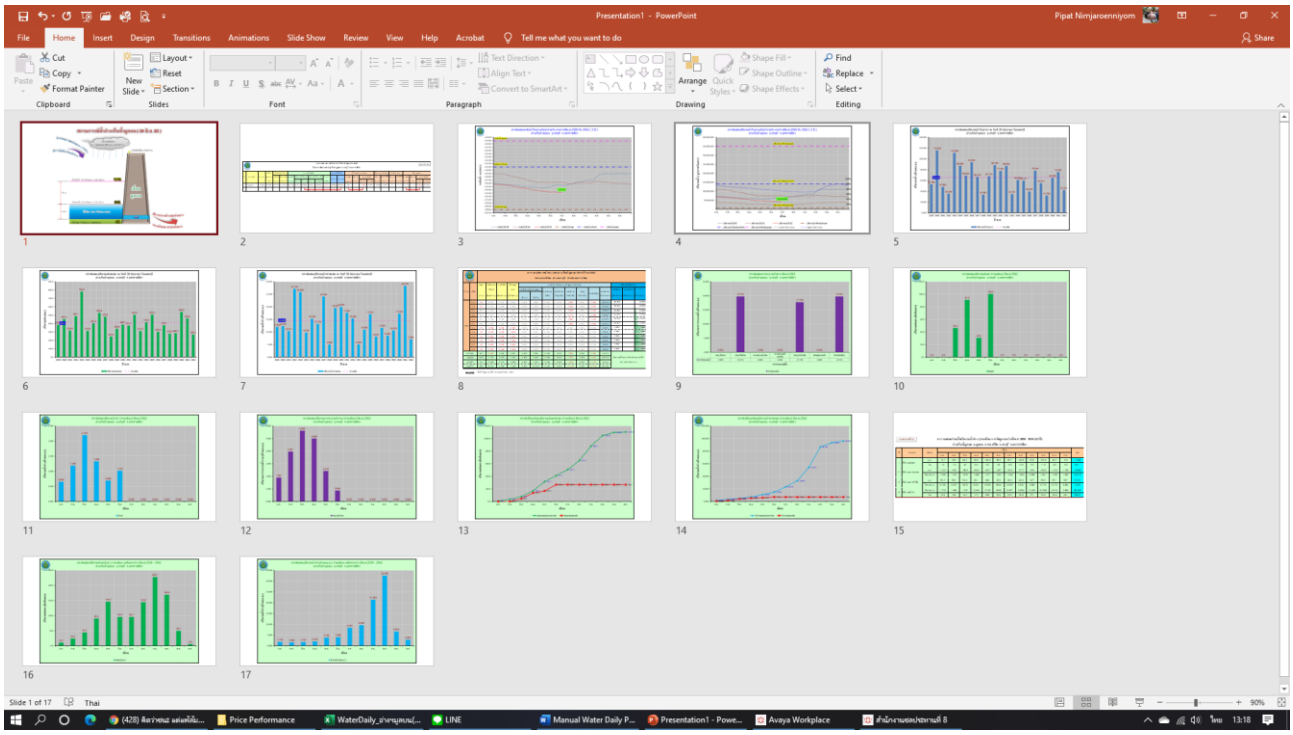
4.11.2 คำสั่ง Report : ในการทำงานปัจจุบันต้องแข่งขันกับเวลาซึ่งหลาย ๆ ครั้ง มีเหตุการณ์ หรือความต้องการให้รายงานสถานการณ์น้ำโดยเร่งด่วน โดยเจ้าหน้าที่ยังมิได้เตรียมตัวและข้อมูลการรายงานมาก่อน หากต้องจัดทำข้อมูลก็จะใช้เวลาพอสมควร เครื่องมือนี้จึงเป็นเครื่องที่จะช่วยแก้ไขปัญหาโดยนำข้อมูลจากโปรแกรม Water Daily เพื่อการรายงานสถานการณ์น้ำ



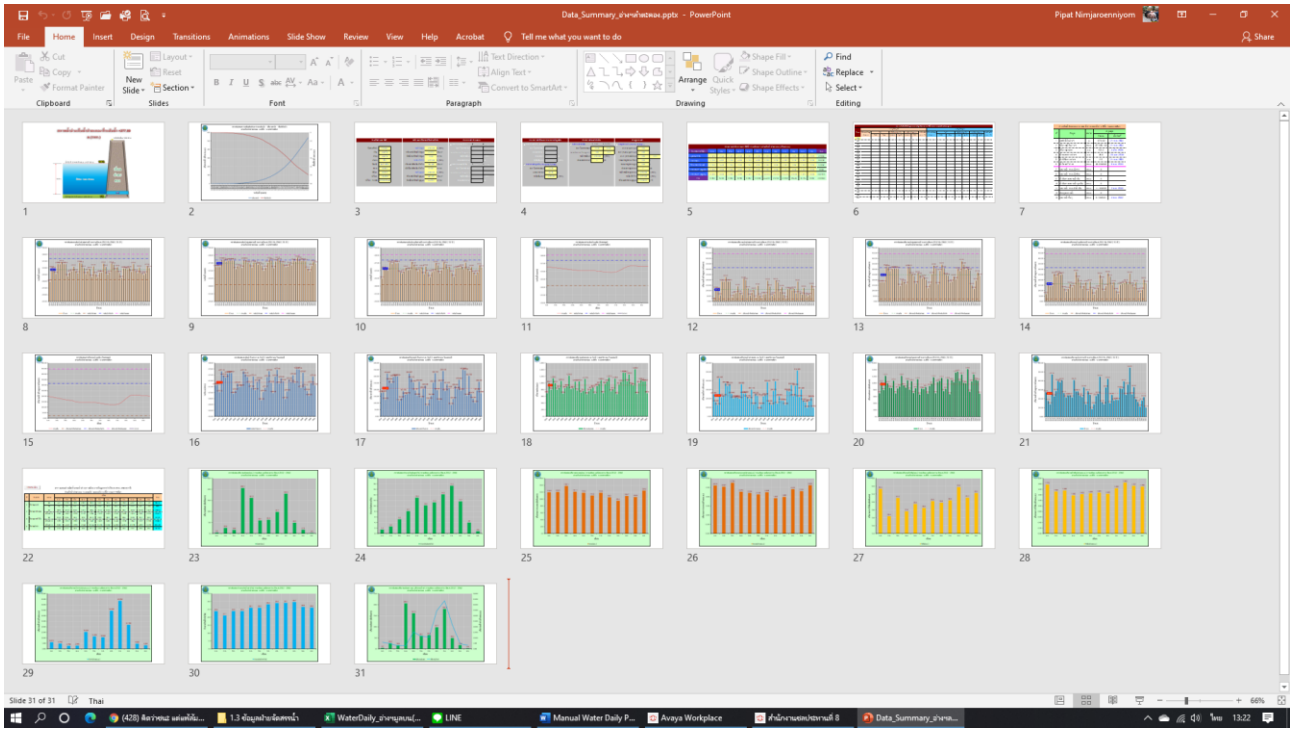
ปัจจุบัน ขึ้นไปยังโปรแกรม Microsoft PowerPoint โดยใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที ซึ่งในคำสั่ง Report มีเครื่องย่อย 2 เครื่องมือ คือ

1. คำสั่ง Select Report : เครื่องมือนี้ผู้ใช้โปรแกรมจะเป็นผู้ตัดสินใจหรือเลือกว่าต้องการนำเสนอข้อมูล ณ เวลาไหน ข้อมูลเรื่องอะไรบ้าง โดยจะมีฟอร์มโต้ตอบกับผู้ใช้โปรแกรม เพื่อให้ผู้ใช้กำหนดข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ

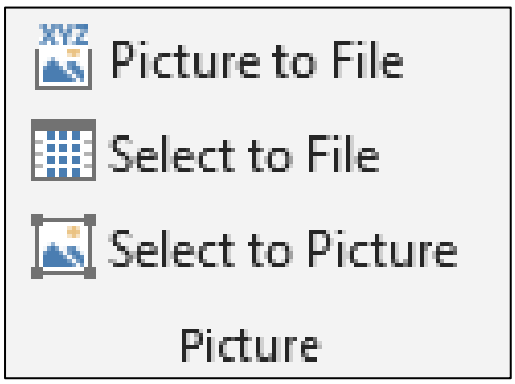
2. คำสั่ง Quick Report : เป็นเครื่องมือที่มีลักษณะเดียวกันกับเครื่องมือ Select Report เพียงแต่จะไม่มีฟอร์มโต้ตอบกับผู้ใช้โปรแกรมให้เลือก แต่ตัวโปรแกรมจะเป็นผู้กำหนดให้เอง (Automatic) ซึ่งเหมาะสำหรับเหตุการณ์ปัจจุบันทันด่วน ที่ต้องนำเสนอข้อมูลน้ำของอ่างเก็บน้ำ ก็สามารถใช้เครื่องมือนี้สร้างสไลด์ได้ทันทีจำนวน 17 สไลด์ โดยใช้เวลาการสร้างสไลด์ไม่เกิน 2 นาที



4.11.3 คำสั่ง Data Summary : เป็นเครื่องมือช่วยสร้างสไลด์สรุปข้อมูลที่สำคัญของอ่างเก็บน้ำให้ไปแสดงบนโปรแกรม Microsoft Power Point ทั้งในแบบรูปภาพ ตาราง และกราฟข้อมูล และเป็นระบบการสร้างสไลด์แบบอัตโนมัติจำนวน 31 สไลด์ โดยผู้ใช้โปรแกรมไม่ต้องเลือกข้อมูลในแต่ละคำสั่ง

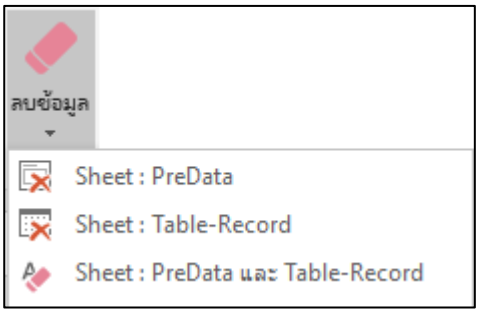


4.12 เครื่องมือในการสร้างข้อมูลให้เป็นรูปภาพในรูปแบบของไฟล์ jpeg หรือสร้างเป็นภาพบนโปรแกรมเลย เพื่อเพิ่มความสะดวกในการนำข้อมูลไปใช้กับโปรแกรมอื่น โดยแยกออกเป็น 3 คำสั่ง ดังนี้



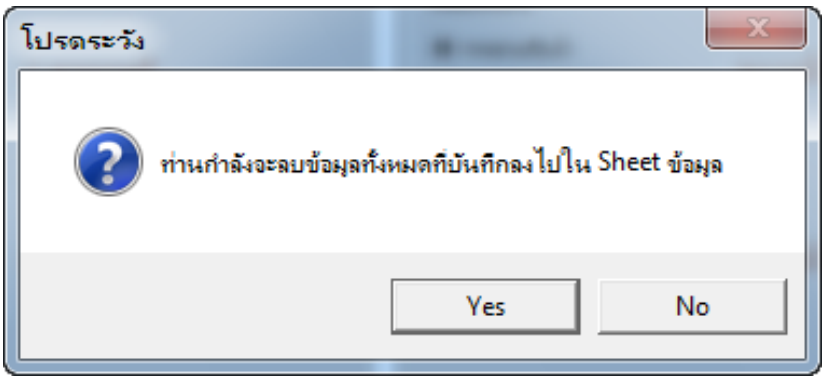
- Picture to File (*.jpg) = การบันทึกข้อมูลภาพบนโปรแกรม Water Daily ไปเป็นไฟล์รูปภาพ
- Select to File (*.jpg) = การบันทึกข้อมูลจากการกำหนดช่วงเซลล์บนโปรแกรม Water Daily ไปเป็นไฟล์รูปภาพ
- Select to Picture = การสร้างรูปภาพวางบนโปรแกรม Water Daily จากการเลือกข้อมูลภาพหรือการกำหนดช่วงเซลล์บนโปรแกรม Water Daily

4.13 กลุ่มเครื่องมือลบข้อมูล

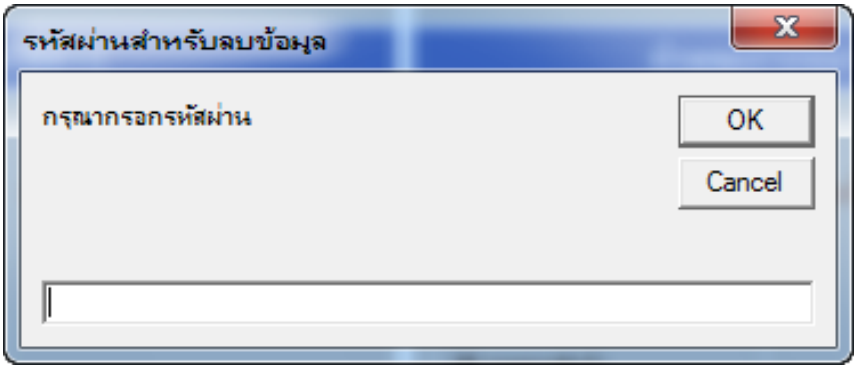


เป็นเครื่องมือที่แยกการลบข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ การลบข้อมูลใน Sheet : PreData และการลบข้อมูลใน Sheet : Table – Record ประโยชน์เมื่อผู้ใช้ต้องการนำโปรแกรม Water Daily ที่ใช้งานอยู่ไปใช้งานกับอ่างเก็บน้ำอื่นๆ หากผู้ใช้งานลบข้อมูลเองแบบ Manual อาจจะไปลบส่วนสำคัญของโปรแกรมโดยไม่ได้ตั้งใจ และมีผลทำให้โปรแกรมทำงานผิดพลาด เครื่องมือนี้จึงเป็นตัวช่วยในการลบข้อมูลต่างๆ ที่ได้บันทึกไว้อย่างรวดเร็ว โดยยังคงรูปแบบ สูตร หรือเครื่องมืออื่นๆ ที่จำเป็นต่อใช้งานโปรแกรมไว้เช่นเดิม จะลบเพียงแต่ข้อมูลเบื้องต้น และข้อมูลที่มีการบันทึกเป็นสถิติข้อมูลรายวันด้านการจัดสรรน้ำเท่านั้น การใช้เครื่องมือนี้ต้องมีความระมัดระวังอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้ฐานข้อมูลที่มีการบันทึกไว้แล้วหายไปทั้งหมด และไม่สามารถกู้คืนมาได้ ดังนั้นตัวโปรแกรมเองจึงมีระบบป้องกันข้อมูลอยู่ 2 ขั้นตอน คือ

1. การแจ้งเตือนด้วยข้อความโปรดระวังก่อนการตัดสินใจลบข้อมูลหากตอบ Yes ก็จะเข้าสู่ระบบป้องกันข้อมูลขั้นที่ 2



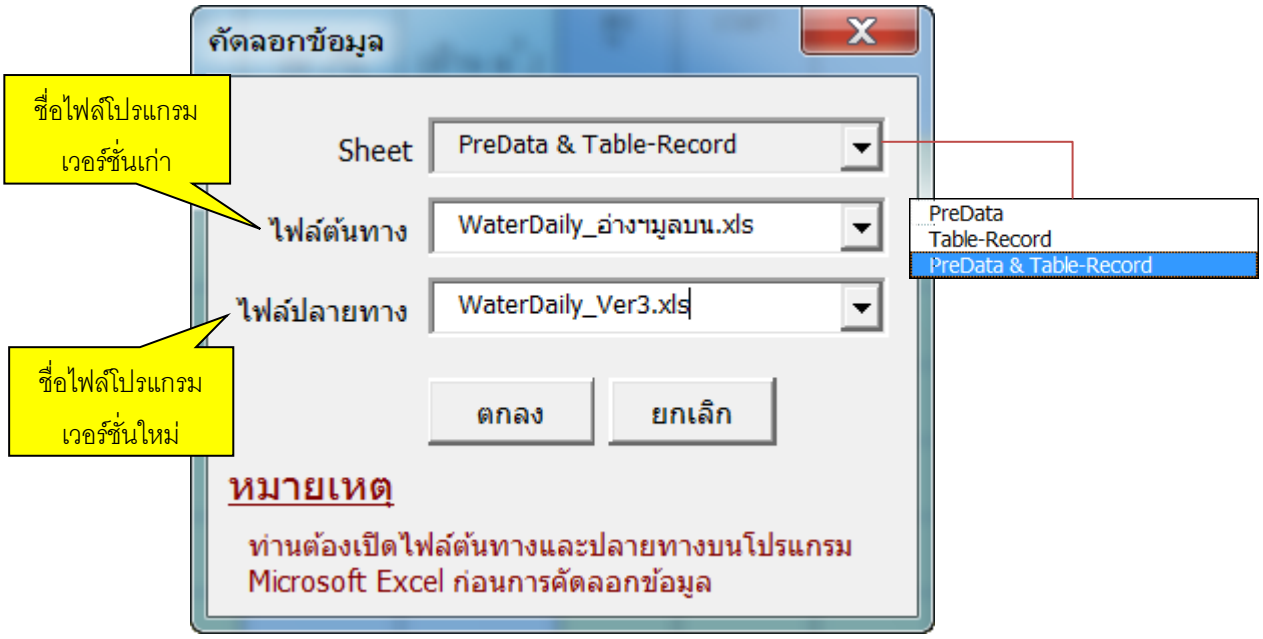
2. การกรอกรหัสผ่านเพื่อยืนยันการลบข้อมูล หากท่านกรอกรหัสผ่านถูกต้องโปรแกรมจะทำการลบข้อมูลที่ท่านเลือกทันที โดยไม่สามารถกู้ข้อมูลคืนมาด้วยได้



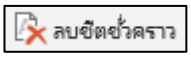
<u>หมายเหตุ</u> รหัสผ่าน คือ เครื่องหมายดอกจัน 6 ตัว (******)

4.14 เครื่องมือคัดลอกข้อมูล

เป็นเครื่องมือประเภทอำนวยความสะดวกในการคัดลอกข้อมูลจากฐานข้อมูลเดิมมาที่ไฟล์ใหม่ เนื่องด้วยโปรแกรม Water Daily เป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยเจ้าหน้าที่ของกรมชลประทาน จากประสบการณ์การทำงาน ปัญหาที่ได้พบ และความต้องการแสดงผลข้อมูลในหลากหลายรูปแบบ มาเป็นตัวกำหนดและพัฒนาเป็นเครื่องต่างๆ ดังนั้นผู้พัฒนาโปรแกรม Water Daily จึงได้พยายามสร้างเครื่องมือเพิ่มเติมมาโดยตลอดเพื่อตอบสนองการทำงานให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ หรือการปรับปรุง Version ของโปรแกรม Water Daily นั่นเอง เครื่องมือคัดลอกข้อมูลจึงเป็นตัวช่วยในการเชื่อมหรือคัดลอกข้อมูลจากโปรแกรม Water Daily เวอร์ชั่นเก่า เพื่อนำข้อมูลที่ได้บันทึกไว้แล้วไปสู่โปรแกรม Water Daily เวอร์ชั่นใหม่ ได้สะดวกและรวดเร็ว



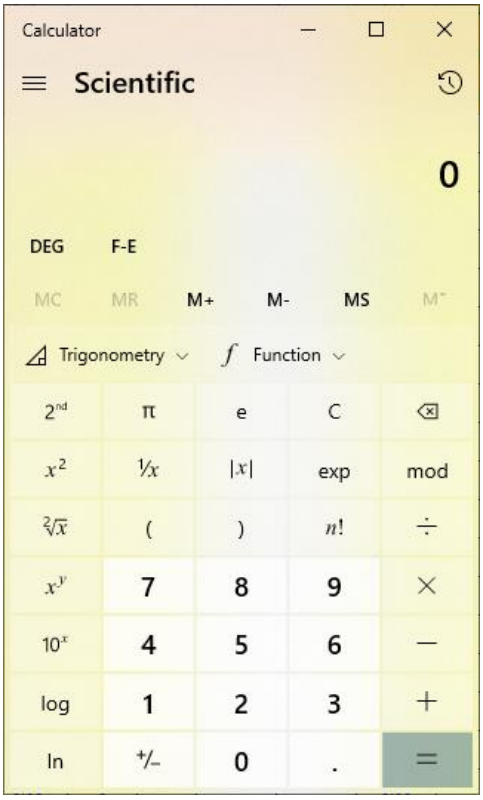
<u>หมายเหตุ</u> การใช้งานเครื่องมือนี้ต้องมีการเปิดไฟล์ต้นทาง และ ปลายทางบนโปรแกรม Microsoft Excel ก่อน

4.15 เครื่องมือลบชีตชั่วคราว 

เนื่องจากโปรแกรม Water Daily มีชีตหลักที่ใช้ทำงาน คือชีต PreData และ Table – Record และชีตอื่นๆที่ถูกซ่อนอยู่ภายในโปรแกรม เมื่อผู้ใช้โปรแกรมมีการใช้เครื่องมือในการสร้างรายงาน หรือกราฟต่างๆ โปรแกรมจะสร้างชีตใหม่ขึ้นมาเรื่อยๆซึ่งถือว่าชีตที่สร้างขึ้นใหม่เป็นเพียงชีตชั่วคราว และหากต้องการลบชีตชั่วคราวจะต้องทำการเลือกชีตนั้น ๆ แล้วใช้คำสั่งในการลบชีตของโปรแกรม Microsoft Excel หากผู้ใช้โปรแกรมขาดความระมัดระวังอาจเผลอเลือกชีตหลัก (PreData , Table – Record) ก็จะทำให้เกิดความเสียหายกับข้อมูล ผู้พัฒนาโปรแกรมจึงได้สร้างเครื่องมือช่วยในการลบชีตชั่วคราว โดยเครื่องมือลบชีตชั่วคราวจะไม่ลบชีตหลักที่ใช้ในการทำงานของโปรแกรม

4.16 เครื่องมือเครื่องคิดเลข

เป็นเครื่องมือที่อยู่บนระบบ Windows คือ โปรแกรม Calculator



ประโยชน์จากการดำเนินงาน

ในระหว่างการพัฒนาโปรแกรม Water Daily ประมาณปีพ.ศ.2554 ผู้พัฒนาโปรแกรมซึ่งขณะนั้นดำรงตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 7 โครงการชลประทานนครราชสีมา ได้นำโปรแกรมไปใช้ในการจัดเก็บข้อมูลรายวันด้านการจัดสรรน้ำของโครงการชลประทานประเภทอ่างเก็บน้ำชลประทานขนาดกลาง จำนวน 2 แห่ง คือ อ่างเก็บน้ำบึงกระโตน อ.ประทาย จ.นครราชสีมา และ อ่างเก็บน้ำห้วยบง อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา ซึ่งถือว่าเป็นโปรแกรม Water Daily เวอร์ชั่น 1.0 ในเวอร์ชั่นนี้จะเน้นการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ , มีการคำนวนข้อมูลน้ำอยู่บ้าง และมีการสร้างรายงานในรูปแบบต่าง ๆ อยู่เล็กน้อย

ต่อมาในปีพ.ศ.2555 ผู้พัฒนาโปรแกรมได้ย้ายมาดำรงตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำและปรับปรุงระบบชลประทาน โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลบน -ลำแชะ ซึ่งโครงการนี้ดูแลอ่างเก็บน้ำชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน 2 แห่ง คือ อ่างเก็บน้ำมูลบน และ อ่างเก็บน้ำลำแชะ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา จึงมีความคิดที่จะนำโปรแกรม Water Daily มาใช้กับอ่างเก็บน้ำทั้ง 2 แห่งนี้ แต่ปรากฏว่ายังไม่สามารถดำเนินการได้ทันที เนื่องจากองค์ประกอบของอาคารหัวงาน และระบบส่งน้ำ แตกต่างจากเงื่อนไขภายในโปรแกรม Water Daily เวอร์ชั่น 1.0 จะต้องดำเนินการพัฒนาต่อยอดจากโปรแกรมเวอร์ชั่นเดิมให้มีองค์ประกอบและเงื่อนไขครอบคลุม จึงจะสามารถใช้โปรแกรมกับอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ทั้ง 2 แห่งได้ ทำให้ผู้พัฒนาโปรแกรมต้องรื้อ และปรับปรุงโปรแกรม Water

Daily เวอร์ชั่น 1.0 และพัฒนาโปรแกรม Water Daily เป็นเวอร์ชั่นใหม่ ซึ่งปัจจุบันได้ถูกพัฒนามาถึงเวอร์ชั่น 6.0 ซึ่งมีรายละเอียดการปรับปรุงเพิ่มเติมหลัก ๆ ดังนี้

1. ปรับปรุง Sheet : PreData ให้มีองค์ประกอบที่ครอบคลุมอ่างเก็บน้ำชลประทาน
2. เพิ่มองค์ประกอบชนิดของอาคารชลประทานหัวงาน คือ ประตูระบายน้ำ
3. เพิ่มทางเลือกการใช้ค่าสปส.น้ำไหลผ่านอาคาร (ค่า C) เป็น 2 ทางเลือก คือ ใช้ค่า C ตามทฤษฎี หรือ ใช้ค่า C จากการสอบเทียบอาคาร
4. เพิ่มทางเลือกการหาค่าความสัมพันธ์ของระดับน้ำ – ปริมาตรน้ำ และพื้นที่ผิวน้ำในอ่างเก็บน้ำ เป็น 2 ทางเลือก คือ ใช้ความสัมพันธ์จากสมการ หรือจากตาราง
5. เพิ่มตารางข้อมูล Lower และ Upper Rule Curve
6. เพิ่มตารางประมาณค่ากิจกรรมการใช้น้ำรายเดือน จากอ่างเก็บน้ำ
7. เพิ่มตารางบันทึกสถิติข้อมูลการเพาะปลูกพืช และ การใช้น้ำภาคการเกษตรในแต่ละฤดูกาล
8. แก้ไขฟอร์มเดิม และ แก้ไข Source Code เพื่อปรับปรุงให้การทำงานของโปรแกรมดีขึ้น
9. แก้ไข Source Code เพื่อให้โปรแกรมตัดสินใจลักษณะการไหลของน้ำผ่านอาคารชลประทาน ว่ามีลักษณะการไหลเป็นแบบ Free Flow หรือ Submerge Flow
10. เพิ่มทางเลือกกำหนดตัวเลือกการระบายผ่านอาคารชลประทานเอง
11. เพิ่มเติมข้อมูลสรุปการระบายน้ำ และการวิเคราะห์ข้อมูลรายวัน ลงในฟอร์มบันข้อมูล
12. เพิ่มเครื่องมือบันทึกการปลูกพืช , ปรับปรุงเครื่องมือการคำนวณ การรายงาน ใหม่ให้ครอบคลุมและหลากหลายยิ่งขึ้น
13. เพิ่มเครื่องมือการระบายน้ำของอาคารชลประทานแต่ละชนิด
14. เพิ่มเครื่องมือการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำ
15. เพิ่มเครื่องมือการสร้างตาราง Rating Table และ กราฟ Rating Curve
16. เพิ่มเครื่องมือการสร้างกราฟรายวันแบบกำหนดช่วงวันที่ และแบบกำหนดปี เป็นต้น
17. เพิ่มเครื่องมือการตรวจสอบข้อมูล
18. เพิ่มเครื่องมือการคาดการณ์ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ
19. เพิ่มเครื่องมือการประเมินการใช้น้ำในอ่างฯ เพื่อกิจกรรมอื่น ๆ เพิ่มเติม
20. เพิ่มเครื่องมือการวิเคราะห์โค้งปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำ (Rule Curve)
21. เพิ่มเครื่องมือ Return of Period
22. เพิ่มเครื่องมือช่วยในการนำเสนอข้อมูลบนโปรแกรม Microsoft PowerPoint

ผู้บริหารของสำนักงานชลประทานที่ 8 ได้นำโปรแกรม Water Daily มาใช้งานในเขตสำนักงานชลประทานที่ 8 ทั้งอ่างเก็บน้ำชลประทานขนาดใหญ่ และขนาดกลาง สามารถสรุปประโยชน์จากความสามารถของโปรแกรม Water Daily ได้ดังนี้

1. สร้างความสะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน ให้กับเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล
2. สามารถลดความผิดพลาดในการบันทึกสถิติข้อมูลรายวันด้านจัดสรรน้ำ
3. ลดระยะเวลาการปฏิบัติงานจากเดิม ทั้งการรายงานสถานการณ์น้ำให้ทันเวลาในช่วงเช้าของทุกวัน , การสรุปข้อมูลอย่างทันถ่วงที และการวิเคราะห์ข้อมูลด้านน้ำในเวลาอันสั้น
4. มีรูปแบบการรายงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งสำนักงานชลประทาน
5. เจ้าหน้าที่ หรือ นายช่างชลประทาน ที่มีหน้าที่ดูแลอ่างเก็บน้ำ มีเครื่องมือในการจัดการข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำ , การบริหารจัดการน้ำ และการคาดการณ์สถานการณ์น้ำ อย่างเป็นระบบ
6. เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำ และการคิดวิเคราะห์ข้อมูลด้านน้ำ
7. ตอบสนองความต้องการด้านข้อมูลน้ำในระดับผู้บริหารได้อย่างน่าพอใจ

ปัจจุบันผู้พัฒนาโปรแกรมยังมีการพัฒนาโปรแกรมอย่างต่อเนื่อง ณ ขณะนี้ (ธันวาคม 2563) โปรแกรมได้ถูกพัฒนามาถึง Version 6.0

หมายเหตุ ผู้พัฒนาโปรแกรม Water Daily

ชื่อ : นายพิพัฒน์ นิ่มเจริญนิยม

ตำแหน่ง : หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม

สังกัด : โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา

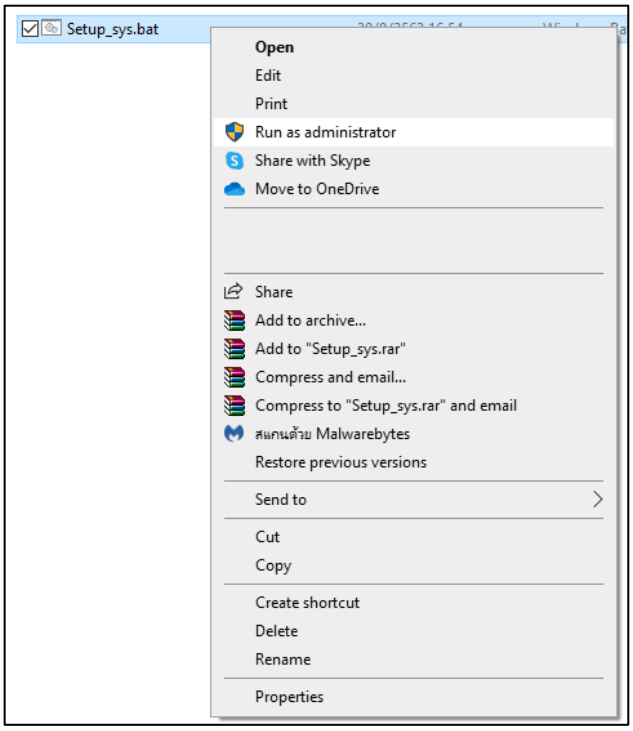
สำนักงานชลประทานที่ 8 กรมชลประทาน

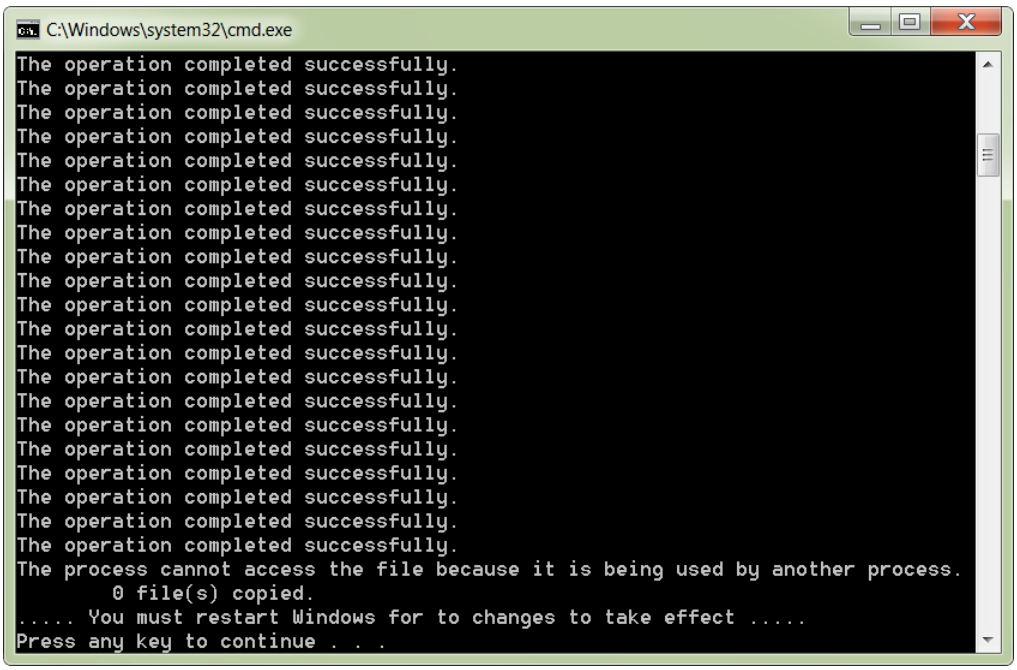
ภาคผนวก

การตั้งค่าระบบของ Windows ก่อนการใช้งานโปรแกรม

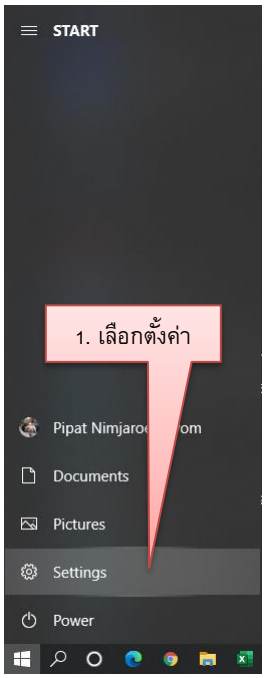
เนื่องจากตัวโปรแกรม Water Daily มีรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลวันที่เป็นปีพุทธศักราช และเป็นตัวกำหนดการเข้าถึงข้อมูลในวันที่ และช่วงวันที่ต่าง ๆ จึงต้องมีการตั้งค่าระบบของ Windows ให้สอดคล้องกับการใช้งานของโปรแกรม สามารถทำการตั้งค่าระบบได้ 2 วิธี

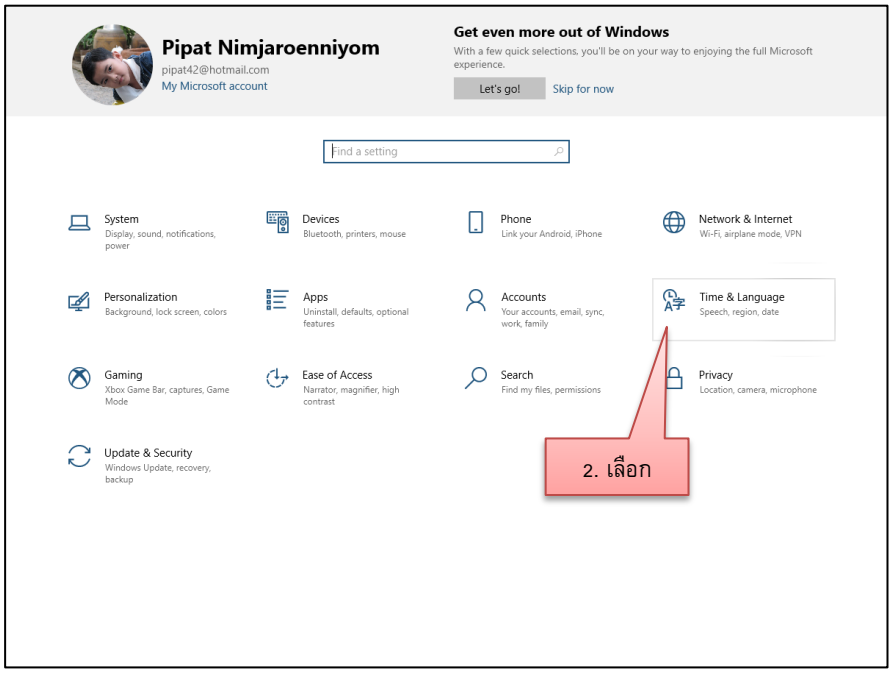
1. วิธีตั้งค่าระบบโดยใช้ Batch File ชื่อ Setup_sys.bat ให้คลิ๊กขวาที่ไฟล์ Setup_sys.bat และเลือก Run as administrator หลังจากใช้คำสั่ง Setup_sys.bat แล้วให้รีสตาร์ทเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ ก่อนใช้งานโปรแกรม

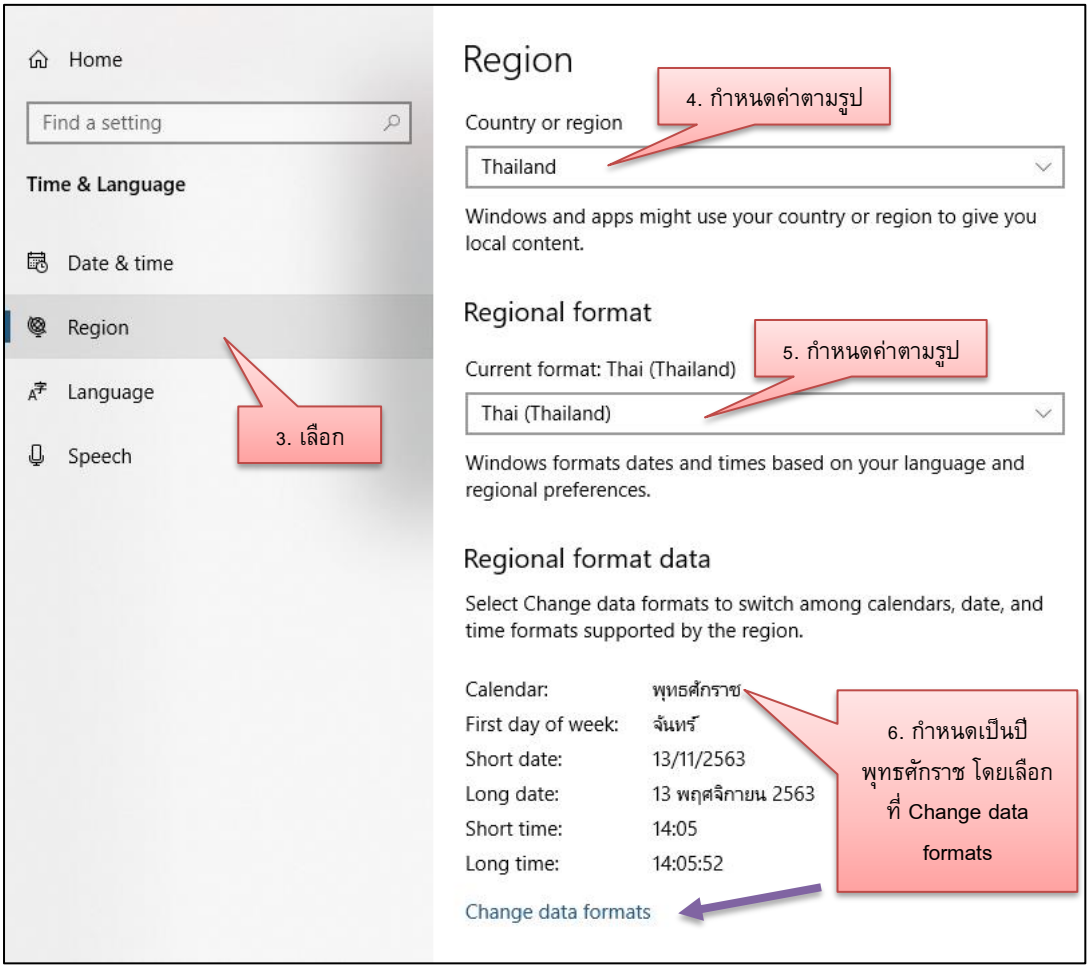




2. วิธีตั้งค่าระบบแบบ Manaul หากไม่สามารถตั้งค่าระบบโดยวิธีที่ 1 ได้ ให้ใช้วิธีทำดังนี้



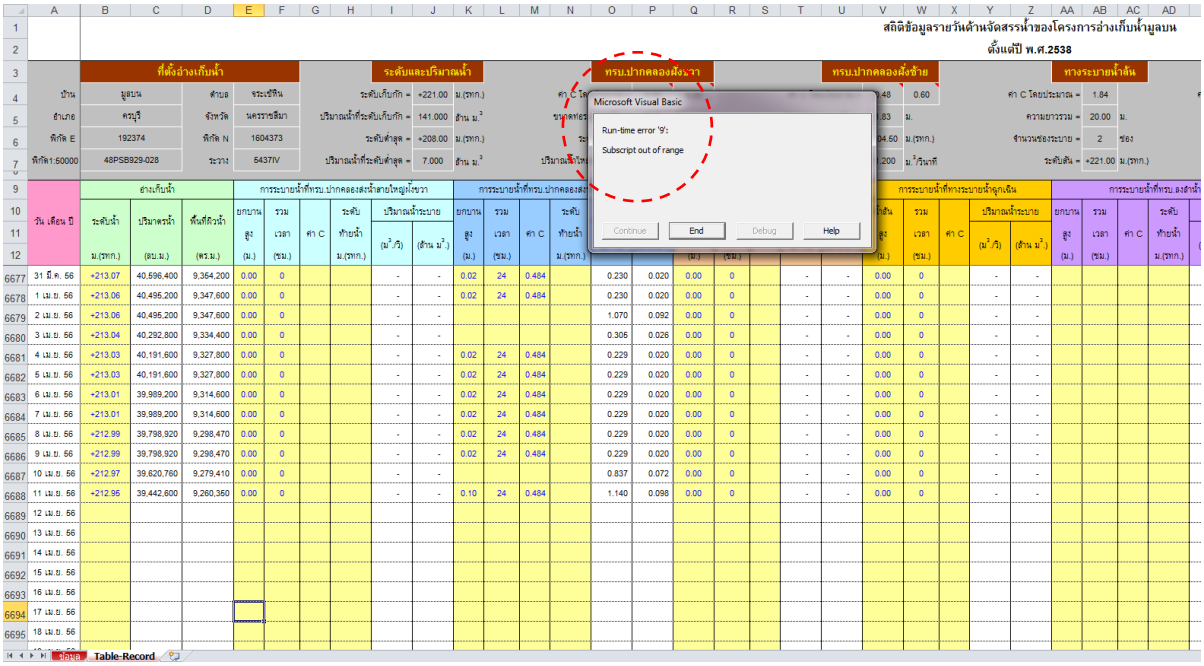




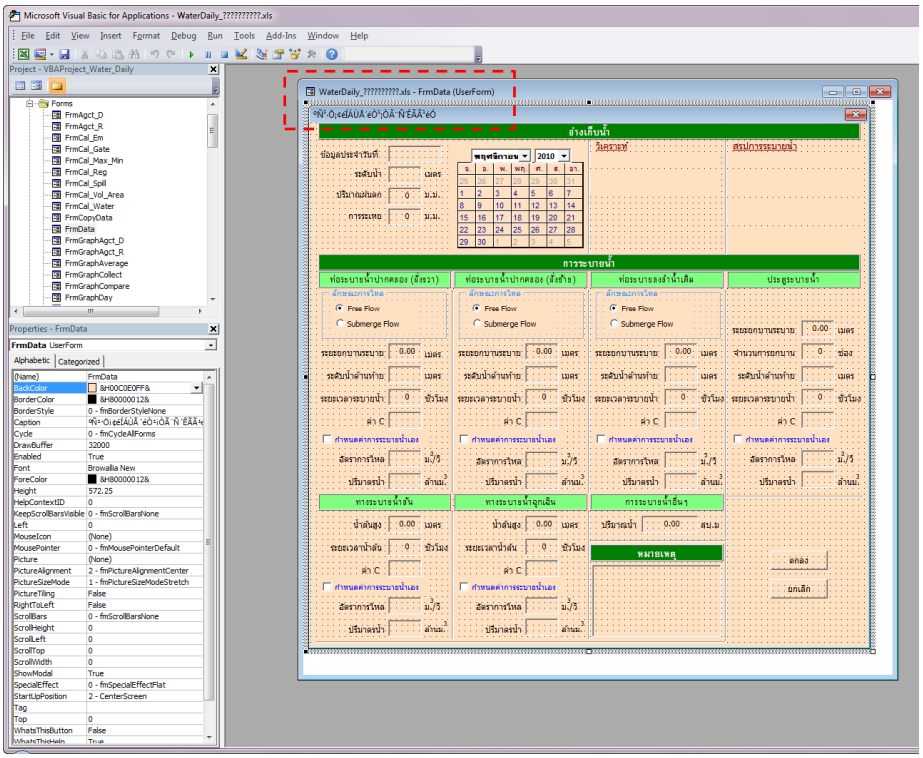
การแก้ไขปัญหา Error ต่างๆ ของโปรแกรม

1. ข้อผิดพลาดการแสดงผลภาษาไทย

1.1 เมื่อเริ่มเปิดใช้งานโปรแกรม Water Daily จะมีกล่องข้อความแจ้งการเกิด Error เนื่องจากการแสดงผลภาษาไทยในลักษณะดังนี้

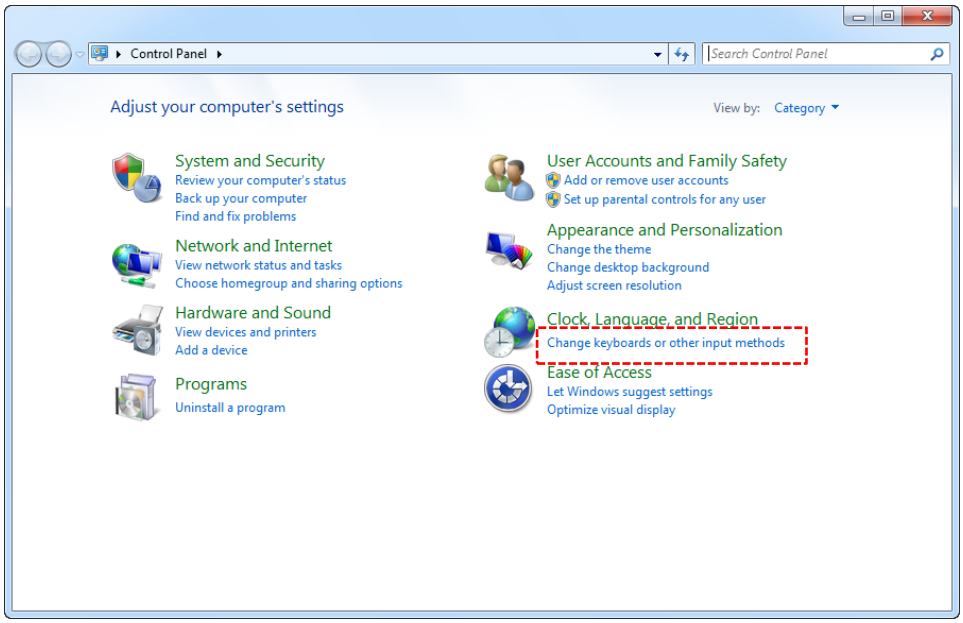


1.2 ให้เข้าไปในส่วนของ Source Code (Alt + F11) เปิดฟอร์มจะเห็นในบางส่วนที่เป็นภาษาไทยอ่านไม่ได้ **(สำหรับผู้ใช้โปรแกรมให้ข้ามขั้นตอนนี้ไป)**

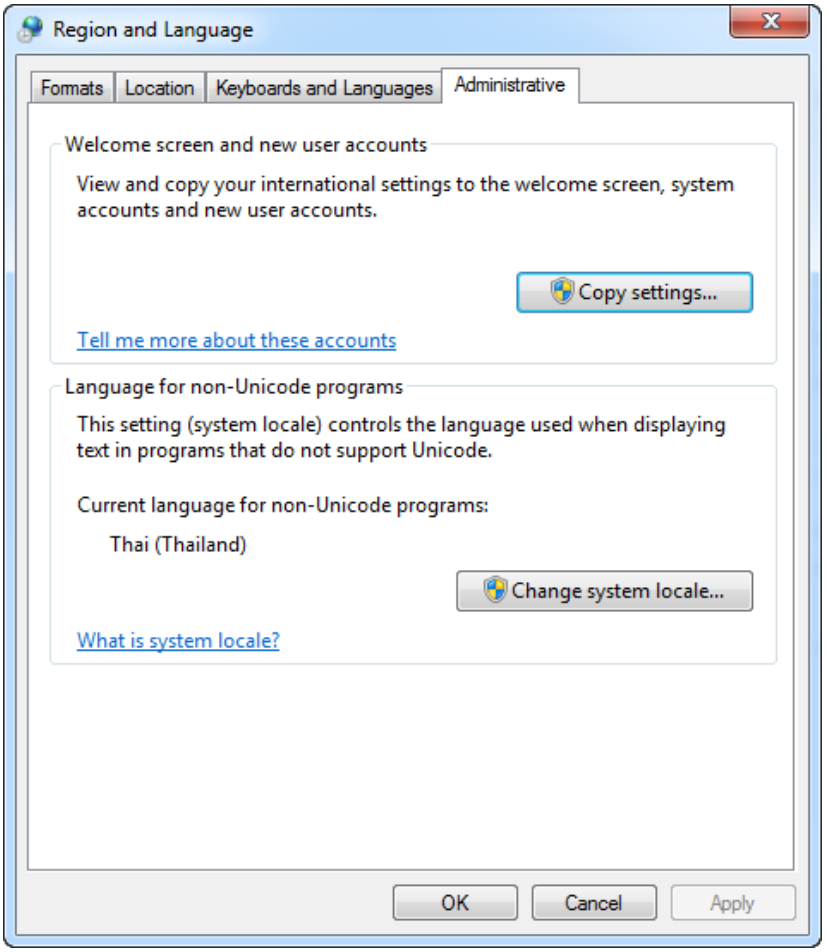


1.3 วิธีการแก้ไข ไปที่ Control Panel เลือก Change Keyboards or other input methods

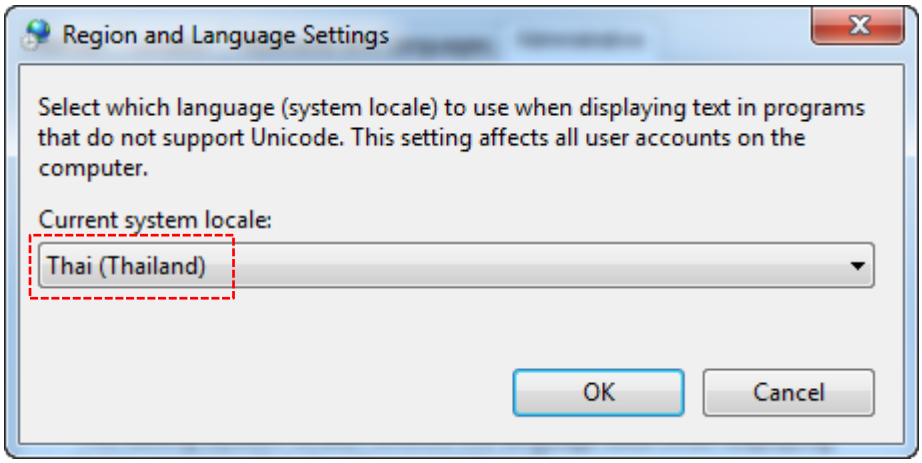
- สำหรับ Windows 7



- ไปที่ Tab Administrative เลือก Change system locale……

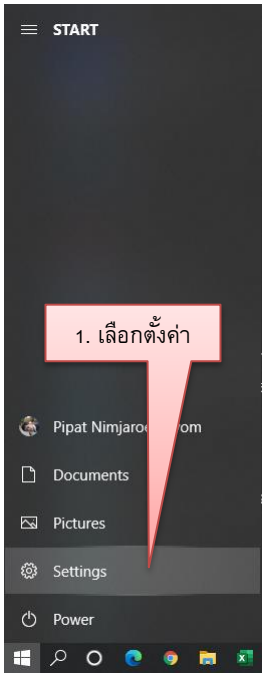


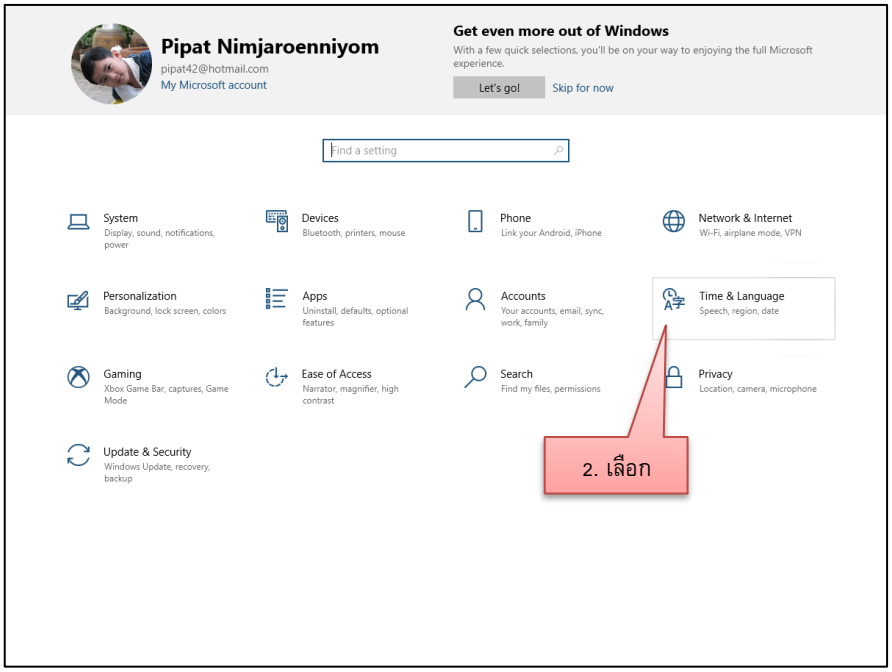
- เปลี่ยน Current system locale…… เป็น Thai (Thailand)

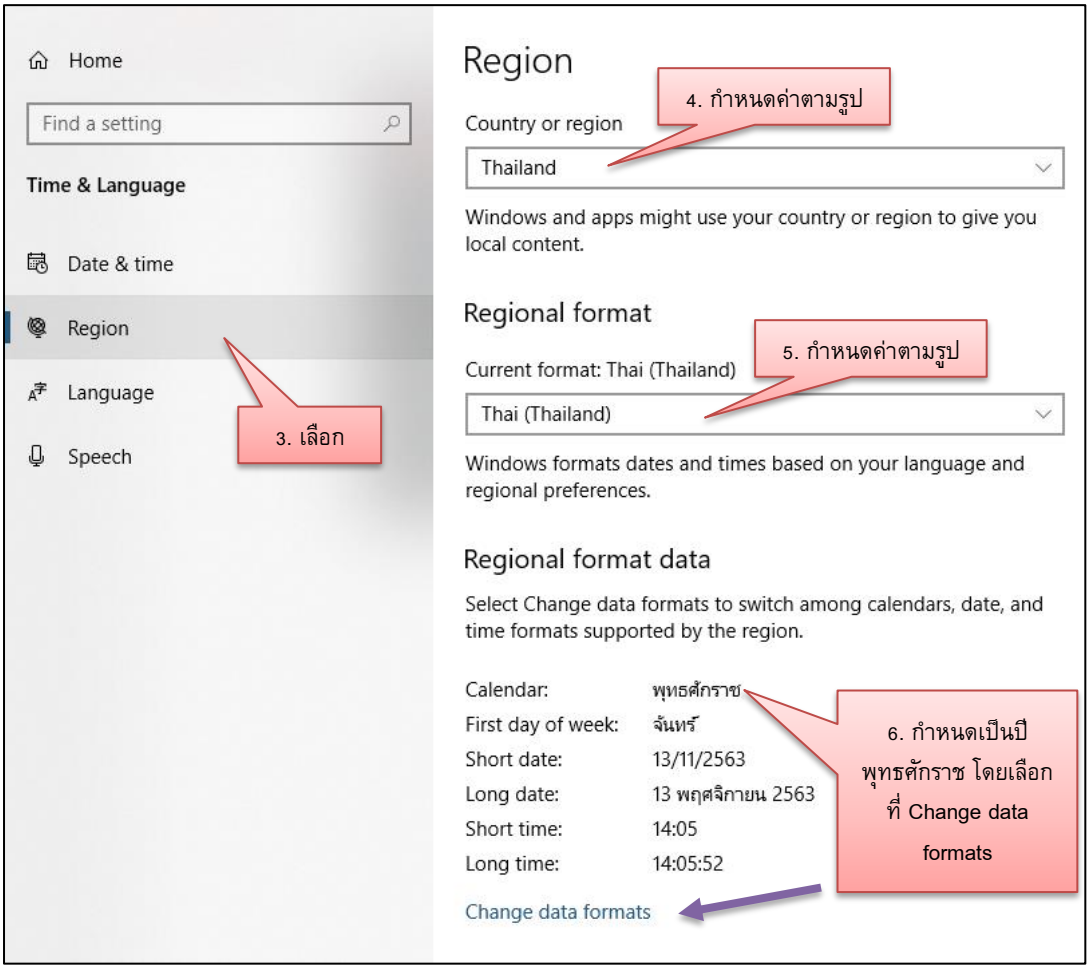


- Restart เครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่

- สำหรับ Windows 10

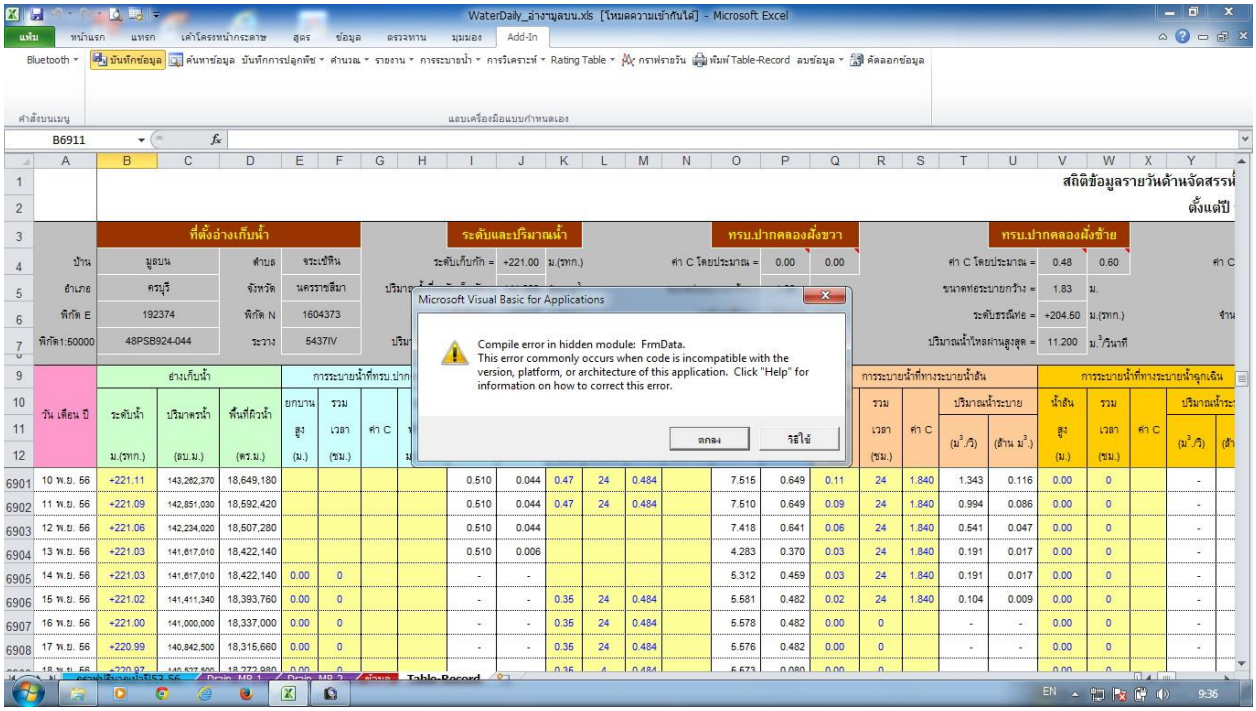




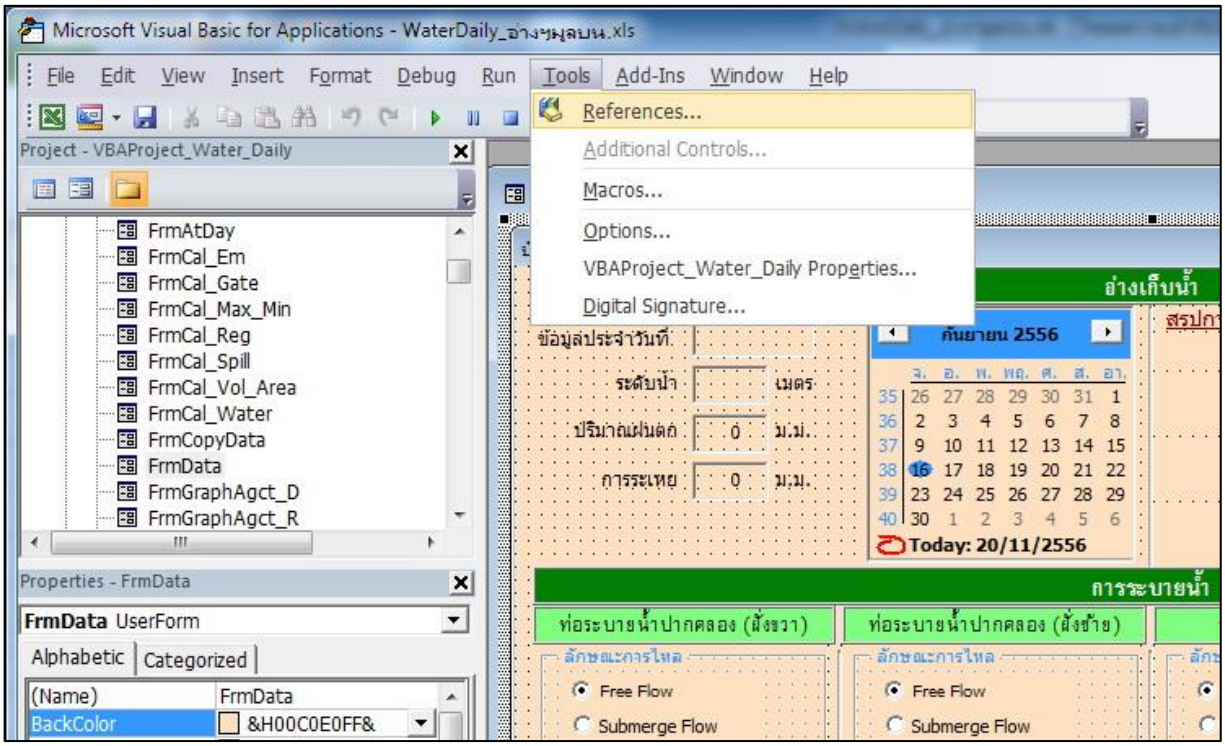


2. โปรแกรมมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือต่าง ๆ

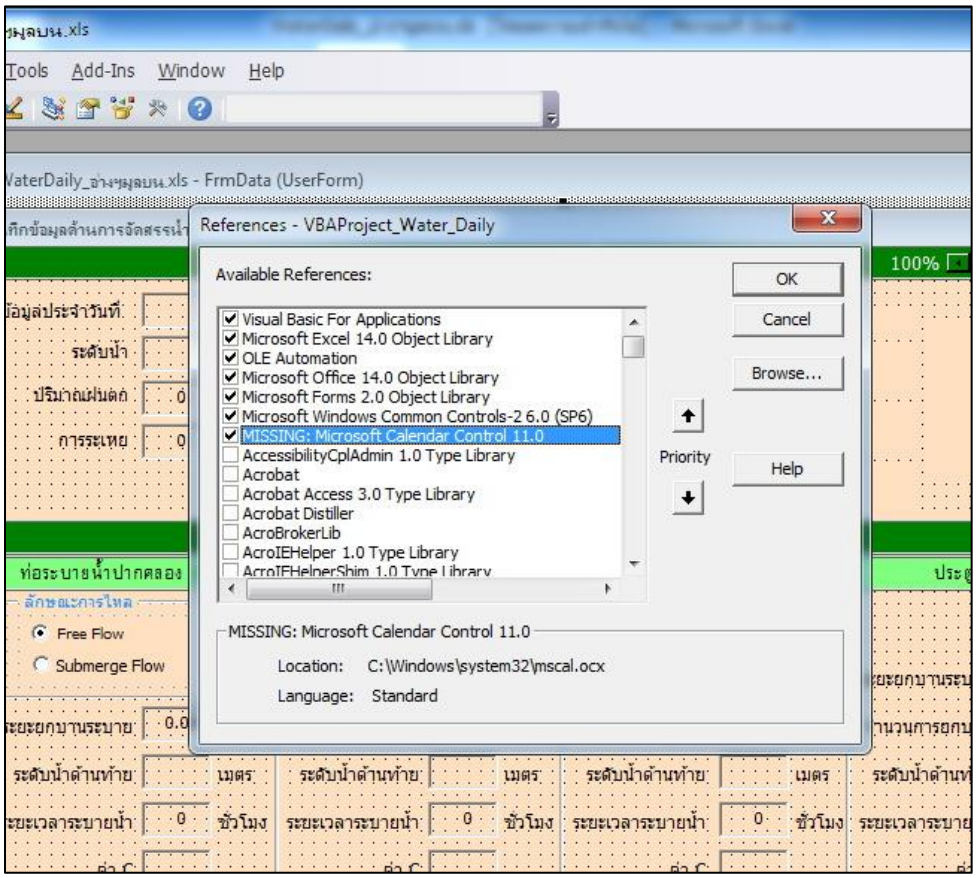
2.1 เมื่อเริ่มเปิดโปรแกรม หรือมีการใช้เครื่องมือของโปรแกรมบนแถบ Ribbon แล้วเกิดข้อความแจ้งเตือนดังภาพนี้



2.2 ให้เข้าไปที่ Microsoft Visual Basic for Application เลือกเมนู Tool เลือกคำสั่ง References



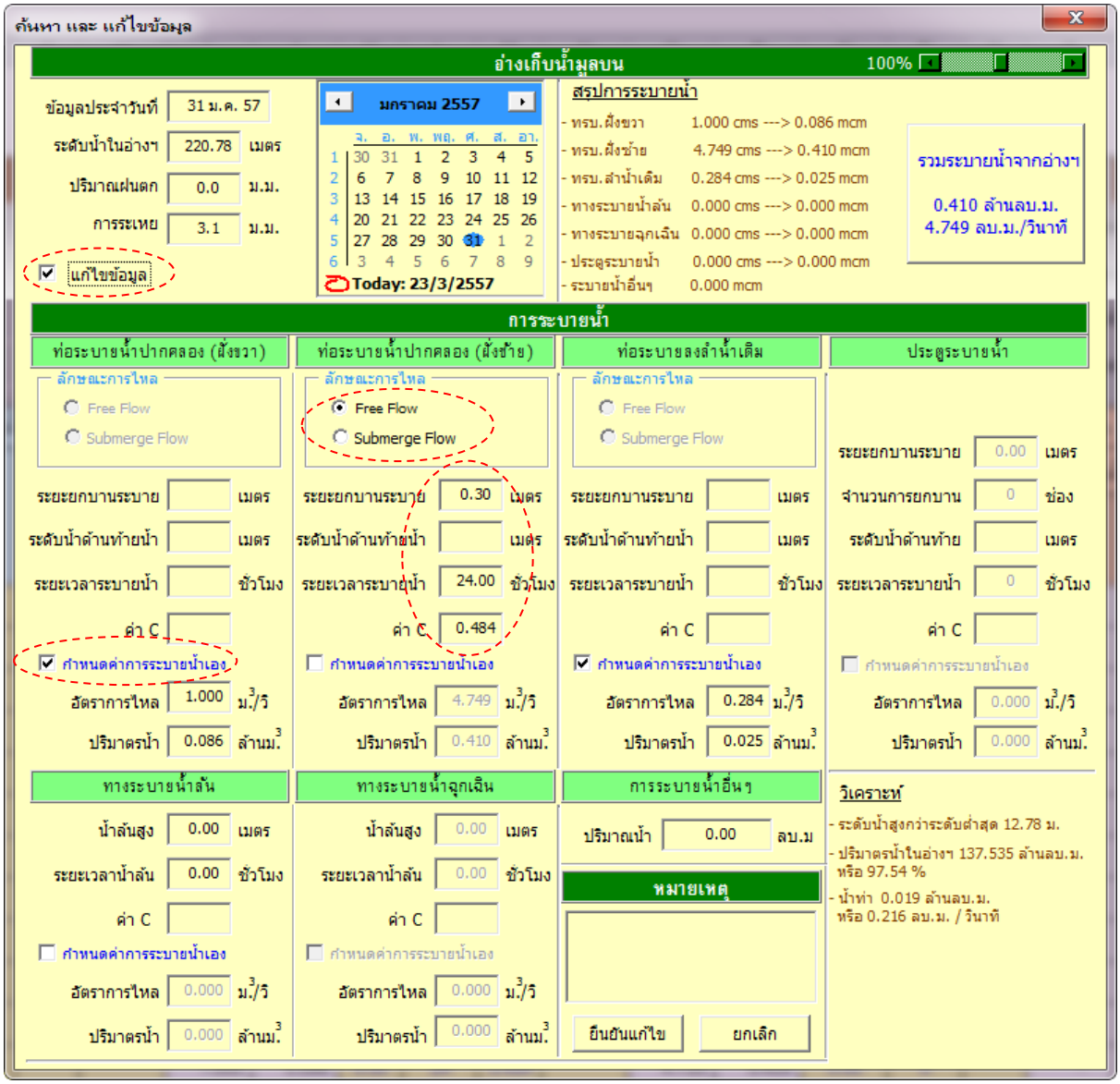
2.3 ในกล่องข้อความในส่วนของ Available References มีบางเครื่องมือแสดงข้อความว่า Missing : ..... เนื่องจากมีการเลือกใช้เครื่องมือนั้นในเครื่องอื่น เมื่อเรานำไฟล์นั้นมาเปิดในเครื่องเราการกำหนดให้ใช้เครื่องมือต่างๆยังติดมาด้วย แต่บางครั้งเครื่องมือบางตัวในเครื่องเราไม่มี จึงเกิดข้อผิดพลาด หรือ Missing ขึ้นให้แก้ไขโดยเลือกติ๊กถูกออกเฉพาะเครื่องมือที่เกิด Missing ตอบตกลง



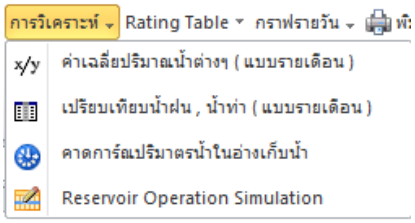
ส่วนปรับปรุงเพิ่มเติมโปรแกรม Water Daily ในเวอร์ชั่นต่าง ๆ

โปรแกรม Water Daily Version 2.01

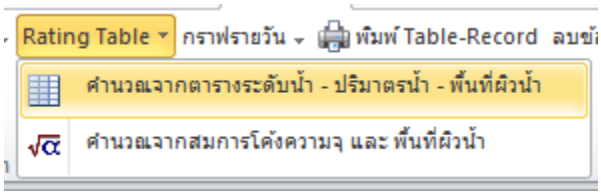
1. ปรับปรุงเครื่องมือค้นหา และ แก้ไขข้อมูล เดิมทีเครื่องมือนี้เมื่อจะแก้ไขข้อมูลในส่วนการระบายน้ำต่างๆ ผู้ใช้จะต้องกำหนดลักษณะการไหล หรือกำหนดค่าการระบายน้ำเองใหม่ทุกครั้งเมื่อมีการเรียกใช้เครื่องมือนี้ แต่หลังการปรับปรุงเครื่องมือนี้ตัวโปรแกรมจะกำหนดลักษณะการไหล หรือกำหนดค่าการระบายน้ำเองหลังคลิ๊กแก้ไขข้อมูล (ตามค่าเดิมที่ได้กำหนดไว้ตอนบันทึกข้อมูล)



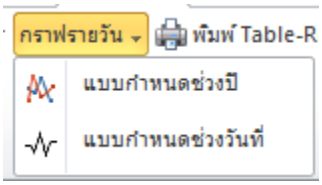
2. มีการปรับปรุงเครื่องมือการวิเคราะห์ให้มีประสิทธิในการทำงานให้เร็วขึ้นจากเดิม เช่นการหาค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำต่าง ๆ (แบบรายเดือน) เดิมต้องใช้เวลามากกว่า 1 นาที หลังปรับปรุงโปรแกรมเครื่องสามารถใช้เวลาในการรันคำสั่งนี้ไม่เกิน 30 วินาที

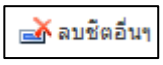


3. สร้างเครื่องมือ Rating Table เพิ่มเติม เพื่อสร้างตารางความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำ ปริมาตรน้ำ และพื้นที่ผิวน้ำในอ่างเก็บน้ำ

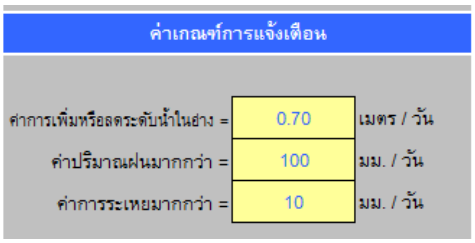


4. สร้างเครื่องมือกราฟรายวัน (แบบกำหนดช่วงวันที่)



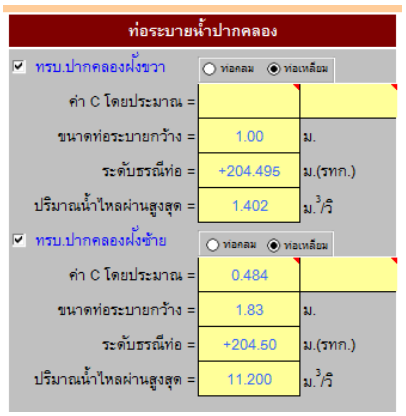
5. สร้างเครื่องมือ ลบชีตอื่นๆ เพิ่มเติม 

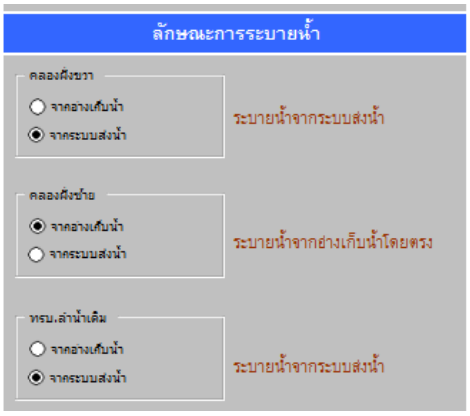
เป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการลบชีตที่สร้างขึ้นจากการใช้เครื่องมือบนโปรแกรม โดยจะไม่มีการลบชีตหลักคือชีต PreData และ Table-Record และยังเป็นการลดความผิดพลาดหรือพลั้งเผลอไปลบชีตหลัก
6. ในส่วนของชีต PreData ได้เพิ่มเงื่อนไขการตรวจค่าเกณฑ์การแจ้งเตือน ในขั้นตอนการใช้เครื่องมือบันทึกข้อมูล หากให้ข้อมูลเกินค่าเกณฑ์การแจ้งเตือนโปรแกรมจะมีการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ตอบยืนยัน



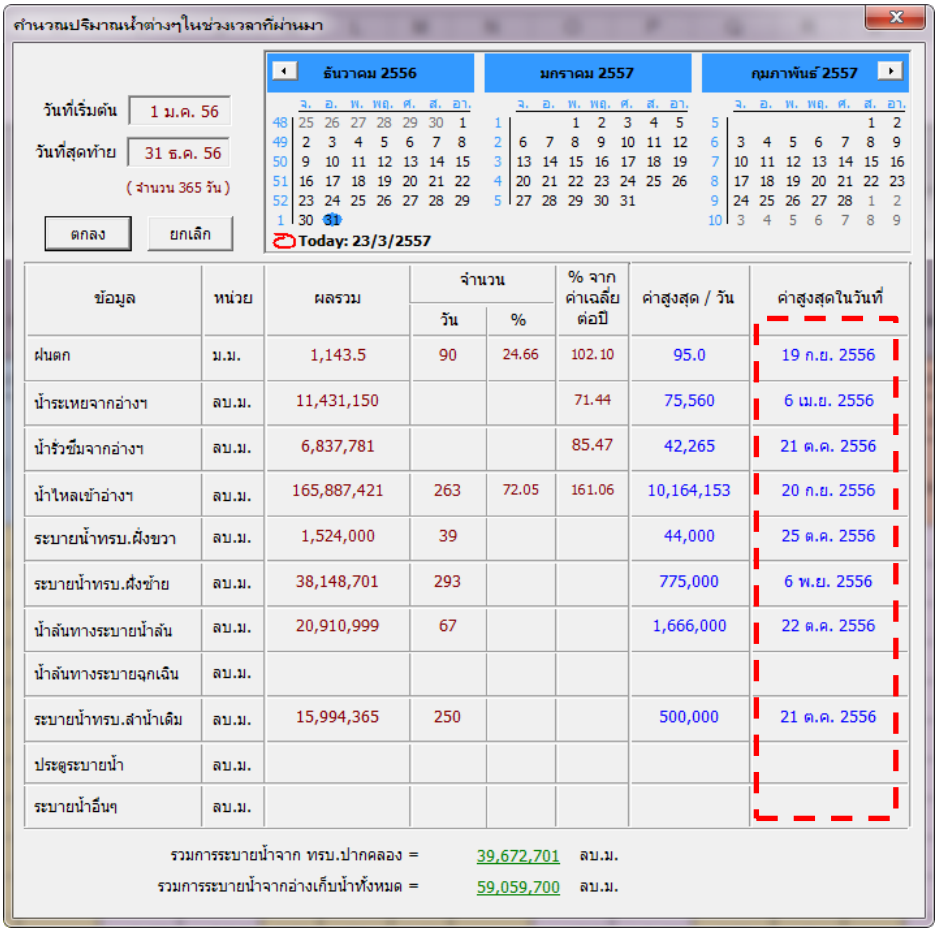
โปรแกรม Water Daily Version 2.02

1. ปรับปรุงเครื่องมือคัดลอกข้อมูล คัดลอกข้อมูล เดิมทีการใช้เครื่องมือนี้ในส่วนการคัดลอกข้อมูลชีต PreData จะคัดลอกเฉพาะข้อมูล แต่ไม่ได้คัดลอกการเลือกหรือคลิ๊กในส่วนของ Checkbox และ Option Button เดิมให้ จากข้อมูลต้นทาง แต่ใน Version 2.02 โปรแกรมจะเลือกในส่วนของ Checkbox และ Option Button ให้ จากข้อมูลต้นทาง ไปสู่ข้อมูลปลายทาง

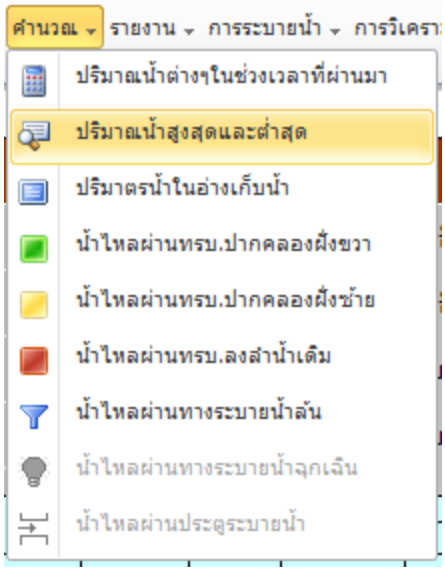




2. ปรับปรุงเครื่องมือคำนวณปริมาณน้ำต่างๆในช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยเพิ่มรายละเอียดของค่าสูงสุดในวันที่ เช่น ค่าฝนตก หรือน้ำท่าสูงสุดเกิดขึ้นในวันที่เท่าไหร่



3. สร้างเครื่องมือคำนวณค่าสูงสุดและต่ำสุดของปริมาณน้ำต่าง ๆ ตั้งแต่วันที่เริ่มเก็บข้อมูลถึงปัจจุบัน

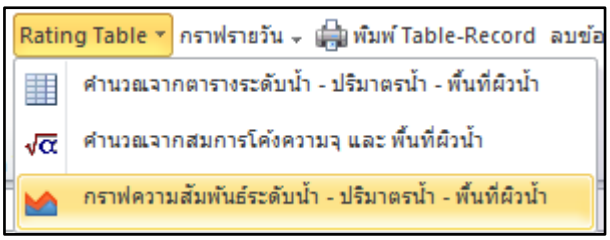


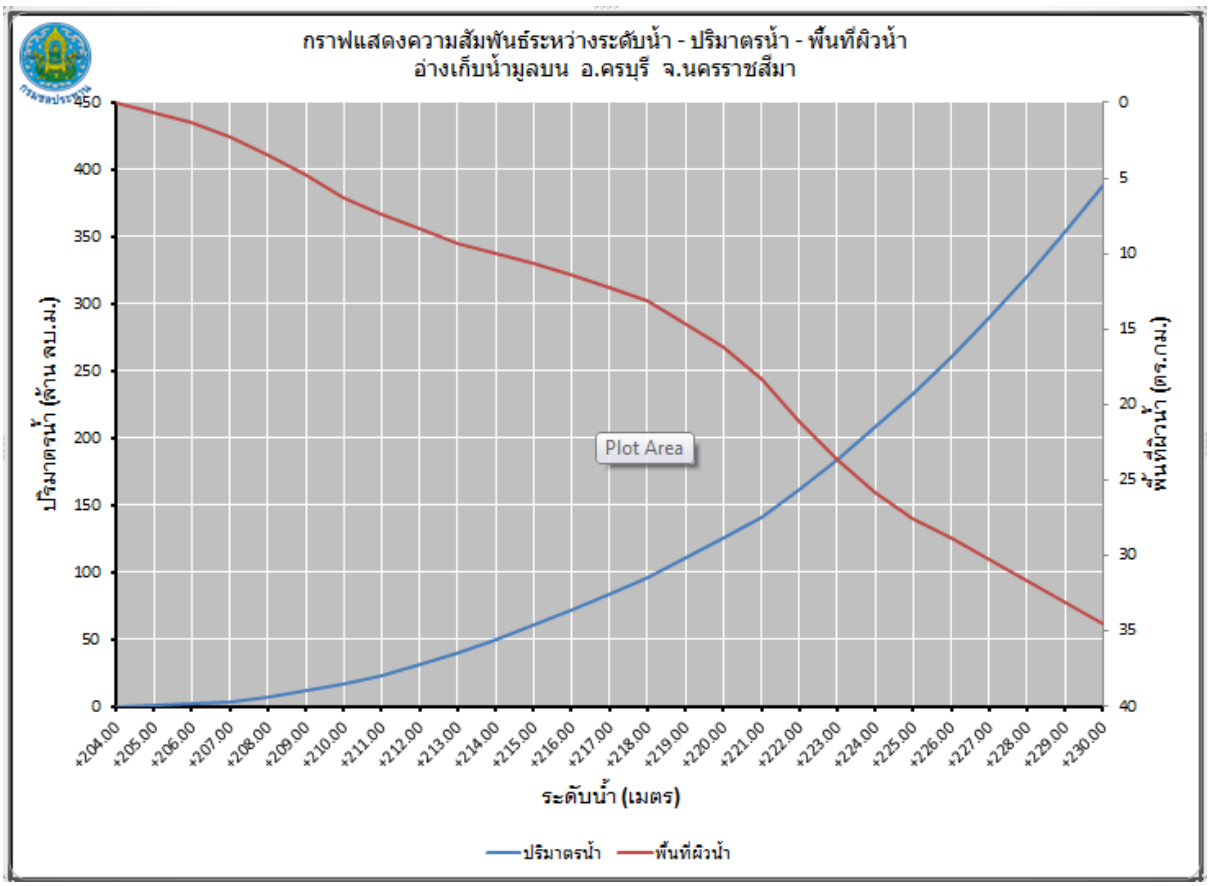
ค่าสูงสุด และ ต่ำสุด ในอดีตที่ผ่านมา

ข้อมูล	หน่วย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
ระดับน้ำในอ่างฯ	ม.	+222.90	+207.77
ปริมาณน้ำในอ่างฯ	ลบ.ม.	181,556,000	6,258,480
ปริมาณฝนตก	ม.ม.	144.0	0.0
น้ำระเหยจากอ่างฯ	ม.ม.	12.5	0.0
น้ำรั่วซึมจากอ่างฯ	ม.ม.	2.2	0.0
น้ำไหลเข้าอ่างฯ	ลบ.ม.	23,520,368	0
ระบายน้ำทรบ.ฝั่งขวา	ลบ.ม.	88,800	0
ระบายน้ำทรบ.ฝั่งซ้าย	ลบ.ม.	1,748,059	0
น้ำล้นทางระบายน้ำล้น	ลบ.ม.	8,327,000	0
น้ำล้นทางระบายฉุกเฉิน	ลบ.ม.	0	0
ระบายน้ำทรบ.ลำน้ำเดิม	ลบ.ม.	1,748,059	0
ประตูระบายน้ำ	ลบ.ม.	0	0
ระบายน้ำอื่นๆ	ลบ.ม.	0	0

โปรแกรม Water Daily Version 2.03

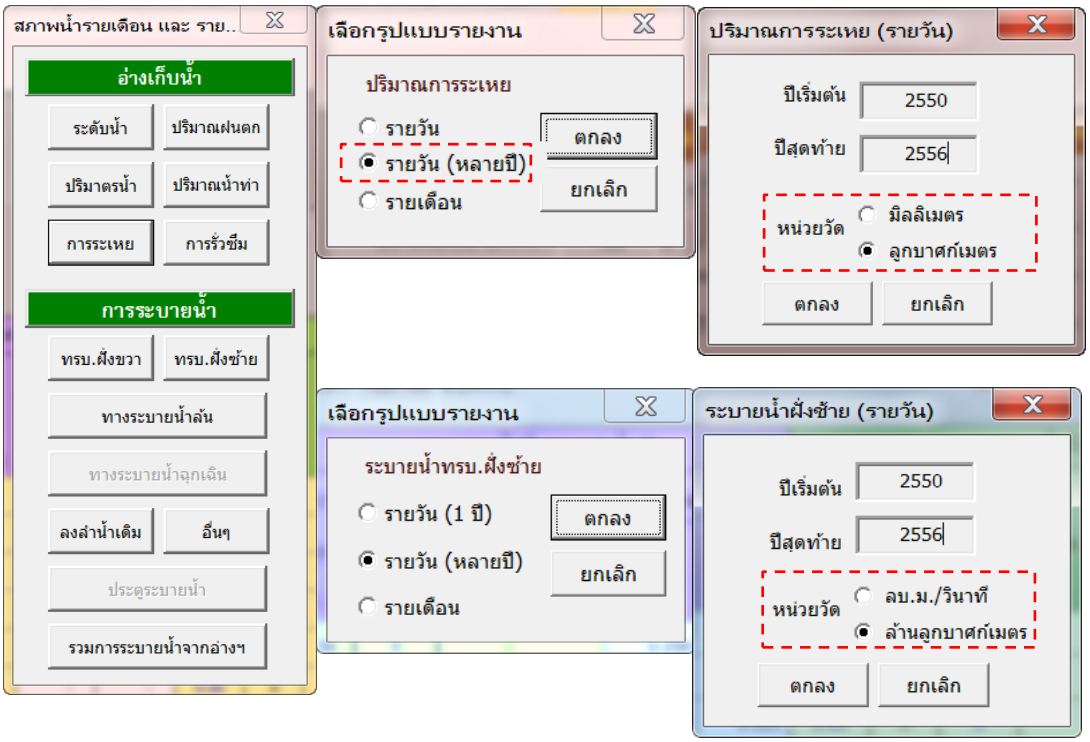
1. ปรับปรุงเครื่องมือ Rating Table โดยเพิ่มคำสั่งในการสร้างกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำ ปริมาตรน้ำ และพื้นที่ผิวน้ำ ในอ่างเก็บน้ำ (Rating Curve)



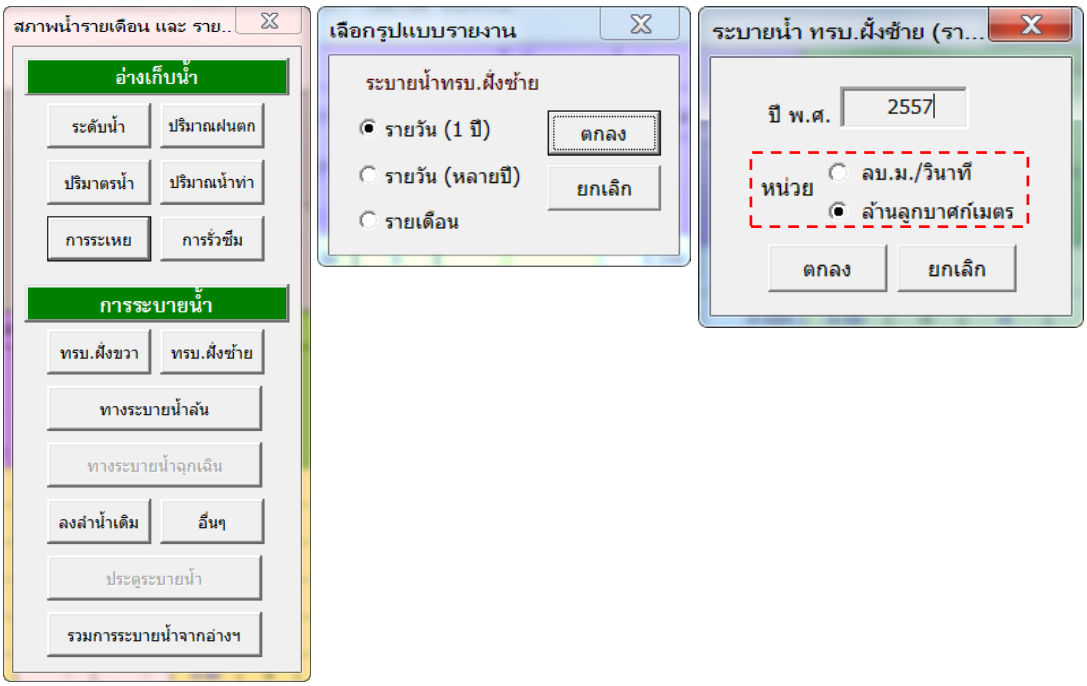


โปรแกรม Water Daily Version 2.04

1. ปรับปรุงเครื่องมือการรายงานหรือตารางในส่วนของการระเหย , การรั่วซึม และการระบายน้ำ โดยเพิ่มเครื่องมือการรายงานแบบรายวัน (หลายปี) และสามารถเลือกแสดงผลหน่วยวัดแบบมิลลิเมตร , ลูกบาศก์เมตร , ลบ.ม./วินาที หรือล้านลูกบาศก์เมตร ตามแต่ชนิดของข้อมูลได้



2. ปรับปรุงเครื่องมือการรายงานหรือตารางในส่วนการระบายน้ำ โดยเพิ่ม โดยเพิ่มเครื่องมือการรายงานแบบรายวัน (1 ปี) และสามารถเลือกแสดงผลหน่วยวัดแบบ ลบ.ม./วินาที หรือล้านลูกบาศก์เมตร ได้



3. ปรับปรุงเครื่องมือการรายงานประจำปี (แบบแยกรายเดือน) โดยเพิ่มการแสดงผลปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ ณ ต้นเดือน และปลายเดือน

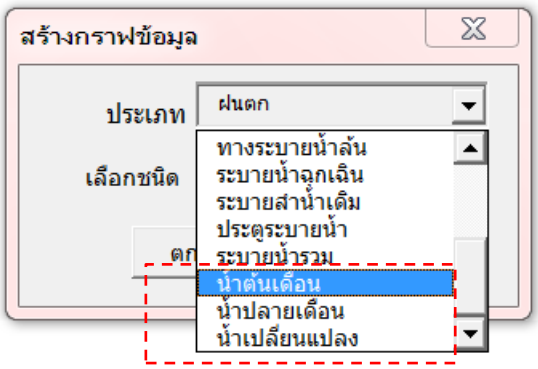
ตารางสรุปสภาพน้ำต่าง ๆของอ่างเก็บน้ำมูลบน ประจำปี พ.ศ.2556

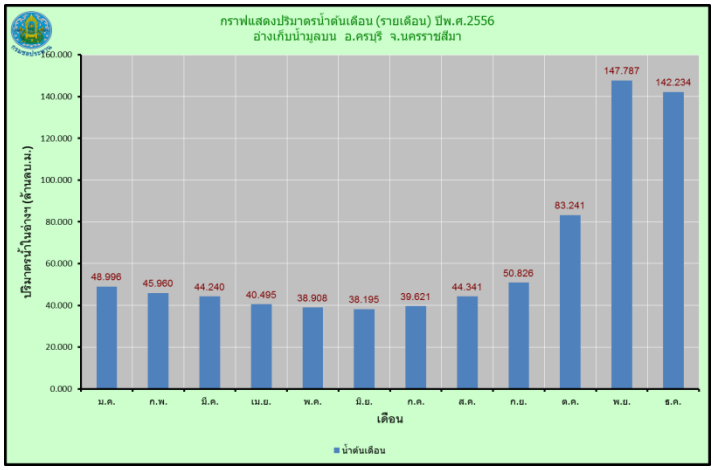
ตำบลจระเข้หิน อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา

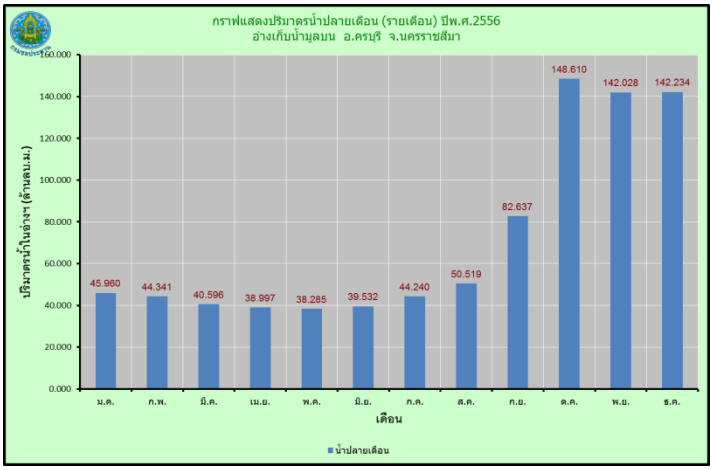
ปี พ.ศ.	เดือน	ฝนตก (ม.ม.)	การระเหยปรับแก้ (ล้านลบ.ม.)	การรั่วซึม (ล้านลบ.ม.)	น้ำไหลลงอ่างฯ (ล้านลบ.ม.)	การระบายน้ำต่างๆ (ล้านลูกบาศก์เมตร) ท่อระบายน้ำปากคลอง ฝั่งขวา	ท่อระบายน้ำปากคลอง ฝั่งซ้าย	ทางระบายน้ำล้น	ทางระบายน้ำฉุกเฉิน	ท่อระบายลำน้ำเดิม	ประตูระบายน้ำ	รวมระบายน้ำจากอ่างฯ	ปริมาตรน้ำในอ่างฯ ต้นเดือน (ล้าน ลบ.ม.)	ปลายเดือน (ล้าน ลบ.ม.)	+ / - (ล้าน ลบ.ม.)
2556	ม.ค.	46.6	0.918	0.400	0.769	0.000	1.500	0.000	0.000	0.773	0.000	1.500	48.996	45.960	-3.036
	ก.พ.	23.8	0.973	0.347	0.807	0.000	0.570	0.000	0.000	0.570	0.000	0.570	45.960	44.341	-1.619
	มี.ค.	4.2	1.247	0.365	0.682	0.000	1.604	0.000	0.000	0.690	0.000	1.604	44.240	40.596	-3.643
	เม.ย.	81.5	1.265	0.324	1.022	0.000	0.837	0.000	0.000	0.789	0.000	0.837	40.495	38.997	-1.498
	พ.ค.	54.0	1.030	0.325	1.565	0.000	0.782	0.000	0.000	0.620	0.000	0.782	38.908	38.285	-0.624
	มิ.ย.	90.5	0.778	0.319	3.229	0.000	1.249	0.000	0.000	0.615	0.000	1.249	38.195	39.532	1.336
	ก.ค.	112.0	0.868	0.361	7.924	0.000	1.887	0.000	0.000	0.345	0.000	1.887	39.621	44.240	4.619
	ส.ค.	120.0	0.818	0.415	11.979	0.381	4.772	0.000	0.000	0.455	0.000	4.772	44.341	50.519	6.179
	ก.ย.	249.5	0.590	0.481	36.644	0.301	4.556	0.000	0.000	0.000	0.000	4.556	50.826	82.637	31.811
	ต.ค.	322.4	0.995	1.123	88.128	0.308	9.938	16.530	0.000	3.875	0.000	26.468	83.241	148.610	65.369
	พ.ย.	34.5	1.040	1.171	9.669	0.534	10.453	3.122	0.000	7.262	0.000	13.575	147.787	142.028	-5.759
	ธ.ค.	4.5	0.909	1.207	3.467	0.000	0.000	1.259	0.000	0.000	0.000	1.259	142.234	142.234	0.000
ค่าต่ำสุด		4.2	0.590	0.319	0.682	0.301	0.570	1.259	0.000	0.345	0.000	0.570	ปริมาตรน้ำในอ่างฯที่เปลี่ยนแปลงทั้งปี 93.134 ล้าน ลบ.ม.		
ค่าสูงสุด		322.4	1.265	1.207	88.128	0.534	10.453	16.530	0.000	7.262	0.000	26.468			
ค่าเฉลี่ย		95.3	0.953	0.570	13.824	0.381	3.468	6.970	0.000	1.599	0.000	4.922			
รวมทั้งปี		1,143.5	11.431	6.838	165.887	1.524	38.149	20.911	0.000	15.994	0.000	59.060			

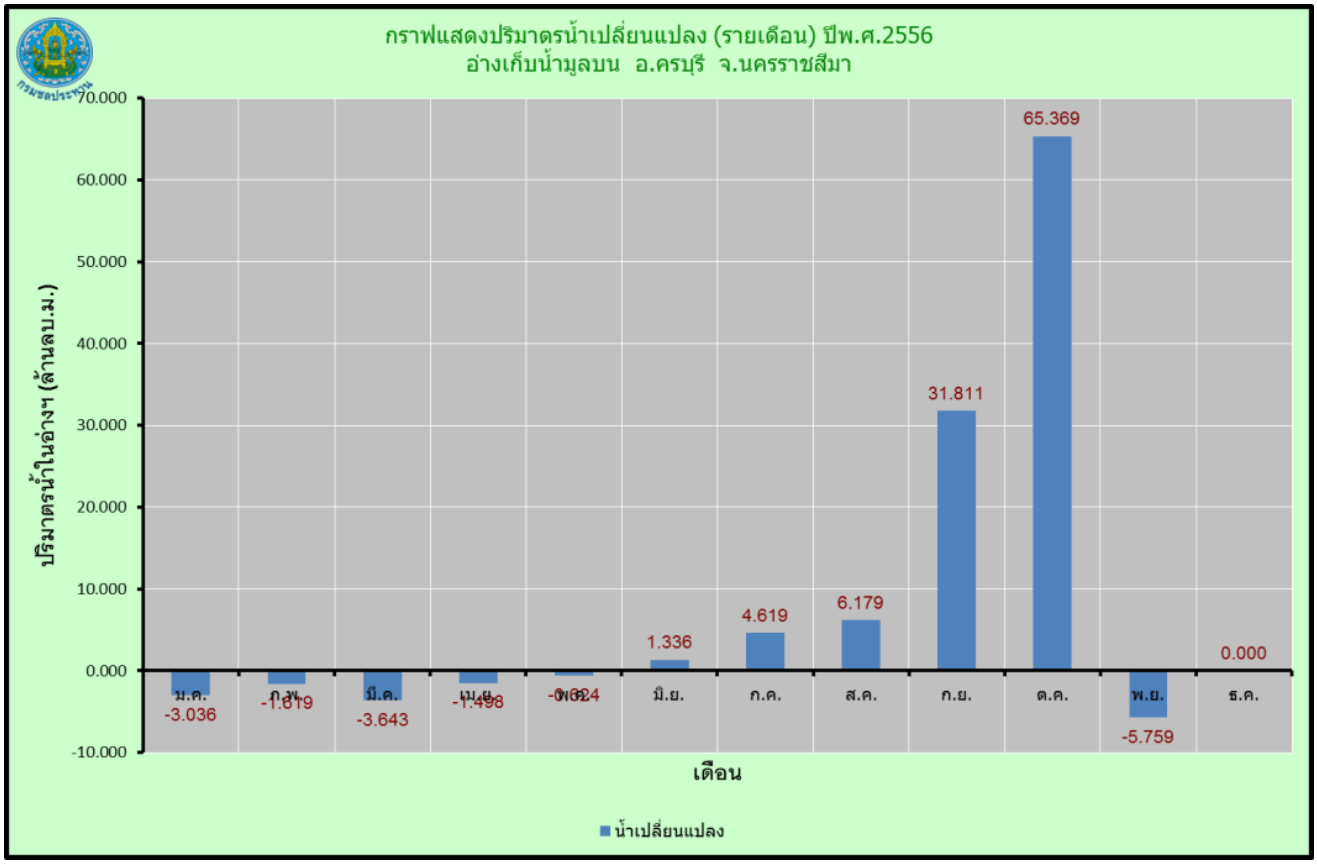
หมายเหตุ จัดทำข้อมูล ณ วันที่ 20 พฤษภาคม 2557

4. ปรับปรุงเครื่องมือการรายงานประจำปี (แบบแยกรายเดือน) โดยเพิ่มการแสดงผลปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ ณ ต้นเดือน และปลายเดือน (กราฟ)



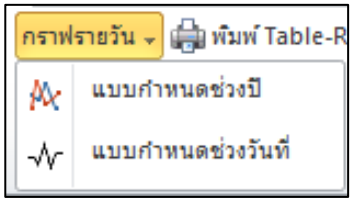




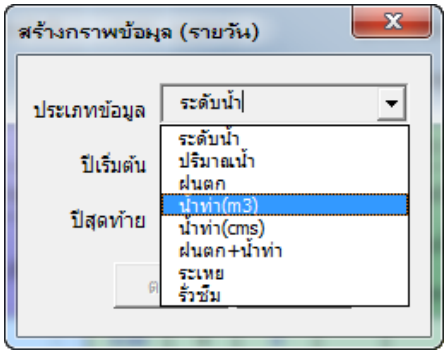


โปรแกรม Water Daily Version 2.05

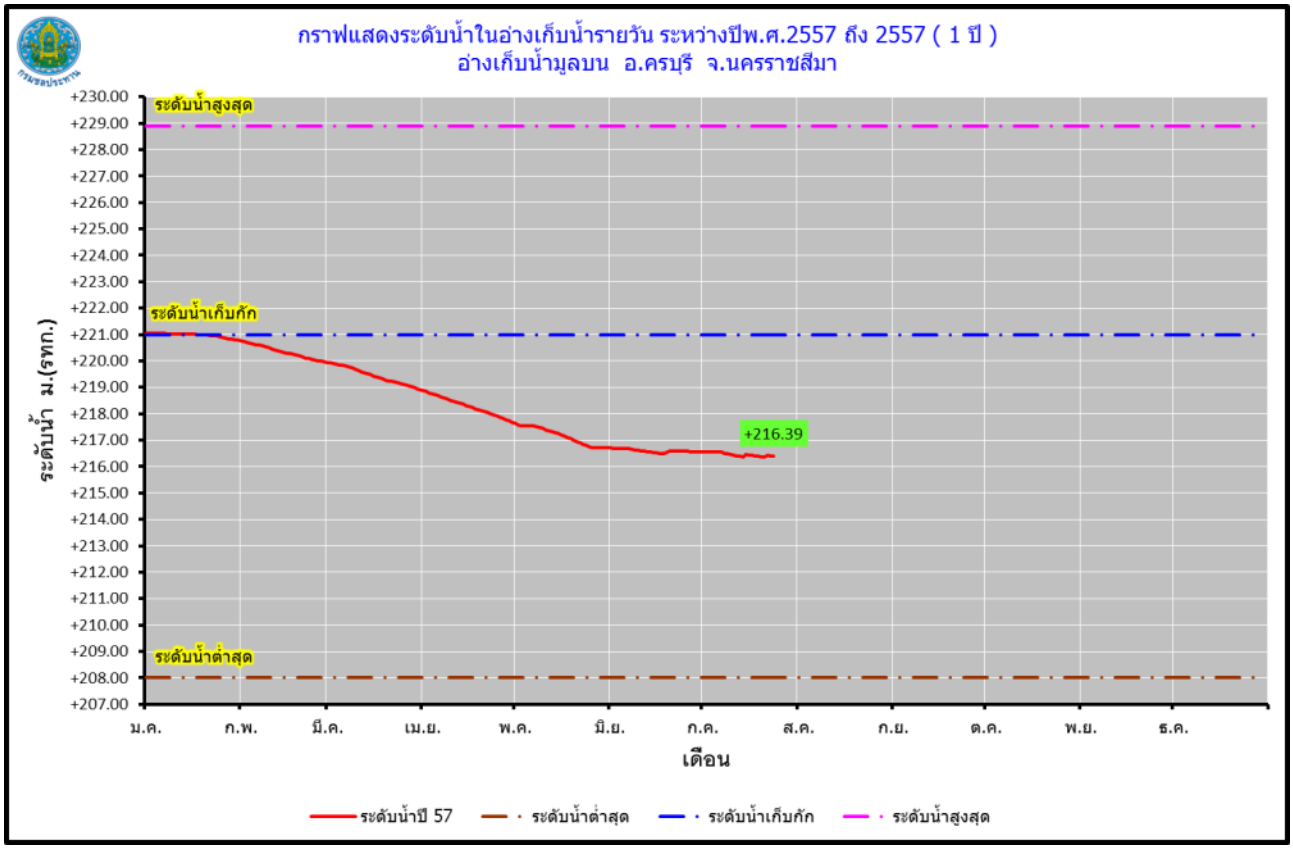
1. ปรับปรุงเครื่องมือกราฟรายวัน เกี่ยวกับเรื่องของการแสดงผล ดังนี้

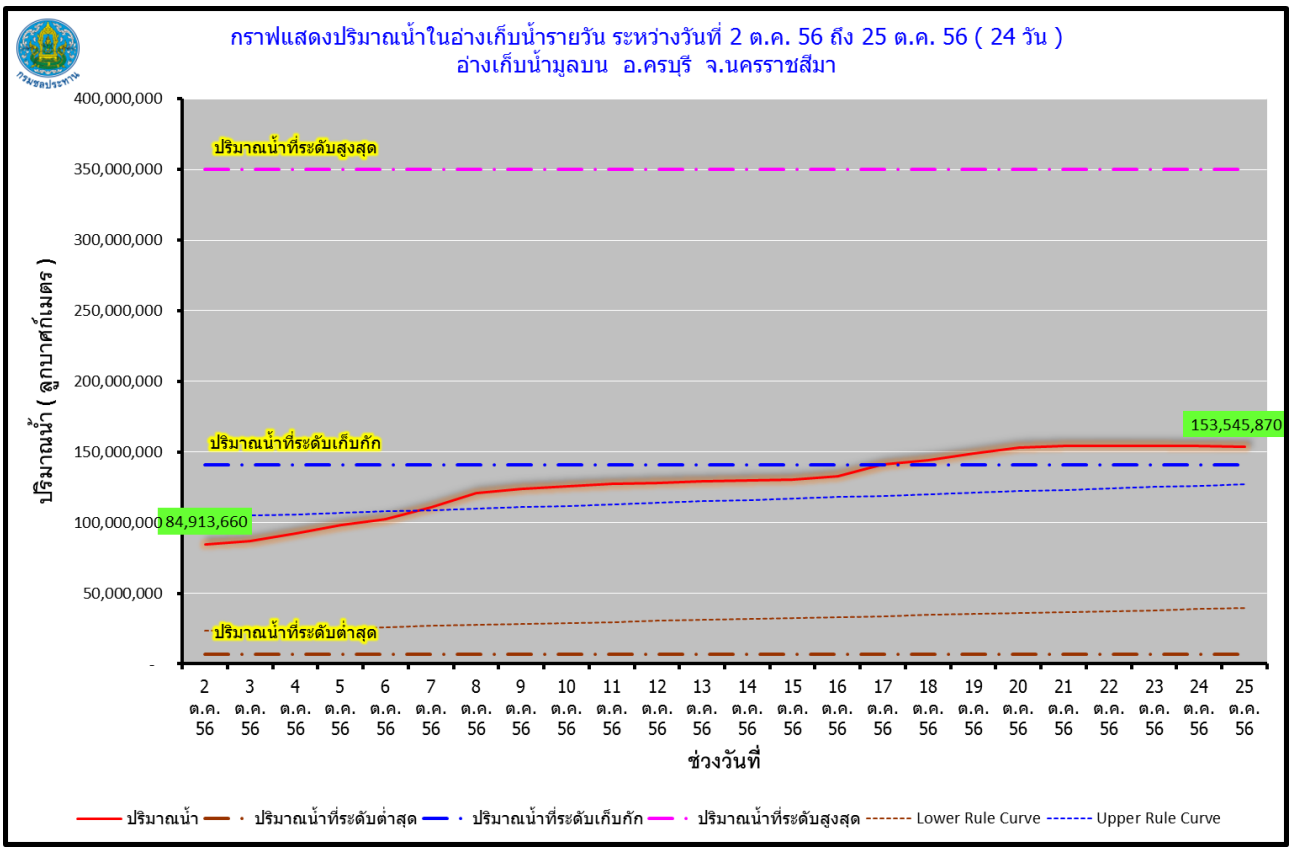


1.1 แบบกำหนดช่วงปี ในส่วนของการเลือกเพื่อแสดงผลประเภทข้อมูลระดับน้ำ และปริมาณน้ำ จะมีการแสดงค่าของข้อมูลในวันสุดท้ายของปีสุดท้าย , แสดงตัวอักษรระดับน้ำและปริมาณน้ำเหนือเส้นกราฟที่ระดับน้ำต่ำสุด เก็กกัก และสูงสุด



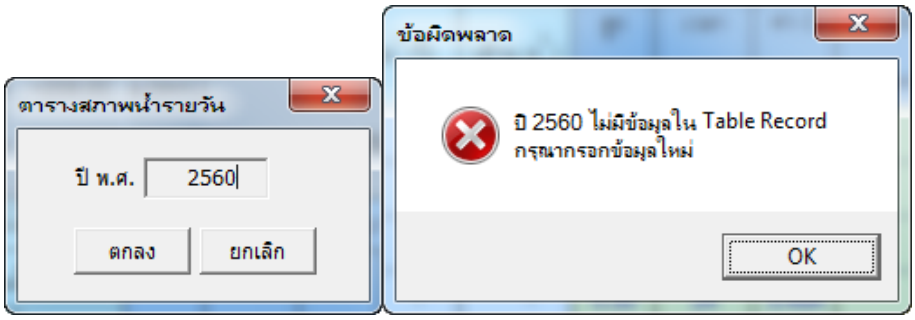
1.2 แบบกำหนดช่วงวันที่ ในส่วนของการเลือกเพื่อแสดงผลประเภทข้อมูลระดับน้ำ และปริมาณน้ำ จะมีการแสดงค่าของข้อมูลในวันเริ่มต้นและวันสุดท้าย , แสดงตัวอักษรระดับน้ำและปริมาณน้ำเหนือเส้นกราฟที่ระดับน้ำต่ำสุด เก็กกัก และสูงสุด



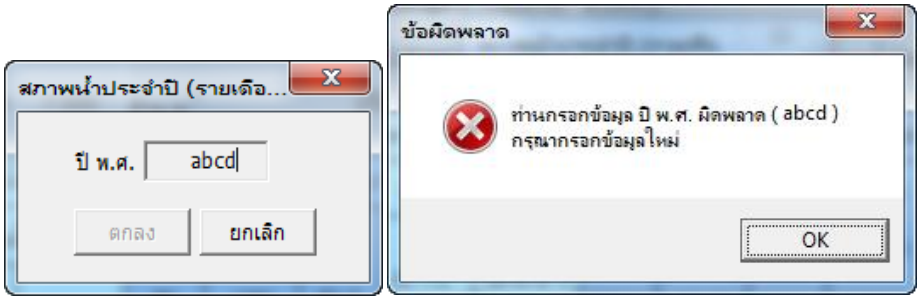


2. ปรับปรุงเครื่องมือต่างๆ ของโปรแกรมเกี่ยวกับการกรอกวันที่ในฟอร์มโต้ตอบกับผู้ใช้โปรแกรม เพื่อป้องกันการทำงานผิดพลาด จากการกรอกข้อมูลวันที่ไม่ถูกต้อง หรือไม่ถูกรูปแบบของวันที่ (User Error) เช่น

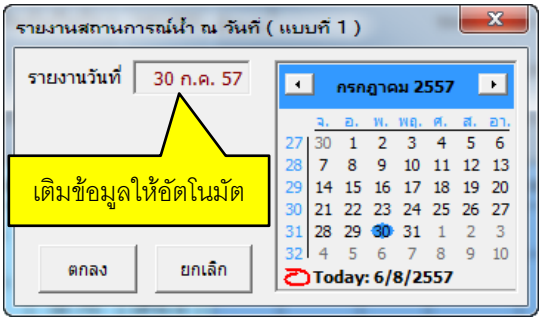
- มีข้อความเตือนเมื่อกรอกปี พ.ศ. น้อยหรือมากกว่า ปี พ.ศ.ที่มีอยู่ในฐานข้อมูล (Table-Record)

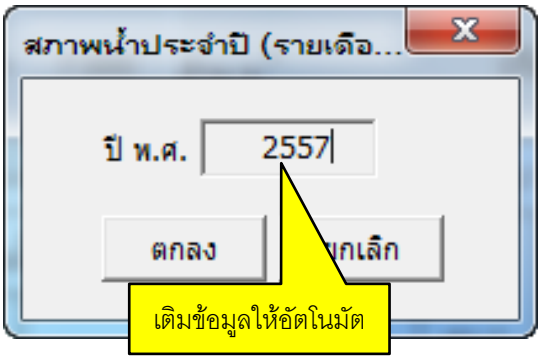


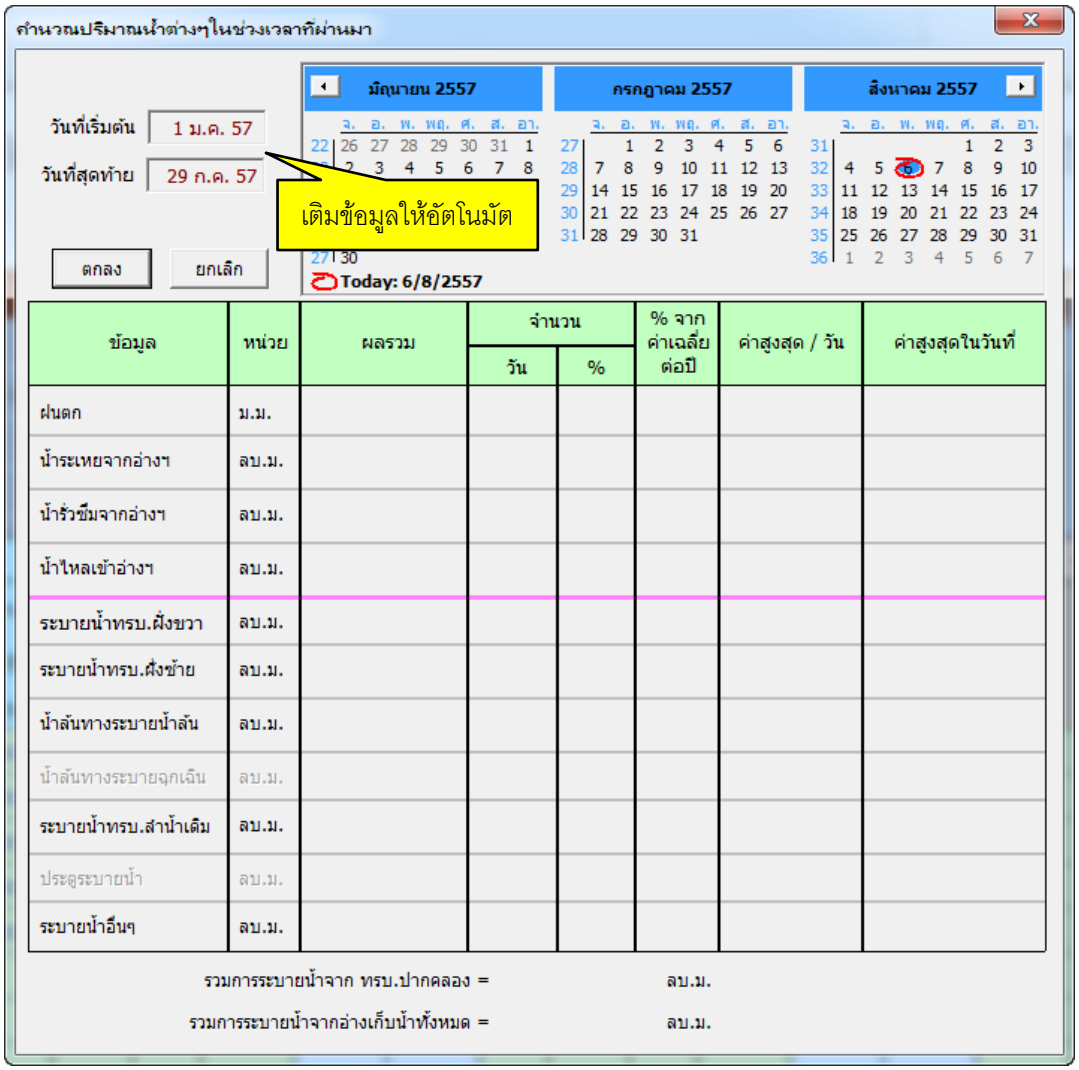
- มีข้อความเตือนเมื่อกรอกวันที่ หรือ ปี พ.ศ. ที่ไม่ใช่ตัวเลข



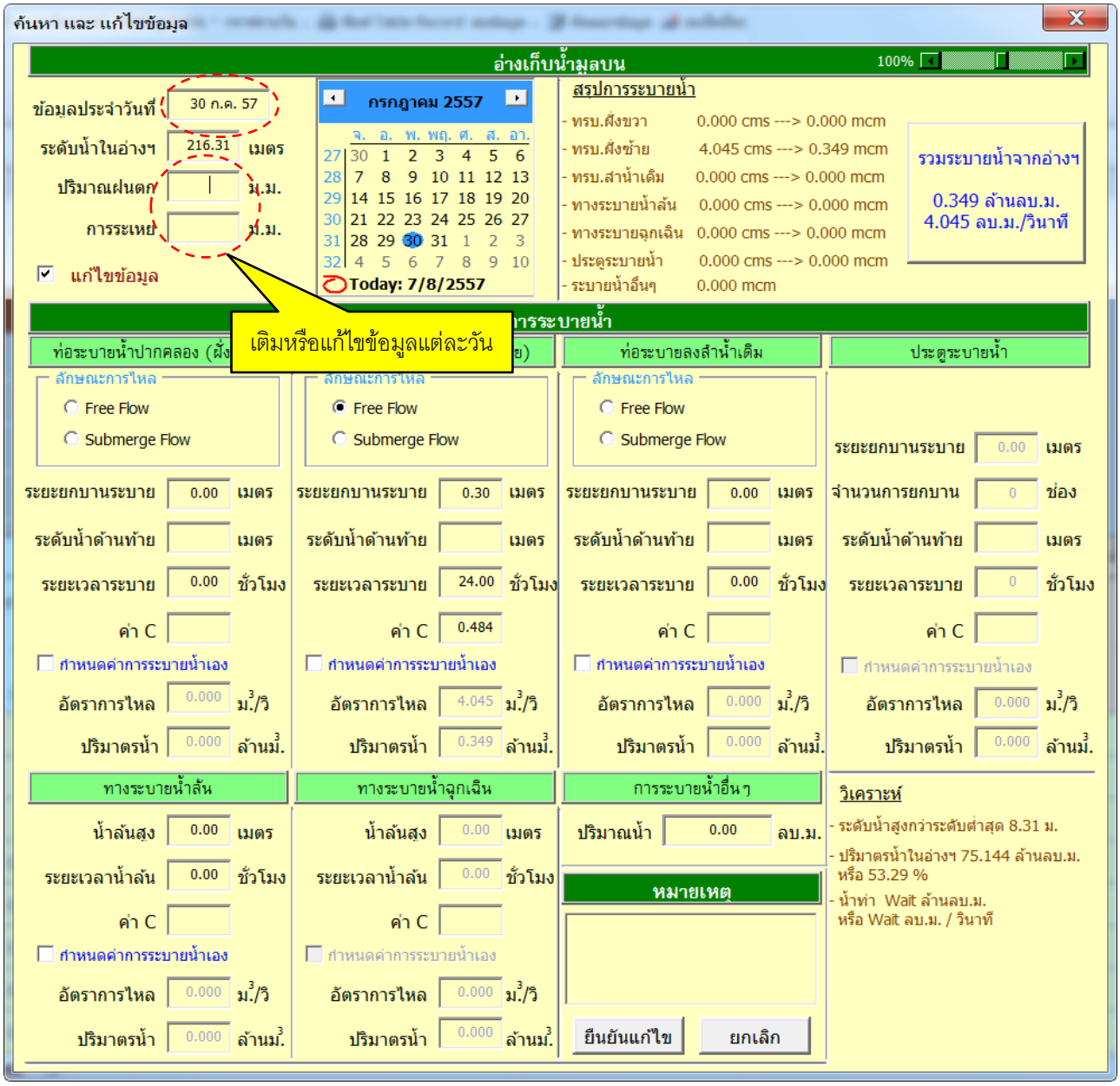
- การเติมข้อมูลวันที่ หรือ ปี พ.ศ. ให้อัตโนมัติเมื่อมีการเรียกใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ เช่น การเติมข้อมูลรายงานวันที่บนฟอร์มรายงานสถานการณ์น้ำ ณ วันที่ โดยเป็นวันที่สุดท้ายที่มีการบันทึกข้อมูลไว้บน Sheet : Tabel-Record , การเติมข้อมูลวันที่ของฟอร์มคำนวณปริมาณน้ำต่างในช่วงเวลาที่ผ่านมา ซึ่งส่วนใหญ่ในการทำงานผู้ใช้โปรแกรมจะติดตามสถานการณ์น้ำตั้งแต่ต้นปีถึงปัจจุบัน , การเติมข้อมูลปี พ.ศ. โปรแกรมจะเติมข้อมูลให้เป็นปีปัจจุบัน ซึ่งการเติมข้อมูลให้อัตโนมัติเป็นตัวช่วยลดขั้นตอนในการทำงานให้กับผู้ใช้โปรแกรม



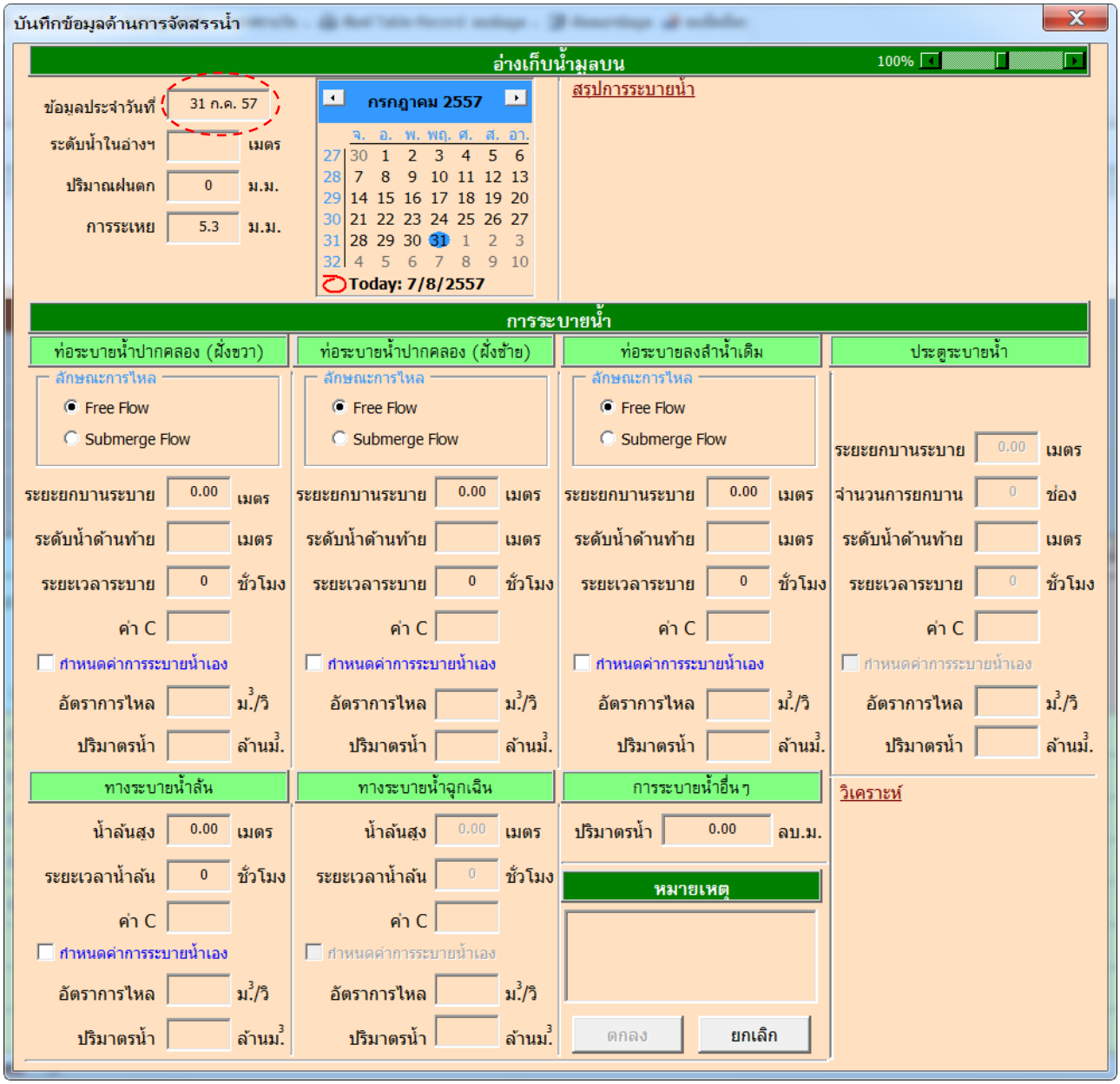




- การเติมข้อมูลวันที่อัตโนมัตสำหรับฟอร์มบันทึกข้อมูล และ ฟอร์มค้นหาและแก้ไขข้อมูล คือเมื่อมีการใช้ฟอร์มค้นหาและแก้ไขข้อมูลโปรแกรมจะเติมข้อมูลวันที่ล่าสุดที่มีการบันทึกไว้บน Sheet : Table-Record พร้อมเรียกข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำของวันที่ล่าสุดขึ้นมาอยู่บนฟอร์ม เพราะในทางปฏิบัติงานการบันทึกข้อมูลแต่ละวันเจ้าหน้าที่จะต้องเรียกข้อมูลในวันที่ล่าสุดขึ้นมาแก้ไขข้อมูล เช่น การระบายน้ำต่างๆ , ปริมาณฝนตก , การระเหย เป็นต้น ต่อจะนั้นจึงจะเริ่มบันทึกข้อมูลในวันถัดไปได้ในฟอร์มบันทึกข้อมูล

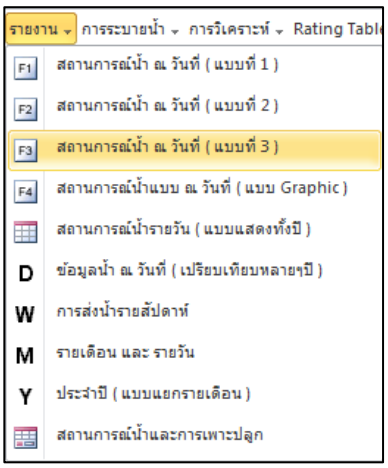


และในส่วนการเติมข้อมูลวันที่อัตโนมัตสำหรับฟอร์มบันทึกข้อมูล โปรแกรมจะเติมข้อมูลวันที่ถัดจากวันที่ล่าสุดที่มีการบันทึกไว้บน Sheet : Table-Record


บันทึกข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำ
อ่างเก็บน้ำมูลบน
100%
ข้อมูลประจำวันที่ 31 ก.ค. 57
ระดับน้ำในอ่างฯ เมตร
ปริมาณฝนตก 0 ม.ม.
การระเหย 5.3 ม.ม.
กรกฎาคม 2557
จ. อ. พ. พฤ. ศ. ส. อา.
Today: 7/8/2557
สรุปการระบายน้ำ
การระบายน้ำ
ท่อระบายน้ำปากคลอง (ฝั่งขวา)
ท่อระบายน้ำปากคลอง (ฝั่งซ้าย)
ท่อระบายลงลำน้ำเดิม
ประตูระบายน้ำ
ลักษณะการไหล
Free Flow
Submerge Flow
ระยะยกบานระบาย 0.00 เมตร
ระดับน้ำด้านท้าย เมตร
ระยะเวลาระบาย 0 ชั่วโมง
ค่า C
กำหนดค่าการระบายน้ำเอง
อัตราการไหล ม.3/วิ
ปริมาตรน้ำ ล้านม.3
จำนวนการยกบาน 0 ช่อง
ทางระบายน้ำล้น
ทางระบายน้ำฉุกเฉิน
การระบายน้ำอื่นๆ
น้ำล้นสูง 0.00 เมตร
ระยะเวลาน้ำล้น 0 ชั่วโมง
ปริมาตรน้ำ 0.00 ลบ.ม.
หมายเหตุ
ตกลง
ยกเลิก
วิเคราะห์

โปรแกรม Water Daily Version 2.06

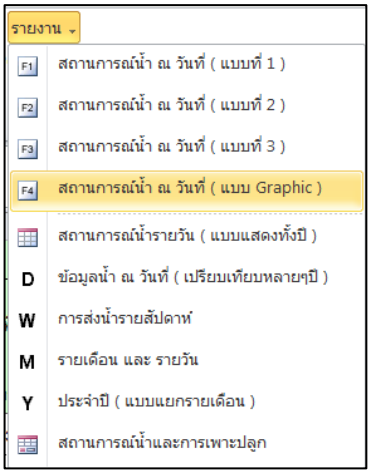
1. ในกลุ่มเครื่องมือรายงานได้สร้างเครื่องมือในการรายงาน " *สถานการณ์น้ำแบบ ณ วันที่ (แบบที่ 3)*

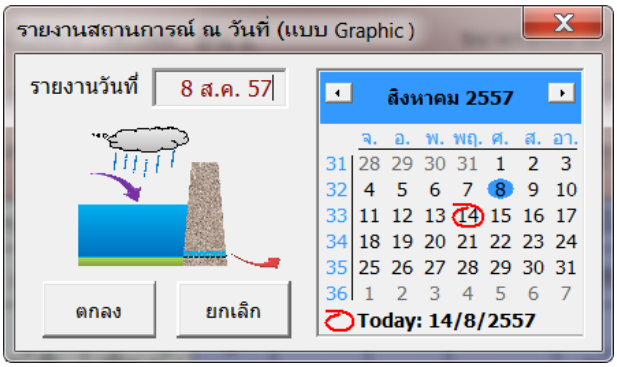


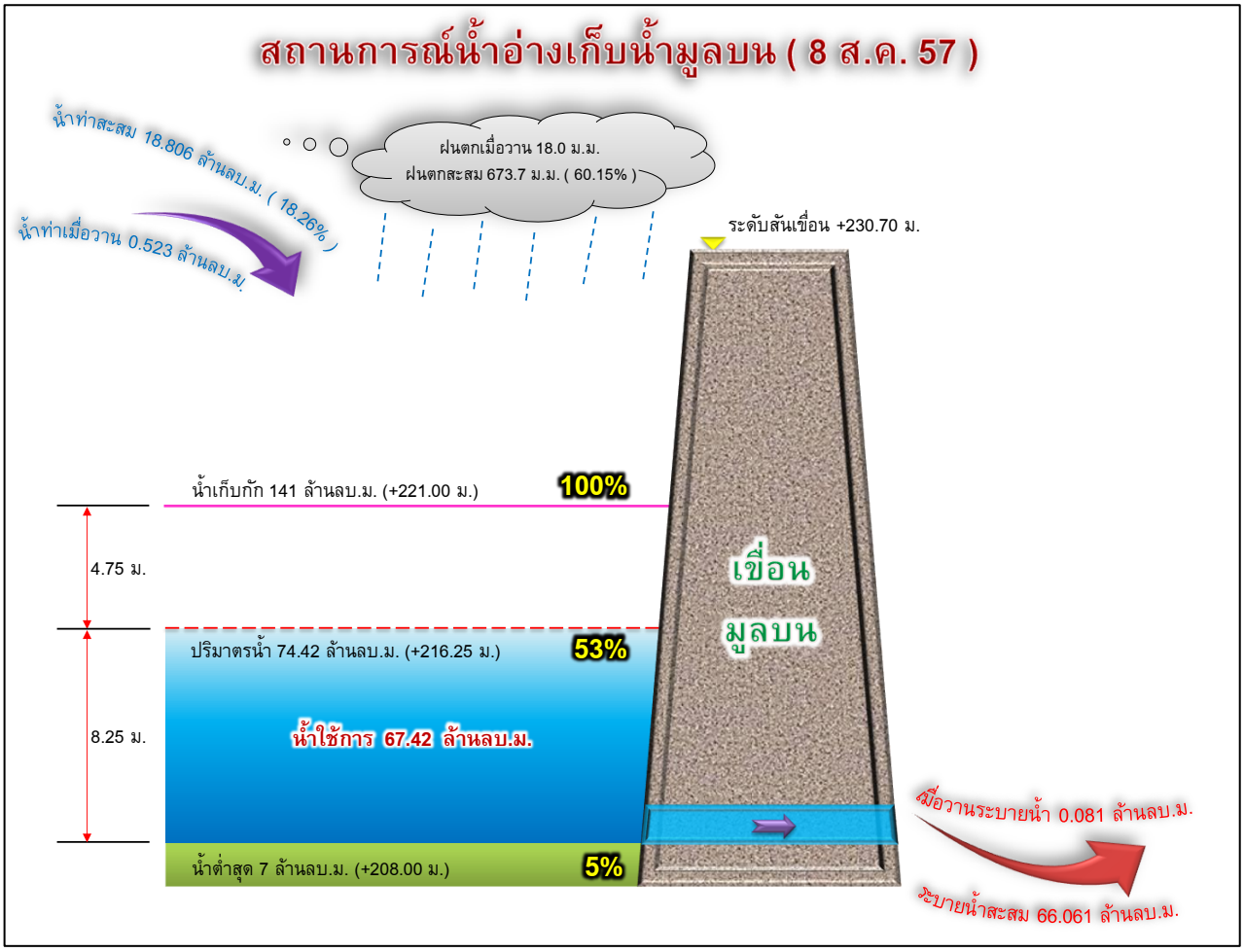
รายงานสถานการณ์น้ำประจำวันที่ 1 สิงหาคม 2557
โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลบน - ลำแชะ
อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

รายละเอียด	หน่วย	อ่างฯมูลบน
ระดับ และ ปริมาตรน้ำ		
ระดับน้ำ (1 ส.ค. 57)	ม. (รทก.)	+ 216.31
- เพิ่มขึ้น / ลดลงจากเมื่อวาน	ม.	- 0.01
- สูงกว่า / ต่ำกว่าระดับเก็บกัก	ม.	- 4.69
ปริมาตรน้ำ	ล้านลบ.ม.	75.14 [53.29%]
การระบายน้ำ		
คลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา	ลบ.ม./วินาที	-
คลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้าย	ลบ.ม./วินาที	2.022
ทางระบายน้ำล้น	ลบ.ม./วินาที	-
ทางระบายน้ำล้นฉุกเฉิน	ลบ.ม./วินาที	-
ท่อระบายลงลำน้ำเดิม	ลบ.ม./วินาที	-
ประตูระบายน้ำ	ลบ.ม./วินาที	-
รวมระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำ	ลบ.ม./วินาที	2.022
สถานการณ์น้ำเมื่อวาน (31 ก.ค. 57)		
ปริมาณฝนตก	ม.ม.	-
ปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำ	ล้านลบ.ม.	0.100
รวมระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำ	ล้านลบ.ม.	0.175
ข้อมูลน้ำสะสมตั้งแต่ 1 ม.ค. 57 ถึงปัจจุบัน , (% เทียบค่าเฉลี่ย / ปี)		
ปริมาณฝนตก	ม.ม.	636.7 [56.85%]
ปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำ	ล้านลบ.ม.	17.149 [16.65%]
รวมระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำ	ล้านลบ.ม.	65.165
ข้อมูลน้ำสะสมเฉลี่ย / ปี		
ปริมาณฝนตก	ม.ม.	1,120.0
ปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำ	ล้านลบ.ม.	103

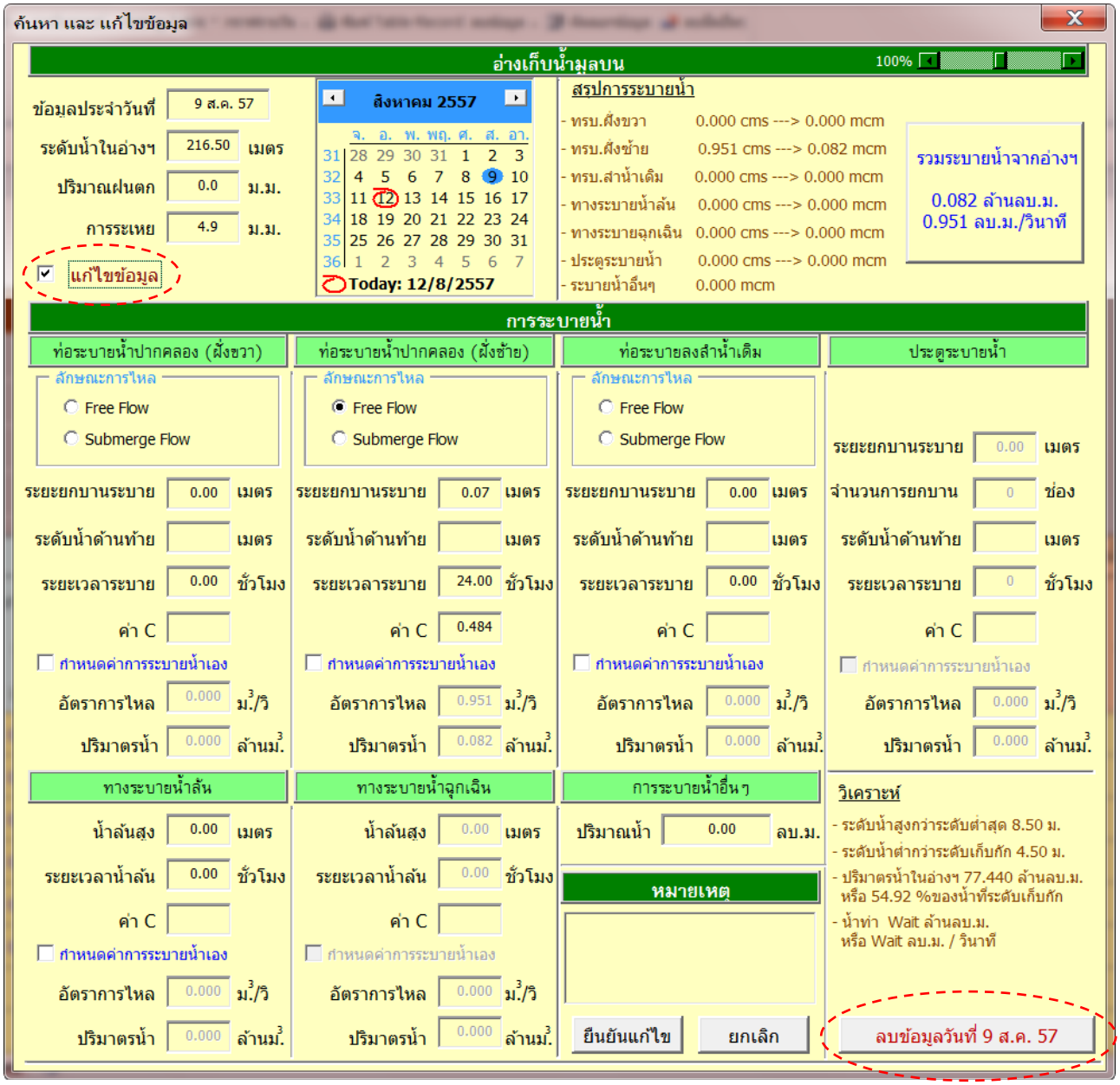
2. ในกลุ่มเครื่องมือรายงานได้สร้างเครื่องมือในการรายงาน " *สถานการณ์น้ำแบบ ณ วันที่ (แบบ Graphic)* " บางครั้งในการนำเสนอข้อมูลน้ำให้กับบุคคลภายนอกที่อาจจะดูข้อมูลน้ำในลักษณะตัวเลขที่เป็นตารางไม่เข้าใจ การแสดงด้วยภาพก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำเสนอข้อมูลน้ำได้ชัดเจน และเข้าใจง่ายกว่าข้อมูลแบบตาราง ซึ่งเครื่องมือนี้จะแสดงข้อมูลน้ำ ณ วันที่ที่เราเป็นผู้กำหนด ดังตัวอย่างข้างล่าง




รายงานสถานการณ์ ณ วันที่ (แบบ Graphic)
รายงานวันที่
8 ส.ค. 57
สิงหาคม 2557
จ. อ. พ. พฤ. ศ. ส. อา.
31 28 29 30 31 1 2 3
32 4 5 6 7 8 9 10
33 11 12 13 14 15 16 17
34 18 19 20 21 22 23 24
35 25 26 27 28 29 30 31
36 1 2 3 4 5 6 7
Today: 14/8/2557
ตกลง
ยกเลิก

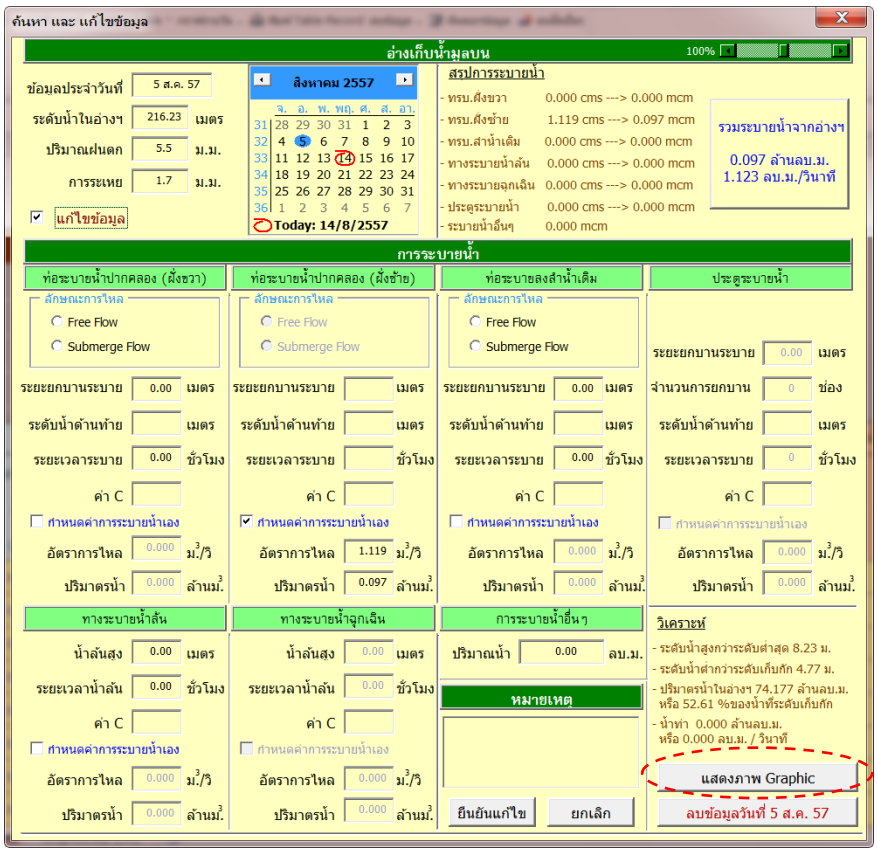

สถานการณ์น้ำอ่างเก็บน้ำมูลบน (8 ส.ค. 57)
น้ำท่าสะสม 18.806 ล้านลบ.ม. (18.26%)
น้ำท่าเมื่อวาน 0.523 ล้านลบ.ม.
ฝนตกเมื่อวาน 18.0 ม.ม.
ฝนตกสะสม 673.7 ม.ม. (60.15%)
ระดับสันเขื่อน +230.70 ม.
น้ำเก็บกัก 141 ล้านลบ.ม. (+221.00 ม.)
100%
4.75 ม.
เขื่อน
มูลบน
ปริมาตรน้ำ 74.42 ล้านลบ.ม. (+216.25 ม.)
53%
8.25 ม.
น้ำใช้การ 67.42 ล้านลบ.ม.
น้ำต่ำสุด 7 ล้านลบ.ม. (+208.00 ม.)
5%
เมื่อวานระบายน้ำ 0.081 ล้านลบ.ม.
ระบายน้ำสะสม 66.061 ล้านลบ.ม.

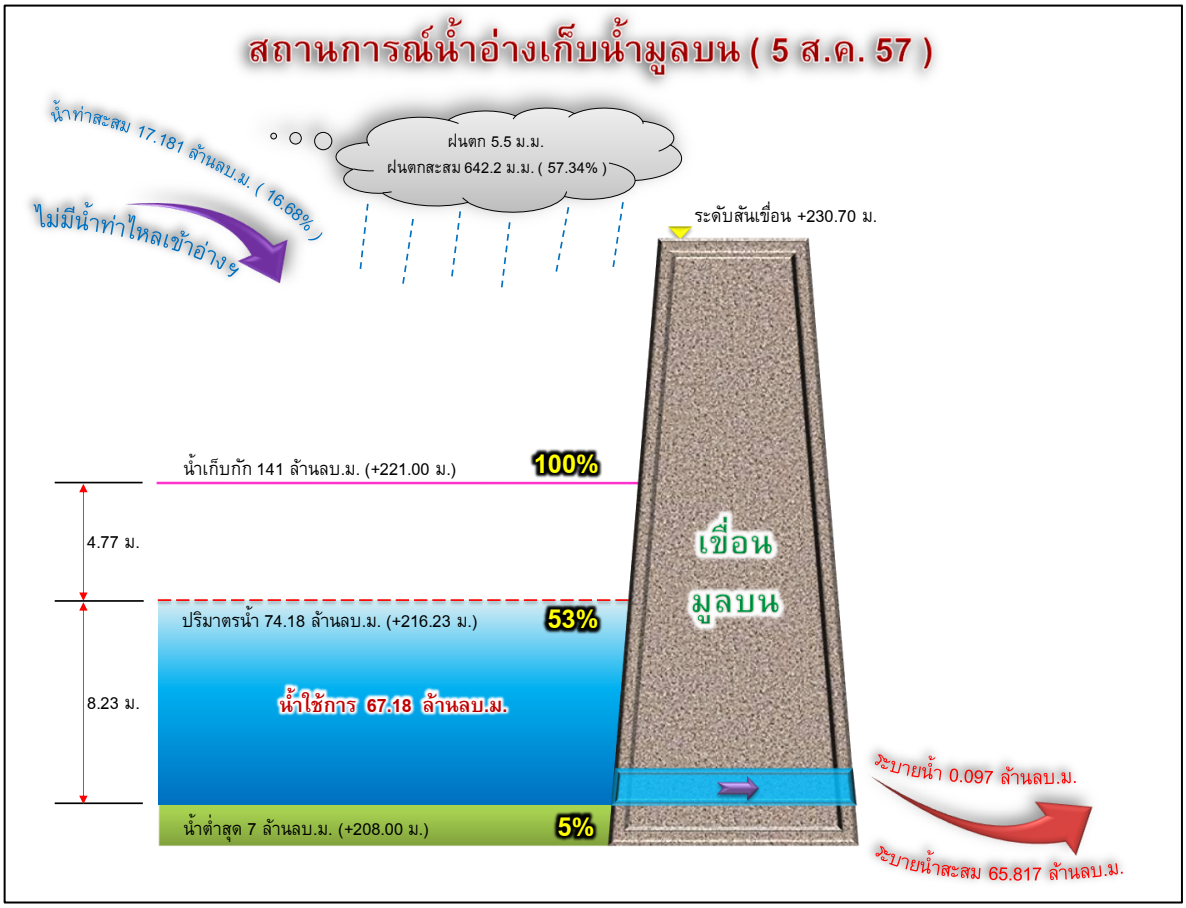
3. ปรับปรุงเครื่องมือต่างๆ ของฟอร์มค้นหาและแก้ไขข้อมูล โดยเพิ่มปุ่ม " **ลบข้อมูลวันที่.....** " ลบข้อมูลวันที่ 9 ส.ค. 57 โดยการกำหนดวันที่ที่ต้องการลบข้อมูลจากเครื่องมือปฏิทินหรือการใส่วันที่ลงไปในช่องข้อมูลประจำวันที่ คลิ๊กเลือกปุ่มแก้ไขข้อมูล แล้วจึงคลิ๊กเลือกปุ่มลบข้อมูลวันที่..... โปรแกรมจะดำเนินการลบข้อมูลการจัดสรรน้ำในวันที่เลือก หากต้องการข้อมูลที่ลบไปแล้วกลับคืนมาให้คลิ๊กเลือกปุ่มยืนยันแก้ไข ก็จะได้ข้อมูลในวันนั้นกลับคืนมาดังเดิม ซึ่งเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่จะช่วยเพิ่มความสะดวกในการลบข้อมูลแบบรายวัน แต่ควรระวังในการใช้หากไปกดปุ่มเครื่องมือโดยไม่ได้ตั้งใจก็จะทำให้ข้อมูลเสียหายได้



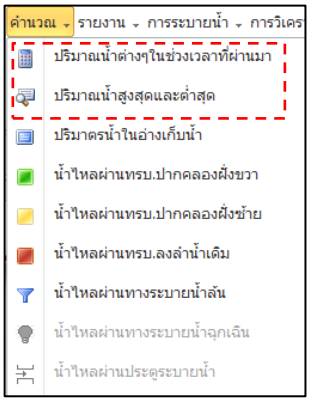
4. ปรับปรุงเครื่องมือต่างๆ ของฟอร์มค้นหาและแก้ไขข้อมูล โดยเพิ่มปุ่มแสดงภาพ Graphic

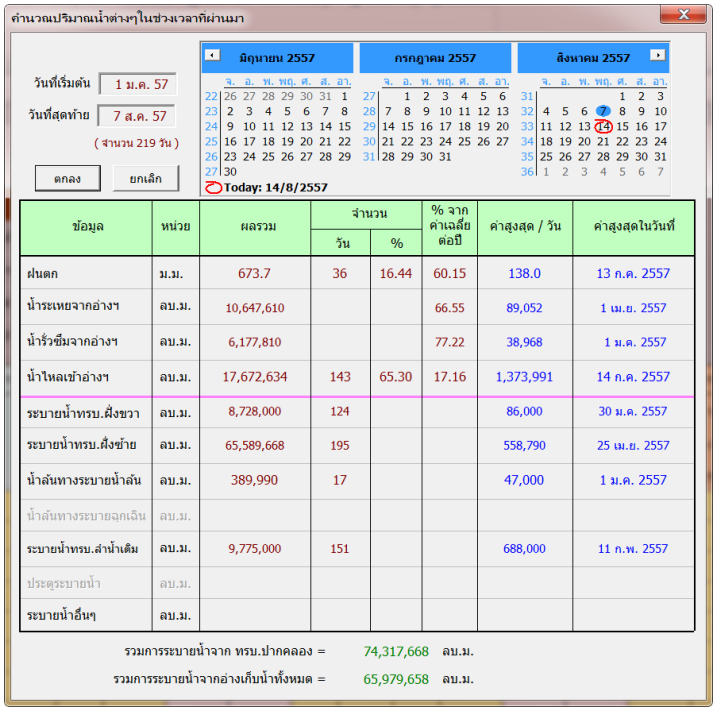
แสดงภาพ Graphic โดยจะแสดงข้อมูลน้ำ ณ วันที่ที่เลือกจากฟอร์มค้นหาและแก้ไขข้อมูล

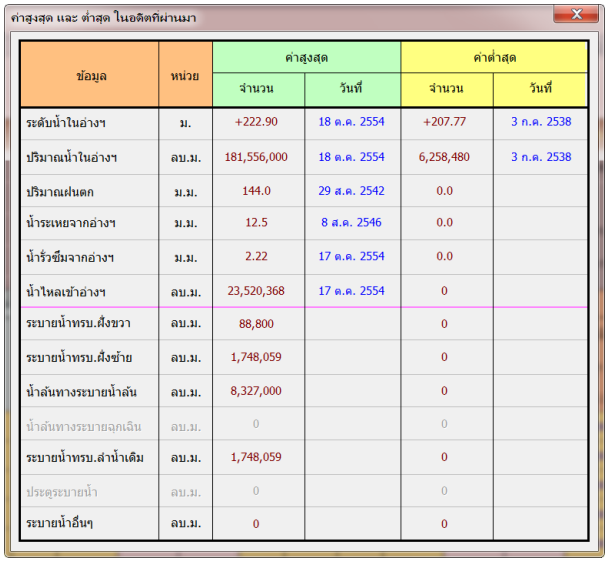


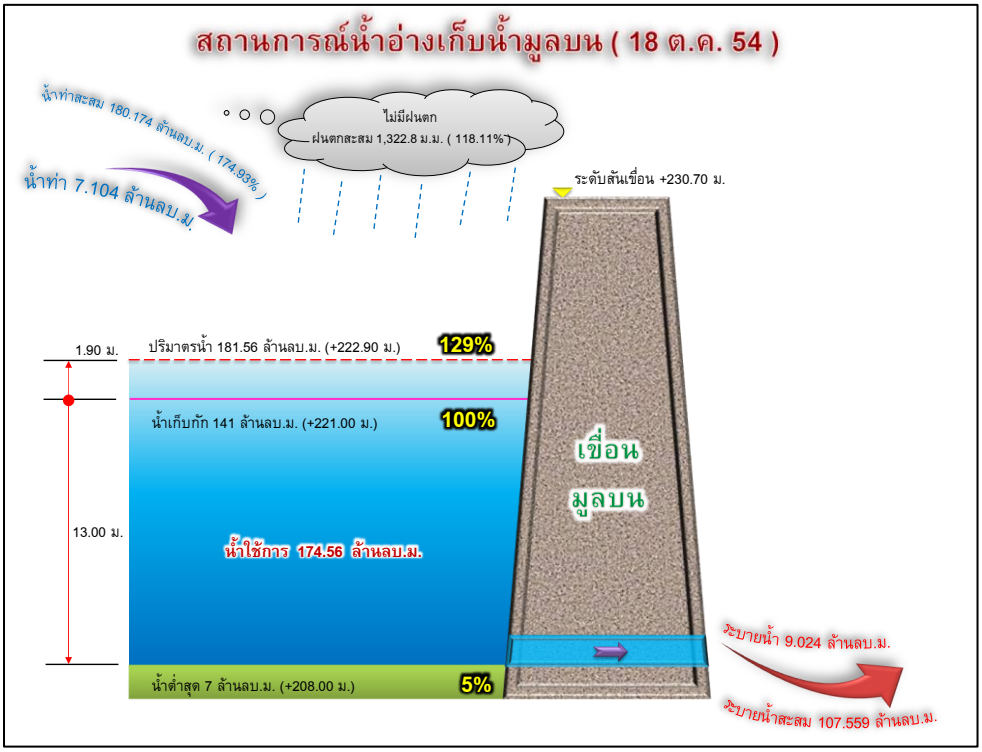


5. ปรับปรุงเครื่องมือในกลุ่มเครื่องมือคำนวณ ในส่วนของการคำนวณปริมาณน้ำต่าง ๆ ในช่วงเวลาที่ผ่านมา กับ ปริมาณน้ำสูงสุดและต่ำสุด เมื่อมีการใช้เครื่องมือดังกล่าว ผลลัพธ์จะมีการแสดงวันที่ที่มีข้อมูลน้ำมีค่าสูงสุดและต่ำสุด หากผู้ใช้โปรแกรมต้องการเข้าถึงข้อมูลน้ำในวันที่ดังกล่าว สามารถทำได้โดยการ Double Click ที่วันที่ที่ต้องการแสดงข้อมูล ข้อมูลที่แสดงออกมาจะมี 2 ส่วน คือ แสดงข้อมูลน้ำที่ Sheet Table-Record และ แสดงออกมาในรูปของ Graphic

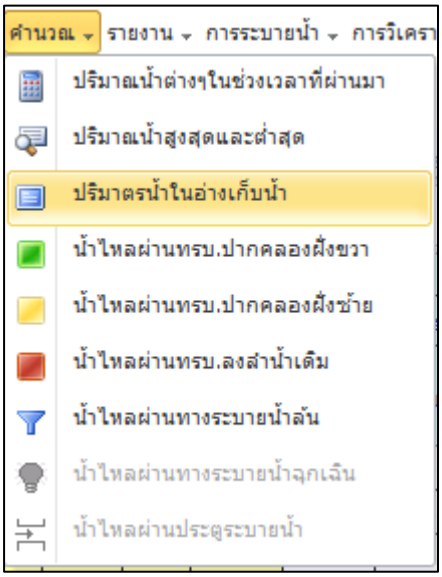


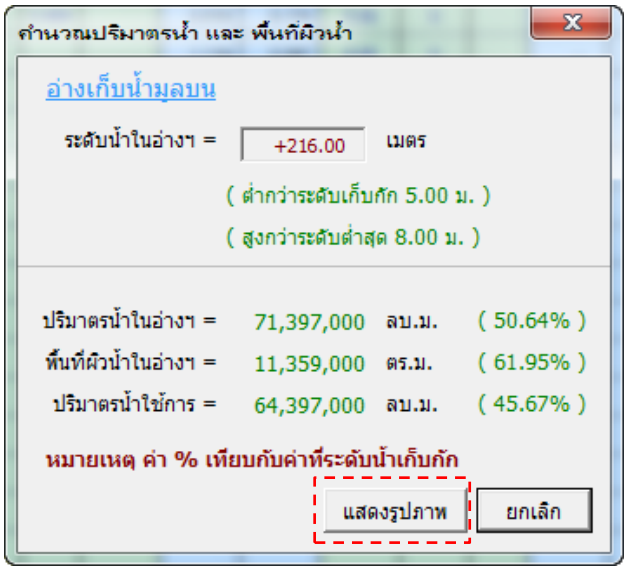


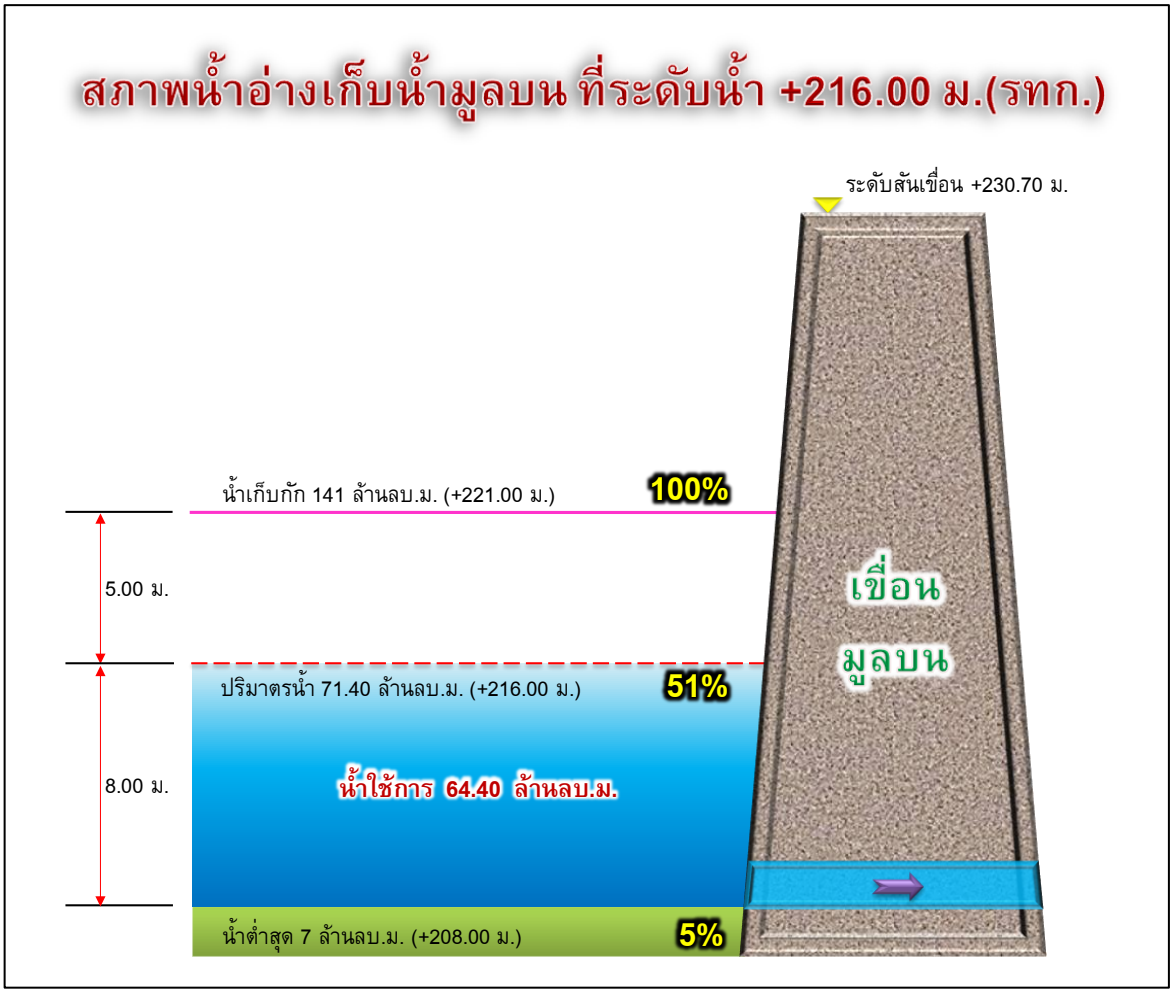




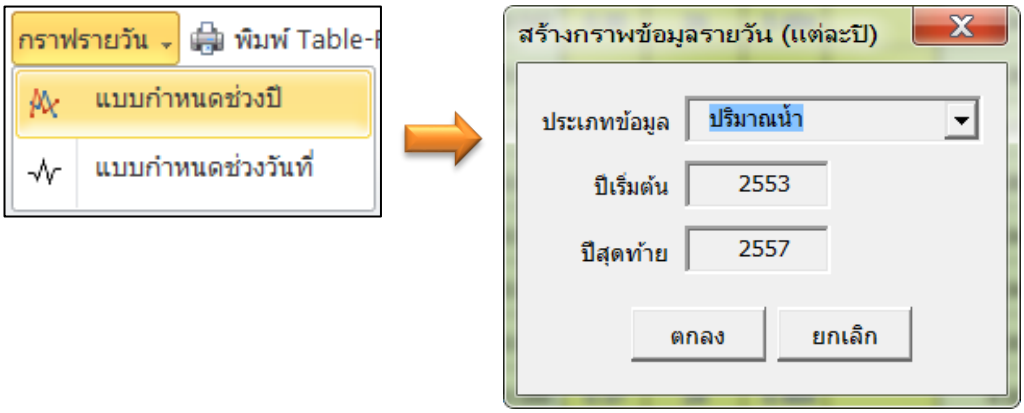
6. ปรับปรุงเครื่องมือในกลุ่มเครื่องมือคำนวณ ในส่วนของการคำนวณปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำซึ่งที่ผ่านมาผลลัพธ์ที่แสดงออกมาจะแสดงเป็นตัวเลข ทำให้มองเห็นภาพได้ไม่ชัดเจน ผู้พัฒนาโปรแกรมจึงได้สร้างเครื่องมือในการแสดงรูปภาพเพื่อให้มองเห็นสภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำตามที่ผู้ใช้โปรแกรมกำหนดระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ โดยนำข้อมูลจากการคำนวณมาแปลเป็นรูปภาพอีกครั้งหนึ่ง

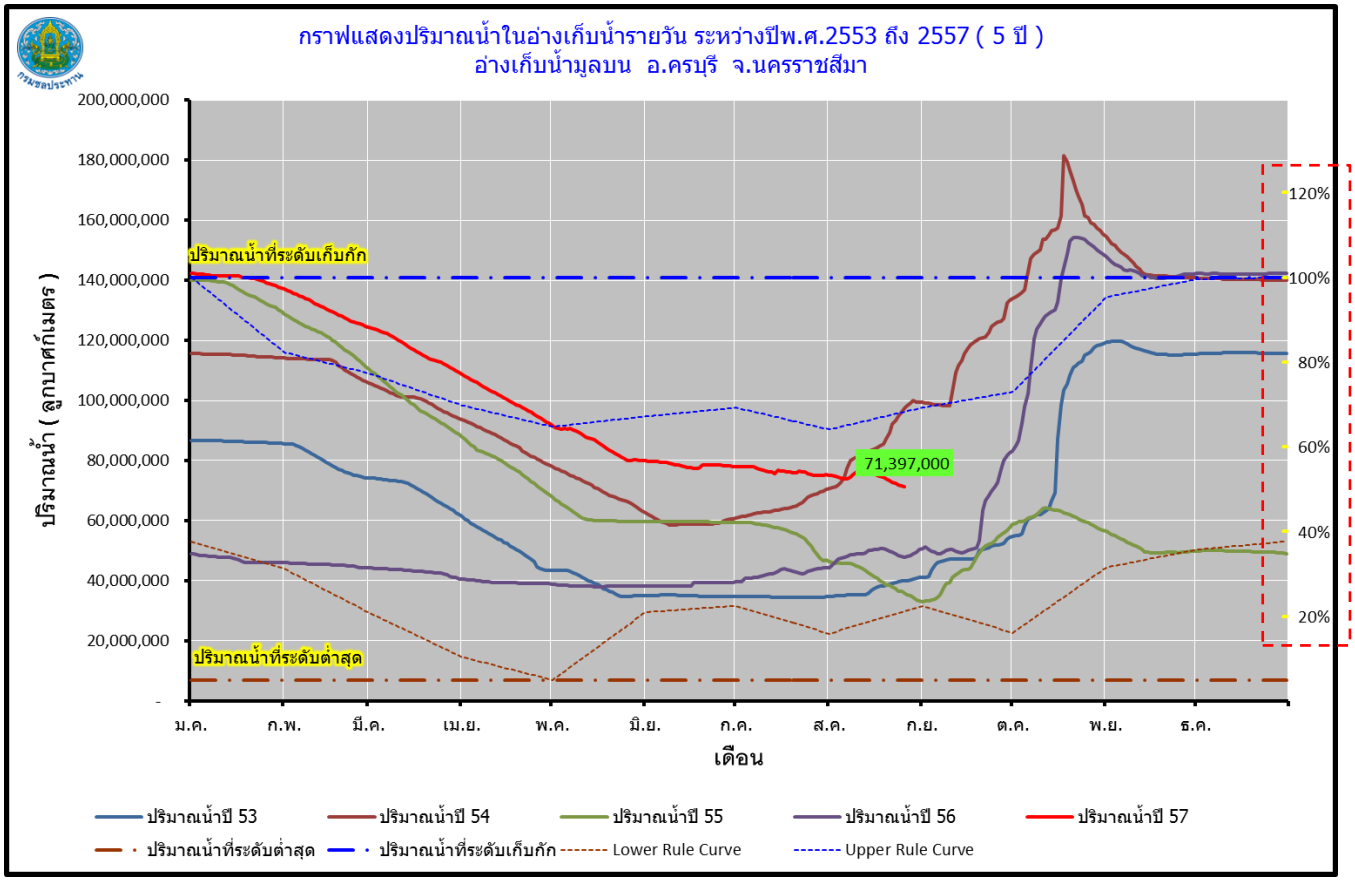




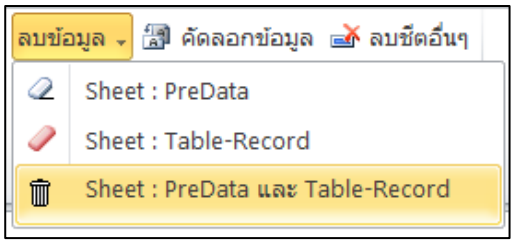


7. ปรับปรุงเครื่องมือในกลุ่มเครื่องมือกราฟรายวัน ในส่วนของการสร้างกราฟแบบกำหนดช่วงปี ประเภทข้อมูลปริมาณน้ำ โดยเพิ่มตัวเลขแสดงเปอร์เซ็นต์ของปริมาตรน้ำเทียบกับปริมาตรน้ำที่ระดับเก็บกักไว้ที่แกนของกราฟด้านขวา ช่วยในการเปรียบเทียบว่าปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำอยู่ที่กี่เปอร์เซ็นต์ของปริมาตรน้ำที่ระดับเก็บกักได้ตลอดช่วงกราฟ

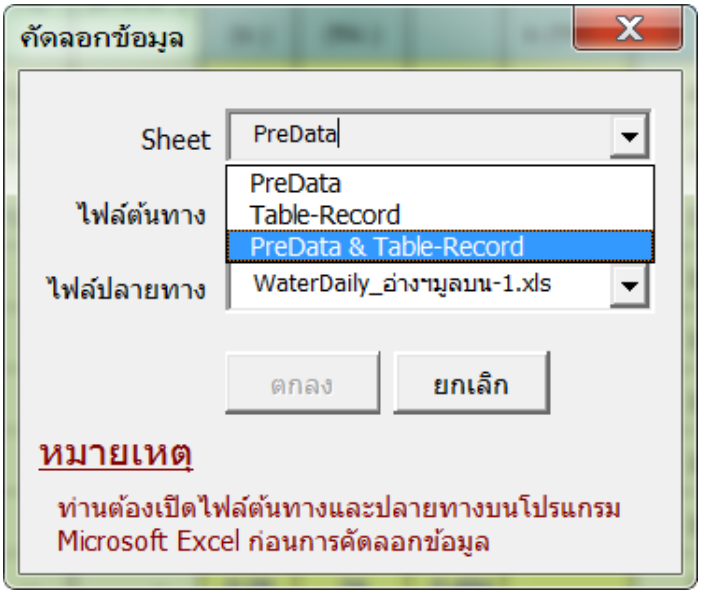




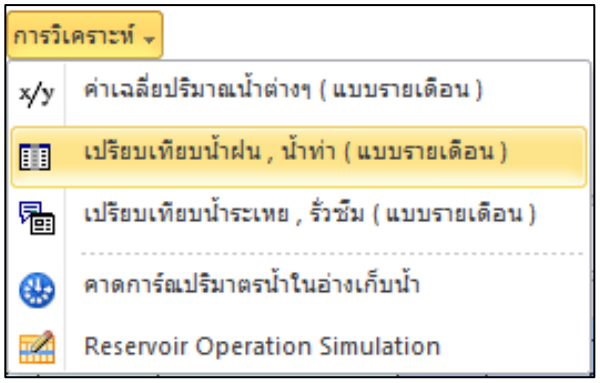
8. ปรับปรุงเครื่องมือในกลุ่มเครื่องมือลบข้อมูล โดยเพิ่มคำสั่งการลบข้อมูลพร้อมกันทั้ง 2 ชีต คือ Sheet : PreData และ Table-Record

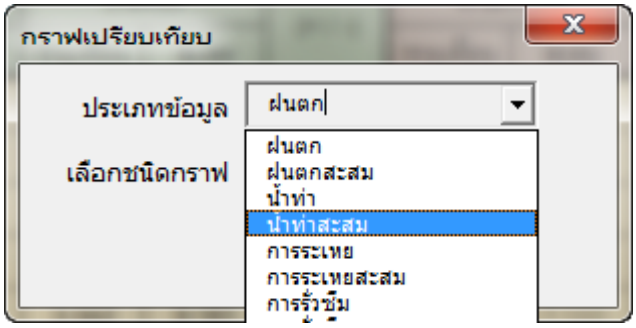


9. ปรับปรุงเครื่องมือคัดลอกข้อมูล โดยเพิ่มคำสั่งการคัดลอกข้อมูลพร้อมกันทั้ง 2 ชีต คือ Sheet : PreData และ Table-Record



10. ปรับปรุงเครื่องมือในกลุ่มเครื่องมือการวิเคราะห์ ในคำสั่งเปรียบเทียบน้ำฝน , น้ำท่า (แบบรายเดือน) โดยปรับปรุงตารางแสดงข้อมูลเพิ่มช่องปริมาณน้ำสะสมรายเดือนตั้งแต่ต้นจนถึงปลายปี เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ถึงสถานการณ์น้ำฝน น้ำท่า ปัจจุบันเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำฝน น้ำท่าเฉลี่ยที่ควรจะเป็น ว่ามีความแตกต่างกันมากหรือน้อยขนาดไหน ควรจะบริหารจัดการน้ำต่อไปในอนาคตอย่างไร ในส่วนของการสร้างกราฟเปรียบเทียบได้เพิ่มการสร้างกราฟข้อมูลน้ำแบบสะสม





ตารางเปรียบเทียบน้ำฝน และน้ำท่า อ่างเก็บน้ำมูลบน รายเดือน ประจำปี พ.ศ.2557

ตำบลจระเข้หิน อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา

กราฟเปรียบเทียบ

ปี พ.ศ.	เดือน	ฝนตก (ม.ม.)					น้ำท่า (ล้านลบ.ม.)				
		คาดการณ์		เกิดจริง		(+ / -)	คาดการณ์		เกิดจริง		(+ / -)
		รายเดือน	สะสม	รายเดือน	สะสม		รายเดือน	สะสม	รายเดือน	สะสม	
2557	ม.ค.	26.1	26.1	0.0	0.0	-26.1	1.862	1.862	1.470	1.470	-0.392
	ก.พ.	35.7	61.8	12.5	12.5	-23.2	1.484	3.346	1.773	3.243	0.289
	มี.ค.	45.0	106.8	46.3	58.8	1.3	1.729	5.075	1.711	4.954	-0.018
	เม.ย.	88.7	195.5	82.3	141.1	-6.4	1.790	6.865	0.854	5.809	-0.935
	พ.ค.	146.0	341.6	166.5	307.6	20.5	4.205	11.070	3.352	9.161	-0.852
	มิ.ย.	100.8	442.4	71.7	379.3	-29.2	4.389	15.458	2.462	11.623	-1.926
	ก.ค.	85.7	528.1	257.4	636.7	171.7	8.700	24.158	5.420	17.043	-3.280
	ส.ค.	147.0	675.1	113.7	750.4	-33.3	9.187	33.345	5.817	22.860	-3.370
	ก.ย.	229.4	904.5	138.3	888.7	-91.1	22.172	55.518	7.493	30.353	-14.679
	ต.ค.	185.8	1,090.3	0.0	888.7	-185.8	36.710	92.228	0.000	30.353	-36.710
	พ.ย.	50.5	1,140.8			-50.5	7.618	99.845			-7.618
	ธ.ค.	20.8	1,161.6			-20.8	3.079	102.924			-3.079
รวมทั้งปี		1,161.6		888.7		-272.9	102.924		30.353		-72.571

<u>หมายเหตุ</u> 1. ข้อมูลน้ำคาดการณ์เป็นค่าเฉลี่ยจากข้อมูลน้ำระหว่างปี 2539 ถึงปี 2556

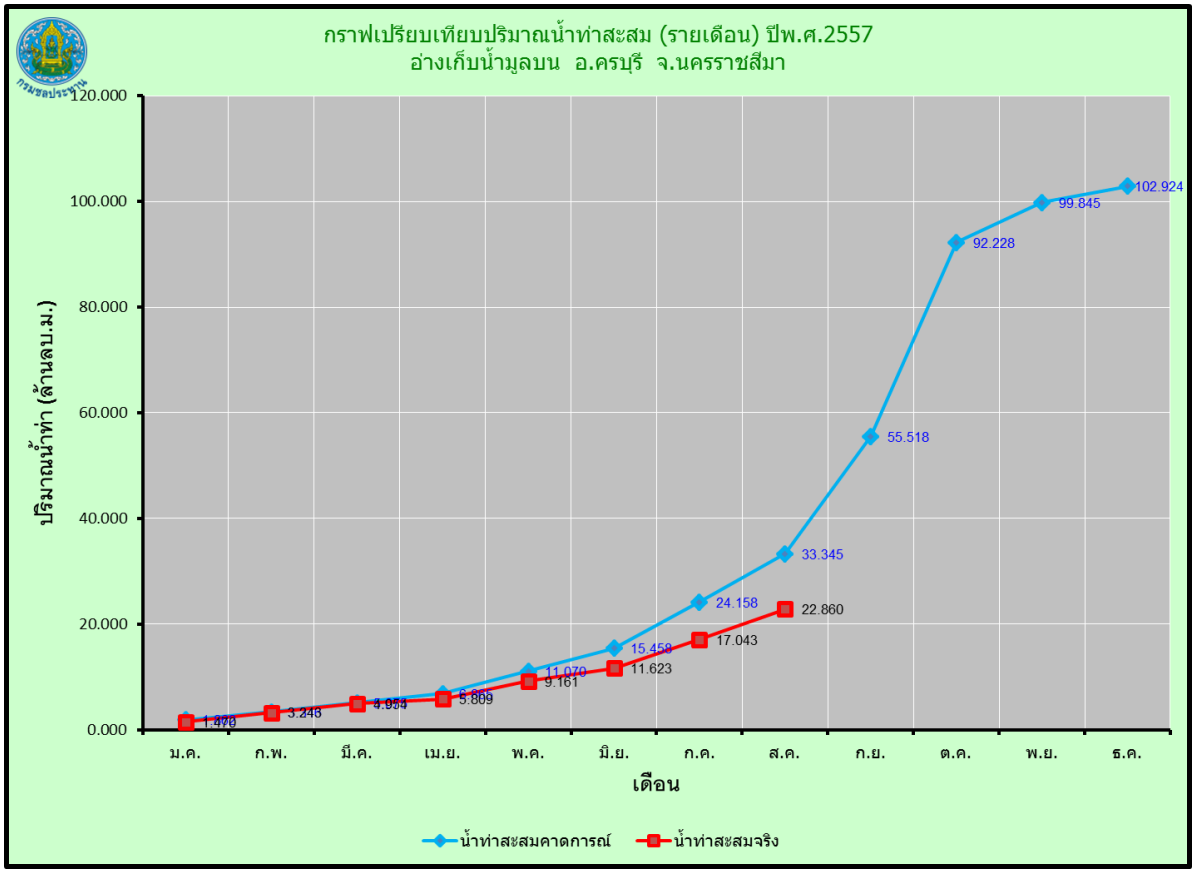
ตารางเปรียบเทียบน้ำระเหย และน้ำรั่วซึม อ่างเก็บน้ำมูลบน รายเดือน ประจำปี พ.ศ.2557

ตำบลจระเข้หิน อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา

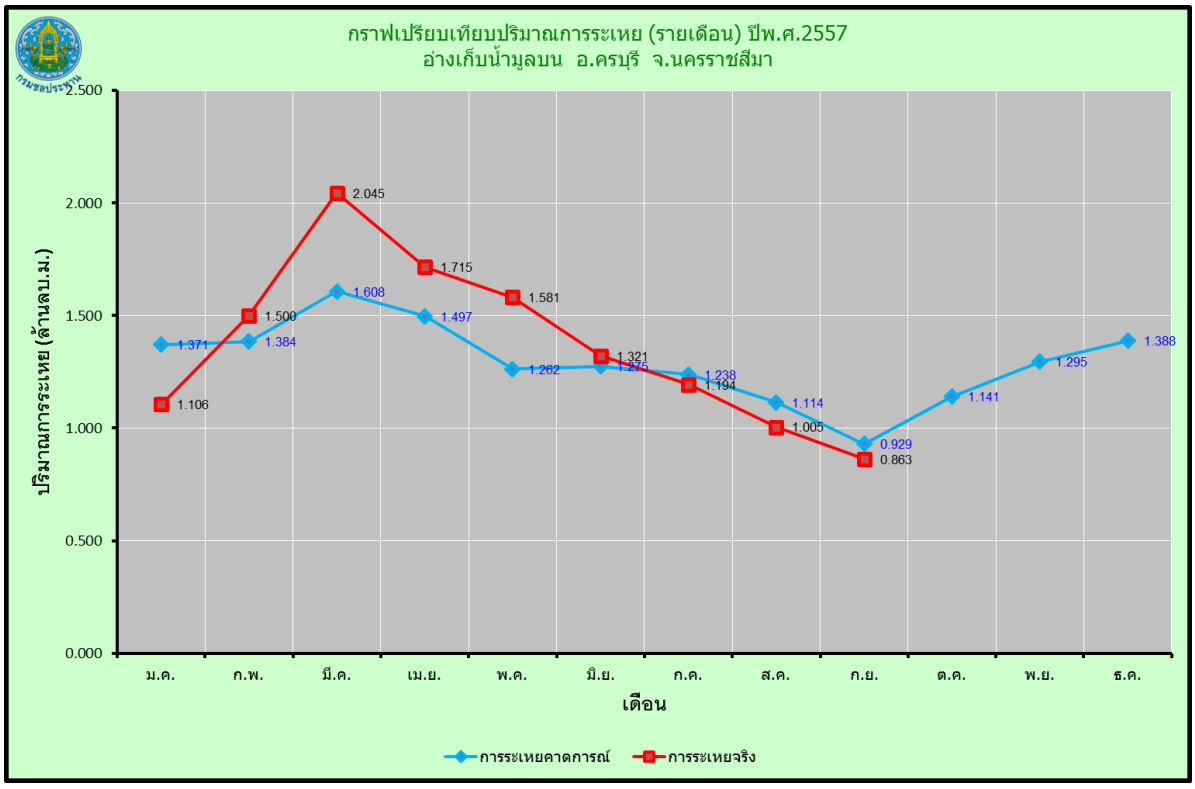
กราฟเปรียบเทียบ

ปี พ.ศ.	เดือน	การระเหย (ล้านลบ.ม.)					การรั่วซึม (ล้านลบ.ม.)				
		คาดการณ์		เกิดจริง		(+ / -)	คาดการณ์		เกิดจริง		(+ / -)
		รายเดือน	สะสม	รายเดือน	สะสม		รายเดือน	สะสม	รายเดือน	สะสม	
2557	ม.ค.	1.371	1.371	1.106	1.106	-0.265	0.798	0.798	1.195	1.195	0.397
	ก.พ.	1.384	2.755	1.500	2.607	0.116	0.684	1.482	1.001	2.196	0.317
	มี.ค.	1.608	4.363	2.045	4.652	0.438	0.688	2.170	0.993	3.189	0.305
	เม.ย.	1.497	5.860	1.715	6.367	0.218	0.590	2.761	0.824	4.014	0.234
	พ.ค.	1.262	7.122	1.581	7.948	0.319	0.564	3.324	0.726	4.740	0.162
	มิ.ย.	1.275	8.397	1.321	9.269	0.046	0.554	3.878	0.646	5.386	0.092
	ก.ค.	1.238	9.635	1.194	10.463	-0.044	0.576	4.454	0.650	6.035	0.074
	ส.ค.	1.114	10.749	1.005	11.468	-0.109	0.560	5.014	0.627	6.662	0.067
	ก.ย.	0.929	11.678	0.863	12.332	-0.066	0.561	5.575	0.550	7.211	-0.012
	ต.ค.	1.141	12.819	0.000	12.332	-1.141	0.811	6.386	0.000	7.211	-0.811
	พ.ย.	1.295	14.114			-1.295	0.824	7.210			-0.824
	ธ.ค.	1.388	15.502			-1.388	0.847	8.057			-0.847
รวมทั้งปี		15.502		12.332		-3.170	8.057		7.211		-0.845

<u>หมายเหตุ</u> 1. ข้อมูลน้ำคาดการณ์เป็นค่าเฉลี่ยจากข้อมูลน้ำระหว่างปี 2539 ถึงปี 2556



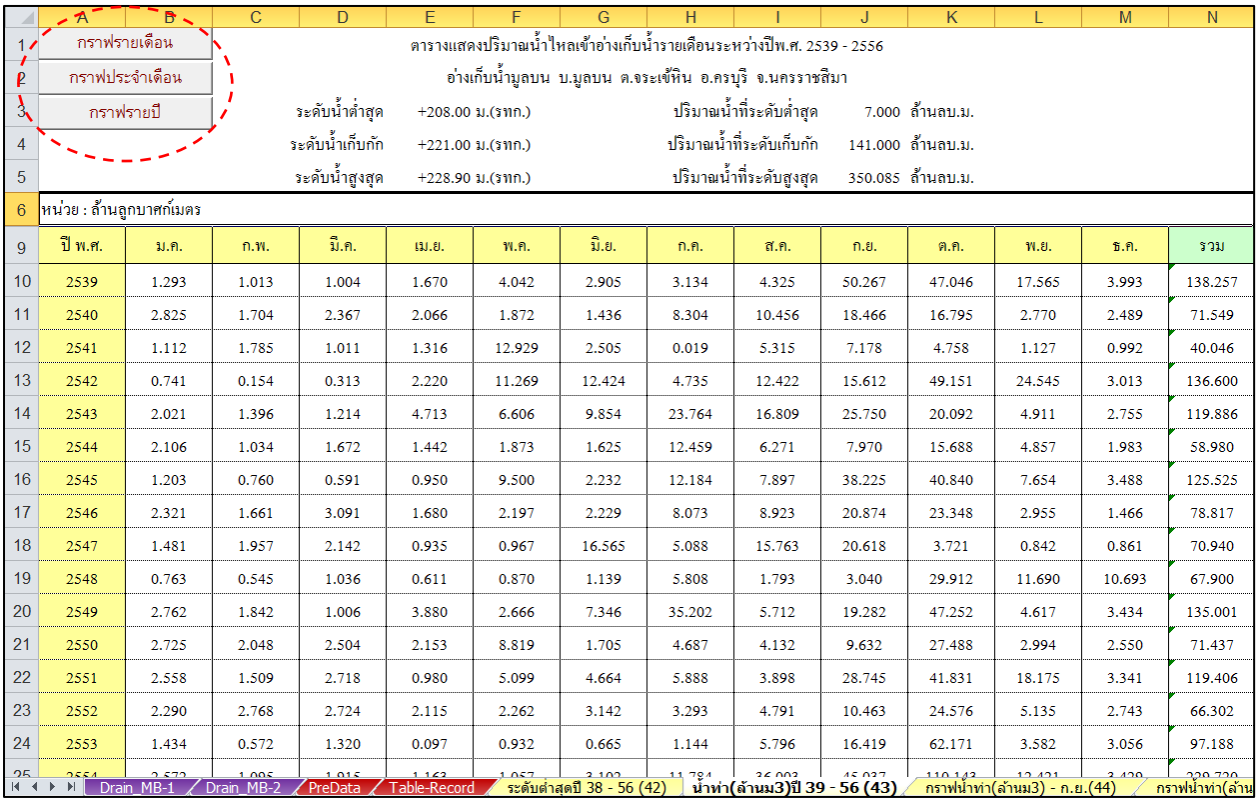
กราฟเปรียบเทียบปริมาณน้ำท่าสะสม กับ ปริมาณน้ำท่าสะสมคาดการณ์ แบบรายเดือน



กราฟเปรียบเทียบปริมาณการระเหย กับ ปริมาณการระสะสมคาดการณ์ แบบรายเดือน

โปรแกรม Water Daily Version 2.07

1. ปรับปรุงเครื่องมือในกลุ่มเครื่องมือรายงาน ในส่วนการสร้างตารางรายงานแบบรายเดือน โดยเพิ่มปุ่มเครื่องมือการสร้างกราฟประจำเดือน ในช่วงปีที่ผู้ใช้โปรแกรมกำหนด



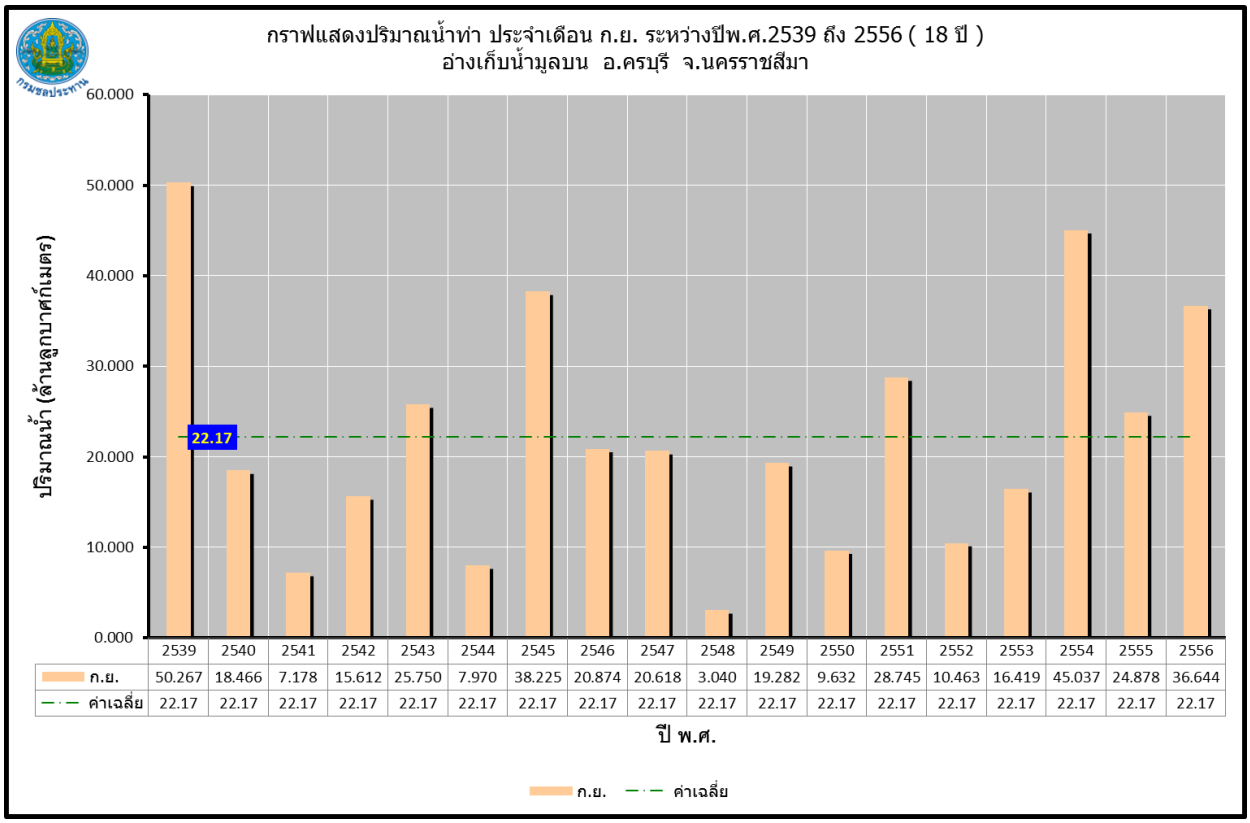
กราฟรายเดือน
กราฟประจำเดือน
กราฟรายปี

ตารางแสดงปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำรายเดือนระหว่างปีพ.ศ. 2539 - 2556
อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

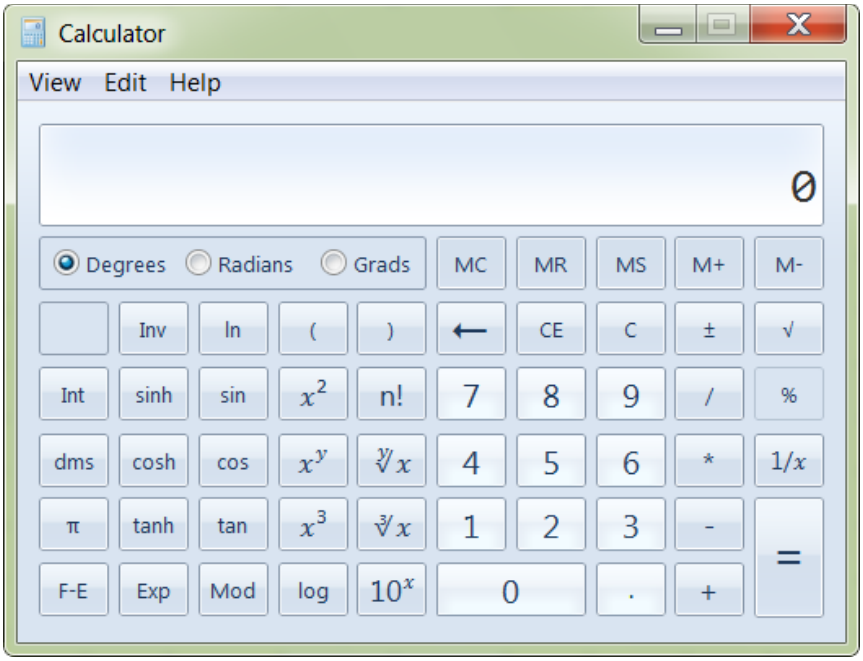
ระดับน้ำต่ำสุด	+208.00 ม.(รทก.)	ปริมาณน้ำที่ระดับต่ำสุด	7.000 ล้านลบ.ม.
ระดับน้ำเก็บกัก	+221.00 ม.(รทก.)	ปริมาณน้ำที่ระดับเก็บกัก	141.000 ล้านลบ.ม.
ระดับน้ำสูงสุด	+228.90 ม.(รทก.)	ปริมาณน้ำที่ระดับสูงสุด	350.085 ล้านลบ.ม.

หน่วย : ล้านลูกบาศก์เมตร

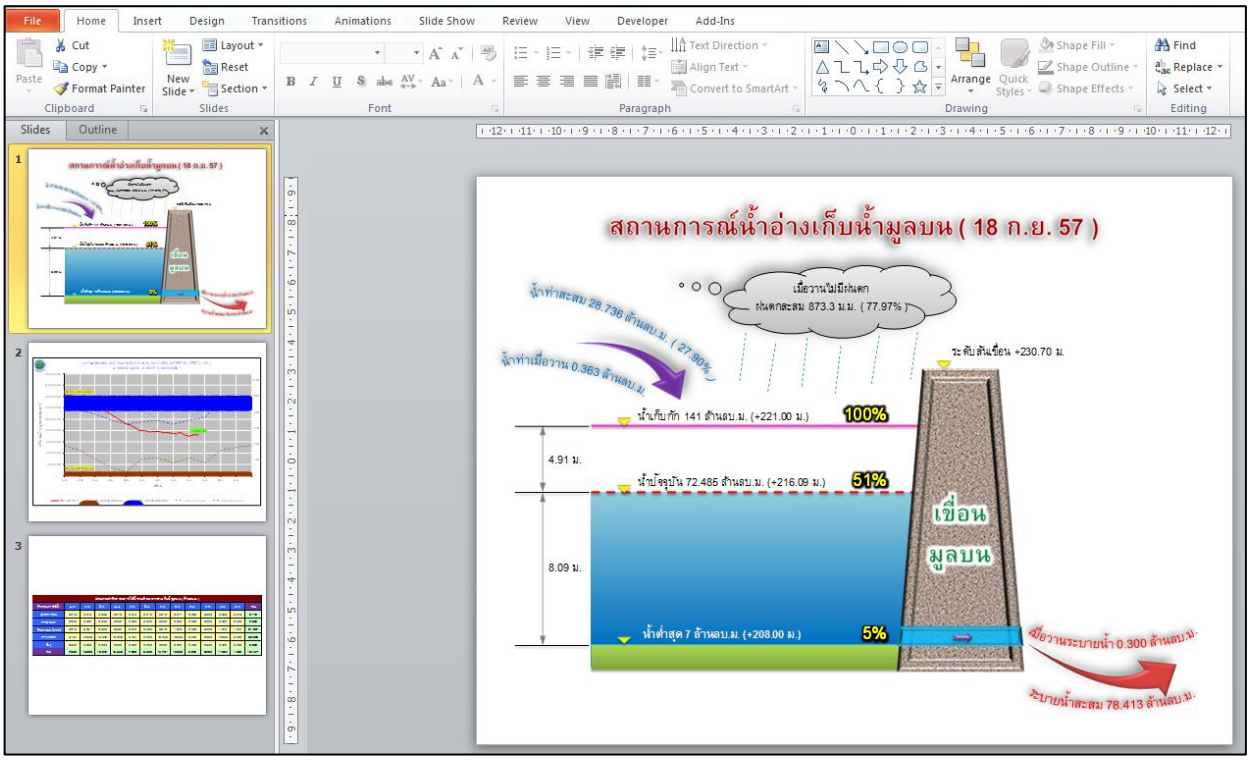
ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
2539	1.293	1.013	1.004	1.670	4.042	2.905	3.134	4.325	50.267	47.046	17.565	3.993	138.257
2540	2.825	1.704	2.367	2.066	1.872	1.436	8.304	10.456	18.466	16.795	2.770	2.489	71.549
2541	1.112	1.785	1.011	1.316	12.929	2.505	0.019	5.315	7.178	4.758	1.127	0.992	40.046
2542	0.741	0.154	0.313	2.220	11.269	12.424	4.735	12.422	15.612	49.151	24.545	3.013	136.600
2543	2.021	1.396	1.214	4.713	6.606	9.854	23.764	16.809	25.750	20.092	4.911	2.755	119.886
2544	2.106	1.034	1.672	1.442	1.873	1.625	12.459	6.271	7.970	15.688	4.857	1.983	58.980
2545	1.203	0.760	0.591	0.950	9.500	2.232	12.184	7.897	38.225	40.840	7.654	3.488	125.525
2546	2.321	1.661	3.091	1.680	2.197	2.229	8.073	8.923	20.874	23.348	2.955	1.466	78.817
2547	1.481	1.957	2.142	0.935	0.967	16.565	5.088	15.763	20.618	3.721	0.842	0.861	70.940
2548	0.763	0.545	1.036	0.611	0.870	1.139	5.808	1.793	3.040	29.912	11.690	10.693	67.900
2549	2.762	1.842	1.006	3.880	2.666	7.346	35.202	5.712	19.282	47.252	4.617	3.434	135.001
2550	2.725	2.048	2.504	2.153	8.819	1.705	4.687	4.132	9.632	27.488	2.994	2.550	71.437
2551	2.558	1.509	2.718	0.980	5.099	4.664	5.888	3.898	28.745	41.831	18.175	3.341	119.406
2552	2.290	2.768	2.724	2.115	2.262	3.142	3.293	4.791	10.463	24.576	5.135	2.743	66.302
2553	1.434	0.572	1.320	0.097	0.932	0.665	1.144	5.796	16.419	62.171	3.582	3.056	97.188



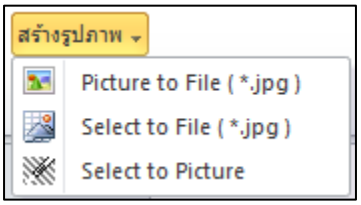
2. เพิ่มเครื่องมือในการเข้าถึงโปรแกรมอื่นๆ เช่น โปรแกรม Calculator ของระบบ Windows เครื่องคิดเลข



3. สร้างเครื่องมือสำหรับนำข้อมูลจากโปรแกรม Water Daily ขึ้นไปยังโปรแกรม Microsoft PowerPoint โดยสามารถส่งข้อมูลทั้งที่เป็นรูปภาพ , กราฟ หรือข้อมูลจากการกำหนดช่วงเซลล์บนโปรแกรม Microsoft Excel ทำให้เพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการนำเสนอข้อมูลด้านการจัดสรรน้ำบนโปรแกรม Microsoft PowerPoint อีกทั้งโปรแกรมยังช่วยปรับขนาดการแสดงภาพบนโปรแกรม Microsoft PowerPoint ให้มีขนาดเต็มสไลด์ และจัดตำแหน่งภาพให้อยู่กึ่งกลางของสไลด์โดยอัตโนมัติ Send to PowerPoint



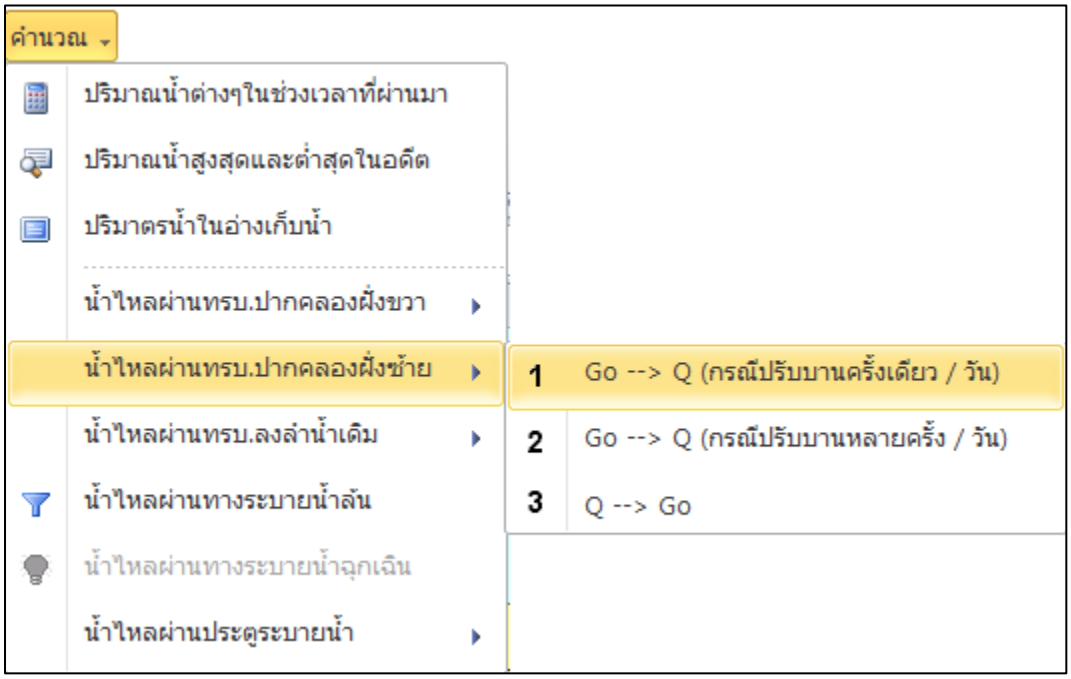
4. ในการทำงานปัจจุบันต้องแข่งขันกับเวลาซึ่งหลาย ๆ ครั้งในการประชุมต้องการให้เจ้าหน้าที่ชลประทานรายงานถึงสถานการณ์น้ำในอ่างเก็บน้ำโดยเจ้าหน้าที่ยังมิได้ตั้งตัวหรือเตรียมการณ์มา ผู้พัฒนาโปรแกรมจึงได้สร้างเครื่องมือสำหรับนำข้อมูลจากโปรแกรม Water Daily เพื่อการรายงานสถานการณ์น้ำปัจจุบันขึ้นไปยังโปรแกรม Microsoft PowerPoint โดยใช้เวลาอันสั้นไม่เกิน 5 นาที ก็จะได้ไฟล์เพื่อการนำเสนอข้อมูล คือ เครื่องมือ Report to PowerPoint โดยผู้ใช้โปรแกรมจะเป็นผู้ตัดสินใจหรือเลือกว่าต้องการนำเสนอข้อมูล ณ เวลาไหน ข้อมูลเรื่องอะไร



5. สร้างเครื่องมือในการบันทึกข้อมูลให้เป็นรูปภาพในรูปแบบของไฟล์ jpeg หรือสร้างเป็นภาพบนโปรแกรม Water Daily เลย เพื่อเพิ่มความสะดวกในการนำข้อมูลไปใช้กับโปรแกรมอื่น โดยแยกออกเป็น 3 คำสั่ง ดังนี้

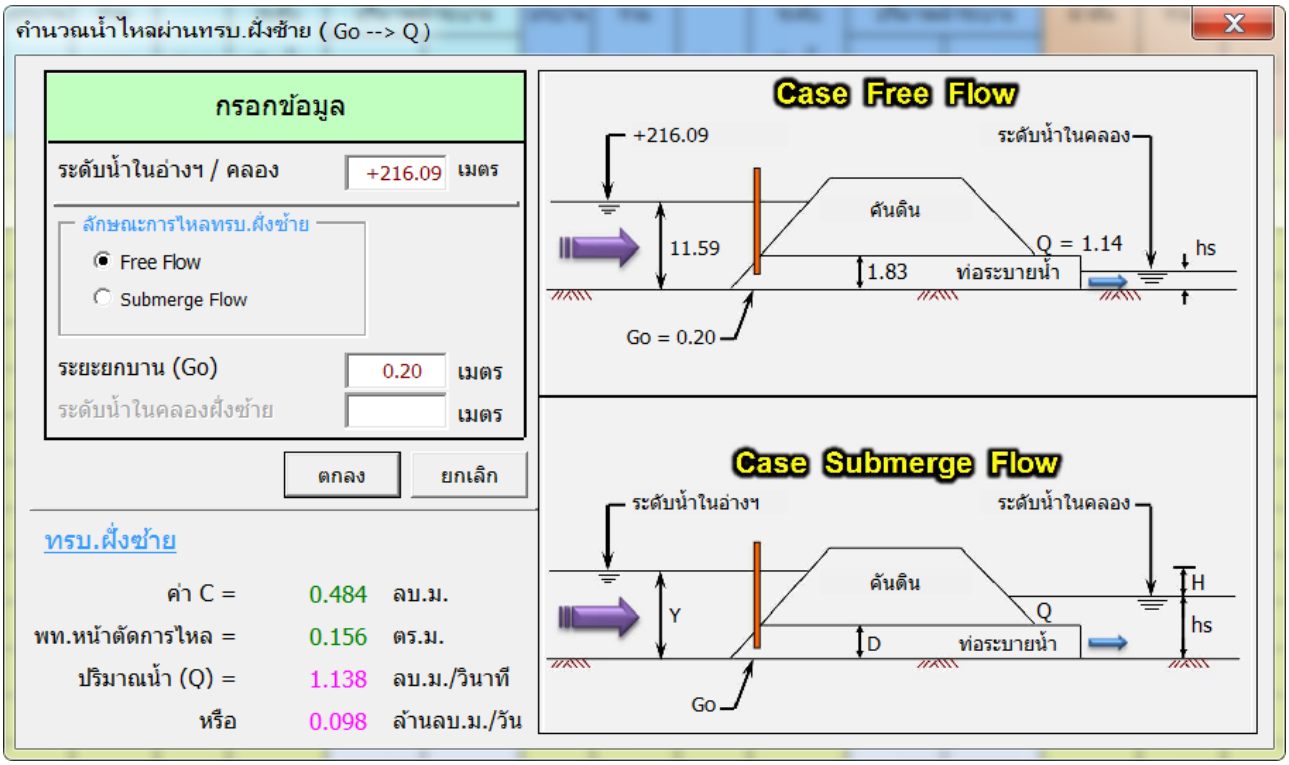
   - Picture to File (*.jpg) = การบันทึกข้อมูลภาพบนโปรแกรม Water Daily ไปเป็นไฟล์รูปภาพ
   - Select to File (*.jpg) = การบันทึกข้อมูลจากการกำหนดช่วงเซลล์บนโปรแกรม Water Daily ไปเป็นไฟล์รูปภาพ
   - Select to Picture = การสร้างรูปภาพวางบนโปรแกรม Water Daily จากการเลือกข้อมูลภาพหรือการกำหนดช่วงเซลล์บนโปรแกรม Water Daily

6. ปรับปรุงเครื่องมือคำนวณในส่วนของปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารชลประทาน (ทรบ.ปากคลองฝั่งซ้าย , ทรบ.ปากคลองฝั่งขวา , ทรบ.ลำน้ำเดิม และประตูระบายน้ำ)

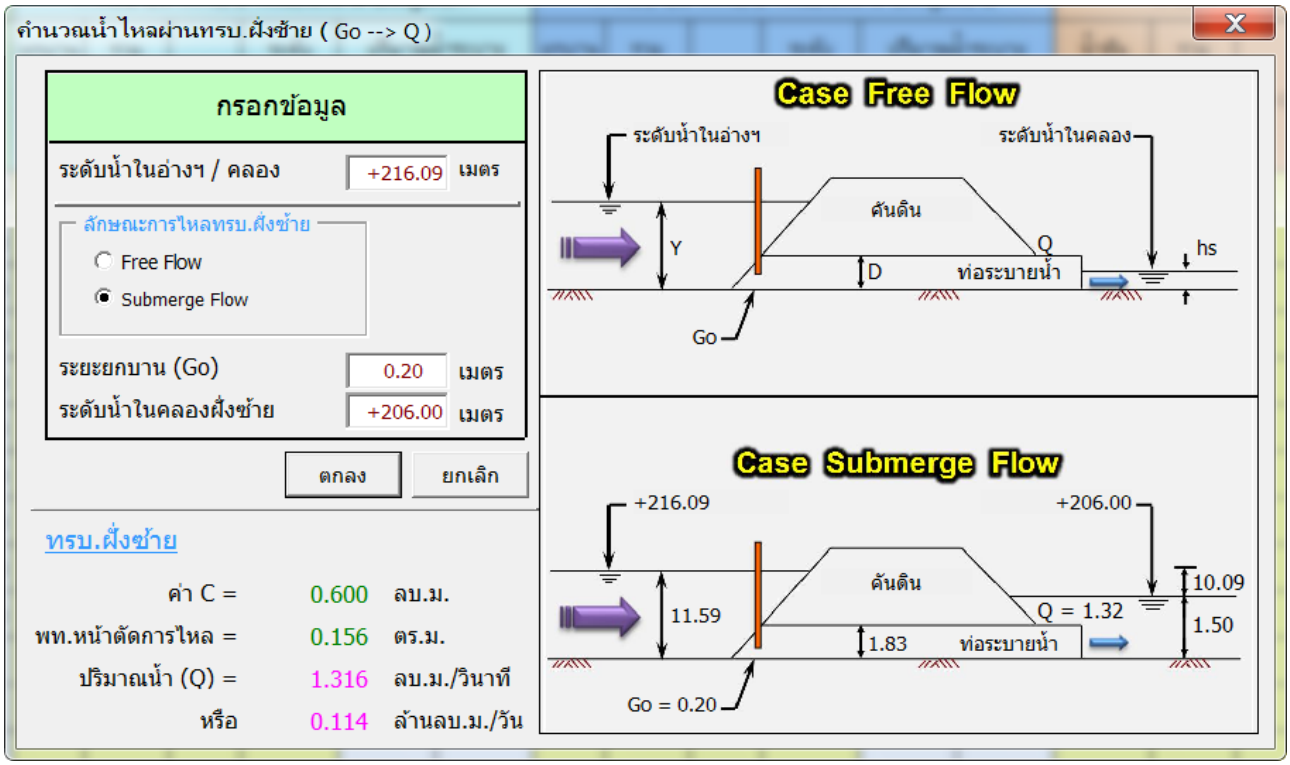


ในส่วนของการคำนวณ ทรบ.ปากคลองฝั่งซ้าย , ทรบ.ปากคลองฝั่งขวา และ ทรบ.ลำน้ำเดิม มีเครื่องมือคำนวณ 3 ตัวเลือก

3. Go --> Q (กรณีปรับบานครั้งเดียว / วัน) ใช้ในกรณีที่กำหนดค่าระยะยกบานระบาย (Go) เพื่อหาค่าปริมาณน้ำไหลผ่านอาคาร (Q) โดยแยกการไหลน้ำผ่านอาคาร 2 แบบ คือ Free Flow และ Submerge Flow สามารถแสดงรูปประกอบการคำนวณ



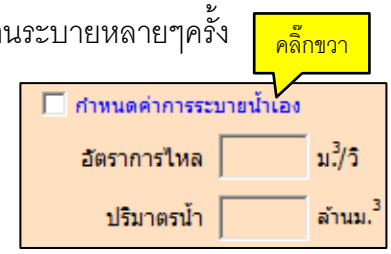
กรณีการไหลของน้ำแบบ Free Flow

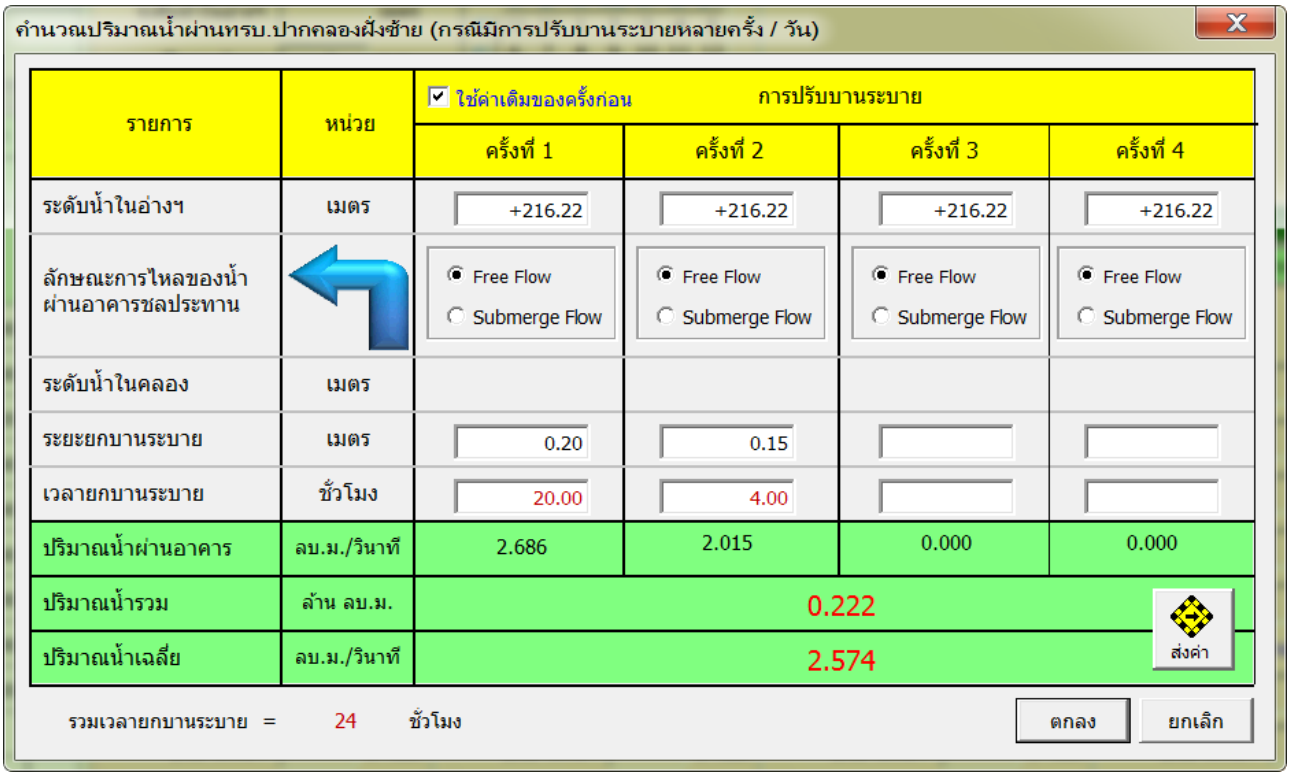


กรณีการไหลของน้ำแบบ Submerge Flow

4. Go --> Q (กรณีปรับบานหลายครั้ง / วัน)

ในการส่งน้ำหรือระบายน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำผ่านอาคารชลประทานบริเวณหัวงาน เช่น ท่อระบายน้ำปากคลองฝั่งซ้าย-ฝั่งขวา , ท่อระบายน้ำลงลำน้ำเติม หรือประตูระบายน้ำ โดยปกติจะมีการระบายน้ำด้วยค่าคงที่ในแต่ละวัน แต่หากในบางวันต้องมีการปรับการส่งน้ำหรือระบายน้ำหลายๆค่าต่อวัน ในส่วนของการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรม Water Daily ผู้ใช้โปรแกรมจะต้องไปคำนวณปริมาณการระบายน้ำก่อนแล้วจึงมาบันทึกข้อมูลในโปรแกรม Water Daily ผ่านช่องการกำหนดค่าการระบายน้ำเอง ผู้พัฒนาโปรแกรม จึงได้พัฒนาเครื่องมือในการคำนวณปริมาณการระบายน้ำออกจากอ่างฯ กรณีมีการปรับบานระบายหลายๆครั้งต่อวัน ทั้งท่อระบายน้ำปากคลองฝั่งซ้าย-ฝั่งขวา , ท่อระบายน้ำลงลำน้ำเติม และประตูระบายน้ำ โดยมีข้อจำกัดสามารถปรับการระบายน้ำได้ไม่เกิน 4 ครั้ง/วัน โดยผู้ใช้โปรแกรมสามารถปรับข้อมูลในแต่ละครั้งให้มีข้อมูลที่แตกต่างกันได้ เช่น ในการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำเข้าระบบส่งน้ำในช่วงแรกลักษณะการไหลของน้ำผ่านอาคารจะมีลักษณะเป็นแบบ Free Flow จากนั้นเมื่อมีปริมาณน้ำในคลองสูงขึ้นลักษณะการไหลจะเปลี่ยนเป็นแบบ Submerge Flow เป็นต้น การใช้เครื่องมือนี้สามารถทำได้โดยการคลิ๊กขวาที่คำว่า “**กำหนดค่าการระบายน้ำเอง**” ของแต่ละอาคารที่ฟอร์มเพิ่มข้อมูล หรือ ฟอร์มค้นหาข้อมูล หรือใช้คำสั่งผ่านเมนูคำนวณของอาคารต่าง ๆ Go --> Q (กรณีปรับบานหลายครั้ง / วัน)



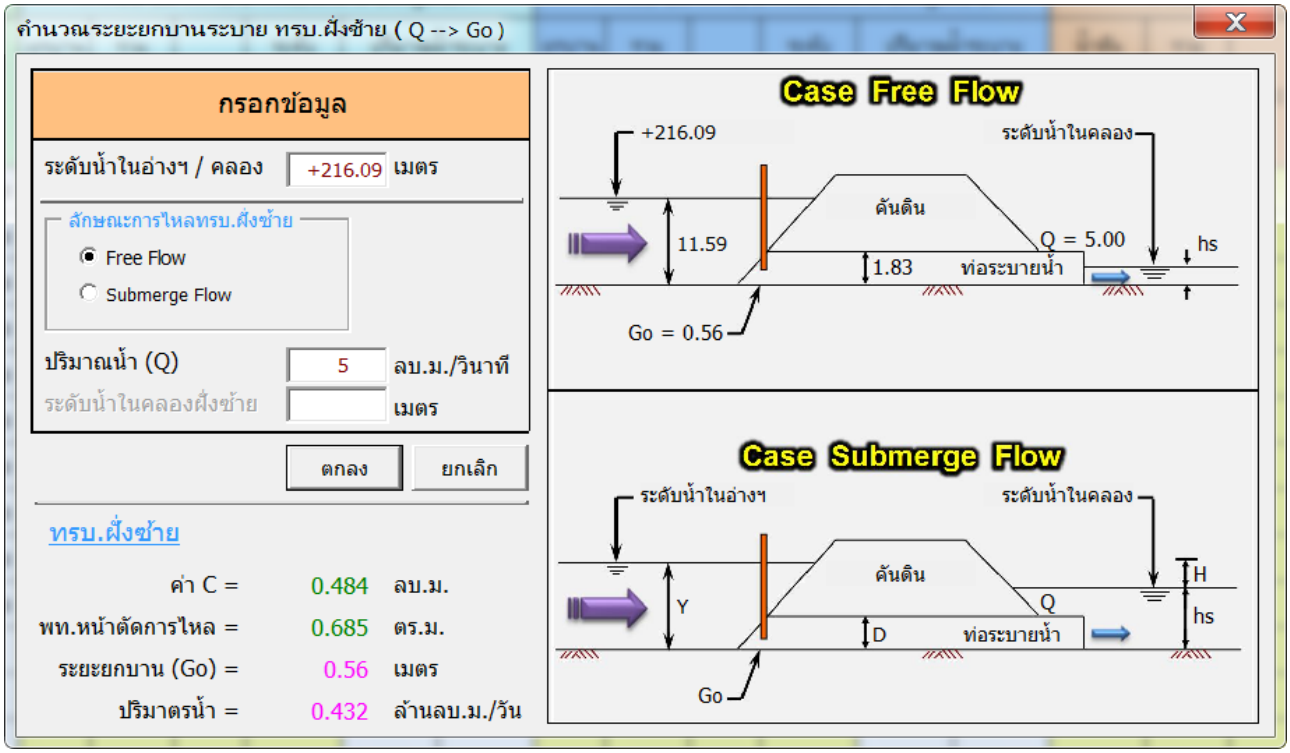


ฟอร์มคำนวณปริมาณน้ำผ่านท่อระบายน้ำปากคลองฝั่งซ้าย (กรณีมีการปรับบานระบายหลายครั้ง/วัน)

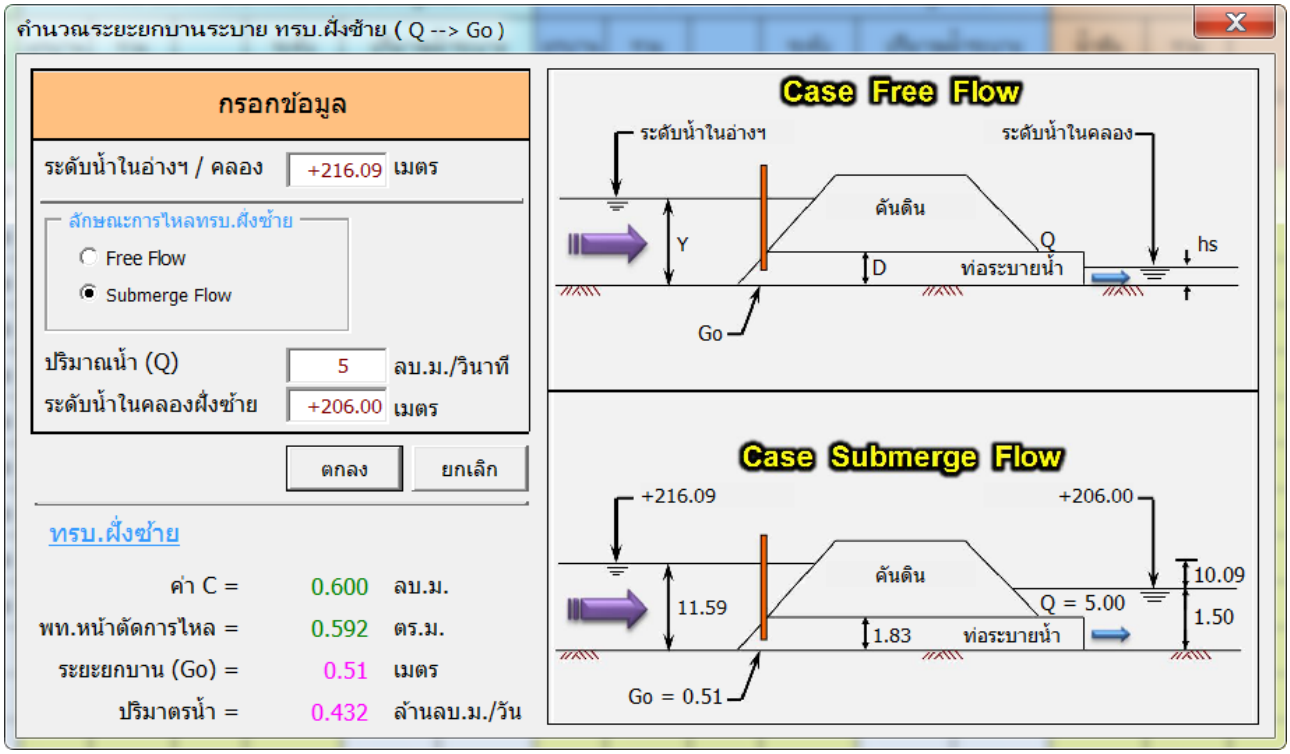
หลังจากโปรแกรมคำนวณปริมาณน้ำรวม และปริมาณน้ำเฉลี่ย ท่านสามารถนำค่าทั้ง 2 ไปวางบนฟอร์มเพิ่มข้อมูล หรือฟอร์มค้นหาข้อมูล ที่ตำแหน่ง “**กำหนดค่าการระบายน้ำเอง**” ได้ทันที โดยผ่านปุ่มคำสั่งส่งค่า

ในฟอร์มคำนวณปริมาณน้ำบริเวณหัวตารางจะมีปุ่ม ☑ ใช้ค่าเดิมของครั้งก่อน คำสั่งใช้ในกรณีที่ต้องการดึงการกรอกข้อมูลครั้งที่แล้วมาแสดง เพื่อแก้ไขข้อมูลบางส่วน เช่น แก้ไขเฉพาะระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ หรือระดับน้ำในอ่างฯคงเดิม แต่เปลี่ยนเฉพาะระยะยกบานระบาย เป็นต้น

5. Q --> Go ใช้ในกรณีที่กำหนดค่าปริมาณน้ำไหลผ่านอาคาร (Q) เพื่อหาค่าระยะยกบานระบาย (Go) โดยแยกการไหลน้ำผ่านอาคาร 2 แบบ คือ Free Flow และ Submerge Flow สามารถแสดงรูปประกอบการคำนวณ

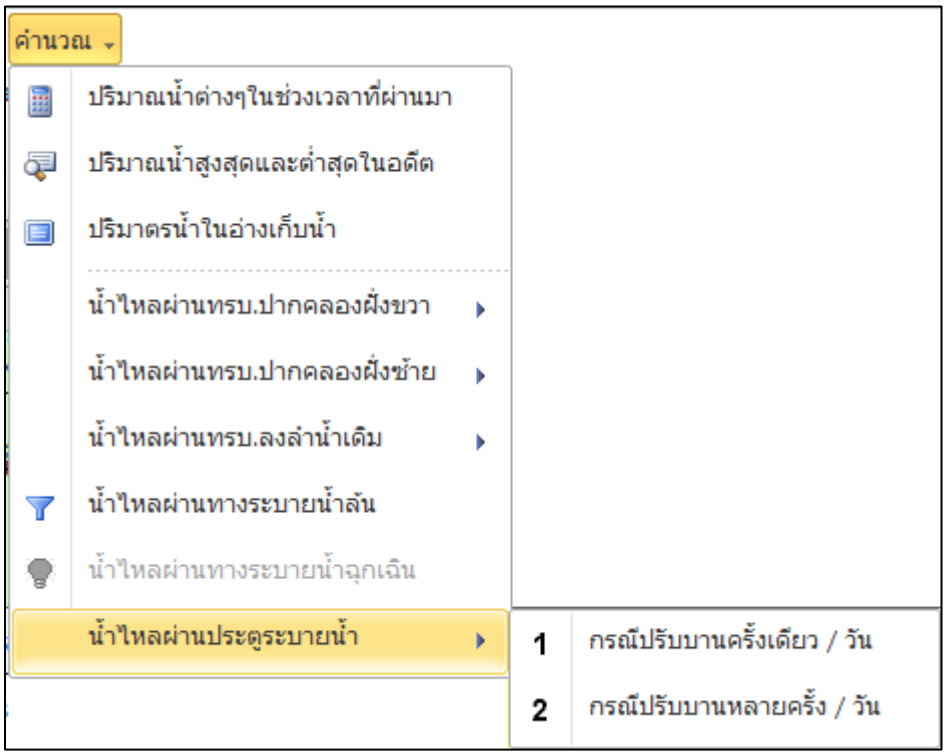


กรณีการไหลของน้ำแบบ Free Flow



กรณีการไหลของน้ำแบบ Submerge Flow

ในส่วนของการคำนวณประตูระบายน้ำ มีเครื่องมือคำนวณ 2 ตัวเลือก คือ



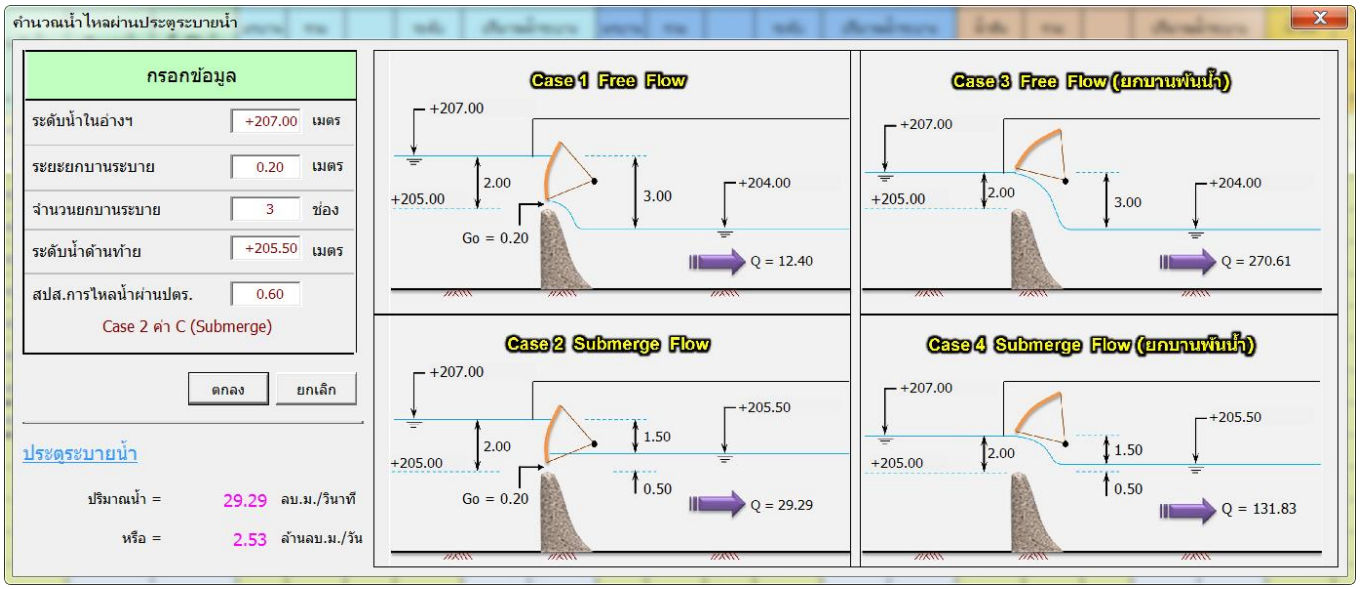
3. กรณีปรับบานครั้งเดียว / วัน ใช้ในกรณีที่กำหนดค่าระยะยกบานระบาย (Go) เพื่อหาค่าปริมาณน้ำไหลผ่านอาคาร (Q) โดยแยกการไหลน้ำผ่านอาคาร 4 แบบ สามารถแสดงรูปประกอบการคำนวณ คือ

a. Case 1 Free Flow

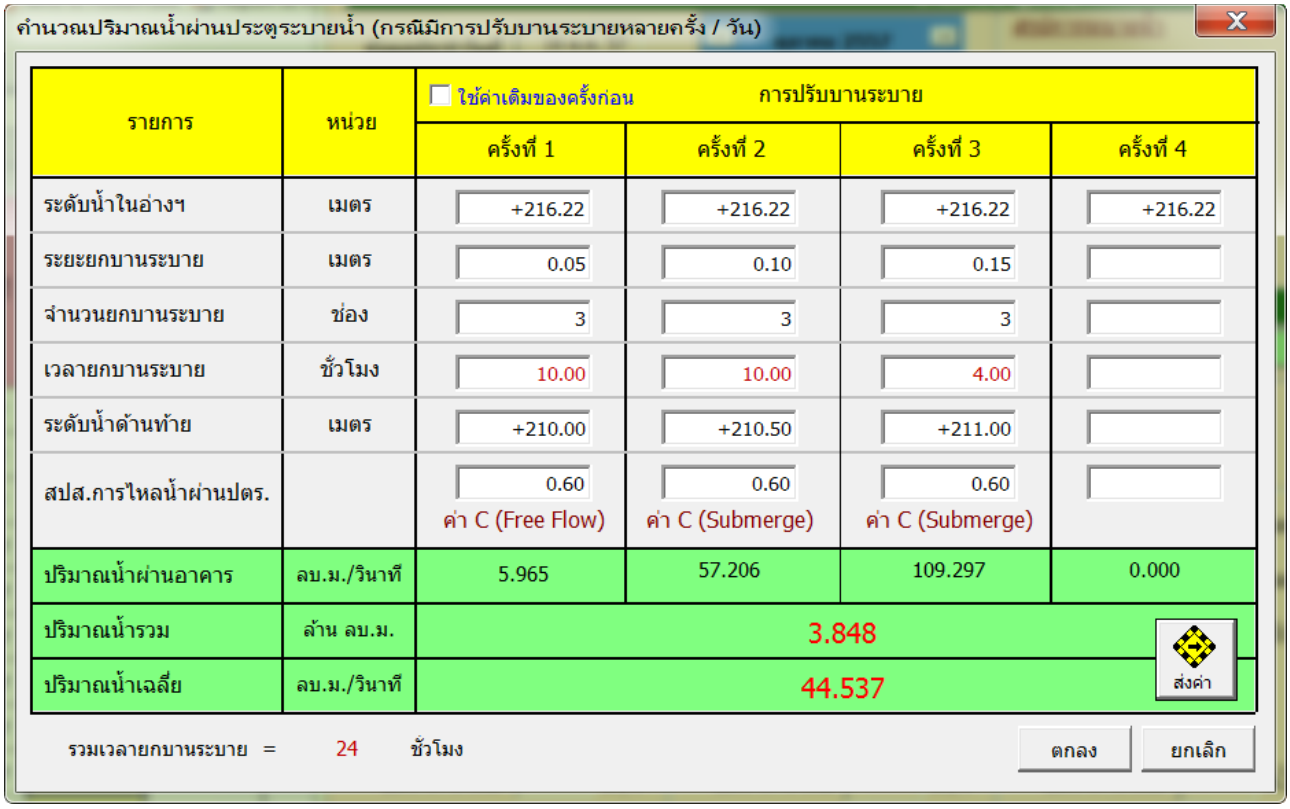
b. Case 2 Submerge Flow

c. Case 3 Free Flow (ยกบานพ้นน้ำ)

d. Case 4 Submerge Flow (ยกบานพ้นน้ำ)



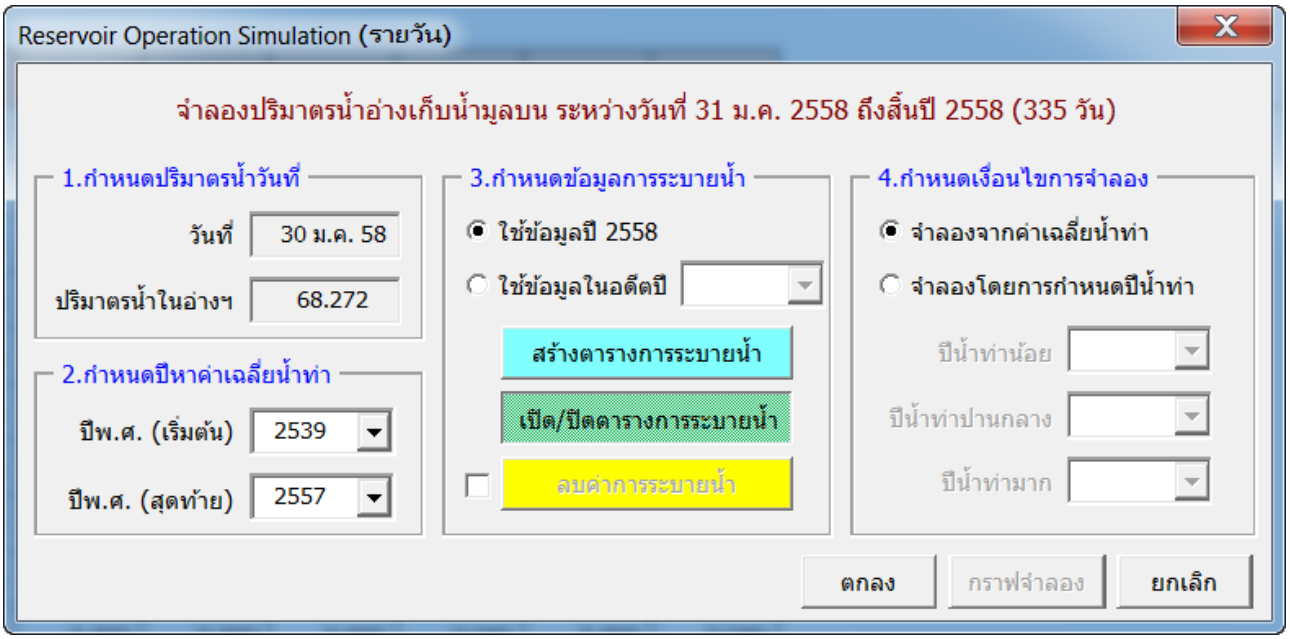
4. กรณีปรับบานหลายครั้ง / วัน



ฟอร์มคำนวณปริมาณน้ำผ่านประตูระบายน้ำ (กรณีมีการปรับบานระบายหลายครั้ง/วัน)

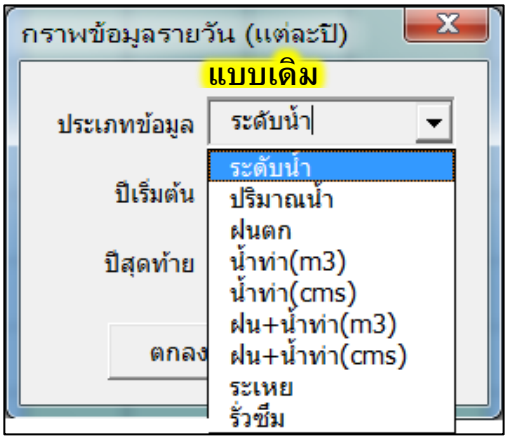
โปรแกรม Water Daily Version 3.0

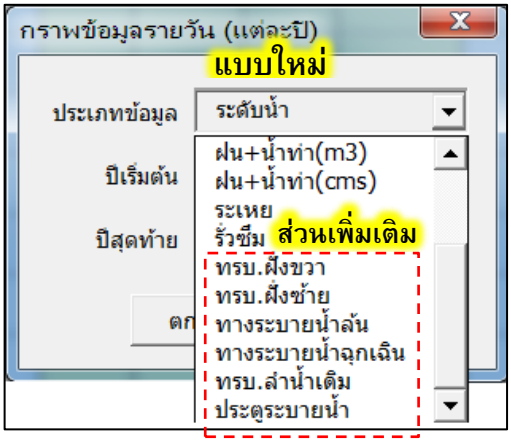
การวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ (Reservoir Operation Simulation) : แบบรายวัน



โปรแกรม Water Daily Version 3.1

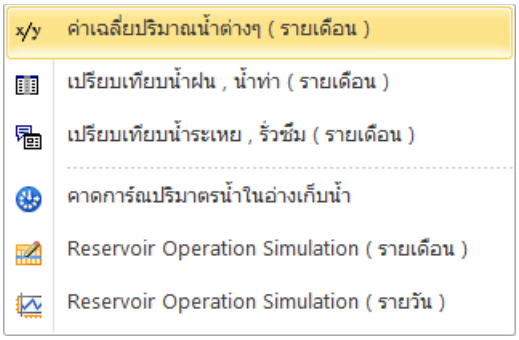
ปรับปรุงเครื่องมือกราฟ กราฟรายวัน รายวัน โดยเพิ่มเติมการสร้างกราฟรายวันของการระบายน้ำของอาคารระบายน้ำต่างๆ





โปรแกรม Water Daily Version 3.2

1. ปรับปรุงเครื่องมือการวิเคราะห์ ในส่วนของการหาค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำต่างๆ (รายเดือน) โดยเพิ่มการคำนวณในตาราง และการสร้างกราฟ จำนวนวันฝนตก และจำนวนวันน้ำท่าไหลเข้าอ่างฯ ในแต่ละเดือน

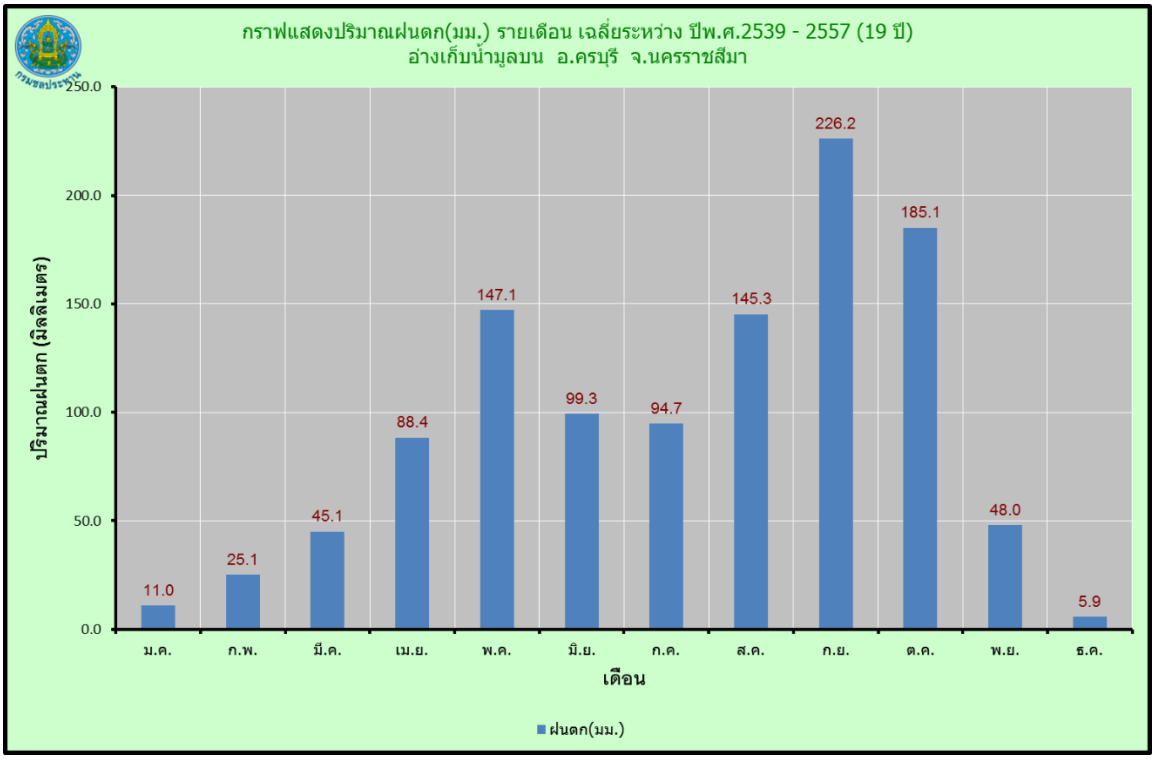


กราฟรายเดือน

ตารางแสดงค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำต่าง ๆรายเดือน จากข้อมูลระหว่างปีพ.ศ. 2539 - 2557 (19 ปี)

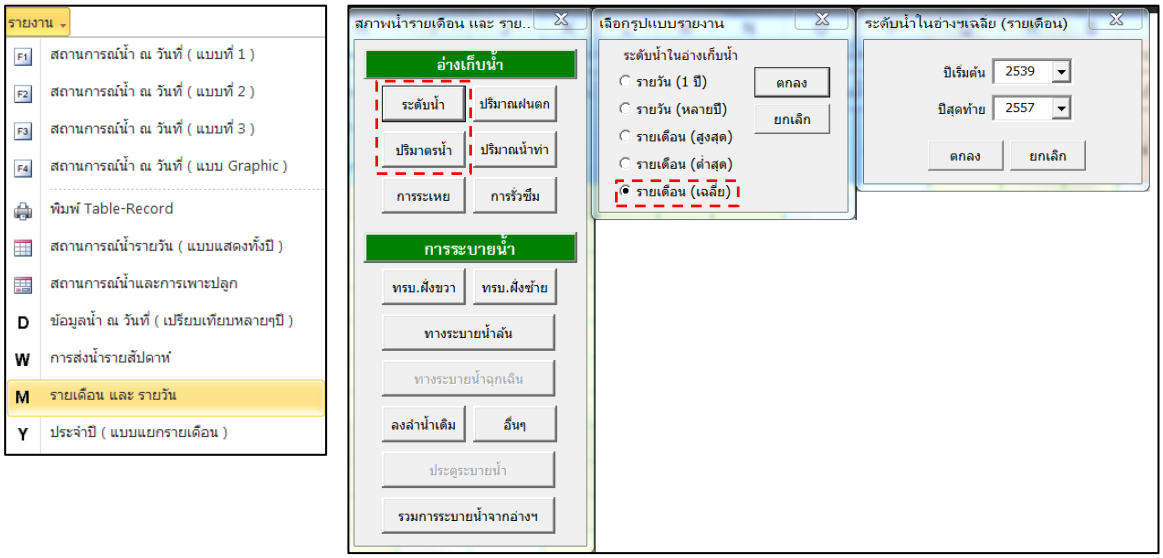
อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

ที่	รายการ	หน่วย	เดือน												รวม
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1	ปริมาณฝนตก	มม.	11.0	25.1	45.1	88.4	147.1	99.3	94.7	145.3	226.2	185.1	48.0	5.9	1,121.1
		วัน	1.0	1.7	4.4	7.2	11.5	9.1	10.8	13.1	16.6	12.3	4.9	0.7	93.2
2	ปริมาณการระเหย	มม.	123.1	133.1	167.6	165.7	147.5	145.3	140.9	127.2	105.9	104.8	113.1	121.2	1,595.3
		ล้าน ลบ.ม.	1.357	1.391	1.631	1.508	1.279	1.277	1.236	1.108	0.928	1.123	1.271	1.360	15.468
3	ปริมาณการรั่วซึม	มม.	57.0	51.1	54.4	49.9	49.5	48.3	49.9	49.2	48.3	57.2	55.8	57.5	628.0
		ล้าน ลบ.ม.	0.819	0.701	0.704	0.603	0.572	0.559	0.580	0.563	0.563	0.801	0.812	0.834	8.110
4	ปริมาณน้ำท่า	ล้าน ลบ.ม.	1.841	1.500	1.728	1.740	4.160	4.287	8.527	9.010	21.405	35.506	7.363	3.014	100.082
		วัน	19.7	15.8	18.2	16.7	20.2	23.2	23.2	24.8	27.0	29.6	25.7	25.2	269.3



โปรแกรม Water Daily Version 3.3

1. ปรับปรุงเครื่องมือรายงาน แบบรายเดือน และ รายวัน ในส่วนของระดับน้ำ และปริมาตรน้ำ ให้สามารถหาค่าระดับน้ำ หรือปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำในลักษณะของค่าเฉลี่ยรายเดือน ในช่วงปีที่กำหนด



กราฟรายเดือน

กราฟรายปี

ตารางแสดงระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย (รายเดือน) ระหว่างปีพ.ศ. 2539 - 2557

อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

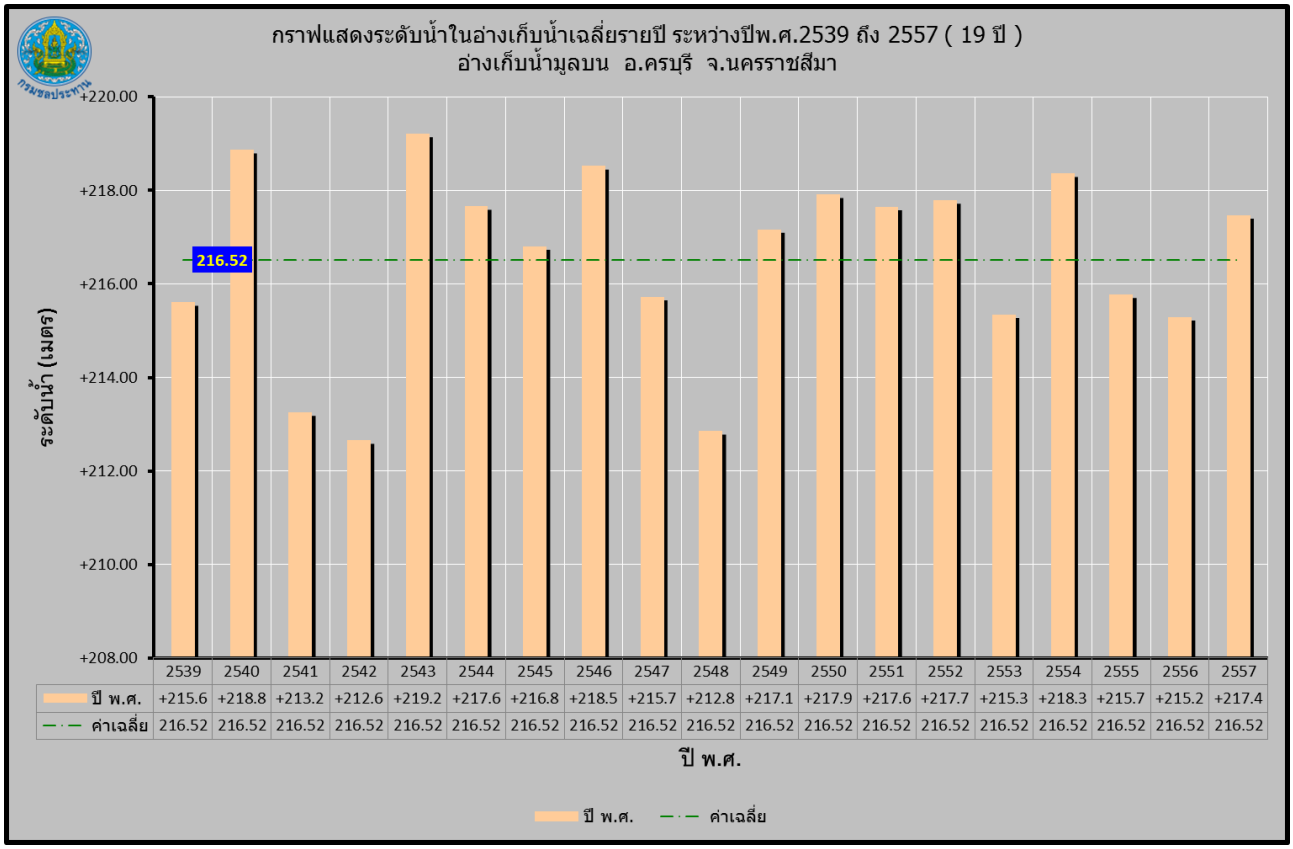
ระดับน้ำต่ำสุด +208.00 ม.(รทก.) ปริมาณน้ำที่ระดับต่ำสุด 7.000 ล้านลบ.ม.

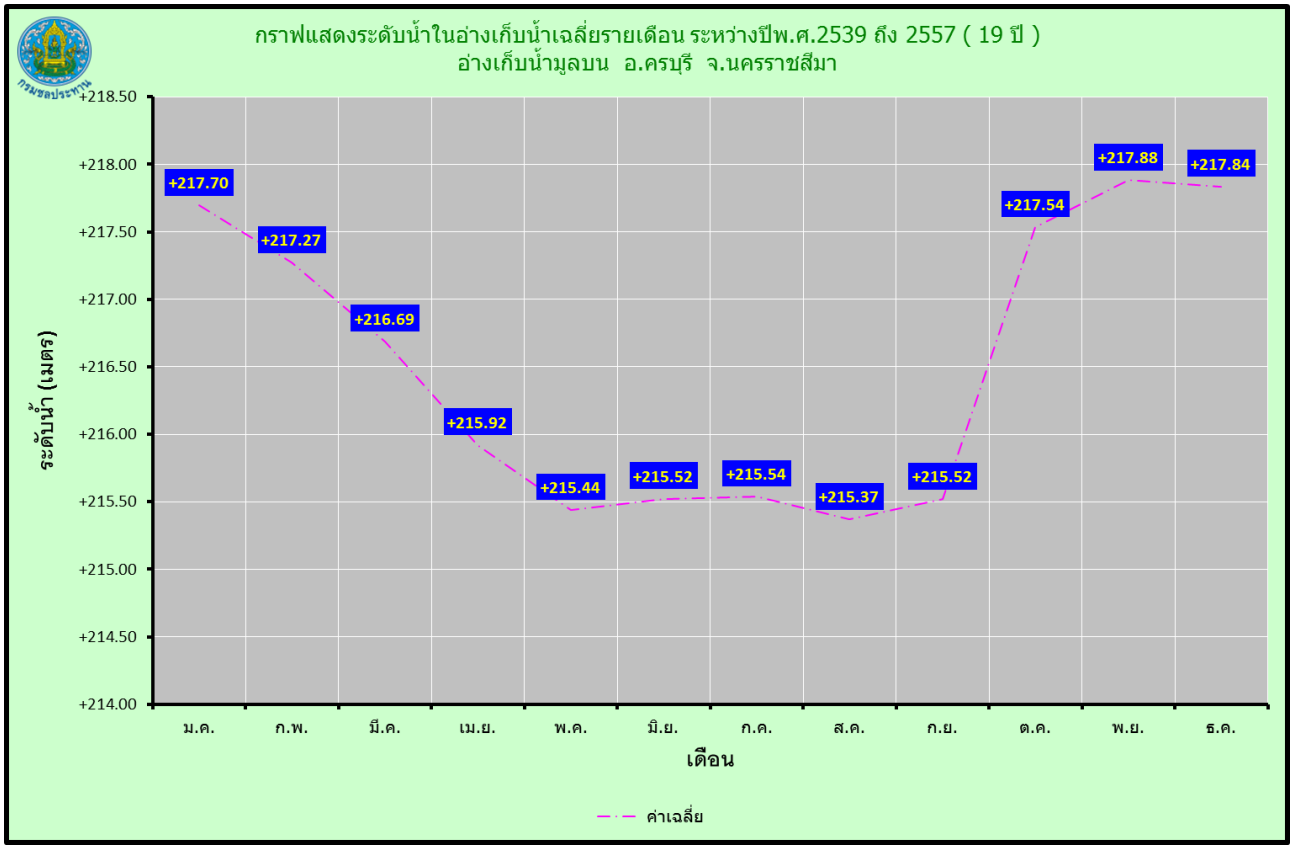
ระดับน้ำเก็บกัก +221.00 ม.(รทก.) ปริมาณน้ำที่ระดับเก็บกัก 141.000 ล้านลบ.ม.

ระดับน้ำสูงสุด +228.90 ม.(รทก.) ปริมาณน้ำที่ระดับสูงสุด 350.085 ล้านลบ.ม.

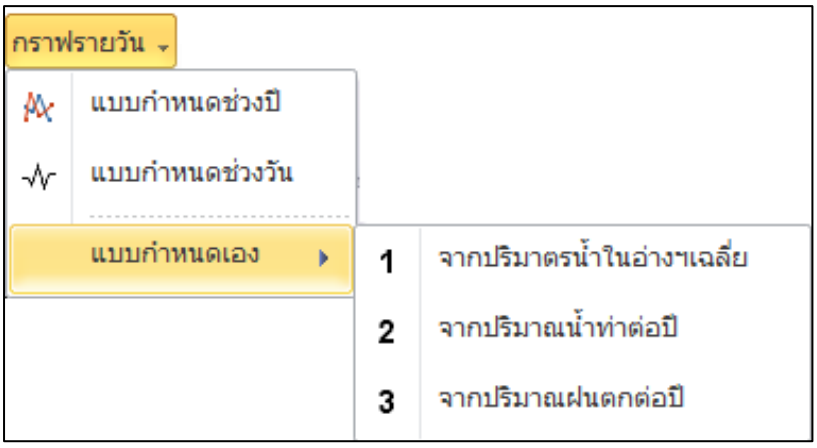
หน่วย : เมตร

ปี พ.ศ.	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
2539	+214.90	+214.62	+214.34	+214.06	+214.10	+214.27	+213.76	+213.01	+213.69	+219.33	+220.44	+220.72	+215.60
2540	+220.66	+220.46	+220.19	+219.97	+219.71	+219.53	+218.69	+217.92	+217.20	+218.19	+217.15	+216.67	+218.86
2541	+216.49	+215.71	+215.15	+214.58	+214.18	+214.16	+212.54	+211.62	+211.32	+211.95	+210.73	+210.60	+213.25
2542	+210.44	+210.04	+209.46	+209.26	+210.22	+212.15	+212.22	+212.04	+212.49	+215.71	+218.66	+219.16	+212.65
2543	+219.17	+219.01	+218.59	+218.29	+218.24	+218.82	+219.25	+218.81	+219.54	+220.37	+220.27	+220.13	+219.21
2544	+220.04	+219.61	+218.95	+218.22	+217.43	+217.29	+217.72	+217.39	+216.07	+216.30	+216.43	+216.42	+217.66
2545	+216.29	+215.91	+215.61	+215.06	+215.22	+215.75	+215.96	+215.65	+216.26	+219.35	+220.27	+220.30	+216.80
2546	+220.23	+219.88	+219.53	+218.71	+217.99	+217.82	+217.83	+217.47	+217.18	+218.60	+218.61	+218.34	+218.52
2547	+218.21	+217.80	+216.95	+215.44	+214.32	+214.77	+215.53	+215.82	+215.99	+216.04	+214.24	+213.57	+215.72
2548	+213.31	+213.10	+212.79	+212.59	+212.42	+212.30	+212.13	+212.13	+211.26	+212.33	+214.51	+215.30	+212.85
2549	+215.76	+215.73	+215.57	+215.06	+214.99	+215.28	+216.88	+217.62	+217.42	+220.33	+220.69	+220.63	+217.16
2550	+220.55	+219.85	+218.98	+217.51	+217.28	+217.39	+217.30	+216.84	+216.67	+217.43	+217.69	+217.42	+217.91
2551	+217.35	+217.06	+216.72	+216.21	+216.23	+216.43	+216.60	+216.38	+216.78	+219.96	+220.99	+221.05	+217.65
2552	+220.85	+220.01	+219.26	+218.36	+217.18	+217.20	+216.87	+216.35	+215.72	+217.16	+217.25	+217.25	+217.79
2553	+217.22	+216.70	+215.86	+214.22	+212.87	+212.45	+212.40	+212.72	+213.81	+217.08	+219.44	+219.36	+215.34
2554	+219.31	+219.10	+218.27	+217.22	+215.93	+214.93	+215.39	+217.13	+219.17	+221.70	+221.17	+220.96	+218.36
2555	+220.71	+219.68	+218.12	+216.53	+215.08	+214.94	+214.52	+213.04	+213.53	+215.05	+214.09	+213.97	+215.77
2556	+213.72	+213.53	+213.32	+212.96	+212.82	+212.87	+213.25	+213.87	+214.73	+220.25	+221.08	+221.05	+215.29
2557	+220.98	+220.35	+219.45	+218.29	+217.16	+216.60	+216.42	+216.20	+216.01	+216.05	+216.07	+216.01	+217.47
ค่าต่ำสุด	+210.44	+210.04	+209.46	+209.26	+210.22	+212.15	+212.13	+211.62	+211.26	+211.95	+210.73	+210.60	+212.65
ค่าสูงสุด	+220.98	+220.46	+220.19	+219.97	+219.71	+219.53	+219.25	+218.81	+219.54	+221.70	+221.17	+221.05	+219.21
ค่าเฉลี่ย	+217.70	+217.27	+216.69	+215.92	+215.44	+215.52	+215.54	+215.37	+215.52	+217.54	+217.88	+217.84	+216.52
ค่าเบี่ยงเบน	3.04	2.95	2.82	2.64	2.38	2.19	2.28	2.31	2.34	2.67	2.95	2.99	1.99

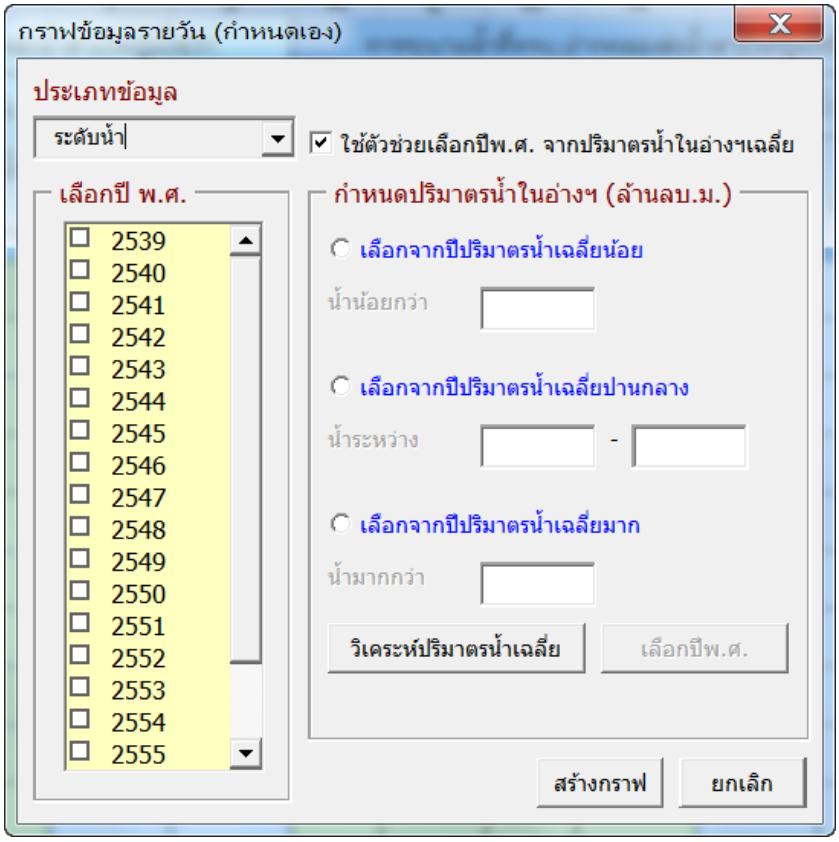

กราฟแสดงระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำเฉลี่ยรายปี ระหว่างปีพ.ศ.2539 ถึง 2557 (19 ปี)
อ่างเก็บน้ำมูลบน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา
กรมชลประทาน
ระดับน้ำ (เมตร)
+220.00
+218.00
+216.00
+214.00
+212.00
+210.00
+208.00
216.52
2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557
ปี พ.ศ. +215.6 +218.8 +213.2 +212.6 +219.2 +217.6 +216.8 +218.5 +215.7 +212.8 +217.1 +217.9 +217.6 +217.7 +215.3 +218.3 +215.7 +215.2 +217.4
ค่าเฉลี่ย 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52 216.52
ปี พ.ศ.
ปี พ.ศ.
ค่าเฉลี่ย


กราฟแสดงระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำเฉลี่ยรายเดือน ระหว่างปีพ.ศ.2539 ถึง 2557 (19 ปี)
อ่างเก็บน้ำมูลบน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา
กรมชลประทาน
ระดับน้ำ (เมตร)
+218.50
+218.00
+217.50
+217.00
+216.50
+216.00
+215.50
+215.00
+214.50
+214.00
+217.70
+217.27
+216.69
+215.92
+215.44
+215.52
+215.54
+215.37
+215.52
+217.54
+217.88
+217.84
ม.ค. ก.พ. มี.ค. เม.ย. พ.ค. มิ.ย. ก.ค. ส.ค. ก.ย. ต.ค. พ.ย. ธ.ค.
เดือน
ค่าเฉลี่ย

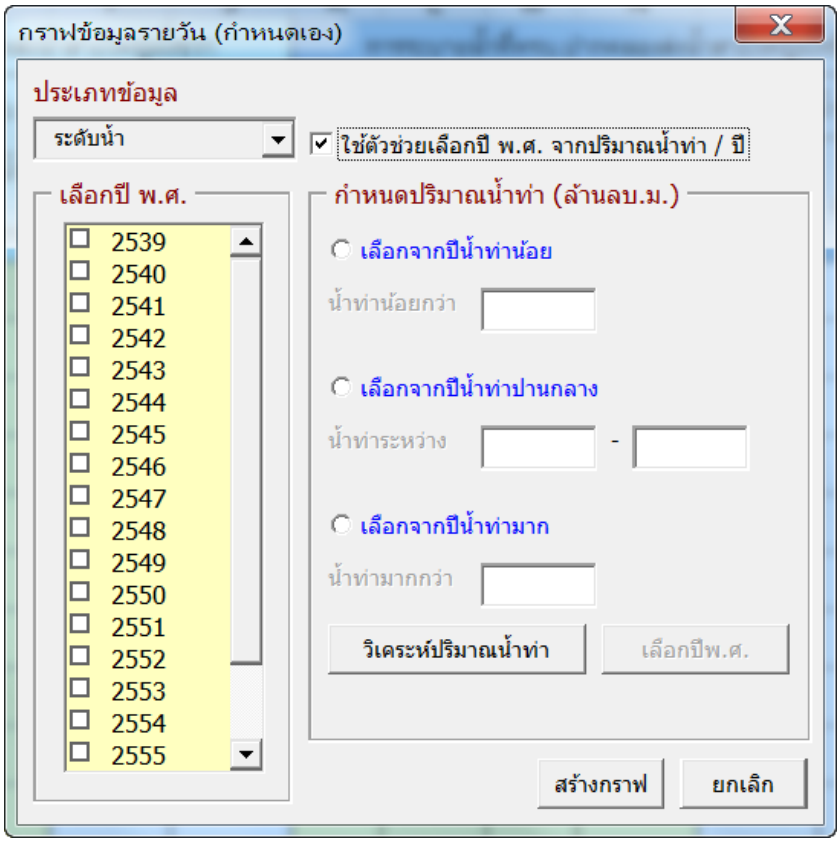
2. ปรับปรุงเครื่องมือกราฟรายวันแบบกำหนดเอง โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อสร้างกราฟโดยผู้ใช้โปรแกรมจะเป็นผู้ตัดสินใจเองว่าจะสร้างกราฟในปีไหน เพื่อเปรียบเทียบกับกราฟสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยมีตัวเลือกให้ 3 แบบ คือ



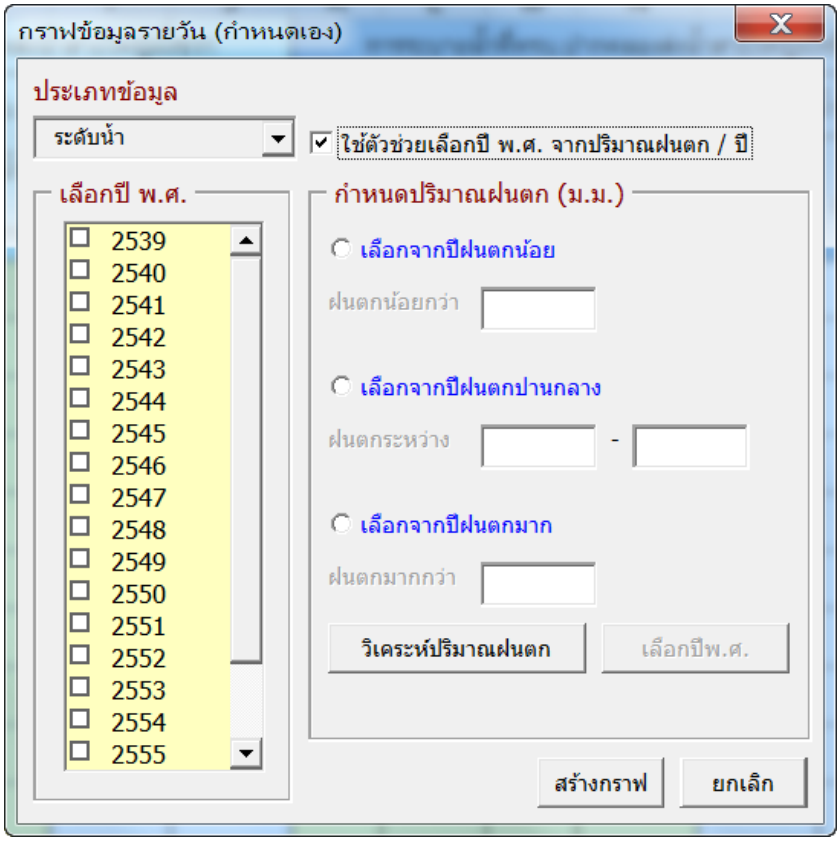
2.1 สร้างกราฟโดยเลือกปีพ.ศ. จากข้อมูลปริมาตรน้ำในอ่างฯเฉลี่ย



2.2 สร้างกราฟโดยเลือกปีพ.ศ. จากข้อมูลปริมาณน้ำท่าต่อปี

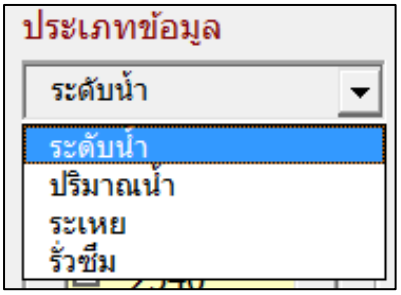


2.2 สร้างกราฟโดยเลือกปีพ.ศ. จากข้อมูลปริมาณฝนตกต่อปี



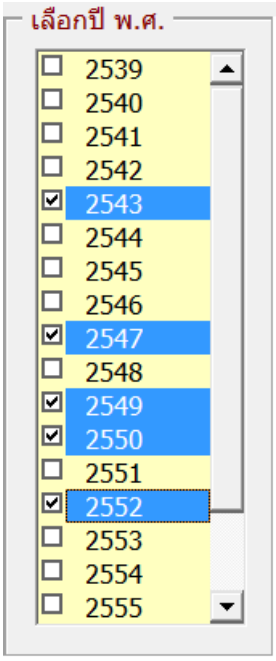
ซึ่งการใช้งานทั้ง 3 แบบ มีลักษณะการใช้งานขั้นตอนที่คล้ายกัน ดังนี้

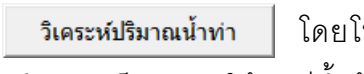
<u>ขั้นตอนที่ 1</u> กำหนดประเภทข้อมูลที่ต้องการสร้างกราฟสามารถเลือกได้ 4 ประเภทข้อมูล



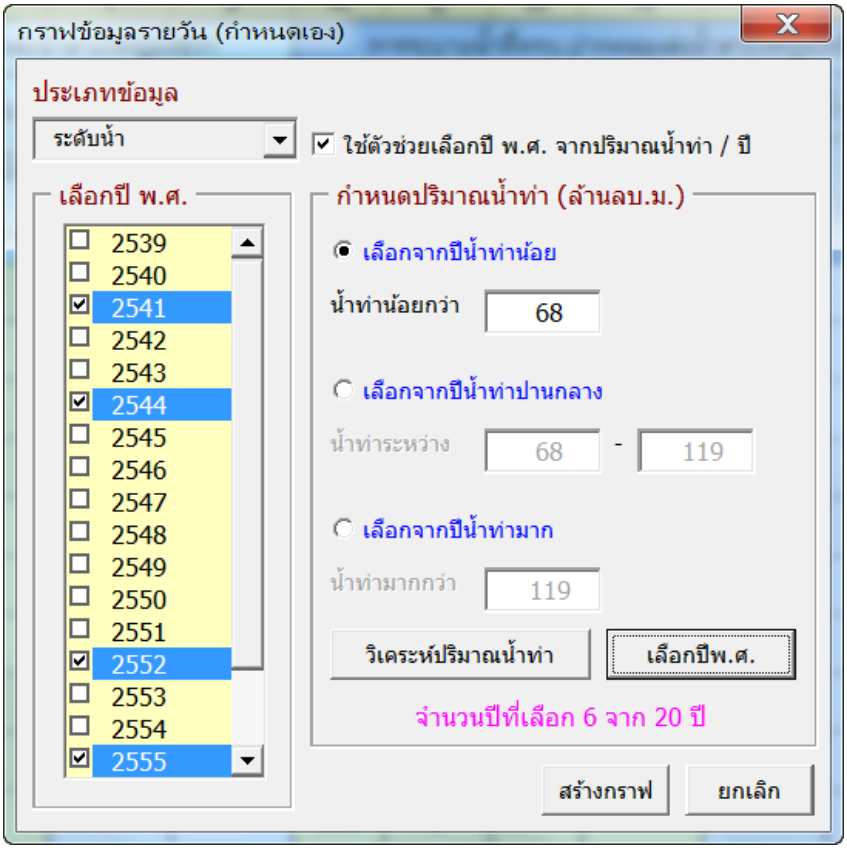
<u>ขั้นตอนที่ 2</u> การเลือกปี พ.ศ. ที่ต้องการสร้างกราฟสามารถเลือกได้ 2 วิธี คือ

1. โดยคลิ๊กเมาส์เลือกที่แต่ละปี พ.ศ. โดยตรง

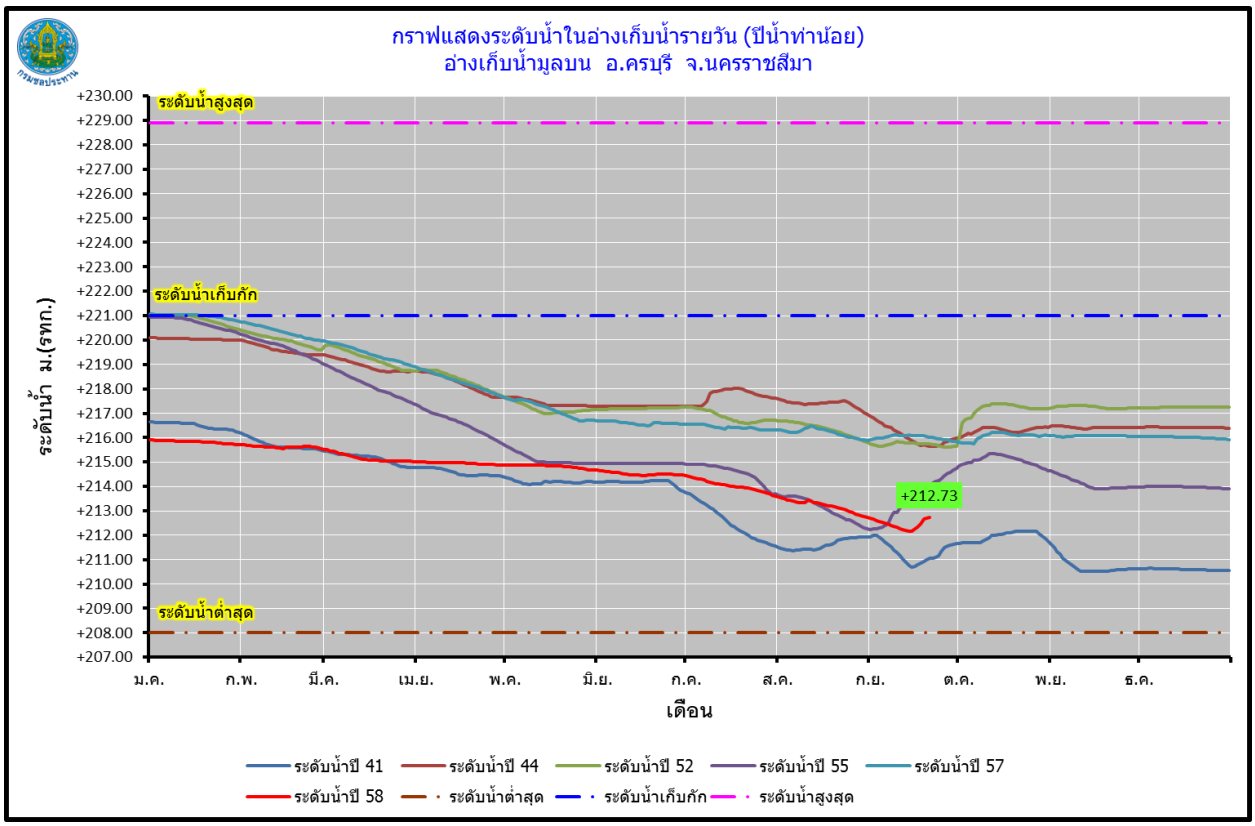


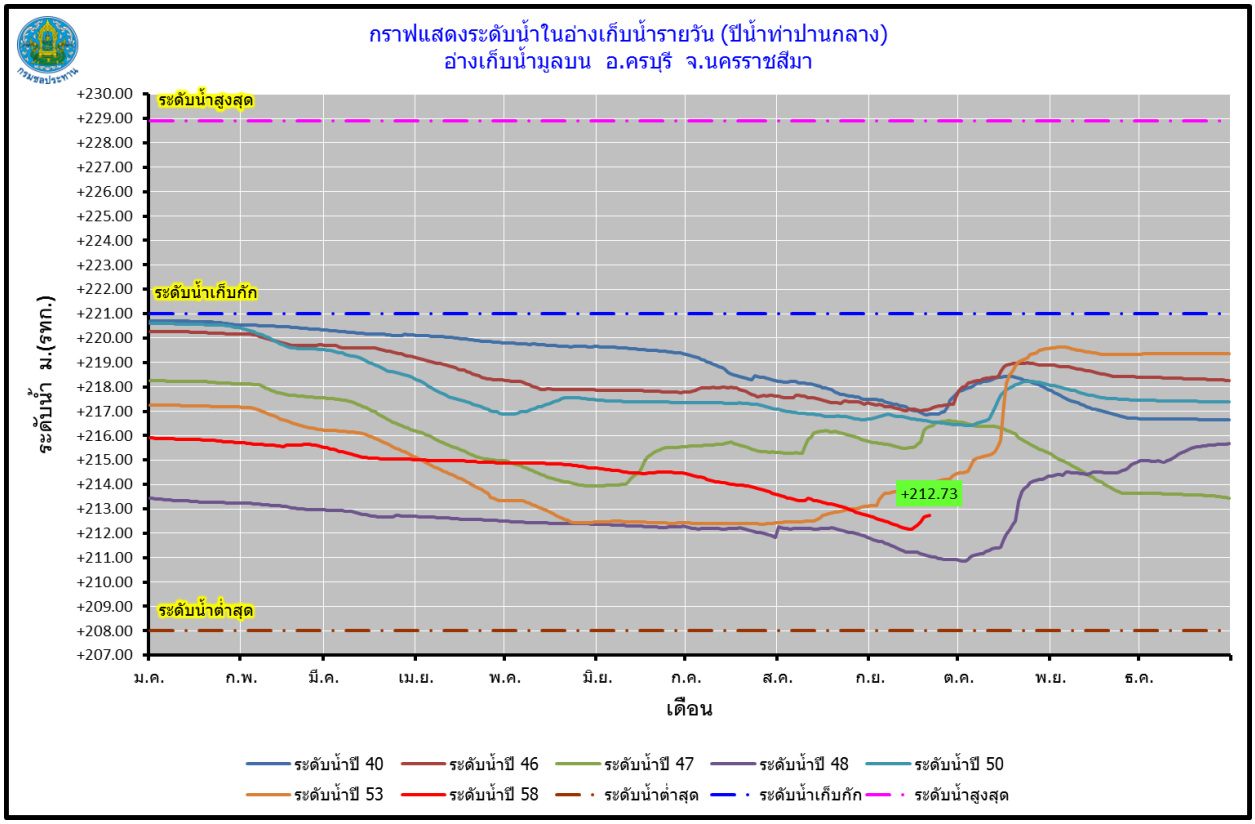
2. โดยใช้ตัวช่วยเลือกปีพ.ศ. จากการวิเคราะห์ปริมาตรน้ำในอ่างฯเฉลี่ย หรือ จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าต่อปี หรือ จากการวิเคราะห์ปริมาณฝนตกต่อปี โดยโปรแกรมมีทางเลือกให้อีก 3 ทาง คือ วิเคราะห์กรณีน้ำน้อย , วิเคราะห์กรณีน้ำระหว่าง (น้ำปานกลาง) และวิเคราะห์กรณีน้ำมาก (น้ำในที่นี้หมายถึง ปริมาตรน้ำในอ่างฯเฉลี่ย หรือ น้ำท่า หรือ น้ำฝน) ซึ่งผู้ใช้โปรแกรมอาจจะเป็นผู้กำหนดตัวเลขในแต่ละกรณีเองก็ได้ หรือใช้การวิเคราะห์จากข้อมูลน้ำในแต่ละปีจากปุ่มวิเคราะห์ปริมาณน้ำ 

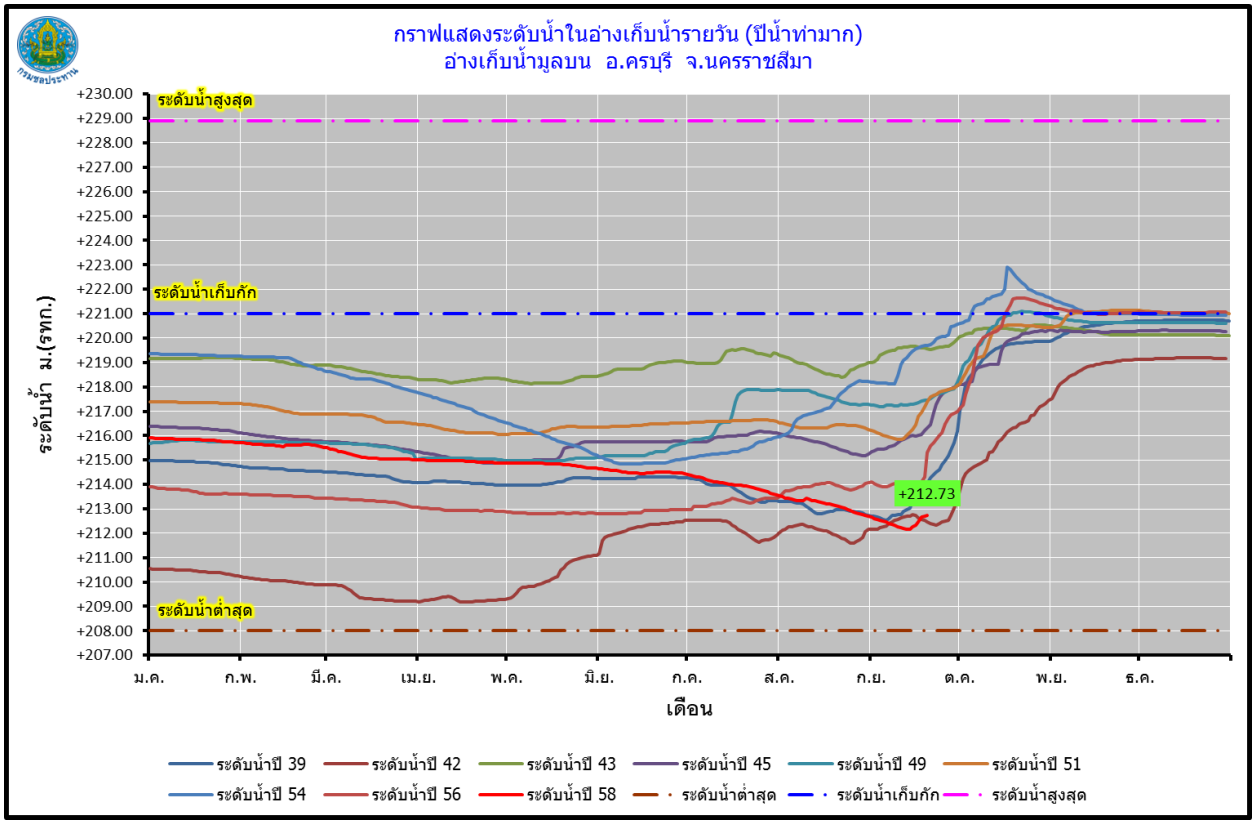
โดยโปรแกรมจะจัดเป็นกลุ่มปีน้ำน้อย น้ำปานกลาง และน้ำมาก มากำหนดเป็นตัวเลขให้กรณีน้ำน้อย , กรณีน้ำระหว่าง และกรณีน้ำมาก จากนั้นผู้ใช้โปรแกรมจะเป็นคนเลือกว่าต้องการเลือกแบบไหน แล้วกดปุ่มเลือกปีพ.ศ. โปรแกรมจะทำการเลือกปี พ.ศ. ให้ตามเงื่อนไขที่กำหนด



<u>ขั้นตอนที่</u> 3 เป็นขั้นตอนการสร้างกราฟตามปีพ.ศ. ที่เลือกไว้ โดยการกดปุ่มสร้างกราฟ

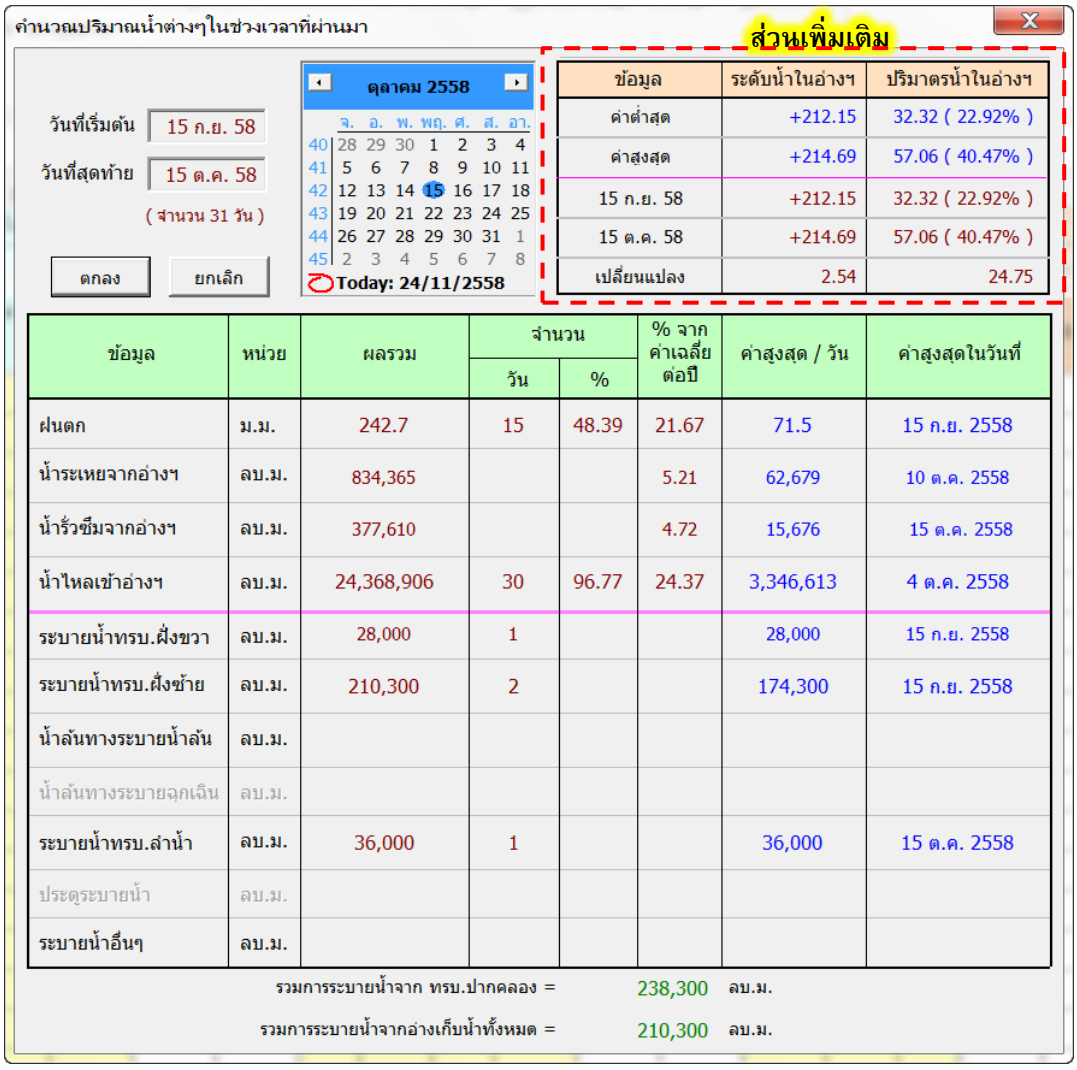



กราฟแสดงระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำรายวัน (ปีน้ำท่าปานกลาง)
อ่างเก็บน้ำมูลบน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา
ระดับน้ำสูงสุด
ระดับน้ำเก็บกัก
ระดับน้ำต่ำสุด
+212.73
ระดับน้ำ ม.(รทก.)
เดือน
ม.ค. ก.พ. มี.ค. เม.ย. พ.ค. มิ.ย. ก.ค. ส.ค. ก.ย. ต.ค. พ.ย. ธ.ค.
ระดับน้ำปี 40
ระดับน้ำปี 46
ระดับน้ำปี 47
ระดับน้ำปี 48
ระดับน้ำปี 50
ระดับน้ำปี 53
ระดับน้ำปี 58
ระดับน้ำต่ำสุด
ระดับน้ำเก็บกัก
ระดับน้ำสูงสุด


กราฟแสดงระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำรายวัน (ปีน้ำท่ามาก)
อ่างเก็บน้ำมูลบน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา
ระดับน้ำสูงสุด
ระดับน้ำเก็บกัก
ระดับน้ำต่ำสุด
+212.73
ระดับน้ำ ม.(รทก.)
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.
ระดับน้ำปี 39
ระดับน้ำปี 42
ระดับน้ำปี 43
ระดับน้ำปี 45
ระดับน้ำปี 49
ระดับน้ำปี 51
ระดับน้ำปี 54
ระดับน้ำปี 56
ระดับน้ำปี 58
ระดับน้ำต่ำสุด
ระดับน้ำเก็บกัก
ระดับน้ำสูงสุด

โปรแกรม Water Daily Version 3.4

1. ปรับปรุงเครื่องมือคำนวณปริมาณน้ำต่างๆในช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยปรับปรุงเพิ่มตารางสรุปข้อมูลระดับน้ำ และปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ ในช่วงเวลาที่ผู้ใช้โปรแกรมกำหนด เช่นในช่วงเกิดพายุเข้าพื้นที่ของอ่างเก็บน้ำ เครื่องมือนี้ก็จะเป็นตัวช่วยติดตามและสรุปการเปลี่ยนระดับน้ำและปริมาตรน้ำ

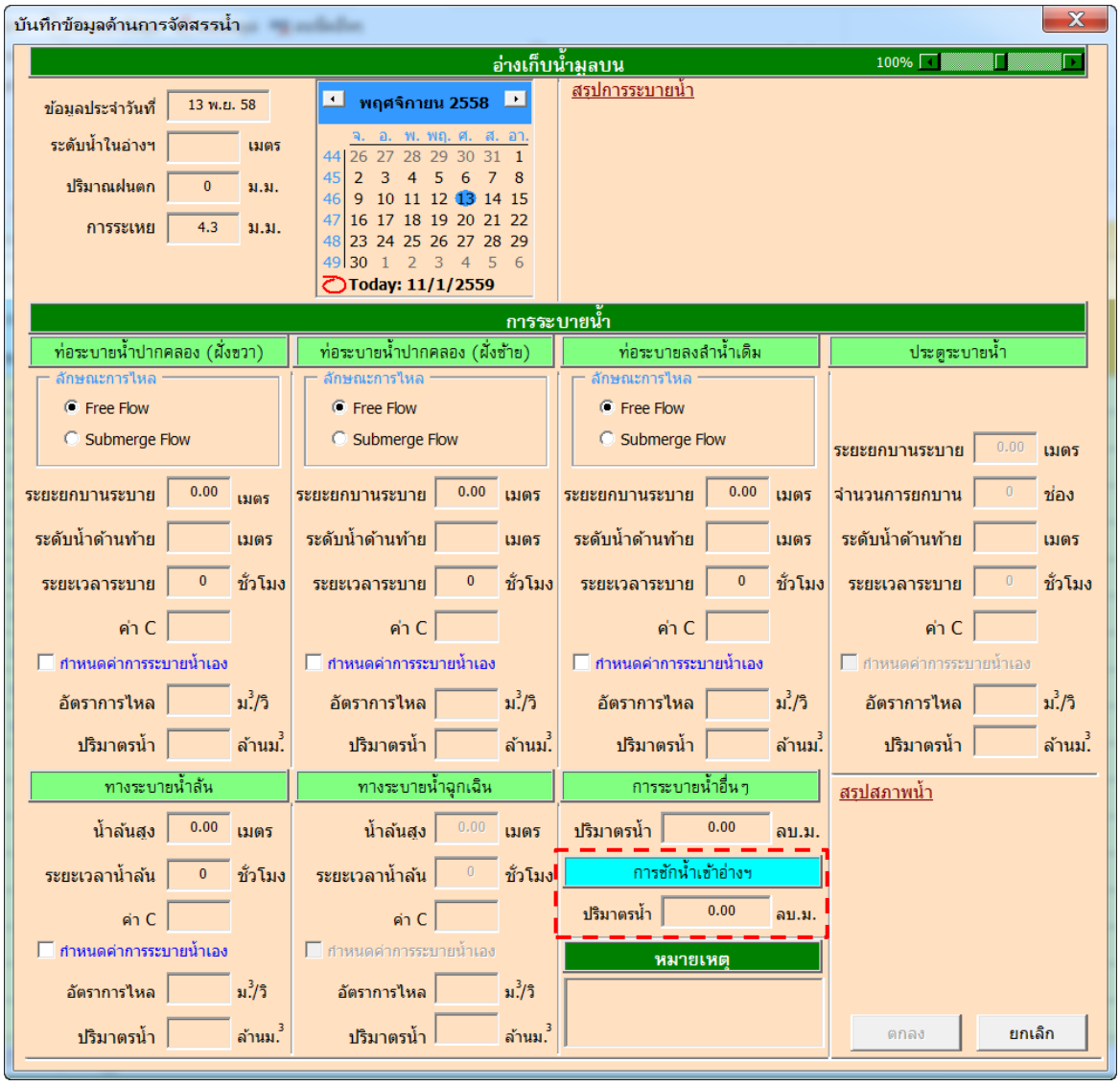


2. ปรับปรุงเครื่องมือ Send to PowerPoint เนื่องจากในตัวโปรแกรมเวอร์ชั่นก่อนหน้านี้จะเกิดปัญหากับการใช้เครื่องมือนี้ แต่มิใช่เกิดจากตัวโปแกรม แต่เกิดจากการเปลี่ยนไปใช้โปรแกรม Microsoft Excel จากเวอร์ชั่นเก่า ไป เวอร์ชั่นใหม่ เช่น เดิมทีใช้โปรแกรม Water Daily บน Microsoft Excel เวอร์ชั่น 2010 จากนั้นไปเปิดปรแกรม Water Daily บน Microsoft Excel เวอร์ชั่น 2013 แล้ว Save แล้วกลับไปเปิดปรแกรม Water Daily บน Microsoft Excel เวอร์ชั่น 2010 เมื่อไปใช้เครื่องมือ Send to PowerPoint จะเกิดปัญหาเนื่องจากการใช้เครื่องมือ Send to PowerPoint ของเดิม จะต้องมีการเรียกใช้เครื่องมือบนโปรแกรม Microsoft Excel คือ Microsoft

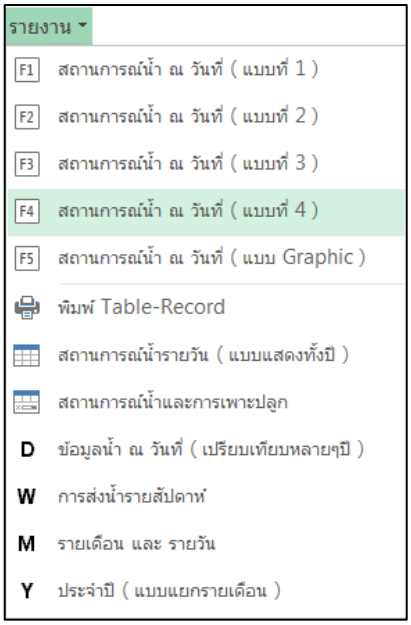
PowerPoint Object Library ซึ่งในโปรแกรม Microsoft Excel เวอร์ชั่น 2010 และ 2013 จะเรียกใช้เครื่อง Microsoft PowerPoint Object Library คนละตัวจึงทำให้เมื่อ Save โปรแกรม Water Daily บน Microsoft Excel เวอร์ชั่น 2013 แล้วกลับไปเปิดโปรแกรม Water Daily บน Microsoft Excel เวอร์ชั่น 2010 จึงเกิดปัญหาไม่สามารถใช้งานได้ จึงได้มีการแก้ไขปัญหานี้ในโปรแกรม Water Daily เวอร์ชั่น 3.4

โปรแกรม Water Daily Version 3.5

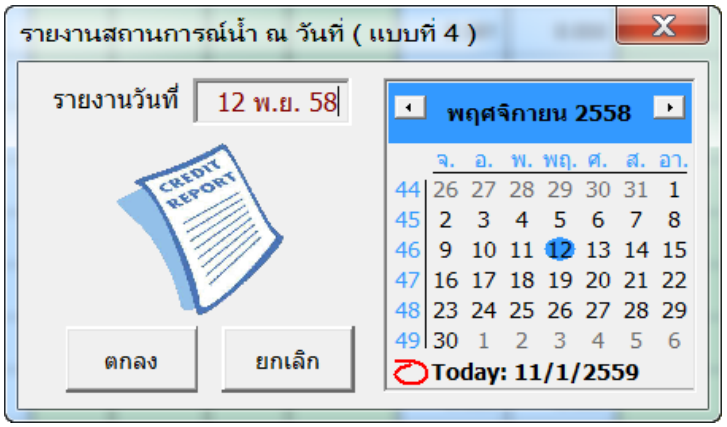
เนื่องด้วยการบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำชลประทานหลาย ๆ แห่งในปัจจุบัน มีการบริหารงานในรูปแบบของอ่างพวง ระบบสูบกลับของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง หรือมีการชักน้ำจากแหล่งน้ำอื่น มาเติมน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำ โดยทั้งวิธี Gravity และการใช้เครื่องสูบน้ำ ซึ่งเดิมโปรแกรม Water Daily ไม่สนับสนุนในเงื่อนไขดังกล่าว จึงได้มีการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถกำหนดการชักน้ำจากแหล่งน้ำอื่น ๆ มาเติมน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำ ได้



โปรแกรม Water Daily Version 3.6



ปรับปรุงเครื่องมือรายงาน โดยการเพิ่มเติมรายงานสถานการณ์น้ำ ณ วันที่ (แบบที่ 4) โดยจุดประสงค์ของการจัดทำรายงานแบบที่ 4 เพื่อใช้เป็นแบบฟอร์มการรายงานสถานการณ์น้ำที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งสำนักงานชลประทาน โดยสรุปเนื้อหาที่จำเป็นต้องรายงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งการรายงานในระดับโครงการชลประทานจังหวัด ซึ่งมีภารกิจต้องรายงานสถานการณ์น้ำในภาพรวมของจังหวัดทั้งอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ และขนาดกลาง การรายงานจึงควรมีแบบฟอร์มมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งในทางปฏิบัติของโครงการชลประทานจังหวัด ค่อนข้างจะมีปัญหาในการสรุปรายงานสถานการณ์น้ำในแต่ละวัน เนื่องจากจะต้องรอการรายงานสถานการณ์น้ำจากหัวหน้าฝ่ายส่งน้ำฯ ที่ควบคุม ดูแลอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง ซึ่งแต่ละฝ่ายส่งน้ำฯ ก็มีรูปแบบการรายงานที่แตกต่างกัน ทำให้การรวบรวมข้อมูลมีปัญหา และล่าช้า หากมีการกำหนดให้หัวหน้าฝ่ายส่งน้ำฯ ใช้โปรแกรม Water Daily ทั้งหมด และรายงานสถานการณ์น้ำในแต่ละวันด้วยแบบรายงานสถานการณ์น้ำ ณ วันที่ (แบบที่ 4) ก็จะมีมาตรฐานการรายงานเดียวกัน และส่งไฟล์เฉพาะแบบรายงานสถานการณ์น้ำ ณ วันที่ (แบบที่ 4) ให้กับโครงการ (ฝ่ายจัดสรรน้ำฯ) โดยใช้เครื่องมือช่วยจากปุ่ม Send To File ซึ่งเครื่องมือนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างไฟล์แบบรายงานสถานการณ์น้ำ ณ วันที่ (แบบที่ 4) ให้ และตั้งชื่อไฟล์ที่เหมาะสมให้อัตโนมัติ



จากนั้นฝ่ายจัดสรรน้ำฯ มีหน้าที่รวบรวมแบบรายงานสถานการณ์น้ำ ณ วันที่ (แบบที่ 4) ของทุก ๆ อ่างเก็บน้ำ และใช้โปรแกรม Summary_Report.xlsm ในการสรุปข้อมูลสถานการณ์น้ำภาพรวมของทั้งจังหวัด จากนั้นรายงานนี้จะถูกนำส่งให้กับสำนักงานชลประทาน เพื่อรวบรวมในภาพรวมของทั้งสำนักงานชลประทาน ซึ่งมีรูปแบบการรายงานแบบเดียวกัน

Send To File

รายงานสถานการณ์น้ำประจำวันที่ 12 พฤศจิกายน 2558

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลบน - ลำแชะ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

ที่	อ่างเก็บน้ำ	อำเภอ	พื้นที่	น้ำที่ระดับเก็บกัก		สภาพน้ำปัจจุบัน						สภาพน้ำปีที่แล้ว		น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow)				น้ำระบาย (Outflow)		ชักน้ำเข้าอ่างฯ		ปริมาณฝนตก			
			ชลประทาน	ระดับน้ำ	ปริมาตรน้ำ	ระดับน้ำ	ปริมาตรน้ำทั้งหมด		ปริมาตรน้ำใช้การได้		+ / - (ม.)			ค่าเฉลี่ย	เมื่อวาน	สะสมแต่ต้นปี		เมื่อวาน	สะสมแต่ต้นปี	เมื่อวาน	สะสมแต่ต้นปี	ค่าเฉลี่ย	เมื่อวาน	สะสมแต่ต้นปี	
			(ไร่)	ม.(รทก.)	(ล้าน $ม^3$)	ม.(รทก.)	(ล้าน $ม^3$)	% ความจุ	(ล้าน $ม^3$)	% ความจุใช้การ	จากเมื่อวาน	(ล้าน $ม^3$)	% ความจุ	(ล้าน$ม^3$ / ปี)	(ล้าน $ม^3$)	(ล้าน $ม^3$)	% ค่าเฉลี่ย	(ล้าน $ม^3$)	(ล้าน $ม^3$)	(ล้าน $ม^3$)	(ล้าน $ม^3$)	(มม. / ปี)	(มม.)	(มม.)	% ค่าเฉลี่ย
1	อ่างฯมูลบน	ครบุรี	45,798	+221.00	141.00	+214.13	51.338	36.41%	44.338	33.09%	+ 0.03	72.485	51.41%	100	0.247	40.776	40.78%	-	40.769	0.100	1.100	1,120	-	938.2	83.77%

เรียน ผคบ.มูลบน - ลำแชะ

เพื่อโปรดทราบรายงานสถานการณ์น้ำของอ่างเก็บน้ำมูลบน ประจำวันที่ 12 พฤศจิกายน 2558

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ผู้รายงาน

(นายพิพัฒน์ นิ่มเจริญนิยม)

จน.คบ.มูลบน - ลำแชะ

ทราบ

(นายจักรี ยิ่งเจริญ)

ผคบ.มูลบน - ลำแชะ

รูปแบบรายงานสถานการณ์น้ำ (แบบที่ 4)

รายงานสถานการณ์น้ำประจำวันที่ 12 พฤศจิกายน 2558

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลบน - ลำแชะ ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

Symbo Color | Color Alarm | Clear Color

ที่	อ่างเก็บน้ำ	อำเภอ	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	น้ำที่ระดับเก็บกัก		สภาพน้ำปัจจุบัน						สภาพน้ำปีที่แล้ว		น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow)				น้ำระบาย (Outflow)		ปริมาณฝนตก			
				ระดับน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ (ล้าน ม^3)	ระดับน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำทั้งหมด (ล้าน ม^3)	ปริมาตรน้ำทั้งหมด % ความจุ	ปริมาตรน้ำใช้การได้ (ล้าน ม^3)	ปริมาตรน้ำใช้การได้ % ความจุใช้การ	+ / - (ม.) จากเมื่อวาน	(ล้าน ม^3)	% ความจุ	ค่าเฉลี่ย (ล้านม^3 / ปี)	เมื่อวาน (ล้าน ม^3)	สะสมตั้งแต่ต้นปี (ล้าน ม^3)	สะสมตั้งแต่ต้นปี % ค่าเฉลี่ย	เมื่อวาน (ล้าน ม^3)	สะสมตั้งแต่ต้นปี (ล้าน ม^3)	ค่าเฉลี่ย (มม. / ปี)	เมื่อวาน (มม.)	สะสมตั้งแต่ต้นปี (มม.)	สะสมตั้งแต่ต้นปี % ค่าเฉลี่ย
1	อ่างฯมูลบน	ครบุรี	45,798	+221.00	141.00	+214.13	51.338	36.41%	44.338	33.09%	+ 0.03	72.485	51.41%	100	0.347	41.335	41.34%	-	40.769	1,120	-	938.2	83.77%
2	อ่างฯลำแชะ	ครบุรี	98,467	+227.00	275.00	+220.04	100.863	36.68%	93.863	35.02%	+ 0.01	160.025	58.19%	220	0.299	125.760	57.16%	-	127.592	1,180	-	661.8	56.08%
		รวม	144,265		416.00		152.201	36.59%	138.201	34.38%		232.510	55.89%	320	0.646	167.095	52.22%	-	168.361	2,300	-	1,600.000	69.57%

เรียน ผคบ.มูลบน - ลำแชะ

เพื่อโปรดทราบรายงานสถานการณ์น้ำประจำวันที่ 12 พฤศจิกายน 2558

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ผู้รายงาน

(นายพิพัฒน์ นิ่มเจริญนิยม)

จน.คบ.มูลบน - ลำแชะ

ทราบ

(นายจักรี ยิ่งเจริญ)

ผคบ.มูลบน - ลำแชะ

โปรแกรม Water Daily Version 3.7

1. แก้ไขในส่วนเครื่องมือการวิเคราะห์คาดการณ์น้ำรายวัน กรณีที่คาดการณ์น้ำ ณ วันอนาคตที่ยังไม่ถึง เช่น ในโปรแกรม Water Daily บันทึกข้อมูลน้ำถึงวันปัจจุบัน 20 ต.ค. 59 แต่ต้องการคาดการน้ำในปีหน้า วิธีการคือ สมมติปริมาณน้ำ ณ วันที่ 1 ม.ค. 60 ในโปรแกรม แล้ววิเคราะห์คาดการณ์น้ำรายวันจนถึงสิ้นปี 60 ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นใน Version 3.6 คือ ตัวเลขการระบายน้ำแต่ละวันจะผิดพลาดไม่ตรงวันที่กำหนด

2. แก้ไขสูตรการคำนวณปริมาณการระเหยของเครื่องมือ Reservoir Operation Simulation (รายเดือน) ในตาราง Table_Month4 ในช่องการคำนวณปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากอ่างเก็บน้ำ (หัวข้อที่ 14) มีความผิดพลาดของสูตรการคำนวณเนื่องจากยังไม่ได้คูณค่า สปส.ถาดวัดการระเหย

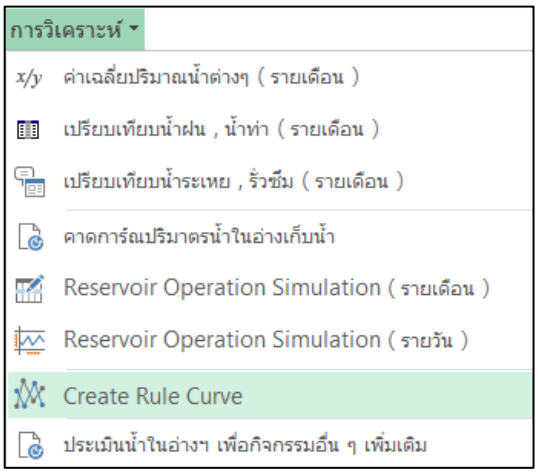
3. เพิ่มเติมเครื่องมือ Summary to PowerPoint ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยสร้างข้อมูลที่จำเป็นของอ่างเก็บน้ำ เช่น ข้อมูลทั่วไป , ศักยภาพของน้ำด้านต่าง ๆ เป็นต้น โดยสรุปเป็นเรื่อง ๆ ในลักษณะของตาราง หรือกราฟในรูปของ PowerPoint จุดประสงค์ เพื่อเก็บเป็นข้อมูลสามารถเรียกใช้ ได้ทันที ไม่ต้องรันโปรแกรม Water Daily ใหม่ทุกครั้ง โดยอาจจะเก็บในรูปแบบไฟล์ PowerPoint หรือ ไฟล์ pdf และเมื่อเวลาผ่านไปอาจจะทำให้ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงเราก็สามารถใช้เครื่องมือนี้ช่วยในการสร้างข้อมูลสรุป ทำให้ลดขั้นตอน และระยะเวลาในการสรุปข้อมูลได้เป็นอย่างดี

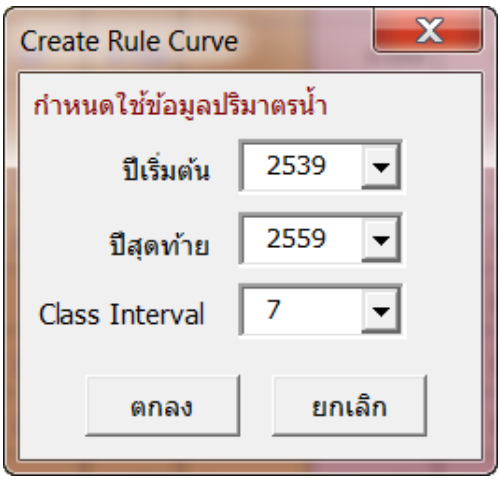
4. เพิ่มเติมเครื่องมือในเมนูการวิเคราะห์ คือ *" ประเมินน้ำในอ่างฯ เพื่อกิจกรรมอื่น ๆ เพิ่มเติม "* เป็นเครื่องมือที่ช่วยวิเคราะห์ ว่า อ่างเก็บน้ำมีปริมาณน้ำในอ่างฯเฉลี่ยหลังสิ้นสุดฤดูฝนเท่าไหร่ มีกิจกรรมการใช้น้ำอะไรบ้างเป็นปริมาณเท่าไหร่ ยังคงมีน้ำในอ่างเก็บน้ำเหลือเท่าไหร่ที่จะให้บริการน้ำเพื่อกิจกรรมอื่น ๆ ได้อีกหรือไม่

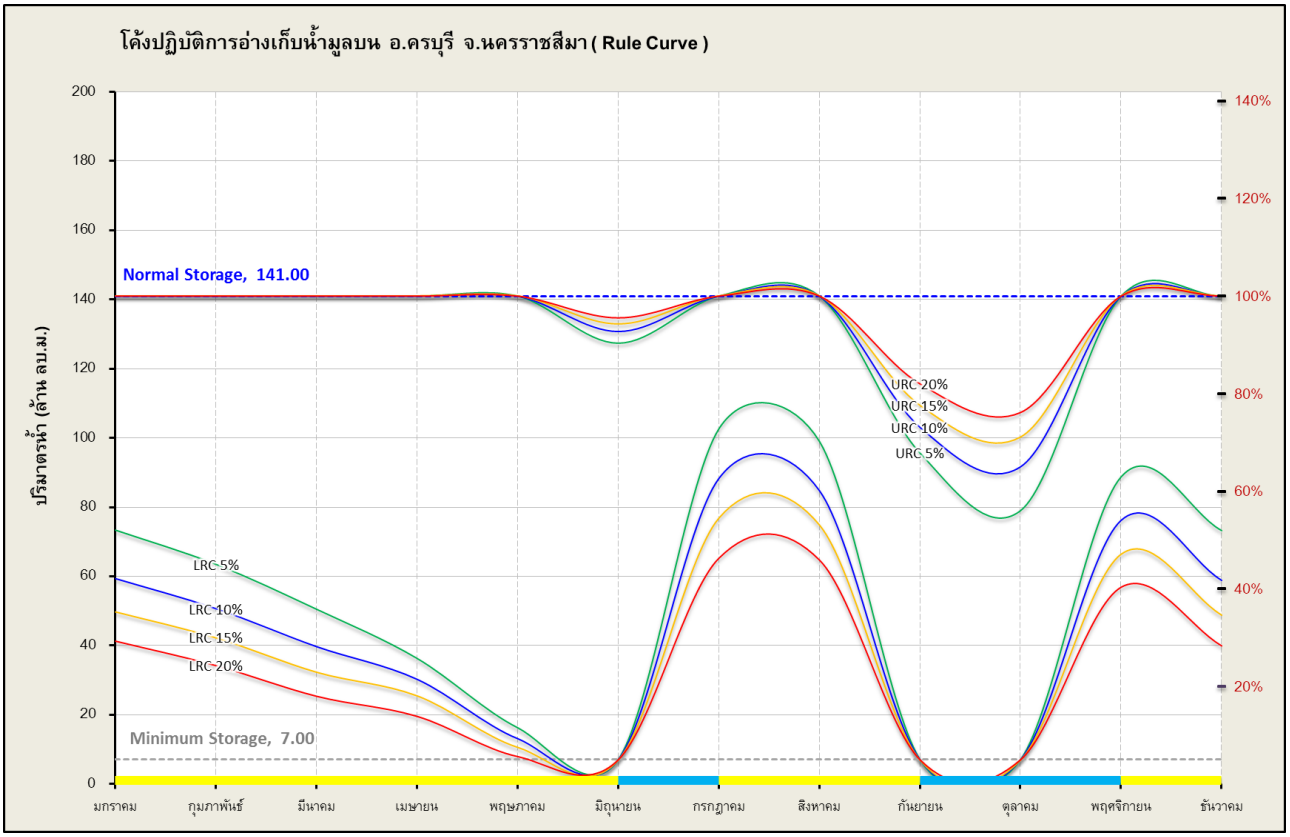
อ่างเก็บน้ำมูลบน บ.มูลบน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา ตารางประเมินปริมาณน้ำในอ่างฯคงเหลือ ที่สามารถนำไปใช้กิจกรรมอื่นๆ ได้เพิ่มเติม			
ที่	รายการ	ปริมาณน้ำ (ล้านลบ.ม.)	
1	ปริมาณน้ำที่ระดับเก็บกัก	141	
2	ปริมาณน้ำที่ระดับต่ำสุด	7	
3	ปริมาณน้ำในอ่างฯเฉลี่ย ณ วันที่ 1 พ.ย. ระหว่างปี 2539 - 2559	97	69% ของปริมาณน้ำที่ระดับเก็บกัก
4	ความต้องการใช้น้ำปัจจุบัน (กิจกรรมหลัก)		
	4.1 เพื่ออุปโภค - บริโภค	1.30	
	4.2 เพื่อรักษาระบบนิเวศ	12.49	
	4.4 เพื่อการเกษตร (ฤดูแล้ง)	41.50	
	4.4 เพื่อการเกษตร (ฤดูฝน)	35.07	
	4.4 เพื่อการอุตสาหกรรม	0.46	
5	ปริมาณน้ำระเหย / รั่วซึม ต่อปี (ข้อมูลเฉลี่ยปี 2539 - 2559)	23	
6	ปริมาณน้ำไหลลงอ่างฯ ต่อปี (ข้อมูลเฉลี่ยปี 2539 - 2559)		
	6.1 น้ำท่าทั้งปี	96	
	6.2 น้ำท่าระหว่างเดือน (พ.ย. - พ.ค.)	20	
	6.3 น้ำท่าระหว่างเดือน (มิ.ย. - ต.ค.)	76	
	6.4 ค่าเบี่ยงเบนน้ำท่า	48	
7	ปริมาณน้ำในอ่างฯคงเหลือสำหรับกิจกรรมอื่น ๆ	23.95	
8	ศักยภาพการใช้น้ำของอ่างเก็บน้ำ ต่อ ปี	114.76	81% ของปริมาณน้ำที่ระดับเก็บกัก

โปรแกรม Water Daily Version 4.0

1. เพิ่มเติมเครื่องมือในเมนูการวิเคราะห์ คือ “ *Create Rule Curve* ” เป็นเครื่องมือใช้สำหรับการสร้างโค้งปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำ (Rule Curve)

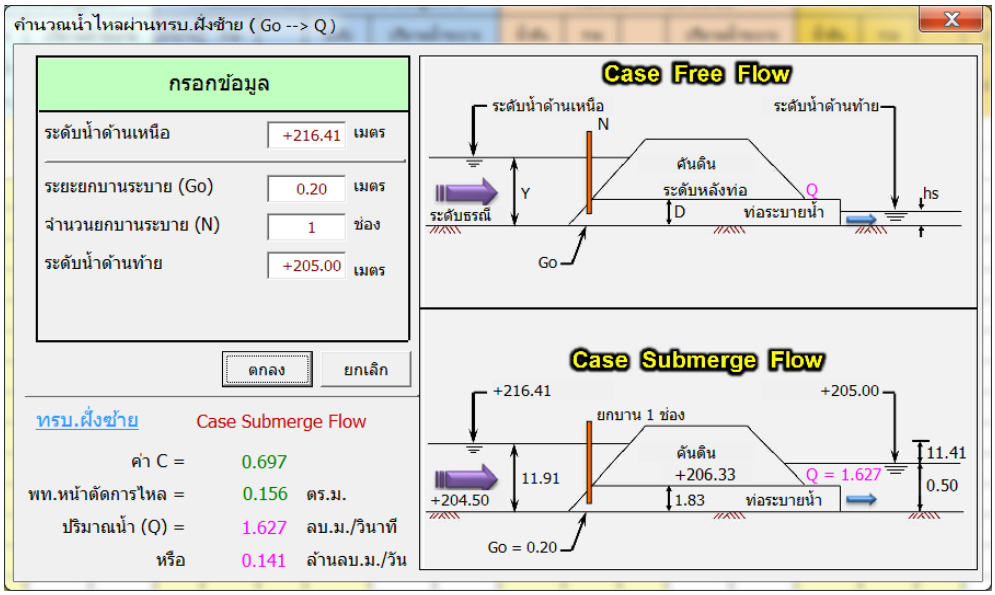




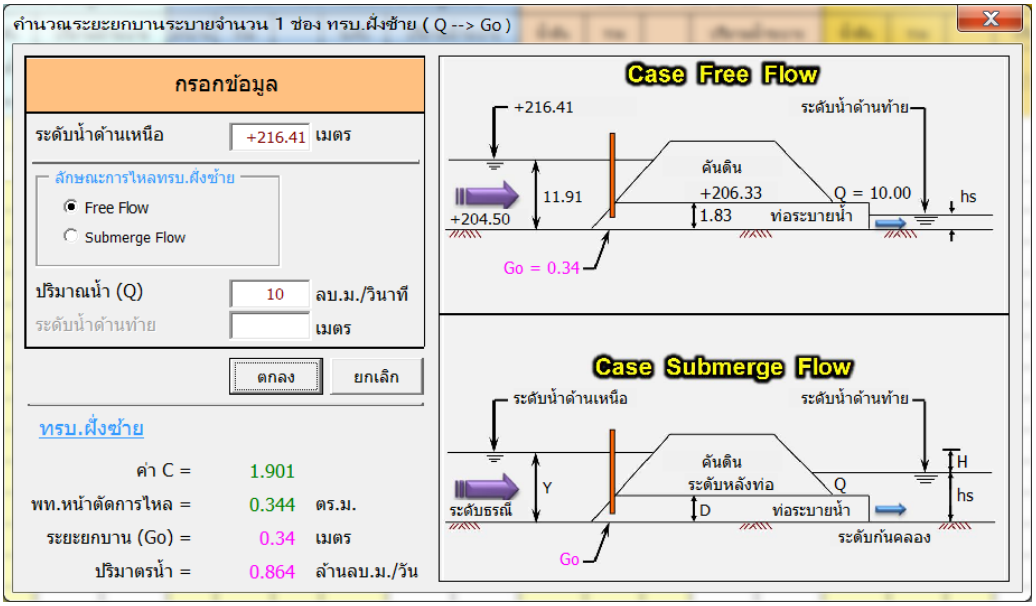


โปรแกรม Water Daily Version 5.0

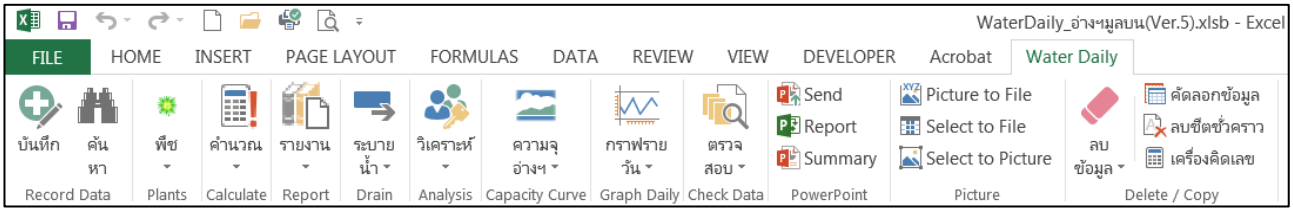
1. การคำนวณทรบ.น้ำปากคลอง และท่อระบายน้ำลงลำน้ำเดิม ในเวอร์ชั่นเก่า จะต้องเลือกว่าการไหลของน้ำผ่านอาคารเป็นแบบ Free Flow หรือ Submerge Flow แต่ในเวอร์ชั่น 5 จะกำหนดให้ผู้ใช้โปรแกรมต้องกำหนดระดับน้ำด้านท้ายอาคารทุกครั้ง จากนั้นโปรแกรมจะตรวจสอบว่าลักษณะการไหลของน้ำผ่านอาคารจะเป็นแบบ Free Flow หรือ Submerge Flow เอง



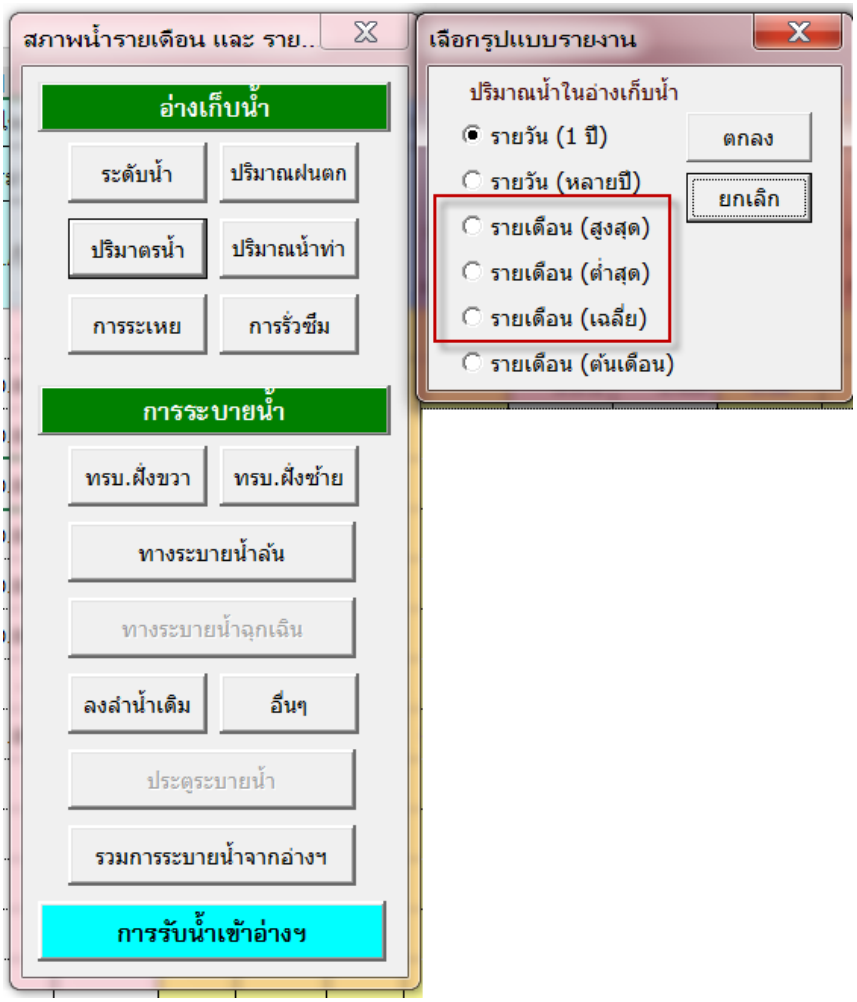
2. การคำนวณทรบ.น้ำปากคลอง และท่อระบายน้ำลงลำน้ำเดิม กรณีรู้ Q และต้องการหา Go หรือระยะยกบานระบาย หากอาคารนั้นมีการสอบเทียบอาคาร และได้สมการในการหาค่า c เวอร์ชั่นเก่าอาจจะมี error เมื่อใช้คำสั่ง Goal Seek จึงได้ปรับปรุงโปรแกรมใหม่เพื่อแก้ไขปัญหานี้ แต่เครื่องมือนี้จะต้องมีการกำหนดการไหลของน้ำผ่านอาคารว่าเป็นแบบ Free Flow หรือ Submerge Flow ด้วย

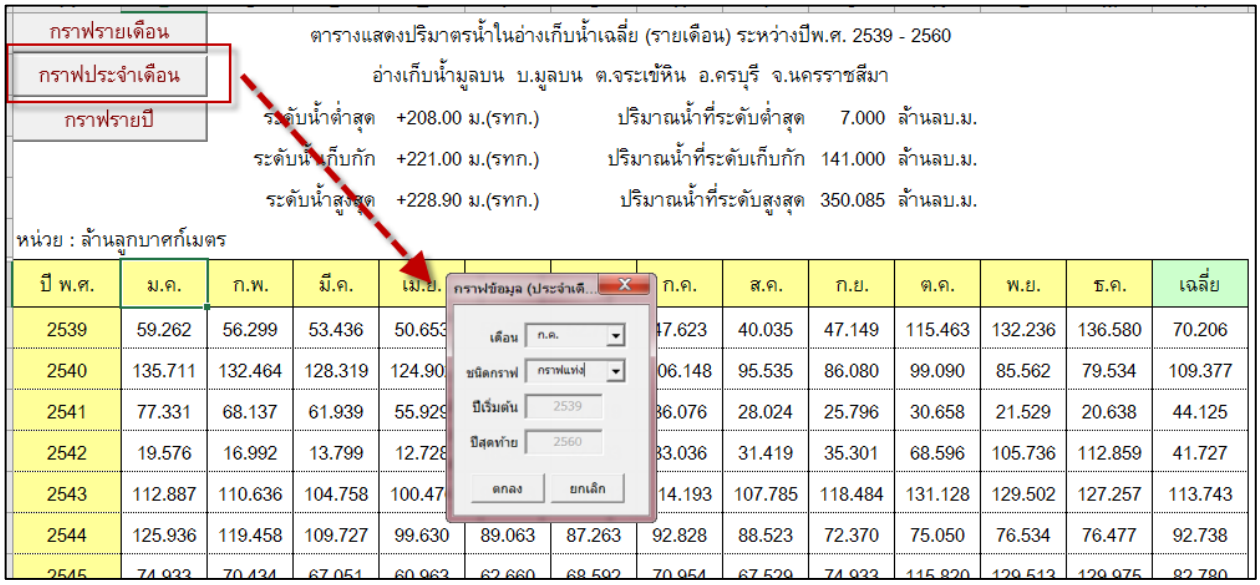


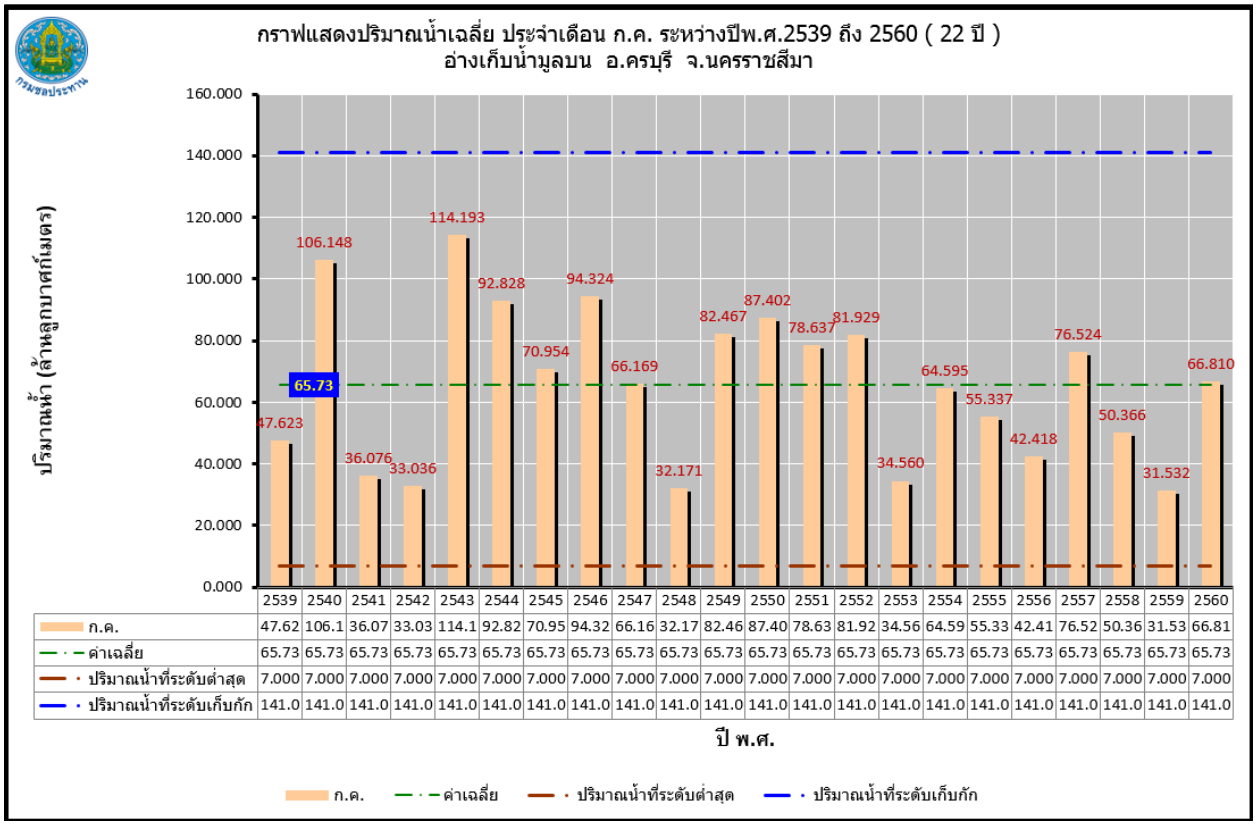
3. ปรับปรุงเมนูเครื่องมือของโปรแกรมจากเมนูบน AddIns เป็นเมนูบน Ribbon (Water Daily)



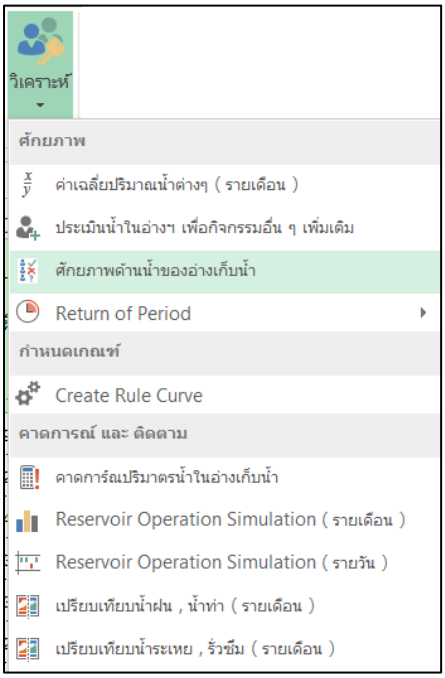
4. ปรับปรุงเมนูการรายงานระดับน้ำ และปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ ในส่วนเมนูย่อย รายเดือน (สูงสุด) , รายเดือน (ต่ำสุด) และ รายเดือน (เฉลี่ย) โดยเพิ่มปุ่มกราฟประจำเดือน



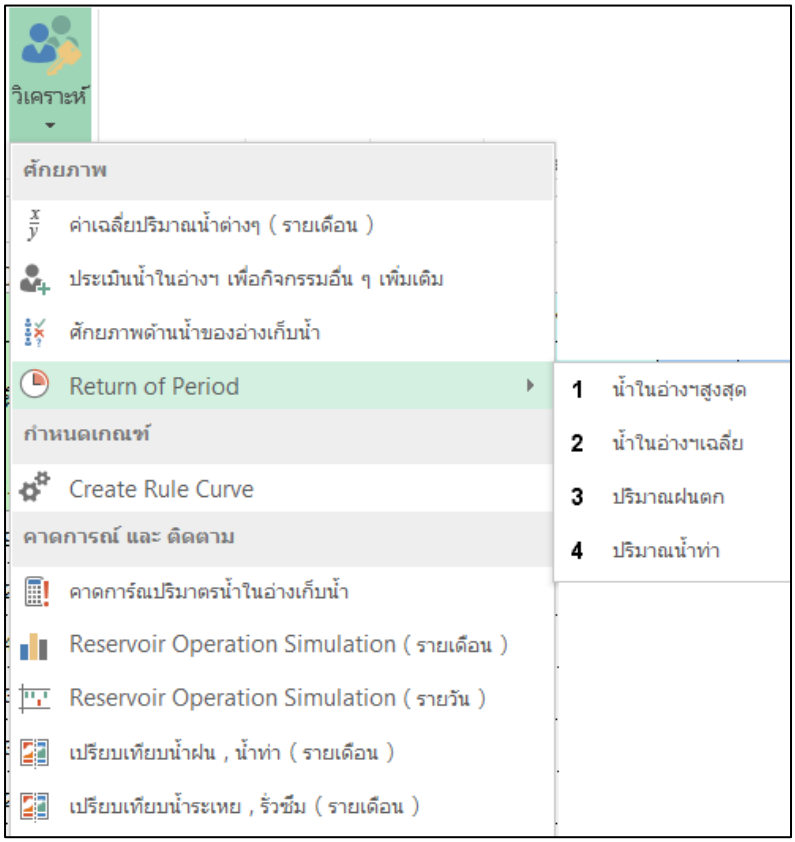




5. เพิ่มเครื่องมือศักยภาพด้านน้ำของอ่างเก็บน้ำ ในเมนูวิเคราะห์ เพื่อประเมินข้อมูลด้านน้ำที่สำคัญของอ่างเก็บน้ำจากข้อมูลในอดีต ถึงปัจจุบัน เช่น ข้อมูลฝนตก , น้ำท่า , ปริมาณน้ำที่เกินความจุอ่างฯ เป็นต้น แล้วนำข้อมูลมาประเมินถึงศักยภาพของอ่างเก็บน้ำว่าอยู่ในกลุ่มใด (น้ำน้อย น้ำปานกลาง น้ำมาก)

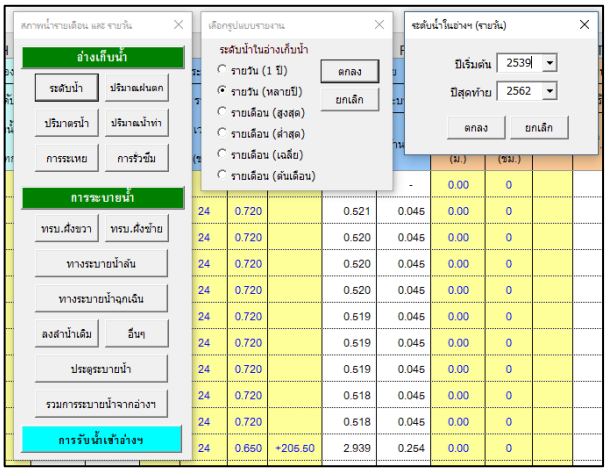


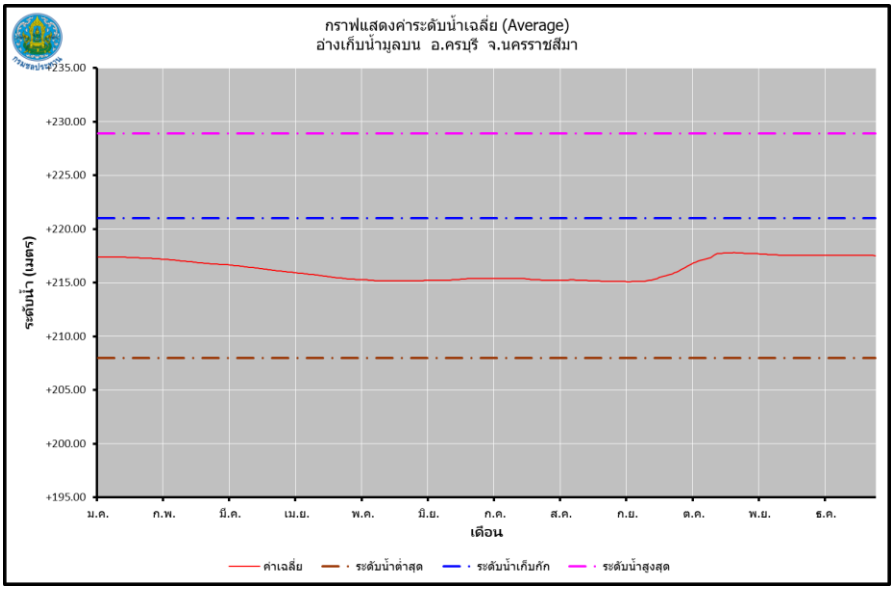
6. เพิ่มเครื่องมือ Return of Period ในเมนูวิเคราะห์ เพื่อวิเคราะห์โอกาสของการเกิดในรอบปีของเหตุการณ์ด้านน้ำต่าง ๆ เช่น น้ำในอ่างฯ , ปริมาณฝนตก และปริมาณน้ำท่า

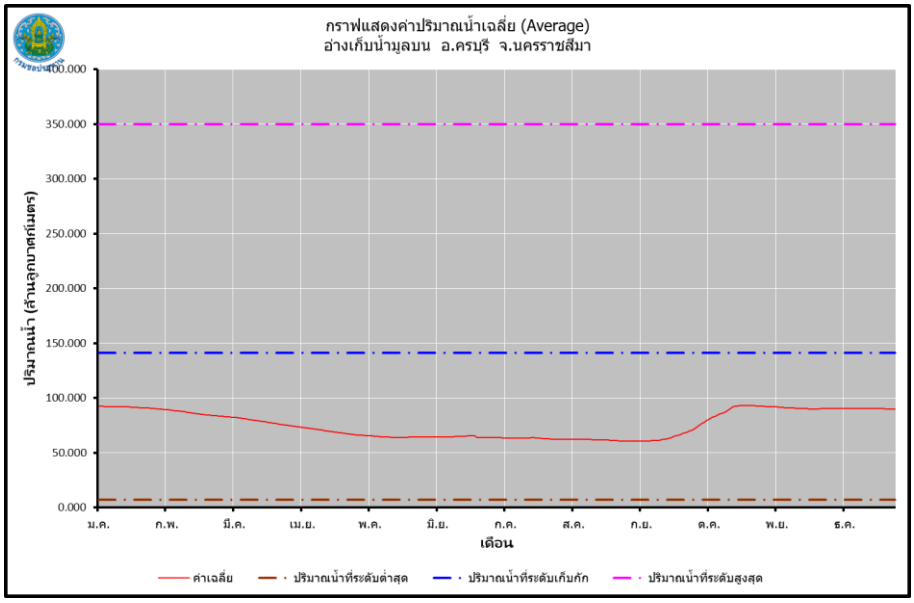


โปรแกรม Water Daily Version 5.1

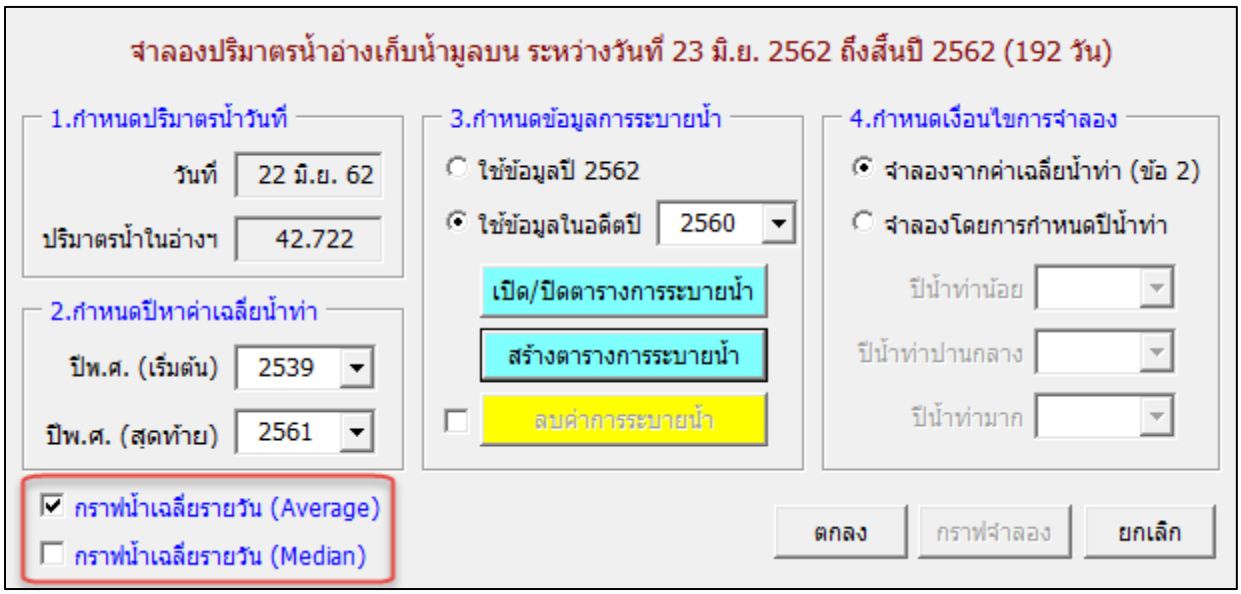
1. เพิ่มเติมการสร้างกราฟระดับน้ำ และปริมาณน้ำเฉลี่ยรายวัน

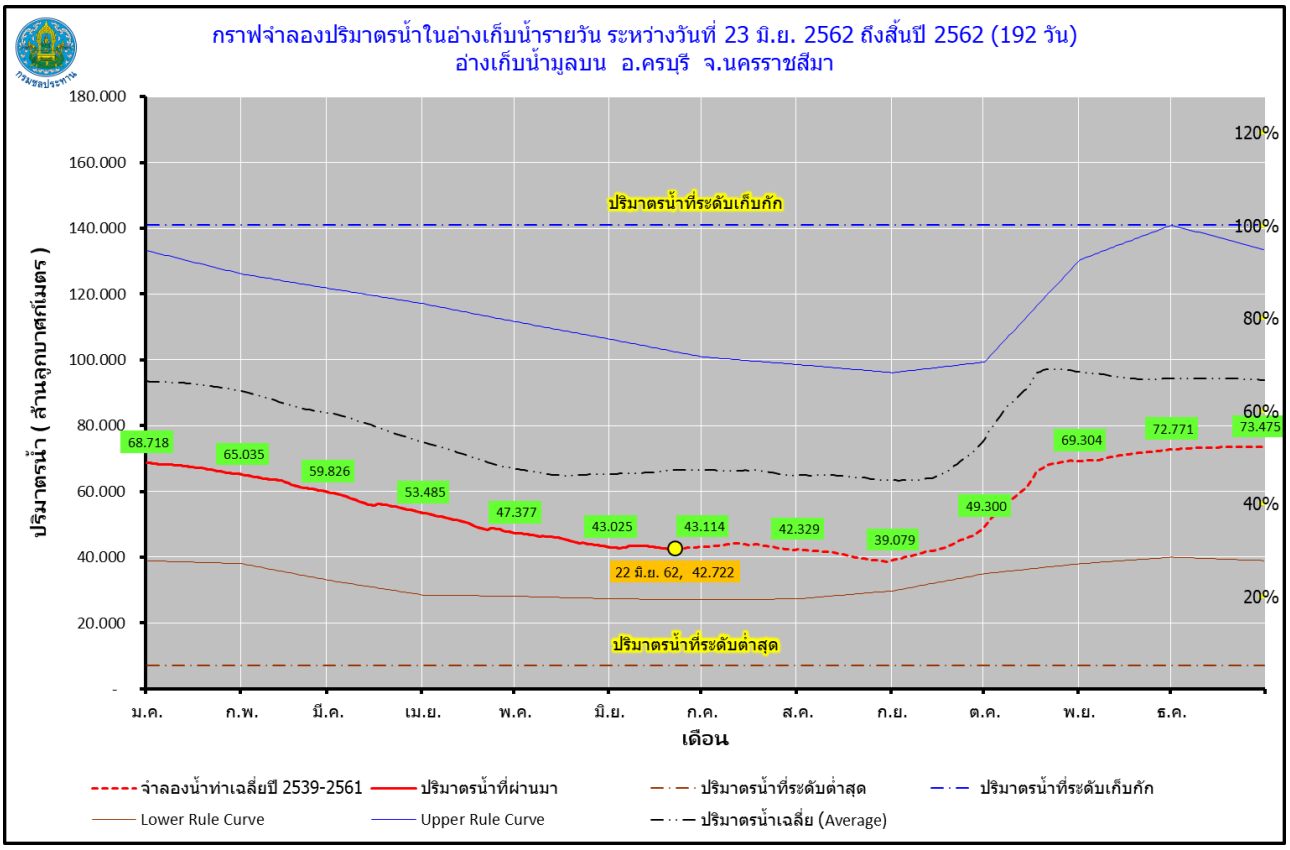






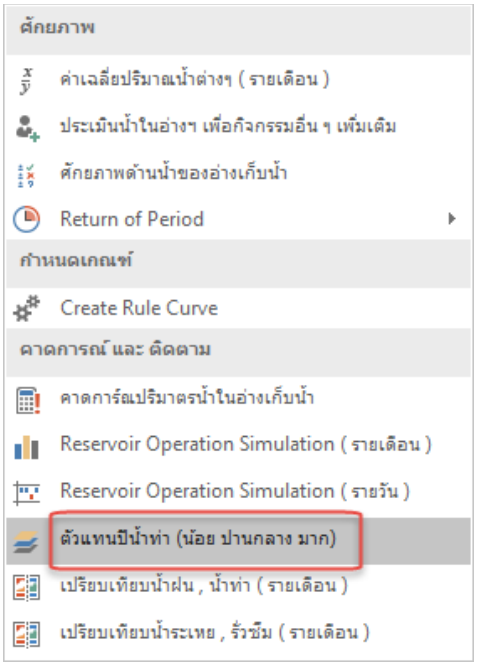
2. เพิ่มเติมการสร้างกราฟปริมาณน้ำเฉลี่ยรายวัน ในส่วนเครื่องมือ Reservoir Operation Simulation (รายวัน)

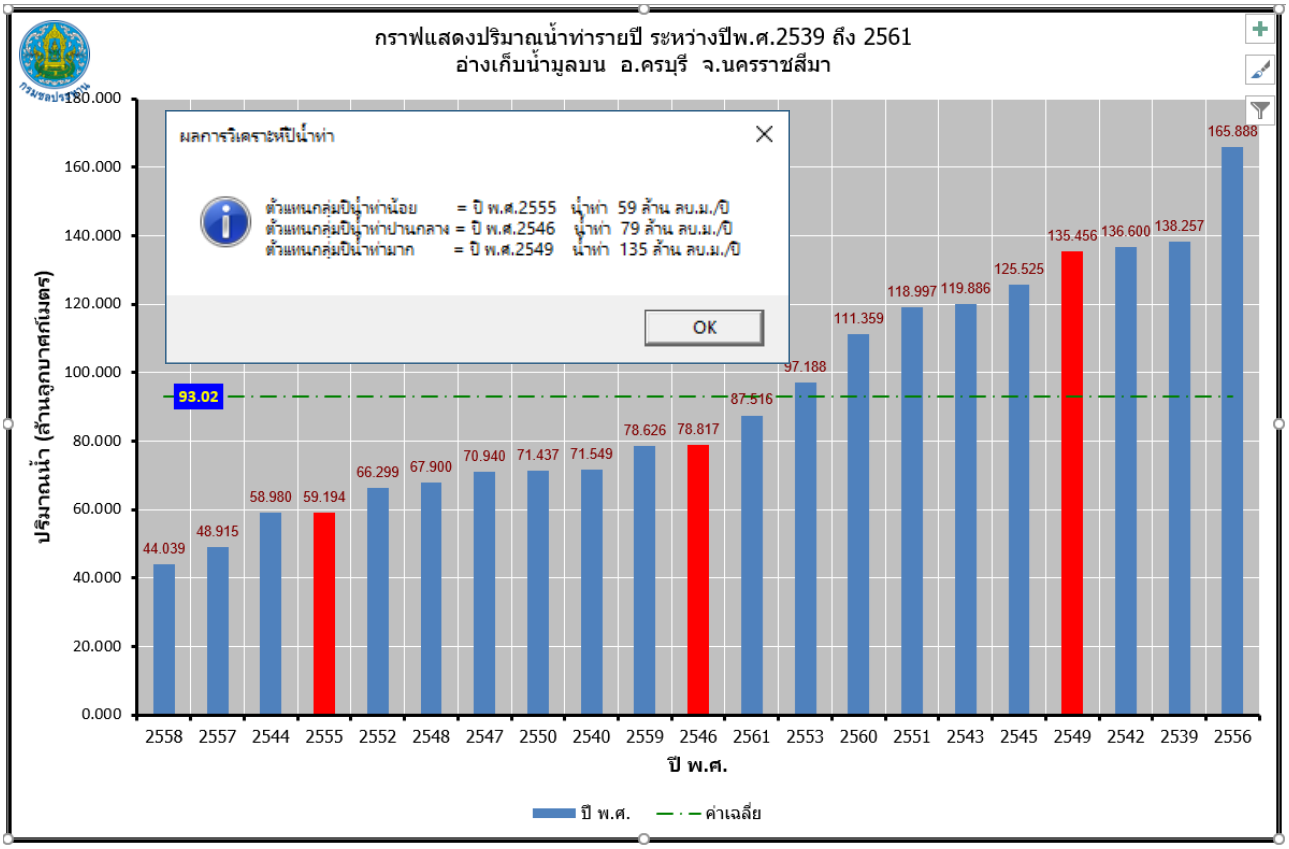




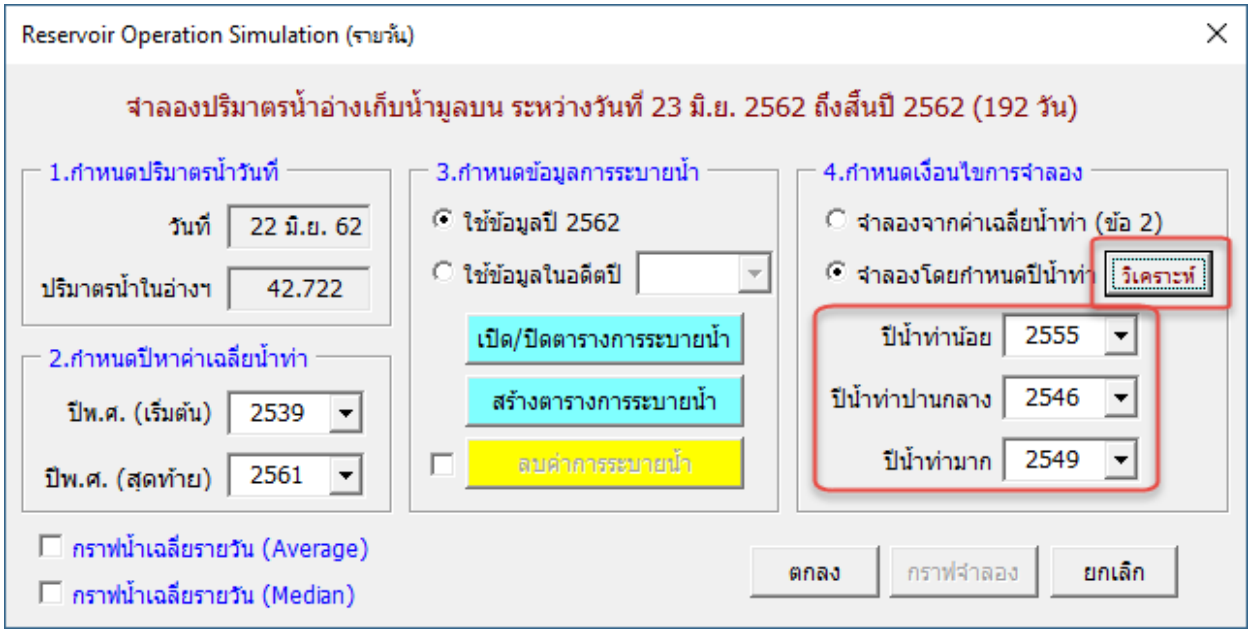
โปรแกรม Water Daily Version 5.2

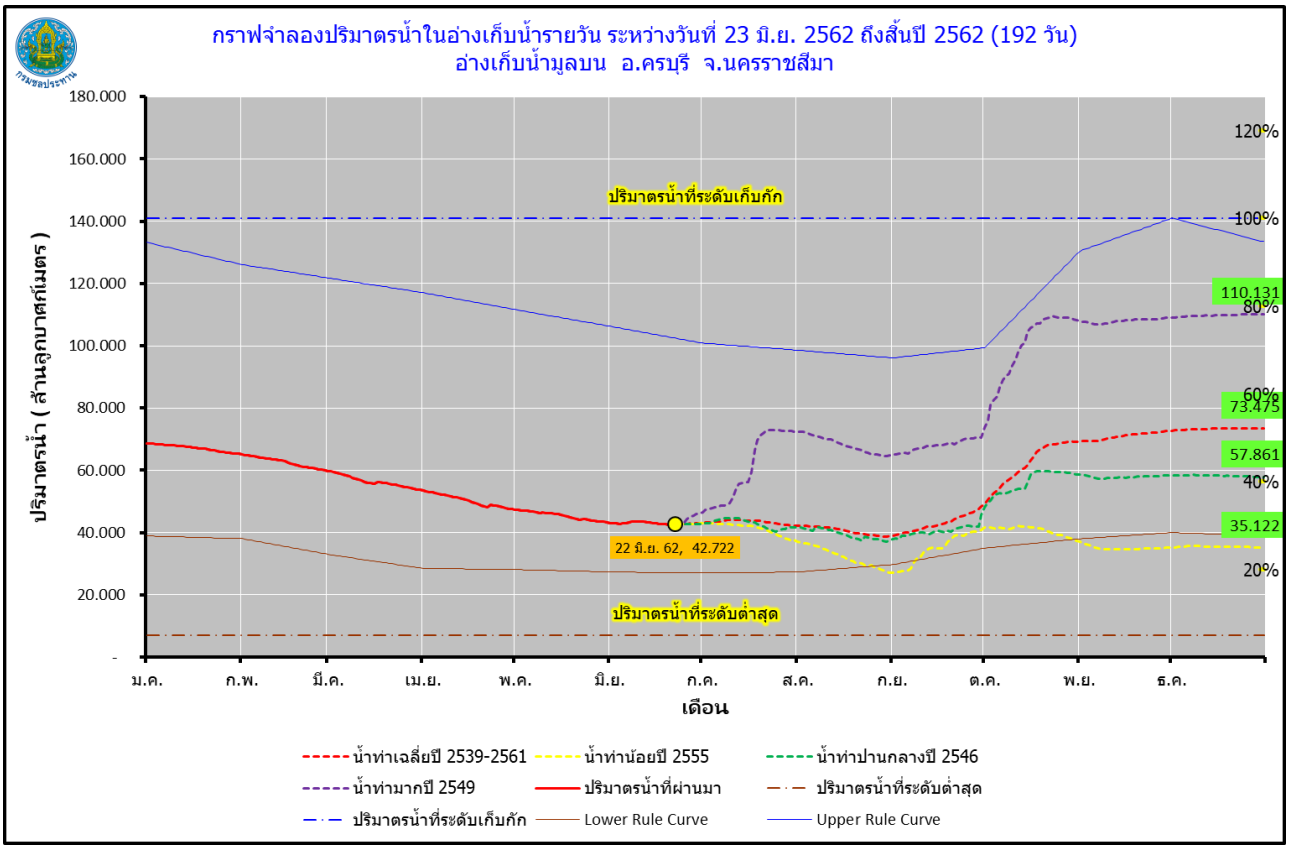
1. เพิ่มเติมเครื่องมือหาตัวแทนปีน้ำท่าน้อย น้ำท่าปานกลาง และน้ำท่ามาก ในเมนูวิเคราะห์





2. เพิ่มเติมเครื่องมือหาตัวแทนปีน้ำท่าน้อย น้ำท่าปานกลาง และน้ำท่ามาก ในส่วนเครื่องมือ Reservoir Operation Simulation (รายวัน) โดยเมื่อกดปุ่มวิเคราะห์ โปรแกรมจะวิเคราะห์จากข้อมูลน้ำท่าทั้งหมดที่มีอยู่ เพื่อกำหนดตัวแทนปีน้ำท่าน้อย ปีน้ำท่าปานกลาง และปีน้ำท่ามาก ให้กับเครื่องมือ Reservoir Operation Simulation (รายวัน)





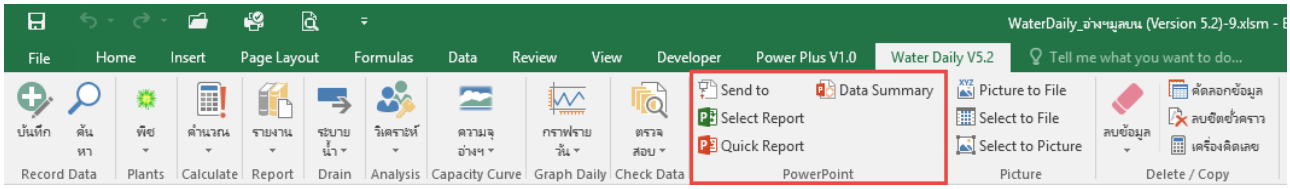
3. ปรับปรุงกลุ่มเครื่องมือ PowerPoint โดยมีเครื่องย่อย 4 เครื่องมือ ดังนี้

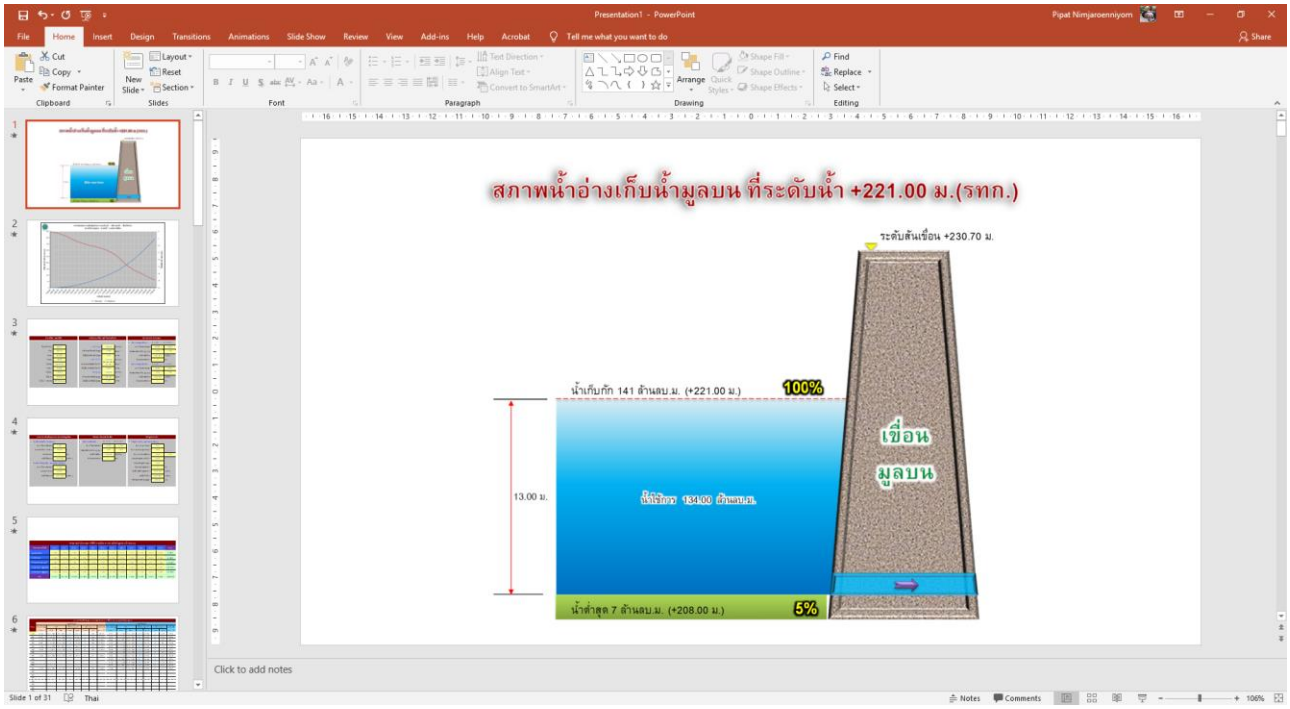
3.1 เครื่องมือ Send to เป็นเครื่องมือสำหรับนำตาราง รูปภาพ หรือสิ่งที่เราเลือก ขึ้นสู่โปรแกรม Microsoft PowerPoint ในลักษณธรูปภาพ พร้อมจัดขยายภาพ และจัดตำแหน่งภาพให้อยู่กึ่งกลางสไลด์

3.2 เครื่องมือ Select Report เป็นเครื่องมือช่วยสร้างสไลด์เพื่อการนำเสนอข้อมูลสถานการณ์น้ำปัจจุบัน โดยจะมีฟอร์มโต้ตอบกับผู้ใช้โปรแกรม เพื่อให้ผู้ใช้กำหนดข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ

3.3 เครื่องมือ Quick Report เป็นเครื่องมือที่มีลักษณะเดียวกันกับเครื่องมือ Select Report เพียงแต่จะไม่มีฟอร์มโต้ตอบกับผู้ใช้โปรแกรมให้เลือก แต่ตัวโปรแกรมจะเป็นผู้กำหนดให้เอง (Automatic) ซึ่งเหมาะสำหรับเหตุการณ์ปัจจุบันทันด่วน ที่ต้องนำเสนอข้อมูลน้ำของอ่างเก็บน้ำ ก็สามารถใช้เครื่องมือนี้สร้างสไลด์ได้ทันที จำนวน 17 สไลด์ โดยใช้เวลาการสร้างสไลด์ไม่เกิน 2 นาที

3.4 เครื่องมือ Data Summary เป็นเครื่องมือช่วยสร้างสไลด์สรุปข้อมูลที่สำคัญของอ่างเก็บน้ำให้ไปแสดงบนโปรแกรม Microsoft Power Point โดยในเวอร์ชั่น 5.2 ได้ปรับปรุงให้มีการแสดงผลเนื้อหาข้อมูลมากขึ้นทั้งในแบบรูปภาพ ตาราง และกราฟข้อมูล และเป็นระบบการสร้างสไลด์แบบอัตโนมัติจำนวน 31 สไลด์ โดยผู้ใช้โปรแกรมไม่ต้องเลือกข้อมูลในแต่ละคำสั่ง (Automatic)



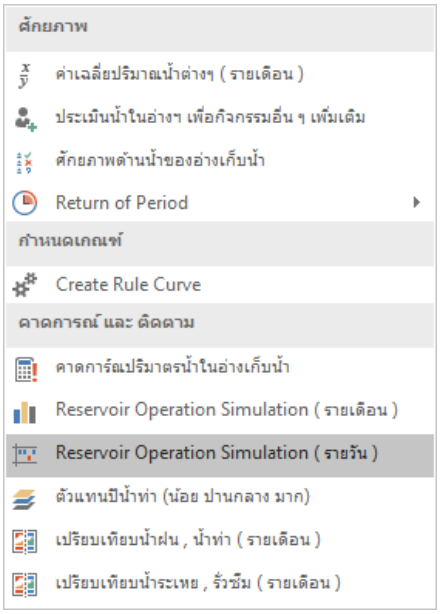


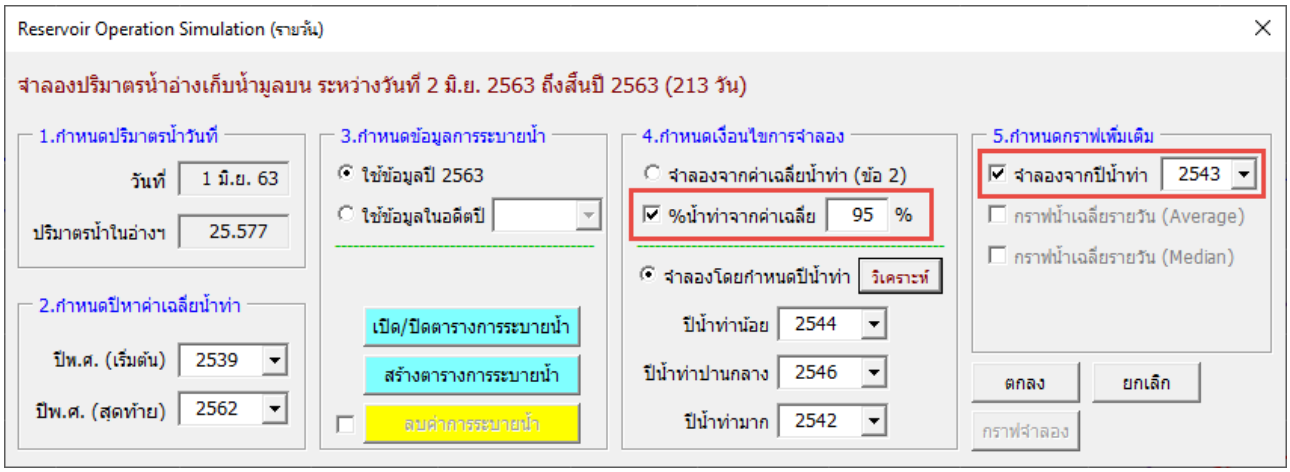
4. ปรับปรุงการสร้างกราฟเพื่อแสดงผลโดยมีการแยกสีของแท่งหรือเส้นกราฟ ตามชนิดของข้อมูล เช่น

ปริมาณหรือระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำดก	=	สีน้ำเงิน
ปริมาณฝนตก	=	สีเขียวเข้ม
น้ำท่า	=	สีฟ้า
ระบายน้ำ	=	สีม่วง
ระเหย	=	สีส้มเข้ม
รั่วซึม	=	สีส้มอ่อน
กราฟแกน X เป็นสัปดาห์	=	พื้นกราฟสีเหลือง
กราฟแกน X เป็นเดือน	=	พื้นกราฟสีเขียวอ่อน
กราฟแกน X เป็นปี	=	พื้นกราฟสีขาว

โปรแกรม Water Daily Version 5.3

1. ปรับปรุงเครื่อง Reservoir Operation Simulation (รายวัน) ในเมนูวิเคราะห์ ให้มีความสามารถสูงขึ้น เพื่อตอบสนองแนวทางการปฏิบัติงานของกรมชลประทานในปัจจุบัน

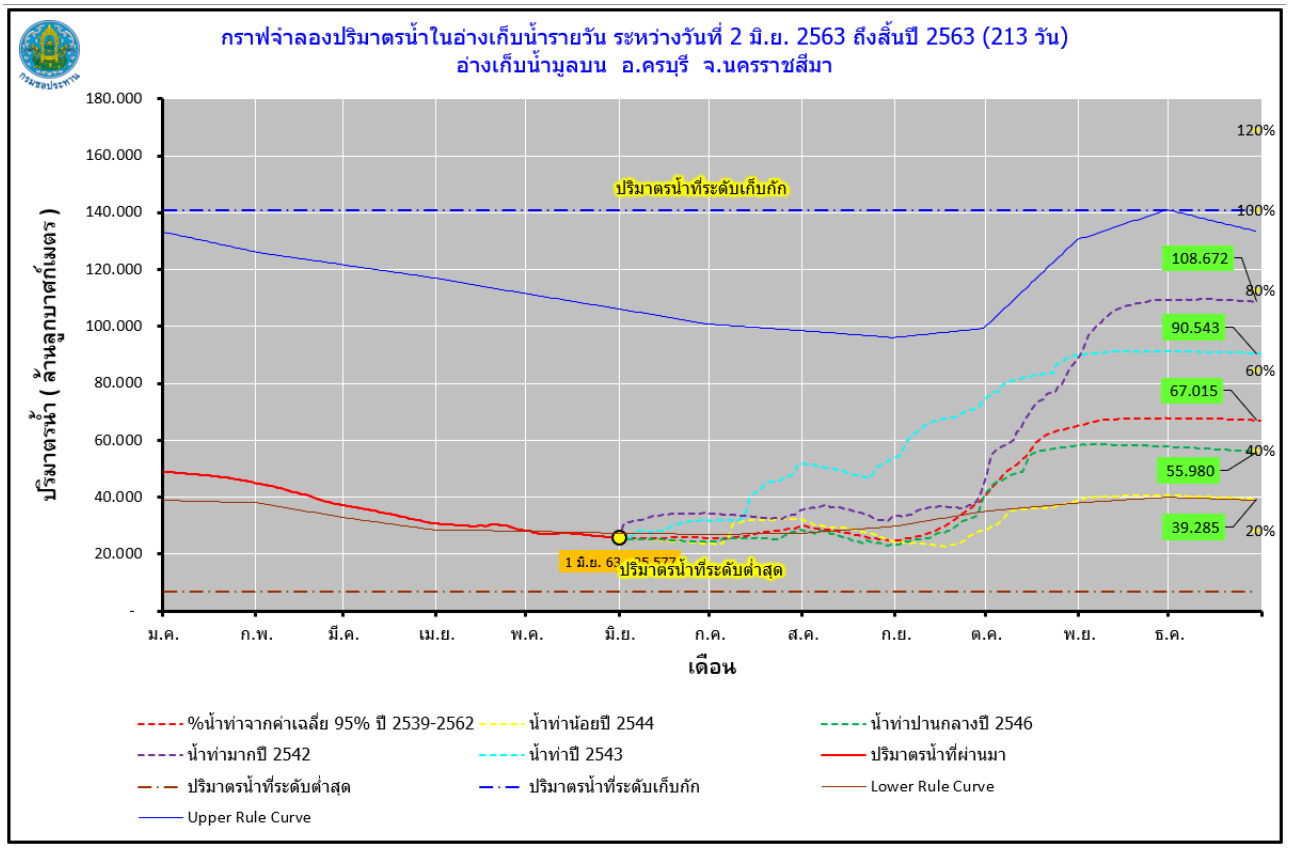




1.1 เพิ่มตัวเลือกในส่วนขั้นตอนที่ 4.กำหนดเงื่อนไขการจำลอง ซึ่งปัจจุบันกรมอุตุนิยมวิทยามีการคาดการณ์ปริมาณฝนตกต่ำหรือสูงกว่าค่าเฉลี่ยคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ ซึ่งในโปรแกรม Water Daily เวอร์ชั่นเดิม จะเป็นการนำเอาค่าปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยของอ่างเก็บน้ำ มาจำลองสถานการณ์น้ำที่จะเกิดขึ้นในอนาคต แต่ในเวอร์ชั่น 5.3 ได้มีการปรับปรุงให้ผู้ใช้โปรแกรมสามารถกำหนดการจำลองว่าปริมาณน้ำท่าที่จะนำมาจำลองมีค่าเป็นกี่เปอร์เซ็นต์จากค่าเฉลี่ยน้ำท่า

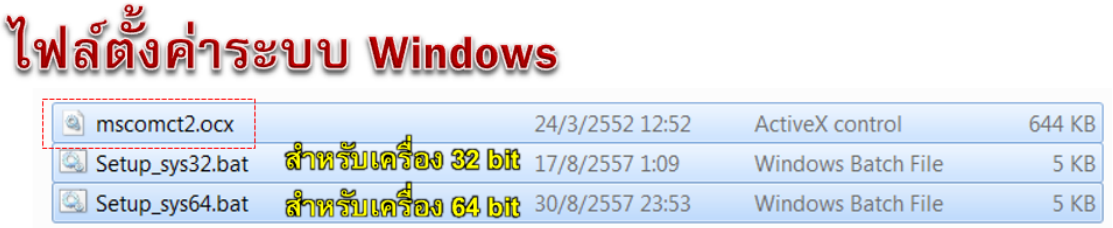
1.2 เพิ่มตัวเลือกในส่วนขั้นตอนที่ 5.กำหนดกราฟเพิ่มเติม โดยผู้ใช้โปรแกรมสามารถเพิ่มกราฟจำลองสถานการณ์น้ำได้อีก 1 กราฟ โดยการกำหนดปีน้ำท่าที่จะนำมาจำลอง ดังนั้น กราฟการจำลองสถานการณ์

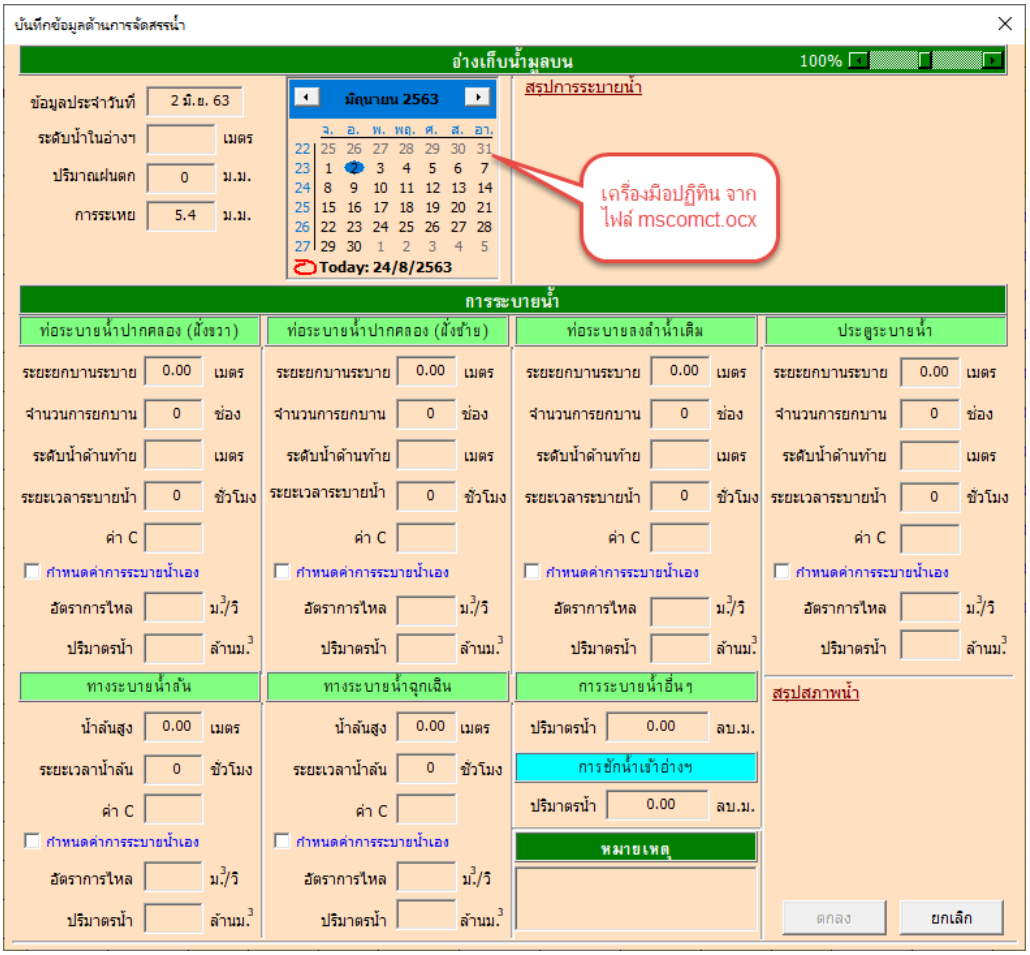
น้ำในอ่างเก็บน้ำ จึงสามารถสร้างได้สูงสุดจำนวน 5 เส้น คือ จากน้ำท่าเฉลี่ย , ปีน้ำท่าน้อย , ปีน้ำท่าปานกลาง , ปีน้ำท่ามาก และปีน้ำท่าที่เลือกเพิ่มติม



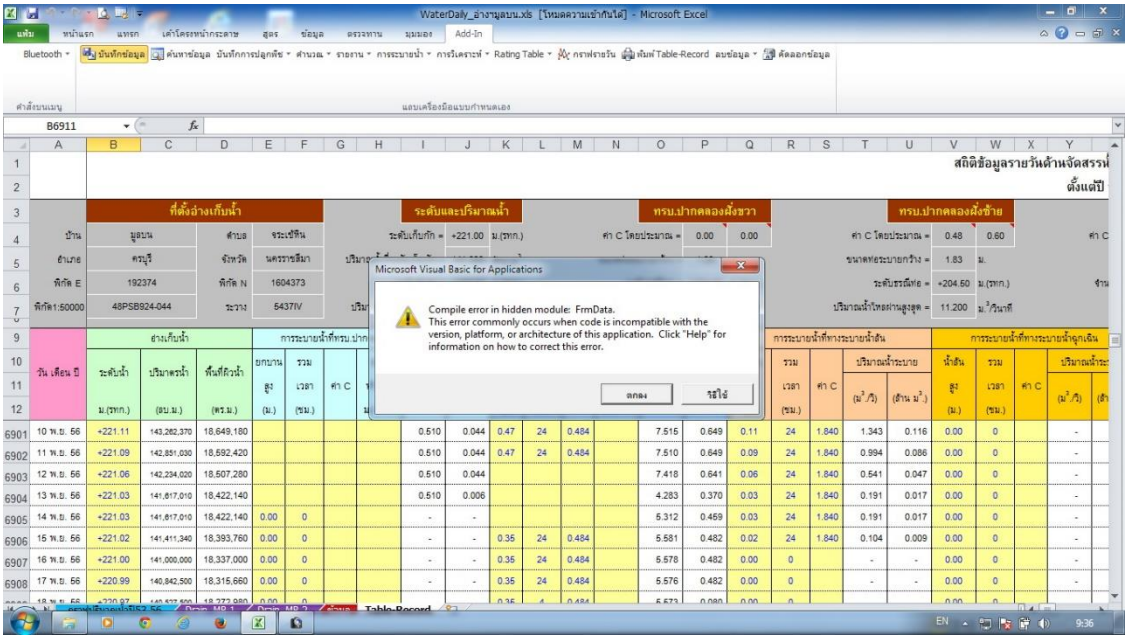
โปรแกรม Water Daily Version 6.0

1. ปรับปรุงระบบของโปรแกรม Water Daily ในส่วนของปฏิทินในฟอร์มต่างๆ ของโปรแกรม เนื่องจากในเวอร์ชั่นก่อนหน้านี้โปรแกรม Water Daily จะใช้ไฟล์ mscomct2.ocx ในการสร้างปฏิทินสำหรับให้ผู้ใช้โปรแกรมกำหนดวันที่ให้โปรแกรมทำงานในช่วงเวลาที่ต้องการ ซึ่งการสร้างปฏิทินให้กับโปรแกรมจะอยู่ในขั้นตอนการตั้งค่าระบบ Windows ก่อนการใช้งานโปรแกรม Water Daily

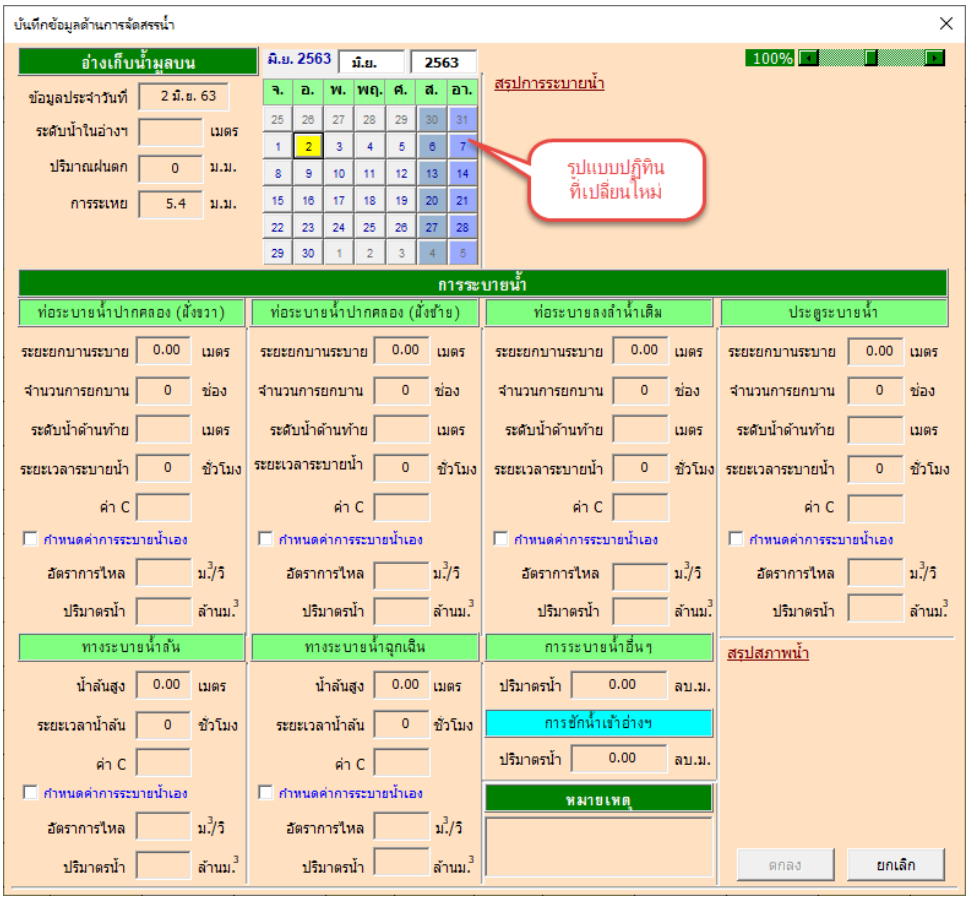




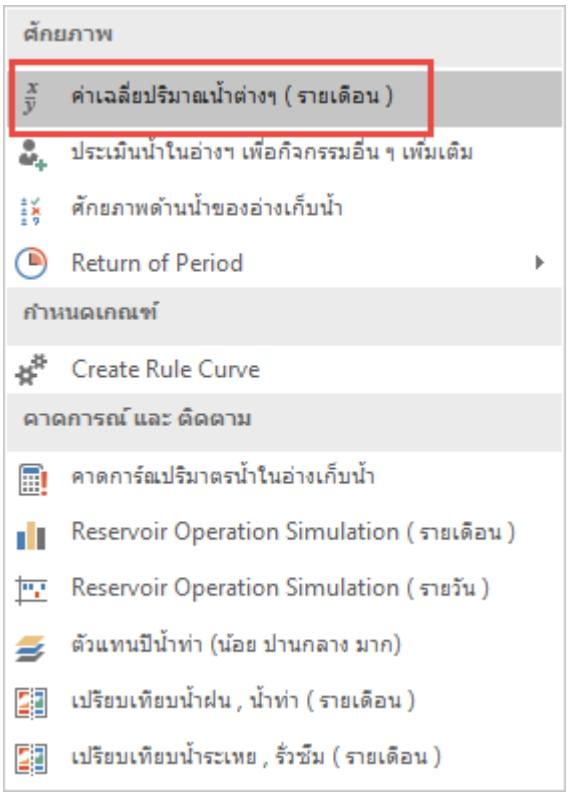
ปัญหาที่ผ่านมาผู้ใช้โปรแกรมมีการลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows และ โปรแกรม Microsoft Excel ที่หลากหลายเวอร์ชั่น หลังจากมีการตั้งค่าระบบ Windows บางเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถสร้างปฏิทิน และใช้โปรแกรม Water Daily ได้เลย แต่ก็มีบางเครื่องที่ไม่สามารถใช้งานโปรแกรม Water Daily ได้ เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้โปรแกรมไม่สามารถเรียกใช้งานปฏิทิน หรือไฟล์ mscomct2.ocx มาใช้งานได้ ทำให้โปรแกรม Water Daily เกิด error ไม่สามารถทำงานได้ในบางเครื่องมือ



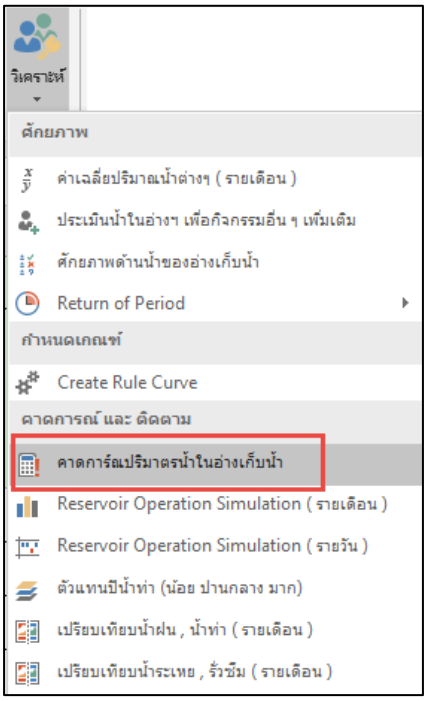
ดังนั้นผู้พัฒนาโปรแกรมจึงหาวิธีการแก้ไขโดยตัดการใช้งานไฟล์ mscomct2.ocx ในการสร้างปฏิทินในฟอร์มต่างๆ และสร้างเครื่องมือปฏิทินใหม่จากการนำโค้ด VBA การสร้างปฏิทินมาใส่ลงในโปรแกรม Water Daily โดยตรงทำให้หน้าปฏิทินในแต่ละฟอร์มเปลี่ยนไปจากเดิมดังภาพ และแก้ไขปัญหา error ที่เกิดจากปฏิทินได้ อีกทั้งยังลดขั้นตอนในการตั้งค่าระบบ Windows ก่อนใช้งานโปรแกรม Water Daily

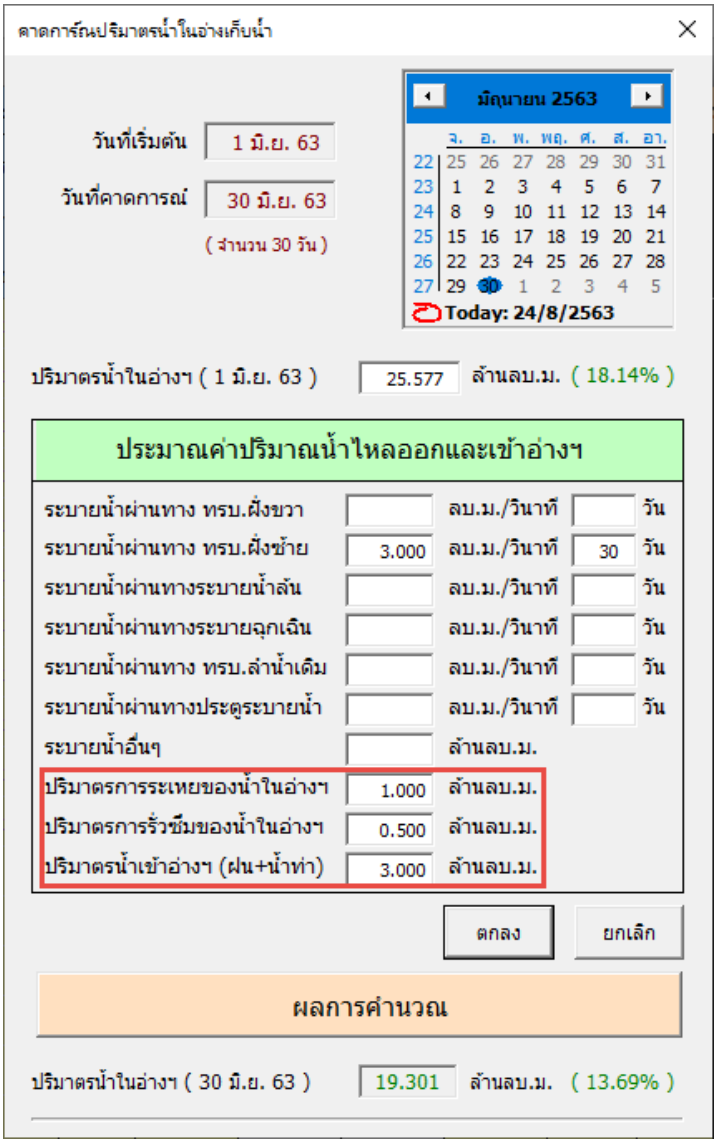


2. แก้ไขความผิดพลาดการคำนวณในเมนู วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำต่างๆ (รายเดือน) ซึ่งหากข้อมูลน้ำมีมากกว่า 50 ปี จะเกิดการคำนวณที่ผิดพลาด จึงได้มีการปรับปรุงใหม่ให้โปรแกรมสามารถรองรับข้อมูลน้ำได้ 100 ปี โดยไม่เกิดข้อผิดพลาดในการคำนวณ

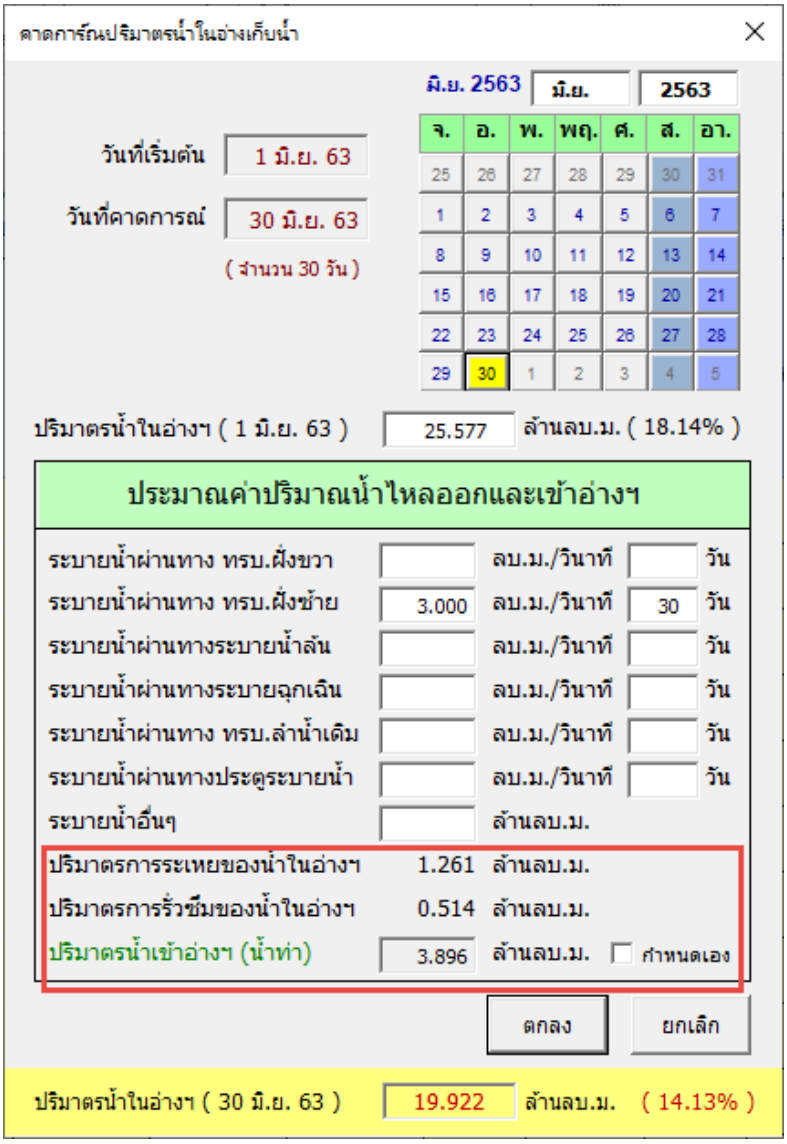


3. ปรับปรุงเครื่องมือคาดการณ์น้ำในอ่างเก็บน้ำ ให้มีความสามารถ และอำนวยความสะดวกกับผู้ใช้โปรแกรม คือ ในเวอร์ชั่นก่อนหน้านี้ในส่วนการกรอกค่าปริมาตรการระเหย , การรั่วซึม และน้ำเข้าอ่างฯ (น้ำท่า) ผู้ใช้โปรแกรมจะเป็นผู้กำหนดเอง ซึ่งผู้ใช้โปรแกรมบางคนไม่มีความรู้หรือสถิติข้อมูล ทำให้การกำหนดข้อมูล 3 ค่า อาจเกิดความผิดพลาด และทำให้โปรแกรมคาดการณ์ปริมาตรน้ำในอ่างฯ ผิดพลาดไปด้วย

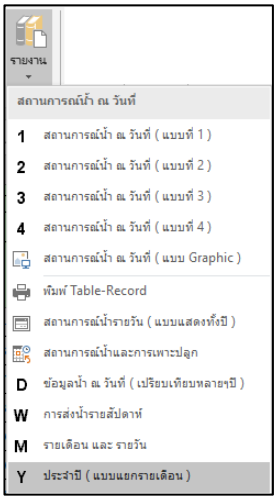




ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงได้ปรับปรุงโปรแกรมให้คำนวณปริมาตรการระเหย , การรั่วซึม และน้ำเข้าอ่างฯ (น้ำท่า) จากสถิติข้อมูลที่บันทึกไว้ในโปรแกรม Water Daily นำมาคำนวณหาค่าทั้ง 3 ค่า ดังนั้น ผู้ใช้โปรแกรม กำหนดเพียงการระบายน้ำผ่านอาคารชลประทาน ก็สามารถคาดการณ์ปริมาตรน้ำในอ่างฯ ได้แล้ว อีกทั้ง ในส่วนของช่องปริมาตรน้ำเข้าอ่างฯ (น้ำท่า) หากผู้ใช้โปรแกรมต้องการเป็นผู้กำหนดเองก็สามารถทำได้ โดยคลิ๊ก Check Box กำหนดเอง และกำหนดค่าปริมาตรน้ำเข้าอ่างฯ (น้ำท่า) ก่อนให้โปรแกรมคำนวณ ดังภาพ


คาดการณ์ปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำ
มิ.ย. 2563
มิ.ย.
2563
จ. อ. พ. พฤ. ศ. ส. อา.
วันที่เริ่มต้น 1 มิ.ย. 63
วันที่คาดการณ์ 30 มิ.ย. 63
(จำนวน 30 วัน)
ปริมาตรน้ำในอ่างฯ (1 มิ.ย. 63) 25.577 ล้านลบ.ม. (18.14%)
ประมาณค่าปริมาณน้ำไหลออกและเข้าอ่างฯ
ระบายน้ำผ่านทาง ทรบ.ฝั่งขวา ลบ.ม./วินาที วัน
ระบายน้ำผ่านทาง ทรบ.ฝั่งซ้าย 3.000 ลบ.ม./วินาที 30 วัน
ระบายน้ำผ่านทางระบายน้ำลัน ลบ.ม./วินาที วัน
ระบายน้ำผ่านทางระบายฉุกเฉิน ลบ.ม./วินาที วัน
ระบายน้ำผ่านทาง ทรบ.ลำน้ำเดิม ลบ.ม./วินาที วัน
ระบายน้ำผ่านทางประตูระบายน้ำ ลบ.ม./วินาที วัน
ระบายน้ำอื่นๆ ล้านลบ.ม.
ปริมาตรการระเหยของน้ำในอ่างฯ 1.261 ล้านลบ.ม.
ปริมาตรการรั่วซึมของน้ำในอ่างฯ 0.514 ล้านลบ.ม.
ปริมาตรน้ำเข้าอ่างฯ (น้ำท่า) 3.896 ล้านลบ.ม. กำหนดเอง
ตกลง
ยกเลิก
ปริมาตรน้ำในอ่างฯ (30 มิ.ย. 63) 19.922 ล้านลบ.ม. (14.13%)

4. ปรับปรุงเครื่องมือการรายงานประจำปี (แบบแยกรายเดือน) ในโปรแกรม Water Daily เวอร์ชั่นก่อนหน้านี้ ผลลัพธ์ที่ออกมาคือตารางสรุปสภาพน้ำต่าง ๆ ซึ่งในช่องการระบายน้ำต่างๆ ยังขาดการระบายน้ำเพื่อกิจกรรมอื่นๆ ทำให้ตัวเลขในช่องรวมระบายน้ำจากอ่างฯ ไม่ถูกต้อง จึงได้มีการปรับปรุง โดยการเพิ่มช่องการระบายน้ำกิจกรรมอื่น ๆ



ตารางสรุปสภาพน้ำต่าง ๆของอ่างเก็บน้ำลำแซะ ประจำปี พ.ศ.2563
ตำบลโคกกระชาย อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา

ปี พ.ศ.	เดือน	ฝนตก (ม.ม.)	การระเหย ปรับแก้ (ล้านลบ.ม.)	การรั่วซึม (ล้านลบ.ม.)	น้ำไหลลงอ่างฯ (ล้านลบ.ม.)	การระบายน้ำต่างๆ (ล้านลูกบาศก์เมตร) ท่อระบายน้ำปากคลอง ฝั่งขวา	ท่อระบายน้ำปากคลอง ฝั่งซ้าย	ทางระบายน้ำล้น	ทางระบายน้ำฉุกเฉิน	ท่อระบายลำน้ำเดิม	ประตูระบายน้ำ	รวมระบายน้ำจากอ่างฯ	ปริมาตรน้ำในอ่างฯ ต้นเดือน (ล้าน ลบ.ม.)	ปลายเดือน (ล้าน ลบ.ม.)	+ / - (ล้าน ลบ.ม.)
2563	ม.ค.	0.0	1.912	0.660	0.361	8.554	0.000	0.000	0.000	3.664	0.000	8.554	85.360	69.972	-15.388
	ก.พ.	0.0	1.938	0.542	2.657	3.564	0.000	0.000	0.000	3.558	0.000	3.564	69.972	65.599	-4.373
	มี.ค.	22.0	2.533	0.515	1.563	6.350	0.000	0.000	0.000	6.353	0.000	6.350	65.424	55.235	-10.189
	เม.ย.	48.8	2.045	0.397	1.139	9.372	0.799	0.000	0.000	3.809	0.000	9.372	54.917	42.170	-12.747
	พ.ค.	154.1	1.856	0.341	1.795	1.876	0.000			1.878	0.000	1.876	41.898	39.181	-2.718
	มิ.ย.	59.2	1.571	0.311	3.135	1.270	0.000			1.271	0.000	1.270	39.181	37.007	-2.174
	ก.ค.	137.2	1.550	0.315	3.872	0.982	0.000	0.000	0.000	0.984	0.000	0.982	37.007	37.958	0.951
	ส.ค.	66.3	0.675	0.182	8.522	0.507	0.000	0.000	0.000	0.424	0.000	0.507	38.229	0.000	-38.229
	ก.ย.	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	ต.ค.	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	พ.ย.	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	ธ.ค.	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ค่าต่ำสุด		22.0	0.000	0.182	0.361	0.507	0.799	0.000	0.000	0.424	0.000	0.507	ปริมาตรน้ำในอ่างฯที่เปลี่ยนแปลงทั้งปี -84.867 ล้าน ลบ.ม.		
ค่าสูงสุด		154.1	2.533	0.660	8.522	9.372	0.799	0.000	0.000	6.353	0.000	9.372			
ค่าเฉลี่ย		40.6	1.173	0.272	1.920	4.059	0.799	0.000	0.000	2.743	0.000	4.059			
รวมทั้งปี		487.6	14.079	3.261	23.044	32.474	0.799	0.000	0.000	21.941	0.000	32.474			

เวอร์ชั่นเดิม

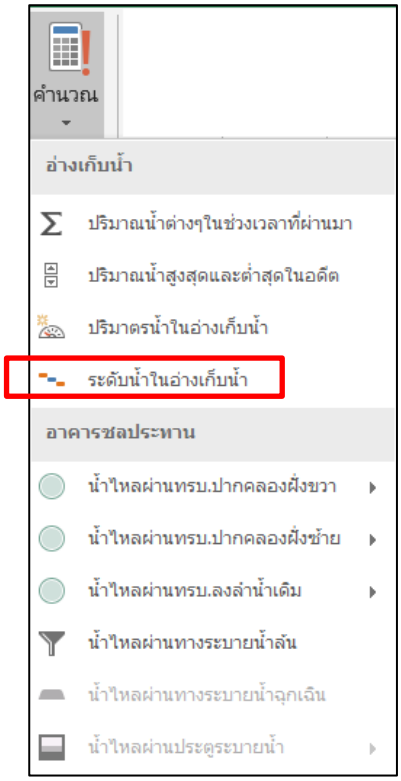
ตารางสรุปสภาพน้ำต่าง ๆของอ่างเก็บน้ำลำแซะ ประจำปี พ.ศ.2563
ตำบลโคกกระชาย อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา

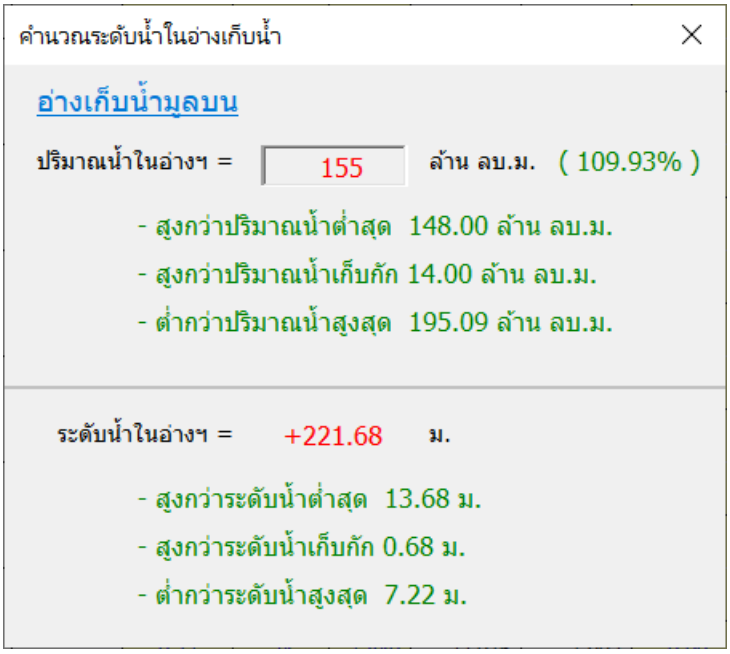
ปี พ.ศ.	เดือน	ฝนตก (ม.ม.)	การระเหย ปรับแก้ (ล้านลบ.ม.)	การรั่วซึม (ล้านลบ.ม.)	น้ำไหลลงอ่างฯ (ล้านลบ.ม.)	การระบายน้ำต่างๆ (ล้านลูกบาศก์เมตร) ท่อระบายน้ำปากคลอง ฝั่งขวา	ท่อระบายน้ำปากคลอง ฝั่งซ้าย	ทางระบายน้ำล้น	ทางระบายน้ำฉุกเฉิน	ท่อระบายลำน้ำเดิม	ประตูระบายน้ำ	กิจกรรมอื่นๆ	รวมระบายน้ำจากอ่างฯ	ปริมาตรน้ำในอ่างฯ ต้นเดือน (ล้าน ลบ.ม.)	ปลายเดือน (ล้าน ลบ.ม.)	+ / - (ล้าน ลบ.ม.)
2563	ม.ค.	0.0	1.912	0.660	0.361	8.554	0.000	0.000	0.000	3.664	0.000	0.895	9.448	85.360	69.972	-15.388
	ก.พ.	0.0	1.938	0.542	2.657	3.564	0.000	0.000	0.000	3.558	0.000	0.834	4.398	69.972	65.599	-4.373
	มี.ค.	22.0	2.533	0.515	1.563	6.350	0.000				0.000	1.127	7.477	65.424	55.235	-10.189
	เม.ย.	48.8	2.045	0.397	1.139	9.372	0.799				0.000	1.445	10.817	54.917	42.170	-12.747
	พ.ค.	154.1	1.856	0.341	1.795	1.876	0.000				0.000	1.491	3.367	41.898	39.181	-2.718
	มิ.ย.	59.2	1.571	0.311	3.135	1.270	0.000				0.000	1.444	2.714	39.181	37.007	-2.174
	ก.ค.	137.2	1.550	0.315	3.872	0.982	0.000	0.000	0.000	0.984	0.000	1.178	2.160	37.007	37.958	0.951
	ส.ค.	118.5	1.261	0.343	15.957	1.803	0.000	0.000	0.000	0.636	0.000	0.870	2.673	38.229	0.000	-38.229
	ก.ย.	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	ต.ค.	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	พ.ย.	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	ธ.ค.	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ค่าต่ำสุด		22.0	0.000	0.311	0.361	0.982	0.799	0.000	0.000	0.636	0.000	0.834	2.160	ปริมาตรน้ำในอ่างฯที่เปลี่ยนแปลงทั้งปี -84.867 ล้าน ลบ.ม.		
ค่าสูงสุด		154.1	2.533	0.660	15.957	9.372	0.799	0.000	0.000	6.353	0.000	1.491	10.817			
ค่าเฉลี่ย		45.0	1.222	0.285	2.540	4.221	0.799	0.000	0.000	2.769	0.000	1.161	5.382			
รวมทั้งปี		539.8	14.665	3.423	30.479	33.770	0.799	0.000	0.000	22.153	0.000	9.285	43.055			

เวอร์ชั่นปรับปรุง

5. เพิ่มเครื่องมือคำนวณระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ

โดยการกำหนดปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ เพื่อคำนวณระดับน้ำในอ่างฯ และเปรียบเทียบกับข้อมูลน้ำที่ระดับต่ำสุด ระดับเก็บกัก และระดับสูงสุด





การพัฒนาโปรแกรมเสริม : Summary Report

เนื่องจากโปรแกรม Water Daily มีลักษณะการทำงานการเก็บข้อมูล 1 ไฟล์ ต่อ 1 อ่างเก็บน้ำ ดังนั้น การสรุป หรือการสร้างรายงานต่าง ๆ จึงแสดงผลได้เพียง 1 อ่างฯ หากต้องการสร้างรายงานหลาย ๆ อ่างเก็บน้ำ ก็ต้อง Run โปรแกรม Water Daily ของแต่ละอ่างเก็บน้ำ จึงเกิดปัญหาในการใช้งานที่ไม่สะดวกสำหรับโครงการชลประทานที่มีอ่างเก็บน้ำอยู่ในความดูแลมากกว่า 1 แห่ง ดังนี้

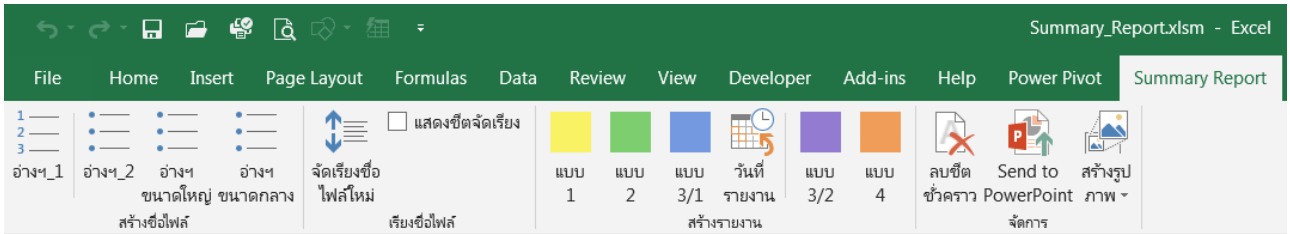
1. ต้อง Run โปรแกรม Water Daily ของอ่างเก็บน้ำแต่ละแห่ง เพื่อสร้างรายงาน
2. เอกสารการรายงานจะถูกแยกเป็นของแต่ละอ่างเก็บน้ำ ทำให้ไม่สะดวกในการสรุป หรือวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ
3. สิ้นเปลืองเวลา และค่าใช้จ่าย

ดังนั้น ผู้พัฒนาโปรแกรม Water Daily จึงได้พัฒนาอีกหนึ่งเครื่องมือ คือ โปรแกรม Summary Report ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่จะสนับสนุนการทำงานของโปรแกรม Water Daily ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น โดยมีลักษณะการทำงาน ดังนี้

1. ยังคงทำงานอยู่บนโปรแกรม Microsoft Excel โดยเขียนโปรแกรมเสริมในโครงสร้างภาษา Visual Basic for Applications (VBA)
2. สามารถสรุปข้อมูลน้ำในอ่างเก็บน้ำในภาพรวมได้มากที่สุด 100 อ่างเก็บน้ำ
3. มีรูปแบบการรายงานให้เลือก 5 แบบ

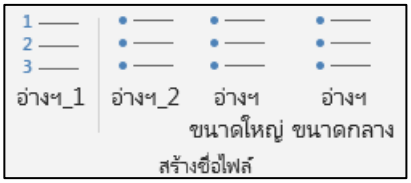
1. องค์ประกอบของโปรแกรม Summary Report

1. ผู้เขียนโปรแกรมได้พัฒนาเครื่องมือของโปรแกรม Summary Report ไว้บน Ribbon ของ Microsoft Excel ชื่อว่า Summary Report โดยการเขียนด้วยโครงสร้างภาษา XML จุดประสงค์เพื่อให้เครื่องมือต่าง ๆ แยกออกเป็นสัดส่วน ไม่ไปอยู่ในหน้าต่างเดียวกันกับเครื่องมือของโปรแกรม Water Daily



2. Sheet : Data เป็นชีตที่สำหรับใส่รายละเอียดเพื่อประกอบในการสร้างรายงาน เช่น ชื่อ และที่ตั้งโครงการชลประทาน เจ้าหน้าที่โครงการ ชื่อไฟล์ของอ่างเก็บน้ำที่ต้องการสร้างรายงาน เป็นต้น และยังมีชีตอื่น ๆ ที่ทำงานอยู่เบื้องหลังของโปรแกรม

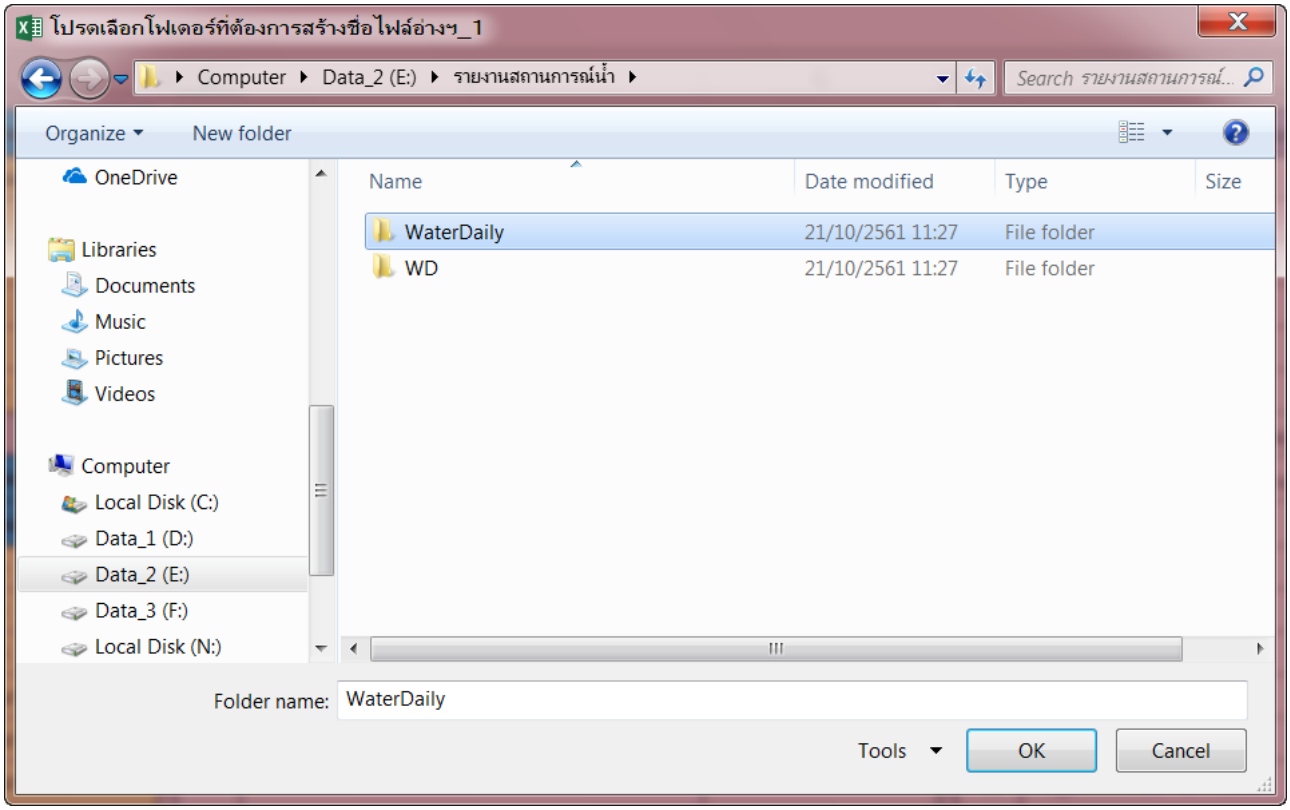
2. เครื่องมือของโปรแกรม Summary Report



2.1 เครื่องมือในการสร้างชื่อไฟล์ของอ่างเก็บน้ำ ที่ผู้ใช้โปรแกรมต้องการรายงาน โดยแบ่งการสร้างชื่อไฟล์ออกเป็น 4 กรณี

กรณีที่ 1 เมื่อต้องการสร้างรายงาน โดยรายงานนั้นจะมีการเชื่อมโยงกับโปรแกรม Water Daily ของแต่ละอ่างฯ โดยโปรแกรมจะทำการเขียนสูตรเชื่อมโยงกับโปรแกรม Water Daily ของแต่ละอ่างฯ เองโดยอัตโนมัติ ซึ่งกรณีนี้มีข้อดี คือ ผู้ใช้โปรแกรมสามารถกำหนดวันที่ในอดีต หรือวันที่ปัจจุบันที่ต้องการรายงานสภาพน้ำทุกอ่างเก็บน้ำในภาพรวมได้ตลอดเวลา โดยมีขั้นตอนดังนี้

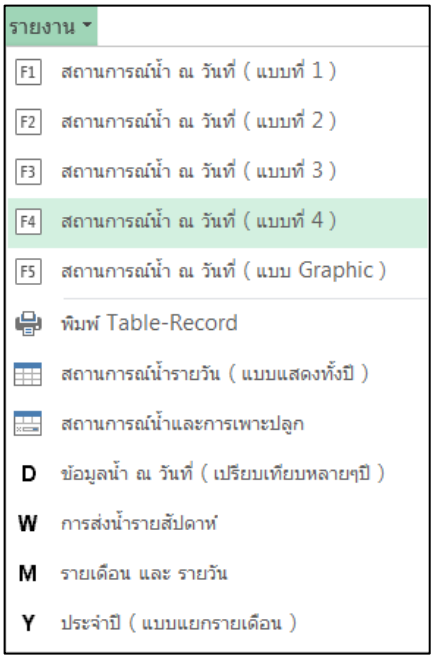
1. ตั้งชื่อไฟล์ Water Daily ของแต่ละอ่างฯในรูปแบบเดียวกัน คือ WaterDaily_อ่างฯ..... เช่น WaterDaily_อ่างฯมูลบน
2. สร้าง Folder และรวมรวบไฟล์ Water Daily ของแต่ละอ่างฯ เก็บไว้ที่ Folder เดียวกัน ในที่นี้ขอใช้เป็น Folder : WaterDaily
3. ขั้นตอนการสร้างชื่อไฟล์อ่างเก็บน้ำในชีต Data โดยการคลิ๊กที่ปุ่ม อ่าง_1 บน Ribbon Summary Report จะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพ เลือกที่เก็บไฟล์ Water Daily ของแต่ละอ่างฯ ในที่นี้คือ Folder : WaterDaily ตอบ Ok



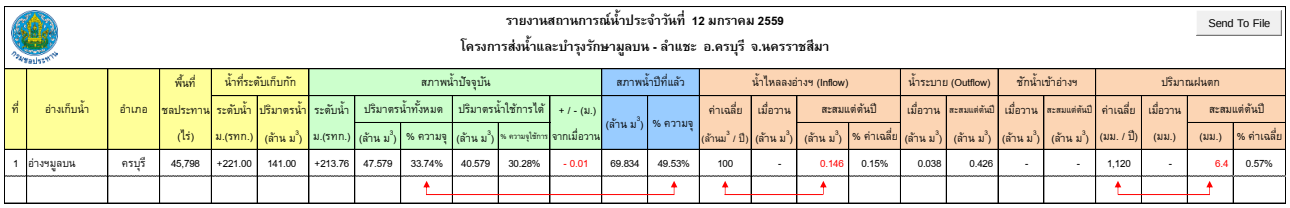
4. โปรแกรมจะนำชื่อไฟล์ของ Water Daily ของแต่ละอ่างเก็บน้ำ มาเติมไว้ที่ ตาราง ชื่อไฟล์อ่างฯ_1 (รายงานแบบที่ 1 , 2 , 3/1)

ที่	ชื่อไฟล์อ่างฯ_1 (รายงานแบบที่ 1 , 2 , 3/1)	ชื่ออ่างเก็บน้ำ
1	WaterDaily_อ่างฯห้วยบ้านยาง.xlsb	อ่างฯห้วยบ้านยาง
2	WaterDaily_อ่างฯห้วยยาง.xlsb	อ่างฯห้วยยาง
3	WaterDaily_อ่างฯลำสำลาย.xlsb	อ่างฯลำสำลาย
4	WaterDaily_อ่างฯบะอีแตน.xlsb	อ่างฯบะอีแตน
5	WaterDaily_อ่างฯลำเชียงสา.xlsb	อ่างฯลำเชียงสา
6	WaterDaily_อ่างฯบ้านสันกำแพง.xlsb	อ่างฯบ้านสันกำแพง
7	WaterDaily_อ่างฯห้วยซับประดู่.xlsb	อ่างฯห้วยซับประดู่
8	WaterDaily_อ่างฯห้วยปราสาทใหญ่.xlsb	อ่างฯห้วยปราสาทใหญ่
9	WaterDaily_อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนบน).xlsb	อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนบน)
10	WaterDaily_อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนล่าง).xlsb	อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนล่าง)
11	WaterDaily_อ่างฯหนองกก.xlsb	อ่างฯหนองกก
12	WaterDaily_อ่างฯห้วยตะคร้อ.xlsb	อ่างฯห้วยตะคร้อ
13	WaterDaily_อ่างฯห้วยน้ำเค็ม.xlsb	อ่างฯห้วยน้ำเค็ม
14	WaterDaily_อ่างฯห้วยยางพะไล.xlsb	อ่างฯห้วยยางพะไล
15	WaterDaily_อ่างฯบึงกระโตน.xlsb	อ่างฯบึงกระโตน
16	WaterDaily_อ่างฯห้วยบง.xlsb	อ่างฯห้วยบง
17	WaterDaily_อ่างฯห้วยสะกาด.xlsb	อ่างฯห้วยสะกาด
18	WaterDaily_อ่างฯลำฉมวก.xlsb	อ่างฯลำฉมวก
19	WaterDaily_อ่างฯห้วยทับครัว.xlsb	อ่างฯห้วยทับครัว
20	WaterDaily_อ่างฯห้วยเพลียก.xlsb	อ่างฯห้วยเพลียก
21	WaterDaily_อ่างฯห้วยหิน.xlsb	อ่างฯห้วยหิน
22	WaterDaily_อ่างฯห้วยเตย.xlsb	อ่างฯห้วยเตย

<u>กรณีที่ 2</u> เนื่องด้วยไฟล์ข้อมูลของโปรแกรม Water Daily ของอ่างเก็บน้ำแต่ละแห่งมีขนาดค่อนข้างใหญ่ จึงสร้างปัญหาให้กับโครงการชลประทานจังหวัดที่ต้องรวบรวมโปรแกรม Water Daily ของอ่างเก็บน้ำทุกแห่ง ซึ่งส่วนใหญ่จะส่งข้อมูลทาง email เพื่อมาสร้างรายงานทุกวันในตอนเช้า หากต้อง Download ข้อมูลจำนวนมาก จะทำให้การรายงานสถานการณ์น้ำไม่ทันเวลาในช่วงเช้า ซึ่งในความเป็นจริงแล้วความต้องการข้อมูลรายงานสถานการณ์น้ำในแต่ละวันของแต่ละอ่างฯ มีความต้องการเพียงข้อมูลเฉพาะวันปัจจุบัน ไม่ได้ต้องการข้อมูลทุกวันจากโปรแกรม Water Daily ดังนั้นโปรแกรม Water Daily ใน Version 3.5 จึงได้พัฒนาการสร้างรายงานสถานการณ์น้ำ ณ วันที่ (แบบที่ 4) เพื่อดึงข้อมูลน้ำเฉพาะวันที่ และใช้เครื่องมือ Send to File ที่อยู่มุมขวาบนของ



รายงานสถานการณ์น้ำ ณ วันที่ (แบบที่ 4) เพื่อสร้างไฟล์รายงาน ดังภาพ ซึ่งโปรแกรมจะตั้งชื่อไฟล์อยู่ในรูป WD_อ่างฯ..... เช่น WD_อ่างฯมูลบน ซึ่งมีขนาดไฟล์ประมาณ 60 Kb สามารถ Upload และ Download ได้สะดวก โดยมีขั้นตอนดังนี้



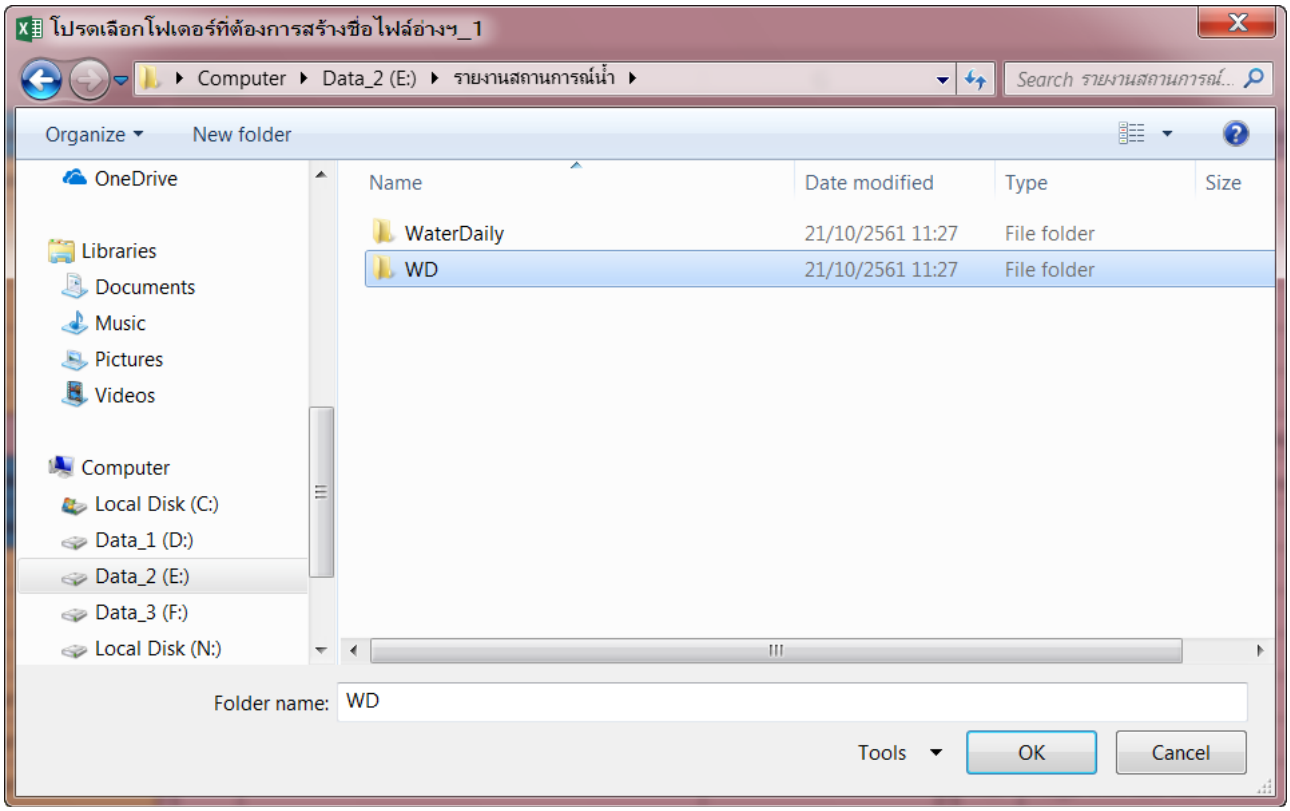
รายงานสถานการณ์น้ำประจำวันที่ 12 มกราคม 2559

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลบน - ลำแซะ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

Send To File

ที่	อ่างเก็บน้ำ	อำเภอ	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	น้ำที่ระดับเก็บกัก ระดับน้ำ ม.(รทก.)	น้ำที่ระดับเก็บกัก ปริมาตรน้ำ (ล้าน ม³)	สภาพน้ำปัจจุบัน ระดับน้ำ ม.(รทก.)	สภาพน้ำปัจจุบัน ปริมาตรน้ำทั้งหมด (ล้าน ม³)	สภาพน้ำปัจจุบัน ปริมาตรน้ำทั้งหมด % ความจุ	สภาพน้ำปัจจุบัน ปริมาตรน้ำใช้การได้ (ล้าน ม³)	สภาพน้ำปัจจุบัน ปริมาตรน้ำใช้การได้ % ความจุใช้การ	สภาพน้ำปัจจุบัน + / - (ม.) จากเมื่อวาน	สภาพน้ำปีที่แล้ว (ล้าน ม³)	สภาพน้ำปีที่แล้ว % ความจุ	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) ค่าเฉลี่ย (ล้านม³ / ปี)	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) เมื่อวาน (ล้าน ม³)	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม³)	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) สะสมแต่ต้นปี % ค่าเฉลี่ย	น้ำระบาย (Outflow) เมื่อวาน (ล้าน ม³)	น้ำระบาย (Outflow) สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม³)	ชักน้ำเข้าอ่างฯ เมื่อวาน (ล้าน ม³)	ชักน้ำเข้าอ่างฯ สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม³)	ปริมาณฝนตก ค่าเฉลี่ย (มม. / ปี)	ปริมาณฝนตก เมื่อวาน (มม.)	ปริมาณฝนตก สะสมแต่ต้นปี (มม.)	ปริมาณฝนตก สะสมแต่ต้นปี % ค่าเฉลี่ย
1	อ่างมูลบน	ครบุรี	45,798	+221.00	141.00	+213.76	47.579	33.74%	40.579	30.28%	- 0.01	69.834	49.53%	100	-	0.146	0.15%	0.038	0.426	-	-	1,120	-	6.4	0.57%

1. สร้าง Folder และรวมรวบไฟล์รายงานสถานการณ์น้ำ ณ วันที่ (แบบที่ 4) หรือ ไฟล์ WD ของแต่ละอ่างฯ เก็บไว้ที่ Folder เดียวกัน ในที่นี้ขอใช้เป็น Folder : WD
2. ขั้นตอนการสร้างชื่อไฟล์อ่างเก็บน้ำในชีต Data โดยการคลิ๊กที่ปุ่ม อ่าง_2 บน Ribbon Summary Report จะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพ เลือกที่เก็บไฟล์ WD ของแต่ละอ่างฯ คือ Folder : WD ตอบ Ok



3. โปรแกรมจะนำชื่อไฟล์ของ WD ของแต่ละอ่างเก็บน้ำ มาเติมไว้ที่ ตาราง ชื่อไฟล์อ่างฯ_2 (รายงานแบบที่ 3/2)

ที่	ชื่อไฟล์อ่างฯ_2 (รายงานแบบที่ 3/2)	ชื่ออ่างเก็บน้ำ
1	WD_อ่างฯห้วยบ้านยาง.xlsx	อ่างฯห้วยบ้านยาง
2	WD_อ่างฯห้วยยาง.xlsx	อ่างฯห้วยยาง
3	WD_อ่างฯลำสำลาย.xlsx	อ่างฯลำสำลาย
4	WD_อ่างฯบะอีแตน.xlsx	อ่างฯบะอีแตน
5	WD_อ่างฯลำเชียงสา.xlsx	อ่างฯลำเชียงสา
6	WD_อ่างฯบ้านสันกำแพง.xlsx	อ่างฯบ้านสันกำแพง
7	WD_อ่างฯห้วยซับประดู่.xlsx	อ่างฯห้วยซับประดู่
8	WD_อ่างฯห้วยปราสาทใหญ่.xlsx	อ่างฯห้วยปราสาทใหญ่
9	WD_อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนบน).xlsx	อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนบน)
10	WD_อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนล่าง).xlsx	อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนล่าง)
11	WD_อ่างฯหนองกก.xlsx	อ่างฯหนองกก
12	WD_อ่างฯห้วยตะคร้อ.xlsx	อ่างฯห้วยตะคร้อ
13	WD_อ่างฯห้วยน้ำเค็ม.xlsx	อ่างฯห้วยน้ำเค็ม
14	WD_อ่างฯห้วยยางพะไล.xlsx	อ่างฯห้วยยางพะไล
15	WD_อ่างฯบึงกระโตน.xlsx	อ่างฯบึงกระโตน
16	WD_อ่างฯห้วยบง.xlsx	อ่างฯห้วยบง
17	WD_อ่างฯห้วยสะกาด.xlsx	อ่างฯห้วยสะกาด
18	WD_อ่างฯลำฉมวก.xlsx	อ่างฯลำฉมวก
19	WD_อ่างฯห้วยทับครัว.xlsx	อ่างฯห้วยทับครัว
20	WD_อ่างฯห้วยเพลียก.xlsx	อ่างฯห้วยเพลียก
21	WD_อ่างฯห้วยหิน.xlsx	อ่างฯห้วยหิน
22	WD_อ่างฯห้วยเตย.xlsx	อ่างฯห้วยเตย

<u>กรณีที่ 3 และ กรณีที่ 4</u> เป็นกรณีสำหรับโครงการชลประทานจังหวัดที่มีทั้งอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ และขนาดกลาง และต้องการสร้างรายงานสถานการณ์น้ำแบบแยกส่วนของอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ และขนาดกลาง (หากไม่ต้องการแยกต้องกลับไปใช้กรณีที่ 2) โดยมีขั้นตอนดังนี้

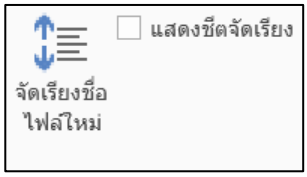
1. สร้าง Folder และรวมรวบไฟล์รายงานสถานการณ์น้ำ ณ วันที่ (แบบที่ 4) หรือ ไฟล์ WD ของอ่างฯขนาดใหญ่ และอ่างฯขนาดกลาง เก็บแยกเป็น Folder ในที่นี้ขอใช้เป็น Folder : อ่างฯขนาดใหญ่ และอ่างฯขนาดกลาง
2. ขั้นตอนการสร้างชื่อไฟล์อ่างเก็บน้ำในชีต Data โดยการคลิ๊กที่ปุ่ม อ่างฯขนาดใหญ่ บน Ribbon Summary Report จะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพ เลือกที่เก็บไฟล์ WD ของอ่างฯขนาดใหญ่ คือ Folder : อ่างฯขนาดใหญ่ ตอบ Ok

3. โปรแกรมจะนำชื่อไฟล์ของ WD ของอ่างฯขนาดใหญ่ มาเติมไว้ที่ ตาราง ชื่อไฟล์อ่างฯ ขนาดใหญ่ (รายงานแบบที่ 4)
4. ในส่วนของอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง ก็ทำในลักษณะเดียวกันกับอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่

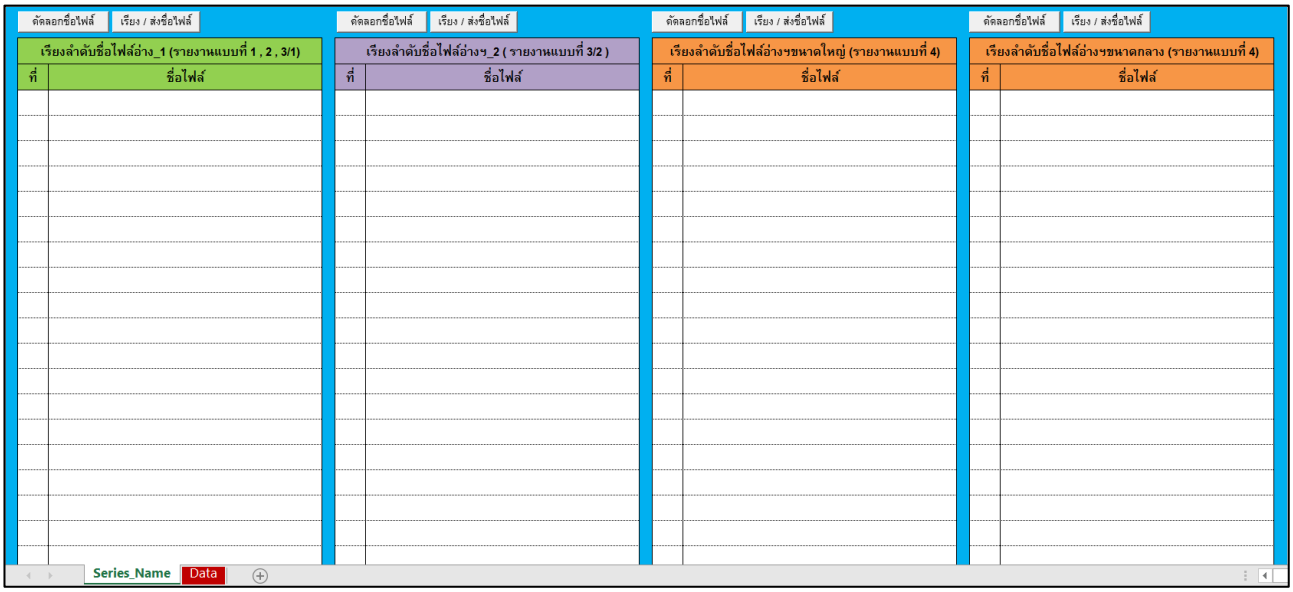
ที่	ชื่อไฟล์อ่างฯขนาดใหญ่ (รายงานแบบที่ 4)	ชื่ออ่างเก็บน้ำ
1	WD_อ่างฯลำตะคอง.xlsx	อ่างฯลำตะคอง
2	WD_อ่างฯลำพระเพลิง.xlsx	อ่างฯลำพระเพลิง
3	WD_อ่างฯมูลบน.xlsx	อ่างฯมูลบน
4	WD_อ่างฯลำแชะ.xlsx	อ่างฯลำแชะ
5	WD_อ่างฯลำปลายมาศ.xlsx	อ่างฯลำปลายมาศ

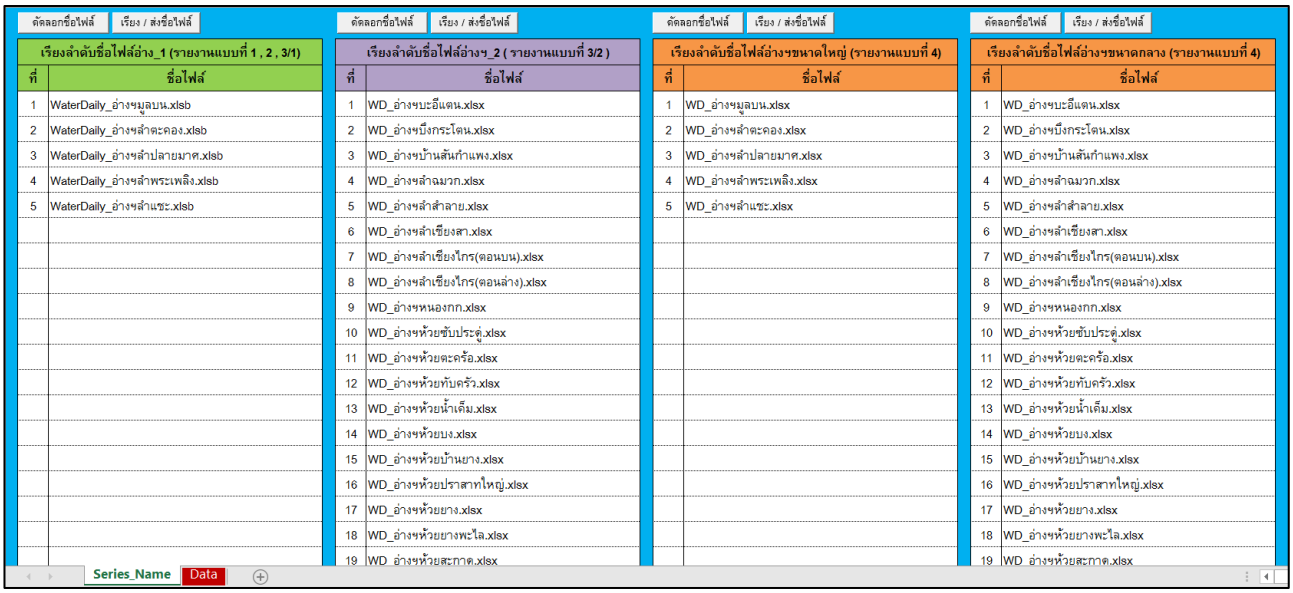
ที่	ชื่อไฟล์อ่างฯขนาดกลาง (รายงานแบบที่ 4)	ชื่ออ่างเก็บน้ำ
1	WD_อ่างฯห้วยบ้านยาง.xlsx	อ่างฯห้วยบ้านยาง
2	WD_อ่างฯห้วยยาง.xlsx	อ่างฯห้วยยาง
3	WD_อ่างฯลำสำลาย.xlsx	อ่างฯลำสำลาย
4	WD_อ่างฯบะอีแตน.xlsx	อ่างฯบะอีแตน
5	WD_อ่างฯลำเชียงสา.xlsx	อ่างฯลำเชียงสา
6	WD_อ่างฯบ้านสันกำแพง.xlsx	อ่างฯบ้านสันกำแพง
7	WD_อ่างฯห้วยซับประดู่.xlsx	อ่างฯห้วยซับประดู่
8	WD_อ่างฯห้วยปราสาทใหญ่.xlsx	อ่างฯห้วยปราสาทใหญ่
9	WD_อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนบน).xlsx	อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนบน)
10	WD_อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนล่าง).xlsx	อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนล่าง)
11	WD_อ่างฯหนองกก.xlsx	อ่างฯหนองกก
12	WD_อ่างฯห้วยตะคร้อ.xlsx	อ่างฯห้วยตะคร้อ
13	WD_อ่างฯห้วยน้ำเค็ม.xlsx	อ่างฯห้วยน้ำเค็ม
14	WD_อ่างฯห้วยยางพะไล.xlsx	อ่างฯห้วยยางพะไล
15	WD_อ่างฯบึงกระโดน.xlsx	อ่างฯบึงกระโดน
16	WD_อ่างฯห้วยบง.xlsx	อ่างฯห้วยบง
17	WD_อ่างฯห้วยสะกาด.xlsx	อ่างฯห้วยสะกาด
18	WD_อ่างฯลำฉมวก.xlsx	อ่างฯลำฉมวก
19	WD_อ่างฯห้วยทับครัว.xlsx	อ่างฯห้วยทับครัว
20	WD_อ่างฯห้วยเพลียก.xlsx	อ่างฯห้วยเพลียก
21	WD_อ่างฯห้วยหิน.xlsx	อ่างฯห้วยหิน
22	WD_อ่างฯห้วยเตย.xlsx	อ่างฯห้วยเตย

2.2 เครื่องมือจัดเรียงชื่อไฟล์อ่างเก็บน้ำใหม่ เป็นเครื่องมือที่จะใช้หลังจากใช้เครื่องในการสร้างชื่อไฟล์แล้วในหัวข้อ 2.1 เพราะรายชื่อไฟล์ Water Daily และ ไฟล์ WD ของอ่างเก็บน้ำที่เรียงลำดับมา จะเป็นการเรียงลำดับตามตัวอักษร ซึ่งอาจจะไม่ตรงความต้องการในการแสดงรายงาน เช่น ต้องการจัดกลุ่มหรือเรียงลำดับอ่างเก็บน้ำแยกเป็นอำเภอ แยกเป็นแต่ละฝ่ายส่งน้ำ เป็นต้น จึงต้องใช้เครื่องมือนี้เพื่อจัดเรียงลำดับชื่อไฟล์ของอ่างเก็บน้ำใหม่ ตามความต้องการ โดยการคลิ๊กเลือกปุ่ม จัดเรียงชื่อไฟล์ใหม่ จะปรากฏชีต Series_Name โดยแยกการจัดเรียงชื่อออกเป็น 4 กรณี ตามการสร้างชื่อไฟล์อ่างฯในหัวข้อที่ 2.1 โดยแต่ละกรณีมีวิธีการคล้ายกัน ดังนี้



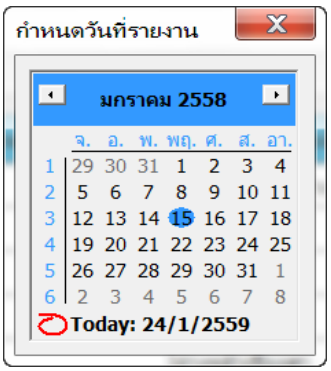
1. คลิ๊กปุ่มคัดลอกชื่อไฟล์ โปรแกรมจะนำชื่อไฟล์ของอ่างฯ ในชีต Data มาใส่ให้ในตาราง
2. ผู้ใช้โปรแกรมกำหนดลำดับที่ของอ่างเก็บน้ำที่ต้องการแสดงในรายงานใหม่ในช่อง ที่
3. คลิ๊กปุ่มเรียง / ส่งชื่อไฟล์ โปรแกรมจะเรียงลำดับชื่อไฟล์อ่างฯ ให้ใหม่พร้อมส่งข้อมูลที่จัดเรียงลำดับแล้วไปที่ตารางชื่อไฟล์อ่างฯ ในชีต Data





2.3 เครื่องมือรายงาน เป็นเครื่องมือที่จะช่วยในการสร้างการรายงานในรูปแบบต่าง ผ่านการเชื่อมโยงกับโปรแกรม Water Daily หรือไฟล์ WD โดยมีรูปแบบการรายงาน 5 แบบ ดังนี้

<u>แบบ 1</u> เป็นการรายงานที่เชื่อมโยงกับตารางชื่อไฟล์อ่างฯ_1 ในชีต Data เพื่อสร้างการเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม Water Daily ของแต่ละอ่างฯ ในการรายงานแบบ 1 ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกวันที่ในอดีต หรือวันที่ปัจจุบันที่ต้องการรายงานสถานการณ์น้ำทุกอ่างเก็บน้ำในภาพรวมได้ ผ่านทางเครื่องมือวันที่รายงาน



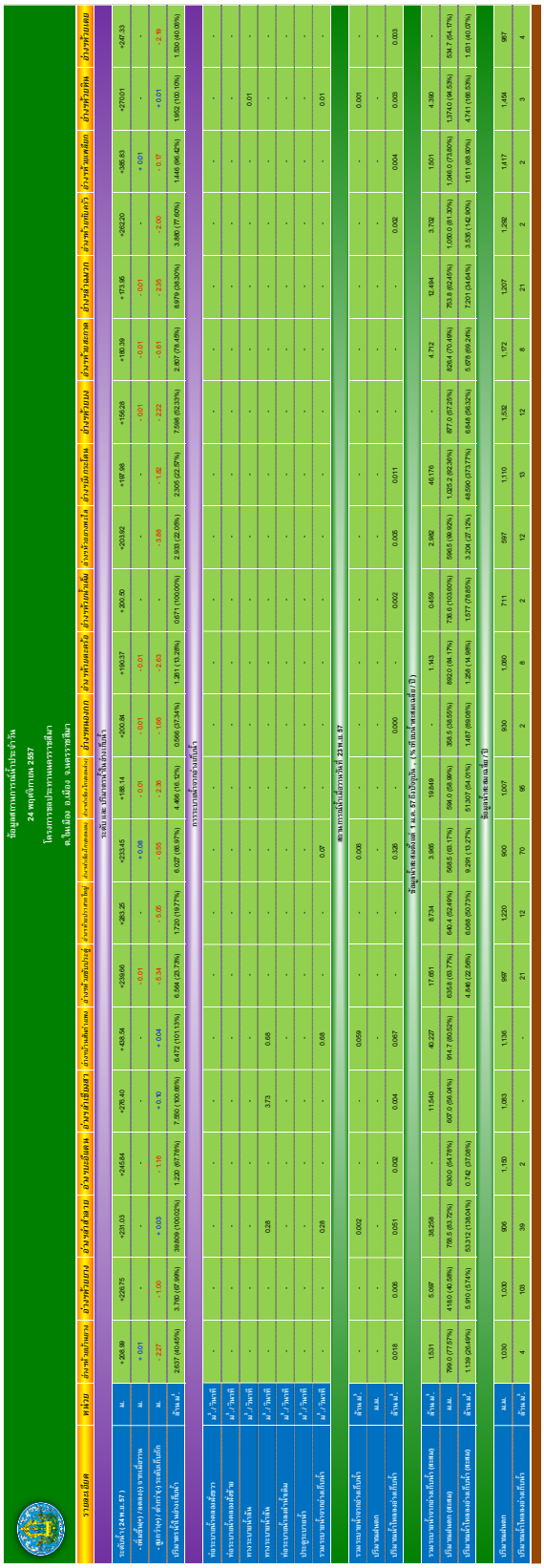
รายงานสถานการณ์น้ำประจำวันที่ 29 ตุลาคม 2557

โครงการชลประทานนครราชสีมา ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา

Symbo Color Alarm | Color Alarm | Clear Color Alarm

ที่	อ่างเก็บน้ำ	ที่ระดับเก็บกัก		สภาพน้ำในอ่าง				การระบายน้ำวันนี้ (ม^3 / วินาที)							เมื่อวาน / สะสมตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2557 ถึง 28 ตุลาคม 2557							
		ระดับน้ำ	ปริมาตรน้ำ	ระดับน้ำ	ปริมาตรน้ำ		+ / - (ม.)	ทรบ.	ทรบ.	ระบายน้ำ	ระบายน้ำ	ทรบ.	ประตู	รวม	การระบายน้ำ			น้ำท่า			ฝนตก (มม.)	
		ม.(รทก.)	(ล้าน ม^3)	ม.(รทก.)	(ล้าน ม^3)	(%)	จากเมื่อวาน	ฝั่งขวา	ฝั่งซ้าย	ล้น	ฉุกเฉิน	ลำน้ำเดิม	ระบายน้ำ	จากอ่างฯ	(ม^3/ วิ)	(ล้าน ม^3)	สะสม(ล้าน ม^3)	(ม^3/ วิ)	(ล้าน ม^3)	สะสม(ล้าน ม^3)	จำนวน	สะสม
1	อ่างฯห้วยบ้านยาง	+211.26	6.519	+208.90	2.520	38.66%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.518	0.051	0.004	0.860	-	799.0
2	อ่างฯห้วยยาง	+227.75	5.530	+226.98	4.164	75.30%	- 0.01	0.132	-	-	-	-	-	0.132	0.132	0.011	4.591	-	-	5.595	-	418.0
3	อ่างฯลำสำลาย	+231.00	39.800	+229.48	24.610	61.83%	+ 0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.188	0.016	37.408	1.401	0.121	36.342	1.3	756.7
4	อ่างฯบะอีแตน	+247.00	1.800	+245.89	1.245	69.17%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	0.002	0.698	-	630.0
5	อ่างฯลำเชียงสา	+276.30	7.500	+276.40	7.550	100.66%	-	-	-	-	3.730	-	-	-	-	-	11.540	0.038	0.003	16.405	-	607.0
6	อ่างฯบ้านสันกำแพง	+438.50	6.400	+438.55	6.490	101.41%	-	1.000	1.000	-	0.960	-	-	2.960	2.960	0.256	34.693	3.036	0.262	35.769	-	914.7
7	อ่างฯห้วยซับประดู่	+245.00	27.664	+239.89	7.088	25.62%	- 0.03	0.780	-	-	-	-	-	0.780	0.780	0.067	17.179	-	-	4.688	8.2	615.9
8	อ่างฯห้วยปราสาทใหญ่	+288.30	8.700	+283.34	1.795	20.63%	- 0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.734	-	-	6.037	-	560.9
9	อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนบน)	+234.00	9.000	+232.40	3.083	34.26%	-	-	-	-	-	-	-	0.044	0.082	0.007	3.813	0.164	0.014	5.952	-	534.5
10	อ่างฯลำเชียงไกร(ตอนล่าง)	+190.50	27.700	+188.24	4.985	18.00%	- 0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.849	-	-	50.951	-	594.0
11	อ่างฯหนองกก	+202.50	1.516	+201.04	0.646	42.61%	- 0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.007	0.001	1.417	-	358.5
12	อ่างฯห้วยตะคร้อ	+193.00	9.500	+190.37	1.261	13.28%	- 0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.143	-	-	1.096	-	866.0
13	อ่างฯห้วยน้ำเค็ม	+200.50	0.671	+200.55	0.700	104.35%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.459	0.028	0.002	1.517	-	716.1
14	อ่างฯห้วยยางพะไล	+207.80	13.300	+204.01	3.065	23.05%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.982	0.061	0.005	3.113	-	596.5
15	อ่างฯบึงกระโดน	+199.80	10.214	+198.02	2.426	23.75%	+ 0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46.176	1.269	0.110	48.346	-	944.1
16	อ่างฯห้วยบง	+158.50	14.520	+155.85	6.577	45.30%	+ 0.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.673	1.268	5.328	-	851.0
17	อ่างฯห้วยสะกาด	+181.00	3.578	+180.53	2.967	82.93%	- 0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.712	-	-	5.618	-	826.4
18	อ่างฯลำฉมวก	+176.30	23.445	+174.01	9.239	39.41%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.494	0.023	0.002	6.887	3.0	753.8
19	อ่างฯห้วยทับครัว	+264.20	5.000	+262.14	3.856	77.12%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.702	0.027	0.002	3.457	-	1,023.0
20	อ่างฯห้วยเพลียก	+386.00	1.500	+385.00	1.231	82.07%	+ 0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.501	0.081	0.007	1.375	-	1,006.0
21	อ่างฯห้วยหิน	+270.00	1.950	+270.01	1.952	100.10%	-	0.386	0.147	0.010	-	-	-	0.543	0.543	0.047	3.948	0.570	0.049	4.257	-	1,334.0
22	อ่างฯห้วยเตย	+249.52	3.819	+247.33	1.530	40.06%	+ 0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.381	0.033	1.544	-	484.1
รวม			230		98.981	43.11%								4.460		0.405	216.443		1.886	247.252	12.5	16,190.2

<u>แบบ 2</u> เป็นการรายงานที่เชื่อมโยงกับตารางชื่อไฟล์อ่างฯ_1 ในชีต Data เพื่อสร้างการเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม Water Daily ของแต่ละอ่างฯ ในการรายงานแบบ 2 ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกวันที่ในอดีต หรือวันที่ปัจจุบันที่ต้องการรายงานสถานการณ์น้ำทุกอ่างเก็บน้ำในภาพรวมได้ ผ่านทางเครื่องมือวันที่รายงาน



ข้อมูลสถานการณ์น้ำประจำวัน
24 พฤศจิกายน 2567
โครงการชลประทานพระราชดำริ
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา

รายการข้อมูล	หน่วย	ปริมาณน้ำเข้าอ่าง	ปริมาณน้ำใช้การได้ของอ่าง	ปริมาณน้ำใช้การได้ของอ่าง(%)	ปริมาณน้ำระบายผ่านท่อ	ปริมาณน้ำระบายผ่านท่อ(%)	ปริมาณน้ำล้นสปิลเวย์	ปริมาณน้ำล้นสปิลเวย์(%)	ปริมาณน้ำระบายรวม	ปริมาณน้ำระบายรวม(%)	ปริมาณน้ำเข้าอ่าง	ปริมาณน้ำใช้การได้ของอ่าง	ปริมาณน้ำระบายผ่านท่อ	ปริมาณน้ำล้นสปิลเวย์	ปริมาณน้ำระบายรวม	ปริมาณน้ำเข้าอ่าง	ปริมาณน้ำใช้การได้ของอ่าง	ปริมาณน้ำระบายผ่านท่อ	ปริมาณน้ำล้นสปิลเวย์	ปริมาณน้ำระบายรวม	ปริมาณน้ำเข้าอ่าง	ปริมาณน้ำใช้การได้ของอ่าง	ปริมาณน้ำระบายผ่านท่อ	ปริมาณน้ำล้นสปิลเวย์	ปริมาณน้ำระบายรวม	ปริมาณน้ำเข้าอ่าง	ปริมาณน้ำใช้การได้ของอ่าง	ปริมาณน้ำระบายผ่านท่อ	ปริมาณน้ำล้นสปิลเวย์	ปริมาณน้ำระบายรวม
ระดับน้ำ (24 ม.ค.67)	ม.	+208.99	+229.75	+231.03	+245.84	+276.40	+438.54	+239.66	+263.25	+233.45	+198.14	+200.84	+190.37	+200.30	+203.92	+197.98	+156.28	+180.39	+173.95	+262.20	+385.83	+270.01	+247.33
-เหนือ(+)/ ต่ำกว่า(-) ระดับตลิ่งตลิ่ง	ม.	+ 0.01	-	-	-	-	-	-0.01	-	+0.08	-0.01	-0.01	-	-	-	-	-0.01	-0.01	-0.01	-	+ 0.01	-	-
-สูง(+)/ต่ำกว่า(-) ระดับเก็บกัก	ม.	- 2.27	-1.00	+ 0.03	- 1.16	+ 0.10	+ 0.04	-5.34	- 0.05	- 0.05	-2.38	- 1.66	-2.63	-	-3.88	- 1.82	- 2.22	-0.61	- 2.35	-2.00	- 0.17	+ 0.01	-2.19
เก็บกักได้ในอ่างเก็บน้ำ	ล้าน ม.^{3}	2.637 (40.45%)	3.700 (57.99%)	39.809 (100.02%)	1.220 (67.78%)	7.500 (100.00%)	6.472 (101.13%)	6.584 (23.73%)	1.720 (19.77%)	6.027 (18.97%)	4.469 (16.12%)	0.566 (27.34%)	1.281 (13.28%)	0.071 (100.00%)	2.933 (22.05%)	2.305 (22.57%)	7.598 (52.33%)	2.807 (78.48%)	8.879 (35.30%)	3.881 (77.60%)	1.446 (96.42%)	1.952 (103.10%)	1.350 (40.00%)
ปริมาณน้ำระบายผ่านอุโมงค์	ม^3 /วินาที	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ปริมาณน้ำระบายผ่านสปิลเวย์	ม^3 /วินาที	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ปริมาณน้ำล้นสปิลเวย์	ม^3 /วินาที	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
ปริมาณน้ำระบายรวม	ม^3 /วินาที	-	-	0.28	-	3.73	0.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ปริมาณน้ำระบายทั้งสิ้น	ม^3 /วินาที	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ปริมาณน้ำ	ม^3 /วินาที	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ปริมาณน้ำระบายน้ำทั้งสิ้น	ม^3 /วินาที	-	-	0.28	-	-	0.68	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
ปริมาณน้ำท่าอ่างเก็บน้ำ	ล้าน ม.^{3}	-	-	0.002	-	-	0.059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001	-
เก็บน้ำสะสม	ม.ม.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เก็บน้ำในแอ่งน้ำอ่างเก็บน้ำ	ล้าน ม.^{3}	0.018	0.000	0.051	0.002	0.004	0.007	-	-	0.326	-	-	0.000	-	0.000	0.011	-	-	-	0.002	0.004	0.005	0.003
ปริมาณน้ำจากอ่างเก็บน้ำ (ตรม)	ล้าน ม.^{3}	1.531	5.097	38.258	-	11.540	40.227	17.651	8.734	3.965	19.849	-	1.143	0.499	2.982	46.176	-	4.712	12.494	3.702	1.501	4.340	-
เก็บ/ผันออก (ตรม)	ล.ม.	799.0 (77.27%)	418.0 (40.38%)	726.5 (63.72%)	630.0 (54.79%)	607.0 (66.04%)	914.7 (60.52%)	635.8 (63.77%)	640.4 (52.49%)	568.5 (53.17%)	594.0 (55.90%)	355.5 (28.55%)	892.0 (94.17%)	726.5 (103.60%)	596.5 (99.92%)	1,025.2 (92.36%)	877.0 (57.29%)	624.4 (70.49%)	753.8 (62.45%)	1,020.0 (81.30%)	1,066.5 (73.80%)	1,374.0 (94.53%)	534.7 (54.17%)
เก็บน้ำในแอ่งน้ำอ่างเก็บน้ำ (ตรม)	ล้าน ม.^{3}	1.139 (26.49%)	5.910 (3.74%)	53.312 (138.04%)	0.742 (37.09%)			4.846 (22.58%)	6.098 (50.73%)	9.291 (13.27%)	51.307 (54.01%)	1.487 (89.68%)	1.256 (14.98%)	1.577 (78.85%)	3.204 (27.12%)	48.590 (973.77%)	6.848 (55.32%)	5.876 (69.24%)	7.201 (54.64%)	3.535 (142.90%)	1.611 (68.90%)	4.741 (165.53%)	1.651 (40.07%)
เก็บ/ผันออก	ม.ม.	1.000	1.000	906	1.100	1.063	1.196	997	1.220	900	1.007	930	1.060	711	597	1.110	1.532	1.172	1.207	1.282	1.417	1.454	997
เก็บน้ำในแอ่งน้ำอ่างเก็บน้ำ	ล้าน ม.^{3}	4	103	39	2	-	-	21	12	70	95	2	8	2	12	13	12	8	21	2	2	3	4

รายงานแบบ 2

<u>แบบ 3/1</u> เป็นการรายงานที่เชื่อมโยงกับตารางชื่อไฟล์อ่างฯ_1 ในชีต Data เพื่อสร้างการเชื่อมโยงไปยังโปรแกรม Water Daily ของแต่ละอ่างฯ ในการรายงานแบบ 3/1 ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกวันที่ในอดีต หรือวันที่ปัจจุบันที่ต้องการรายงานสถานการณ์น้ำทุกอ่างเก็บน้ำในภาพรวมได้ ผ่านทางเครื่องมือวันที่รายงาน

รายงานสถานการณ์น้ำประจำวันที่ 1 มกราคม 2558

โครงการชลประทานนครราชสีมา ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา

Symbo Color | Color Alarm | Clear Color | Send to File

ที่	อ่างเก็บน้ำ	อำเภอ	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	น้ำที่ระดับเก็บกัก ระดับน้ำ ม.(รทก.)	ปริมาตรน้ำ (ล้าน ม.^{3})	ปริมาตรน้ำ ต่ำสุด (ล้าน ม.^{3})	ระดับน้ำ ม.(รทก.)	สภาพน้ำปัจจุบัน ปริมาตรน้ำทั้งหมด (ล้าน ม.^{3})	% เก็บกัก	ปริมาตรน้ำใช้การได้ (ล้าน ม.^{3})	% ใช้การ	+ / - (ม.) จากเมื่อวาน	สภาพน้ำปีที่แล้ว (ล้าน ม.^{3})	% เก็บกัก	น้ำไหลลงอ่าง (Inflow) ค่าเฉลี่ย (ล้าน ม.^{3} / ปี)	เมื่อวาน (ล้าน ม.^{3})	สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม.^{3})	% ค่าเฉลี่ย	น้ำระบาย (Outflow) เมื่อวาน (ล้าน ม.^{3})	สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม.^{3})	จ่ายน้ำให้อ่างฯ เมื่อวาน (ล้าน ม.^{3})	สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม.^{3})	ปริมาณฝนตก ค่าเฉลี่ย (มม. / ปี)	เมื่อวาน (มม.)	สะสมแต่ต้นปี (มม.)	% ค่าเฉลี่ย
1	อ่างห้วยบ้านมาง	เมือง	1,831	+211.26	6.52	0.52	+209.25	2.970	45.56%	2.450	40.84%	+ 0.00	6.042	92.68%	4	0.005	0.005	0.12%	-	-	-	-	-	1,030	-	-	0.00%
2	อ่างห้วยยาง	บัวระเช้	2,533	+227.75	5.53	0.30	+226.62	3.552	64.23%	3.252	62.18%	+ 0.00	5.040	91.14%	103	0.006	0.006	0.01%	-	-	-	-	-	1,030	-	-	0.00%
3	อ่างเก็บน้ำลาว	บัวระเช้	19,689	+231.00	39.80	2.73	+230.67	36.175	90.89%	33.449	90.22%	- 0.01	37.599	94.47%	39	0.034	0.069	0.18%	0.104	0.208	-	-	-	906	-	-	0.00%
4	อ่างมะยื่มใหม่	วังน้ำเขียว	1,500	+247.00	1.80	0.30	+245.80	1.200	66.67%	0.988	59.95%	- 0.01	1.790	99.44%	2	-	0.002	0.10%	-	-	-	-	-	1,150	-	-	0.00%
5	อ่างเก็บน้ำเขื่อนลา	วังน้ำเขียว	-	+276.30	7.50	1.40	+276.35	7.525	100.33%	6.125	100.41%	+ 0.00	7.540	100.53%	0	0.003	0.007	#DIV/0!	-	-	-	-	-	1,083	-	-	0.00%
6	อ่างบ้านลันด้านเพ	วังน้ำเขียว	-	+438.50	6.40	0.76	+438.54	6.472	101.13%	5.712	101.28%	+ 0.00	6.400	100.00%	0	0.065	0.131	#DIV/0!	0.059	0.118	-	-	-	1,136	-	-	0.00%
7	อ่างห้วยขรัวประดู่	สีคิ้ว	10,914	+245.00	27.66	1.40	+239.54	6.299	22.77%	4.898	18.65%	+ 0.00	27.487	99.36%	21	0.008	0.008	0.04%	-	-	-	-	-	997	-	-	0.00%
8	อ่างห้วยปรางค์ใหญ่	ด่านขุนทด	8,586	+288.30	8.70	0.85	+282.99	1.559	17.92%	0.705	8.99%	- 0.01	7.865	90.41%	12	-	-	0.00%	-	-	-	-	-	1,220	-	-	0.00%
9	อ่างเก็บน้ำเขื่อนไกร(ตอนบน)	ด่านขุนทด	1,700	+234.00	9.00	0.19	+233.00	4.501	50.01%	4.314	48.95%	- 0.08	3.911	43.46%	70	-	-	0.00%	0.126	0.250	-	-	-	900	-	-	0.00%
10	อ่างเก็บน้ำเขื่อนไกร(ตอนล่าง)	โนนไทย	21,714	+190.50	27.70	1.15	+188.07	4.126	14.90%	2.974	11.20%	+ 0.00	30.010	108.34%	95	0.017	0.019	0.02%	-	0.033	-	-	-	1,007	-	-	0.00%
11	อ่างหนองกก	พระทองคำ	105	+202.50	1.52	0.18	+200.82	0.558	36.81%	0.376	28.19%	+ 0.18	1.142	75.33%	2	0.076	0.076	4.57%	-	-	-	-	-	930	-	-	0.00%
12	อ่างห้วยตะคร้อ	จง	3,588	+193.00	9.50	0.05	+190.36	1.247	13.12%	1.197	12.66%	- 0.01	7.501	78.96%	8	-	-	0.00%	-	-	-	-	-	1,060	-	-	0.00%
13	อ่างห้วยน้ำเค็ม	บัวใหญ่	749	+200.50	0.67	0.11	+200.37	0.597	88.97%	0.485	86.75%	- 0.01	0.580	86.51%	2	-	0.002	0.11%	-	-	-	-	-	711	-	-	0.00%
14	อ่างห้วยยางพะไล	นครพนมทอง	7,376	+207.80	13.30	0.55	+203.79	2.746	20.65%	2.196	17.22%	- 0.01	9.419	70.82%	12	-	0.005	0.04%	-	-	-	-	-	597	-	-	0.00%
15	อ่างเก็บกระโดน	ประทาย	2,573	+199.80	10.21	1.23	+197.80	1.903	18.63%	0.671	7.47%	- 0.03	4.369	42.78%	13	-	0.009	0.07%	-	-	-	-	-	1,110	-	-	0.00%
16	อ่างห้วยบง	ชุมพวง	6,958	+158.50	14.52	0.76	+156.10	7.155	49.28%	6.395	46.47%	+ 0.00	14.317	98.60%	12	0.006	0.006	0.05%	-	-	-	-	-	1,532	-	-	0.00%
17	อ่างห้วยสะภาด	พิมาย	2,291	+181.00	3.58	0.12	+180.21	2.610	72.95%	2.490	72.01%	+ 0.00	3.254	90.93%	8	0.004	0.004	0.05%	-	-	-	-	-	1,172	-	-	0.00%
18	อ่างเก็บน้ำลำนวก	ห้วยแถลง	11,969	+176.30	23.45	1.26	+173.76	8.168	34.84%	6.912	31.15%	- 0.01	22.338	95.28%	21	-	0.015	0.07%	-	-	-	-	-	1,207	-	-	0.00%
19	อ่างห้วยบันดาล	ครบุรี	1,008	+264.20	5.00	0.77	+262.00	3.800	76.00%	3.035	71.66%	+ 0.00	4.909	98.18%	2	0.002	0.005	0.19%	-	-	-	-	-	1,292	-	-	0.00%
20	อ่างห้วยพลับ	ครบุรี	1,200	+386.00	1.50	0.30	+385.43	1.337	89.13%	1.035	86.39%	- 0.12	1.503	100.17%	2	-	-	0.00%	0.004	0.008	-	-	-	1,417	-	-	0.00%
21	อ่างห้วยทับ	เสิงสาง	981	+270.00	1.95	0.05	+268.10	1.035	53.08%	0.985	51.84%	- 0.10	1.952	100.10%	3	0.000	0.001	0.02%	0.029	0.057	-	-	-	1,454	-	-	0.00%
22	อ่างห้วยเดย	เสิงสาง	3,956	+249.52	3.82	0.22	+247.18	1.380	36.14%	1.164	32.31%	- 0.05	0.955	25.01%	4	-	0.003	0.07%	-	-	-	-	-	987	-	-	0.00%
		รวม	111,221		229.63	15.20		106.915	46.56%	91.718	42.77%		205.923	89.68%	436	0.228	0.373	0.09%	0.321	0.674	-	-	-	1,087.6	0.0	0.0	0.00%

รายงานแบบ 3/1

<u>แบบ 3/2</u> เป็นการรายงานที่เชื่อมโยงกับตารางชื่อไฟล์อ่างฯ_2 ในชีต Data เพื่อสร้างการเชื่อมโยงไปยังไฟล์ WD ของแต่ละอ่างฯ ซึ่งไฟล์ WD ของแต่ละอ่างฯ เป็นไฟล์ที่เกิดจากการใช้เครื่องมือรายงานสถานการณ์น้ำ ณ วันที่ (แบบที่ 4) ในโปรแกรม Water Daily เป็นการรายงานเฉพาะวัน ดังนั้นการรายงานแบบ 3/2 ผู้ใช้โปรแกรมจึงไม่สามารถเลือกวันที่โดยใช้เครื่องมือวันที่รายงานได้

รายงานสถานการณ์น้ำประจำวันที่ 21 ธันวาคม 2558

โครงการชลประทานนครราชสีมา ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา

Symbo Color | Color Alarm | Clear Color | Send to File

ที่	อ่างเก็บน้ำ	อำเภอ	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	น้ำที่ระดับเก็บกัก ระดับน้ำ ม.(รทก.)	น้ำที่ระดับเก็บกัก ปริมาตรน้ำ (ล้าน ม.^{3})	ปริมาตรน้ำ ต่ำสุด (ล้าน ม.^{3})	สภาพน้ำปัจจุบัน ระดับน้ำ ม.(รทก.)	สภาพน้ำปัจจุบัน ปริมาตรน้ำทั้งหมด (ล้าน ม.^{3})	สภาพน้ำปัจจุบัน % เก็บกัก	สภาพน้ำปัจจุบัน ปริมาตรน้ำใช้การได้ (ล้าน ม.^{3})	สภาพน้ำปัจจุบัน % ใช้การ	สภาพน้ำปัจจุบัน + / - (ม.) จากเมื่อวาน	สภาพน้ำปีที่แล้ว (ล้าน ม.^{3})	สภาพน้ำปีที่แล้ว % เก็บกัก	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) ค่าเฉลี่ย (ล้านม.^{3} / ปี)	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) เมื่อวาน (ล้าน ม.^{3})	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม.^{3})	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) % ค่าเฉลี่ย	น้ำระบาย (Outflow) เมื่อวาน (ล้าน ม.^{3})	น้ำระบาย (Outflow) สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม.^{3})	ชักน้ำเข้าอ่างฯ เมื่อวาน (ล้าน ม.^{3})	ชักน้ำเข้าอ่างฯ สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม.^{3})	ปริมาณฝนตก ค่าเฉลี่ย (มม. / ปี)	ปริมาณฝนตก เมื่อวาน (มม.)	ปริมาณฝนตก สะสมแต่ต้นปี (มม.)	ปริมาณฝนตก % ค่าเฉลี่ย
1	อ่างห้วยบ้านยาง	เมือง	1,831	+211.26	6.52	0.52	+208.54	2.120	32.52%	1.600	26.67%	- 0.02	3.012	46.20%	4	-	2.165	50.35%	-	0.079	1,030.000	-	832	0.8	-	0.00%
2	อ่างห้วยยาง	ปักธงชัย	2,533	+227.75	5.53	0.30	+226.82	2.464	44.56%	2.164	41.38%	+ 0.00	3.632	65.68%	103	0.005	3.162	3.07%	-	1.161	1,030.000	-	842	0.8	-	0.00%
3	อ่างลำลำตาก	ปักธงชัย	19,689	+231.00	39.80	2.73	+226.62	7.136	17.93%	4.410	11.90%	- 0.02	36.067	90.62%	39	0.012	0.012	0.03%	0.086	0.086	-	-	906	-	-	0.00%
4	อ่างหนะอีแดน	วังน้ำเขียว	1,500	+247.00	1.80	0.30	+245.28	0.962	53.44%	0.660	44.06%	- 0.01	1.210	67.22%	2	-	0.954	47.70%	-	-	1,150.000	-	209	0.2	-	0.00%
5	อ่างหล้าเขียสด	วังน้ำเขียว	-	+276.30	7.50	1.40	+276.35	7.526	100.35%	6.126	100.43%	+ 0.00	7.525	100.33%	0	1.322	13.221	#DIV/0!	1.320	13.200	-	-	1,083	-	-	0.00%
6	อ่างบ้านสันป่าแพง	วังน้ำเขียว	-	+438.50	6.40	0.76	+438.50	6.400	100.00%	5.640	100.00%	+ 0.00	6.472	101.13%	0	0.002	0.019	#DIV/0!	-	-	-	-	1,136	-	-	0.00%
7	อ่างห้วยตับประจู่	สีคิ้ว	10,914	+245.00	27.66	1.40	+241.59	11.908	43.05%	10.507	40.01%	+ 0.00	6.365	23.01%	21	0.015	20.348	94.73%	-	11.901	997.000	-	901	0.9	-	0.00%
8	อ่างห้วยปรางทางใหญ่	ด่านขุนทด	8,586	+288.30	8.70	0.85	+283.40	1.832	21.06%	0.978	12.46%	- 0.03	1.650	18.97%	12	-	1.896	15.80%	-	0.165	1,220.000	-	977	0.8	-	0.00%
9	อ่างคำเขียวใกจุดอนนน	ด่านขุนทด	1,700	+234.00	9.00	0.19	+233.19	5.089	56.54%	4.902	55.62%	- 0.01	5.465	60.72%	70	-	32.678	46.68%	-	26.910	900.000	-	555	0.6	-	0.00%
10	อ่างคำเขียวใกจุดอนนาง	โนนไทย	21,714	+190.50	27.70	1.15	+185.93	0.006	0.02%	- 1.146	-4.32%	+ 0.00	4.721	17.04%	95	0.002	4.058	4.27%	-	2.216	1,007.000	-	434	0.4	-	0.00%
11	อ่างหนองกก	พระทองคำ	105	+202.50	1.52	0.18	+199.70	0.110	7.26%	- 0.072	-5.40%	- 0.01	0.586	38.65%	2	-	0.777	46.55%	-	-	930.000	-	499	0.5	-	0.00%
12	อ่างห้วยตะคร้อ	คง	3,588	+193.00	9.50	0.05	+190.24	1.079	11.36%	1.029	10.89%	- 0.01	1.276	13.43%	8	-	1.601	19.06%	-	-	1,059.800	-	1,023	1.0	-	0.00%
13	อ่างห้วยน้ำเค็ม	บัวใหญ่	749	+200.50	0.67	0.11	+200.43	0.631	94.05%	0.519	92.86%	- 0.01	0.619	92.26%	2	-	2.454	122.70%	-	1.522	711.000	-	481	0.7	-	0.00%
14	อ่างห้วยยางพะไล	พังเทียนทอง	7,376	+207.80	13.30	0.55	+204.44	3.748	28.18%	3.198	25.08%	+ 0.00	2.803	21.08%	12	0.006	3.487	29.52%	-	-	597.000	-	747	1.3	-	0.00%
15	อ่างเก็งกระโดน	ประทาย	2,573	+199.80	10.21	1.23	+197.70	1.679	16.44%	0.447	4.98%	+ 0.00	2.037	19.94%	13	0.008	2.651	20.39%	-	-	1,110.000	-	885	0.8	-	0.00%
16	อ่างห้วยบง	ชุมพวง	6,958	+158.50	14.52	0.76	+158.39	14.096	97.08%	13.336	96.92%	+ 0.00	7.278	50.12%	12	0.011	23.021	189.32%	-	10.861	1,532.000	-	927	0.6	-	0.00%
17	อ่างห้วยสะภาด	พิมาย	2,291	+181.00	3.58	0.12	+180.76	3.254	90.94%	3.134	90.63%	+ 0.00	2.650	74.06%	8	0.005	19.314	246.48%	-	17.566	1,172.400	-	1,020	0.9	-	0.00%
18	อ่างลำนมาก	ห้วยแถลง	11,969	+176.30	23.45	1.26	+176.22	22.807	97.28%	21.551	97.12%	- 0.01	8.510	36.30%	21	-	26.782	129.25%	-	6.799	1,207.000	-	1,224	1.0	-	0.00%
19	อ่างห้วยน้ำเค็ว	ครบุรี	1,008	+264.20	5.00	0.77	+263.00	4.150	83.00%	3.385	79.93%	- 0.05	3.852	77.04%	2	0.019	2.209	89.30%	0.049	0.986	1,291.500	-	990	0.8	-	0.00%
20	อ่างห้วยเพลียก	ครบุรี	1,200	+386.00	1.50	0.30	+385.88	1.462	97.47%	1.160	96.83%	+ 0.00	1.468	97.87%	2	0.001	2.874	122.92%	-	2.312	1,417.283	-	1,332	0.9	-	0.00%
21	อ่างห้วยทีน	เสิงสาง	981	+270.00	1.95	0.05	+269.95	1.915	98.21%	1.865	98.16%	+ 0.00	1.585	81.28%	3	0.003	3.202	112.48%	-	1.964	1,453.500	-	1,360	0.9	-	0.00%
22	อ่างห้วยตย	เสิงสาง	981	+270.00	1.95	0.05	+269.95	1.915	98.21%	1.865	98.16%	+ 0.00	1.585	81.28%	3	0.003	3.202	112.48%	-	1.964	1,453.500	-	1,360	0.9	-	0.00%
		รวม	108,246		227.76	15.03		102.289	44.91%	87.258	41.02%		110.368	48.46%	435	1.414	170.087	39.14%	1.455	99.692	21,268.963	-	896.5	14.9	0.0	0.00%

รายงานแบบ 3/2

<u>แบบ 4</u> เป็นการรายงานที่เชื่อมโยงกับตารางชื่อไฟล์อ่างฯขนาดใหญ่ และ ตารางชื่อไฟล์อ่างฯขนาดกลาง ในชีต Data เพื่อสร้างการเชื่อมโยงไปยังไฟล์ WD ของแต่ละอ่างฯ ซึ่งไฟล์ WD ของแต่ละอ่างฯ เป็นไฟล์ที่เกิดจากการใช้เครื่องมือรายงานสถานการณ์น้ำ ณ วันที่ (แบบที่ 4) ในโปรแกรม Water Daily เป็นการรายงานเฉพาะวัน ดังนั้นการรายงานแบบ 4 ผู้ใช้โปรแกรมจึงไม่สามารถเลือกวันที่โดยใช้เครื่องมือวันที่รายงานได้

Symbo Color | Color Alarm | Clear Color | Send to File

รายงานสถานการณ์น้ำประจำวันที่ 21 ธันวาคม 2558

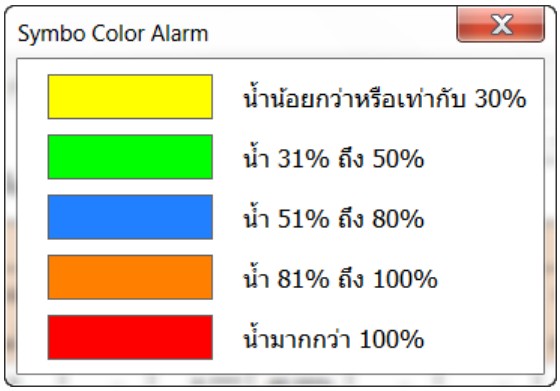
โครงการชลประทานนครราชสีมา ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา

ที่	อ่างเก็บน้ำ	อำเภอ	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	น้ำที่ระดับเก็บกัก ระดับน้ำ ม.(รทก.)	น้ำที่ระดับเก็บกัก ปริมาตรน้ำ (ล้าน ม.^{3})	ปริมาตรน้ำต้าลุด (ล้าน ม.^{3})	สภาพน้ำปัจจุบัน ระดับน้ำ ม.(รทก.)	สภาพน้ำปัจจุบัน ปริมาตรน้ำทั้งหมด (ล้าน ม.^{3})	สภาพน้ำปัจจุบัน % เก็บกัก	สภาพน้ำปัจจุบัน ปริมาตรน้ำใช้การได้ (ล้าน ม.^{3})	สภาพน้ำปัจจุบัน % ใช้การ	+ / - (ม.) จากเมื่อวาน	สภาพน้ำปีที่แล้ว (ล้าน ม.^{3})	สภาพน้ำปีที่แล้ว % เก็บกัก	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) ค่าเฉลี่ย (ล้าน ม.^{3} / ปี)	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) เมื่อวาน (ล้าน ม.^{3})	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม.^{3})	น้ำไหลลงอ่างฯ (Inflow) % ค่าเฉลี่ย	น้ำระบาย (Outflow) เมื่อวาน (ล้าน ม.^{3})	น้ำระบาย (Outflow) สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม.^{3})	ชักน้ำเข้าอ่างฯ เมื่อวาน (ล้าน ม.^{3})	ชักน้ำเข้าอ่างฯ สะสมแต่ต้นปี (ล้าน ม.^{3})	ปริมาณฝนตก ค่าเฉลี่ย (มม. / ปี)	ปริมาณฝนตก เมื่อวาน (มม.)	ปริมาณฝนตก สะสมแต่ต้นปี (มม.)	ปริมาณฝนตก % ค่าเฉลี่ย
	อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่																								
1	อ่างห้วยตะคอง	สีคิ้ว	154,195	+277.00	314.49	22.72	+269.60	114.464	36.40%	91.744	31.44%	+ 0.14	149.041	47.39%	274	2.889	11.860	4.33%	0.310	2.948	-	5.000	955	-	-	0.00%
2	อ่างห้วยพระพลิง	ปักธงชัย	75,524	+263.00	109.63	1.40	+260.85	86.450	78.88%	85.050	78.58%	+ 0.00	27.924	25.47%	200	0.074	0.349	0.17%	0.026	0.091	-	-	1,200	-	-	0.00%
3	อ่างหนองสนม	ครบุรี	45,798	+221.00	141.00	7.00	+213.76	47.579	33.74%	40.579	30.28%	- 0.01	69.834	49.53%	100	-	0.146	0.15%	0.038	0.426	-	-	1,120	-	6.4	0.57%
4	อ่างห้วยตะขะ	ครบุรี	98,467	+227.00	275.00	7.00	+219.84	96.944	35.25%	89.944	33.56%	- 0.02	157.074	57.12%	220	-	0.561	0.26%	0.160	0.297	-	-	1,180	-	-	0.00%
5	อ่างห้วยลำปลายมาศ	เสิงสาง	18,600	+256.50	98.00	9.30	+252.30	56.120	57.27%	46.820	52.78%	+ 0.00	62.157	63.43%	70	0.045	0.409	0.58%	-	0.004	-	-	1,064	-	-	0.00%
	รวมอ่างขนาดใหญ่		392,584		938.12	47.42		401.557	42.80%	354.137	39.76%		466.030	49.68%	864	3.008	13.325	1.54%	0.554	3.766	-	5.000	1,103.9	0.0	1.3	0.12%
	อ่างเก็บน้ำขนาดกลาง																								
1	อ่างห้วยบ้านยาง	เมือง	1,831	+211.26	6.52	0.52	+208.54	2.120	32.52%	1.800	26.67%	- 0.02	3.012	46.20%	4	-	2.165	50.35%	-	0.079	1,030.000	-	832	0.8	-	0.00%
2	อ่างห้วยยาง	ปักธงชัย	2,533	+227.75	5.53	0.30	+225.82	2.464	44.56%	2.164	41.38%	+ 0.00	3.632	65.68%	103	0.005	3.162	3.07%	-	1.161	1,030.000	-	842	0.8	-	0.00%
3	อ่างห้วยลำตาม	ปักธงชัย	19,089	+231.00	39.80	2.73	+228.62	7.136	17.93%	4.410	11.90%	- 0.02	36.067	90.62%	39	0.012	0.012	0.03%	0.086	0.086	-	-	906	-	-	0.00%
4	อ่างหนองนิเดน	วังน้ำเขียว	1,500	+247.00	1.80	0.30	+245.28	0.862	53.44%	0.660	44.06%	- 0.01	1.210	67.22%	2	-	0.954	47.70%	-	-	1,150.000	-	209	0.2	-	0.00%
5	อ่างห้วยเขื่องสา	วังน้ำเขียว	-	+276.30	7.50	1.40	+276.35	7.526	100.35%	6.126	100.43%	+ 0.00	7.525	100.33%	0	1.322	13.221	#DIV/0!	1.320	13.200	-	-	1,083	-	-	0.00%
6	อ่างบ้านสันลำแพง	วังน้ำเขียว	-	+438.50	6.40	0.76	+438.50	6.400	100.00%	5.640	100.00%	+ 0.00	6.472	101.13%	0	0.002	0.019	#DIV/0!	-	-	-	-	1,136	-	-	0.00%
7	อ่างห้วยขรีประดู่	สีคิ้ว	10,914	+245.00	27.66	1.40	+241.59	11.908	43.05%	10.507	40.01%	+ 0.00	6.365	23.01%	21	0.015	20.348	94.73%	-	11.901	997.000	-	901	0.9	-	0.00%
8	อ่างห้วยปราสาทใหญ่	ด่านขุนทด	8,586	+288.30	8.70	0.85	+283.40	1.832	21.06%	0.978	12.46%	- 0.03	1.650	18.97%	12	-	1.896	15.80%	-	0.165	1,220.000	-	977	0.8	-	0.00%
9	อ่างห่วยเขื่องไทรตอนนพ	ด่านขุนทด	1,700	+234.00	9.00	0.19	+233.19	5.089	56.54%	4.902	55.62%	- 0.01	5.465	60.72%	70	-	32.678	46.68%	-	29.910	900.000	-	555	0.6	-	0.00%
10	อ่างห่วยเขื่องไทรตอนล่าง)	โนนไทย	21,714	+190.50	27.70	1.15	+185.93	0.006	0.02%	-	0.00%	+ 0.00	4.721	17.04%	95	0.002	4.058	4.27%	-	2.216	1,007.000	-	434	0.4	-	0.00%
11	อ่างหนองกก	พระทองคำ	105	+202.50	1.52	0.18	+199.70	0.110	7.26%	-	0.00%	- 0.01	0.586	38.65%	2	-	0.777	46.55%	-	-	930.000	-	499	0.5	-	0.00%
12	อ่างห้วยตะคร้อ	คง	3,588	+193.00	9.50	0.05	+190.24	1.079	11.36%	1.029	10.89%	- 0.01	1.276	13.43%	8	-	1.601	19.06%	-	-	1,059.800	-	1,023	1.0	-	0.00%
13	อ่างห้วยน้ำเค็ม	บัวใหญ่	749	+200.50	0.67	0.11	+200.43	0.631	94.05%	0.519	92.86%	- 0.01	0.619	92.26%	2	-	2.454	122.70%	-	1.522	711.000	-	481	0.7	-	0.00%
14	อ่างห้วยยางพะไล	แก้งสนามนาง	7,376	+207.80	13.30	0.55	+204.44	3.748	28.18%	3.198	25.06%	+ 0.00	2.803	21.08%	12	0.006	3.487	29.52%	-	-	597.000	-	747	1.3	-	0.00%
15	อ่างหนองกระโดน	ประทาย	2,573	+199.80	10.21	1.23	+197.70	1.679	16.44%	0.447	4.96%	+ 0.00	2.037	19.94%	13	0.008	2.651	20.39%	-	-	1,110.000	-	885	0.8	-	0.00%
16	อ่างห้วยบง	ชุมพวง	6,958	+158.50	14.52	0.76	+158.39	14.096	97.08%	13.336	96.92%	+ 0.00	7.278	50.12%	12	0.011	23.021	189.32%	-	10.861	1,532.000	-	927	0.6	-	0.00%
17	อ่างห้วยตะกาด	พิมาย	2,291	+181.00	3.58	0.12	+180.76	3.254	90.94%	3.134	90.63%	+ 0.00	2.650	74.06%	8	0.005	19.314	246.48%	-	17.566	1,172.400	-	1,020	0.9	-	0.00%
18	อ่างลำนางรอง	ห้วยแถลง	11,969	+176.30	23.45	1.26	+176.22	22.807	97.28%	21.551	97.12%	- 0.01	8.510	36.30%	21	-	26.782	129.25%	-	6.799	1,207.000	-	1,224	1.0	-	0.00%
19	อ่างห้วยบัดครัว	ครบุรี	1,008	+264.20	5.00	0.77	+263.00	4.150	83.00%	3.385	79.93%	- 0.05	3.852	77.04%	2	0.019	2.209	89.30%	0.049	0.986	1,291.500	-	990	0.8	-	0.00%
20	อ่างห้วยเพลิบก	ครบุรี	1,200	+386.00	1.50	0.30	+385.88	1.462	97.47%	1.160	96.83%	+ 0.00	1.468	97.87%	2	0.001	2.874	122.92%	-	2.312	1,417.263	-	1,332	0.9	-	0.00%
21	อ่างห้วยเทิน	เสิงสาง	981	+270.00	1.95	0.05	+269.95	1.915	98.21%	1.865	98.16%	+ 0.00	1.585	81.28%	3	0.003	3.202	112.48%	-	1.964	1,453.500	-	1,360	0.9	-	0.00%
22	อ่างห้วยเผด	เสิงสาง	981	+270.00	1.95	0.05	+269.95	1.915	98.21%	1.865	98.16%	+ 0.00	1.585	81.28%	3	0.003	3.202	112.48%	-	1.964	1,453.500	-	1,360	0.9	-	0.00%
	รวมอ่างขนาดกลาง		108,246		227.76	15.03		102.289	44.91%	88.476	41.59%		110.368	48.46%	435	1.414	170.087	39.14%	1.455	99.692	21,268.963	-	896.5	0.7	0.0	0.00%
	รวมอ่างขนาดใหญ่ และ กลาง		500,830		1,165.88	62.45		503.846	43.22%	442.613	40.11%		576.398	49.44%	1,298	4.422	183.412	14.13%	2.009	103.458	21,268.963	5.000	1,000.2	0.3	0.6	0.06%

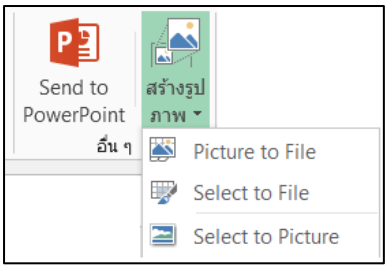
รายงานแบบ 4

ในแบบรายงานหลายแบบที่บริเวณมุมด้านขวาของรายงานจะมีปุ่มช่วยในการแสดงผล ดังนี้

1. ปุ่ม Symbo Color = แสดงสัญลักษณ์สีตาม %ของปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ



2. ปุ่ม Color Alarm = เครื่องมือที่ช่วยแสดงสีในรายงานที่ช่องแสดงปริมาณน้ำในอ่างฯ
3. ปุ่ม Clear Color = ลบสีในรายงานที่ช่องแสดงปริมาณน้ำในอ่างฯ
4. Send to File = ส่งข้อมูลการรายงาน เพื่อสร้างเป็นไฟล์รายงานตัวใหม่

2.4 เครื่องมือลบชีตชั่วคราว เนื่องจากในโปรแกรม Summary Report มีทั้งชีตหลักที่แสดงให้เห็นอยู่เบื้องหน้า ชีตหลักที่ทำงานอยู่เบื้องหลังโปรแกรม และยังมีชีตที่สร้างมาชั่วคราว (ชีตรายงานต่าง ๆ) ซึ่งผู้เขียนโปรแกรมเกรงว่า หากใช้วิธีการลบชีตแบบเลือกชีตแล้วสั่งลบ อาจทำให้ผู้ใช้โปรแกรมเผลอไปลบชีตหลัก ซึ่งจะสร้างความเสียหายให้กับตัวโปรแกรม ดังนั้นจึงได้สร้างเครื่องมือลบชีตขึ้นมา เพื่อทำหน้าที่ลบเฉพาะชีตที่สร้างชั่วคราวทั้งหมด โดยไม่มีการลบชีตหลัก

2.5 เครื่องมืออื่น ๆ ที่จะช่วยเสริมการทำงานในการรายงานให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น