ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)

ปริญญา

วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
สาขา	**ภาควิชา**

เรื่อง การวิเคราะห์ภัยพิบัติด้านน้ำของลุ่มน้ำตราด

Water-Related Disaster Analysis in Trat River Basin

นามผู้วิจัย นายศักดิ์ศรี เทียบพิมพ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก .....

(รองศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ ขยันการนาวี, M.Eng.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม .....

(อาจารย์จิระวัฒน์ กณะสุต, D.Eng.)

หัวหน้าภาควิชา .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นภาพร เปี่ยมสง่า, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

.....

(รองศาสตราจารย์กัญจนา ธีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์ภัยพิบัติด้านน้ำของลุ่มน้ำตราด

Water-Related Disaster Analysis in Trat River Basin

โดย

นายศักดิ์ศรี เทียบพิมพ์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)
พ.ศ. 2557

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศักดิ์ศรี เทียบพิมพ์ 2557: การวิเคราะห์ภัยพิบัติด้านน้ำของลุ่มน้ำตราด ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ ขยันการนาวี, M.Eng. 407 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ภัยพิบัติด้านน้ำ ได้แก่ วิเคราะห์การเคลื่อนตัวของน้ำหลากและวิเคราะห์การรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด โดยการประยุกต์ใช้ชุดแบบจำลอง MIKE11- NAM/HD/AD เพื่อจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่า จำลองสภาพการไหลในลำน้ำสายหลักและจำลองสภาพการพาและแพร่กระจายของมวลสาร โดยเริ่มจากแบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า NAM พิจารณาใช้ข้อมูลฝนช่วงปี พ.ศ.2546-2552 ในการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองที่สถานีวัดน้ำท่า Z.10 Z.30 Z.45 และ Z.46 ได้ผลสรุปออกมาเป็นค่าดัชนีทางสถิติ โดยค่า r มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.866-0.940 ต่อมาทำการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ HD โดยเลือกเหตุการณ์ช่วงที่มีปริมาณน้ำสูงในปี พ.ศ.2556 มาใช้ เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (Manning' n) ในลำน้ำ ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.017-0.095 ส่วนการไหลในทุ่งน้ำท่วมได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.100-0.200 ซึ่งทำให้ค่าระดับน้ำที่คำนวณได้ใกล้เคียงกับค่าตรวจวัดจากสถานีโทรมาตรทั้ง 8 แห่ง(TTR.01-TTR.08) และทำการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองการพาและแพร่กระจาย AD โดยใช้ข้อมูลค่าความเค็มปี พ.ศ.2556 มาใช้เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายที่เหมาะสมในลำน้ำ ได้ค่าอยู่ระหว่าง 50-500 ตร.ม./วินาที จากนั้นทำการจำลองเหตุการณ์ตามกรณีศึกษาต่างๆซึ่งคัดเลือกเหตุการณ์ที่มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยสะสมสูงสุดอันดับที่ 1 ถึง 5 ของปริมาณฝน 1 วัน 2 วัน และ 3 วัน ร่วมกับการกำหนดค่าระดับน้ำทะเลที่บริเวณปากแม่น้ำตราด ทุกๆ 0.50 ม. (-1.50 ถึง 1.50 ม.รทก.) ผลการศึกษาสามารถทำนายปริมาณน้ำ ระดับน้ำสูงสุดที่ตำแหน่งต่างๆในลำน้ำสายหลักและแผนที่น้ำท่วมได้ ส่วนการศึกษาสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลัก จากการจำลองการแปรผันของอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือน้ำ ที่ 10, 20, 30, 40, 50 และ 60 ลบ.ม/วินาที ร่วมกับค่าระดับน้ำทะเลที่บริเวณปากแม่น้ำตราดในปี พ.ศ. 2550 พบว่า น้ำเค็มจะรุกล้ำเข้าไปเป็นระยะทางสูงสุด 14.75,13.00,12.00,11.00,10.50 และ9.50 กิโลเมตรจากปากแม่น้ำ ตามลำดับ ซึ่งจากผลการศึกษาที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในบริหารจัดการภัยพิบัติด้านน้ำในลุ่มน้ำตราดทั้งการคาดการณ์/เตือนภัยระดับน้ำท่วม พื้นที่น้ำท่วมและระยะทางการรุกล้ำของน้ำเค็มจากปากแม่น้ำ

_____ _____ ___ / ___ / ___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Saksee Taibpim 2014: Water-Related Disaster Analysis in Trat River Basin. Master of Engineering (Water Resources Engineering), Major Field: Water Resources Engineering, Department of Water Resources Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Chaiwat Kayankarnnavy, M.Eng. 407 pages.

The objective of this study was to investigate the occurrences of water related disasters, which often found in Trat river basin, under different hydrologic conditions. The study focused on two disasters, the flood problem in the rainy season and the salinity intrusion problem in the dry season. The mathematical model package MIKE 11-NAM/HD/AD was applied for simulating the occurrences of these two phenomena. At the first stage of the study the model was calibrated and verified. The rainfall-runoff model NAM was calibrated and verified by using the rainfall data from the year 2003-2009 to generate the stage hydrographs at river gaging stations Z10, Z30, Z45 and Z46. Comparison of computed water levels with observed data yielded the regression coefficient R in the range between 0.866-0.940. Calibration and verification of the hydrodynamic model HD as conducted by using the data at eight telemetering stations (TTR 01-TTR 08) which were observed from flood events in the year 2013 yielded the Manning's roughness coefficients 'n' of the river reaches between 0.017-0.095 in the main channel and 0.100-0.200 on the flood plains. Calibration and verification of the Advection-Dispersion Model (AD) for the study on salinity intrusion were done through the use of river flow data and salinity measurement data in the year 2013. The diffusion coefficient of the river was found to be in the range between 50-500 m2/s. The calibrated NAM and HD models were then applied to study flood conditions as resulted from 105 study cases. These study cases are the combinations of each of the top five maximum annual values of 1-day, 2-days, and 3-days duration rainfall averaged over the river basin with different values of tide levels at the river mouth. These tide levels were increased from -1.50 m.MSL to + 1.50 m.MSL at 0.50 m. increment. Results of the study could be applied for forecasting the flood discharges and flood levels at different locations along the river and flood maps were also produced. In the simulation of salinity intrusion problems by AD Model, the main supply of freshwater was released from Huay Raeng reservoir at 10 , 20, 30,40,50, and 60 m3/s. In all cases, the tide level and the salinity data used were those of the year 2007. It was found that the intrusion length from the river mouth where the salinity concentration at 2 gm./l could reach varied inversely with the amount of freshwater released from upstream. Their values were 14.75,13.00, 12.00,11.00, 10.50, and 9.50 respectively. The overall results of this study could be used as guidelines for developing water management plans for harnessing the water-related disasters in Trat river basin.

_____ _____ ___ / ___ / ___

Student's signature Thesis Advisor's signature

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ ขยันการนาวี ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ อ.ดร.จิระวัฒน์ กณะสุต กรรมการที่ปรึกษาที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนตรวจทานแก้ไขวิทยานิพนธ์จนแล้วเสร็จอย่างสมบูรณ์ และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ตลอดจนอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ตลอดมา

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคตะวันออก โครงการชลประทานตราด โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนทดน้ำบางปะกง ของกรมชลประทาน เจ้าหน้าที่กรมอุตุนิยมวิทยา เจ้าหน้าที่กรมเจ้าท่า เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ ทุกท่านที่กรุณาให้ข้อมูลตลอดจนเพื่อนนักศึกษาและเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ และบริษัท ร้อจแอนด์ แอสโซซิเอทส์ จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในการศึกษาครั้งนี้

สุดท้ายขอขอบพระคุณนายทองอินทร์ เทียบพิมพ์ บิดา นางบัวลี เทียบพิมพ์ มารดา และครอบครัว รวมไปถึงคณาจารย์ทุกท่านที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้วิจัยได้มีความรู้ ความสามารถและประสบผลสำเร็จ ตลอดจนบุคคลผู้ใกล้ชิดของข้าพเจ้าที่คอยเป็นกำลังใจให้ความช่วยเหลือ และสนับสนุนข้าพเจ้าด้วยดีเสมอมา

ศักดิ์ศรี เทียบพิมพ์

ตุลาคม 2557

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(5)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	5
อุปกรณ์และวิธีการ	61
อุปกรณ์	61
วิธีการ	62
ผลและวิจารณ์	97
ผล	97
วิจารณ์	161
สรุปและข้อเสนอแนะ	163
สรุป	163
ข้อเสนอแนะ	165
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	166
ภาคผนวก	168
ภาคผนวก ก ข้อมูลอุตุ-อุทกวิทยาของลุ่มน้ำตราด ข้อมูลการตรวจวัดระดับน้ำทะเล สถานีแหลมงอบ จังหวัดตราด ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในแม่น้ำตราด	169
ภาคผนวก ข ผลการจำลองสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำสายหลักลุ่มน้ำตราด	182
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	263

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยรายปีของตัวแปรภูมิอากาศที่สำคัญของพื้นที่ลุ่มน้ำตราด	9
2	จำนวนวันฝนตกรายเดือนและรายปีเฉลี่ยของพื้นที่ลุ่มน้ำตราด	11
3	ปริมาณฝนรายเดือนและรายปีเฉลี่ยของพื้นที่ลุ่มน้ำตราด	12
4	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ย	14
5	สัมประสิทธิ์ความเสียดทานที่ท้องลำน้ำของทางน้ำเปิด	40
6	ตำแหน่งที่ตั้งและช่วงปีสถิติข้อมูลของสถานีวัดน้ำฝนที่ใช้ในการศึกษา	65
7	ตำแหน่งที่ตั้งและช่วงปีสถิติข้อมูลของสถานีวัดน้ำท่าที่ใช้ในการศึกษา	65
8	รายละเอียดของสถานีโทรมาตรในลุ่มน้ำตราด	68
9	รายละเอียดตำแหน่งการเก็บข้อมูลตัวอย่างคุณภาพน้ำของแม่น้ำตราด	72
10	ค่าสัดส่วนตัวถ่วงน้ำหนัก ปริมาณฝนตามพื้นที่อิทธิพลด้วยวิธี Thiessen Polygon	74
11	ช่วงเวลาในการเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM	76
12	รายละเอียดการกำหนดการไหลเข้าด้านข้างสำหรับโครงข่ายระบบลำน้ำลุ่มน้ำตราด	77
13	ค่าสัดส่วนตัวถ่วงน้ำหนัก ปริมาณฝนตามพื้นที่อิทธิพลด้วยวิธี Thiessen Polygon	80
14	ช่วงเวลาในการเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HDในช่วงฤดูฝน	83
15	ช่วงเวลาในการเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HDในช่วงฤดูแล้ง	84
16	ค่าสัดส่วนตัวถ่วงน้ำหนัก ปริมาณฝนตามพื้นที่อิทธิพลด้วยวิธี Thiessen Polygon	85
17	ผลการวิเคราะห์ปริมาณฝนตกเฉลี่ยสุงสูดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ	87
18	ผลการออกแบบพายุฝน	88
19	สถิติค่าระดับน้ำทะเลสูงสุด-ต่ำสุด ตั้งแต่ปี พ.ศ.2549 ถึงปี พ.ศ.2556	89
20	สรุปกรณีที่นำมาศึกษา	90
21	สรุปปริมาณการไหลสะสมรายวัน ตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 ถึงปี พ.ศ.2556 ของสถานี Z10.	93
22	ค่าทางสถิติที่ได้จากการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM	98

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
23	ค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการปรับเทียบแบบจำลอง NAM	98
24	ค่าทางสถิติที่ได้จากการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HD ในช่วงฤดูน้ำหลาก	105
25	ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (Manning'n) ที่ได้จากการปรับเทียบแบบจำลอง HD ในช่วงฤดูน้ำหลาก	106
26	ค่าทางสถิติที่ได้จากการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HD ในช่วงฤดูน้ำแล้ง	116
27	ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (Manning'n) ที่ได้จากการปรับเทียบแบบจำลอง HD ในช่วงฤดูน้ำแล้ง	116
28	สรุปค่าความเค็มในลำน้ำที่ได้จากการตรวจวัดเทียบกับค่าจากการคำนวณ	129
29	สรุปผลต่างระหว่างค่าระดับน้ำในลำน้ำที่ได้จากผลการคำนวณของกรณีระดับน้ำทะเล -1.50 ม.รทก. และ 1.50 ม.รทก. ที่ปริมาณฝนเดียวกัน ณ จุดพิจารณาที่สถานีโทรมาตร TTR.01 ถึง TTR.08	131
30	สรุปค่าปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย 1-3 วัน และระดับน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำตราดที่มีผลกระทบต่อระดับน้ำทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง ณ จุดพิจารณาทั้ง 3 แห่ง	132
31	สรุปค่าความเค็มในลำน้ำที่ได้จากผลการคำนวณกรณีระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือ ที่ปริมาณ 10, 20, 30, 40, 50 และ60 ลบ.ม/วินาที ณ จุดพิจารณา	143
32	ค่าสัดส่วนตัวถ่วงน้ำหนัก ปริมาณฝนที่ตรวจวัดจากสถานีโทรมาตร ตามพื้นที่อิทธิพลด้วยวิธี Thiessen Polygon สำหรับคำนวณปริมาณฝนสะสมเฉลี่ยของลุ่มน้ำ	151

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่ **หน้า**

ก1	ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำกับปริมาณน้ำ (Rating Curves) ปี พ.ศ.2556	170
ก2	ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำตราด ปี พ.ศ.2544-2557(ค.ศ.2001-2014)	177
ก3	ข้อมูลการออกพื้นที่ตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำตราด ของผู้ทำวิจัยปี พ.ศ.2557	179
ข1	แสดงค่าปริมาณน้ำและค่าระดับน้ำสูงสุดที่ได้จากกรณีศึกษาที่กำหนด (105 กรณี) ณ จุดพิจารณาที่สถานีโทรมาตร TTR.01 ถึง TTR.08	183
ข2	ผลคาดการณ์ระดับน้ำสูงสุดและระดับน้ำล้นตลิ่งจากการจำลองสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำ ตามกรณีศึกษาต่างๆ	199

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ที่ตั้งของพื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำตราด	6
2	สภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำตราด	8
3	ลำน้ำสายสำคัญในลุ่มแม่น้ำตราด	16
4	โครงสร้างของแบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า (NAM Model)	21
5	Computation Grid ของแต่ละหน้าตัดของลำน้ำ	34
6	จุดกึ่งกลางของสมการต่อเนื่องในรูปแบบของ-6 Point Abbott Scheme	35
7	จุดกึ่งกลางของสมการโมเมนตัมในรูปแบบของ-6 Point Abbott Scheme	37
8	ช่วงลำน้ำแสดงหน้าตัดที่กำหนดอัตราการไหล	47
9	ขั้นตอนการศึกษา	63
10	ที่ตั้งของสถานีวัดน้ำฝน น้ำท่า และระดับน้ำทะเล ที่ใช้ในการศึกษาในพื้นที่ลุ่มน้ำตราด	66
11	ที่ตั้งของสถานีโทรมาตรและสถานีวัดระดับน้ำทะเลในพื้นที่ลุ่มน้ำตราด	70
12	ตำแหน่งการสำรวจรูปตัดตามขวางลำน้ำสายหลักในลุ่มน้ำตราด	71
13	ตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในแม่น้ำตราด	73
14	การแบ่งพื้นที่รับน้ำฝนโดยวิธี Thiessen Polygon	75
15	โครงข่ายระบบลำน้ำลุ่มน้ำตราด	78
16	การแบ่งพื้นที่รับน้ำย่อยเพื่อใช้ในการศึกษาด้านชลศาสตร์ และสัดส่วน Thiessen Polygon	79
17	การแบ่งพื้นที่รับน้ำฝนโดยวิธี Thiessen Polygon	86
18	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนเฉลี่ยสุงสูด และรอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ	87
19	กราฟปริมาณน้ำท่ารายวันสะสมปีน้ำ 2550 ตลอดทั้งปี	94
20	กราฟปริมาณน้ำท่ารายวันสะสมปีน้ำ 2550 ช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม	95
21	ผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM ที่สถานี Z.10 (บ้านศรีบัวทอง)	100
22	ผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM ที่สถานี Z.30 (บ้านหนองบัว)	101

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
23	ผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM ที่สถานี Z.45 (บ้านคอแล)	102
24	ผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM ที่สถานี Z.46 (บ้านนนทรีย์)	103
25	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.01 ในช่วงฤดูน้ำหลาก	107
26	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.02 ในช่วงฤดูน้ำหลาก	108
27	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.03 ในช่วงฤดูน้ำหลาก	109
28	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.04 ในช่วงฤดูน้ำหลาก	110
29	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.05 ในช่วงฤดูน้ำหลาก	111
30	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.06 ในช่วงฤดูน้ำหลาก	112
31	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.07 ในช่วงฤดูน้ำหลาก	113

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
32	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.08 ในช่วงฤดูน้ำหลาก	114
33	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.01 ในช่วงฤดูน้ำแล้ง	117
34	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.02 ในช่วงฤดูน้ำแล้ง	118
35	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.04 ในช่วงฤดูน้ำแล้ง	119
36	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.05 ในช่วงฤดูน้ำแล้ง	120
37	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.08 ในช่วงฤดูน้ำแล้ง	121
38	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TR.01	123
39	ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TR.02	124

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

40 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TR.03 125

41 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TR.04 126

42 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TTR.01 127

43 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TTR.04 128

44 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TTR.05 129

45 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย 1-3 วัน และระดับน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำตราดที่มีผลกระทบต่อระดับน้ำทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง ณ จุดพิจารณาที่คลองบางพระ (รูปตัดขวางลำน้ำบางพระ กม.ที่ 8.941) 133

46 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย 1-3 วัน และระดับน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำตราดที่มีผลกระทบต่อระดับน้ำทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง ณ จุดพิจารณาที่แม่น้ำเขาสมิง (รูปตัดขวางลำน้ำตราด กม.ที่ 27.653) 134

47 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย 1-3 วัน และระดับน้ำทะเลตรงบริเวณปากแม่น้ำตราดที่มีผลกระทบต่อระดับน้ำทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง ณ จุดพิจารณาที่คลองห้วยแร้ง (รูปตัดขวางลำน้ำห้วยแร้ง กม.ที่ 25.273) 135

48 รูปตัดตามยาวแสดงระดับน้ำสูงสุดในลำน้ำสายหลัก กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร) 136

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
49	รูปตัดตามยาวแสดงระดับน้ำสูงสุดในลำน้ำสายหลัก กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 2 วัน สูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร)	138
50	รูปตัดตามยาวแสดงระดับน้ำสูงสุดในลำน้ำสายหลัก กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 3 วัน สูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร)	140
51	ค่าความเค็มตามลำน้ำเมื่อแปรผันค่าอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือ ที่ปริมาณ 10, 20, 30, 40, 50 และ60 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ณ จุดพิจารณา	144
52	ค่าความเค็มตามลำน้ำ กรณีก่อสร้างประตูหรือฝาย ในคลองห้วยแร้งเหนือจุดบรรจบแม่น้ำตราด ที่ ณ จุดพิจารณา	146
53	ขั้นตอนโดยสรุปของการศึกษาจำลองสภาพการเคลื่อนตัวน้ำหลากในลำน้ำลุ่มน้ำตราดเพื่อการเตือนภัยอุทกภัยล่วงหน้า	149
54	ตำแหน่งสถานีโทรมาตรตรวจวัดปริมาณฝนอัตโนมัติที่มีอิทธิพลต่อพื้นที่ลุ่มน้ำตราด	152
55	แผนที่ขอบเขตน้ำท่วมตามแนวบริเวณลำน้ำ กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 1 วันสูงสุด ลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 129 ปี) และระดับน้ำทะเล 1.50 ม.รทก.	153
56	แผนที่ขอบเขตน้ำท่วมตามแนวบริเวณลำน้ำ กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 1 วันสูงสุด ลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 129 ปี) และระดับน้ำทะเล 1.00 ม.รทก.	154
57	แผนที่ขอบเขตน้ำท่วมตามแนวบริเวณลำน้ำ กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 2 วันสูงสุด ลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 59 ปี) และระดับน้ำทะเล 1.50 ม.รทก.	155
58	แผนที่ขอบเขตน้ำท่วมตามแนวบริเวณลำน้ำ กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 2 วันสูงสุด ลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 59 ปี) และระดับน้ำทะเล 1.00 ม.รทก.	156
59	แผนที่ขอบเขตน้ำท่วมตามแนวบริเวณลำน้ำ กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 3 วันสูงสุด ลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 48 ปี) และระดับน้ำทะเล 1.50 ม.รทก.	157
60	แผนที่ขอบเขตน้ำท่วมตามแนวบริเวณลำน้ำ กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 3 วันสูงสุด ลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 48 ปี) และระดับน้ำทะเล 1.00 ม.รทก.	158

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
61	ขั้นตอนโดยสรุปของการศึกษาจำลองสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด เพื่อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการน้ำในการป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็มจากปากแม่น้ำ	160

ภาพผนวกที่

1	ผลการวิเคราะห์ Double Mass Curve ของสถานีน้ำฝนที่มีอิทธิพลต่อลุ่มน้ำตราด	172
2	ค่าสถิติระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด-ลงต่ำสุด ที่สถานีแหลมงอบ จังหวัดตราด โดยกรมเจ้าท่า	176
3	การออกพื้นที่ตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำตราดของผู้ทำวิจัย	180
4	แผนที่ตำแหน่งรูปตัดน้ำที่สอดคล้องกับตารางผลคาดการณ์ระดับน้ำสูงสุดและระดับน้ำล้นตลิ่ง	258

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การวิเคราะห์ภัยพิบัติด้านน้ำของลุ่มน้ำตราด

Water-Related Disaster Analysis in Trat River Basin

คำนำ

ลุ่มน้ำตราด เป็นลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก อยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศไทย มีขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 1,653 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดตราดและจันทบุรี ประมาณ 1,443 และ 210 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ มีต้นกำเนิดของลำน้ำอยู่ทางพื้นที่ตอนบนของอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ได้แก่ เทือกเขาสะพานหิน เขาชะเอม และเขาหินหยาบ ลักษณะลุ่มน้ำเป็นแนวยาววางตัวอยู่ตามแนวทิศเหนือไปจนสุดบริเวณทิศใต้ที่บริเวณเทศบาลเมืองตราด ก่อนน้ำจะไหลลงสู่ทะเลอ่าวไทย ซึ่งลุ่มน้ำตราดมักเกิดปัญหาอุทกภัยเสมอ จากสภาวะฝนตกหนักในพื้นที่อันเนื่องมาจากอิทธิพลของพายุโซนร้อนในทะเลจีนใต้ โดยปริมาณฝนเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำตราดมีสูงถึงประมาณ 3,056 มิลลิเมตรต่อปี จึงทำให้มีปริมาณน้ำไหลผ่านแม่น้ำเขาสมิง และคลองห้วยแร้งเป็นปริมาณมาก นอกจากนั้นการเกิดอุทกภัยในจังหวัดตราด ยังมีสาเหตุจากการไหลหลากของน้ำด้านเหนือจากเทือกเขาตอนบน รวมทั้งสภาวะน้ำทะเลหนุนในช่วงปลายฤดูฝนระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่น้ำทะเลหนุนสูงสุดบริเวณปากแม่น้ำตราด ทำให้การระบายน้ำของแม่น้ำเป็นไปได้โดยไม่สะดวก เกิดสภาวะน้ำท่วมขังทุกปี และสภาวะการรุกล้ำของน้ำเค็มในแม่น้ำตราดช่วงฤดูแล้งระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายนซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ปริมาณน้ำจืดน้อย สร้างความเดือดร้อนแก่ชุมชนและประชาชนในพื้นที่ ทำให้เกิดความเสียหายทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

ดังนั้นการศึกษาและวิเคราะห์ภัยพิบัติด้านน้ำของลุ่มน้ำตราด ประกอบด้วย การศึกษาการเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำสายหลัก ได้แก่ แม่น้ำเขาสมิง แม่น้ำตราด คลองห้วยแร้ง และคลองบางพระโดยการประยุกต์ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE11 เพื่อจำลองสถานการณ์ตามกรณีศึกษาต่างๆจะสามารถนำผลที่ได้จากการศึกษามาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการเตือนอุทกภัยล่วงหน้าที่เหมาะสม และการศึกษาการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลัก จากการแปรผันอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือน้ำ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการน้ำ สำหรับการป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็มในแม่น้ำตราดที่เหมาะสมต่อไป

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด โดยประยุกต์ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE11 สำหรับคาบเหตุการณ์ของการเกิดซ้ำ (Return Period) ต่างๆ

2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์การรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด จากการแปรผันของอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือน้ำ ที่ 10, 20, 30, 40, 50 และ 60 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยประยุกต์ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE11

3. เพื่อเสนอแนะแนวทางการเตือนอุทกภัยล่วงหน้าที่เหมาะสมและแนวทางการบริหารจัดการน้ำ เพื่อป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็ม สำหรับลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด

ขอบเขตการศึกษา

1. รวบรวมข้อมูลที่จำเป็น เพื่อใช้ในการศึกษาสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากช่วงฤดูฝน และศึกษาการรุกล้ำของน้ำเค็มช่วงฤดูแล้ง ในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด โดยแบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE11 ได้แก่

1.1 แผนที่ภูมิประเทศบริเวณลุ่มน้ำตราด มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร

1.2 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน-น้ำท่ารายวัน และปริมาณการระเหยรายวัน จากสถานีตรวจวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำตราดและพื้นที่ข้างเคียง จากหน่วยงานต่างๆ

1.3 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน-ระดับน้ำราย 15 นาที จากสถานีตรวจวัดระบบโทรมาตรในพื้นที่ลุ่มน้ำตราด จากกรมชลประทาน

1.4 ข้อมูลรูปตัดขวางลำน้ำสายหลักลุ่มน้ำตราด ได้แก่ แม่น้ำเขาสมิง แม่น้ำตราด คลองห้วยแร้ง และคลองบางพระ จากกรมชลประทาน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.5 ข้อมูลกราฟความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำกับปริมาณการไหล (Rating Curves) จากการตรวจวัดจริงบริเวณสถานีโทรมาตรในพื้นที่ลุ่มน้ำตราด จากกรมชลประทาน

1.6 ข้อมูลปริมาณการปล่อยน้ำรายวันจากอ่างเก็บน้ำห้วยแร้งลงสู่คลองห้วยแร้ง จากกรมชลประทาน

1.7 ข้อมูลตรวจวัดระดับน้ำทะเลรายชั่วโมง สถานีแหลมงอบ จังหวัดตราด จากกรมเจ้าท่า

1.8 ข้อมูลค่าความเค็มในแม่น้ำตราด ได้แก่ สถานี TR01,TR02,TR03และTR04 จากกรมควบคุมมลพิษ พร้อมทำการเก็บข้อมูลค่าความเค็มของน้ำ ในภาคสนามของแม่น้ำตราด ได้แก่ บริเวณชลประทานวังกระแจะ(TTR.01) ,บริเวณบ้านไร่ป่า(TTR.04),ท้ายประตูระบายน้ำเขาสมิง (TTR.05) และบริเวณวัดคลองขุด(TTR.08)

2. ศึกษาการจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่า การเทียบมาตรฐาน (Calibration) และการตรวจพิสูจน์ (Verification) แบบจำลอง MIKE11-NAM ในการหาค่าพารามิเตอร์ตัวแทนของลุ่มน้ำตราด

3. ศึกษาการจำลองสภาพการไหล การเทียบมาตรฐาน (Calibration) และตรวจพิสูจน์ (Verification) แบบจำลองทางชลศาสตร์ MIKE11-HD ในการหาค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระท้องน้ำ (Manning's n) ของลำน้ำสายหลักในลุ่มน้ำตราด ได้แก่ แม่น้ำเขาสมิง แม่น้ำตราด คลองห้วยแร้ง และคลองบางพระ

4. ศึกษาสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด โดยประยุกต์ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE11 สำหรับคาบเหตุการณ์ของการเกิดซ้ำ (Return Period) ต่างๆ ตามกรณีศึกษาที่กำหนด

5. เสนอแนะแนวทางการเตือนอุทกภัยล่วงหน้าสำหรับลุ่มน้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6. ศึกษาการจำลองสภาพการพาและแพร่กระจาย การเทียบมาตรฐาน (Calibration) และตรวจพิสูจน์ (Verification) แบบจำลอง MIKE11-AD ในการหาค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายของมวลสารในลำน้ำสายหลักในลุ่มน้ำตราด ได้แก่ แม่น้ำตราด แม่น้ำเขาสมิง และคลองห้วยแร้ง

7. ศึกษาสภาพการการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด โดยประยุกต์ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE11 จากการแปรผันอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือน้ำ ที่อัตราการไหล 10, 20, 30, 40, 50 และ 60 ลบ.ม/วินาที เพื่อวิเคราะห์การรุกล้ำของน้ำเค็มในแม่น้ำตราด

8. เสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการน้ำ เพื่อป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็มเข้ามาในแม่น้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การตรวจเอกสาร

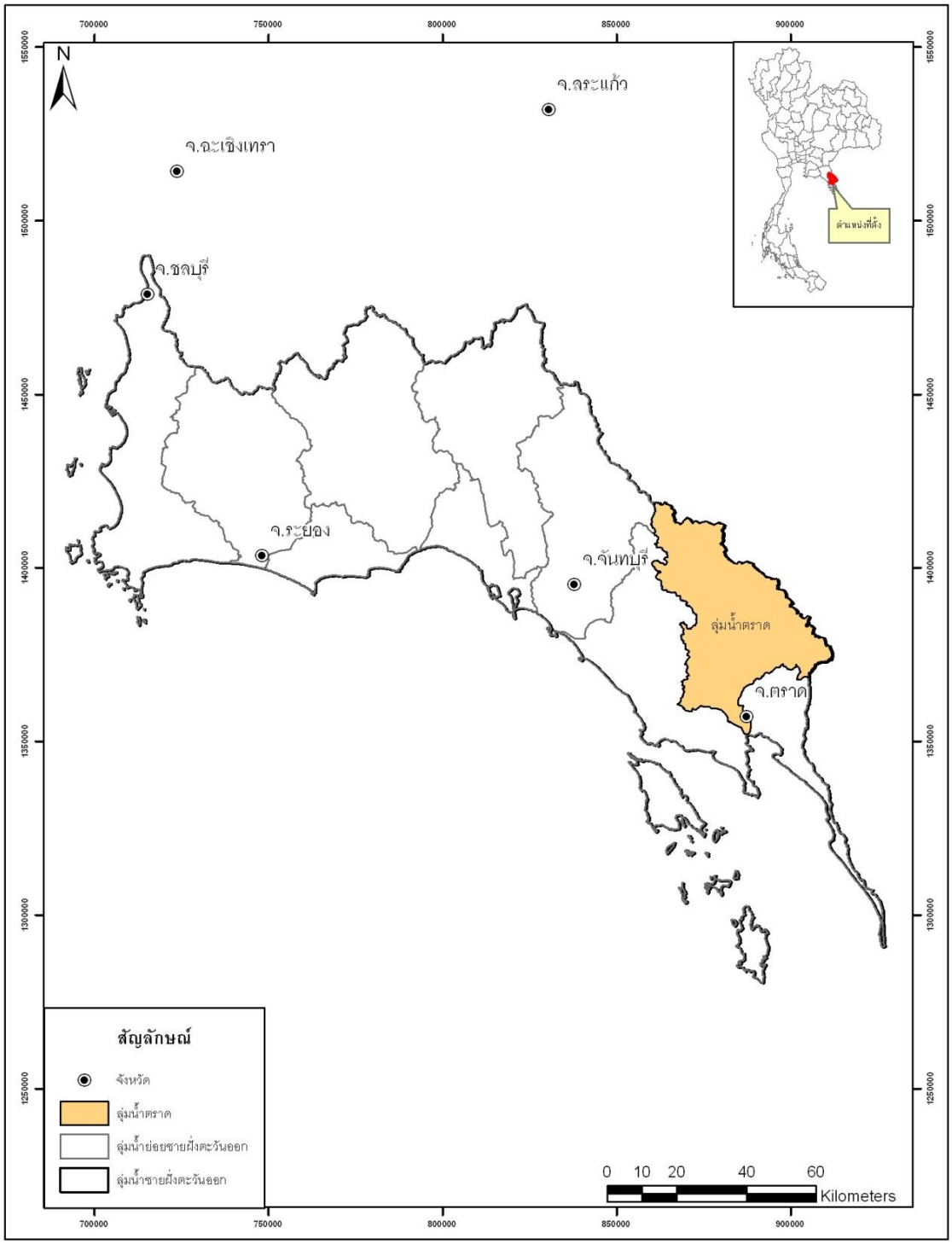
1. ลักษณะของพื้นที่ศึกษา

1.1 ที่ตั้ง

ลุ่มน้ำตราด เป็นลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศไทย มีขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 1,653 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดตราดและจันทบุรี ประมาณ 1,443 และ 210 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ ลักษณะลุ่มน้ำเป็นแนวยาววางตัวอยู่ตามแนวทิศเหนือ–ใต้ ระหว่างเส้นรุ้งที่ 12º 10' ถึง 12º 67' เหนือ และอยู่ระหว่างเส้นแวงที่ 102º 20' ถึง 102º 88' ตะวันออก ดังแสดงในภาพที่ 1 โดยมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง และประเทศเพื่อนบ้านดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ จังหวัดจันทบุรี และประเทศกัมพูชา
ทิศตะวันออก	ติดกับ ประเทศกัมพูชา มีทิวเขาบรรทัดเป็นแนวกั้นเขตแดน
ทิศใต้	ติดกับ ชายฝั่งทะเลทางอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	ติดกับ จังหวัดจันทบุรี มีแม่น้ำเวฬุเป็นแนวกั้นเขตแดน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 1 ที่ตั้งของพื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.2 สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำเป็นที่สูงของเทือกเขาจันทบุรีและเทือกเขาบรรทัด อยู่ในเขตอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ทิวเขาบรรทัดทอดยาวจากทิศเหนือลงใต้กั้นพรมแดนธรรมชาติระหว่างไทยและกัมพูชา จนถึงปลายแหลมสารพัดพิษในอำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด ยอดเขาสูงที่สุด คือ เขาตะแบงใหญ่ อยู่ที่ระดับ 914 ม.รทก. ตอนกลางมีลักษณะเป็นพื้นที่ลอนลาดสลับกับที่ราบ ซึ่งต่อเนื่องมาจากบริเวณที่เป็นภูเขา ปรากฏเป็นแนวแคบๆ ขนานไปกับชายฝั่งทะเล พื้นที่โดยทั่วไปมีความสูงประมาณ 1-50 ม.รทก. บริเวณชายฝั่งทะเล เป็นที่ราบเรียบอยู่ระหว่างพื้นที่เชิงเขาหรือพื้นที่ลอนลาดขนานกับชายฝั่งทะเล เกิดจากการสะสมตัวของชั้นตะกอนจากน้ำทะเลที่รุกเข้ามาในแผ่นดินในบริเวณที่เป็นที่ราบเชิงเขาหรือพื้นที่ลอนลาดเดิม มีความกว้างประมาณ 5-10 กิโลเมตร จากขอบอ่าวไทยปัจจุบัน ดังแสดงในภาพที่ 2

สภาพของภูมิประเทศที่ปรากฏจึงสามารถแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

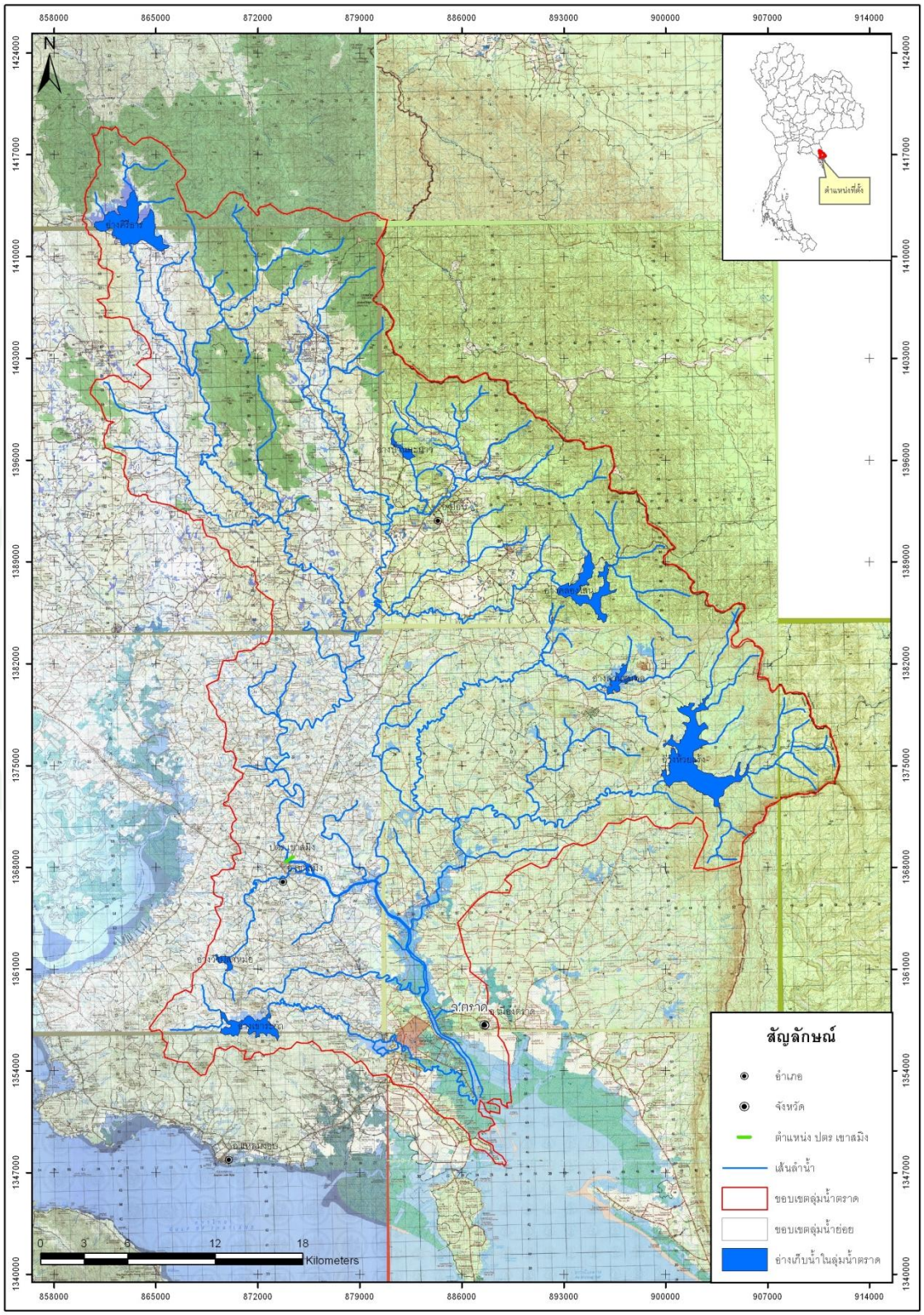
1) ที่ราบบริเวณลุ่มน้ำ ได้แก่ บริเวณที่ราบตอนกลางและตะวันออกเหมาะสำหรับทำนาข้าวและปลูกผลไม้

2) ที่ราบบริเวณภูเขา ได้แก่ บริเวณที่ราบตอนบนและตอนกลาง บริเวณนี้มีพื้นที่กว้างขวางมาก เนื่องจากมีภูเขากระจายอยู่ทั่วไปเป็นพื้นที่ที่เหมาะแก่การทำสวนผลไม้ ยางพารา และปลูกสับปะรด

3) ที่สูงบริเวณภูเขา ได้แก่ บริเวณทางตอนกลางของอำเภอแหลมงอบและเขตติดต่ออำเภอเขาสมิง นอกจากนี้ยังมีบริเวณที่เป็นเกาะต่างๆ ซึ่งส่วนมากมีสภาพเป็นพื้นที่ป่าไม้

4) ที่ราบต่ำชายฝั่งทะเล ได้แก่ บริเวณฝั่งทะเลเกือบตลอดแนว บริเวณพื้นที่แห่งนี้เป็นป่าชายเลนอย่างหนาแน่นและยังเป็นสถานที่เลี้ยงสัตว์น้ำบางชนิดด้วย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 2 สภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.3 สภาพภูมิอากาศ

ลักษณะสภาพอากาศของลุ่มน้ำตราด ไม่ร้อนจัดหรือหนาวจัดเกินไป เนื่องจากพื้นที่ของลุ่มน้ำมีเกาะต่างๆ มากมายถึง 52 เกาะจึงเป็นเสมือนกำแพงกั้นบังคลื่นลม ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น มีฝนตกชุกเกือบตลอดปี แบ่งเป็น 3 ฤดู ได้แก่

ฤดูหนาว มีเพียงระยะเวลาสั้นๆ ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ อากาศไม่หนาวเย็นมาก อุณหภูมิเฉลี่ย 20 องศาเซลเซียส

ฤดูร้อน อยู่ในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน อุณหภูมิเฉลี่ย 34 องศาเซลเซียส

ฤดูฝน อยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม

จากข้อมูลของสถานีตรวจอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำตราด และข้างเคียงจำนวน 2 สถานี คือ สถานีตรวจอากาศ จังหวัดตราด และสถานีตรวจอากาศ จังหวัดจันทบุรี ที่มีการสรุปตัวแปรสภาพภูมิอากาศที่สำคัญในช่วงปี พ.ศ. 2524 ถึง 2553 สามารถสรุปค่าเฉลี่ยรายปีของตัวแปรภูมิอากาศที่สำคัญ และช่วงพิสัยของการผันแปรตัวแปรสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำตราดที่สำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยรายปีของตัวแปรภูมิอากาศที่สำคัญของพื้นที่ลุ่มน้ำตราด

ตัวแปรภูมิอากาศ	หน่วย	ช่วงพิสัยค่าเฉลี่ยรายเดือน	ค่าเฉลี่ยรายปี
อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี	องศาเซลเซียส	26.40 - 28.60	27.35
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายปี	เปอร์เซ็นต์	68 - 87	79.54
ความเร็วลมเฉลี่ยรายปี	นอต	1.35 - 2.60	1.77
เมฆปกคลุมเฉลี่ยรายปี	0-10 อ๊อกต้า	4.00 - 9.00	6.58
ปริมาณการระเหยจากถาดเฉลี่ยรายปี	มิลลิเมตร	98.50 - 149.00	1,631.00
ปริมาณการคายระเหยของพืชอ้างอิง	มิลลิเมตร	122.07 - 167.47	1,704.49

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา (2553)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.4 ปริมาณฝน

สถานีวัดปริมาณฝนที่มีอิทธิพลในการพิจารณาปริมาณฝนกระจายตามพื้นที่ของลุ่มน้ำตราด ประกอบด้วยสถานีวัดปริมาณฝนที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำตราด จำนวน 6 สถานี และสถานีวัดปริมาณฝนที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำข้างเคียง จำนวน 2 สถานี (ช่วงปีสถิติข้อมูล ตั้งแต่ พ.ศ.2495 – พ.ศ.2552) รวมทั้งสิ้น 8 สถานี ได้แก่

สถานี 06022 ที่ว่าการอำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี
สถานี 06121 บ้านโป่งร้อง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี
สถานี 66012 ที่ว่าการอำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด
สถานี 66022 ที่ว่าการอำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด
สถานี 66071 บ้านศรีบัวทอง (Z.10) จังหวัดตราด
สถานี 66062 ที่ว่าการอำเภอแหลมงอบตราด จังหวัดตราด
สถานี 66082 ที่ว่าการอำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด
สถานี 66094 แขวงการทางตราด อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด

สถานีที่มีจำนวนวันฝนตกรายปีเฉลี่ยมากที่สุด 158 วัน คือ สถานีบ้านศรีบัวทอง (Z.10) อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด และมีค่าต่ำสุด 106 วัน คือ สถานีที่ว่าการอำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด สำหรับในพื้นที่ลุ่มน้ำตราดมีจำนวนวันฝนตกรายปีเฉลี่ย 132 วัน โดยเดือนที่มีจำนวนวันฝนตกมากที่สุดคือเดือนสิงหาคม มีค่า 27 วัน และเดือนที่มีจำนวนวันฝนตกน้อยที่สุดคือเดือนธันวาคม มีค่า 1 วัน ดังแสดงในตารางที่ 2

การวิเคราะห์ปริมาณฝนรายเดือนและรายปีเฉลี่ย จากข้อมูลฝนของสถานีวัดปริมาณฝนที่มีอิทธิพลต่อลุ่มน้ำตราด จำนวน 8 สถานี ดังแสดงในตารางที่ 3 โดยสรุปปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยรวมของลุ่มน้ำตราด เท่ากับ 3,056.13 มิลลิเมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 2 จำนวนวันฝนตกรายเดือนและรายปีเฉลี่ยของพื้นที่ลุ่มน้ำตราด

รหัสสถานี	จำนวนวันฝนตกรายเดือนเฉลี่ย												รวมทั้งปี
	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
06022	6	15	17	17	18	16	11	3	1	1	2	4	111
06121	10	21	24	25	27	22	14	4	0	2	2	5	156
66012	9	17	20	21	21	20	16	5	1	2	3	6	141
66022	8	14	18	18	18	17	12	3	0	1	2	4	115
66071	10	21	24	24	26	21	15	5	1	2	3	6	158
66062	6	14	17	15	15	15	12	4	1	2	2	3	106
66082	9	20	23	24	25	23	14	3	1	1	2	6	151
66094	7	17	18	19	18	16	11	2	1	2	2	4	117

ที่มา: กรมชลประทาน (2555)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3 ปริมาณฝนรายเดือนและรายปีเฉลี่ยของพื้นที่ลุ่มน้ำตราด

รหัส	ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ย, มม.												ปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย, มม.		
สถานี	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด
06022	106.10	312.51	406.31	409.13	459.27	363.01	205.87	39.03	5.21	10.02	21.72	52.06	2,390.23	4,111.30	817.40
06121	124.08	376.02	515.09	552.21	643.67	436.08	217.05	32.35	1.36	19.95	27.62	68.37	3,013.83	4,080.60	1,920.87
66012	161.97	381.84	626.28	624.50	649.23	594.83	347.82	75.23	16.77	27.46	43.05	93.49	3,642.48	6,110.00	2,752.60
66022	158.33	321.39	535.11	504.07	562.08	509.35	274.18	57.73	4.80	21.27	29.48	80.26	3,058.06	5,110.10	945.40
66071	142.61	379.06	633.41	703.28	690.39	465.31	285.65	51.00	6.33	26.58	35.44	92.38	3,511.43	4,690.50	1,817.93
66062	72.31	280.95	417.06	376.01	381.97	410.00	225.00	33.20	7.29	17.00	24.42	31.93	2,277.13	3,474.10	1,192.30
66082	150.78	364.04	579.23	683.86	740.47	507.54	248.51	33.91	4.28	17.64	31.18	88.33	3,449.75	4,893.80	1,094.40
66094	133.83	393.51	547.23	571.21	569.68	449.20	259.84	46.42	9.11	25.44	33.20	67.43	3,106.10	4,375.10	2,180.10

ที่มา: กรมชลประทาน (2555)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.5 ปริมาณน้ำท่า

ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายปีสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำตราดได้ทำการวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้มีการตรวจบันทึกไว้ของสถานีวัดน้ำท่าที่อยู่ในลุ่มน้ำตราดและลุ่มน้ำข้างเคียงเพื่อศึกษาถึงลักษณะปริมาณน้ำท่ารายปีที่ไหลเข้าสู่ลุ่มน้ำตราด โดยมีสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งในพื้นที่ลุ่มน้ำตราดจำนวน 4 สถานี และในพื้นที่ลุ่มน้ำข้างเคียงจำนวน 5 สถานี รวมทั้งสิ้น 9 สถานี ได้แก่

สถานี Z.10 บ้านศรีบัวทอง อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด
สถานี Z.14 บ้านฉมัน อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี
สถานี Z.21 บ้านโป่งน้ำร้อน อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี
สถานี Z.30 บ้านหนองบัว อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด
สถานี Z.45 บ้านคอแล อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด
สถานี Z.46 บ้านนนทรีย์ อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด
สถานี Z.47 บ้านคลองขวาง อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด
สถานี Z.52 บ้านสีเสียด อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี
สถานี T1.4 บ้านคลองตาคง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี

โดยมีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำท่ารายปีต่อหน่วยพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำตราดและลุ่มน้ำข้างเคียงอยู่ในช่วงพิสัย 14.58 – 96.45 ลิตร/วินาที/ตารางกิโลเมตร โดยมีค่ามากที่สุดที่สถานี Z.21 ซึ่งเป็นสถานีในลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี และน้อยที่สุดที่สถานี Z.52 ในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก พบว่าปริมาณน้ำท่ามีปริมาณมากที่สุดอยู่ในช่วงเดือนสิงหาคมถึงกันยายน ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยของทุกสถานี แสดงดังตารางที่ 4

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ย

รหัส	พื้นที่	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)														Annual Yield
สถานี	(ตร.กม.)	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ทั้งปี	ล./วิ./ตร.กม.
Tl.4	96	1.34	3.17	10.79	19.70	25.37	20.27	15.88	5.08	2.69	1.71	1.26	1.04	95.18	13.12	108.30	35.77
Z.10	820	26.49	87.31	266.85	367.97	486.16	333.19	221.98	57.16	20.69	13.34	10.11	15.09	1763.47	142.87	1906.35	65.71
Z.14	245	6.01	22.64	53.97	84.14	124.24	96.24	60.77	18.44	8.98	5.39	4.02	4.80	441.99	47.63	489.62	63.37
Z.21	66	4.57	10.86	22.28	33.69	48.54	37.72	22.72	7.68	3.94	2.93	2.47	3.34	175.81	24.93	200.74	96.45
Z.30	312	13.22	45.33	77.55	122.48	145.13	103.28	76.70	22.69	5.01	1.19	6.12	8.81	570.46	57.04	627.50	63.78
Z.45	59	4.57	10.86	22.28	33.69	48.54	37.72	22.72	7.68	3.94	2.93	2.47	3.34	175.81	24.93	171.64	86.39
Z.46	92	1.96	12.89	23.26	54.04	66.29	44.36	26.27	9.26	3.40	1.56	1.20	1.58	227.10	18.97	246.07	90.73
Z.47	27	2.16	5.75	9.12	15.65	17.36	11.60	7.29	1.93	0.76	0.68	0.28	0.66	66.77	6.47	73.24	83.01
Z.52	93	0.53	4.28	5.37	6.47	8.74	11.75	3.90	0.81	0.45	0.22	0.11	0.12	40.51	2.25	42.76	14.58

ที่มา: กรมชลประทาน (2555)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.6 สภาพลำน้ำ

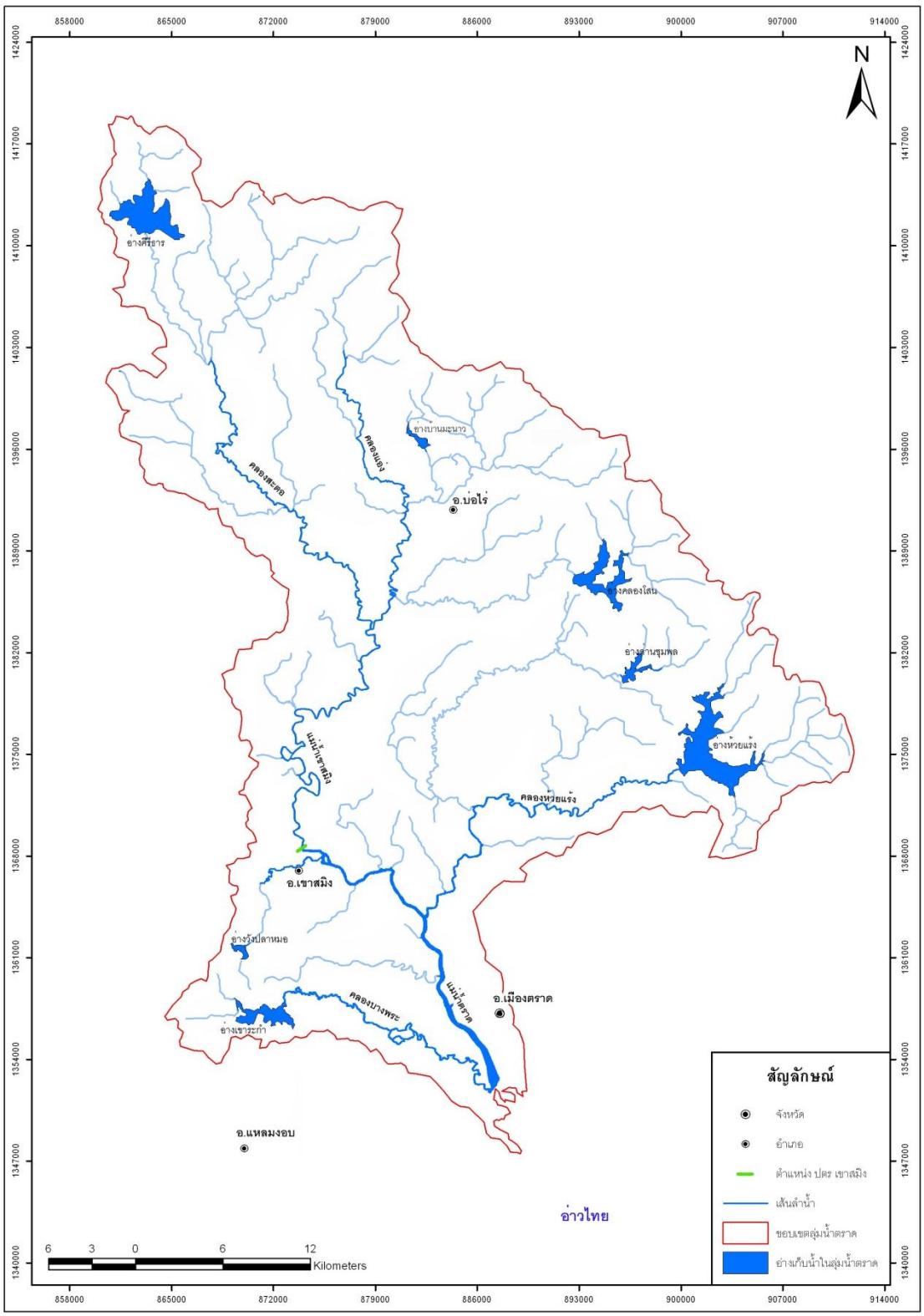
แม่น้ำตราดเป็นแม่น้ำใหญ่ที่สุดของลุ่มน้ำตราด ความยาวลำน้ำประมาณ 150 กิโลเมตร มีชื่อเรียกต่างกันไปตามตำแหน่งที่ไหลผ่าน แผนที่ลำน้ำสายสำคัญในลุ่มน้ำตราดดังแสดงในภาพที่ 3 และสามารถสรุปสภาพของลำน้ำสายสำคัญในลุ่มน้ำได้ดังนี้

คลองสะตอ มีความยาวลำน้ำประมาณ 54 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเขาชะอมในเขตจังหวัดจันทบุรี และเขาคลองปุกในจังหวัดตราด คลองสะตอเป็นแนวคลองแบ่งเขตจังหวัดตราด และจังหวัดจันทบุรี ไหลผ่านบ้านสะตอ บ้านท่าฉาง บ้านเกาะลอย สามารถแบ่งช่วงลำน้ำตามสภาพความลาดชันออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรกจากบริเวณต้นน้ำถึงบริเวณกิโลเมตรที่ 10 ช่วงนี้ค่อนข้างชัน มีความลาดชันประมาณ 1:25 (ระดับเปลี่ยนแปลง 1 เมตร ในทุก ๆ ระยะทาง 25 เมตร) จากนั้นจะเป็นที่ราบลุ่มตอนกลางของลุ่มน้ำ ลักษณะลำน้ำมีการปรับความลาดชันลดลงเหลือประมาณ 1:490 ก่อนที่จะไหลไปบรรจบกับคลองแอ่ง ที่อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด

คลองแอ่ง มีความยาวลำน้ำประมาณ 45 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเขาคลองปุกไหลผ่านบ้านหนองบอน บ้านช้างทูน บ้านท่าจีน อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด สามารถแบ่งช่วงลำน้ำตามสภาพความลาดชันออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรกจากบริเวณต้นน้ำถึงบริเวณกิโลเมตรที่ 4 ช่วงนี้มีความลาดชันสูงมาก ประมาณ 1:6 จากนั้นลักษณะลำน้ำมีการปรับความลาดชันลดลงเหลือประมาณ 1:220 ในบริเวณตอนกลางของลุ่มน้ำ ก่อนที่จะไหลไปบรรจบกับคลองสะตอที่บริเวณอำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด ต่อไป

แม่น้ำเขาสมิง เกิดจากการรวมตัวกันของคลองสะตอและคลองแอ่ง ที่อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราดมีความยาวลำน้ำประมาณ 44 กิโลเมตร สามารถแบ่งช่วงลำน้ำตามสภาพความลาดชันออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงแรกจากบริเวณต้นน้ำถึงบริเวณกิโลเมตรที่ 25 ช่วงนี้ลำน้ำมีความลาดชันน้อย ประมาณ 1:3,472 จากนั้นตั้งแต่ช่วงกิโลเมตรที่ 25 ถึงกิโลเมตรที่ 37 ลำน้ำมีการปรับความลาดชันเพิ่มขึ้นประมาณ 1:1,519 ก่อนที่จะปรับความลาดชันลดลงอีกครั้งในบริเวณตอนล่างของลุ่มน้ำ มีความลาดชันน้อยมาก ประมาณ 1:27,500 ก่อนจะไหลไปบรรจบกับคลองห้วยแร้งต่อไป

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 3 ลำน้ำสายสำคัญในลุ่มแม่น้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คลองห้วยแร้ง มีความยาวลำน้ำประมาณ 53 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบรรทัด ไหลผ่านบ้านขนุน บ้านหนองคล้า บ้านท่าศาลเจ้า ในบริเวณอำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด ไหลรวมกับแม่น้ำตราด บริเวณบ้านปากคลองห้วยแร้ง สามารถแบ่งช่วงลำน้ำตามสภาพความลาดชันออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรกจากบริเวณต้นน้ำถึงบริเวณกิโลเมตรที่ 3 ช่วงนี้มีความลาดชันมาก ประมาณ 1:11 จากนั้นลักษณะลำน้ำมีการปรับความลาดชันลดลงเหลือประมาณ 1:588 ก่อนที่จะไหลไปบรรจบกับแม่น้ำเขาสมิงที่ อำเภอเมือง จังหวัดตราดต่อไป

แม่น้ำตราด เป็นแม่น้ำที่เกิดจากการไหลมารวมตัว ของแม่น้ำเขาสมิงและคลองห้วยแร้ง มีความยาวประมาณ 14 กิโลเมตร มีความชันน้อยมาก เนื่องจากอยู่ในพื้นที่ราบชายฝั่ง คือ มีความลาดชันประมาณ 1:4,667 ก่อนจะไหลลงสู่ทะเลบริเวณบ้านปากคลอง อำเภอเมือง จังหวัดตราด

1.7 ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำตราด

1.7.1 ปัญหาน้ำท่วม

ลุ่มน้ำตราดมีต้นกำเนิดของลำน้ำอยู่ทางพื้นที่ตอนบนของอำเภอขลุง ได้แก่ เทือกเขาสะพานหิน เขาชะเอม และเขาหินหยาบ เมื่อมีปริมาณฝนตกหนักบริเวณพื้นที่ต้นน้ำจะเกิดน้ำป่าไหลหลากน้ำล้นตลิ่งได้ในแถบหมู่บ้านต้นน้ำ ได้แก่ บ้านโชคดี บ้านสะพานหิน บ้านเขาน้อย เขตตำบลบ่อเวฬุ อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ซึ่งอุทกภัยที่เกิดขึ้นใช้ระยะเวลาประมาณ 6-10 ชั่วโมง และหลังจากฝนหยุดตกระดับน้ำจะลดลงกลับคืนสู่สภาวะปกติในเวลาค่อนข้างรวดเร็ว ภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน อย่างไรก็ดีสภาพน้ำหลากจากต้นน้ำของแม่น้ำเมืองตราดจะเป็นสาเหตุหลักต่อการเกิดน้ำท่วมบริเวณตอนกลางและตอนล่างของลุ่มน้ำซึ่งอยู่ในจังหวัดตราด ดังเหตุการณ์น้ำท่วมในช่วงระหว่างวันที่ 31 กรกฎาคม ถึง 9 สิงหาคม 2538 ซึ่งได้เกิดน้ำไหลบ่าท่วมบ้านเรือนราษฎรในเขตตำบลหนองบอน ตำบลช้างทูน อำเภอบ่อไร่ ไหลลงสู่คลองแอ่ง นอกจากนั้นยังเกิดสภาวะน้ำท่วมในเขตอำเภอขลุงและไหลลงมาตามลำคลองพูลล่างต่อเขตคลองแอ่งเข้าสู่ลำน้ำห้วยสะตอในปริมาณมาก และปริมาณน้ำไหลเข้าท่วมพื้นที่อำเภอเขาสมิง ในเขตตำบลสะตอ ตำบลเทพนิมิตร ตำบลแสนตุ้ง ตำบลวังตะเคียน และตำบลเขาสมิง แนวทางเดินของน้ำหลากได้ลัดเลาะตามแนวลำน้ำห้วยสะตอจนถึงแม่น้ำเขาสมิงเข้าสู่ตำบลวังกระแจะ และตำบลห้วยแร้ง อำเภอเมืองตราด และไหลเข้าสู่แม่น้ำตราดและลงทะเลต่อไปโดยสภาพการเกิดสภาวะน้ำท่วมในช่วงตอนบนและตอนกลางประมาณ 2-3 วัน และท่วมนานบริเวณตำบลเขาสมิงประมาณ 5-6 วัน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาเหตุของปัญหาน้ำท่วม สรุปได้ดังนี้

ก. เกิดปริมาณฝนตกหนักในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ เนื่องจากตั้งอยู่ในบริเวณเขตอิทธิพลของร่องความกดอากาศต่ำของลุ่มน้ำของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมดีเปรสชั่นจากทางด้านตะวันออกของประเทศ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณฝนตกมากที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศ โดยมีปริมาณฝนเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำถึงประมาณ 3,056 มิลลิเมตรต่อปี

ข. ปริมาณน้ำเหนือไหลหลากจากเทือกเขาตอนบนเข้าสู่แม่น้ำตราด ทำให้น้ำล้นตลิ่งหรือคันกั้นน้ำและไหลบ่าเข้าสู่ที่อยู่อาศัยทั้งสองฝั่งของแม่น้ำตราด

ค. สภาวะน้ำทะเลหนุนในช่วงปลายฤดูฝน และเป็นช่วงเวลาเดียวกันกับที่ปริมาณน้ำเหนือหลากลงสู่ทะเล

ง. สภาพลำน้ำสาขาในหมู่บ้านตื้นเขิน จึงไม่สามารถระบายน้ำลงสู่ลำคลองสายหลักได้อย่างสะดวก

จ. ถนนสายหลักมีช่องระบายน้ำไม่เพียงพอ และถนนบางสายสร้างขวางทางเดินของน้ำ

ฉ. สภาพท่อระบายน้ำในเขตชุมชนเกิดการอุดตัน

ช. การเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว จึงมีการถมที่เพื่อสร้างบ้านเรือน จึงทำให้พื้นที่เก็บกักน้ำลดน้อยลง

ซ. ขาดแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน

ฌ. ยังไม่มีระบบการคาดการณ์และเตือนภัยน้ำท่วมอย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการติดตั้งระบบโทรมาตรที่มีประสิทธิภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.7.2 ปัญหาการขาดแคลนน้ำ

ปัญหาด้านภัยแล้งหรือการขาดแคลนน้ำ ในภาพรวมของพื้นที่ลุ่มน้ำ สามารถสรุปสาเหตุของปัญหาได้ดังนี้

ก. ความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มมากขึ้นจากการขยายตัวของชุมชน อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวในพื้นที่ลุ่มน้ำ

ข. ปริมาณฝนตกในบางพื้นที่ลุ่มน้ำสาขามีปริมาณน้อย ประกอบกับขาดแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุนที่เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำภายในลุ่มน้ำ

ค. เกิดปัญหาในกระบวนการอนุมัติโครงการในการพัฒนาโครงการแหล่งน้ำขนาดใหญ่ เนื่องจากติดปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากโครงการเข้าไปอยู่ในพื้นที่ป่าหรือเขตอนุรักษ์

ง. ปัญหาการบุกรุกที่ป่าสงวนและที่สาธารณะประโยชน์จากการเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้มีความต้องการพื้นที่เพื่อการเกษตรเพิ่มมากขึ้นก่อให้เกิดปัญหาเรื่องที่ดินในการพัฒนาแหล่งน้ำ

จ. ปัญหาด้านประสิทธิภาพการใช้น้ำ ทางด้านระบบประปาและโครงการชลประทานมีประสิทธิภาพต่ำ

ฉ. ไม่มีการกำหนดลำดับความสำคัญการใช้น้ำด้านต่างๆ ในลุ่มน้ำอย่างเด่นชัดเพื่อเป็นนโยบายในการจัดสรรน้ำในช่วงสภาวะวิกฤติ ทำให้เกิดการแย่งน้ำและใช้น้ำไม่มีประสิทธิภาพ

1.7.3 คุณภาพน้ำ

คุณภาพน้ำในแม่น้ำตราดจัดอยู่ในประเภทที่ 3 โดยในบางช่วงบริเวณที่ไหลผ่านชุมชนขนาดใหญ่ แนวโน้มมีคุณภาพเสื่อมโทรมมาก นอกจากนี้ยังพบว่ามีปัญหาการรุกล้ำของ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

น้ำเค็มในช่วงฤดูแล้งด้วย ดังนั้นควรมีการแก้ปัญหา ที่ต้นเหตุคือผู้ที่ก่อมลพิษ โดยการปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์แหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ปัญหาคุณภาพน้ำมีสาเหตุที่สำคัญ เนื่องจากการระบายน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ลงสู่แม่น้ำลำคลอง โดยเป็นน้ำเสียจากชุมชนประมาณร้อยละ 50 และน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งกิจกรรมการเกษตร การเลี้ยงสัตว์ และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำประมาณร้อยละ 50

2. ทฤษฎีและหลักการของแบบจำลอง MIKE 11

แบบจำลอง MIKE 11 เป็นแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1972 โดย DHI Water and Environment (DHI, 1995) โดยมีลักษณะเด่นคือการใช้งานได้โดยง่าย (user-friendly) แบบจำลอง MIKE 11 ประกอบด้วยหลายแบบจำลองย่อย (Module) สำหรับการศึกษานี้ได้เลือกใช้ Rainfall-Runoff Module (RR) และ Hydrodynamic Module (HD) สรุปหลักการและทฤษฎีของแบบจำลองย่อยทั้ง 2 โดยสังเขปได้ดังนี้

2.1 แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า (Rainfall-Runoff) MIKE11-NAM

แบบจำลอง NAM เป็นคำย่อของ “Nedbor-Afstromnigs-Model” ในภาษา Danish แปลว่าแบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า (Rainfall-Runoff Model) ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย Neilsen และ Hansen (1973) แห่ง The Hydrological Section of the Institute of Hydrodynamics and Hydraulic Engineering, The Technical University of Denmark โดยจำลองการเกิดน้ำท่าจากข้อมูลหลักคือปริมาณน้ำฝน ต่อมา Danish Hydraulic Institute (DHI) ได้รวมแบบจำลอง NAM ไว้ในซอฟท์แวร์ MIKE 11 โดยแบบจำลอง NAM จะจำลองการเกิดปริมาณน้ำท่าเพื่อนำมาใช้เป็นปริมาณการไหลเข้าด้านข้าง (Lateral Inflow) สำหรับ Hydrodynamic Module (HD) (นุชนารถ, 2545)

2.1.1 ทฤษฎีของแบบจำลอง NAM

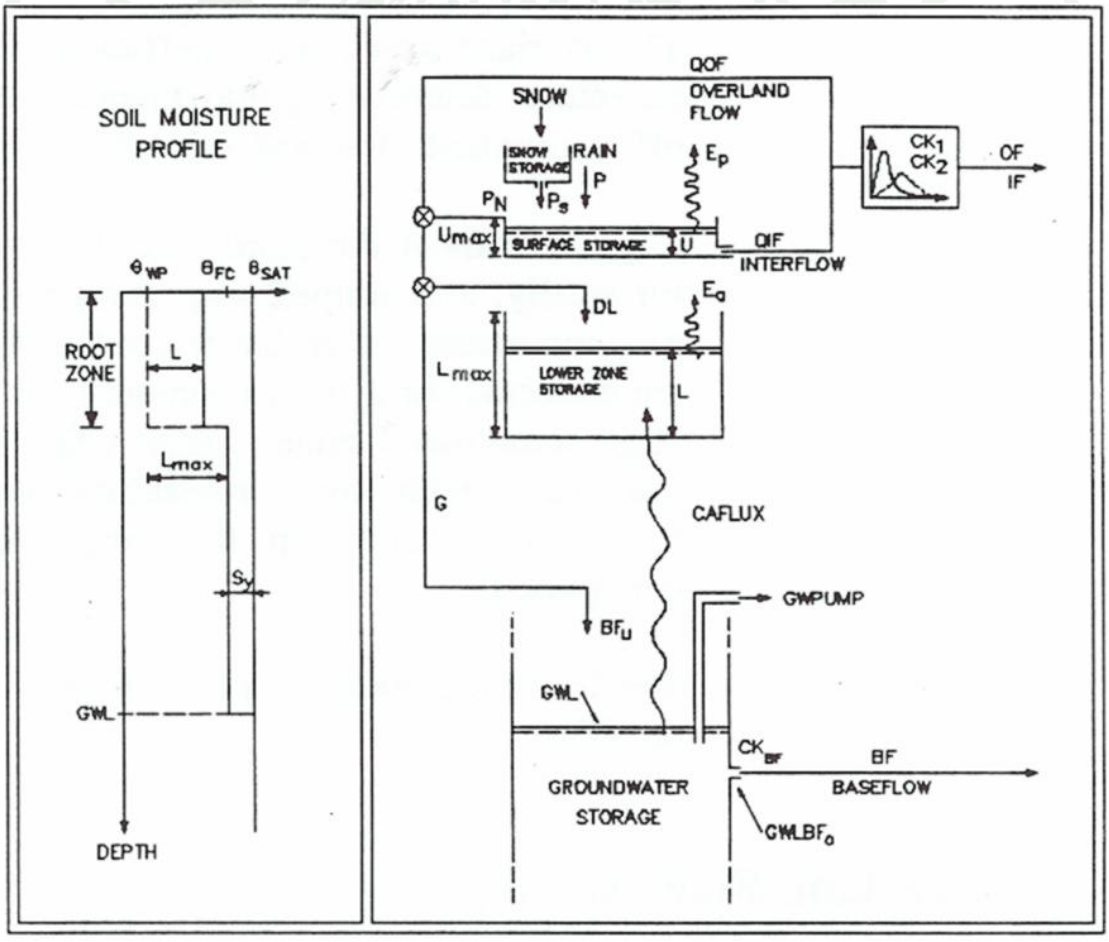
แบบจำลอง NAM จัดอยู่ในแบบจำลองประเภท Lumped Model โดยน้ำท่าจะถูกคำนวณในรูปแบบของฟังก์ชั่นของเวลาอย่างเดียว ณ จุดที่พิจารณา ซึ่งค่าพารามิเตอร์และตัวแปรที่ใช้จะเป็นตัวแทนของลุ่มน้ำนั้นๆ โดยแนวความคิดของแบบจำลองจะเป็นการนำลักษณะทาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กายภาพของลุ่มน้ำมาประยุกต์ใช้กับสมการ ดังนั้นค่าพารามิเตอร์บางค่าสามารถประเมินได้จากลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ โดยผลที่ได้จากแบบจำลองจะเป็นปริมาณน้ำท่า

ก. โครงสร้างของแบบจำลอง (Model Structure)

โครงสร้างของแบบจำลอง NAM เป็นการเลียนแบบลักษณะกระบวนการน้ำฝน-น้ำท่า ของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยทำการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำออกเป็นลุ่มน้ำย่อย ซึ่งจะมีค่าพารามิเตอร์และตัวแปรต่างๆเป็นตัวแทนของลุ่มน้ำย่อยนั้นๆ สำหรับโครงสร้างของแบบจำลอง NAM แสดงในภาพที่ 4 ซึ่งเป็นการจำลองลักษณะของพื้นที่ลุ่มน้ำซึ่งปริมาณน้ำจะถูกแบ่งไปเก็บกักไว้ในส่วนของการเก็บกัก 4 ส่วน ดังนี้ (นุชนารถ, 2545)



ภาพที่ 4 โครงสร้างของแบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า (NAM Model)

ที่มา: Danish Hydraulic Institute (1992)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1) การเก็บกักของหิมะ (Snow Storage) จะขึ้นอยู่กับอัตราการละลายตัวของหิมะ (Q_{melt}) ซึ่งจะไปเพิ่มปริมาณน้ำให้กับการเก็บกักของผิวดิน เนื่องจากประเทศไทยไม่มีหิมะ ดังนั้นส่วนประกอบนี้จึงไม่นำมาพิจารณา

2) การเก็บกักบนผิวดิน (Surface Storage) คือปริมาณน้ำที่ค้างอยู่บนพืช และเก็บกักอยู่ในแอ่งบนพื้นดิน โดยที่ U_{max} คือปริมาณน้ำมากที่สุดที่จะเก็บได้ในส่วนของการเก็บกักบนผิวดิน

3) การเก็บกักของชั้นดินส่วนล่าง (Lower Zone Storage) คือปริมาณความชื้นของชั้นดินที่อยู่ลึกลงไปจากผิวดิน โดยที่ L_{max} คือปริมาณน้ำมากที่สุดที่จะเก็บได้ในส่วนของการเก็บกักของชั้นดินส่วนล่าง

4) การเก็บกักของชั้นน้ำใต้ดิน (Groundwater Storage) คือปริมาณน้ำที่ซึมผ่านการเก็บกักบริเวณชั้นดินส่วนล่าง (Lower Zone Storage) มาเก็บกักที่ชั้นนี้

ข. การคำนวณของแบบจำลอง

1) การเก็บกักบนผิวดิน (Surface Storage)

การเก็บกักบนพื้นผิว (Surface Storage) เริ่มต้นการเลียนแบบวัฏจักรทางอุทกวิทยาบนผิวดิน โดยน้ำจะถูกเก็บกักตามแหล่งต่าง ๆ โดยปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาจะถูกดักโดยพืชและขังตามที่ลุ่มในบริเวณชั้นผิวดิน และจะอยู่ในรูปของปริมาณเก็บกักพื้นผิว (Surface Storage) มีค่าเก็บกักสูงสุดเท่ากับ U_{max} ในเขต Root Zone ในส่วนที่ต่ำกว่าพื้นผิวที่เรียกว่า Lower Zone Storage จะมีค่าเก็บกักสูงสุดเท่ากับ L_{max} โดยปริมาณน้ำใน Surface Storage (U) จะลดลงอย่างต่อเนื่องโดยการระเหย การใช้น้ำของพืช และการไหลในแนวราบ (Interflow) ปริมาณน้ำในชั้นนี้จะเพิ่มขึ้นเนื่องจากปริมาณฝน แต่เมื่อปริมาณน้ำขึ้นถึงระดับ U_{max} น้ำส่วนเกิน (P_n) จะไหลออกมาในรูปของ Overland Flow และมีบางส่วนไหลซึมลงสู่ Lower Zone Storage และ Groundwater Storage

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เมื่อ $U \geq U_{max}$ น้ำส่วนเกิน (P_n) จะไหลออก เมื่อ QOF เป็นส่วนหนึ่งของ P_n ที่แปรสภาพเป็น Overland Flow โดยเป็นสัดส่วนกับ P_n และแปรผันโดยตรงกับความจุความชื้นสัมพัทธ์ในดิน (L/L_{max}) ของ Lower Zone Storage ดังสมการ

$$QOF = CQOF * \frac{L/L_{max} - TOF}{1 - TOF} * P_n \quad \text{สำหรับ } L/L_{max} > TOF$$
$$= 0 \quad \text{สำหรับ } L/L_{max} \leq TOF \qquad (1)$$

เมื่อ CQOF = Overland Flow Runoff Coefficient

TOF = ค่าคงที่ที่น้ำเริ่มแปรสภาพเป็น Overland Flow ($O \leq TOF \leq 1$)

ปริมาณน้ำส่วนที่กลายเป็น interflow จะเป็นสัดส่วนกับปริมาณเก็บกักชั้นบน (U) แปรผันโดยตรงกับความจุความชื้นสัมพัทธ์ (L/L_{max}) ในชั้น Lower Zone Storage

$$QIF = CKIF * \frac{L/L_{max} - TIF}{1 - TIF} * U \quad \text{สำหรับ } L/L_{max} > TIF$$
$$= 0 \quad \text{สำหรับ } L/L_{max} \leq TIF \qquad (2)$$

เมื่อ CKIF = Time Constant for Interflow

TIF = ค่าคงที่สำหรับ Root Zone ที่น้ำเริ่มแปรสภาพเป็นInterflow ($O \leq TIF \leq 1$)

2) การเก็บกักในชั้นดินส่วนล่าง (Lower Zone Storage)

เมื่อปริมาณฝนส่วนเกิน (P_n) ในส่วนที่ไม่กลายเป็น Overland Flow จะไหลซึมลงสู่ชั้น Lower Zone Storage ในปริมาณที่เท่ากับ $P_n - QOF$ ซึ่งน้ำส่วนนี้จะแยกลงสู่ชั้นใต้ดินที่ลึกกว่า คือ Groundwater Storage ในปริมาณเท่ากับ G จะเหลือส่วนที่ยังอยู่ใน Lower Zone Storage เท่ากับ DL ดังสมการ

$$G = (P_n - QOF) * \frac{L/L_{max} - TG}{1 - TG} \quad \text{สำหรับ } L/L_{max} > TG$$
$$= 0 \quad \text{สำหรับ } L/L_{max} \leq TG \qquad (3)$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$$DL = (P_n - QOF) - G \quad (4)$$

เมื่อ TG = ค่าคงที่สำหรับ Root Zone ที่น้ำจะไหลซึมลงสู่ Groundwater Storage ($O \leq TG \leq 1$)

ปริมาณการคายระเหยของพืชจะเป็นข้อมูลตัวแรกที่ต้องทราบค่าเพื่อใช้ในการคำนวณในส่วนของ Surface Storage ถ้าปริมาณน้ำ (U) น้อยกว่าปริมาณการระเหย พืชจะใช้น้ำจาก Lower Zone Storage ในอัตราเท่ากับ E_a ซึ่งเป็นสัดส่วนกับ Potential Evapotranspiration (E_p) ดังสมการ

$$E_a = E_p * (L / L_{max}) \quad (5)$$

3) การเก็บกักของชั้นน้ำใต้ดิน (Groundwater Storage)

ระดับน้ำใต้ดินจะคำนวณจากปริมาณน้ำที่เพิ่มเข้ามา คือ G และ CAFLUX การสูบออก (GWPUMP), Net Groundwater Abstraction และ BF (Baseflow) โดย Baseflow จะคำนวณเป็นการไหลออกจาก Linear reservoir ด้วย CKBF (Time Constant for Baseflow) ดังสมการ

$$BF = (GWLBF_0 - GWL)\, Sy\, (CKBF)^{-1} \quad \text{เมื่อ } GWL \leq GWLBF_0 \quad (6)$$
$$= 0 \quad \text{เมื่อ } GWL > GWLBF_0$$

เมื่อ $GWLBF_0$ คือความลึกของ Groundwater Table ที่มากที่สุดที่ทำให้เกิด Baseflow

Sy คือ Specific Yield ของ Groundwater Reservoir

Capillary Flux ของน้ำจาก Groundwater Table มายัง Lower Zone Storage จะกำหนดให้ขึ้นกับความลึกของน้ำใต้ดินจากระดับผิวดิน (GWL) และความจุความชื้นสัมพัทธ์ (L/L_{max}) ในชั้น Lower Zone Storage ดังสมการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$$CAFLUX = \left(1 - \frac{L}{L_{max}}\right)^{1/2} * \left(\frac{GWL}{GWLFL_1}\right)^{-\alpha} \quad (7)$$
$$\alpha = 1.5 + 0.45\, GWLFL_1$$

เมื่อ $GWLFL_1$ คือค่าความลึกของ Groundwater Table ของดินซึ่งทำให้ Capillary Flux (CAFLUX) มีค่าเท่ากับ 1 มม. ในสภาพที่ Lower Zone Storage แห้งสนิท (L = 0)

4) การเคลื่อนตัวของน้ำท่า (Flow Routing)

การเคลื่อนตัวของปริมาณน้ำในส่วนของปริมาณการไหลระหว่างผิวดินและน้ำใต้ดิน (Interflow) และ ปริมาณน้ำที่ไหลบนผิวดิน (Overland Flow) จะถูกทำให้เคลื่อนตัว (Routing) ในลักษณะของอ่างเก็บน้ำเชิงเส้น 2 ครั้ง ด้วยค่าคงที่ของเวลา CK_1 และ CK_2 ดังสมการ

ปริมาณการไหลระหว่างผิวดินและน้ำใต้ดิน (Interflow)

$$IF1_t = IF1_{t-1} \times e^{-\Delta_t / CK1} + QIF(1 - e^{-\Delta_t / CK1}) \quad (8)$$

$$IF_t = IF_{t-1} \times e^{-\Delta_t / CK2} + IF1_t(1 - e^{-\Delta_t / CK2}) \quad (9)$$

ปริมาณการไหลบนผิวดิน (Overland Flow)

$$OF1_t = OF1_{t-1} \times e^{-\Delta_t / CK1} + QOF(1 - e^{-\Delta_t / CK1}) \quad (10)$$

$$OF_t = OF_{t-1} \times e^{-\Delta_t / CK2} + OF1_t(1 - e^{-\Delta_t / CK2}) \quad (11)$$

เมื่อ CK_1, CK_2 = ค่าคงที่ของเวลาสำหรับการเคลื่อนที่ของปริมาณการไหลระหว่างชั้นน้ำผิวดินกับชั้นน้ำใต้ดิน และปริมาณการไหลบ่าบนผิวดิน

Δt = ช่วงเวลาสำหรับการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$IF1_t$, $IF1_{t-1}$ = ปริมาณการไหลระหว่างผิวดินและน้ำใต้ดินที่ถูกทำให้เคลื่อนตัวในลักษณะของอ่างเก็บน้ำเชิงเส้นครั้งที่ 1 ณ เวลา t และ t-1

IF_t , IF_{t-1} = ปริมาณการไหลระหว่างผิวดินและน้ำใต้ดินที่ถูกทำให้เคลื่อนตัวในลักษณะของอ่างเก็บน้ำเชิงเส้นครั้งที่ 2 ณ เวลา t และ t-1

$OF1_t$,$OF1_{t-1}$ = ปริมาณการไหลบนผิวดินที่ถูกทำให้เคลื่อนตัวในลักษณะของอ่างเก็บน้ำเชิงเส้นครั้งที่ 1 ณ เวลา t และ t-1

OF_t , $OFt-1$ = ปริมาณการไหลบนผิวดินที่ถูกทำให้เคลื่อนตัวในลักษณะของอ่างเก็บน้ำ เชิงเส้นครั้งที่ 2 ณ เวลา t และ t-1

ในส่วนของการปรับแก้ค่าคงที่ของเวลา CK_1 และ CK_2 สำหรับการเคลื่อนตัวของปริมาณน้ำที่ไหลบนผิวดิน (Overland Flow) จะเป็นไปตามสมการ

$$CK = CK_{par} \qquad ,OF \le OF_{min}$$
$$= CK_{par} * \left(\frac{OF}{OF_{min}}\right)^{-\beta} \qquad ,OF > OF_{min} \tag{12}$$

เมื่อ OF = อัตราการไหลของ Overland Flow (มิลลิเมตร/ชั่วโมง)

CK_{par} = ค่าพารามิเตอร์ CK_1 หรือ CK_2 (ชั่วโมง)

OF_{min} = ขีดจำกัดต่ำสุดสำหรับ Non-Linear Routing Dynamic (0.4 มิลลิเมตร/ชั่วโมง)

β = ค่าสัมประสิทธิ์ทางพลศาสตร์การไหลของ Chezy (0.33)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ค. พารามิเตอร์ของแบบจำลอง (Model Parameters)

จากเอกสาร NAM Documentation and User's Guide (DHI, 1992) สรุปว่าโดยปกติแล้วจะสามารถประมาณค่าเริ่มต้นของ Parameter ต่าง ๆ จากลักษณะทั่วไปของลุ่มน้ำ เช่น ความลาดชันของลุ่มน้ำ ความลาดชันของแม่น้ำ ความหนาแน่นของแม่น้ำในลุ่มน้ำ ลักษณะดิน ลักษณะชั้นดิน และชนิดของพืชที่ปลูก แต่ในขั้นของการปรับเทียบแบบจำลอง ค่าพารามิเตอร์อาจแปรเปลี่ยนไปโดยยึดเกณฑ์ของความคล้ายคลึงกันของกราฟน้ำท่าจริงกับกราฟน้ำท่าจากแบบจำลอง

อย่างไรก็ตาม ค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง NAM ที่ถูกต้องไม่สามารถประเมินได้จากการวัดค่าลักษณะพื้นฐานทางกายภาพของดินได้โดยตรง เนื่องจากค่าพารามิเตอร์เกือบทั้งหมดเป็นค่าที่ประเมินขึ้นจากประสบการณ์และข้อเท็จจริงที่ได้จากการข้อมูลของลักษณะทางธรรมชาติที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (an empirical nature) โดยผู้ใช้งานจะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) ค่าเหล่านั้น และในการปรับเทียบแบบจำลอง ต้องทำการปรับค่าพารามิเตอร์และตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง เพื่อให้กราฟน้ำท่าที่ได้จากแบบจำลองและข้อมูลจริงมีความเข้ากันได้มากที่สุด สำหรับพารามิเตอร์แบบจำลอง NAM มีดังต่อไปนี้

1) U_{max}: Maximum Water Content in Surface Storage หมายถึงค่าสูงที่สุดของปริมาณน้ำที่ขังไว้บนผิวดินในลักษณะของแอ่งน้ำตื้น ๆ หรือหลุมบ่อตื้น โดยทั่วไปจะมีค่าอยู่ระหว่าง 10-20 มิลลิเมตร

2) L_{max}: Maximum Water Content in Root Zone Storage หมายถึงปริมาณความชื้นสูงสุดในดินที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ โดยมีค่าเท่ากับผลต่างของจุดอิ่มตัวของการอุ้มน้ำ (Field Capacity) และจุดเหี่ยวเฉาถาวร (Wilting Point) ของดินคูณกับค่าความลึกใช้การของรากพืช ซึ่งค่าเหล่านี้จะประมาณจากข้อมูลดิน

3) CQOF: Overland Flow Runoff Coefficient หมายถึงพารามิเตอร์ที่ใช้แบ่ง Excess Rainfall ระหว่าง Overland Flow Runoff และ Infiltration ซึ่งไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์นี้ได้โดยตรงจากข้อมูลดิน แต่จะสามารถประมาณความสัมพันธ์ได้คือ ถ้าลุ่มน้ำมีความลาดชันน้อย รวมทั้งมีลักษณะเป็นดินหยาบหรือดินทราย และมีชั้นดินอุ้มน้ำไว้ไม่ลึก ค่า

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

CQOF จะมีค่าต่ำถ้าดินในลุ่มน้ำเป็นดินที่มีค่าความซึมต่ำ เช่น ดินเหนียวหรือหินจะมีค่า CQOF สูง โดยทั่วไปจะมีค่าอยู่ในช่วง 0.01-0.90

4) CKIF: Time Constant for Interflow เป็นพารามิเตอร์นี้ไม่มีความสำคัญมากนักเนื่องจาก Interflow ไม่ใช่ตัวหลักที่ทำให้เกิด Streamflow โดย Interflow จะมีค่าลดลงเมื่อ CKIF มีค่าสูงขึ้น ค่าที่ใช้จะอยู่ระหว่าง 500-1,000 ชั่วโมง

5) TOF: Root Zone Threshold Value for Overland Flow หมายถึงค่าที่เป็นตัวกำหนดให้เกิด Overland Flow ในพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีน้ำมากและน้ำน้อยสลับกัน โดยจะเกิด Overland Flow ก็ต่อเมื่อความชื้นในเขตรากพืช (Root Zone) ต้องมากกว่าค่า TOF ค่านี้มีผลอย่างมากต่อเวลาเริ่มต้นของการเกิด Overland Flow หลังจากช่วงน้ำน้อย ปกติจะใช้ค่า 0-70 เปอร์เซ็นต์ของ L_{max}

6) TIF: Root Zone Threshold Value for Interflow หมายถึงค่าที่เป็นตัวกำหนดให้เกิด Interflow มีความหมายทำนองเดียวกับ TOF มีความสำคัญไม่มากนัก ส่วนมากจะกำหนดให้มีค่าเป็นศูนย์

7) TG: Root Zone Threshold Value for Groundwater Recharge หมายถึงค่าที่เป็นตัวกำหนดให้เกิด Groundwater Recharge มีความหมายทำนองเดียวกับ TOF เป็นแฟคเตอร์สำคัญในการปรับเทียบแบบจำลอง

8) CK_1, CK_2: Time Constant for Routing Interflow and Overland Flow หมายถึงพารามิเตอร์เพื่อการอธิบายรูปร่างของกราฟน้ำท่า สำหรับ Overland Flow, Interflow และระยะเวลาการเกิด Peak โดยทั่วไปจะกำหนดให้มีค่าเท่ากัน ทำให้เหลือพารามิเตอร์ระหว่างการปรับเทียบแบบจำลองเพียงตัวเดียว

9) Sy: Specific Yield หมายถึง ค่า Specific Yield ของแหล่งเก็บกักน้ำใต้ดิน อาจจะกำหนดจากข้อมูลอุทกธรณีวิทยา หรือ Pumping Test โดยทั่วไปอาจประเมินจากชนิดดิน สำหรับดินเหนียวมีค่า 1-10 เปอร์เซ็นต์ ดินทรายมีค่า 10-30 เปอร์เซ็นต์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

10) CKBF: Time Constant for Routing Baseflow หมายถึงค่าที่ประมาณจาก Baseflow Recession Curve ในช่วงเริ่มต้นของฤดูแล้ง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 500-5,000 ชั่วโมง

11) $GWLBF_0$: Maximum Groundwater Depth Causing Baseflow หมายถึงค่าความลึกมีหน่วยเป็นเมตร แปรผันอยู่ระหว่างค่าระดับผิวดินเฉลี่ยของพื้นที่ลุ่มน้ำกับระดับน้ำต่ำสุดที่จุดไหลออกสู่ลำน้ำ ที่ระดับน้ำใต้ดินเกือบถึงระดับผิวดินจะได้ค่าที่เหมาะสมคือ $GWLBF_0$ มีค่า 20 เมตรและค่า Sy ใช้ค่า 0.5 โดยมีข้อกำหนดว่าระดับน้ำใต้ดินต้องอยู่ต่ำกว่าระดับผิวดินเฉลี่ย เพราะฉะนั้นค่า Baseflow คำนวณได้จากค่าเริ่มต้นค่านี้

12) $GWLFL_1$: Groundwater Depth for Unit Capillary Flux หมายถึงค่าความลึกของระดับน้ำใต้ดิน (Groundwater Table) ที่จะทำให้เกิด Upward Capillary เท่ากับ 1 มม./วัน ในเงื่อนไขที่ Lower Zone Storage อยู่ในสภาพที่แห้งสนิท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของดินด้วย โดย $GWLFL_1$ มีค่าเป็นศูนย์ที่ Zero Capillary Flux

ง. ข้อมูลที่ต้องการในการใช้งานแบบจำลอง NAM (Data Requirements)

ข้อมูลด้านเข้าของแบบจำลอง NAM ประกอบด้วย

1) พารามิเตอร์ของแบบจำลอง (Model Parameter) โดยปกติแล้วจะสามารถประมาณค่าเริ่มต้นของพารามิเตอร์ต่าง ๆ จากลักษณะทั่วไปของลุ่มน้ำ

2) เงื่อนไขเริ่มต้น (initial conditions) ซึ่งประกอบด้วย ปริมาณการเก็บกักในส่วนของปริมาณการไหลบ่าบนผิวดิน (overland flow) ปริมาณการเก็บกักในระหว่างชั้นผิวดินและชั้นน้ำใต้ดิน (interflow) และความลึกของน้ำใต้ดิน (groundwater depth) ที่จุดเริ่มต้นของการจำลองแบบ (simulated)

3) ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา ประกอบด้วย ข้อมูลปริมาณฝน ข้อมูลการระเหยและอุณหภูมิ ซึ่งอุณหภูมิใช้ในกรณีมีขบวนการในการละลายของหิมะเท่านั้น โดยผลที่ได้จากแบบจำลองคือปริมาณน้ำท่า ซึ่งแสดงถึงการเกิดน้ำท่าจากผลของกระบวนการน้ำฝน-น้ำท่า

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จ. การปรับเทียบแบบจำลอง (Model Calibration)

การปรับเทียบแบบจำลองมีจุดประสงค์เพื่อทำให้เกิดความเข้ากันได้ดี (a good fit) ระหว่างข้อมูลที่ได้จากการบันทึกไว้ (recorded data) และค่าที่ได้จากการประมาณโดยแบบจำลอง ซึ่งกระทำได้โดยการปรับแก้ค่าพารามิเตอร์ที่ควบคุมแบบจำลอง (Control Parameter) ตามที่ได้กล่าวถึงพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของแบบจำลอง NAM แล้วข้างต้น ซึ่งค่าของพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในแต่ละลุ่มน้ำนั้นสามารถนำมาใช้เป็นตัวแทนที่เหมาะสมสำหรับแบบจำลอง เพื่อใช้ในการจำลองแบบการตอบสนองของพื้นที่ลุ่มน้ำสำหรับเหตุการณ์พายุฝนอื่น ๆ ต่อไป

ในการปรับเทียบแบบจำลอง NAM นั้น ควรทำการศึกษาในช่วงเวลาประมาณ 3-5 ปี โดยการปรับเทียบแบบจำลองเพื่อพิจารณาการเข้ากันได้ดีระหว่างกราฟน้ำท่าที่ได้จากการคำนวณโดยแบบจำลองและที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นสมควรพิจารณาความเข้ากันได้ดีของกราฟทั้งสองในหลาย ๆ องค์ประกอบ ตัวอย่างเช่น ความเข้ากันได้ดีของสมดุลของน้ำ ความเข้ากันได้ดีของน้ำท่าโดยรวม ความเข้ากันได้ดีของปริมาณการไหลที่ค่าสูงๆ ความเข้ากันได้ดีของปริมาณการไหลที่ค่าต่ำๆ เป็นต้น และในการเปรียบเทียบกราฟน้ำท่าควรแสดงการเปรียบเทียบทีละปีเพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณา

2.1.2 การประยุกต์ใช้แบบจำลอง NAM

แบบจำลอง NAM ได้ถูกนำมาใช้ในการประเมินกราฟน้ำท่ารายวันสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศอย่างมากมายตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ต่อไปนี้ขอกล่าวถึงตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานดังต่อไปนี้

กานดา (2545) ได้ทำการศึกษาหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมของแบบจำลอง NAM สำหรับลุ่มน้ำน่าน โดยสถานีวัดน้ำท่าที่ได้ทำการศึกษามี 11 สถานี ซึ่งแต่ละสถานีมีพื้นที่รับน้ำฝนอยู่ในช่วง 35 – 4,840 ตารางกิโลเมตร และจากการศึกษาพบว่าพารามิเตอร์ที่ได้มีค่าอยู่ในช่วงที่ได้มีการแนะนำไว้ในคู่มือการใช้งานของแบบจำลอง NAM ซึ่งผลการปรับเทียบและตรวจพิสูจน์แบบจำลองพบว่า กราฟน้ำท่าที่ได้จากแบบจำลอง NAM และที่ได้จากการตรวจวัดมีความใกล้เคียงกัน คือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.57 ถึง 0.98 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.82 และค่ายกกำลังสองของค่าความแตกต่างมีค่าอยู่ระหว่าง 12.76 ถึง 219.67 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 111.59

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ลูกบาศก์เมตร นอกจากนี้ในการศึกษาค่าความอ่อนไหวของพารามิเตอร์ต่างๆนั้น ได้พิจารณาที่สถานีวัดน้ำท่า N.17 โดยพิจารณาที่อัตราการไหลสูงๆ และอัตราการไหลต่ำๆ โดยทำการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการปรับเทียบแบบจำลอง ผลการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์แต่ละตัวมีผลต่อองค์ประกอบของน้ำท่าด้วยอัตราที่แตกต่างกัน ตลอดจนมีความไวที่แตกต่างกันต่ออัตราการไหลสูงและอัตราการไหลต่ำ

วิษุวัฒก์ (2546) ได้ประยุกต์ใช้แบบจำลองทางอุทกวิทยา 2 แบบจำลองได้แก่ แบบจำลอง NAM และแบบจำลองอุทกวิทยาน้ำนองซึ่งพัฒนาโดย วีระพล (2545) ซึ่งใช้วิธีคำนวณจากพายุฝนด้วยเทคนิคกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า โดยทำการประยุกต์ใช้แบบจำลองทั้งสองในการคาดคะเนปริมาณน้ำนองสูงสุด ที่เกิดจากพายุฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองท่าตะเภา และลุ่มน้ำคลองชุมพรซึ่งเป็นลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 2,227 และ 521 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ พบว่าทั้งแบบจำลอง NAM และแบบจำลองอุทกวิทยาน้ำนองสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับลุ่มน้ำทั้งสองเพื่อวิเคราะห์ปริมาณน้ำนองสูงสุดได้ดี แต่แบบจำลอง NAM จะให้ผลการคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดได้ดีกว่าแบบจำลองอุทกวิทยาน้ำนองเป็นส่วนใหญ่

2.2 แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ (Hydrodynamic) MIKE11-HD

แบบจำลองย่อย MIKE 11-HD (Hydrodynamic Model) ตั้งอยู่บนพื้นฐานของสมการเซนท์-วีแนนท์ ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย Barre de Saint-Venant ในปี ค.ศ. 1871 และสามารถวิเคราะห์การไหลในทางน้ำเปิดที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลาแบบหนึ่งมิติได้ ผลที่ได้จากแบบจำลองประกอบด้วยระดับน้ำ ปริมาณการไหล และความเร็วที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา (นุชนารถ, 2545)

2.2.1 ทฤษฎีของแบบจำลองอุทกพลศาสตร์ (Hydrodynamic) MIKE 11-HD

แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ (Hydrodynamic Model) เป็นการจำลองสภาพทางกายภาพของแหล่งน้ำ โดยนำข้อมูลต่างๆ เช่น ภาพตัดขวางลำน้ำ ปริมาณน้ำ ระดับน้ำ เป็นต้น มาใช้คำนวณเพื่อทำนายลักษณะการไหลของลำน้ำ โดยใช้การแก้ปัญหาแบบ Implicit Finite Difference ในการคำนวณสภาพการไหลแบบไม่คงที่ (Unsteady Flow) ในลำน้ำและบริเวณปากแม่น้ำ ซึ่งแบบจำลองอุทกพลศาสตร์สามารถอธิบายสภาพการไหลได้ทั้งการไหลแบบต่ำกว่าวิกฤต (Subcritical Flow) และการไหลแบบเหนือวิกฤต (Supercritical Flow) ตลอดจนสามารถคำนวณการไหลใน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ระบบลำน้ำที่มีการไหลเข้าด้านข้าง และแสดงผลการคำนวณเปลี่ยนแปลงตามเวลา (Time) และสถานที่ (Space)

ก. สมการเซนท์-วีแนนท์ (Saint-Venant Equations)

MIKE 11 HD ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับลักษณะของคลื่นแบบพลศาสตร์ (Dynamic Wave Description) โดยการแก้สมการของการอินทิเกรชั่นในแนวดิ่ง (Vertically Integrated Equations) ของสมการต่อเนื่อง (Conservation of Continuity) และสมการโมเมนตัม ซึ่งรวมเรียกว่า Saint Venant Equations โดยมีสมมติฐานดังนี้ (นุชนารถ, 2545)

1) การไหลเป็นแบบหนึ่งมิติ (One-Dimensional Flow) โดยที่ความลึก และความเร็วในการไหลเปลี่ยนแปลงในทิศทางการไหลตามความยาวของลำน้ำ ซึ่งหมายความว่าความเร็วมีค่าคงที่ และผิวน้ำอยู่ในแนวระดับกับหน้าตัดใด ๆ ที่ตั้งฉากกับแกนตามแนวความยาว (Longitudinal Axis)

2) สมมุติให้การไหลเป็นแบบค่อย ๆ เปลี่ยนแปลง (Gradually Varied flow) ตามแนวลำน้ำ ดังนั้นแรงดันของน้ำแบบสถิต (Hydrostatic Pressure) และความเร่งในแนวตั้ง (Vertical Accelerations) สามารถที่จะไม่นำมาพิจารณาได้

3) แกนตามแนวความยาวของลำน้ำเป็นเส้นตรงโดยประมาณ

4) ความลาดชันของท้องน้ำมีน้อย และท้องน้ำมีลักษณะไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งหมายความว่าผลของการกัดเซาะ (Scour) และการทับถม (Deposition) ของท้องน้ำไม่นำมาพิจารณาในสมการ Saint Venant

5) ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (Resistance Coefficients) สำหรับการไหลแบบ Steady Uniform Turbulent Flow สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ ดังนั้นความสัมพันธ์ เช่น สมการของแมนนิ่งสามารถนำมาใช้เพื่ออธิบายผลที่เกิดจากความเสียดทานได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6) น้ำมีลักษณะที่ไม่สามารถถูกกดอัดได้ (Incompressible) และเป็นเนื้อเดียวกันซึ่งหมายความว่าจะไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของน้ำ

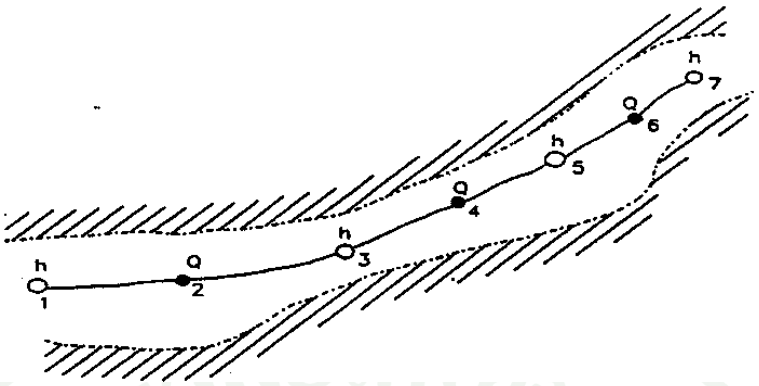
โดยที่สมการเซนท์-วีแนนท์ ได้แสดงไว้ในหัวข้อ การเคลื่อนตัวของน้ำท่า (Flood Routing) โดยวิธีการเคลื่อนที่ของระบบแบบดีสติบิวท์ (Distributed System Routing)

ข. Implicit Finite Difference Equation

วิธี Implicit Finite Difference Equations เป็นวิธีที่สามารถหาคำตอบของสมการการไหลไม่คงที่ โดยการแบ่งการคำนวณออกเป็นช่วงๆ แล้วเริ่มการคำนวณออกเป็นจากจุดเริ่มต้น (จุดที่ทราบค่า) และคำนวณค่าถัดไปเรื่อยๆทีละค่า ซึ่งการคำนวณวิธีนี้จะต้องทราบหรือต้องทำการสมมติเงื่อนไขสภาพเริ่มต้น (Initial Condition) และสภาพขอบเขต (Boundary Condition) ที่แน่นอน

การแก้สมการต่อเนื่อง และสมการโมเมนตัม กระทำได้โดยใช้วิธี Implicit Finite Difference Equations แบบ 6-points ซึ่งการกำหนดกริดตามวิธีการอิมพลิซิทเป็นการกำหนดจุดระหว่างตำแหน่งที่ทราบค่า คือ สภาพขอบเขตบน (Upstream Boundary) และสภาพขอบเขตล่างเพื่อคำนวณค่าระดับน้ำหรือปริมาณน้ำของกริดที่ประมาณตำแหน่งขึ้น โดยกำหนดให้ Computational Grid ของ Q (อัตราการไหล) หรือ h (ระดับน้ำ) อันใดอันหนึ่งสามารถนำมาใช้ดังแสดงในภาพที่ 5 โดยที่ Computational Grid จะถูกสร้างขึ้นมาโดยอัตโนมัติตามความต้องการของผู้ใช้ จุดต่าง ๆ ของ Q (Q point) จะถูกกำหนดไว้ที่จุดกึ่งกลางระหว่างจุดของ h ที่อยู่ติดกัน และตำแหน่งที่มีอาคารชลศาสตร์ ในขณะที่จุดของ h นั้นจะกำหนดไว้ที่รูปหน้าตัดขวางใด ๆ หรือในระหว่างกึ่งกลางของระยะทางระหว่างหน้าตัดขวางใด ๆ ที่มีระยะห่างมากกว่า dx-max โดยอัตราการไหลถูกกำหนดให้เป็นบวกในแนวแกน x ที่มีค่าเป็นบวกตามแนวระยะทางที่เพิ่มขึ้น (นุชนารถ, 2545)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 5 Computation Grid ของแต่ละหน้าตัดของลำน้ำ

ที่มา: MIKE 11 Reference Manual (1992)

การกำหนดกริดสำหรับแบบจำลอง MIKE 11 ใช้วิธีตาม Abbott และ Ionescu ซึ่งพัฒนาการคำนวณกริดที่แสดงด้วยแผนภาพ Centred 6-Points Abbott

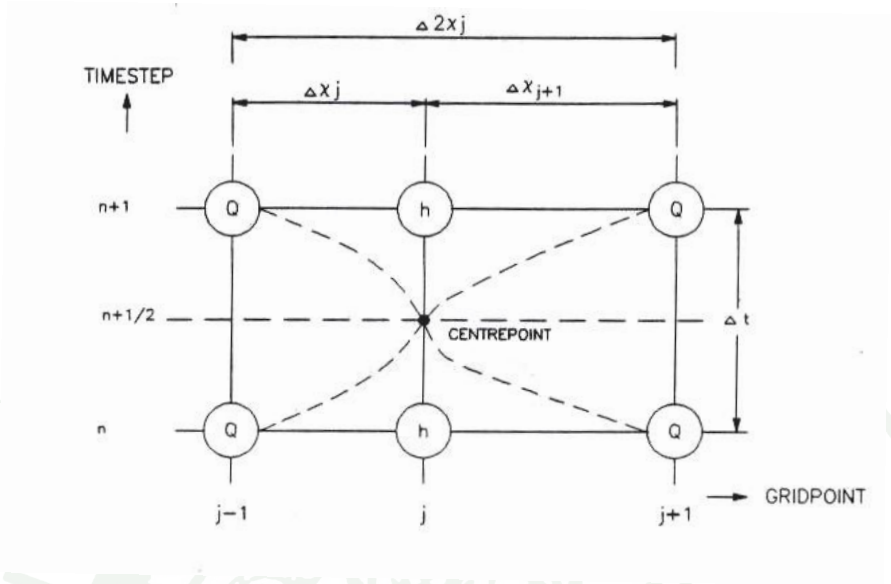
1) สมการต่อเนื่อง

$$\frac{\partial Q}{\partial X} + \frac{\partial A}{\partial t} = q$$

$$\frac{\partial Q}{\partial X} + b_s \frac{\partial h}{\partial t} = q \qquad (13)$$

จากสมการต่อเนื่อง ค่า Q มีความสัมพันธ์กับระยะทาง x เมื่อแก้สมการหาค่า h ที่จุดศูนย์กลางสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 6

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 6 จุดกึ่งกลางของสมการต่อเนื่องในรูปแบบของ-6 Point Abbott Scheme

ที่มา: MIKE 11 Reference Manual (1992)

สำหรับ Q แสดงค่าสมการอนุพันธ์เทียบกับระยะทางได้ดังนี้

$$\frac{\partial Q}{\partial X} \approx \frac{\frac{\left(Q_{j+1}^{n+1} + Q_{j+1}^{n}\right) - \left(Q_{j-1}^{n+1} + Q_{j-1}^{n}\right)}{2}}{2\Delta X_j} \tag{14}$$

สำหรับ h แสดงค่าสมการอนุพันธ์เทียบกับเวลาได้ดังนี้

$$\frac{\partial h}{\partial X} \approx \frac{\left(h_j^{n+1} - h_j^{n}\right)}{\Delta t} \tag{15}$$

สำหรับ b_s สามารถประมาณค่าได้ดังนี้

$$b_s = \frac{A_{o,j} + A_{o,j+1}}{2\Delta X_j} \tag{16}$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เมื่อ $A_{o,j}$ คือ พื้นผิวระหว่าง grid point j 1-และ j

$A_{o,j1+}$ คือ พื้นผิวระหว่าง grid point j และ j1+

$2\Delta x_j$ คือ ระทางระหว่าง j 1-และ j1+

เมื่อแทนค่าสมการที่ (14), (15) และ (16) ลงในสมการต่อเนื่อง (13) และเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบสมการเชิงเส้นได้ดังนี้

$$\alpha_j Q_{j-1}^{n+1} + \beta_j h_j^{n+1} + \gamma_j Q_{j+1}^{n+1} = \delta_j \qquad (17)$$

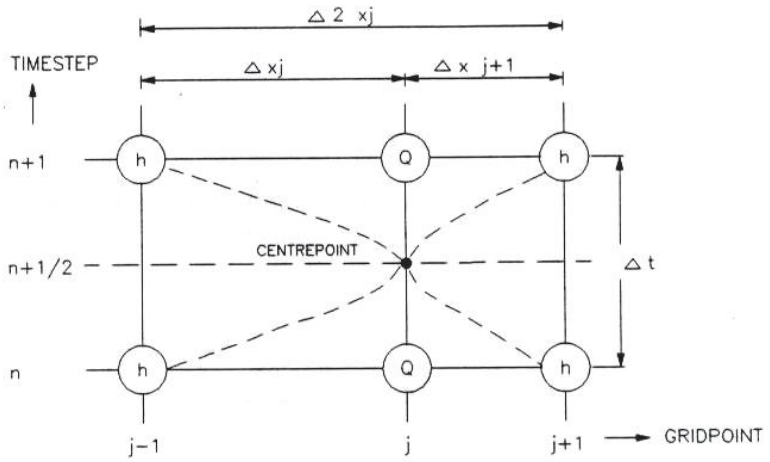
เมื่อ α, β และ γ เป็นองค์ประกอบของ b และ δ โดยขึ้นอยู่กับ Q และ h ที่ t =n และ Q ที่ t =n+1/2

2) สมการโมเมนตัม

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \partial \frac{\left[\frac{\alpha Q^2}{A}\right]}{\partial X} + gA\frac{\partial h}{\partial X} + g\frac{Q|Q|}{C^2 AR} = 0 \qquad (18)$$

จากสมการโมเมนตัมค่าที่จุดศูนย์กลางคือค่า Q โดยแสดงได้ดังภาพที่ 7

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 7 จุดกึ่งกลางของสมการโมเมนตัมในรูปแบบของ-6 Point Abbott Scheme

ที่มา: MIKE 11 Reference Manual (1992)

เมื่อพิจารณาค่าอนุพันธ์ที่เวลา n+1/2 จะสามารถแทนค่าในสมการโมเมนตัมด้วยค่าต่อไปนี้

$$\frac{\partial Q}{\partial t} \approx \frac{\left(Q_j^{n+1} - Q_j^n\right)}{\Delta t} \tag{19}$$

สำหรับสมการที่ 19 อยู่ในรูปของสมการ quadratic ซึ่งมีสูตรคำนวณเพื่อสามารถแสดงทิศทางของ Q ได้อย่างถูกต้องระหว่างการเปลี่ยนระดับเวลาดังนี้

$$\frac{\partial\left(\alpha\frac{Q^2}{A}\right)}{\partial X} \approx \frac{\left(\left[\alpha\frac{Q^2}{A}\right]_{j+1}^{n+\frac{1}{2}} - \left[\alpha\frac{Q^2}{A}\right]_{j-1}^{n+\frac{1}{2}}\right)}{2\Delta X_j} \tag{20}$$

$$\frac{\partial h}{\partial X} \approx \frac{\frac{\left(h_{j+1}^{n+1} + h_{j+1}^{n}\right) - \left(h_{j-1}^{n+1} + h_{j-1}^{n}\right)}{2}}{2\Delta X_j} \tag{21}$$

แปลงเป็น Quadratic term ได้ดังนี้คือ $Q^2 \approx fQ_j^{n+1}Q_j^n - (f-1)Q_j^nQ_j^n$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เมื่อ f คือ ค่าคงที่ (Theta Coefficient) มีค่าระหว่าง 0-1 โดยทั่วใช้ค่าประมาณ 1

ดังนั้นจากการแทนค่าตัวแปรต่างๆ และปรับรูปสมการใหม่ จะได้สมการโมเมนตัมในรูปแบบสมการเชิงเส้นได้ดังนี้

$$\alpha_j h_{j-1}^{n+1} + \beta_j Q_j^{n+1} + \gamma_j h_{j+1}^{n+1} = \delta_j \tag{22}$$

เมื่อ $\alpha_j = f(A)$

$\beta_j = f(Q_j^n, \Delta t, \Delta X, C, A, R)$

$\gamma_j = f(A)$

$\delta_j = f(A, \Delta X, \Delta t, \alpha, q, \nu, \phi, Q, h)$

ค. ความต้านทานที่ท้องลำน้ำ

ความต้านทานที่ท้องลำน้ำ เป็นค่าที่ใช้พิจารณาถึงลักษณะและสภาพของลำน้ำในแบบราบเรียบหรือขรุขระ หากลำน้ำมีความขรุขระมาก ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระจะมีค่าสูง แบบจำลอง MIKE 11 จะสามารถทำการวิเคราะห์ความต้านทานของการไหลเนื่องจากความเสียดทานที่ท้องคลอง ได้สองวิธีจากสมการของ Chezy หรือ Manning สำหรับสมการ Chezy แสดงความสัมพันธ์ได้ดังสมการที่ 23

$$Q = AC\sqrt{RS} \tag{23}$$

เมื่อ Q = อัตราการไหล (m^3/s)

A = พื้นที่หน้าตัดการไหล (m^2)

R = รัศมีชลศาสตร์ (m)

C = สัมประสิทธิ์ความขรุขระของ Chezy

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำหรับสมการ Manning แสดงความสัมพันธ์ได้สมการที่ 24 ดังนี้

$$Q = \frac{1}{n} AR^{2/3} S^{1/2} = MAR^{2/3} S^{1/2} \tag{24}$$

เมื่อ n = สัมประสิทธิ์ความขรุขระของ Manning

M = Manning number ซึ่งมีค่าสมมูลกับสัมประสิทธิ์ของ Strickler

โดยที่ค่า M คือ ส่วนกลับของ Manning coefficient n (M = 1/n) โดยค่า Manning's n มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.01 จนถึง 0.10 ดังนั้นค่า M ที่สอดคล้องกันจะมีค่าตั้งแต่ 100 ถึง 10

สัมประสิทธิ์ของ Chezy และสัมประสิทธิ์ของ Manning ซึ่งแสดงความสัมพันธ์กันดังสมการที่ 25

$$C = \frac{R^{1/6}}{n} = MR^{1/6} \tag{25}$$

การหาค่าสัมประสิทธิ์ของความต้านทานการไหล เนื่องจากความขรุขระของทางน้ำ ซึ่งหมายถึงค่า C, n หรือ M นั้นสามารถประเมินได้โดยการทียบมาตรฐานแบบจำลอง (Calibration) โดยการเปรียบเทียบระหว่างลักษณะทางกายภาพที่ได้จากแบบจำลอง และลักษณะทางกายภาพของสภาพความเป็นจริงที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในสนาม นอกจากนั้นแล้วยังสามารถประเมินค่า Manning' n ได้จากการสอบเทียบแบบจำลอง (Calibration) ของระบบการทำงานอื่นๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพของภูมิประเทศที่คล้ายคลึงกัน สำหรับค่า Manning' n โดยประมาณของการไหลทางน้ำเปิดทั่วไปแสดงดังตารางที่ 5 (นุชนารถ, 2545)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5 สัมประสิทธิ์ความขรุขระที่ท้องลำน้ำของทางน้ำเปิด

ชนิดทางน้ำเปิด	สัมประสิทธิ์ความขรุขระ Manning' n
คอนกรีต	0.012
คลองดาด	
คลองดาดคอนกรีตแบบผิวเรียบ	0.020
คลองดาดคอนกรีตแบบธรรมดา	0.023
หินทิ้ง	0.033
ทางน้ำธรรมชาติ	
คลองสะอาด และเป็นคลองตรง	0.030
คลองสะอาด และเป็นคลองคดเคี้ยว	0.040
คลองคดเคี้ยวมีวัชพืช และหลุมบ่อ	0.050
พุ่มไม้หนาแน่น และมีเศษท่อนไม้	0.100
ทุ่งน้ำท่วม	
ทุ่งหญ้า	0.035
พื้นที่เกษตรกรรม (ทุ่งนา)	0.040
พุ่มไม้เตี้ย ๆ และวัชพืช	0.050
พุ่มไม้หนาแน่น	0.070
ต้นไม้หนาแน่น	0.100

ที่มา: Chow (1959)

ง. สภาพเงื่อนไขขอบเขต (Boundary Conditions)

เงื่อนไขขอบเขตที่ต้องกำหนดในแบบจำลองอุทกพลศาสตร์ แบ่งออกเป็น 2 เงื่อนไขขอบเขตคือ

1) ขอบเขตด้านเหนือน้ำ (Upstream Boundary) สามารถกำหนดในแบบจำลองโดยอาศัยข้อมูลอัตราการไหลคงที่จากอ่างเก็บน้ำ และข้อมูลอัตราการไหลของกราฟน้ำท่าจากเหตุการณ์ต่าง ๆ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ขอบเขตด้านท้ายน้ำ (Downstream Boundary) สามารถกำหนดในแบบจำลองโดยอาศัยข้อมูลระดับน้ำคงที่ เช่น ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ข้อมูลระดับน้ำที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา เช่น ระดับน้ำขึ้นลงของน้ำทะเล และข้อมูลโค้งความสัมพันธ์ระหว่างระดับและอัตราการไหล (Rating Curve)

เงื่อนไขเสถียรภาพ (Stability Condition)

เสถียรภาพ และความถูกต้องแม่นยำของวิธีการในการแก้สมการ Finite Difference ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขดังต่อไปนี้ คือ Courant Condition (Cr) โดยทั่วไปค่าของ Cr จะมีค่าอยู่ระหว่าง 10 ถึง 15 (MIKE 11 Reference Manual, 1992)

$$Cr = \frac{\Delta t(v + \sqrt{gy})}{\Delta x} \leq 10\text{-}15 \qquad (26)$$

เมื่อ v = ความเร็วที่หน้าตัดการไหล (m/s)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก (m/s^2)

y = ความลึก (m)

t = ช่วงเวลา (s)

x = ระยะทางระหว่างกริดที่คำนวณ (m)

2.2.2 การประยุกต์ใช้แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ (Hydrodynamic; MIKE11- HD)

การประยุกต์ใช้แบบจำลอง MIKE11- HD (Hydrodynamic) ที่ผ่านมาในอดีต ยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานมีดังนี้

ยุพิน (2541) การพยากรณ์สภาพน้ำท่วมในลุ่มน้ำบางปะกงโดยใช้แบบจำลอง MIKE11 ศึกษาและจำลองสภาพน้ำท่วมของลุ่มน้ำบางปะกงด้วยแบบจำลอง MIKE 11 โดยได้ทำการเทียบมาตรฐาน ทั้งการจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่า และการจำลองสภาพการไหลในแม่น้ำบางปะกงตอนกลางถึงตอนล่าง ซึ่งผลการศึกษาเทียบมาตรฐานแบบจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่า พบว่าชลภาพน้ำท่าที่ได้จากการจำลอง และที่เกิดขึ้นจริงที่สถานีวัดน้ำท่า KGT.3 สอดคล้องกันมากที่สุด และ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มีค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ (r) อยู่ในช่วง 0.76-0.97 ส่วนผลการเทียบมาตรฐานแบบจำลองการเคลื่อนตัว ของน้ำท่วม พบว่าสภาพการไหลและระดับน้ำที่ได้จากการจำลองและที่เกิดขึ้นจริงในแม่น้ำ นครนายก ปราจีนบุรี และบางปะกง มีความสอดคล้องมากที่สุดเมื่อใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระเท่ากับ 0.033 หรือ Manning number เท่ากับ 30 ผลการทำนายระดับน้ำสูงสุดและอัตราการไหลสูงสุดในแม่น้ำบางปะกงสายหลักในลุ่มน้ำตอนกลางและตอนล่าง พบว่า ตั้งแต่ที่คาบอุบัติ 25 ปีขึ้นไป ระดับน้ำสูงสุดจะล้นคันกั้นน้ำ ช่วงตั้งแต่อำเภอบางคล้าขึ้นไปจนถึงอำเภอเมืองปราจีนบุรี จากการศึกษาครั้งนี้จะเป็น แนวทางในการวางแผนป้องกันน้ำท่วมและบรรเทาอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นและเป็นแนวทาง ในการปรับปรุงแม่น้ำบางปะกงสายหลักในลุ่มน้ำตอนกลางและตอนล่างต่อไป

ธีรพันธ์ (2545) ได้ประยุกต์ใช้แบบจำลอง MIKE 11 ในการศึกษาสภาพน้ำท่วมในลำพังชูและลำน้ำสาขา ซึ่งลุ่มน้ำลำพังชูเป็นลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำมูลซึ่งมีน้ำไหลเฉพาะในช่วงฤดูฝน ซึ่งมักเกิดปัญหาน้ำท่วม โดยในการวิเคราะห์สภาพการไหลได้กำหนดจุดควบคุมด้านเหนือน้ำที่ประตูระบายน้ำลำพังชูและสถานีวัดน้ำท่า M 104 ซึ่งตั้งอยู่ในแม่น้ำมูล สำหรับจุดควบคุมด้านท้ายน้ำที่อยู่ที่ฝายยางบ้านเขว้าในแม่น้ำมูล ในการประเมินกราฟน้ำท่าของปริมาณการไหลเข้าด้านข้างระหว่างจุดควบคุมด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำทั้งในลำพังชูและแม่น้ำมูลกระทำโดยวิธี SCS และเทคนิคกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า ซึ่งผลการสอบเทียบและตรวจพิสูจน์แบบจำลองย่อยกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าได้ค่า Curve Number (CN) และ Lag Time อยู่ระหว่าง 70 ถึง 90 และ 27 ถึง 250 ชั่วโมง ตามลำดับ ในส่วนของแบบจำลองอุทกพลศาสตร์ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ (Manning' n) ในลำน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 0.025 ถึง 0.035 และในทุ่งน้ำท่วมมีค่าเท่ากับ 0.06 จากผลการศึกษาได้มีการเสนอแนะมาตรการในการป้องกันและบรรเทาอุทกภัยของลำพังชู ประกอบด้วยการปรับปรุงสภาพลำน้ำ การเสริมพนังกั้นน้ำและการลดระดับสันฝายที่กิโลเมตรที่ 53.7

นุชนารถ (2545) ได้ทำการประยุกย์แบบจำลอง MIKE 11ในการพยากรณ์สภาพการไหลของน้ำในแม่น้ำบางปะกงรวมไปถึงลำน้ำสาขา โดยใช้สถานีวัดน้ำท่า KGT.3 เป็นจุดควบคุมด้านเหนือน้ำบนแม่น้ำปราจีนบุรี และใช้สถานีวัดน้ำท่าที่ประตูระบายน้ำบางเม่าเป็นจุดควบคุมด้านท้ายน้ำ ในการประเมินปริมาณการไหลเข้าด้านข้างระหว่างจุดควบคุมด้านเหนือน้ำและด้านท้ายน้ำได้ประยุกต์แบบจำลอง SCS และเทคนิคกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า การจำลองสภาพการไหลได้ทำการสอบเทียบ และตรวจพิสูจน์แบบจำลองเพื่อให้ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ Manning' n ทั้งในลำน้ำ และในทุ่งน้ำท่วม สำหรับแต่ละรูปตัดขวางของลำน้ำน้ำ เพื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระที่วิเคราะห์ได้มาประกอบการพยากรณ์สภาพการเกิดน้ำท่วมสำหรับรอบปีการเกิดซ้ำเท่ากับ 2 5 10 25

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

และ 50 ปี ผลการสอบเทียบและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง พบว่ากราฟน้ำหลากที่ได้จากการคำนวณโดยแบบจำลอง และที่ได้จากการบันทึกข้อมูลเข้ากันได้ดี

2.3 แบบจำลองการพาและแพร่กระจาย (Advection-Dispersion) MIKE 11-AD

แบบจำลองย่อย MIKE11-AD เป็นแบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์ลักษณะการเคลื่อนตัวของสารในลำน้ำแบบหนึ่งมิติ โดยอาศัยหลักการของกฎทรงมวล (mass balance) ในการอธิบายลักษณะการพาและแพร่กระจายของมวลสารในลำน้ำ

2.3.1 ทฤษฎีของแบบจำลอง MIKE 11-AD

แบบจำลองการพาและแพร่กระจายนั้น สามารถอธิบายถึงกลไกการเคลื่อนที่ของสารในลำน้ำ โดยสามารถอธิบายได้ใน 2 ลักษณะ (Fisher,et.al 1979; Thomann และ Mueller, 1987) ดังนี้

ก. การพา (Advective or Convective Transport)

การพาเป็นกระบวนการเคลื่อนย้ายของสารจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยอิทธิพลการไหลของน้ำ ทิศทางการเคลื่อนที่กับทิศทางการไหล ในบริเวณปากแม่น้ำที่ได้รับอิทธิพลกระแสน้ำขึ้นน้ำลงจากทะเล จะมีทิศทางบวกเมื่อการไหลของน้ำไหลออกสู่ทะเล และจะมีทิศทางลบเมื่อไหลย้อนกลับไปในแม่น้ำ

ข. การแพร่กระจาย (Dispersive transport)

การแพร่ (Diffuse) เป็นการเคลื่อนที่ของสารในลักษณะฟุ้งกระจายทุกทิศทุกทาง เมื่อรวมกับการเคลื่อนที่ของทิศทางการไหลของน้ำ จะเกิดกระบวนการการแพร่กระจาย (Dispersion) ขึ้น โดยเป็นกระบวนการที่เกิดการแพร่ของสารในทิศทางการไหลของน้ำนั่นเอง

การแพร่กระจายมวลสาร สามารถแบ่งออกได้ 3 ลักษณะตามแนวการแพร่กระจาย คือ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1) การแพร่กระจายแนวดิ่ง (Vertical Dispersion)

2) การแพร่กระจายแนวขวาง (Horizontal or Lateral Dispersion)

3) การแพร่กระจายแนวยาว (Longitudinal Dispersion)

ในการแพร่กระจายทั้ง 3 ลักษณะ มีความสำคัญต่อการผสมผสานของมวลสารในแหล่งน้ำเป็นอย่างมาก โดยมีความสำคัญมากกว่าการแพร่ในระดับโมเลกุล (Molecular Diffusion) และการแพร่กระจายความร้อน (Thermal Diffusion)

เนื่องจากแบบจำลองที่ทำการศึกษา เป็นแบบจำลองแบบ 1 มิติ จึงพิจารณาการแพร่กระจายสารในลักษณะแนวยาวเท่านั้น ซึ่งเป็นลักษณะการไหลของลำน้ำนั่นเอง

จากการเคลื่อนย้ายสารใน 2 ลักษณะที่กล่าวมาตามวิธีการของ Taylor และ Holley (Fischer,1967) สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\frac{\partial C}{\partial t} = -\frac{v\partial C}{\partial x} + D_x \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} \tag{27}$$

เมื่อ C = ความเข้มข้นของสารในน้ำ (g/m^3)

u = ความเร็วของการไหลในลำน้ำ

D_x = สัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (m^2/s)
(Longitudinal Dispersion Coefficient)

สารต่างๆที่อยู่ในลำน้ำ มีลักษณะการเคลื่อนที่ใน 2 ลักษณะดังที่ได้กล่าวมาแล้ว คือ การพาและการแพร่กระจาย ซึ่งลักษณะดังกล่าวนั้นจะใช้ในการอธิบายการเคลื่อนที่ของสารประเภทคงตัว (Conservative Substance) ได้ดี แต่สำหรับสารประเภทไม่คงตัว (Non-Conservative Substance) จะมีกระบวนการเพิ่มขึ้น คือ การเกิดปฏิกิริยาโดยส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณสาร สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$\frac{\partial C}{\partial t} = -KC \tag{28}$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เมื่อ K = สัมประสิทธิ์การย่อยสลายแบบเส้นตรง (s^{-1})
(Linear Decay Coefficient)

จากหลักการที่ได้กล่าวมา สามารถสรุปสมการที่ใช้อธิบายการแพร่กระจายของสารในลำน้ำได้ดังนี้ (DHI, 1995)

$$\frac{\partial AC}{\partial t}+\frac{\partial QC}{\partial x}+\frac{\partial}{\partial x}\left(AD\frac{\partial C}{\partial x}\right)=-AKC+C_s.q \qquad (29)$$

เมื่อ C = ความเข้มข้นของสารในน้ำ (g/m^3)
D = สัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (m^2/s)
A = พื้นที่หน้าตัดลำน้ำ (m^2)
K = สัมประสิทธิ์การย่อยสลายแบบเส้นตรง (s^{-1})
C_s = ความเข้มข้นของสารที่ปล่อยลงสู่ลำน้ำ
(Source/Sink Concentration, g/m^3)
q = อัตราการไหลของน้ำทิ้งลงสู่ลำน้ำ ($m^3/s/m$)
x = ระยะห่างระหว่างตำแหน่งกริด (Space Coordinate,m)
t = เวลา (Time Coordinate,t)

2.3.2 เงื่อนไขขอบเขต (Boundary Condition)

เงื่อนไขขอบเขตที่ต้องพิจารณาในแบบจำลองการพาและแพร่กระจายนั้นประกอบด้วย 3 ขอบเขตคือ

ก. ขอบเขตเปิดการไหลออก (Open Boundary Outflow) ซึ่งเป็นขอบเขตเปิดที่มีการเชื่อมต่อกับพื้นที่รับน้ำขนาดใหญ่ เช่น ทะเลหรือทะเลสาบ เป็นต้น

ขอบเขตเปิดการไหลออกสามารถแสดงได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\frac{\partial^2 C}{\partial x^2}=0 \qquad (30)$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ข. ขอบเขตเปิดการไหลเข้า (Open Boundary Inflow)

ความเข้มข้นของสารในลำน้ำทั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลา หรือเป็นค่าคงที่ ณ ที่ขอบเขตของการไหลเข้าจะมีค่าที่คล้ายคลึงกับค่าปริมาณของน้ำหรือค่าระดับน้ำ

ที่ขอบเขตการไหลออกกลายเป็นขอบเขตการไหลเข้านี้ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขขอบการไหล สามารถแสดงได้ดังสมการต่อไปนี้

$$C = C_{bf} + \left(C_{out} - C_{bf}\right) e^{-t_{mix}.K_{mix}} \tag{31}$$

เมื่อ C_{bf} = ความเข้มข้นของสารในลำน้ำที่ขอบเขต

C_{out} = ความเข้มข้นของสารในลำน้ำที่ขอบเขตที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วก่อนเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำ

K_{mix} = ค่า Time Scale, hr-1

t_{mix} = เวลาตั้งแต่เกิดการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหล

ค. ขอบเขตปิด (Close Boundary)

ที่ขอบเขตนี้ไม่มีการไหลผ่านซึ่งเงื่อนไขของขอบเขตคือ Q = 0 แสดงดังสมการต่อไปนี้

$$\frac{\partial C}{\partial x} = 0 \tag{32}$$

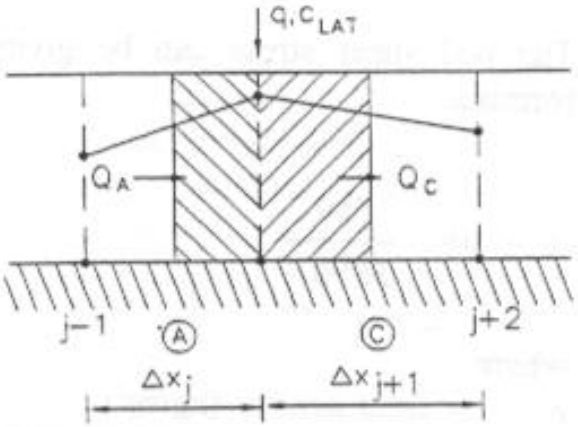
2.3.3 การคำนวณของแบบจำลอง

การคำนวณของสมการความสมดุลของมวลสารในลำน้ำแบบหนึ่งมิตินั้น ใช้วิธี Implicite Finite Difference เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการคำนวณการแพร่กระจายของมวลสารในลำน้ำ โดยอาศัยหลักการของแบบจำลองกล่อง (Box-Model Principle) โดยสมการจะพิจารณาการไหลของมวลฟลักซ์ (Mass Flux) ที่เข้ามาในพื้นที่กล่องที่อยู่โดยรอบจุด j หรืออธิบายได้ว่ามี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การไหลผ่านช่วงของลำน้ำด้านเหนือและด้านท้ายจุด j ซึ่งขอบเขตของกล่องหรือช่วงลำน้ำประกอบด้วย ท้องลำน้ำ ผิวน้ำ หน้าตัดที่ตำแหน่ง j - ½ และ j + ½ ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 8

สมการที่พิจารณามี 2 สมการคือ สมการต่อเนื่อง (Continuity Equation) และสมการการพาและแพร่กระจาย (Advection-Dispersion Equation)



ภาพที่ 8 ช่วงลำน้ำแสดงหน้าตัดที่กำหนดอัตราการไหล

ที่มา: MIKE 11 Reference Manual (1995)

ก. สมการต่อเนื่อง (Continuity Equation)

$$\frac{V_j^{n+½}C_j^{n+½}}{\Delta t}-\frac{V_j^{n}C_j^{n+½}}{\Delta t}+T_{j+½}^{n+½}-T_{j-½}^{n+½}=q^{n+½}C_q^{n+½}-V_j^{n+½}K \qquad (33)$$

เมื่อ C = ความเข้มข้นของสารในน้ำ (g/m^3)

V = ปริมาตรของช่วงลำน้ำที่พิจารณา (m^3)

T = อัตราการไหลของมวลผ่านหน้าตัดที่พิจารณา (g/s)

q = อัตราการไหลเข้าด้านข้าง ($m^3/s/m$)

t = ช่วงเวลา (s)

C_q = ความเข้มข้นของสารในน้ำที่ไหลเข้าด้านข้าง (g/m^3)

K = สัมประสิทธิ์การย่อยสลายสารอินทรีย์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(Linear Decay Coefficient, s^{-1})

j = ตำแหน่ง (Grid Point)

n = จำนวณช่วงเวลา

ข. สมการการพาและแพร่กระจาย (Advection-Dispersion Equation)

$$T_{j+½}^{n+½} = Q_{j+½}^{n+½} C_{j+½}^{*} - A_{j+½}^{n+½} D \frac{C_{j+1}^{n+½} - C_{j}^{n+½}}{\Delta x} \tag{34}$$

เมื่อ $Q_{j+½}^{n+½}$ = อัตราการไหลที่หน้าตัดด้านขวาของช่วงลำน้ำ ($m^3/s/m$)

$A_{j+½}^{n+½}$ = พื้นที่หน้าตัดที่ด้านขวาของช่วงลำน้ำ (m^2)

D = สัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (Dispersion Coefficient, m^2/s)

$C_{j+½}^{*}$ = ความเข้มข้นเฉลี่ยทางเหนือน้ำ (g/m^3) ซึ่งคำนวณได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$C_{j+½}^{*} = \frac{1}{4}\left(C_{j+1}^{n+1} + C_{j}^{n+1} + C_{j+1}^{n} + C_{j}^{n}\right) - \min\left\{\frac{1}{6}\left(1+\frac{\sigma^2}{2}\right), \frac{1}{4\sigma}\right\}.\left(C_{j+1}^{n} - 2C_{j}^{n} + C_{j-1}^{n}\right) \tag{35}$$

เมื่อ σ คือ Courant Number ($U\Delta t/\Delta x$)

แทนค่า $C^{*}_{j+1/2}$ ลงในสมการที่ (34) และจัดเทอมใหม่จะได้สมการ Implicite Finite Difference ที่สามารถคำนวณความเข้มข้นของสารในลำน้ำทั้งสามตำแหน่งกริดที่ติดกันได้ ดังสมการ

$$\alpha_j C_{j-1}^{n+1} + \beta_j C_{j}^{n+1} + \gamma_j C_{j+1}^{n+1} = \delta_j \tag{36}$$

เมื่อกำหนดขอบเขต (Boundary) และค่าเริ่มต้น (Initial Condition) ที่เหมาะสมก็สามารถหาคำตอบของสมการข้างต้นได้ ซึ่งจะเป็นค่าความเข้มข้นของสารในลำน้ำ (C) ที่ตำแหน่ง Grid Point ต่างๆ ในแต่ละช่วงเวลา (t)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3.4 สัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (Dispersion Coefficient)

การพิจารณาการแพร่กระจายของมวลสารในลำน้ำ จะพิจารณาตามความยาวของลำน้ำเป็นสำคัญ ซึ่งจะเกิดปฏิกิริยาร่วมระหว่างความเร็วการไหลแบบไม่คงที่ (Non-Uniform Velocity) และการแพร่กระจาย (Diffusion) โดยค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายเป็นฟังก์ชันของความเร็วการไหลเฉลี่ย (Mean Flow Velocity) ซึ่งอาศัยหลักการแพร่กระจายของ Fick (Fick Diffusion Law) โดยค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายสามารถคำนวณได้จากสมการในรูปทั่วๆไป ดังนี้

$$D = fv^{exp} \quad (37)$$

เมื่อ D = สัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (m^2/s)
f = แฟคเตอร์การแพร่กระจาย
V = ความเร็วการไหล (m/s)
exp = ค่าคงที่ยกกำลัง (Dimensionless Exponent)

ถ้า exp = 0 ความเร็วการไหลจะไม่มีอิทธิพลต่อความเร็วการแพร่กระจาย และหน่วยของแฟคเตอร์การแพร่กระจาย (f) จะเป็นตารางเมตรต่อวินาที (m^2/s)

ถ้า exp = 1 ความเร็วการไหลจะเป็นฟังก์ชั่นเส้นตรงกับสัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย และหน่วยของแฟคเตอร์การแพร่กระจาย (f) จะเป็นเมตร (m)

ค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายในแม่น้ำโดยทั่วไปจะมีค่าอยู่ระหว่าง 5-10 ตารางเมตรต่อวินาที และจะเพิ่มเป็น 15-200 ตารางเมตรต่อวินาที เมื่อเกิดอิทธิพลการไหลแบบ 2 มิติ เช่นการเกิดกระแสลมแรง หรือเกิดอิทธิพลจากระดับน้ำขึ้นลงบริเวณปากแม่น้ำ (DHI,1995)

ก. ปัจจัยที่มีผลต่อสัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย

ปัจจัยที่สำคัญได้แก่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1) อัตราการไหลของน้ำ

จากสมการของ Fischer แสดงให้เห็นว่า สัมประสิทธิ์การแพร่กระจายแปรผันโดยตรงกับความเร็วหรืออัตราการไหล โดยเมื่ออัตราการไหลเพิ่ม สัมประสิทธิ์จะเพิ่มขึ้นด้วย

2) สถานที่ (กรณีแม่น้ำติดต่อกับทะเล และ เอสทูรี่)

ค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทางตอนล่างของลำน้ำ เนื่องจากทางตอนล่างของลำน้ำได้รับอิทธิพลจากหลายๆปัจจัยที่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์เปลี่ยนแปลง ดังเช่น ลักษณะลำน้ำ กระแสน้ำขึ้นน้ำลง เป็นต้น

3) กระแสน้ำขึ้นน้ำลงและความเร็วลม

กระแสน้ำขึ้นน้ำลง ส่งผลต่อการแพร่กระจายสารเนื่องจากการขึ้นลงของน้ำทำให้น้ำเกิดการเปลี่ยนแปลงความเร็ว ซึ่งบริเวณที่เกิดน้ำขึ้นน้ำลงจะเกิดการเปลี่ยนแปลงความเร็วตลอดเวลาและจะส่งผลต่อสัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย โดยสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายสำหรับแหล่งน้ำประเภทนี้ จะมีค่าเป็นช่วง และในบริเวณเอสทูรี่หรือแม่น้ำที่ได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำขึ้นน้ำลง อีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการแพร่กระจาย คือ ความเร็วลม โดยจะมีผลทำให้ความสามารถในการแพร่กระจายของสารเพิ่มขึ้น

ข. การประมาณค่าเบื้องต้นของค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย

การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย อาจหาได้โดยวิธีการดังนี้

1) จากการทดลอง โดยทำการหาค่าจากการสำรวจจริงในพื้นที่ เช่น การศึกษาถึงลักษณะการไหลของสีย้อม (Dye Study) เป็นต้น

2) จากการคำนวณ โดยอาศัยสมการที่ได้ทำการศึกษาไว้ เพื่อให้สามารถประมาณค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายได้อย่างใกล้เคียงและถูกต้อง โดยสมการที่นิยมใช้คือ สมการของ Fischer (Fischer,1979) ดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$$D_x = \frac{0.011v^2W^2}{dv^*} \tag{38}$$

$$v^* = \sqrt{gds} \tag{39}$$

เมื่อ D_x = สัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (m^2/s)

v = ความเร็วเฉลี่ยที่หน้าตัดลำน้ำ (m/s)

W = ความกว้างของลำน้ำ (m)

d = ความลึกของลำน้ำ (m)

v* = ความเร็วเฉือน (Shear Velocity)

g = แรงโน้มถ่วงโลก (m^2/s)

s = ความลาดท้องน้ำ

แบบจำลอง MIKE 11 ได้แนะนำการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายจากสมการดังนี้

$$D_x = fu^{ex} \tag{40}$$

เมื่อ D_x = สัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (m^2/s)

f = Dispersion Factor

ex = ค่ายกกำลัง (Dimensionless Exponent)

2.3.5 เงื่อนไขเสถียรภาพ

การคำนวณของแบบจำลองการพาและแพร่กระจายจะมีเสถียรภาพหรือไม่สามารถตรวจสอบได้จากค่า P_e ดังสมการต่อไปนี้

$$P_e = \frac{V\Delta x}{D} > 2 \tag{41}$$

เมื่อ P_e = Peclet Number

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

V = ความเร็วการไหล (m/s)

Δx = ระยะทางระหว่างกริดที่คำนวณ (m)

D = สัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (m^2/s)

ช่วงระยะและเวลาที่ใช้ในการคำนวณจะขึ้นอยู่กับค่า Cr ซึ่งต้องน้อยกว่า 1 ดังสมการ

$$C_r = \frac{V\Delta t}{\Delta x} < 1 \quad (42)$$

2.3.6 สมมติฐานสำหรับสมการการแพร่กระจาย

ก. สารหรือมวลสารต้องผสมเป็นเนื้อเดียวกันที่หน้าตัดลำน้ำ (สำหรับเทอมของการไหลเข้าด้านข้างหรือน้ำทิ้ง)

ข. สารที่พิจารณาต้องเป็นสารประเภทคงตัว หรือสารประเภทไม่คงตัวแบบปฏิกิริยาอันดับหนึ่ง (First Order Reaction or Linear Decay)

2.3.6 การประยุกต์ใช้แบบจำลองการพาและแพร่กระจาย (Advection-Dispersion Model) MIKE 11 AD

การประยุกต์ใช้แบบจำลองการพาและแพร่กระจาย (Advection-Dispersion Model)ที่ผ่านมาในอดีตยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานมีดังนี้

อิศรา (2540) ได้ทำการศึกษาเพื่อการจัดการคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณโรงไฟฟ้าและเหมืองแม่เมาะ โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE 11 ซึ่งพารามิเตอร์คุณภาพน้ำที่ ศึกษา คือ ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids; TDS) และซัลเฟต (Sulfate) ซึ่งเป็นมวลสารที่สำคัญ อันเนื่องมาจากการดำเนินกิจกรรมของโรงไฟฟ้าและเหมืองแม่ ซึ่งผลการศึกษาได้ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระแมนนิ่ง (Manning ' n) มีค่าระหว่าง 0.033-0.050 เมตร(1/3)/วินาที และค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (Dispersion Coefficient) มีค่าระหว่าง 700-900 เมตร(2)/ และพบว่าระดับน้ำ ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดและซัลเฟตจากการคำนวณมีค่าใกล้เคียงกับข้อมูลจากการสำรวจ ซึ่งเมื่อนำมาทดสอบหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ได้ค่า r = 0.9201,0.9461

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

และ 0.9429 ตามลำดับ และค่าจากข้อมูลทั้งสอง ไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Paired t-test) ที่ระดับความ เชื่อมั่น 95%

ภูวดล (2544) ได้ทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแม่น้ำบางปะกง โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE 11 โดยกำหนดขอบเขตด้านเหนือน้ำที่จุดเริ่มต้นของแม่น้ำปราจีนบุรี และที่ประตูระบายน้ำปากเม่าซึ่งตั้งอยู่บนแม่น้ำนครนายก สำหรับขอบเขตด้านท้ายน้ำกำหนดที่แม่น้ำบางประกง ในการปรับเทียบ และตรวจพิสูจน์แบบจำลองเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ที่เหมาะสม พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานในแบบจำลองอุทกพลศาสตร์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.020-0.035 ค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายของแบบจำลองย่อยการพาและแพร่กระจายมีค่าอยู่ระหว่าง 50-500 ตร.ม./ วินาที และค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองคุณภาพน้ำซึ่งประกอบไปด้วย ผลผลิตออกซิเจนสูงสุดจากการสังเคราะห์แสงของพืชมีค่าเท่ากับ 3.5 กรัม ออกซิเจนต่อตารางเมตรต่อวัน อัตราการหายใจของพืช และสัตว์น้ำมีค่าเท่ากับ 3.0 กรัม ออกซิเจนต่อตารางเมตรต่อวัน ค่าสัมประสิทธ์การเติมอากาศใช้สมการของ O'Connor & Dubbins และค่าสัมประสิทธิ์การย่อยสลายสารอินทรีย์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.05-0.3 วัน$^{-1}$ จากผลการศึกษาพบว่าแหล่งมลพิษที่ทำให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำบางประกงเสื่อมโทรมลงมากที่สุดมีดังนี้ แหล่งมลพิษเกษตรกรรม ชุมชน และอุตสาหกรรม ตามลำดับ

3. ทฤษฎีความเป็นไปได้ (Probability Analysis) สำหรับวิเคราะห์ความถี่ของการเกิด

3.1 ทฤษฎีความเป็นไปได้สำหรับความถี่ของการเกิด

วีระพล (2531) กล่าวว่า ทฤษฎีความเป็นไปได้สำหรับความถี่ของการเกิด การวิเคราะห์ข้อมูลทางอุทกวิทยาใช้ทฤษฎีความเป็นไปได้ (Probability Distribution) หลายชนิดด้วยกัน สำหรับกรณีการวิเคราะห์ความถี่ของการเกิดด้วยหลักสถิติการเกิดนิยมใช้ทฤษฎีความเป็นไปได้ 4 อย่างด้วยกันคือทฤษฎีกัมเบล (Gumbel Distribution) ทฤษฎีล๊อกนอร์มอลแบบสองพารามิเตอร์ (Two–Parameter Lognormal) ทฤษฎีเพียร์ซันประเภทสาม (Pear–son Type III Distribution) และทฤษฎีล๊อกเพียร์ซันประเภทสาม (Log Pearson Type III Distribution) โดยในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ทฤษฎีความเป็นไปได้ของกัมเบล ด้วยวิธีโมเม้นต์ (Moment Method)

3.1.1 ทฤษฎีกัมเบล (Gumbel Distribution)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทฤษฎีกัมเบลเป็นวิธีการที่น่าสนใจและเหมาะสมสำหรับวิเคราะห์น้ำท่วม ด้วยหลักสถิติการเกิดในลำน้ำของประเทศไทย โดยทั่วไปแล้วข้อมูลสถิติน้ำท่วมสูงสุดรายปีของสถานีต่างๆมีไม่ยาวนัก การใช้ทฤษฎีการแจกแจงความถี่ที่มีพารามิเตอร์มากกว่า 2 ตัว ซึ่งให้ผลดีกว่าหรือมีโอกาสผิดพลาดได้น้อยกว่าทฤษฎีการแจกแจงความถี่ที่มีพารามิเตอร์มากกว่า 2 ตัวขึ้นไป การประมาณหาค่าพารามิเตอร์ของทฤษฎีกัมเบลทำได้ไม่ยากนักทั้งวิธีโมเมนต์ (Moment Method) และวิธีความน่าจะเป็นได้สูงสุด (Maximum Likelihood Method) รายละเอียดเกี่ยวกับทฤษฎีกัมเบลจะขอกล่าวไว้พอสังเขปดังนี้

ก. การคำนวณด้วยวิธีความน่าจะเป็นได้สูงสุด

สมการทั่วไปของทฤษฎีกัมเบลหรือเรียกว่า การแจกแจงความถี่กัมเบล (Gumbel Distribution) ก็คือ

$$P(X \le x) = e^{-e^{-(\frac{Q-u}{\alpha})}} \tag{43}$$

กำหนดให้ $y = \dfrac{X-u}{\alpha}$ ซึ่งเรียกกันทั่วๆ ไปว่า Gumbel Reduced Variate และแทนค่า y ในสมการ (43) จะได้สมการทฤษฎีกัมเบลดังนี้

$$P(X \le x) = e^{-e^{-y}} \tag{44}$$

และจากหลักสถิติทั่วไปจะได้สมการของ $P(X \le x)$ ในเทอม T_r ดังนี้

$$P(X \le x) = 1 - \frac{1}{T_r} \tag{45}$$

เมื่อ P = $1/T_r$ = โอกาสความน่าจะเป็น

T_r = รอบปีการเกิดซ้ำ (Return Period)

จากสมการ (44) และ (45) จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างกัมเบลรีดิ้วแวเรียท y และรอบปีการเกิดซ้ำ T_r ดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$$e^{-e^{-y}} = 1 - \frac{1}{T_r} \tag{46}$$

ด้วยการทำเป็นล๊อกการิซึม (Take log) ทั้งสองข้างของสมการ (46) จะได้

$$e^{-y} = -\ln(1 - \frac{1}{T_r}) \tag{47}$$

และจากการทำเป็นล๊อกการิซึมทั้งสองข้างของสมการ (47) จะได้ความสัมพันธ์ระหว่าง y และ T_r อีกแบบหนึ่งดังนี้

$$y = -\ln[-\ln(1 - \frac{1}{T_r})] \tag{48}$$

เมื่อแทนค่า $y = \frac{X - u}{\alpha}$ ในสมการ (48) และจัดรูปฟอร์มเสียใหม่จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน X_{T_r} (ค่า X เดิม) และรอบปีการเกิดซ้ำ T_r ดังนี้

$$X_{T_r} = u - \alpha \ln[-\ln(1 - \frac{1}{T_r})] \tag{49}$$

สัมประสิทธิ์ u และ α ก็คือพารามิเตอร์ของทฤษฎีกัมเบล ค่า u เรียกว่าค่าโมด สำหรับค่า u และ α คำนวณหาจากสมการดังนี้

$$\alpha = \frac{\sqrt{6}}{\pi} S_X = 0.7797 S_X \tag{50}$$

$$u = \overline{X} - 0.577_{\alpha} = \overline{X} - 0.45 S_X \tag{51}$$

ซึ่ง $\overline{X}$ และ S_X ก็คือค่าเฉลี่ยคณิตศาสตร์ (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของตัวแปรปริมาณน้ำฝน X นั่นเอง จากการแทนค่า u และ α ในสมการ (49) จะได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$$X_{T_r} = \overline{X} - 0.45S_X - 0.7797S_X \ln[-\ln(1-\frac{1}{T_r})] \quad (52)$$

สมการ (52) ใช้ในการคำนวณปริมาณน้ำฝน X_{T_r} ที่มีรอบปีการเกิดซ้ำเฉลี่ยเท่ากับ T_r เมื่อทราบค่าพารามิเตอร์ u และ α หรือเมื่อทราบค่าโมเมนต์ในรูปของ $\overline{X}$ และ S_X ตามต้องการ โดยที่พารามิเตอร์ต่างๆ ในรูปของค่าเฉลี่ยคณิตศาสตร์ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากข้อมูลปริมาณน้ำฝนสูงสุดรายปีที่มีอยู่หรือที่กำหนดจากสูตรดังนี้

$$\overline{X} = \sum_{i=1}^{N} X_i / N \quad (53)$$

$$S_X = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} (X_i - \overline{X})^2}{N-1}} \quad (54)$$

$$S_X = \sqrt{\frac{(\sum_{i=1}^{N} X_i^{\,2} - N\overline{X}^2)}{N-1}} \quad (55)$$

ข. การคำนวณด้วยวิธีความน่าจะเป็นได้สูงสุด

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ของวิธีความน่าจะเป็นได้สูงสุด (Maximum Likelihood Estimate) สามารถคำนวณได้จากสูตรต่อไปนี้

$$P = N - \sum_{i=1}^{N} e^{-y_i} \quad (56)$$

$$R = N - \sum_{i=1}^{N} y_i + \sum_{i=1}^{N} y_i e^{-y_i} \quad (57)$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เมื่อ $y_i = \frac{X_i - u}{\alpha}$ และ N คือจำนวนปีของข้อมูล และจากการพิสูจน์สูตรโดยวิธีความน่าจะเป็นได้สูงสุด จะได้สมการสำหรับคำนวณค่าพารามิเตอร์ u และ α ดังนี้

$$\Delta u_j = (1.11P_j - 0.26R_j)\frac{\alpha_j}{N} \quad (58)$$

$$\Delta \alpha_j = (0.26P_j - 0.61R_j)\frac{\alpha_j}{N} \quad (59)$$

สมการ (58) และ (59) เป็นการคำนวณแบบทำซ้ำหรือเรียกว่า Iteration Method ซึ่งเมื่อคำนวณค่าพารามิเตอร์ u และ α ได้แล้วสามารถคำนวณค่า $\overline{X}$ และ S_X ได้จากสมการที่ (50) และ (51) จากนั้นนำไปแทนค่าในสมการที่ (52) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน X_{T_r} ที่มีรอบปีการเกิดซ้ำเฉลี่ยเท่ากับ T_r ได้ตามต้องการเช่นกัน

3.2 งานวิจัยที่เกียวข้องกับทฤษฎีความเป็นไปได้

ทฤษฎีความเป็นไปได้เหล่านี้ได้นำไปใช้ทำงานวิจัยแล้ว ดังตัวอย่างพอสังเขปดังนี้

กฤษฎา (2527) วิเคราะห์การแจกแจงความถี่ของปริมาณฝนสูงสุดในแต่ละปีของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีช่วงเวลา ตั้งแต่ 15 นาที ถึง 24 ชั่วโมง จากข้อมูลกราฟน้ำฝนโดยใช้ทฤษฎี การแจกแจงความน่าจะเป็น แบบกัมเบล และ นำผลที่ได้มา ศึกษาหาความสัมพันธ์ ระหว่างความเข้มฝน-ช่วงเวลา-ความถี่ เพื่อหาคุณสมบัติหรือหลักการทั่วไปของความสัมพันธ์ และเปรียบเทียบผลจากการวิจัยที่ได้กระทำมาแล้วในประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศออสเตรเลีย พบว่าค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณฝนกับช่วงเวลา และค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณฝนกับความถี่ของแต่ละสถานีในภูมิภาคนี้ ต่างมีค่าใกล้เคียงกับอัตราส่วนที่ได้กระทำในต่างประเทศ

นุชนารถ (2531) ศึกษาการวิเคราะห์การแจกแจงความถี่ปริมาตรน้ำหลากสูงสุด โดยการคำนวณหาปริมาตรน้ำหลากสูงสุดรายปีแล้วนำมาทำการวิเคราะห์การแจกแจงความถี่ด้วยวิธีกัมเบล และนำไปหาความสัมพันธ์พิจารณาทั้งลุ่มน้ำรวมในทุกภาคของประเทศ ผลจากการวิเคราะห์แบ่งออกเป็นสองส่วน คือ การวิเคราะห์ระหว่างปริมาตรน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ย กับพื้นที่ลุ่มน้ำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

และ ปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย โดยทั่วไปแล้วผลของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป ซึ่งแสดงว่ามีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี

4. เกณฑ์การตัดสินใจเลือกผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง

การเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE 11 NAM/HD/AD สำหรับการศึกษานี้ได้พิจารณาใช้ตัววัดทางสถิติหลายตัวพิจารณาร่วมกันเพื่อเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ ได้แก่

4.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ : Correlation Coefficient (r)

โดยปกติแล้วค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ในกรณีที่ค่า r มีค่าเป็นบวกแสดงว่ากลุ่มข้อมูลทั้งสองมีความสัมพันธ์แบบปฏิภาคโดยตรง และในกรณีที่ค่า r มีค่าเป็นลบแสดงว่ากลุ่มข้อมูลทั้งสองมีสัมพันธ์แบบปฏิภาคผกผัน ในกรณีที่ค่า r มีค่าเข้าใกล้ 1 และ -1 แสดงว่ากลุ่มข้อมูลทั้งสองมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี และในกรณีที่ค่า r มีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่ากลุ่มข้อมูลทั้งสองมีความสัมพันธ์น้อยหรือแถบไม่มีเลย โดยทั่วไปแล้วในการวิเคราะห์ด้านอุทกวิทยาค่า r ควรมีค่ามากกว่า 0.60 ถือว่าแสดงว่ากลุ่มข้อมูลทั้งสองมีความสัมพันธ์กันเป็นที่ยอมรับได้ ดังนั้นในการเปรียบเทียบระหว่างค่าปริมาณหรือระดับน้ำหลากที่คำนวณได้โดยแบบจำลอง และค่าปริมาณหรือระดับน้ำหลากที่ได้จากการบันทึกข้อมูลนั้น สมควรมีค่า r ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 จึงจะถือว่าการสอบเทียบและการตรวจพิสูจน์แบบจำลองอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ่งค่า r สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 60

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{N} Q_{obs,i} \cdot Q_{sim,i}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{N} Q_{obs,i}^{N} \cdot \sum_{i=1}^{N} Q_{sim,i}^{2}}} \qquad (60)$$

4.2 ค่ารากที่สองของค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย : Root Mean Square Error (RMSE)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เป็นตัวแปรทางสถิติที่แสดงความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์ (Absolute Error) ระหว่างค่าปริมาณหรือระดับน้ำหลากที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองและค่าปริมาณหรือระดับน้ำหลากที่ได้จากการตรวจวัด ควรมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ ซึ่งค่า RMSE สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 61

$$RMSE = \left(\frac{\sum_{i=1}^{N} \left(Q_{obs,i} - Q_{sim,i} \right)^2}{N} \right)^{1/2} \quad (61)$$

4.3 ค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพ : Efficiency Index (EI)

เป็นตัวแปรทางสถิติที่แสดงระดับความสัมพันธ์ (Degree of Association) ระหว่างค่าปริมาณหรือระดับน้ำหลากที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองและค่าปริมาณหรือระดับน้ำหลากที่ได้จากการตรวจวัด ค่าที่ยอมรับได้ควรมีค่าเข้าใกล้ 1 ไม่ควรต่ำกว่า 0.70 ซึ่งค่า EI สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 62

$$EI = 1 - \left(\frac{\sum_{i=1}^{N} \left(Q_{obs,i} - Q_{sim,i} \right)^2}{\sum_{i=1}^{N} \left(Q_{obs,i} - \overline{Q}_{obs} \right)^2} \right) \times 100 \quad (62)$$

เมื่อ Q_{obs} = ปริมาณหรือระดับน้ำหลากที่ได้จากการบันทึกข้อมูล

Q_{sim} = ปริมาณหรือระดับน้ำหลากที่ได้จากการคำนวณ

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

5. พายุฝนสำหรับแบบจำลองสภาพน้ำท่วมและพายุฝนออกแบบ

5.1 พายุฝนสำหรับแบบจำลองสภาพน้ำหลาก

พายุฝนสำหรับแบบจำลองสภาพน้ำหลาก หมายถึง เหตุการณ์ฝนตกใดๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ถูกนำมาใช้ในการจำลองสภาพน้ำเพื่อการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองสภาพน้ำหลากของพื้นที่ลุ่มน้ำที่จัดทำขึ้นด้วยแบบจำลอง MIKE11 โดยเหตุการณ์ฝนตกที่คัดเลือกมาใช้จะ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สร้างขึ้นจากโครงข่ายสถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยจะคำนวณค่าเฉลี่ยฝนตามอิทธิพลพื้นที่ (Thiessen Method)

5.2 พายุฝนออกแบบ

พายุฝนออกแบบ หมายถึง เหตุการณ์ฝนตกเฉลี่ยสะสมสูงสุด 1 วัน 2 วัน และ 3 วัน ที่นำมาใช้ในการพยากรณ์สภาพน้ำหลากในแบบจำลองของพื้นที่ลุ่มน้ำที่จัดทำขึ้น โดยพายุฝนออกแบบดังกล่าว จะสร้างขึ้นจากโครงข่ายสถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยจะคำนวณค่าเฉลี่ยฝนตามอิทธิพลพื้นที่ (Thiessen Method) ในการศึกษานี้เลือกพิจารณาพายุฝนออกแบบจากเหตุการณ์ที่มีปริมาณฝนตกมากที่สุดในลำดับที่ 1 ถึง ลำดับที่ 5

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ไมโครคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ 1 ชุด

2. โปรแกรมแบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE 11 Version 2009 ประกอบด้วยแบบจำลองย่อย ได้แก่ แบบจำลอง MIKE11-NAM แบบจำลอง MIKE11-HD และแบบจำลอง MIKE11-AD

3. โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (ArcGIS Version 9.3)

4. แผนที่ภูมิประเทศบริเวณลุ่มน้ำตราด มาตราส่วน 1:50,000

5. ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยาในลุ่มน้ำตราด ประกอบด้วย ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายวัน ปริมาณน้ำท่ารายวัน และปริมาณการระเหยจากถาดรายวัน

6. ข้อมูลตรวจวัดอุทกวิทยาจากสถานีโทรมาตรในลุ่มน้ำตราด ประกอบด้วย ข้อมูลปริมาณน้ำฝนและระดับน้ำราย 15 นาที

7. ข้อมูลรูปตัดตามขวางของลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด (Cross section)

8. ข้อมูลกราฟความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำกับปริมาณน้ำ (Rating Curves)

9. ข้อมูลปริมาณน้ำรายวันที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำห้วยแร้งลงสู่คลองห้วยแร้ง

10. ข้อมูลตรวจวัดระดับน้ำทะเลรายชั่วโมง บริเวณแหลมงอบ

11. ข้อมูลการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในแม่น้ำตราด จากกรมควบคุมมลพิษ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิธีการ

การวิเคราะห์การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก และวิเคราะห์การรุกล้ำของน้ำเค็ม ในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด โดยแบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE 11 มีขั้นตอนการศึกษา 8 ขั้นตอนหลัก (ดังแสดงในภาพที่ 9) ดังนี้

1) การรวบรวม ตรวจสอบ และจัดเตรียมข้อมูลเพื่อใช้ในการจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่า และสภาพการไหล โดยแบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE 11

2) การจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่า การเทียบมาตรฐานและการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-NAM

3) การจำลองสภาพการไหล การเทียบมาตรฐานและการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-HD

4) การศึกษาและจำลองสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำสายหลัก ด้วยพายุฝนออกแบบสำหรับเหตุการณ์ต่างๆ ตามกรณีศึกษาที่กำหนด

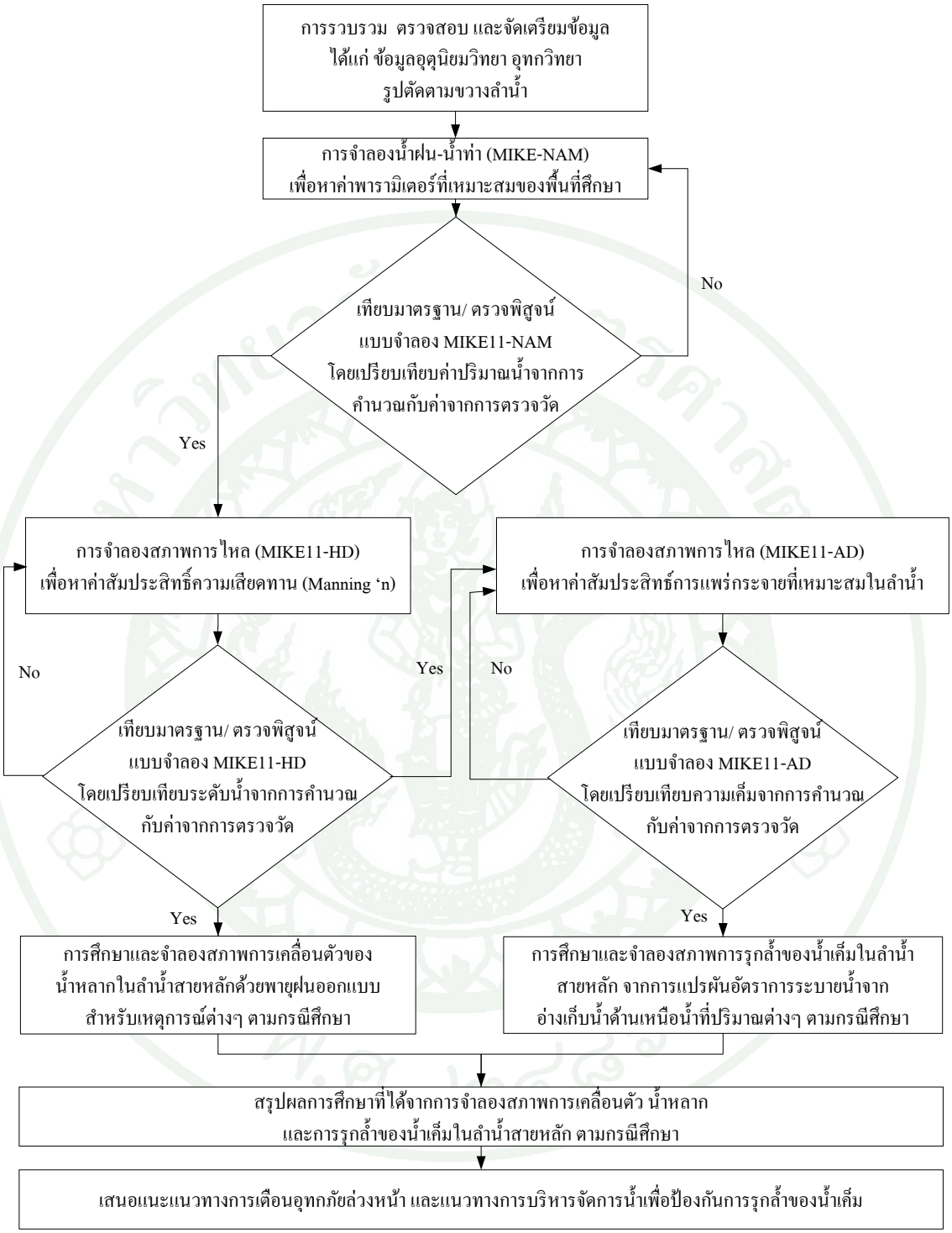
5) การจำลองสภาพการพาและแพร่กระจาย การเทียบมาตรฐานและการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-AD

6) การศึกษาและจำลองสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลักจากการแปรผันอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือน้ำที่ปริมาณต่างๆตามกรณีศึกษา

7) สรุปผลการศึกษาที่ได้จากการจำลองสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลาก และสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลัก จากการแปรผันอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือน้ำตามกรณีศึกษา

8) เสนอแนะแนวทางการเตือนอุทกภัยล่วงหน้าและแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็ม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 9 ขั้นตอนการศึกษา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. การรวบรวม ตรวจสอบ และจัดเตรียมข้อมูล

1.1 รวบรวมแผนที่ภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำตราดของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 เพื่อใช้ศึกษาลักษณะภูมิประเทศ ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ ความยาวลำน้ำ

1.2 รวบรวมข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นด้านต่างๆ ของพื้นที่ลุ่มน้ำตราด ซึ่งประกอบด้วย ขอบเขตการปกครอง ที่ตั้งของสถานีตรวจวัดข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา-อุทกวิทยา ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน การเกษตรและปศุสัตว์ คุณภาพน้ำผิวดิน ระบบแหล่งน้ำ ประชากร

1.3 รวบรวมข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา ซึ่งประกอบด้วย

1.3.1 ข้อมูลปริมาณการระเหยรายวัน

รวบรวมข้อมูลการระเหยจากถาดวัดการระเหยรายวันที่สถานีตรวจอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา จังหวัดตราด

1.3.2 ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายวัน

รวบรวมข้อมูลน้ำฝนรายวันจากสถานีวัดน้ำฝนที่มีอิทธิพลต่อลุ่มน้ำตราด จำนวน 8 สถานี ได้แก่ สถานี 06022 06121 66012 66022 66071 66062 66082 และ 66094 โดยมีรายละเอียด และตำแหน่งที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝน ดังแสดงในตารางที่ 6 และภาพที่ 10 ตามลำดับ

การตรวจสอบความกลมกลืนของข้อมูลแต่ละสถานี ทำโดยการวิเคราะห์ด้วยวิธี Double Mass Curve ซึ่งกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนสะสมของสถานีที่ต้องการตรวจสอบกับค่าเฉลี่ยของปริมาณฝนสะสมของกลุ่มสถานีที่อยู่ข้างเคียง กรณีข้อมูลของสถานีนั้นมีความกลมกลืนกันตลอดช่วงเวลาที่ทำการบันทึกกราฟที่ได้จะเป็นเส้นตรง หากข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงกราฟจะมีลักษณะเป็นเส้นหัก สังเกตุได้จากการเปลี่ยนความลาดชันของเส้นกราฟ ซึ่งค่าความลาดชันเหล่านั้นจะนำมาใช้ในการปรับข้อมูลให้กลับมากลมกลืนกัน (เอกสิทธิ์, ม.ป.ป.) โดยผลการวิเคราะห์ Double Mass Curve ของสถานีน้ำฝนทั้ง 8 สถานี ดังแสดงในภาพผนวกที่ 1

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 6 ตำแหน่งที่ตั้งและช่วงปีสถิติข้อมูลของสถานีวัดน้ำฝนที่ใช้ในการศึกษา

รหัสสถานี	ที่ตั้ง	จังหวัด	พิกัด (UTM)		ช่วงปีสถิติข้อมูล		
			UTM_E	UTM_N	เริ่ม	-	ถึง
06022	ที่ว่าการอำเภอมะขาม	จันทบุรี	847470	1402904	2495	-	2552
06121	บ้านโป่งร้อง อำเภอมะขาม	จันทบุรี	853831	1415997	2527	-	2552
66012	ที่ว่าการอำเภอเมืองตราด	ตราด	882903	1355325	2495	-	2552
66022	ที่ว่าการอำเภอเขาสมิง	ตราด	874029	1367739	2495	-	2552
66071	บ้านศรีบัวทอง (Z.10)	ตราด	878424	1381389	2508	-	2552
66062	ที่ว่าการอำเภอแหลมงอบ	ตราด	869929	1347439	2495	-	2552
66082	ที่ว่าการอำเภอบ่อไร่	ตราด	884378	1391970	2518	-	2550
66094	แขวงการทางอำเภอเมือง	ตราด	886264	1356632	2531	-	2552

ที่มา: กรมชลประทาน (2555)

1.3.3 ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายวัน

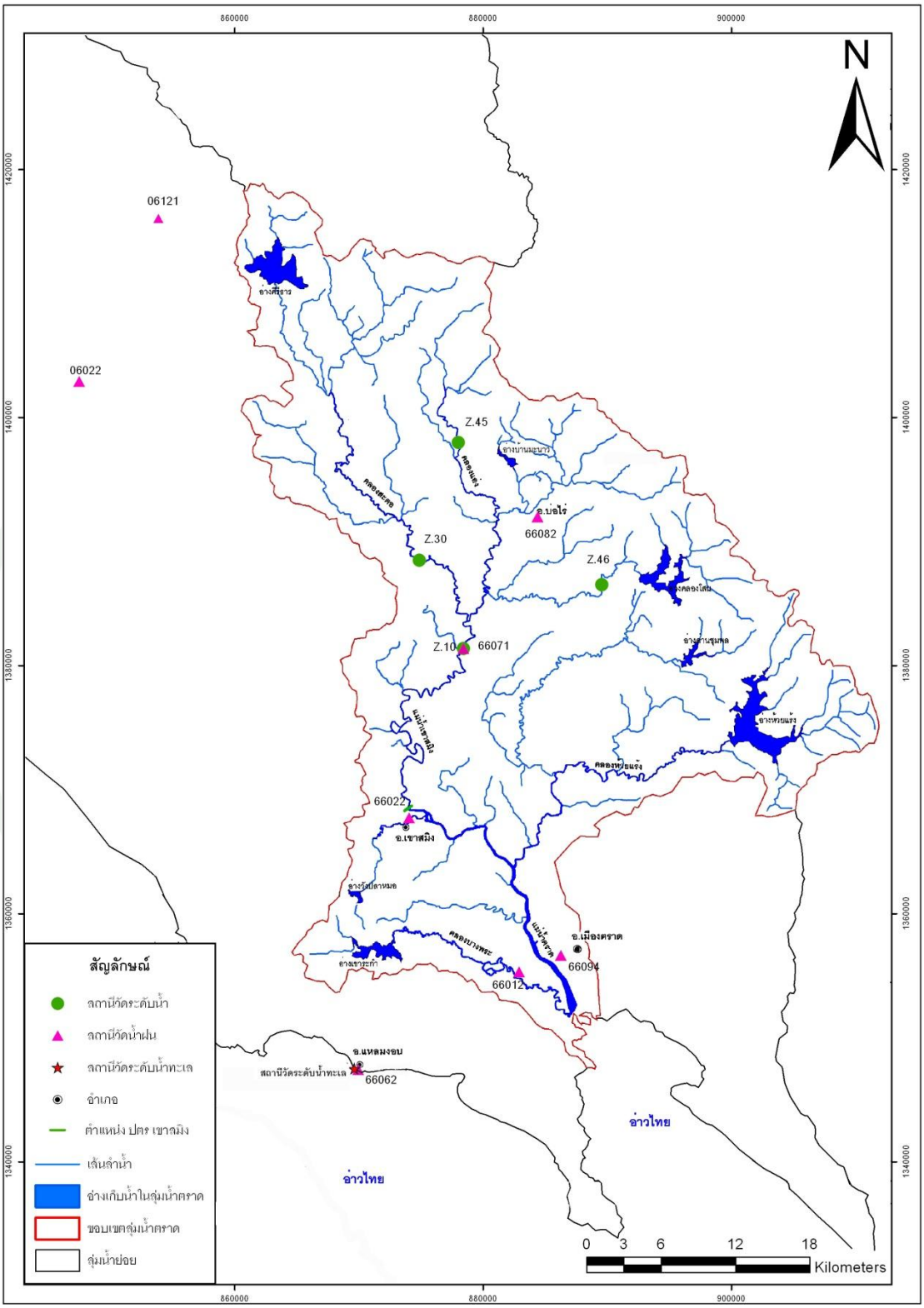
รวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายวันในพื้นที่ลุ่มน้ำตราดจากกรมชลประทาน จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานี Z.10 Z.30 Z.45 และ Z.46 โดยมีรายละเอียด และตำแหน่งที่ตั้งสถานีวัดน้ำท่า ดังแสดงในตารางที่ 7 และภาพที่ 11 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ตำแหน่งที่ตั้งและช่วงปีสถิติข้อมูลของสถานีวัดน้ำท่าที่ใช้ในการศึกษา

รหัสสถานี	ที่ตั้ง	อำเภอ	จังหวัด	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	พิกัด (UTM)		ช่วงปีสถิติข้อมูล		
					UTM_E	UTM_N	เริ่ม	-	ถึง
Z.10	บ้านศรีบัวทอง	เขาสมิง	ตราด	820	878424	1381389	2513	-	2551
Z.30	บ้านหนองบัว	เขาสมิง	ตราด	312	874861	1388500	2542	-	2551
Z.45	บ้านคอแล	บ่อไร่	ตราด	59	878017	1397982	2542	-	2552
Z.46	บ้านนนทรีย์	บ่อไร่	ตราด	92	889569	1386514	2543	-	2551

ที่มา: กรมชลประทาน (2555)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 10 ที่ตั้งของสถานีวัดน้ำฝน น้ำท่า และระดับน้ำทะเล ที่ใช้ในการศึกษาในพื้นที่ลุ่มน้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.3.4 ข้อมูลตรวจวัดอุทกวิทยาจากสถานีโทรมาตร

รวบรวมข้อมูลตรวจวัดอุทกวิทยาจากสถานีโทรมาตรในลุ่มน้ำตราด โดยกรมชลประทาน ประกอบด้วย ข้อมูลปริมาณน้ำฝนและระดับน้ำราย 15 นาที โดยมีรายละเอียด และตำแหน่งที่ตั้งสถานีโทรมาตร ดังแสดงในตารางที่ 8 และภาพที่ 11 ตามลำดับ

1.3.5 ข้อมูลรูปตัดตามขวางของลำน้ำ (Cross section)

รวบรวมข้อมูลรูปตัดตามขวางลำน้ำสายหลักลุ่มน้ำตราด รวมทั้งสิ้น 165 รูปตัด โดยกรมชลประทาน ได้แก่ 1) แม่น้ำเขาสมิงรวมกับแม่น้ำตราด จำนวน 84 รูปตัด คิดเป็นระยะทางตามลำน้ำประมาณ 54.42 กิโลเมตร 2) คลองห้วยแร้ง เริ่มตั้งแต่จุดออกอ่างเก็บน้ำห้วยแร้งจนถึงจุดบรรจบแม่น้ำตราด จำนวน 44 รูปตัด คิดเป็นระยะทางตามลำน้ำประมาณ 33.35 กิโลเมตร 3) คลองบางพระ จำนวน 37 รูปตัด คิดเป็นระยะทางตามลำน้ำประมาณ 18.71 กิโลเมตร โดยนำค่าพิกัด UTM มาลงตำแหน่งบนแผนที่ เพื่อแสดงตำแหน่งการสำรวจรูปตัดตามขวางบนลำน้ำสายหลักลุ่มน้ำตราด ดังภาพที่ 12

1.3.6 ข้อมูลกราฟความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำกับปริมาณน้ำ (Rating Curves)

รวบรวมข้อมูลที่ได้ทำการตรวจวัดจริง (Actual Rating Curve) จากสถานีโทรมาตรของกรมชลประทาน ปี พ.ศ. 2556 จำนวน 8 สถานี ได้แก่ สถานี TTR.01 – TTR.08 โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำและปริมาณน้ำ ดังตารางผนวกที่ 1

1.3.7 ข้อมูลปริมาณน้ำรายวันที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำห้วยแร้งลงสู่ลำน้ำเดิม

รวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำรายวันที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำห้วยแร้งลงสู่คลองห้วยแร้ง จากกรมชลประทาน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 8 รายละเอียดของสถานีโทรมาตรในลุ่มน้ำตราด

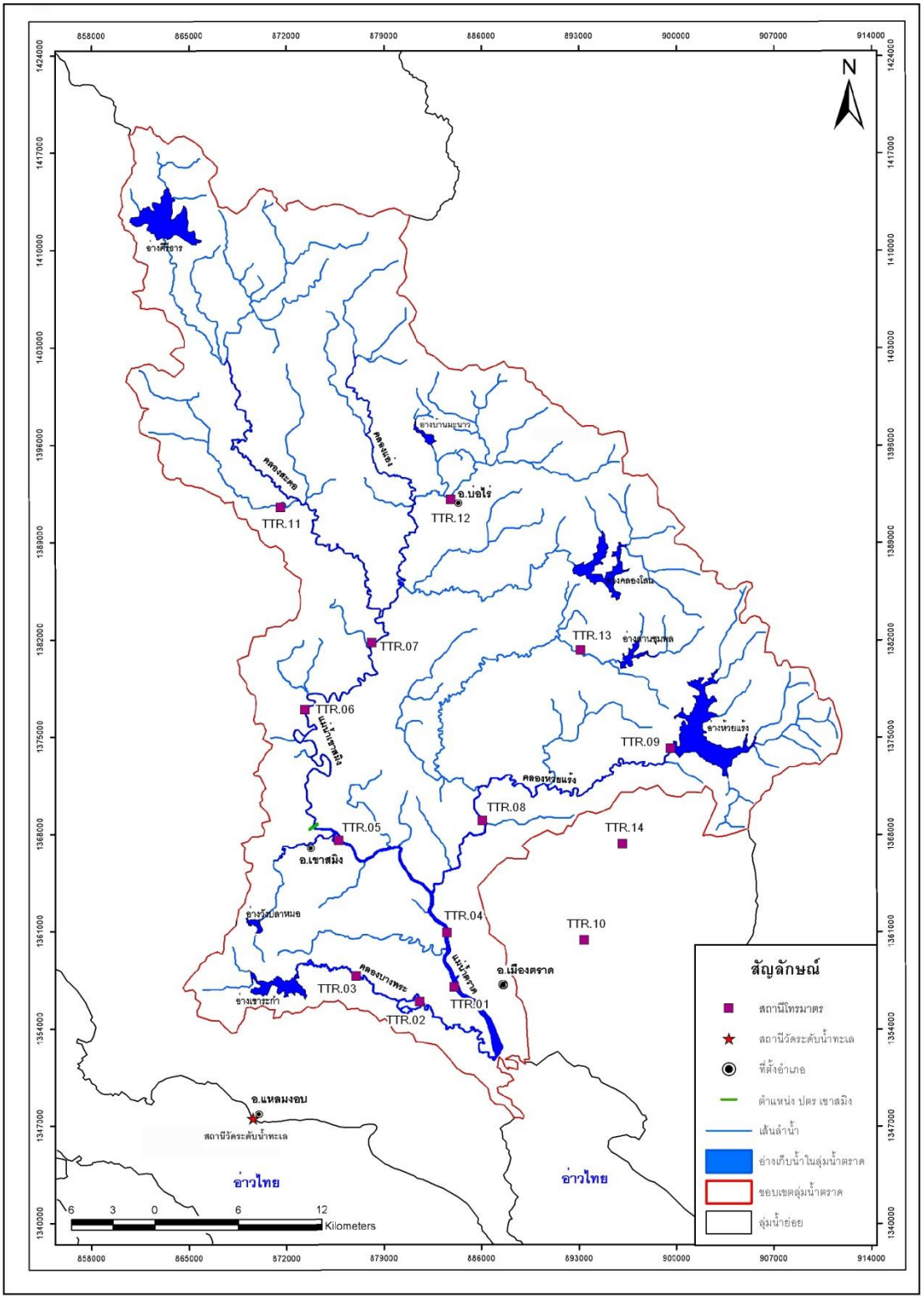
รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ที่ตั้ง	ลำน้ำที่ตรวจวัด	พิกัด UTM (WGS84 ZONE48)		อุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้ง	
				E	N	ระดับน้ำ	น้ำฝน
TTR.01	ชลประทานวังกระแจะ	โครงการชลประทานหลวงป้องกันน้ำเค็มทุ่งวังกระแจะ ต.วังกระแจะ อ.เมือง จ.ตราด	แม่น้ำตราด	231315	1355484	P	P
TTR.02	ชลประทานตราด	โครงการชลประทานตราด ต.หนองเสม็ด อ.เมือง จ.ตราด	คลองบางพระ	228733	1354713	P	P
TTR.03	บ้านปลายคลอง	บ้านปลายคลอง ต.วังกระแจะ อ.เมือง จ.ตราด	คลองไม้ซี้	224208	1356658	P	P
TTR.04	บ้านไร่ป่า	บ้านไร่ป่าใน ต.เนินทราย อ.เมือง จ.ตราด	แม่น้ำตราด	230804	1359621	P	P
TTR.05	เขาสมิง	ประตูระบายน้ำเขาสมิง ต.ทุ่งนนทรี อ.เขาสมิง จ.ตราด	แม่น้ำเขาสมิง	223183	1366436	P	P
TTR.06	วัดเทพนิมิต	วัดเทพนิมิต ต.เทพนิมิต อ.เขาสมิง จ.ตราด	แม่น้ำเขาสมิง	220982	1375893	P	P
TTR.07	บ้านศรีบัวทอง	บ้านศรีบัวทอง ต.สะตอ อ.เขาสมิง จ.ตราด	แม่น้ำเขาสมิง	225875	1380591	P	P
TTR.08	วัดคลองขุด	วัดคลองขุด บ้านคลองขุด ต.ห้วยแร้ง อ.เมือง จ.ตราด	คลองห้วยแร้ง	233504	1367633	P	P
TTR.09	อ่างเก็บน้ำห้วยแร้ง	บ้านทับมะกอก ต.ด่านชุมพล อ.บ่อไร่ จ.ตราด	คลองห้วยแร้ง	247105	1372526	P	P
TTR.10	วัดวรุณดิตถาราม	วัดวรุณดิตถาราม บ้านท่ากุ่ม ต.ท่ากุ่ม อ.เมือง จ.ตราด	คลองจันทิ	240622	1358886	P	P
TTR.11	วัดตาพลาย	วัดตาพลาย ต.สะตอ อ.เขาสมิง จ.ตราด	-	219546	1390455	-	P

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 8 (ต่อ)

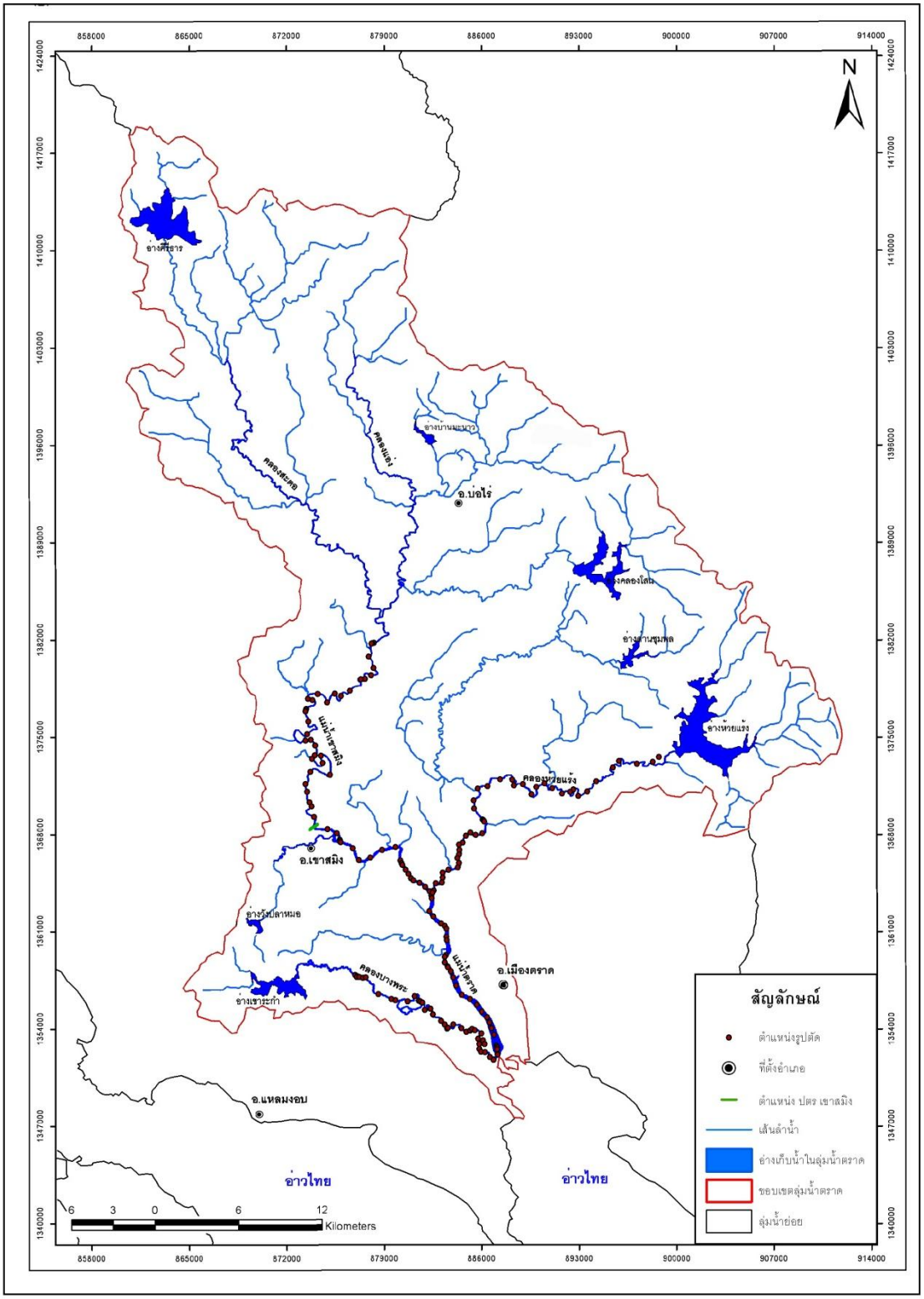
รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ที่ตั้ง	ลำน้ำที่ตรวจวัด	พิกัด UTM (WGS84 ZONE48)		อุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้ง	
				E	N	ระดับน้ำ	น้ำฝน
TTR.12	บ่อไร่	สำนักงานสาธารณสุขบ่อไร่ ต.บ่อพลอย อ.บ่อไร่ จ.ตราด	-	231768	1390760	-	P
TTR.13	บ้านด่านชุมพล	สถานีอนามัยด่านชุมพล ต.ด่านชุมพล อ.บ่อไร่ จ.ตราด	-	240817	1379714	-	P
TTR.14	บ้านคลองขวาง	สถานีอนามัยบ้านคลองขวาง ต.ท่ากุ่ม อ.เมือง จ.ตราด	-	243522	1365790	-	P

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 11 ที่ตั้งของสถานีโทรมาตรในพื้นที่ลุ่มน้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 12 ตำแหน่งการสำรวจรูปตัดตามขวางลำน้ำสายหลักในลุ่มน้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.3.8 ข้อมูลตรวจวัดระดับน้ำทะเลรายชั่วโมง

รวบรวมข้อมูลตรวจวัดระดับน้ำทะเลรายชั่วโมง จากกรมเจ้าท่า ชื่อสถานีแหลมงอบ จังหวัดตราด ตำแหน่งที่ตั้งบริเวณ Lat. 12° 10' 07" N และ Long. 102° 23' 45" E ดังแสดงที่ตั้งสถานีตรวจวัดระดับน้ำทะเล ในภาพที่ 10 โดยสามารถรวบรวมข้อมูลตรวจวัดได้ทั้งสิ้นจำนวน 8 ปี ได้แก่ ปี พ.ศ. 2549 (ค.ศ.2006) ถึงปี พ.ศ. 2556 (ค.ศ.2013) ดังแสดงสถิติน้ำขึ้นสูงสุด-ลงต่ำสุดของระดับน้ำทะเลไว้ในภาพผนวกที่ 2

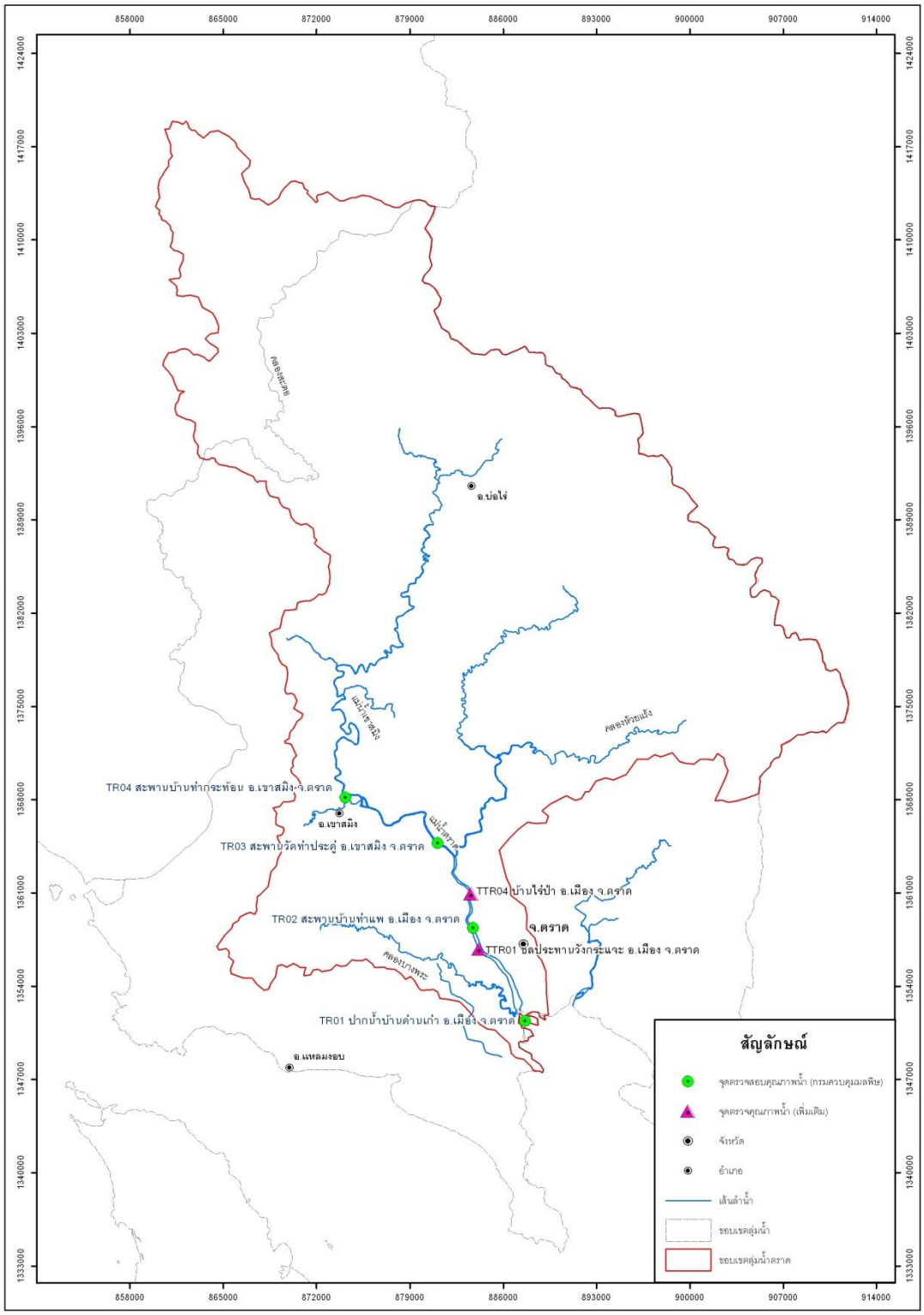
1.3.9 ข้อมูลตรวจวัดคุณภาพน้ำ

รวบรวมข้อมูลการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในแม่น้ำตราดจากกรมควบคุมมลพิษ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานี TR01 TR02 TR03 และ TR04 โดยมีรายละเอียด และตำแหน่งที่ตั้งสถานี ดังแสดงในตารางที่ 9 และภาพที่ 13 ตามลำดับ โดยแสดงข้อมูลที่ได้จากการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำดังตารางผนวกที่ 2 และตารางผนวกที่ 3

ตารางที่ 9 รายละเอียดตำแหน่งการเก็บข้อมูลตัวอย่างคุณภาพน้ำของแม่น้ำตราด

รหัสสถานี	ที่ตั้ง	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด (UTM)		ช่วงปีสถิติข้อมูล		
				UTM_E	UTM_N	เริ่ม	-	ถึง
TR01	ปากน้ำบ้านด่านเก่า	เมือง	ตราด	887675	1351381	2544	-	2555
TR02	สะพานบ้านท่าแพ	เมือง	ตราด	883785	1358342	2544	-	2555
TR03	สะพานวัดท่าประดู่	เขาสมิง	ตราด	881119	1364733	2544	-	2555
TR04	สะพานบ้านท่ากระท้อน	เขาสมิง	ตราด	874199	1368147	2544	-	2555

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 13 ตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในแม่น้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. การจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่า การเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-NAM

2.1 การจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำตราด ด้วยแบบจำลอง NAM

ในการศึกษาได้คัดเลือกลุ่มน้ำย่อยที่มีข้อมูลการตรวจวัดปริมาณน้ำจากสถานีวัดน้ำท่าของกรมชลประทาน จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานี Z10 Z30 Z45 และ Z46 ใช้ข้อมูลปริมาณการระเหยรายวันที่สถานีตรวจอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา จังหวัดตราด และข้อมูลปริมาณฝนรายวันจากสถานีที่มีอิทธิพลต่อลุ่มน้ำ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานี 06022 06121 66071 และ 66082 โดยมีค่าสัดส่วนตัวถ่วงน้ำหนัก (Weight Factor) ของปริมาณฝนตามพื้นที่อิทธิพลด้วยวิธี Thiessen Polygon รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 10 และภาพที่ 14

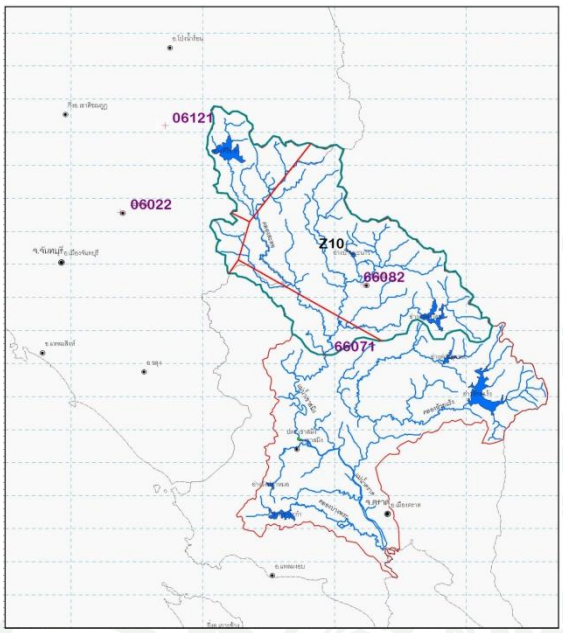
ตารางที่ 10 ค่าสัดส่วนตัวถ่วงน้ำหนัก ปริมาณฝนตามพื้นที่อิทธิพลด้วยวิธี Thiessen Polygon

ลำดับที่	สถานีวัดน้ำท่า	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	สัดส่วนพื้นที่แบ่งตามสถานีน้ำฝน				รวม
			06022	06121	66071	66082	
1	Z10 : บ้านศรีบัวทอง	820	0.035	0.168	0.109	0.688	1.000
2	Z30 : บ้านหนองบัว	312	0.083	0.400	0.433	0.084	1.000
3	Z45 : บ้านคอแล	59	-	-	-	1.000	1.000
4	Z46 : บ้านนนทรีย์	92	-	-	-	1.000	1.000

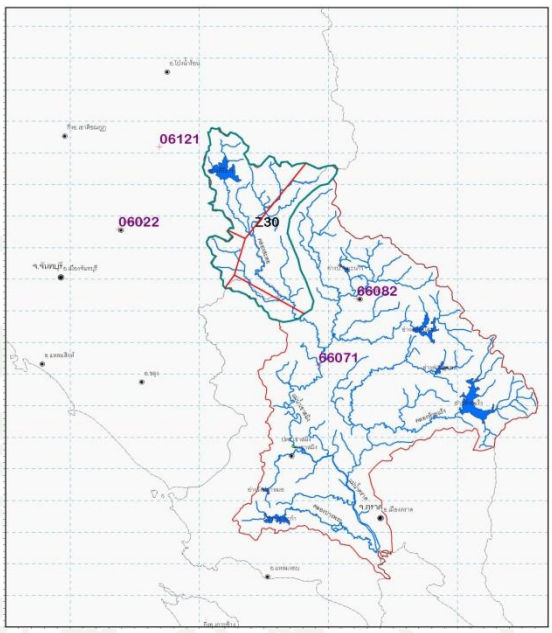
2.2 การเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM

การเทียบมาตรฐานแบบจำลอง (Model Calibration) เป็นการหาค่าพารามิเตอร์เฉพาะถิ่นต่างๆ ของแบบจำลอง NAM ที่ไม่ทราบค่าที่แน่นอน โดยในเบื้องต้นได้ใช้วิธีการเทียบมาตรฐานแบบอัตโนมัติ (Auto-Calibration) ซึ่งเป็นฟังชั่นที่ช่วยในการ Trial and Error เพื่อหาค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น จากนั้นปรับแก้ค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการเทียบมาตรฐานแบบอัตโนมัติ เพื่อให้ได้ผลการคำนวณปริมาณน้ำท่าจากปริมาณน้ำฝนที่ดีขึ้น ซึ่งในขั้นสุดท้ายแล้วค่าพารามิเตอร์เฉพาะถิ่นที่จะนำมาเป็นตัวแทนของลุ่มน้ำได้นั้น จะได้จากการเทียบมาตรฐานระหว่างข้อมูลที่คำนวณได้จากแบบจำลองกับข้อมูลที่ตรวจวัดได้จริงในสนามโดยใช้หลักเกณฑ์ทางสถิติมาพิจารณาในการตัดสินใจเลือกผลการเทียบมาตรฐานแบบจำลอง

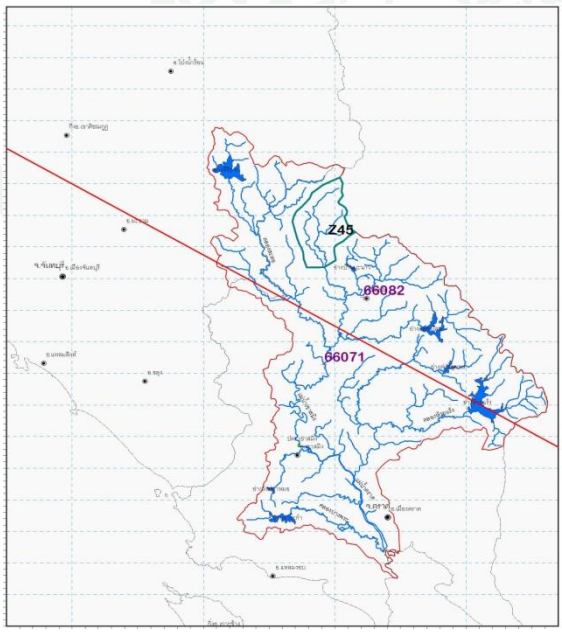
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



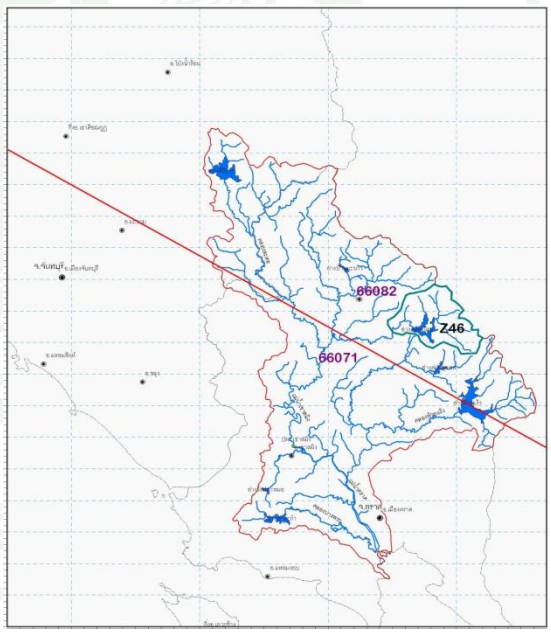
1) ลุ่มน้ำย่อยสถานี Z10 พื้นที่รับน้ำ 820 ตร.กม.



2) ลุ่มน้ำย่อยสถานี Z30 พื้นที่รับน้ำ 312 ตร.กม.



3) ลุ่มน้ำย่อยสถานี Z45 พื้นที่รับน้ำ 59 ตร.กม.



4) ลุ่มน้ำย่อยสถานี Z46 พื้นที่รับน้ำ 92 ตร.กม.

ภาพที่ 14 การแบ่งพื้นที่รับน้ำฝนโดยวิธี Thiessen Polygon

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM (Model Verification) เป็นการตรวจสอบซ้ำค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง NAM ที่ได้จากการปรับเทียบมาแล้ว เพื่อยืนยันว่าชุดพารามิเตอร์ชุดเดิมดังกล่าว สามารถใช้เป็นค่าพารามิเตอร์เฉลี่ยซึ่งเป็นตัวแทนของลุ่มน้ำได้จริง ถึงแม้ว่าชุดของข้อมูลที่นำเข้าเปลี่ยนไป ก็ยังคงให้ผลการจำลองปริมาณน้ำท่าที่สอดคล้องกับความเป็นจริงอยู่ในเกณฑ์ทางสถิติที่ยอมรับได้

โดยมีช่วงเวลาในการเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ช่วงเวลาในการเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM

ลำดับที่	สถานีวัดน้ำท่า	ช่วงเวลาการเทียบมาตรฐาน (Calibration)		ช่วงเวลาการตรวจพิสูจน์ (Verification)	
		เริ่ม	สิ้นสุด	เริ่ม	สิ้นสุด
1	Z10 : บ้านศรีบัวทอง	01/04/2006	31/03/2009	01/04/2004	31/03/2006
2	Z30 : บ้านหนองบัว	01/04/2006	31/03/2009	01/04/2004	31/03/2006
3	Z45 : บ้านคอแล	01/04/2005	31/03/2007	01/04/2003	31/03/2005
4	Z46 : บ้านนนทรีย์	01/04/2008	31/03/2009	01/04/2007	31/03/2008

3. การจำลองสภาพการไหล การเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-HD

3.1 การจำลองสภาพการไหลในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด ด้วยแบบจำลอง HD

3.1.2 จัดทำผังโครงข่ายระบบลำน้ำสายหลักที่มีข้อมูลรูปตัดขวางลำน้ำ ได้แก่ แม่น้ำเขาสมิง แม่น้ำตราด คลองห้วยแล้ง และคลองบางพระ รวมทั้งอาคารชลศาสตร์ต่างๆ ที่มีในลำน้ำ ดังแสดงในภาพที่ 15 โดยปริมาณการไหลเข้าด้านข้างของลำน้ำที่ไม่มีสถานีวัดน้ำท่า จะได้จากผลการคำนวณของแบบจำลอง NAM โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 12

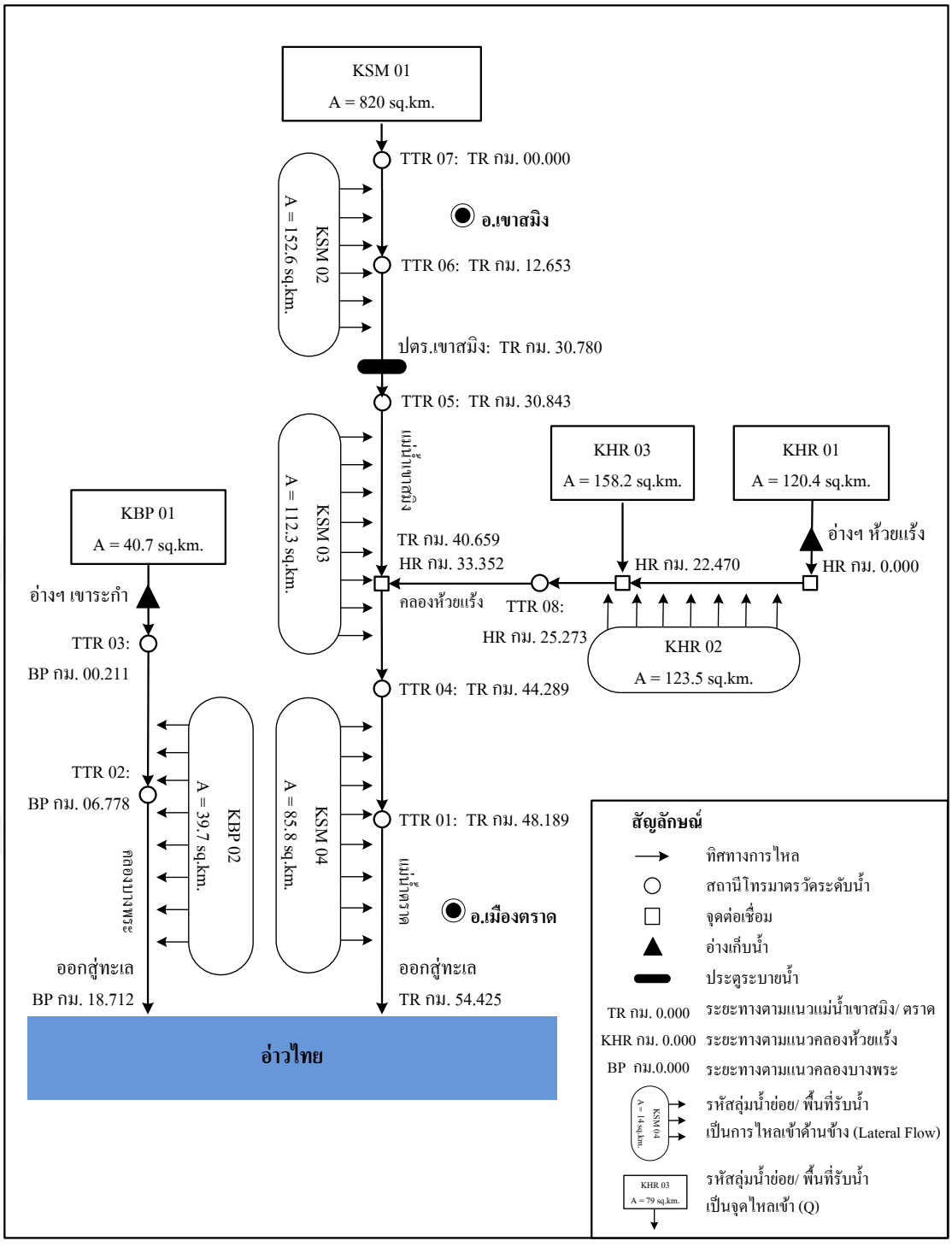
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 12 รายละเอียดการกำหนดการไหลเข้าด้านข้างสำหรับโครงข่ายระบบลำน้ำลุ่มน้ำตราด

ลำดับที่	รหัสลุ่มน้ำย่อย	ลำน้ำ	ระยะทางตามลำน้ำ (กม.)	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)
1	KSM02	แม่น้ำเขาสมิง	TR 0.000 - TR 38.843	152.6
2	KSM03	แม่น้ำเขาสมิง/ ตราด	TR 38.844 - TR 44.289	112.3
3	KSM04	แม่น้ำตราด	TR 44.289 - TR 54.425	85.8
4	KHR02	คลองห้วยแร้ง	HR 0.000 - HR 25.273	123.5
5	KHR03	คลองห้วยแร้ง	HR 22.470 -HR 22.470	158.2
6	KBP02	คลองบางพระ	BP 0.000 - BP 18.712	39.7

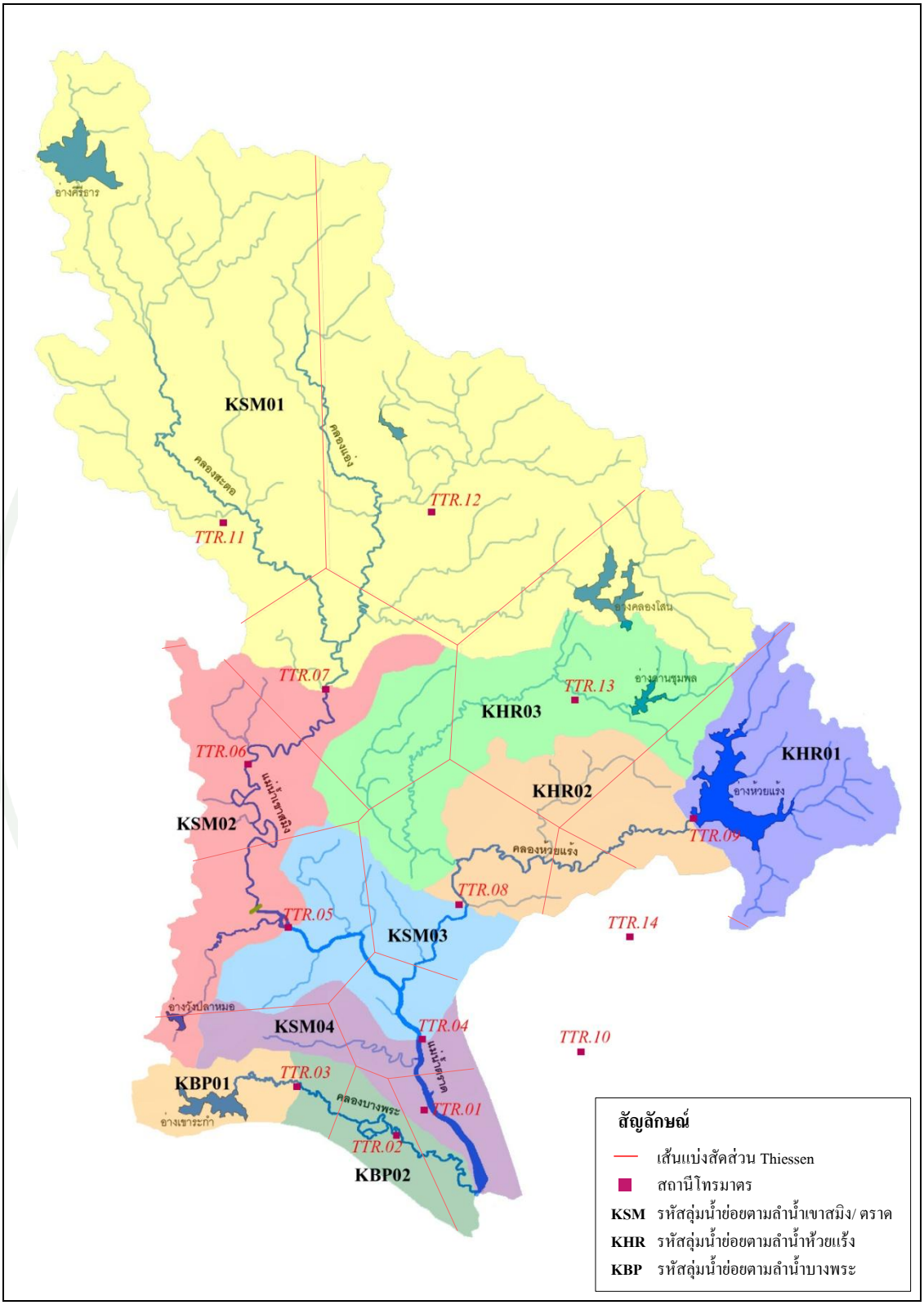
3.1.2 จัดแบ่งพื้นที่รับน้ำย่อยที่ใช้ในการศึกษาทางด้านชลศาสตร์ ซึ่งจะสอดคล้องตามผังโครงข่ายลำน้ำที่ได้จัดเตรียมไว้ เพื่อทำการเทียบมาตรฐานค่าระดับน้ำในลำดับต่อไป โดยใช้ข้อมูลปริมาณฝนรายวันจากสถานีโทรมาตรที่มีอิทธิพลต่อลุ่มน้ำ จำนวน 14 สถานี ได้แก่ สถานี TTR.01 ถึง สถานี TTR.14 และมีค่าสัดส่วนตัวถ่วงน้ำหนัก (Weight Factor) ของปริมาณฝนตามพื้นที่อิทธิพลด้วยวิธี Thiessen Polygon รายละเอียดแสดงดังภาพที่ 16 และตารางที่ 13

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 15 โครงข่ายระบบลำน้ำลุ่มน้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 16 การแบ่งพื้นที่รับน้ำย่อยเพื่อใช้ในการศึกษาด้านชลศาสตร์ และสัดส่วน Thiessen Polygon

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 13 ค่าสัดส่วนตัวถ่วงน้ำหนัก ปริมาณฝนตามพื้นที่อิทธิพลด้วยวิธี Thiessen Polygon

ลำดับที่	ลุ่มน้ำย่อย	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	สัดส่วนพื้นที่แบ่งตามสถานีโทรมาตร (ตรวจวัดน้ำฝน)														รวม
			TTR. 01	TTR. 02	TTR. 03	TTR. 04	TTR. 05	TTR. 06	TTR. 07	TTR. 08	TTR. 09	TTR. 10	TTR. 11	TTR. 12	TTR. 13	TTR. 14	
1	KSM01	820.0	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	0.49	0.35	0.11	-	1.00
2	KSM02	152.6	-	-	0.04	-	0.30	0.46	0.19	-	-	-	0.00	-	-	-	1.00
3	KSM03	112.3	-	-	0.00	0.19	0.51	0.01	-	0.29	-	-	-	-	-	-	1.00
4	KSM04	85.8	0.38	0.04	0.28	0.25	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00
5	KHR01	120.4	-	-	-	-	-	-	-	-	0.97	-	-	-	0.02	0.01	1.00
6	KHR02	123.5	-	-	-	-	-	-	-	0.37	0.28	-	-	-	0.24	0.10	1.00
7	KHR03	158.2	-	-	-	-	0.00	0.04	0.25	0.15	0.05	-	-	-	0.51	-	1.00
8	KBP01	40.7	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ลำดับที่	ลุ่มน้ำย่อย	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	สัดส่วนพื้นที่แบ่งตามสถานีโทรมาตร (ตรวจวัดน้ำฝน)													รวม
			TTR. 01	TTR. 02	TTR. 03	TTR. 04	TTR. 05	TTR. 06	TTR. 07	TTR. 08	TTR. 09	TTR. 10	TTR. 11	TTR. 12	TTR. 13	TTR. 14	
9	KBP02	39.7	0.30	0.49	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00
รวมพื้นที่รับน้ำ		1653.2	ตารางกิโลเมตร													

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.1.3 กำหนดจุดขอบเขต (Boundary)

แม่น้ำเขาสมิง จุดขอบเขตทางด้านเหนือน้ำของโครงข่ายลำน้ำเขาสมิงเป็นที่ตั้งของสถานี TTR.07 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดระดับน้ำอัตโนมัติ โดยจะใช้ข้อมูลปริมาณการไหลจากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำกับปริมาณการไหล (Rating Curve) ของสถานีเป็นขอบเขตด้านเหนือน้ำ (Upstream Boundary) และจุดที่จะทำการเทียบมาตรฐานระดับน้ำบนลำน้ำเขาสมิง มี 3 แห่ง คือ ที่สถานี TTR.07 TTR.06 และ TTR.05 เรียงจากเหนือน้ำมายังท้ายน้ำตามลำดับ ก่อนที่จะบรรจบกับลำน้ำห้วยแร้ง

คลองห้วยแร้ง จุดปลายด้านเหนือน้ำของโครงข่ายลำน้ำจะอยู่ที่ท้ายอ่างเก็บน้ำห้วยแร้ง ซึ่งจะใช้ข้อมูลปริมาณการระบายน้ำจากอ่างฯลงสู่คลองห้วยแร้งเป็นขอบเขตด้านเหนือน้ำ (Upstream Boundary) และมีจุดที่จะทำการเทียบมาตรฐานระดับน้ำเพียงจุดเดียวบนลำน้ำสายนี้ คือ สถานี TTR.08

แม่น้ำตราด จุดเทียบมาตรฐานระดับน้ำในลำน้ำตราด มีอยู่ 2 แห่ง คือ สถานี TTR.04 และ TTR.01 เรียงจากเหนือน้ำมายังท้ายน้ำตามลำดับ และที่จุดปลายท้ายน้ำของโครงข่ายลำน้ำบริเวณปากแม่น้ำตราดเป็นจุดออกสู่ทะเลอ่าวไทย ใช้ข้อมูลตรวจวัดระดับน้ำอัตโนมัติราย 15 นาที จากสถานีโทรมาตร TTR.01 เป็นขอบเขตด้านท้ายน้ำ (Downstream Boundary)

คลองบางพระ จุดขอบเขตทางด้านเหนือน้ำของโครงข่ายลำน้ำบางพระ เป็นที่ตั้งของสถานีTTR.03 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดระดับน้ำอัตโนมัติ โดยจะใช้ข้อมูลปริมาณการไหลจากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำกับปริมาณการไหล (Rating Curve) ของสถานี เป็นขอบเขตด้านเหนือน้ำ (Upstream Boundary) จุดที่จะทำการเทียบมาตรฐานระดับน้ำบนลำน้ำบางพระ มี 2 แห่ง คือ ที่สถานี TTR.03 และTTR.02 โดยที่ปลายลำน้ำเป็นจุดออกสู่ทะเลอ่าวไทย ใช้ข้อมูลตรวจวัดระดับน้ำอัตโนมัติราย 15 นาที จากสถานีโทรมาตร TTR.01 เป็นขอบเขตด้านท้ายน้ำ (Downstream Boundary)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.2 การเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HD

การเทียบมาตรฐานแบบจำลอง HD เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (Roughness Coefficient) หรือค่า Manning' n ในลำน้ำสายหลักและในทุ่งน้ำท่วม เพื่อให้กราฟน้ำท่าหรือระดับน้ำที่คำนวณได้จากแบบจำลองมีความใกล้เคียงกันมากที่สุดกับกราฟน้ำท่าหรือระดับน้ำที่บันทึกได้จากสถานีตรวจวัดที่มีการพิจารณา

การตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HD ในช่วงฤดูน้ำหลาก ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมที่จะประยุกต์ใช้แบบจำลองเพื่อการทำนายเหตุการณ์ในอนาคต สามารถทำได้โดยนำค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน Manning' n ที่ได้จากการเทียบมาตรฐานแบบจำลอง HD มาทดสอบอีกครั้งด้วยช่วงเวลาที่เกิดเหตุการณ์น้ำหลากในช่วงเวลาอื่น ถ้าผลที่ได้มีความใกล้เคียงกับเหตุการณ์ดังกล่าว ก็สามารถยอมรับค่าที่ได้จากการคำนวณนี้ และสามารถนำค่า Manning' n ดังกล่าวเป็นตัวแทนของการไหลในทางน้ำต่อไปได้

การเลือกเหตุการณ์น้ำหลาก ควรเลือกช่วงเวลาที่มีน้ำหลากในลำน้ำและไหลสู่ทุ่งน้ำท่วม เพราะช่วงเวลาดังกล่าวจะมีฝนตกชุก แต่เนื่องจากข้อมูลตรวจวัดระดับน้ำอัตโนมัติจากสถานีโทรมาตรมีเพียงปี พ.ศ.2556 เท่านั้น ซึ่งในปีดังกล่าวมีเหตุการณ์น้ำท่วมในพื้นที่ จึงสามารถนำข้อมูลมาใช้ศึกษาได้ โดยมี 2 ช่วงเหตุการณ์ คือ ระหว่างวันที่ 9 มิ.ย. 2556 ถึง 6 ส.ค.2556 และวันที่ 13 ก.ย. 2556 ถึงวันที่ 15 ต.ค. 2556 สำหรับการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองตามลำดับ เพื่อหาค่า Manning' n ในลำน้ำ รายละเอียดช่วงเวลาในการเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HD ดังแสดงในตารางที่ 14

ตารางที่14 ช่วงเวลาในการเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HD ในช่วงฤดูน้ำหลาก

ลำดับ	รหัสสถานี	ลำน้ำ	ช่วงเวลาการเทียบมาตรฐาน (Calibration)		ช่วงเวลาการตรวจพิสูจน์ (Verification)	
			เริ่ม	สิ้นสุด	เริ่ม	สิ้นสุด
1	TTR.01 และ 04	ตราด	09/06/2013	06/08/2013	13/09/2013	15/10/2013
2	TTR.05 และ 07	เขาสมิง	09/06/2013	06/08/2013	13/09/2013	15/10/2013
3	TTR.08	ห้วยแร้ง	09/06/2013	06/08/2013	13/09/2013	15/10/2013
4	TTR.02 และ 03	บางพระ	09/06/2013	06/08/2013	13/09/2013	15/10/2013

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HD ในช่วงฤดูน้ำแล้ง ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมที่จะประยุกต์ใช้แบบจำลองเพื่อการทำนายเหตุการณ์ในอนาคต สามารถทำได้โดยนำค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน Manning' n ที่ได้จากการเทียบมาตรฐานแบบจำลอง HD มาทดสอบอีกครั้งด้วยช่วงเวลาที่มีปริมาณการไหลต่ำๆในช่วงเวลาอื่น ถ้าผลที่ได้มีความใกล้เคียงกับเหตุการณ์ดังกล่าว ก็สามารถยอมรับค่าที่ได้จากการคำนวณนี้ และสามารถนำค่า Manning' n ดังกล่าวเป็นตัวแทนของการไหลในทางน้ำต่อไปได้

การเลือกเหตุการณ์ในช่วงฤดูน้ำแล้ง ควรเลือกช่วงเวลาที่มีปริมาณการไหลในลำน้ำต่ำเพื่อนำไปใช้ศึกษาสภาพการรุกล้ำของค่าความเค็มในแม่น้ำตราด ซึ่งจะรุกตัวในช่วงฤดูแล้ง เพราะช่วงเวลาดังกล่าวจะมีปริมาณน้ำจืดน้อย แต่เนื่องจากข้อมูลตรวจวัดระดับน้ำอัตโนมัติจากสถานีโทรมาตรมีเพียงปี พ.ศ.2555-2557 เท่านั้น ซึ่งในปีดังกล่าวมีเหตุการณ์ช่วงฤดูแล้งในพื้นที่ จึงสามารถนำข้อมูลมาใช้ศึกษาได้ โดยมี 2 ช่วงเหตุการณ์ คือ ระหว่างวันที่ 1 พ.ย. 2555 ถึง 1 มี.ค.2556 และวันที่ 1 พ.ย. 2556 ถึงวันที่ 1 มี.ค. 2557 สำหรับการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองตามลำดับเพื่อหาค่า Manning's n ในลำน้ำ รายละเอียดช่วงเวลาในการเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HD ดังแสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ช่วงเวลาในการเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HD ในช่วงฤดูน้ำแล้ง

ลำดับ	รหัสสถานี	ลำน้ำ	ช่วงเวลาการเทียบมาตรฐาน (Calibration)		ช่วงเวลาการตรวจพิสูจน์ (Verification)	
			เริ่ม	สิ้นสุด	เริ่ม	สิ้นสุด
1	TTR.01 และ 04	ตราด	01/11/2012	01/03/2013	01/11/2013	01/03/2014
2	TTR.05	เขาสมิง	01/11/2012	01/03/2013	01/11/2013	01/03/2014
3	TTR.08	ห้วยแร้ง	01/11/2012	01/03/2013	01/11/2013	01/03/2014
4	TTR.02	บางพระ	01/11/2012	01/03/2013	01/11/2013	01/03/2014

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. การศึกษาและจำลองสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำสายหลัก ด้วยพายุฝนออกแบบสำหรับเหตุการณ์ต่างๆ ตามกรณีศึกษาที่กำหนด

จากกระบวนการศึกษาที่ผ่านมาตั้งแต่กระบวนการด้านอุตุ-อุทกวิทยา ตลอดจนกระบวนการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า (NAM) และชลพลศาสตร์ (HD) วิธีการศึกษาในส่วนนี้จึงได้ประยุกต์ใช้กระบวนการดังที่กล่าวมา เพื่อทำการศึกษาสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำสายหลัก เนื่องจากปริมาณฝนขนาดต่างๆ และเพื่อให้การศึกษาครอบคลุมปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง จึงต้องพิจารณาข้อมูลอื่นๆ เช่น ค่าระดับน้ำทะเล และลักษณะการขึ้นลงของน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำตราด กำหนดเป็นกรณีศึกษาร่วมด้วย

4.1 การวิเคราะห์หาพายุฝนออกแบบสำหรับรอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ

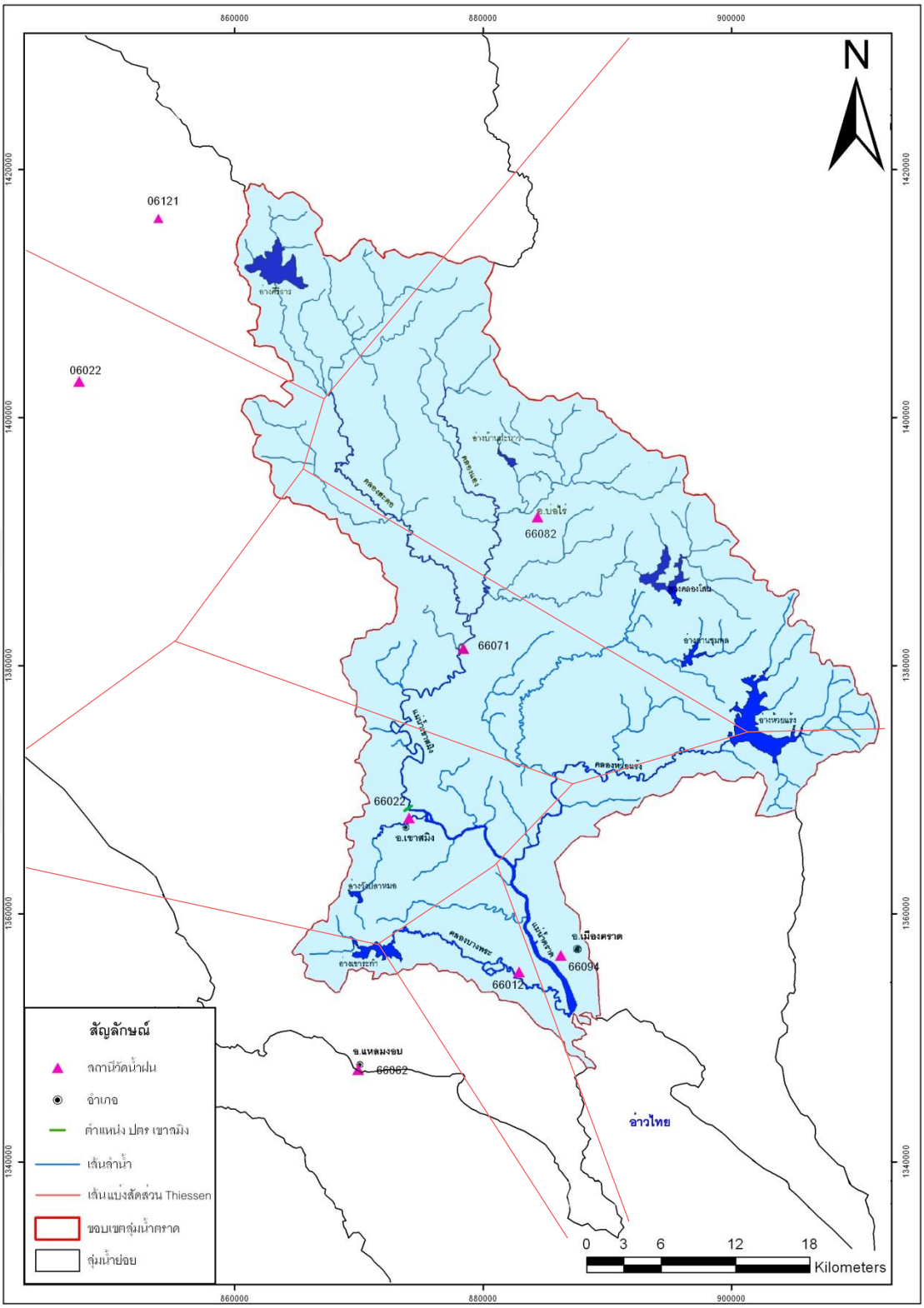
4.1.1 การคำนวณปริมาณฝนเฉลี่ยรายวันเหนือพื้นที่ลุ่มน้ำ

คำนวณปริมาณฝนเฉลี่ยรายวันเหนือพื้นที่ลุ่มน้ำ ตามวิธี Thiessen Polygon จากข้อมูลปริมาณฝนรายวันของสถานีวัดฝน จำนวน 8 สถานี ได้แก่ สถานี 06022 06121 66012 66022 66071 66062 66082 และ 66094 ซึ่งมีอิทธิพลต่อลุ่มน้ำ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2495 ถึง ปี พ.ศ.2554 และมีค่าสัดส่วนตัวถ่วงน้ำหนัก (Weight Factor) ของปริมาณฝนดังแสดงในตารางที่ 16 และภาพที่ 17

ตารางที่ 16 ค่าสัดส่วนตัวถ่วงน้ำหนัก ปริมาณฝนตามพื้นที่อิทธิพลด้วยวิธี Thiessen Polygon

ลุ่มน้ำ	พื้นที่รับน้ำ	สัดส่วนพื้นที่แบ่งตามสถานีโทรมาตร (ตรวจวัดน้ำฝน)								รวม
	(ตร.กม.)	06022	06121	66012	66022	66062	66071	66082	66094	
ตราด	1,653	0.020	0.086	0.050	0.123	0.009	0.207	0.411	0.094	1.000

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 17 การแบ่งพื้นที่รับน้ำฝนโดยวิธี Thiessen Polygon

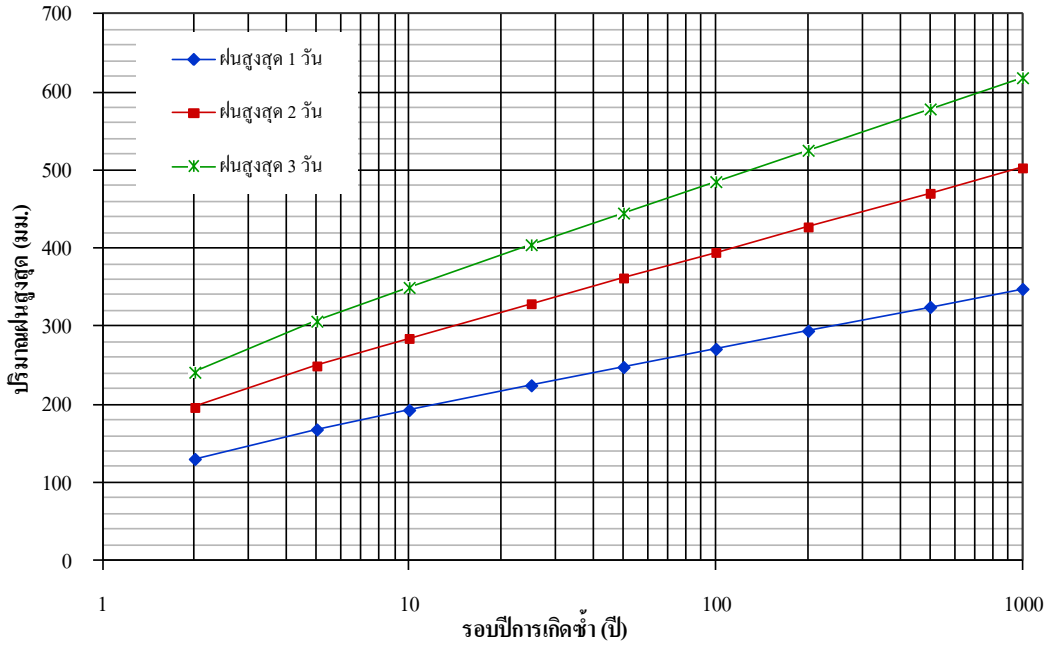
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.1.2 การวิเคราะห์ปริมาณฝนตกเฉลี่ยสูงสุด 1-3 วัน ที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ

นำค่าฝนเฉลี่ยรายวันเหนือพื้นที่ลุ่มน้ำ มาวิเคราะห์หาปริมาณฝนตกสะสมสูงสุด 1 วัน 2 วัน และ 3 วัน จากนั้นทำการแจกความถี่การเกิดซ้ำที่รอบ 2 ปี 5 ปี 10 ปี 25 ปี 50 ปี และ 100 ปี ด้วยวิธีโมเม้นต์ของกัมเบล ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 15 และกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนสุงสูด 1 วัน 2 วัน และ 3 วัน และรอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ ดังภาพที่ 18

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฝนตกเฉลี่ยสุงสูดที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ

ลุ่มน้ำ	จำนวนวันฝนตก	ปริมาณฝนตกเฉลี่ยสูงสุดที่รอบปีการเกิดต่างๆ (มม.)								
		2	5	10	25	50	100	200	500	1000
ตราด	1	130.2	168	192.9	224.5	247.9	271.2	294.3	324.9	348.0
	2	196.1	249.3	284.5	329	362	394.7	427.4	470.4	503.0
	3	241.3	306.6	349.9	404.6	445.2	485.4	525.5	578.5	618.5



ภาพที่ 18 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนเฉลี่ยสุงสูด และรอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.1.3 การออกแบบพายุฝน

คัดเลือกเหตุการณ์ที่มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยสะสมสูงสุด 1 วัน 2 วัน และ 3 วัน ลำดับที่ 1 ถึงลำดับที่ 5 และใช้เป็นตัวแทนของรูปแบบการกระจายฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำ รวมทั้งสิ้นเป็นจำนวน 15 ค่า ดังแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 18 โดยจะนำไปใช้ในการกำหนดเป็นพายุฝนออกแบบ เพื่อจำลองเหตุการณ์ร่วมกับค่าระดับน้ำทะเลที่บริเวณปากแม่น้ำตราดที่จะได้จากการคัดเลือกในลำดับต่อไป

ตารางที่ 18 ผลการออกแบบพายุฝน

จำนวนวันฝนตก	5 ลำดับฝนสูงสุด	วัน/เดือน/ปีที่เกิดเหตุการณ์	ปริมาณฝนเฉลี่ย (มม.)	รอบปีการเกิดซ้ำ (ปี)
1	1	4/10/2503	277.9	129
	2	17/08/2543	225.6	26
	3	16/08/2513	221.1	23
	4	7/07/2544	215.5	21
	5	14/10/2532	209.1	18
2	1	24-25/08/2537	368.1	59
	2	4-5/10/2503	364.6	54
	3	16-17/08/2543	341.3	34
	4	7-8/07/2544	317.1	21
	5	15-16/08/2513	306.5	17
3	1	2-4/10/2503	443.7	49
	2	16-18/08/2543	442.3	48
	3	2-4/07/2549	399.7	24
	4	15-17/08/2513	384.9	20
	5	8-10/09/2554	368.9	15

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.2 การคัดเลือกค่าระดับน้ำทะเลเพื่อใช้ในการจำลองเหตุการณ์

พิจารณาจากข้อมูลตรวจวัดระดับน้ำทะเลรายชั่วโมงที่มีข้อมูลของสถานีแหลมงอบ จังหวัดตราด จากกรมเจ้าท่า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2549 ถึงปี พ.ศ.2556 เพื่อนำไปประกอบเงื่อนไขในการจำลองเหตุการณ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด-ลงต่ำสุด พบว่าค่าระดับน้ำทะเลสูงสุด และต่ำสุด มีค่า 1.38 ม.รทก. และ -1.780 ม.รทก. ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 19 และภาพผนวกที่ 2

ตารางที่ 19 สถิติค่าระดับน้ำทะเลสูงสุด-ต่ำสุด ตั้งแต่ปี พ.ศ.2549 ถึงปี พ.ศ.2556

ระดับน้ำทะเล	ค่าเฉลี่ย (เมตร)	
(ม.รทก.)	*จากศูนย์บรรทัดน้ำ (เมตร)	จากระดับทะเลปานกลาง (ม.รทก)
สูงสุด	3.88	+1.38
ต่ำสุด	0.72	-1.78

จากนั้นจัดแบ่งค่าระดับน้ำทะเล ทุกๆ 0.50 ม. ให้ครอบคลุมระดับน้ำทะเลสูงสุดดังกล่าวข้างต้น รวม 7 ค่า ได้แก่ -1.50 -1.00 -0.50 0.00 0.50 1.00 และ 1.50 ม.รทก. เพื่อใช้ประกอบการคำนวณร่วมกับกรณีฝนต่างๆ ทั้ง 15 รูปแบบ

4.3 ผลการคัดเลือกกรณีศึกษา

จากผลการคัดเลือกข้อมูลในการจำลองเพื่อให้ครอบคลุมกรณีหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง ได้แก่ ปริมาณฝน และค่าระดับน้ำทะเล จะสามารถรวมเป็นกรณีการศึกษาได้ทั้งหมด 105 กรณีที่จะใช้คำนวณเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์จากปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิดน้ำหลากในลำน้ำและเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ศึกษา ดังแสดงกรณีต่างๆ ที่ได้ทำการคัดเลือกในตารางที่ 20

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 20 สรุปกรณีที่นำมาศึกษา

จำนวนวัน	5 ลำดับ	ฝนสะสมเฉลี่ย	ระดับน้ำทะเล (ม.รทก.)							รวมกรณีศึกษา
ฝนตก	ฝนสูงสุด	(มม.)	-1.50	-1.00	-0.50	0.00	0.50	1.00	1.50	(กรณี)
1	1	277.9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
	2	225.6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
	3	221.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
	4	215.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
	5	209.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
2	1	368.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
	2	364.6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
	3	341.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
	4	317.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
	5	306.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
3	1	443.7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
	2	442.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
	3	399.7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
	4	384.9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
	5	368.9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
								รวมกรณีศึกษาทั้งสิ้น (กรณี)		105

หมายเหตุ: ✓ ค่าระดับน้ำทะเลที่นำมาพิจารณาร่วมกับปริมาณฝนเฉลี่ยกรณีต่างๆ ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ยเหนือพื้นที่ลุ่มน้ำได้จากการคำนวณตามวิธี Thiessen Polygon

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5. การจำลองสภาพการพาและแพร่กระจาย การเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-AD

จากกระบวนการศึกษาที่ผ่านมาตั้งแต่กระบวนกระบวนการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า (NAM) และชลพลศาสตร์ (HD) แล้วหลังจากนั้นจะทำการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองการพาและแพร่กระจาย (AD)สำหรับพื้นที่การศึกษาด้วยค่าความเค็มของน้ำ (Salinity) เพื่อให้ได้สัมประสิทธิ์การกระจายตัวของมวลสาร (Dispersion Coefficient)ในลำน้ำที่เหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการจำลองสภาพการรุกล้ำของค่าน้ำเค็มต่อไป

5.1 ข้อมูลด้านเข้าของแบบจำลอง

การหาค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลอง MIKE11-AD ต้องการข้อมูลด้านเข้าคือข้อมูล ค่าความเค็ม ขอบเขตการทำงานของแบบจำลองจะกำหนดเงื่อนไขเช่นเดียวกับแบบจำลอง MIKE11-HD

5.2 การเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง

การเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองการพัดพาและแพร่กระจาย (MIKE11-AD) นั้น จะใช้พารามิเตอร์จากแบบจำลอง MIKE11-HD ที่ได้เทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของลำน้ำ ในช่วงฤดูแล้งที่มีปริมาณการไหลของน้ำน้อยๆ (Low Flow)จากนั้นทำการสร้างแบบจำลองการพัดพาและแพร่กระจายเพื่อทำการหาค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายที่เหมาะสมในลำน้ำ โดยจะใช้ข้อมูลค่าความเค็มในแม่น้ำในปี พ.ศ 2556 มาทำการสอบเทียบจนกระทั่งค่าความเข้มของมวลสารที่ได้จากการคำนวณของแบบจำลองมีค่าใกล้เคียงกับค่าข้อมูลการสำรวจ โดยสารที่ใช้ในการเทียบมาตรฐานแบบจำลองที่ดีนั้น ควรเป็นสารที่ไม่มีการย่อยสลายตามการเวลา หรืออัตราการย่อยสลายคงที่จะดีที่สุด ซึ่งค่าที่นิยมใช้คือ ค่าความเค็ม (Salinity) โดยในการศึกษาจะทำการเทียบมาตรฐานการแพร่กระจายความค็มซึ่งพิจารณาจากปริมาณการไหลรายวันที่ท้ายอ่างเก็บน้ำห้วยแร้งและปริมาณการไหลที่สถานี Z10. เป็นขอบเขตเงื่อนไขด้านเหนือน้ำ และการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเลที่สถานี TTR.01 เป็นขอบเขตเงื่อนไขด้านท้ายน้ำ ส่วนค่าความเค็มบริเวณปากแม่น้ำกำหนดให้เป็นค่าความเค็มสูงสุดที่ได้จากการสำรวจของกรมควบคุมมลพิษในปี พ.ศ. 2556 เพื่อใช้ในการเทียบมาตรฐานจะมีค่าประมาณ 30 กรัม/ลิตร โดย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เลือกใช้เหตุการณ์ในช่วงระหว่างวันที่ 1 ธ.ค. พ.ศ.2556 ถึงวันที่ 31 ม.ค. พ.ศ.2557 สำหรับการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายตัวของมลสารในน้ำที่เหมาะสม จนกระทั่งค่าความเค็มของน้ำที่ได้จากการคำนวณเข้ากันกับค่าความเค็มที่มีการตรวจวัดจริง ของสถานี TR01, TR02, TR03,TR04 ของกรมควบคุมมลพิษ และสถานี TTR01,TTR04 ที่จากการสำรวจภาคสนามของผู้ศึกษา

6. การศึกษาและจำลองสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลัก จากการแปรผันอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือน้ำที่ปริมาณต่างๆ ตามกรณีศึกษา

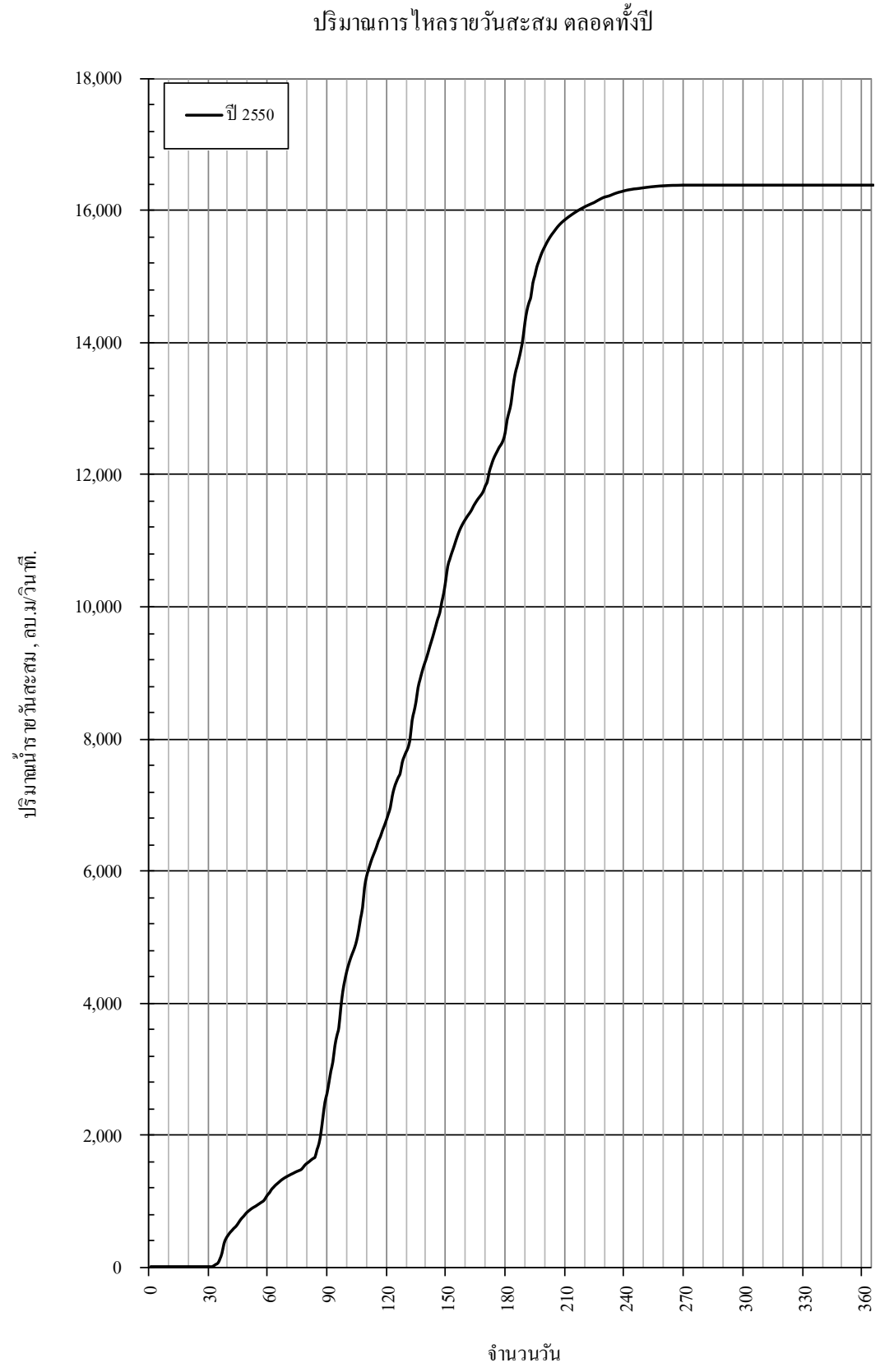
จากกระบวนการศึกษาที่ผ่านมาตั้งแต่กระบวนการด้านอุตุ-อุทกวิทยา ตลอดจนกระบวนการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า (NAM) ชลพลศาสตร์ (HD) และการพาและแพร่กระจาย (AD) วิธีการศึกษาในส่วนนี้จึงได้ประยุกต์ใช้กระบวนการดังที่กล่าวมา เพื่อทำการศึกษาสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มเข้ามาในลำน้ำสายหลัก เนื่องจากการแปรผันอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือน้ำที่ปริมาณต่างๆ และเพื่อให้การศึกษาครอบคลุมปัจจัยต่างๆ จึงต้องพิจารณาข้อมูลปริมาณน้ำสุทธิที่ไหลเติมลงสู่ลำน้ำเป็นส่วนใหญ่ (ปริมาณน้ำสุทธิที่ไหลเติม จะหมายถึง ปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติ รวมกับปริมาณน้ำที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำ และหักออกด้วยปริมาณความต้องการใช้น้ำตามแนวลำน้ำ) ซึ่งจากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำรายปีต่ำสุดในรอบ 9 ปี (ปี พ.ศ.2548-2556) ที่สถานี Z10. โดยตรวจสอบปริมาณการไหลสะสมรายวันในช่วงฤดูแล้ง (เดือนพฤศจิกายน ถึง มีนาคม) พบว่า ปี พ.ศ. 2550 มีปริมาณน้ำรายปีที่สถานี Z10.น้อยสุด ดังแสดงในตารางที่ 21 และภาพที่ 19 และ 20 ในการศึกษาจะกำหนดค่าปริมาณน้ำที่ไหลเติมลงมาในลำน้ำสายหลัก จากอ่างเก็บน้ำห้วยแร้ง ช่วงตั้งแต่ 10 ลบ.ม/วินาที จนถึง 60 ลบ.ม./วินาที เป็นขอบเขตเงื่อนไขด้านเหนือน้ำ และใช้ข้อมูลระดับน้ำทะลรายชั่วโมงที่วัดได้จริงบริเวณปากแม่น้ำตราดปี พ.ศ. 2550 โดยกรมเจ้าท่า ชื่อสถานีแหลมงอบ จังหวัดตราด ตำแหน่งที่ตั้งบริเวณ Lat. 12^{o} 10' 07" N และ Long. 102^{o} 23' 45" E เป็นขอบเขตเงื่อนไขด้านท้ายน้ำ และในแม่น้ำเขาสมิงจะทำการปิดประตูระบายน้ำเขาสมิง ในช่วงฤดูแล้ง (เดือนพฤศจิกายน ถึง มีนาคม)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 21 สรุปปริมาณการไหลสะสมรายวัน ตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 ถึงปี พ.ศ.2556 ของสถานี Z10.

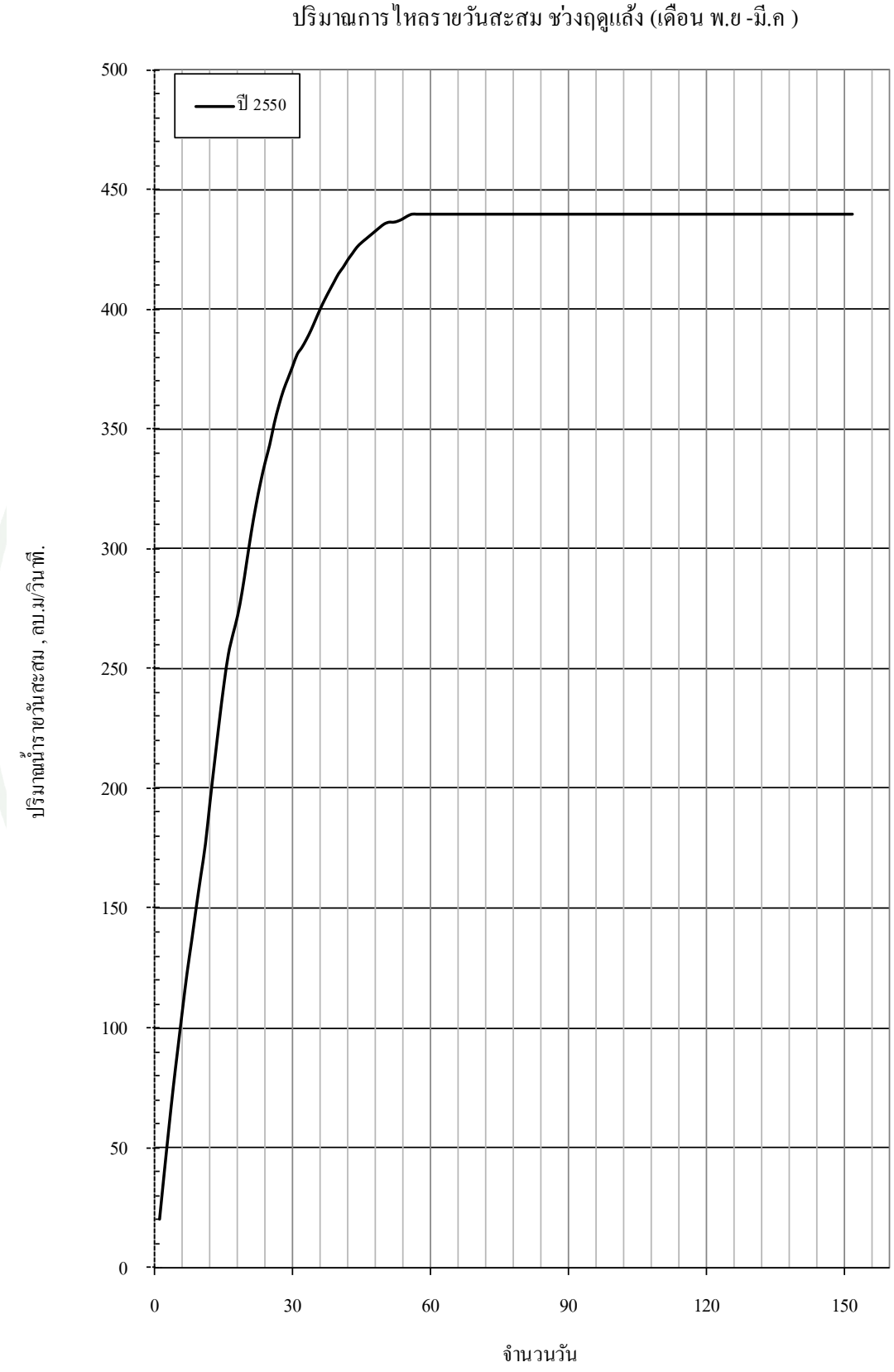
ช่วงเดือน (ปีน้ำ)	ปริมาณการไหลรายวันสะสม (ลบ.ม/วินาที) ในปี พ.ศ.								
	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
เม.ย-มี.ค	19,121	28,655	16,392	23,970	22,236	14,786	27,839	20,509	24,151
พ.ย-มี.ค	1,438.45	575.25	439.85	1,068.35	809.00	1,090.00	1,201.35	1,259.47	1,255.91

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 19 กราฟปริมาณน้ำรายวันสะสมปีน้ำ 2550 ตลอดทั้งปี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 20 กราฟปริมาณน้ำรายวันสะสมปีน้ำ 2550 ช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

7. การสรุปผลการศึกษาจากการจำลองเหตุการณ์ต่างๆ

7.1 สรุปผลการศึกษาจากการจำลองเหตุการณ์ต่างๆกรณีการเคลื่อนตัวน้ำหลากในลำน้ำสายหลัก

สรุปผลการศึกษาจากการจำลองเหตุการณ์ ทั้งหมด 105 กรณี เพื่อหาความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ค่าปริมาณฝนเฉลี่ยเหนือพื้นที่ลุ่มน้ำ และค่าระดับน้ำทะเลที่ปากแม่น้ำที่ทำให้เกิดน้ำหลากในลำน้ำและเกิดปัญหาน้ำล้นตลิ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำตราด โดยสามารถทราบถึงระดับน้ำสูงสุดในลำน้ำหลัก บริเวณที่เกิดน้ำล้นตลิ่ง และพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมตามบริเวณแนวลำน้ำได้ ซึ่งสามารถจัดทำเป็นแผนที่น้ำท่วมเพื่อใช้เป็นแนวทางการเตือนภัยอุทกภัยล่วงหน้าได้ต่อไป

7.2 สรุปผลการศึกษาจากการจำลองเหตุการณ์ต่างๆกรณีการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลัก

สรุปผลการศึกษาการจำลองเหตุการณ์ ทั้งหมด 7 กรณี โดยในการสรุปผลจะพิจารณาจากระยะทางสูงสุดที่ค่าความเค็มที่ 2 กรัมต่อลิตร (ซึ่งเป็นค่าความค็มที่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช)ได้เคลื่อนตัวมาเข้าไปในลำน้ำและค่าความเค็มสูงสุดในแต่ละตำแหน่งที่พิจารณา ได้แก่

- จากปากแม่น้ำตราด ถึง ชลประทานวังกระแจะ(TTR01)
- จากปากแม่น้ำตราด ถึง บ้านไร่ป่า(TTR04)
- จากปากแม่น้ำตราด ถึง ท้ายประตูระบายน้ำเขาสมิง
- จากปากแม่น้ำตราด ถึง วัดคลองขุด

ซึ่งสามารถนำมาพิจารณาเป็นแนวทางในการบริหารจัดการน้ำจากอ่างเก็บน้ำที่มีอยู่เพื่อป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็มเข้ามาในลำน้ำสายหลัก และป้องกันค่าความเค็มไม่ให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่การเกษตรได้ต่อไป

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลและวิจารณ์

ผล

1. ผลการเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-NAM

สถานี Z10 มีผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงดังภาพที่ 21 จากรูปส่วนแรกด้านบนเป็นกราฟแสดงค่าเปรียบเทียบระหว่างปริมาณการไหลที่ตรวจวัดได้จริง (เส้นประ) กับค่าปริมาณการไหลที่คำนวณได้จากแบบจำลอง NAM (เส้นทึบ) ส่วนกราฟด้านล่างถัดลงมาเป็นค่าปริมาตรน้ำท่าสะสม (หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากพื้นที่ใต้กราฟด้านบนระหว่างค่าที่ตรวจวัดได้จริงกับค่าที่ได้จากการคำนวณ โดยสามารถสรุปค่าทางสถิติของผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลองที่สำคัญ ได้แก่ ค่า $R^2 = 0.764$ และ 0.829 และ ค่า WBL (Water Balance Level) = 3.1% และ -4.6% ตามลำดับ ซึ่งนับว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($R^2 > 0.70$ และ WBL $\pm$ 10 เปอร์เซ็นต์)

สถานี Z30 มีผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงดังภาพที่ 22 โดยสามารถสรุปค่าทางสถิติของผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลองที่สำคัญ ได้แก่ ค่า $R^2 = 0.849$ และ 0.874 และ ค่า WBL (Water Balance Level) = -0.60% และ -0.80% ตามลำดับ ซึ่งนับว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($R^2 > 0.70$ และ WBL $\pm$ 10 เปอร์เซ็นต์)

สถานี Z45 มีผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงดังภาพที่ 23 โดยสามารถสรุปค่าทางสถิติของผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลองที่สำคัญ ได้แก่ ค่า $R^2 = 0.736$ และ 0.766 และ ค่า WBL (Water Balance Level) = -4.70% และ 4.90% ตามลำดับ ซึ่งนับว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($R^2 > 0.70$ และ WBL $\pm$ 10 เปอร์เซ็นต์)

สถานี Z46 มีผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงดังภาพที่ 24 โดยสามารถสรุปค่าทางสถิติของผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลองที่สำคัญ ได้แก่ ค่า $R^2 = 0.809$ และ 0.768 และ ค่า WBL (Water Balance Level) = -0.80% และ -0.00% ตามลำดับ ซึ่งนับว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($R^2 > 0.70$ และ WBL $\pm$ 10 เปอร์เซ็นต์)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โดยแสดงผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM สรุปออกมาเป็นค่าดัชนีทางสถิติได้ดังตารางที่ 22 ซึ่งค่า r มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.866 – 0.940 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ และแสดงค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการปรับเทียบแบบจำลอง NAM ดังตารางที่ 23

ตารางที่ 22 ค่าทางสถิติที่ได้จากการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM

สถานี	การเทียบมาตรฐาน (Calibration)			การตรวจพิสูจน์ (Verification)		
	r	EI (%)	RMSE	r	EI (%)	RMSE
Z.10	0.875	76.534	47.013	0.914	82.920	35.011
Z.30	0.931	84.925	12.834	0.940	87.457	8.789
Z.45	0.866	73.621	3.886	0.877	76.679	3.018
Z.46	0.901	80.964	4.476	0.892	75.920	3.829

ตารางที่ 23 ค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการปรับเทียบแบบจำลอง NAM

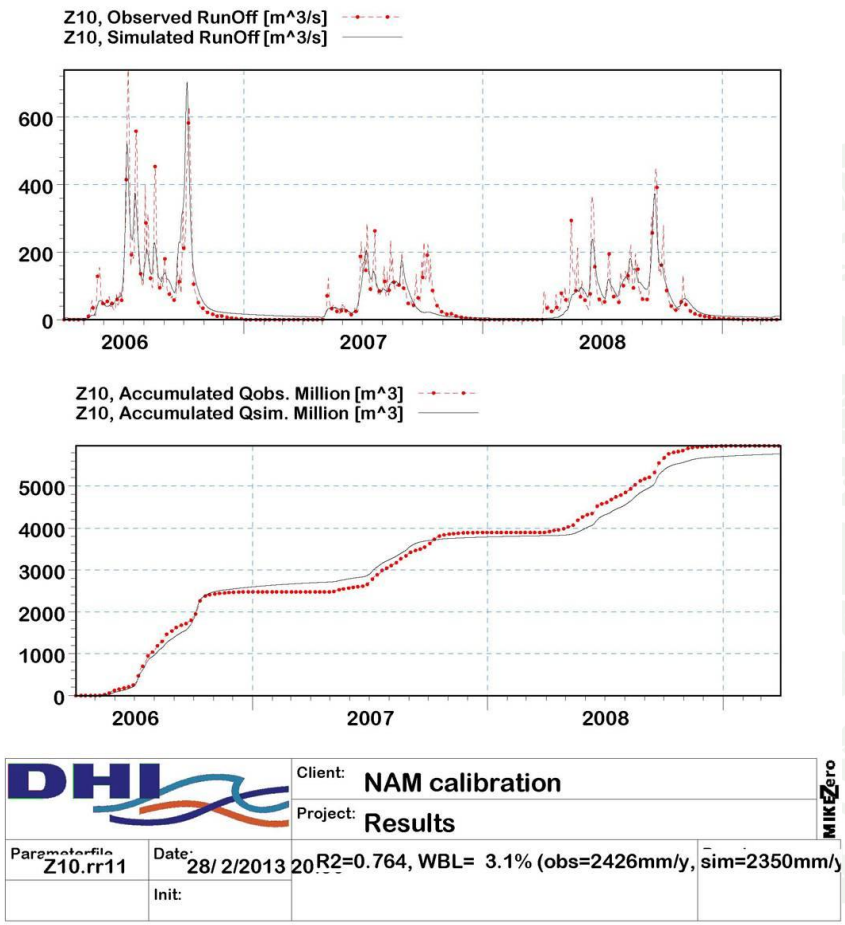
ลำดับ	พารามิเตอร์	สัญลักษณ์	หน่วย	ชื่อสถานีวัดน้ำท่า (ลุ่มน้ำย่อย)			
				Z10	Z30	Z45	Z46
1	Area of subcatchment	A	sq km	820	312	59	92
2	Maximum water content in surface storage	U_{max}	mm	30	40	25	40
3	Maximum water content in root zone storage	L_{max}	mm	400	700	350	750
4	Overland flow runoff coefficient	CQOF	-	0.80	0.56	0.45	0.70
5	Time constant for interflow	CKIF	hours	1000	600	300	300
6	Time constant for routing interflow and overland flow	CK_1, CK_2	hours	170	70	40	90
7	Root zone threshold value for overland flow	TOF	-	0.01	0.05	0.1	0.3
8	Root zone threshold value for interflow	TIF	-	0.25	0.95	0.3	0.4
9	Root zone threshold value for groundwater recharge	TG	-	0.85	0.95	0.8	0.15
10	Time constant for routing baseflow	CKBF	hours	3500	2500	1200	600
11	Ratio of ground water catchment to topographical catchment area	CAREA	-	1	1	1	1
12	Specific yield for the ground water storage	Sy	-	0.1	0.1	0.1	0.1

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

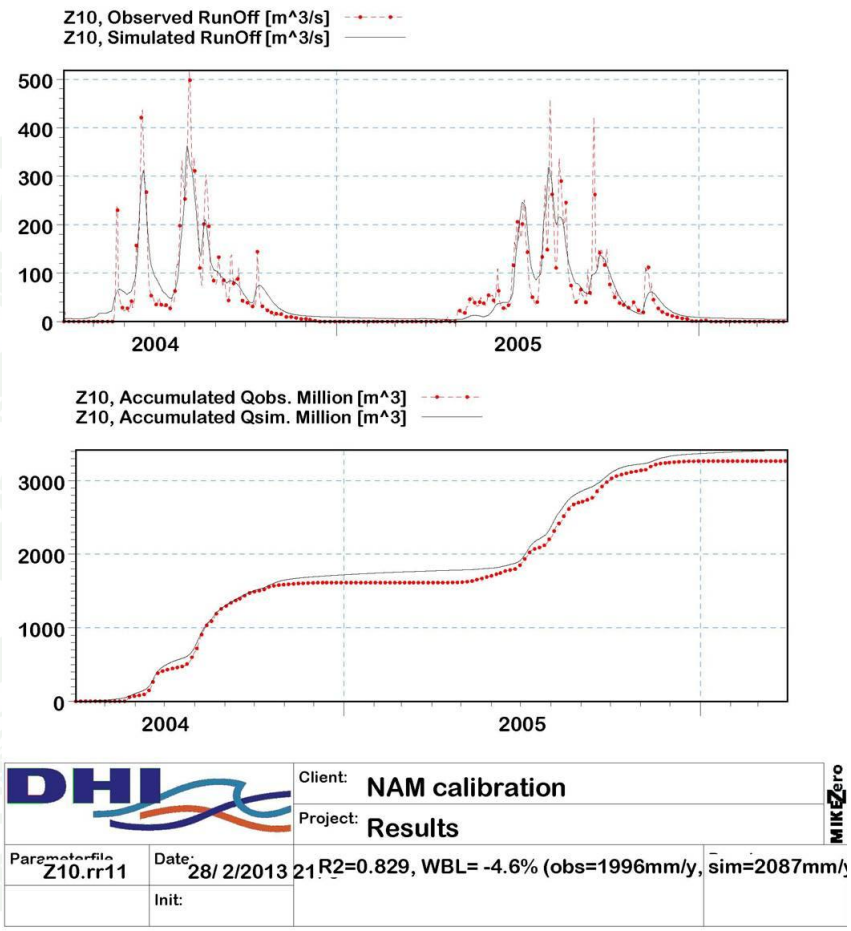
ตารางที่ 23 (ต่อ)

ลำดับ	พารามิเตอร์	สัญลักษณ์	หน่วย	ชื่อสถานีวัดน้ำท่า (ลุ่มน้ำย่อย)			
				Z10	Z10	Z10	Z10
13	Maximum ground water depth causing baseflow	$GWLBF_0$	m	10	10	10	10
14	Groundwater depth for unit capillary flux	$GWLBF_1$	m	0	0	0	0

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

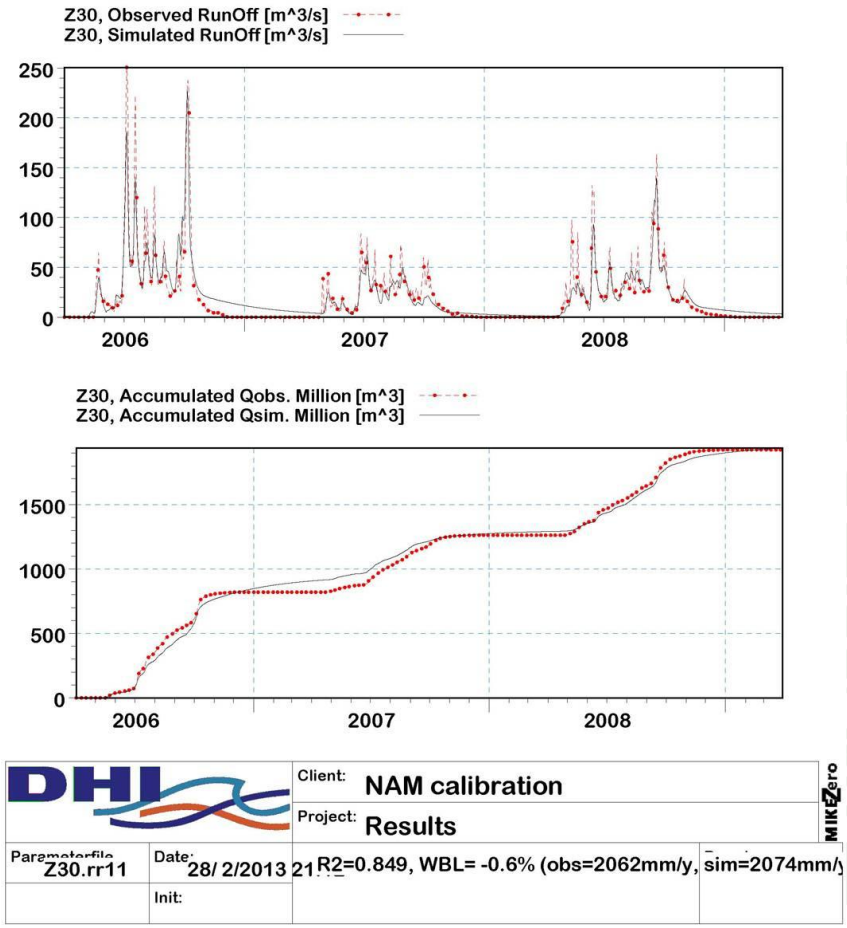


(1) ผลการเทียบมาตรฐานแบบจำลอง

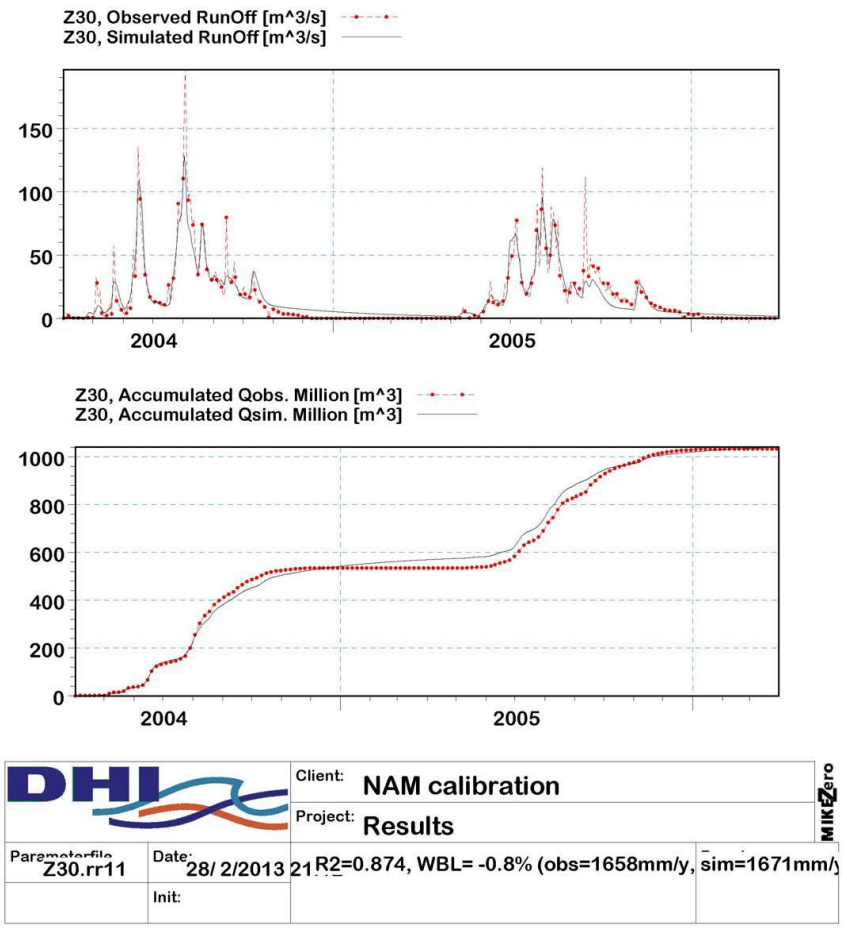


(2) ผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง

ภาพที่ 21 ผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM ที่สถานี Z.10 (บ้านศรีบัวทอง)

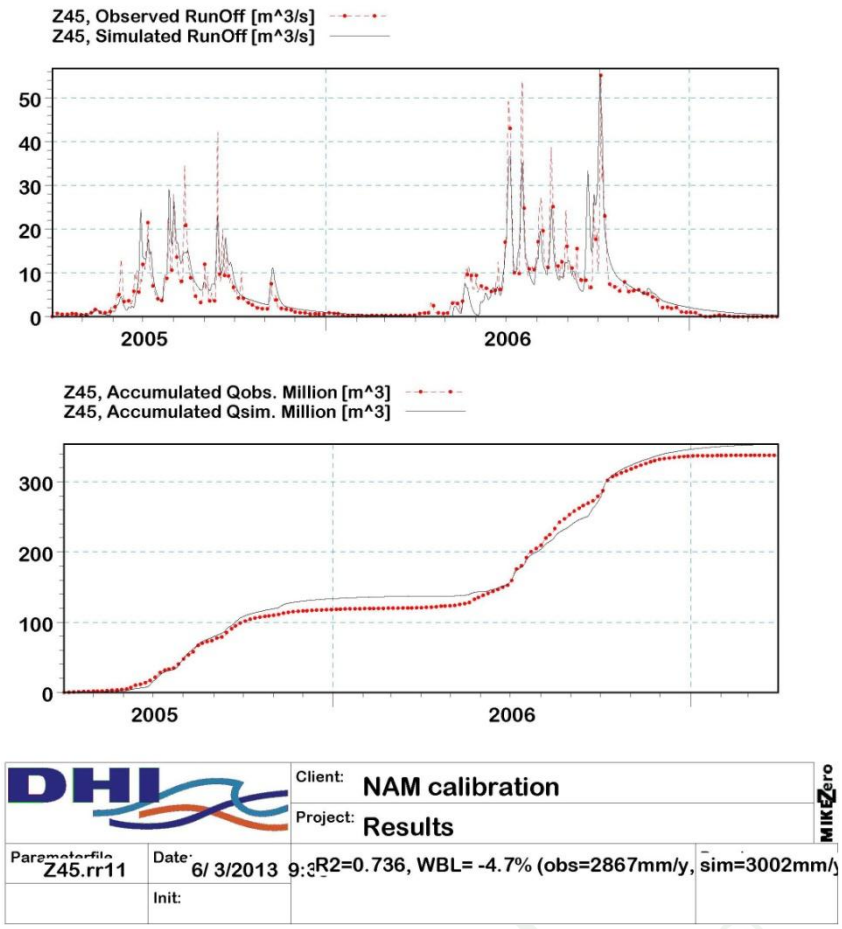


(1) ผลการเทียบมาตรฐานแบบจำลอง

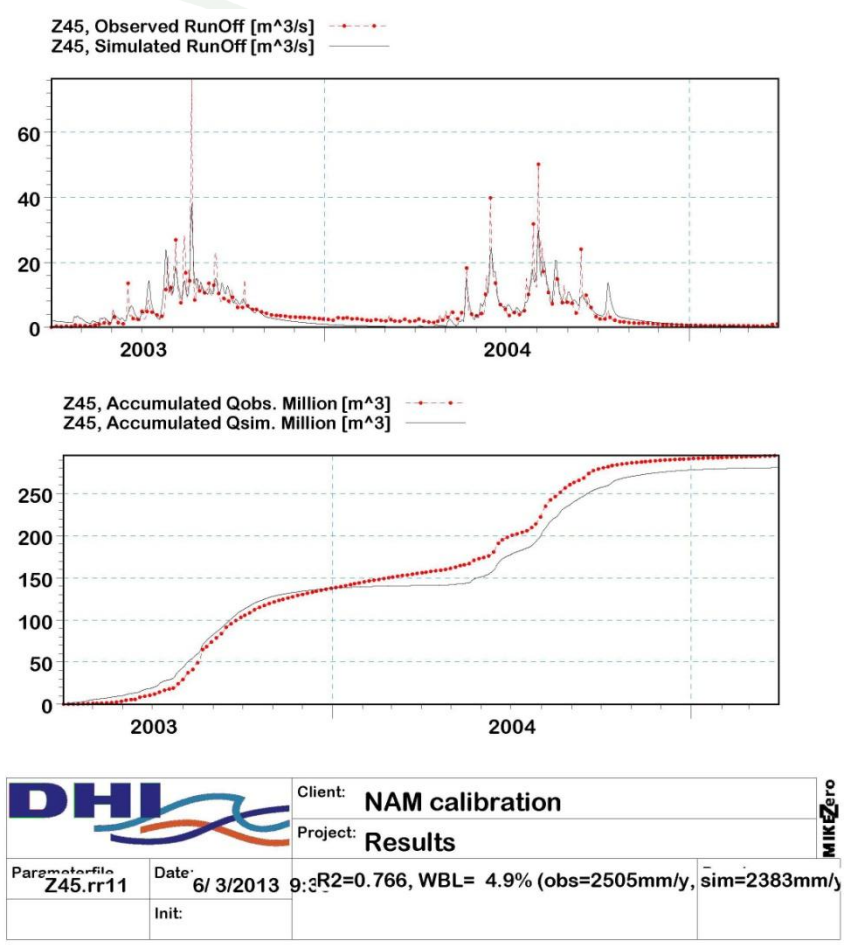


(2) ผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง

ภาพที่ 22 ผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM ที่สถานี Z.30 (บ้านหนองบัว)

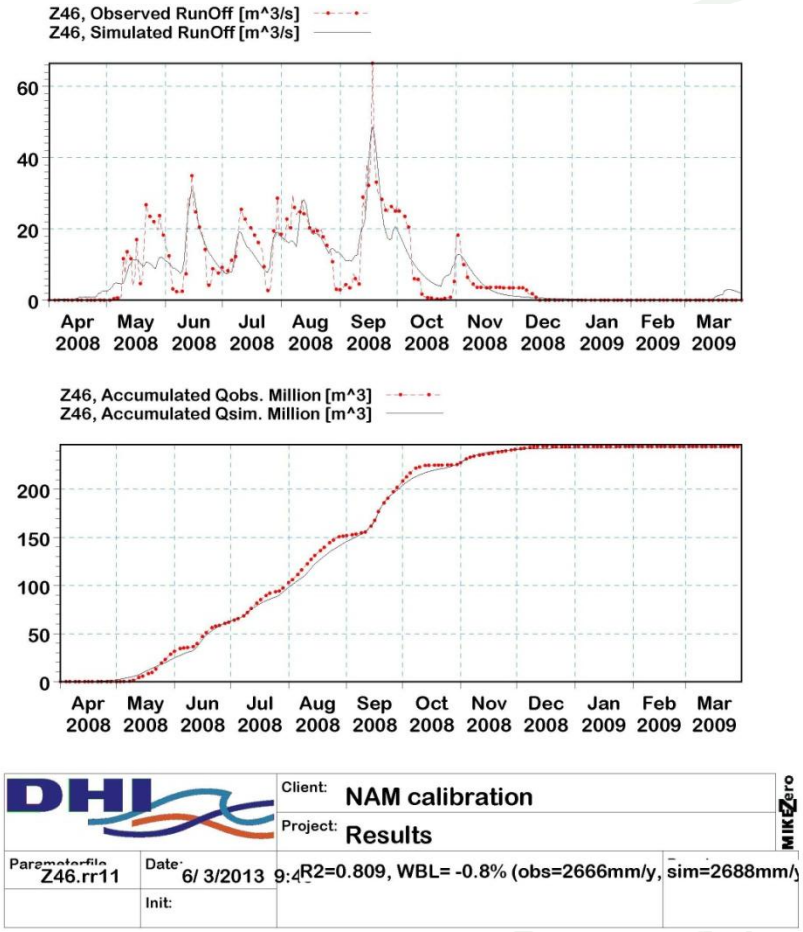


(1) ผลการเทียบมาตรฐานแบบจำลอง

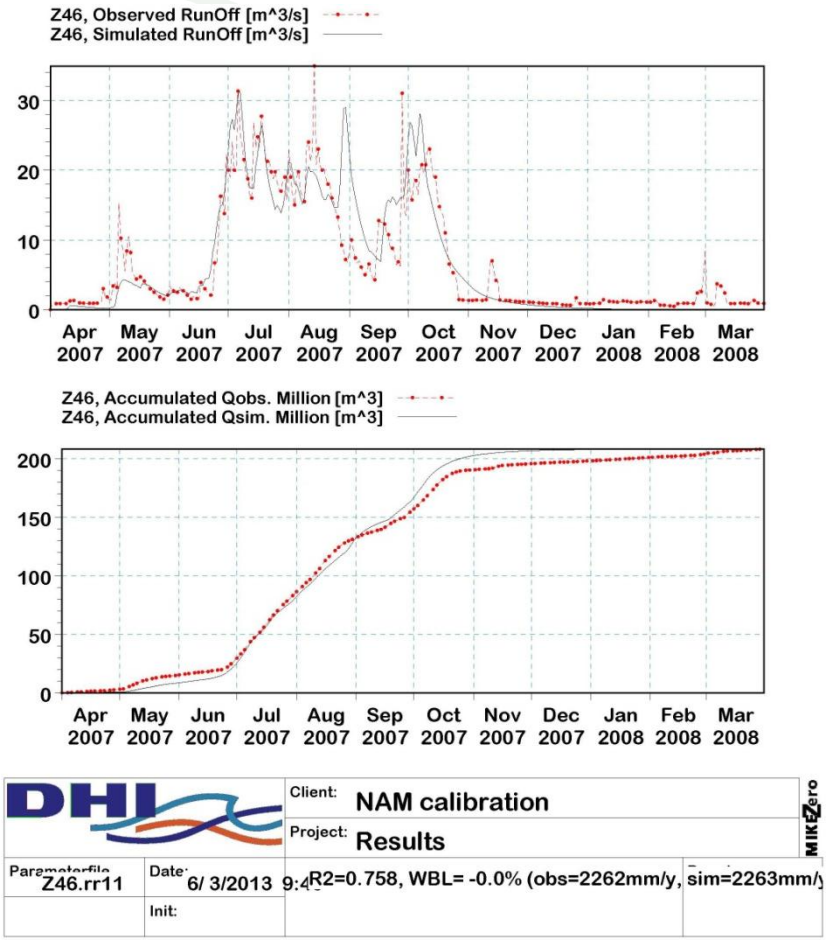


(2) ผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง

ภาพที่ 23 ผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM ที่สถานี Z.45 (บ้านคอแล)



(1) ผลการเทียบมาตรฐานแบบจำลอง



(2) ผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง

ภาพที่ 24 ผลการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง NAM ที่สถานี Z.46 (บ้านนนทรีย์)

2. ผลการเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-HD

การเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ หรือ MIKE11-HD ในช่วงฤดูน้ำหลาก ได้ดำเนินการโดยใช้เหตุการณ์ในระหว่างวันที่ 9 มิ.ย. ถึง 6 ส.ค. 2556 และวันที่ 13 ก.ย. ถึงวันที่ 15 ต.ค. 2556 ตามลำดับ ซึ่งพิจารณาทั้งการไหลในลำน้ำ (Channel Flow) และการไหลในทุ่งน้ำท่วม (Flood Plain Flow) มีพารามิเตอร์ที่ใช้ในการปรับเทียบแบบจำลองเพียงตัวเดียว คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (Roughness Coefficient) หรือ Manning' n ซึ่งพิจารณาจากสภาพลำน้ำ และข้อแนะนำของ Chow (1959) จากในหนังสือ Open Channel Hydraulic โดยผลของการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองที่สถานีโทรมาตรตรวจวัดระดับน้ำที่ตั้งอยู่ในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด ได้แก่ สถานีโทรมาตร TTR.01 ถึง TTR.08 แสดงดังภาพที่ 25 ถึง 32 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า กราฟระดับน้ำที่ได้จากข้อมูลบันทึกจริง กับระดับน้ำที่ได้จากแบบจำลอง HD มีความใกล้เคียงกัน สามารถสรุปเป็นค่าดัชนีทางสถิติ ได้ดังตารางที่ 24 พบว่า ที่สถานีโทรมาตร TTR.02 และ TTR.08 มีค่าทางสถิติต่ำกว่าสถานีอื่นๆ นั้น เนื่องจากด้านเหนือน้ำของสถานีโทรมาตรเป็นอ่างเก็บน้ำเขาระกำตอนล่าง และอ่างเก็บน้ำห้วยแร้ง ตามลำดับ ซึ่งอยู่นอกเหนือขอบเขตการศึกษา

จากตารางที่ 24 จะเห็นได้ว่า ค่า r มีค่าอยู่ระหว่าง 0.878- 0.996 ค่า EI (%) มีค่าอยู่ระหว่าง 66.825 - 97.990 และค่า RMSE มีค่าอยู่ระหว่าง 0.039 - 0.475 ซึ่งค่าดัชนีทางสถิติทั้ง 3 ตัว อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ดังนั้นจึงสามารถยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (Roughness Coefficient) หรือ Manning' n ในแต่ละช่วงลำน้ำได้ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากตามกรณีศึกษาต่างๆ ต่อไป โดยผลที่ได้จากการเทียบมาตรฐาน และตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HD มีค่า Manning' n สำหรับการไหลในลำน้ำอยู่ระหว่าง 0.017 ถึง 0.095 และค่า Manning's n สำหรับการไหลในทุ่งน้ำท่วมมีค่าอยู่ระหว่าง 0.100 ถึง 0.200 โดยค่า Manning's n ในแต่ละช่วงลำน้ำสรุปได้ดังตารางที่ 25

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 24 ค่าทางสถิติที่ได้จากการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HD ในช่วงฤดูน้ำหลาก

สถานี	การเทียบมาตรฐาน (9 มิ.ย. 56 - 6 ส.ค. 56)			การตรวจพิสูจน์ (13 ก.ย. 56 - 15 ต.ค. 56)		
	r	EI (%)	RMSE(meter)	r	EI (%)	RMSE(meter)
TTR.01	0.996	99.228	0.039	0.992	98.258	0.039
TTR.02	0.911	72.537	0.221	0.883	73.962	0.164
TTR.03	0.989	96.518	0.150	0.964	91.686	0.152
TTR.04	0.989	97.144	0.088	0.986	97.102	0.054
TTR.05	0.972	92.142	0.271	0.962	70.976	0.323
TTR.06	0.990	96.428	0.416	0.987	90.084	0.464
TTR.07	0.990	96.616	0.475	0.989	96.077	0.334
TTR.08	0.942	86.093	0.331	0.917	72.665	0.225

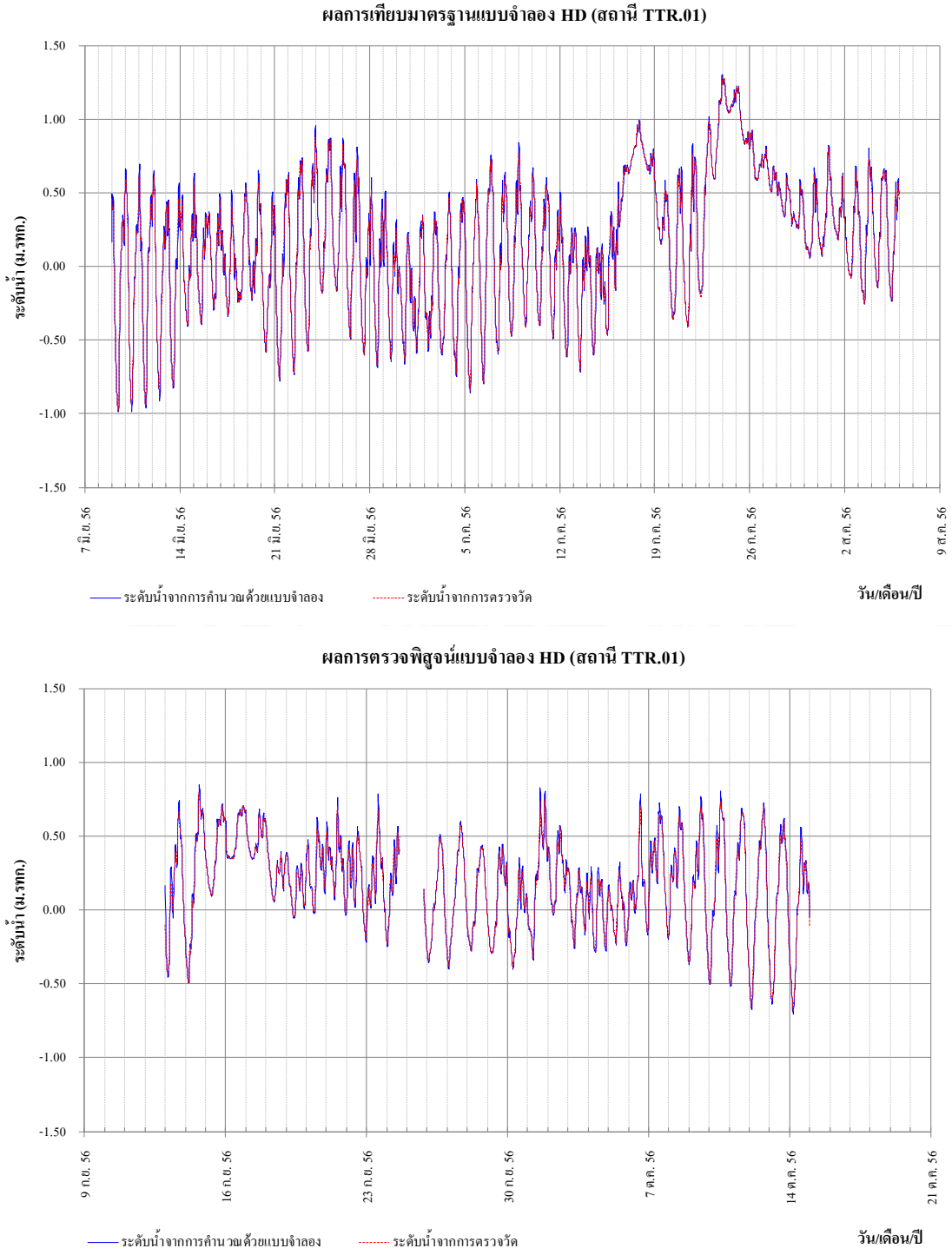
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 25 ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (Manning' n) ที่ได้จากการปรับเทียบแบบจำลอง HD ในช่วงฤดูน้ำหลาก

ลำน้ำ	ระยะทาง (กม.)	ช่วงพิจารณา	Manning'n	
			ในลำน้ำ	ในทุ่งน้ำท่วม
แม่น้ำเขาสมิง	00.000 - 12.653	สถานี TTR.07 - สถานี TTR.06	0.025	0.100
	12.653 - 30.843	สถานี TTR.06 - สถานี TTR.05	0.095*	0.200*
	30.843 - 40.659	สถานี TTR.05 - จุดบรรจบคลองห้วยแร้ง	0.065	0.120
แม่น้ำตราด	40.659 - 54.425	จุดบรรจบคลองห้วยแร้ง - จุดออกทะเล	0.020	0.100
คลองห้วยแร้ง	00.000 - 25.273	ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง - สถานี TTR.08	0.030	0.100
	25.273 - 33.352	สถานี TTR.08 - จุดบรรจบแม่น้ำเขาสมิง/แม่น้ำตราด	0.080	0.100
คลองบางพระ	00.000 - 6.778	สถานี TTR.03 - สถานี TTR.02	0.095*	0.100*
	6.778 - 18.712	สถานี TTR.02 - จุดออกทะเล	0.017	0.100

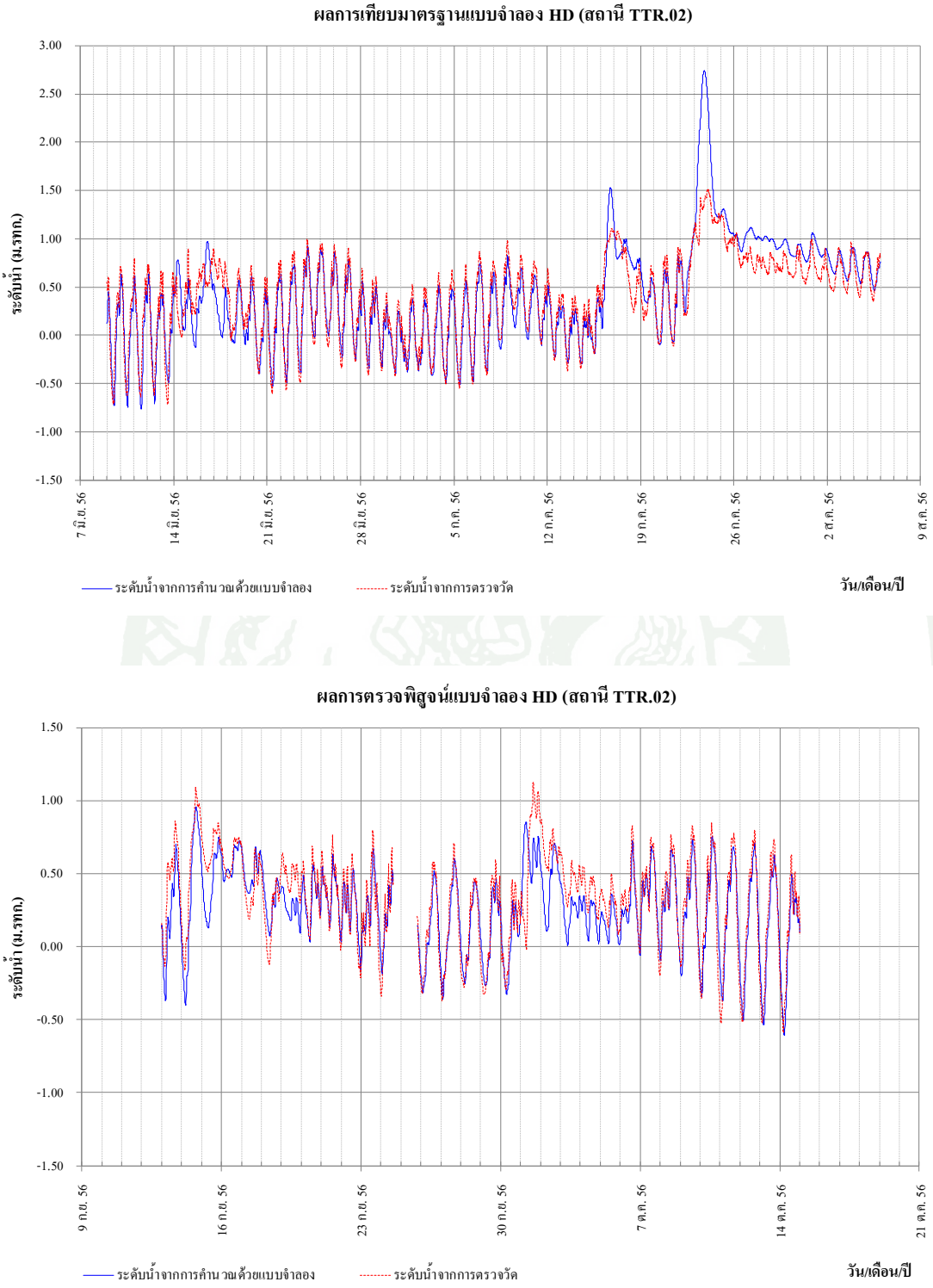
หมายเหตุ : * มีประตูระบายในช่วงระหว่างลำน้ำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



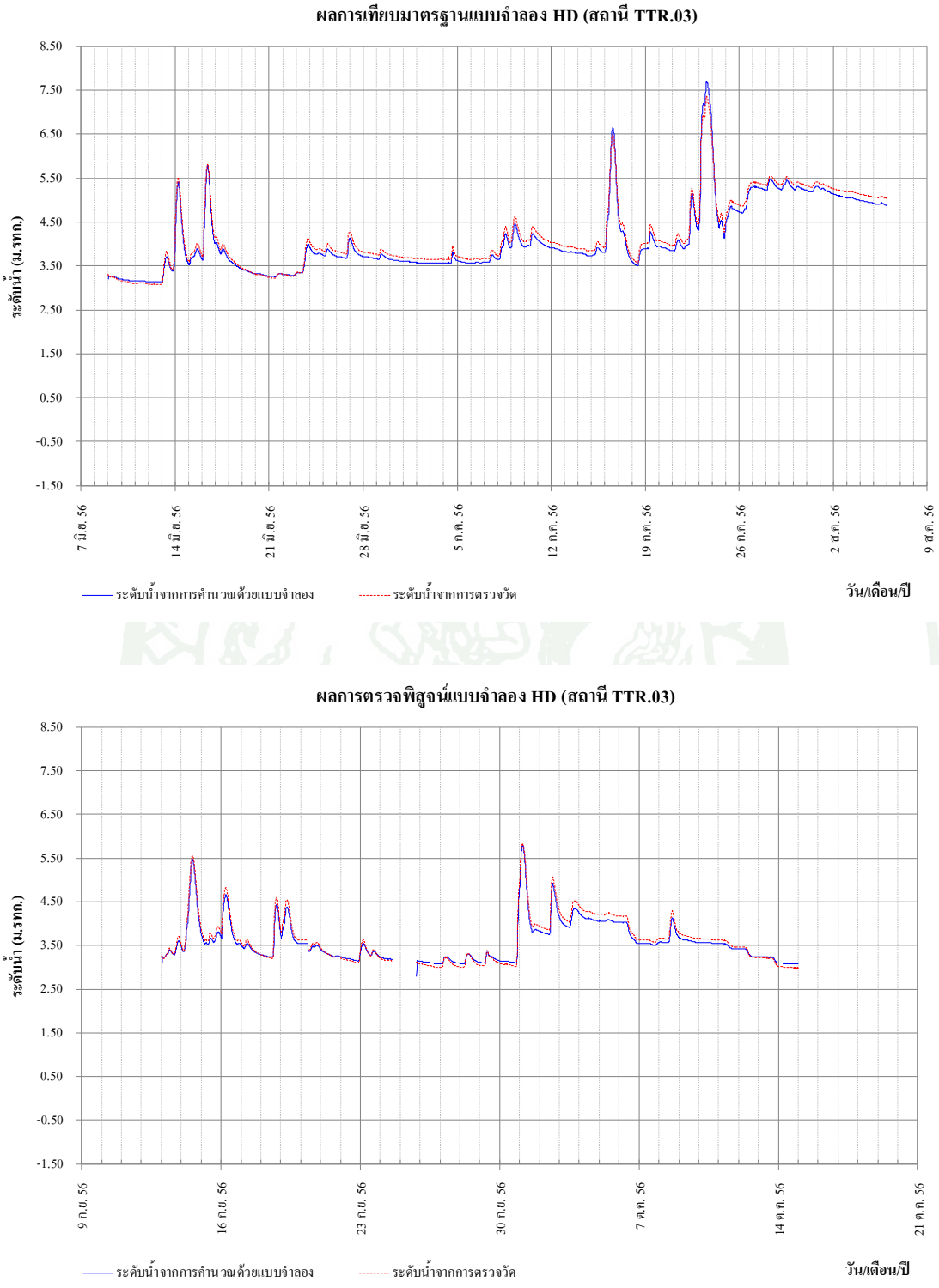
ภาพที่ 25 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.01 ในช่วงฤดูน้ำหลาก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



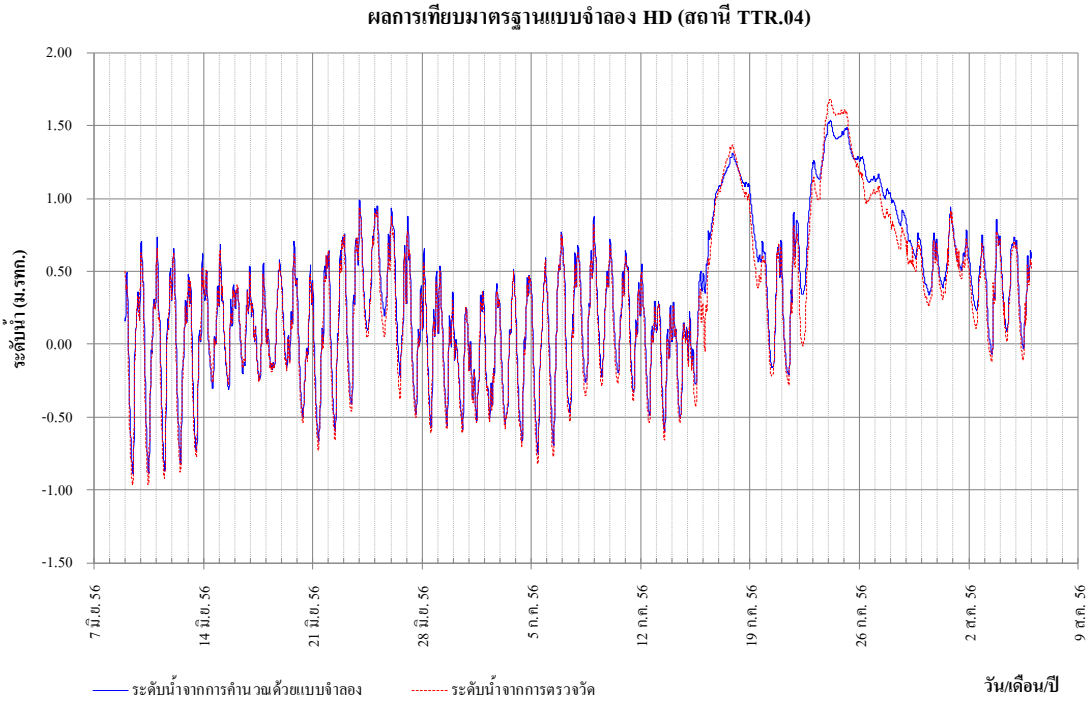
ภาพที่ 26 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.02 ในช่วงฤดูน้ำหลาก

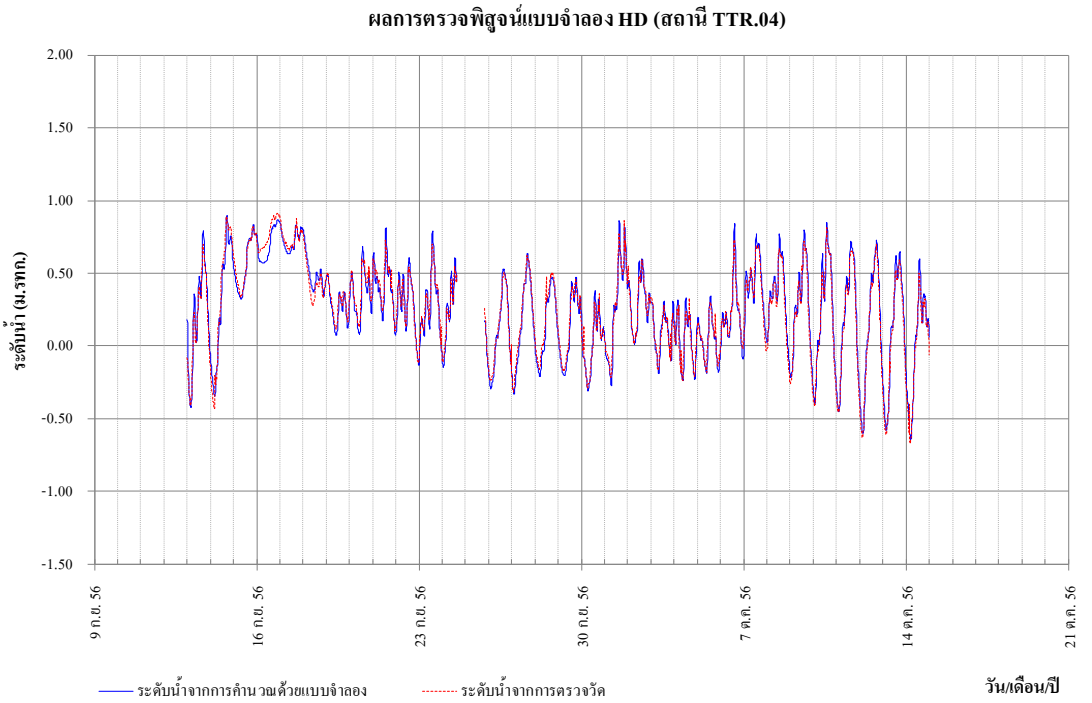
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 27 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.03 ในช่วงฤดูน้ำหลาก

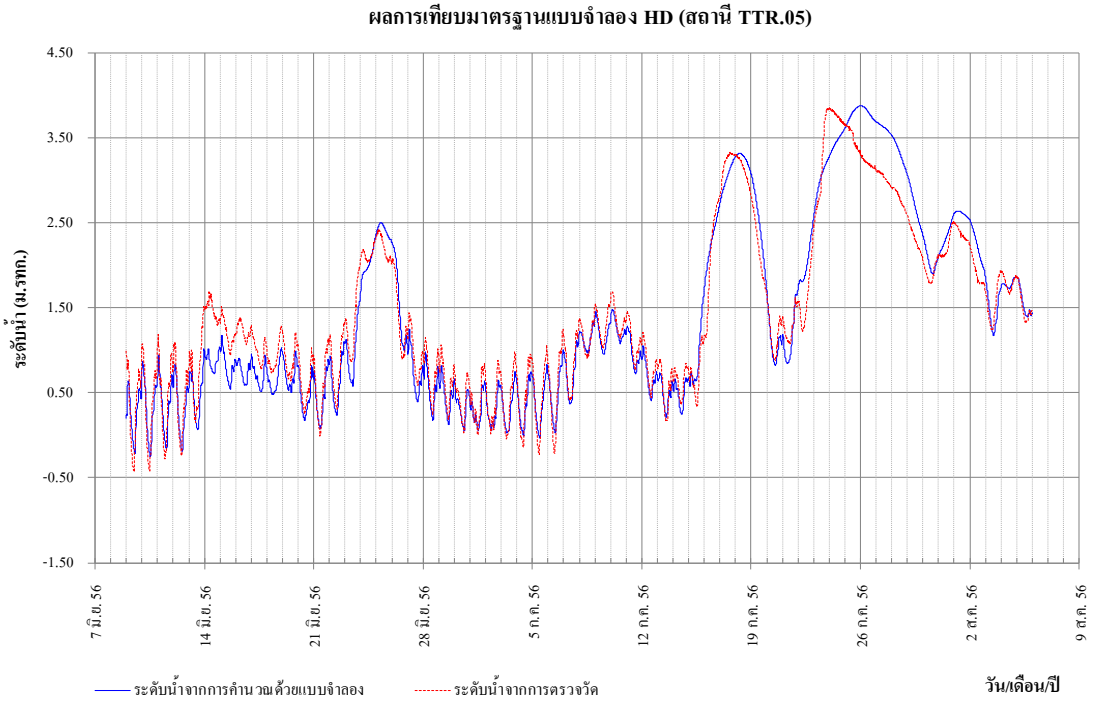
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

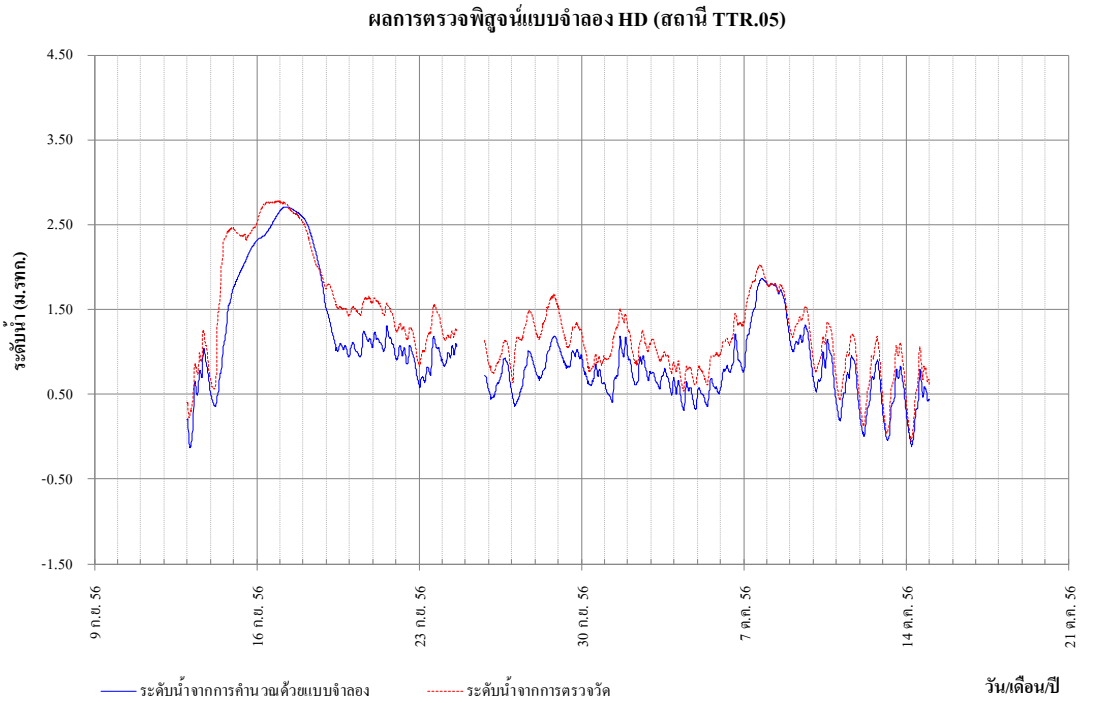




ภาพที่ 28 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.04 ในช่วงฤดูน้ำหลาก

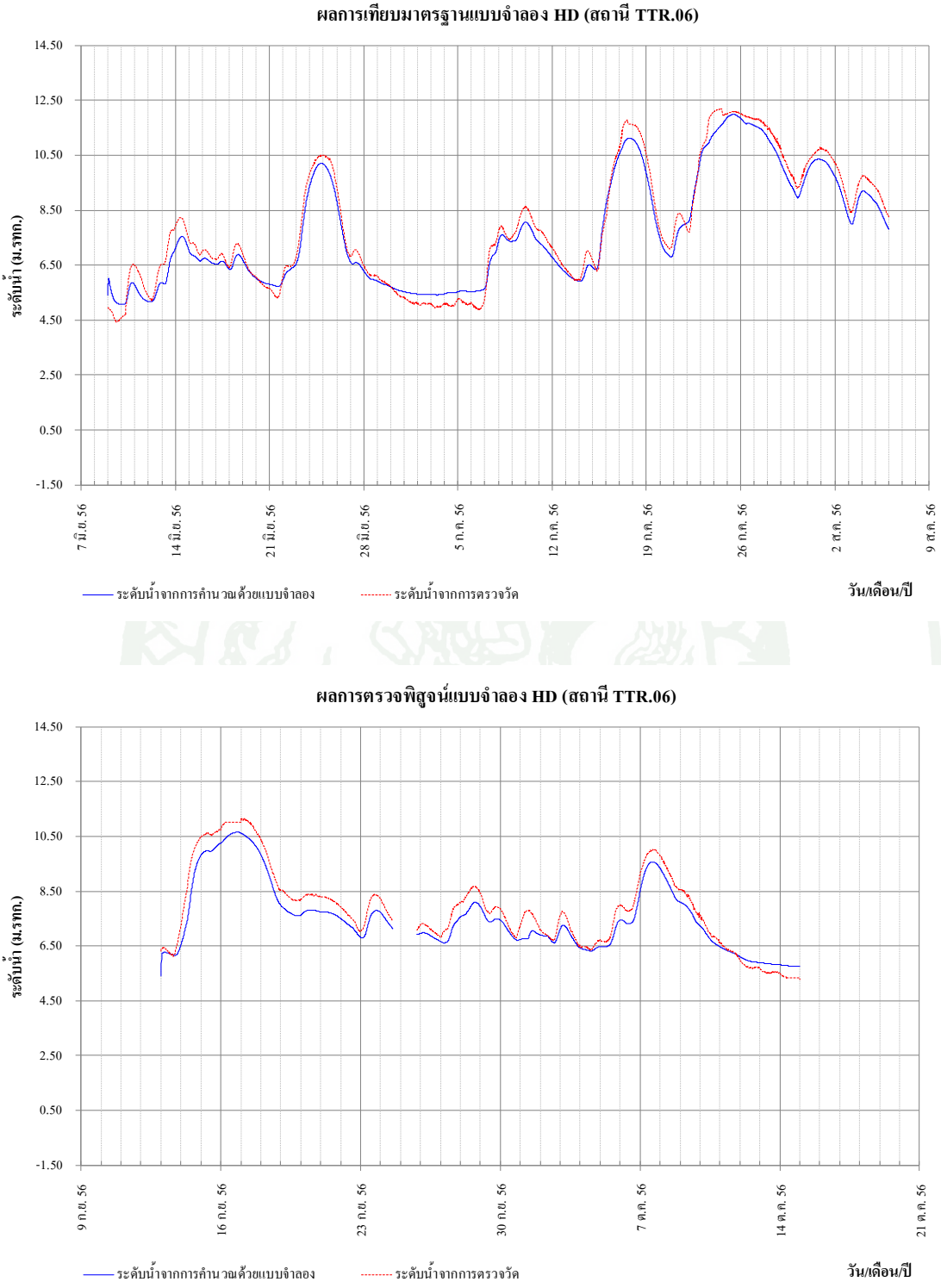
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





ภาพที่ 29 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.05 ในช่วงฤดูน้ำหลาก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



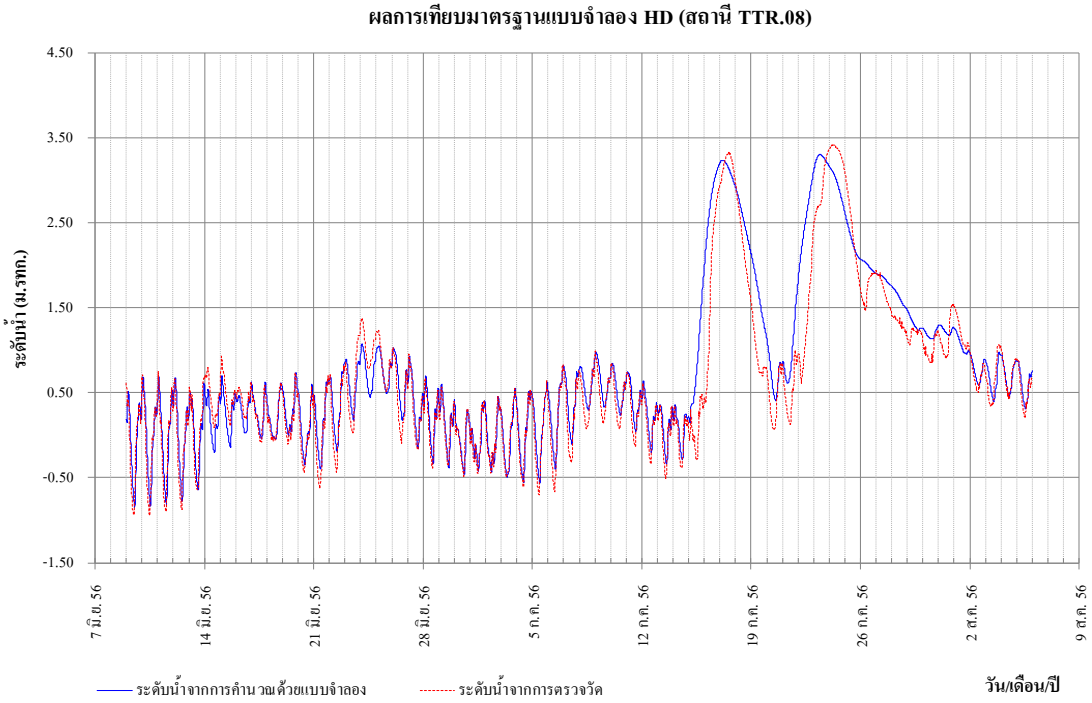
ภาพที่ 30 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.06 ในช่วงฤดูน้ำหลาก

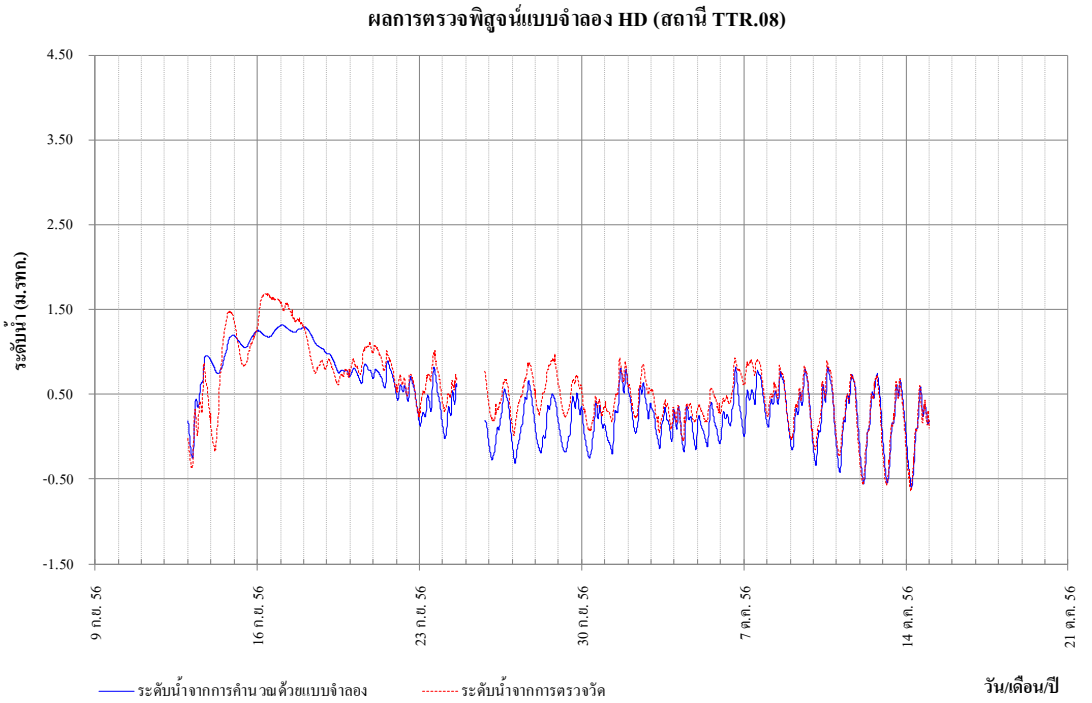
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 31 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.07 ในช่วงฤดูน้ำหลาก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





ภาพที่ 32 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.08 ในช่วงฤดูน้ำหลาก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ หรือ MIKE11-HD ในช่วงฤดูแล้ง ได้ดำเนินการโดยใช้เหตุการณ์ในระหว่างวันที่ 1 พ.ย.2555 ถึง 1 มี.ค. 2556 และวันที่ 1 พ.ย.2556 ถึง 1 มี.ค. 2557 ตามลำดับ ซึ่งพิจารณาทั้งการไหลในลำน้ำ (Channel Flow) มีพารามิเตอร์ที่ใช้ในการปรับเทียบแบบจำลองเพียงตัวเดียว คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (Roughness Coefficient) หรือ Manning' n ซึ่งพิจารณาจากสภาพลำน้ำ โดยผลของการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองที่สถานีโทรมาตรตรวจวัดระดับน้ำที่ตั้งอยู่ในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด ได้แก่ สถานีโทรมาตรTTR.01 TTR.02 TTR.04 TTR.05 และTTR.08 แสดงดังภาพที่ 33 ถึง 37 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า กราฟระดับน้ำที่ได้จากข้อมูลบันทึกจริงกับระดับน้ำที่ได้จากการคำนวณ มีความใกล้เคียงกัน สามารถสรุปเป็นค่าดัชนีทางสถิติ ได้ดังตารางที่ 26 และที่สถานีโทรมาตร TTR.03 TTR.06 และ TTR.07 ไม่นำมาพิจารณา เนื่องจากอยู่นอกเหนือขอบเขตการศึกษา

จากตารางที่ 26 จะเห็นได้ว่า ค่า r มีค่าอยู่ระหว่าง 0.951- 0.995 ค่า EI (%) มีค่าอยู่ระหว่าง 82.507 - 98.888 และค่า RMSE มีค่าอยู่ระหว่าง 0.046 - 0.190 ซึ่งค่าดัชนีทางสถิติทั้ง 3 ตัว อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ดังนั้นจึงสามารถยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (Roughness Coefficient) หรือ Manning' n ในแต่ละช่วงลำน้ำได้ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาสภาพการรุกล้ำของค่าน้ำเค็มในลำน้ำสายหลักตามกรณีศึกษาต่างๆ ต่อไป โดยผลที่ได้จากการเทียบมาตรฐาน และตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HD มีค่า Manning' n สำหรับการไหลในลำน้ำช่วงฤดูแล้งอยู่ระหว่าง 0.020 ถึง 0.055 โดยค่า Manning' n ในแต่ละช่วงลำน้ำสรุปได้ดังตารางที่ 27

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

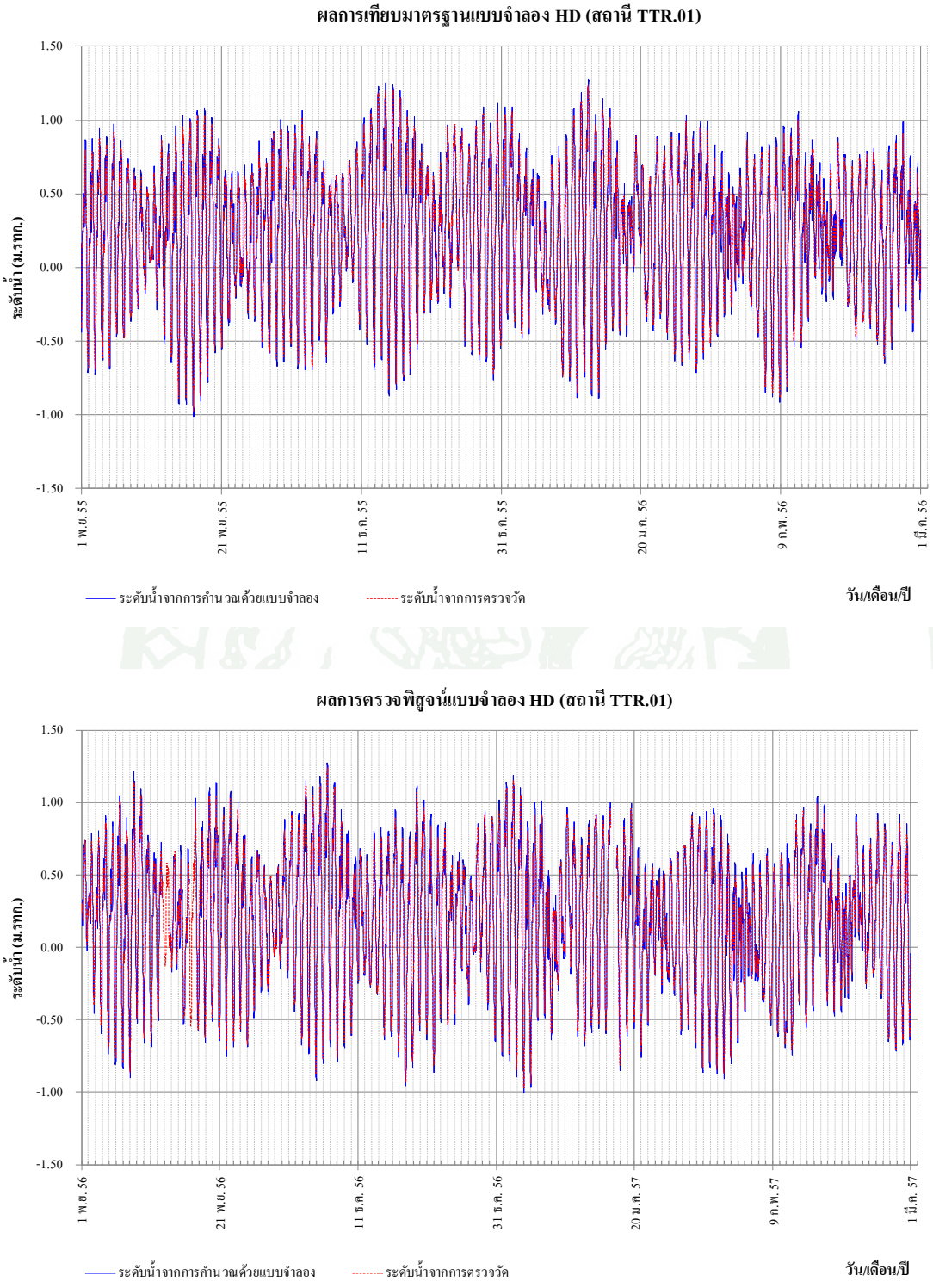
ตารางที่ 26 ค่าทางสถิติที่ได้จากการเทียบมาตรฐาน และผลการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง HD ในช่วงฤดูน้ำแล้ง

สถานี	การเทียบมาตรฐาน (1 พ.ย. 55 - 1 มี.ค. 56)			การตรวจพิสูจน์ (1 พ.ย. 56 - 1 มี.ค. 57)		
	r	EI (%)	RMSE(meter)	r	EI (%)	RMSE(meter)
TTR01	0.995	98.888	0.046	0.993	98.356	0.056
TTR02	0.957	90.085	0.136	0.951	88.975	0.143
TTR04	0.985	96.331	0.084	0.959	89.995	0.140
TTR05	0.978	92.822	0.120	0.962	82.507	0.190
TTR08	0.968	92.913	0.120	0.961	91.516	0.134

ตารางที่ 27 ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (Manning' n) ที่ได้จากการปรับเทียบแบบจำลอง HD ในช่วงฤดูน้ำแล้ง

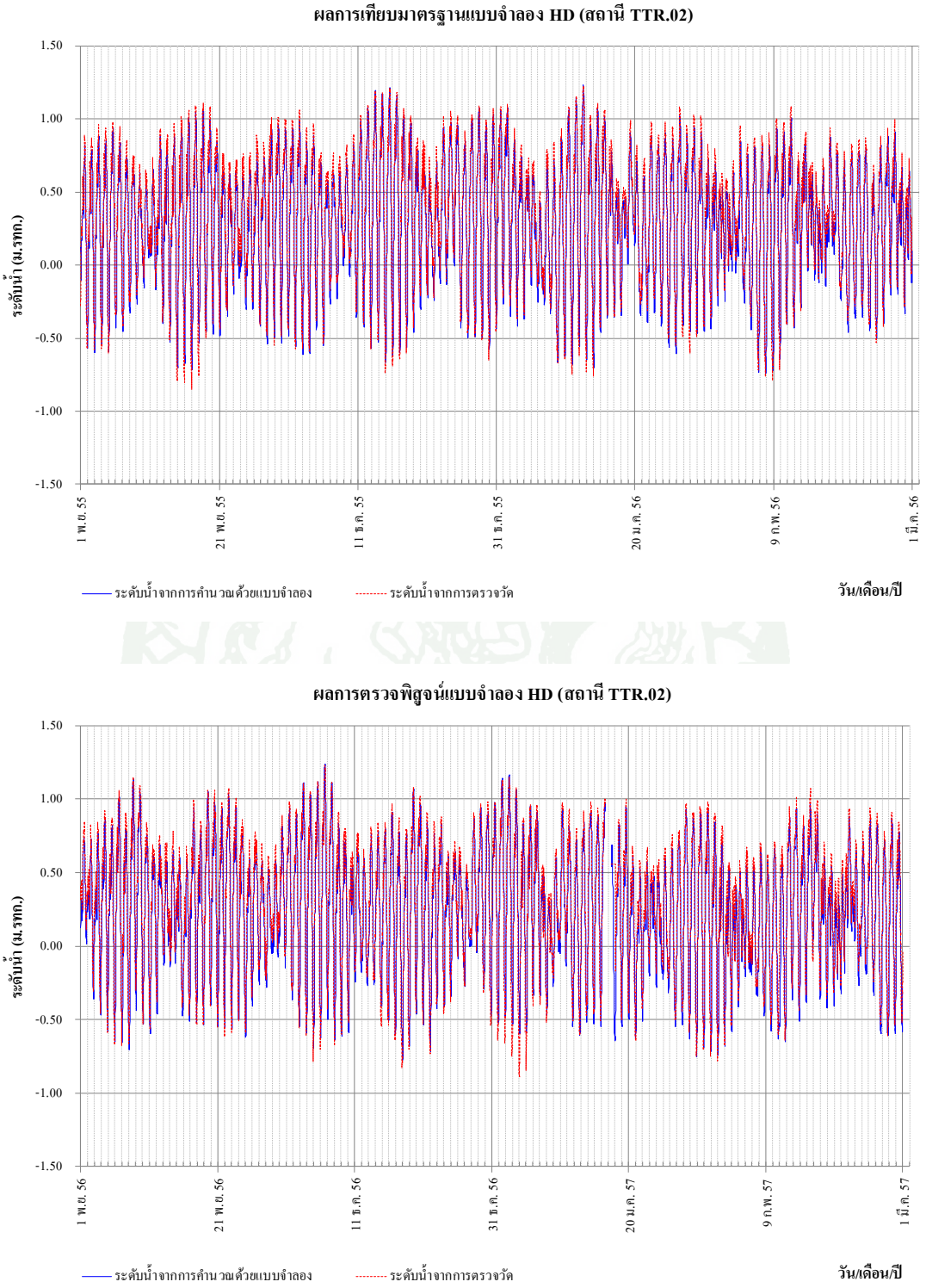
ลำน้ำ	ระยะทาง (กม.)	ช่วงพิจารณา	Manning'n
แม่น้ำเขาสมิง	00.000 - 12.653	สถานี TTR.07 - สถานี TTR.06	0.055
	12.653 - 30.843	สถานี TTR.06 - สถานี TTR.05	0.055
	30.843 - 40.659	สถานี TTR.05 - จุดบรรจบคลองห้วยแร้ง	0.055
แม่น้ำตราด	40.659 - 54.425	จุดบรรจบคลองห้วยแร้ง - จุดออกทะเล	0.020
คลองห้วยแร้ง	00.000 - 25.273	ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง - สถานี TTR.08	0.040
	25.273 - 33.352	สถานี TTR.08 - จุดบรรจบแม่น้ำเขาสมิง/แม่น้ำตราด	0.040
คลองบางพระ	00.000 - 18.712	สถานีโทรมาตร TTR.03 - จุดออกทะเล	0.033

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



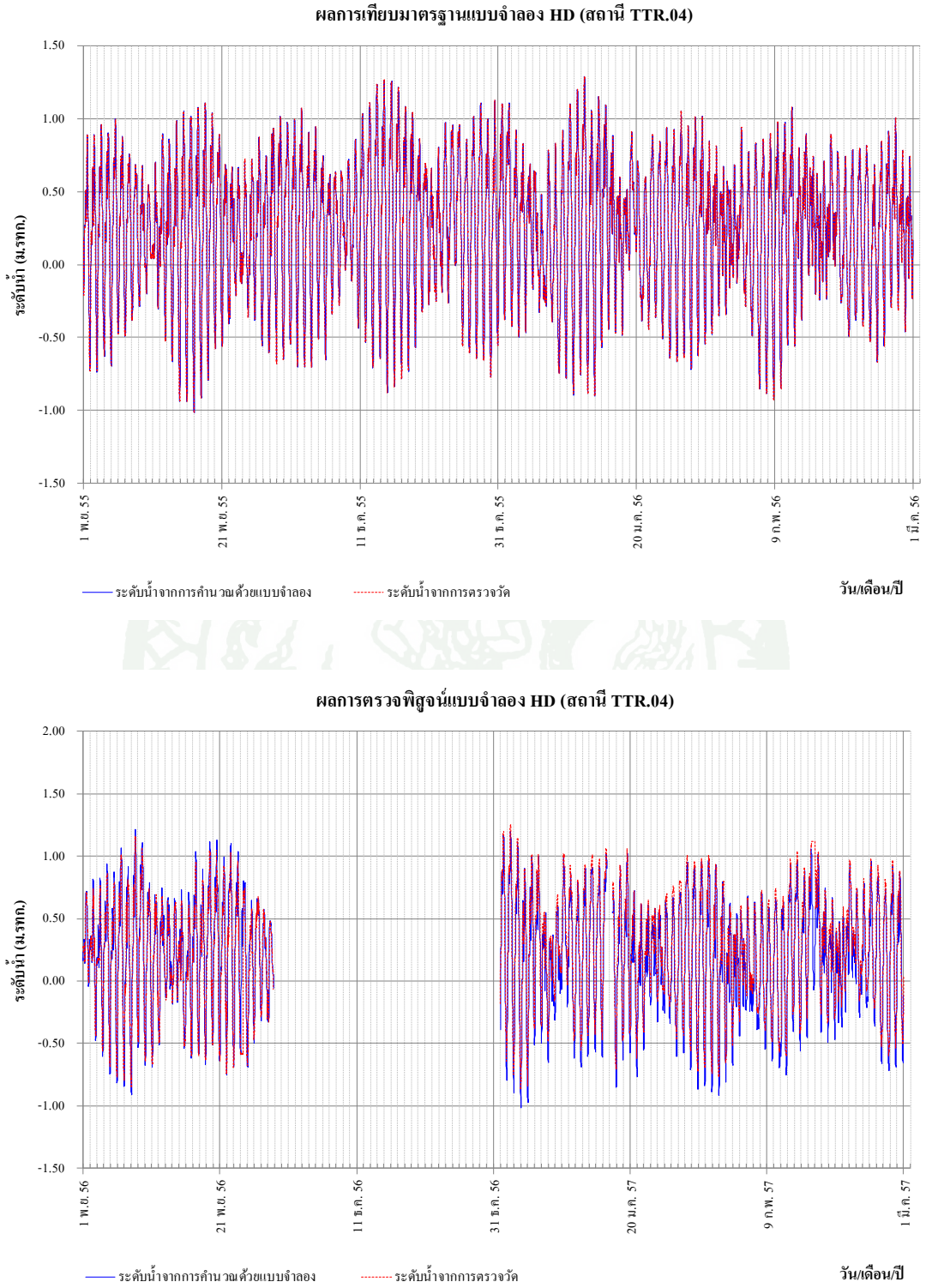
ภาพที่ 33 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.01 ในช่วงฤดูน้ำแล้ง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



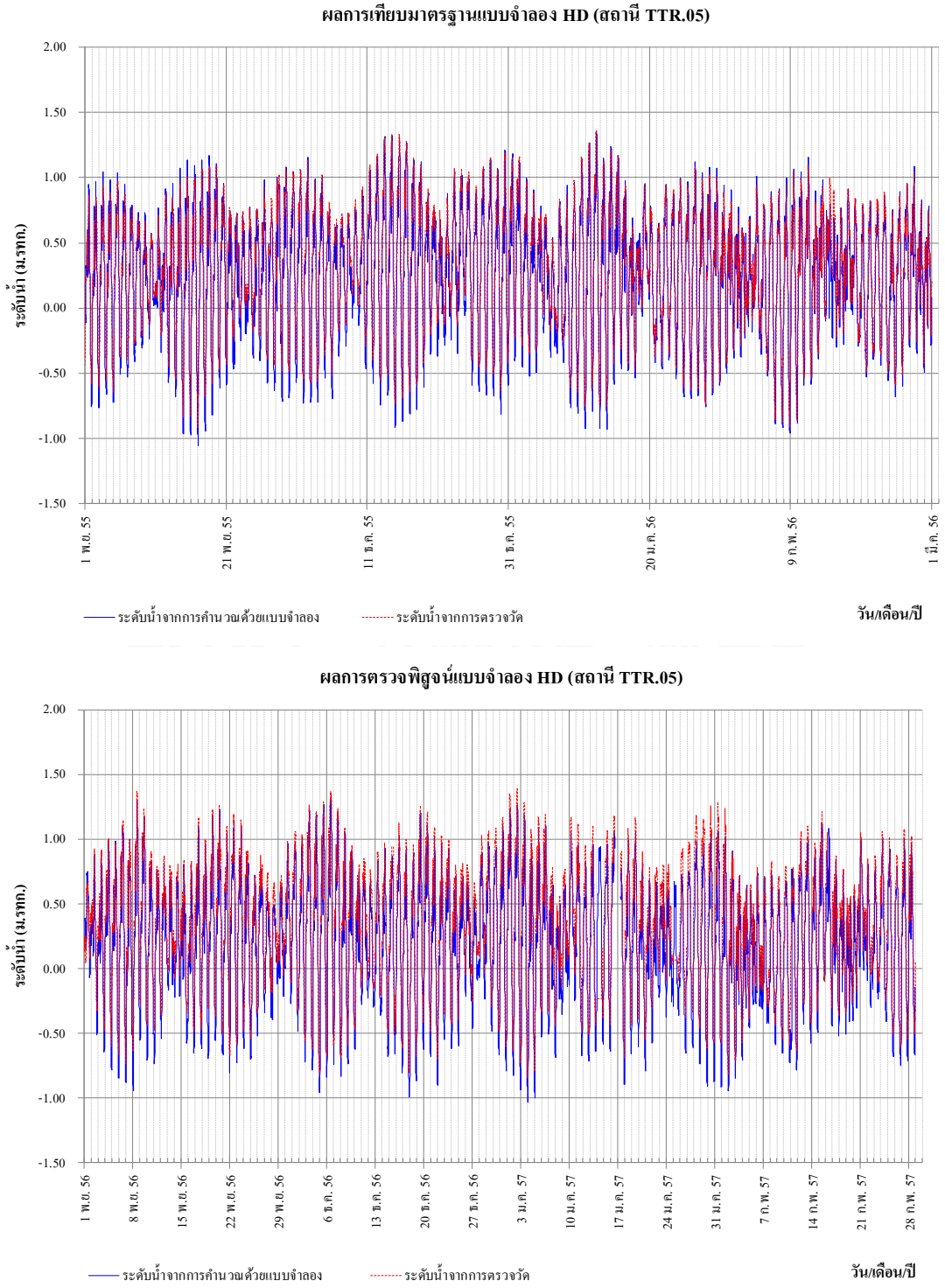
ภาพที่ 34 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.02 ในช่วงฤดูน้ำแล้ง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



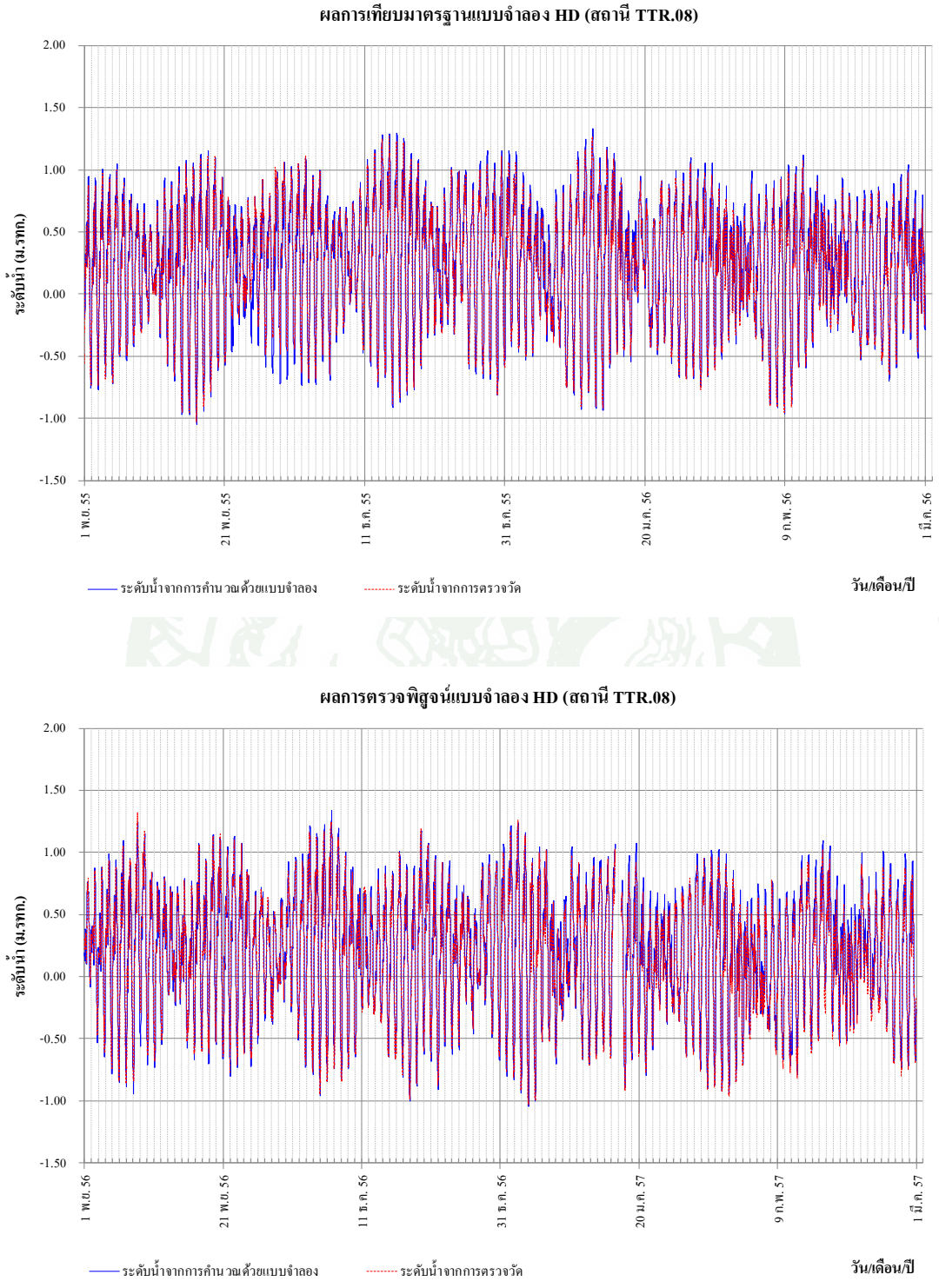
ภาพที่ 35 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.04 ในช่วงฤดูน้ำแล้ง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 36 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.05 ในช่วงฤดูน้ำแล้ง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 37 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างระดับน้ำที่คำนวณจากแบบจำลอง HD และระดับน้ำจากการตรวจวัดที่สถานีโทรมาตร TTR.08 ในช่วงฤดูน้ำแล้ง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. ผลการเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-AD

การเทียบมาตรฐาน และการตรวจพิสูจน์แบบจำลองการพาและแพร่กระจายหรือ MIKE11-AD ได้ดำเนินการโดยใช้เหตุการณ์ในระหว่างวันที่ 1 ธ.ค.2556 ถึง 1 ก.พ.2557 ซึ่งพิจารณาค่าความเค็มของน้ำ (Salinity) เพื่อให้ได้พารามิเตอร์ที่ควบคุมแบบจำลองคือ ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายตัวของมวลสาร (Dispersion Coefficient) ในลำน้ำที่เหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการจำลองการุกตัวของค่าน้ำเค็มในแม่น้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด

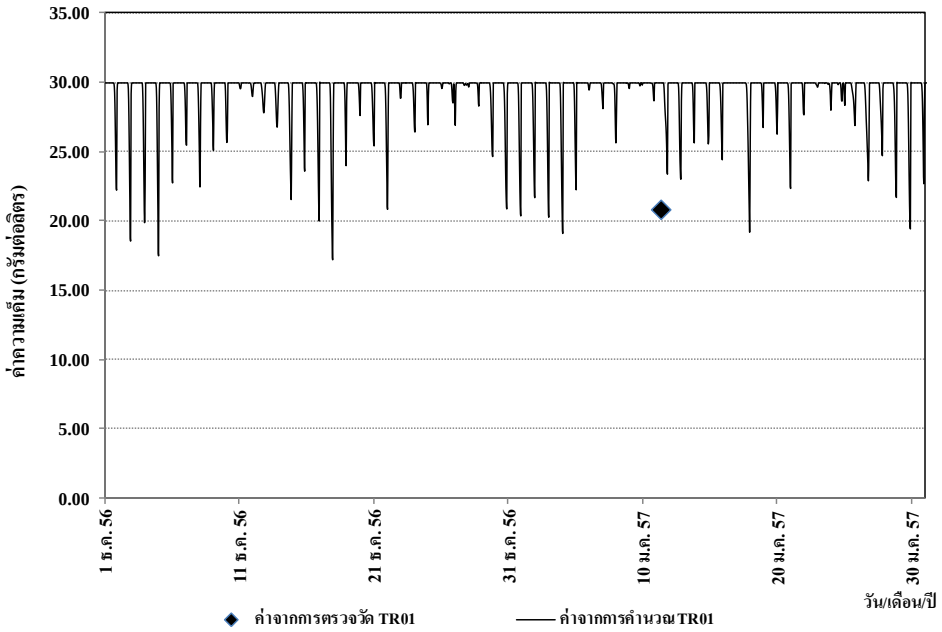
การพิจารณาการแพร่กระจายของมวลสารในลำน้ำจะพิจารณาตามความยาวของลำน้ำเป็นสำคัญโดยค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายเป็นฟังก์ชั่นของความเร็วการไหลเฉลี่ย (Mean Flow Velocity) ซึ่งอาศัยหลักการแพร่กระจายของ Fick (Fick Diffusion Law) โดยค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายสามารถคำนวณได้จากสมการในรูปทั่วไปดังนี้ (ยุวเรศ,2550)

$$D = fv^{ex}$$

เมื่อ D = สัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (m^2/s)
f = เฟคเตอร์การแพร่กระจาย
v = ความเร็วการไหล (m/s)
ex = ค่าคงที่ยกกำลัง (Dimensionless Exponent)

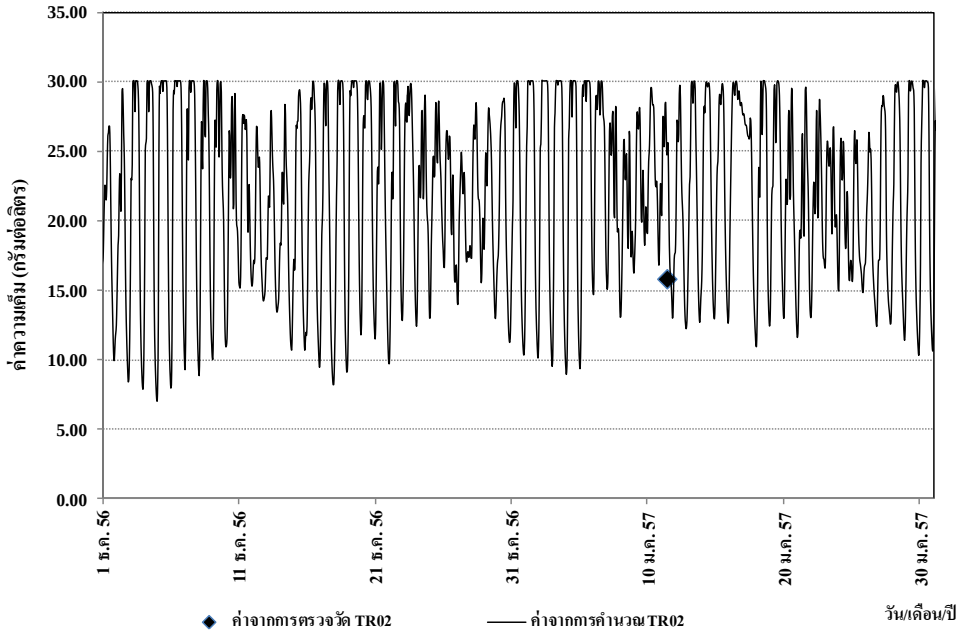
โดยผลของการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองที่จุดพิจารณาเก็บตัวอย่างค่าความเค็มที่ตั้งอยู่ในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด ได้แก่ สถานี TR.01 TR.02 TR.03 TR.04 TTR.01 TTR.04 และTTR.05 แสดงดังภาพที่ 38 ถึง 44 ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าความเค็มที่คำนวณได้จากแบบจำลองมีค่าสอดคล้องกับค่าที่ได้จากการตรวจวัด ดังตารางที่ 28 โดยผลที่ได้จากการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11- AD ได้ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายตัวของมวลสาร (Dispersion coefficient) เท่ากับ 50-500 ตารางเมตรต่อวินาที และค่าแฟกเตอร์การแพร่กระจายของมวลสาร (Dispersion Factor) เท่ากับ 10

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



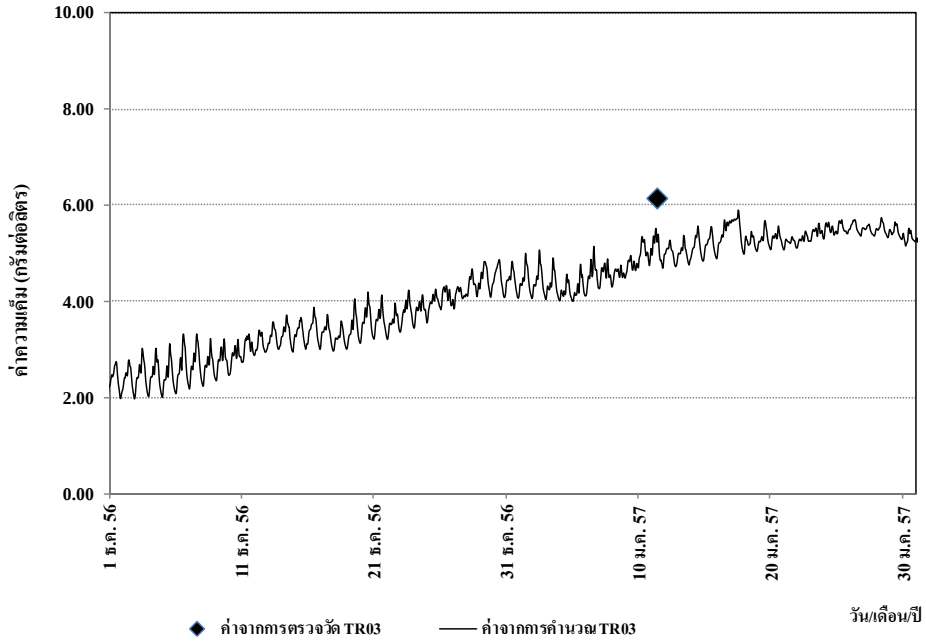
ภาพที่ 38 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง MIKE11-AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TR01

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



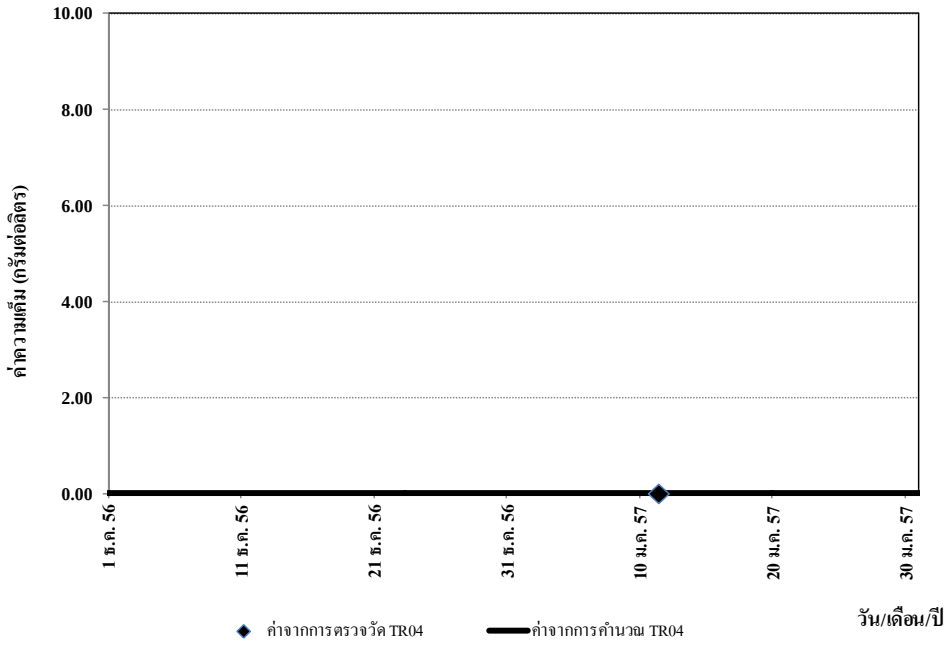
ภาพที่ 39 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง MIKE11-AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TR02

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



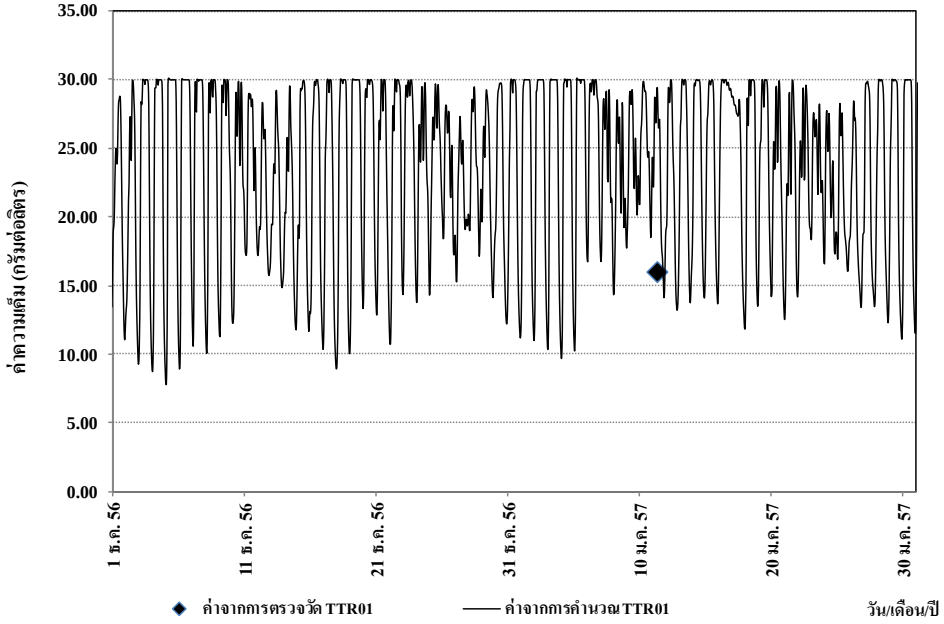
ภาพที่ 40 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง MIKE11-AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TR.03

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



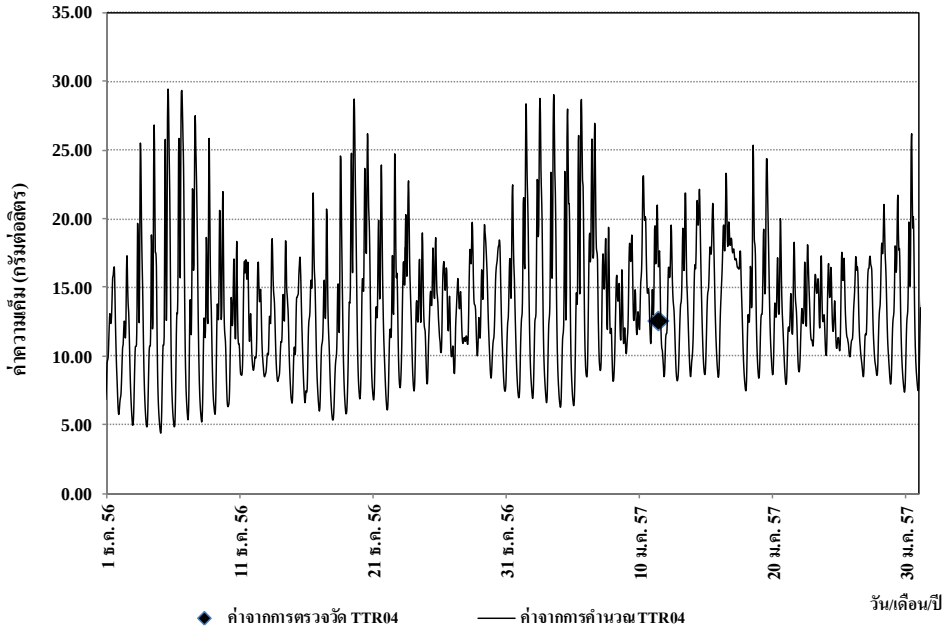
ภาพที่ 41 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง MIKE11-AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TR.04

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



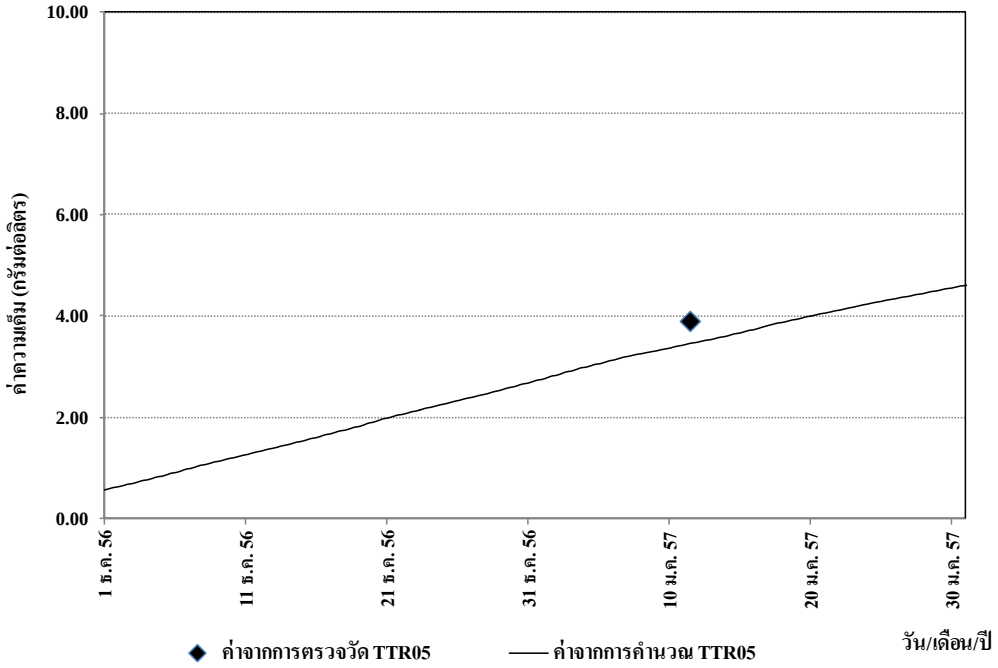
ภาพที่ 42 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง MIKE11-AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TTR.01

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 43 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง MIKE11-AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TTR.04

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 44 ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าความเค็มที่คำนวณจากแบบจำลอง MIKE11-AD และค่าความเค็มจากการตรวจวัดที่สถานี TTR.05

ตารางที่ 28 สรุปค่าความเค็มในลำน้ำที่ได้จากการตรวจวัดเทียบกับค่าจากการคำนวณ

ชื่อสถานี	รหัสสถานี	วันที่	ค่าความเค็ม (กรัม/ลิตร)	
			ค่าตรวจวัด	ค่าคำนวณ
สะพานบ้านท่าแพ	TR02	11/1/2014 8:57:00	15.90	14.45
สะพานวัดท่าประดู่	TR03	11/1/2014 10:17:00	6.10	5.28
สะพานบ้านท่ากระท้อน	TR04	11/1/2014 10:37:00	0.02	0.00
ชลประทานวังกระแจะ	TTR01	11/1/2014 8:30:00	15.99	16.78
บ้านไร่ป่า	TTR04	11/1/2014 9:25:00	12.62	13.08
ท้ายน้ำ ปตร.เขาสมิง	TTR05	11/1/2014 11:00:00	3.92	3.453

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-AD ในการศึกษานี้ไม่ได้คำนวณค่าตัวแปรทางสถิติทั้งสามตัวแปร (r , EI และ RMSE) เนื่องจากการตรวจวัดค่าความเค็มไม่ได้บอกเวลาแน่นอน ระบุเฉพาะวันที่ เดือน ปี จะพิจารณาเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการจำลองและค่าที่ได้ จุดตรวจวัด โดยภาพรวมของผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์ แบบจำลอง MIKE11-AD นับว่าอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ สามารถนำไปแบบจำลองสภาพการรุกล้ำของค่าน้ำเค็มในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราดต่อไป

4. ผลการศึกษาและจำลองสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำสายหลัก ด้วยพายุฝนออกแบบสำหรับเหตุการณ์ต่างๆ ตามกรณีศึกษาที่กำหนด

ผลการศึกษาสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำตามกรณีศึกษา 105 กรณี สามารถทำนายปริมาณน้ำและระดับน้ำสูงสุดที่จุดพิจารณาตำแหน่งต่างๆ บนลำน้ำสายหลักในลุ่มน้ำตราดได้ ซึ่งผลของปริมาณน้ำและค่าระดับน้ำสูงสุดที่ได้จากกรณีศึกษา 105 กรณี ณ จุดพิจารณาที่สถานีโทรมาตร TTR.01 ถึง TTR.08 และผลจากการจำลองเหตุการณ์ทั้งหมด แสดงดังตารางผนวกที่ ข1 และ ข2 โดยพบว่าตัวแปรสำคัญที่นำมาจำลองเหตุการณ์ได้แก่ ปริมาณฝน สะสมเฉลี่ยในลุ่มน้ำ และระดับน้ำทะเลที่กำหนดไว้บริเวณปากแม่น้ำ มีผลต่อค่าระดับน้ำสูงสุดในลำน้ำ ดังนี้

1) ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ยในลุ่มน้ำ ที่ใช้จำลองเหตุการณ์มีผลต่อค่าระดับน้ำในลำน้ำสูงขึ้นเมื่อปริมาณฝนเพิ่มขึ้น และพบว่ากรณีที่ปริมาณฝนมีค่าใกล้เคียงกัน แม้ว่าปริมาณฝนน้อยกว่ารูปแบบฝนมีผลต่อค่าระดับน้ำในลำน้ำสูงกว่าได้ ดังกรณีฝนสะสม 3 วัน ลำดับที่ 2 (442.3 มม.รอบปีการเกิดซ้ำ 48 ปี) ให้ผลการคำนวณค่าระดับน้ำในลำน้ำสูงกว่า กรณีฝนสะสม 3 วัน ลำดับที่ 1 (443.7 มม.รอบปีการเกิดซ้ำ 49 ปี) เป็นต้น

2) ระดับน้ำทะเลที่บริเวณปากแม่น้ำ ที่ใช้จำลองเหตุการณ์มีผลต่อค่าระดับน้ำในลำน้ำสูงขึ้นเมื่อระดับน้ำทะเลสูงขึ้น สามารถสรุปผลต่างระหว่างค่าระดับน้ำในลำน้ำที่ได้จากผลการคำนวณของกรณีระดับน้ำทะเล -1.50 ม.รทก. และ 1.50 ม.รทก. ที่ปริมาณฝนเดียวกัน ณ จุดพิจารณาที่สถานีโทรมาตร TTR.01 ถึง TTR.08 มีค่าแตกต่างกันตั้งแต่ 0.00 ม. ถึง 1.46 ม. ดังตารางที่ 29 โดยระดับน้ำที่สถานีโทรมาตร TTR.03 TTR.06 และ TTR.07 มีค่าแตกต่างกันน้อยมาก แสดงว่าระดับน้ำทะเลที่นำมาศึกษามีผลกระทบต่อระดับน้ำตรงบริเวณดังกล่าวน้อยมาก

3) สรุปปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย 1-3 วัน และระดับ น้ำทะเลตรงบริเวณปากแม่น้ำตราด ที่มีผลกระทบต่อระดับน้ำในลำน้ำทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง ณ จุดพิจารณาซึ่งเป็นบริเวณแหล่งชุมชนของแต่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ละลำน้ำ ได้แก่ 1) คลองบางพระ รูปตัดขวางลำน้ำบางพระ กม.ที่ 8.941 บริเวณชุมชนริมคลองบางพระใกล้วิทยาลัยสารพัดช่างตราด ตำบลบางพระ อำเภอเมืองตราด 2) แม่น้ำเขาสมิง รูปตัดขวางลำน้ำตราด กม.ที่ 27.653 บริเวณตลาดเทศบาลเขาสมิง ตำบลเขาสมิง อำเภอเขาสมิง และ 3) คลองห้วยแร้ง รูปตัดขวางลำน้ำห้วยแร้ง กม.ที่ 25.273 บริเวณวัดคลองขุด ตำบลห้วยแร้ง อำเภอเมืองตราด แสดงดังตารางที่ 30 และภาพที่ 45 ถึง 47 ตามลำดับ

ทั้งนี้ กรณีที่ได้ผลจากการคำนวณว่ามีปริมาณน้ำและระดับน้ำสูงที่สุด แบ่งตามปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย 1 วัน 2 วัน และ 3 วัน (ที่ระดับน้ำทะเล 1.50 ม.รทก.) ได้แก่ กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 129 ปี) กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 2 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 59 ปี) และกรณีฝนสะสมเฉลี่ย 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 48 ปี) ดังภาพที่ 48 ถึง 50 ตามลำดับ

ตารางที่ 29 สรุปผลต่างระหว่างค่าระดับน้ำในลำน้ำที่ได้จากผลการคำนวณของกรณีระดับน้ำทะเล -1.50 ม.รทก. และ 1.50 ม.รทก. ที่ปริมาณฝนเดียวกัน ณ จุดพิจารณาที่สถานีโทรมาตร TTR.01 ถึง TTR.08

ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ยสูงสุด (มม.)				รอบปีการเกิดซ้ำ	ผลต่างระหว่างค่าระดับน้ำสูงสุดในกรณีระดับน้ำทะเล -1.50 และ 1.50 ม.รทก. ณ จุดพิจารณาที่.ต่างๆ (ม.)							
วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม	(ปี)	TTR 01	TTR 02	TTR. 03	TTR. 04	TTR. 05	TTR. 06	TTR 07	TTR 08
277.9	-	-	277.9	129	1.41	0.61	0.00	1.43	0.89	0.01	0.01	1.30
225.6	-	-	225.6	26	1.41	0.84	0.00	1.43	1.23	0.01	0.01	1.41
221.1	-	-	221.1	23	1.41	0.87	0.00	1.43	1.25	0.01	0.01	1.40
215.5	-	-	215.5	21	1.41	0.91	0.00	1.43	1.29	0.01	0.01	1.39
209.1	-	-	209.1	18	1.41	0.96	0.00	1.43	1.34	0.01	0.01	1.38
198.2	169.9	-	368.1	59	1.43	0.47	0.00	1.28	0.49	0.00	0.00	0.61
277.9	86.7	-	364.6	54	1.42	0.52	0.00	1.37	0.55	0.00	0.00	0.68
115.7	225.6	-	341.3	34	1.41	0.47	0.00	1.45	0.59	0.01	0.00	0.75
215.5	101.6	-	317.1	21	1.41	0.65	0.00	1.43	0.83	0.01	0.00	1.02
85.4	221.1	-	306.5	17	1.40	0.56	0.00	1.42	0.77	0.01	0.00	1.03
115.7	225.6	102.4	443.7	49	1.30	0.42	0.00	0.85	0.25	0.00	0.00	0.38
101.0	63.4	277.9	442.3	48	1.19	0.31	0.00	0.74	0.21	0.00	0.00	0.34

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ยสูงสุด (มม.)				รอบปีการเกิดซ้ำ	ผลต่างระหว่างค่าระดับน้ำสูงสุดในกรณีระดับน้ำทะเล -1.50 และ 1.50 ม.รทก. ณ จุดพิจารณาที่.ต่างๆ (ม.)							
วันที่ 1	(ปี)	วันที่ 3	รวม	(ปี)	TTR 01	TTR 02	TTR. 03	TTR. 04	TTR. 05	TTR. 06	TTR 07	TTR 08
31.6	198.2	169.9	399.7	24	1.46	0.43	0.00	1.08	0.38	0.00	0.00	0.49
85.4	221.2	78.3	384.9	20	1.43	0.51	0.00	1.27	0.48	0.00	0.00	0.60
139.5	81.9	147.5	368.9	15	1.42	0.57	0.00	1.35	0.53	0.00	0.00	0.66

ตารางที่ 30 สรุปค่าปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย 1-3 วัน และระดับน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำตราด ที่มีผลกระทบต่อระดับน้ำทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง ณ จุดพิจารณาทั้ง 3 แห่ง

ระดับน้ำทะเลที่ปากแม่น้ำ (ม.รทก.)	คลองบางพระ [1] ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)			แม่น้ำเขาสมิง/ตราด [2] ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)			คลองห้วยแร้ง [3] ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)		
	1 วัน	2 วัน	3 วัน	1 วัน	2 วัน	3 วัน	1 วัน	2 วัน	3 วัน
-1.50	450	520	500	380	385	390	350	360	365
-1.00	450	520	500	380	385	390	345	355	360
-0.50	440	510	490	380	385	390	340	350	355
0.00	430	490	480	380	385	390	335	345	350
0.50	400	460	450	380	385	390	325	335	340
1.00	340	390	380	380	385	390	305	315	320
1.50	220	240	230	380	385	390	270	280	285

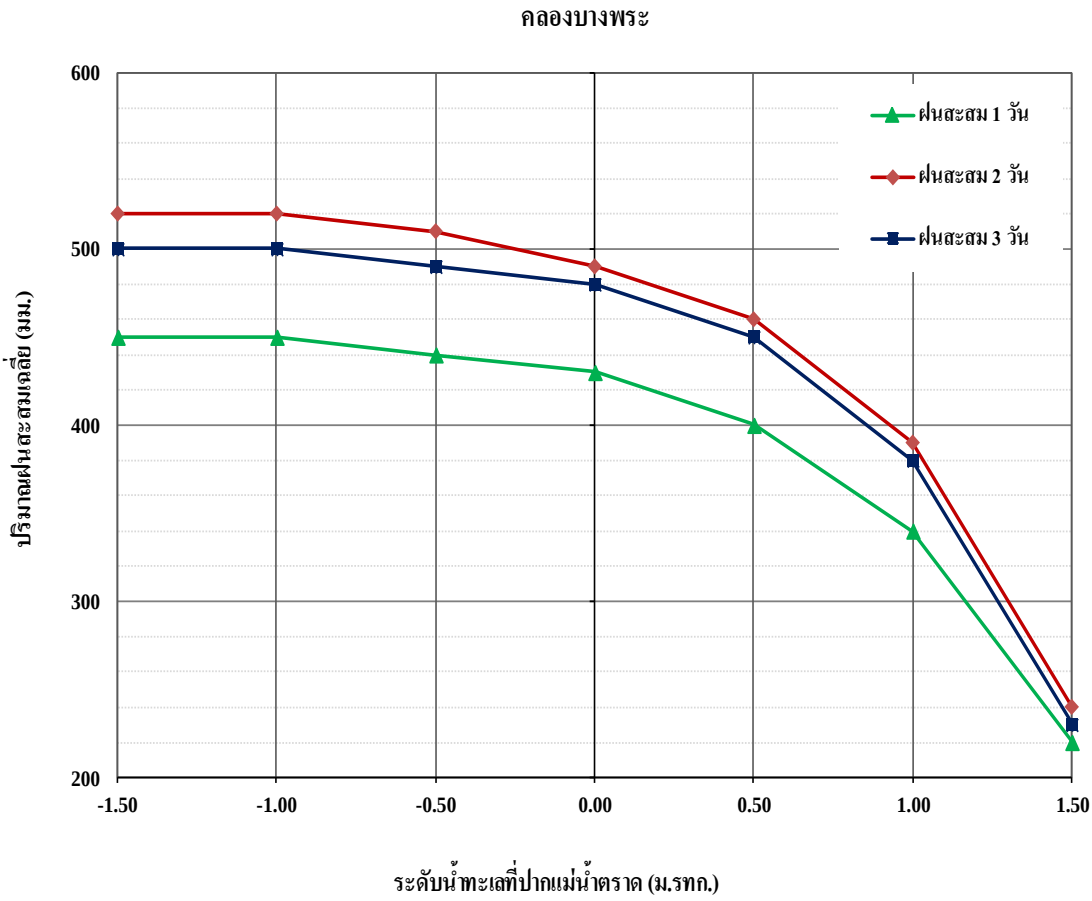
หมายเหตุ :

คลองบางพระ[1] รูปตัดขวางลำน้ำบางพระ กม.ที่ 8.941 บริเวณชุมชนริมคลองบางพระใกล้วิทยาลัยสารพัดช่างตราด

แม่น้ำเขาสมิง/ตราด[2] รูปตัดขวางลำน้ำตราด กม.ที่ 27.653 บริเวณตลาดเทศบาลเขาสมิง

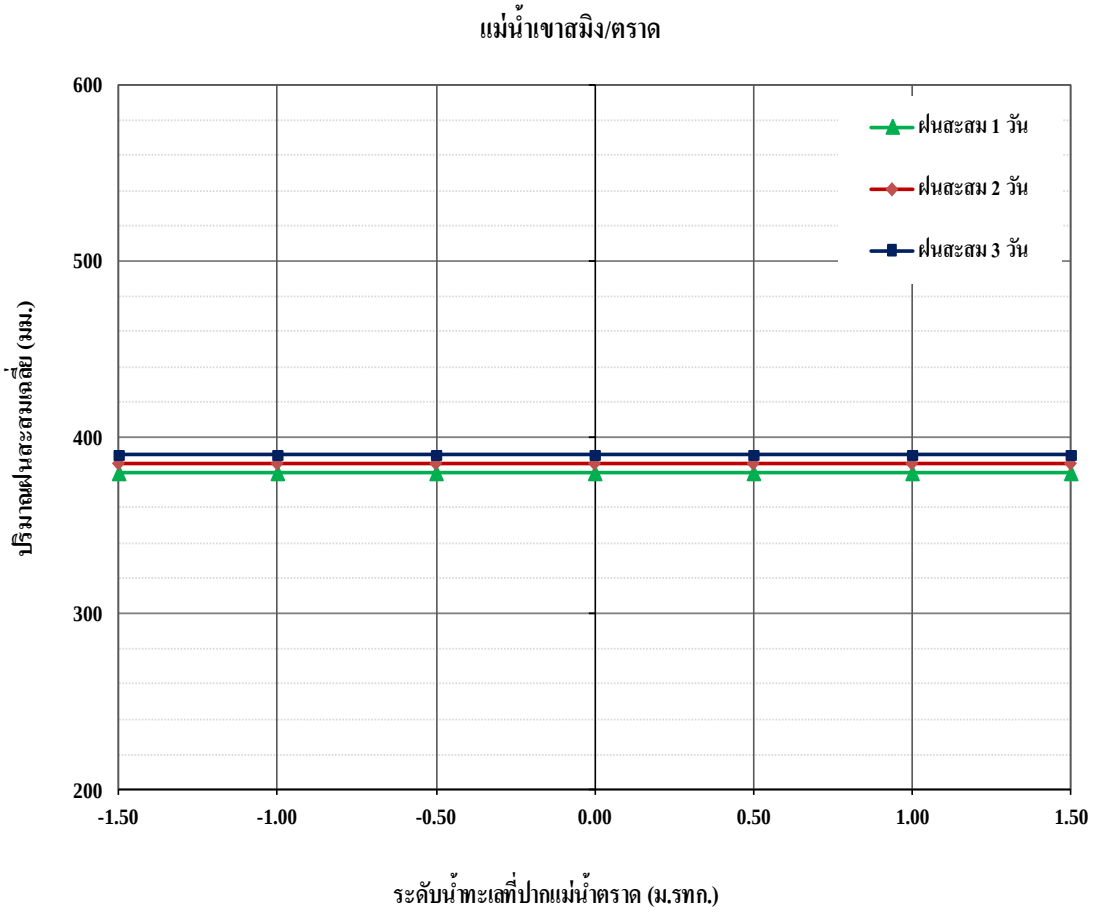
คลองห้วยแร้ง[3] รูปตัดขวางลำน้ำห้วยแร้ง กม.ที่ 25.273 บริเวณวัดคลองขุด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



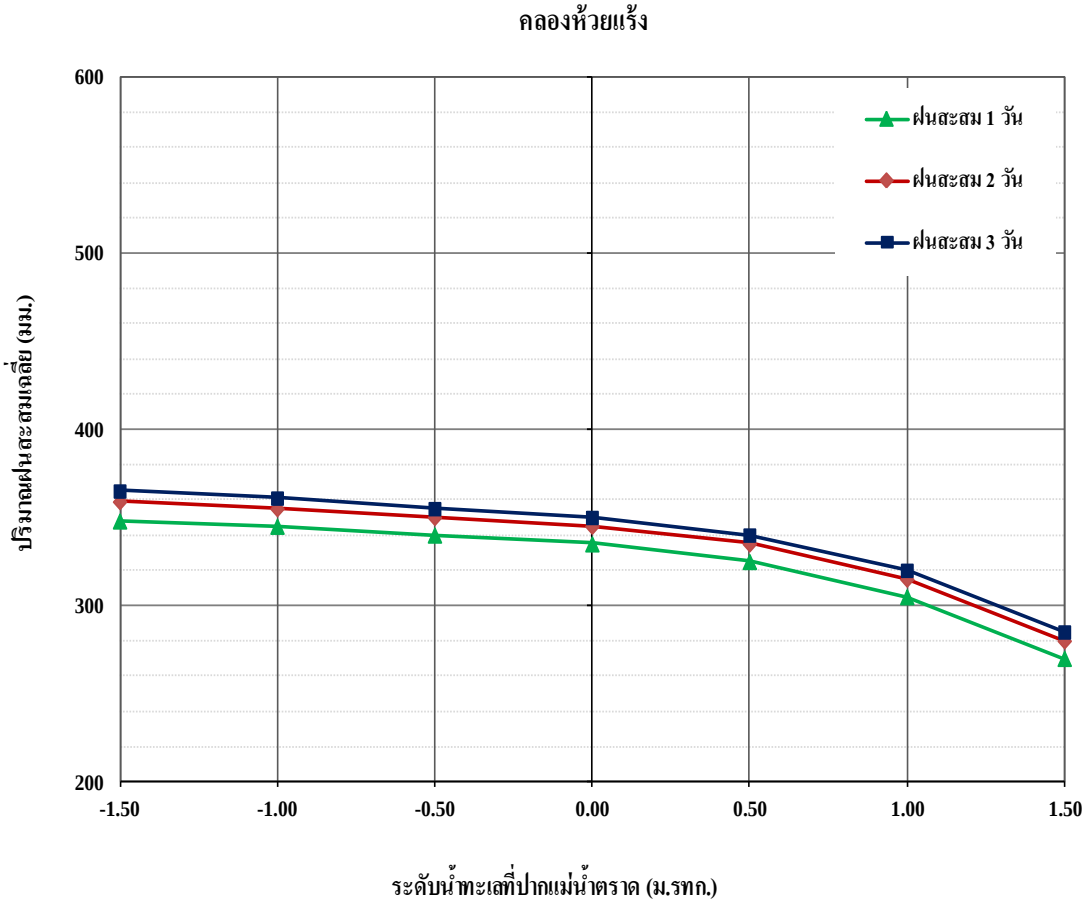
ภาพที่ 45 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย 1-3 วัน และระดับน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำตราดที่มีผลกระทบต่อระดับน้ำทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง ณ จุดพิจารณาที่คลองบางพระ (รูปตัดขวางลำน้ำบางพระ กม.ที่ 8.941)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



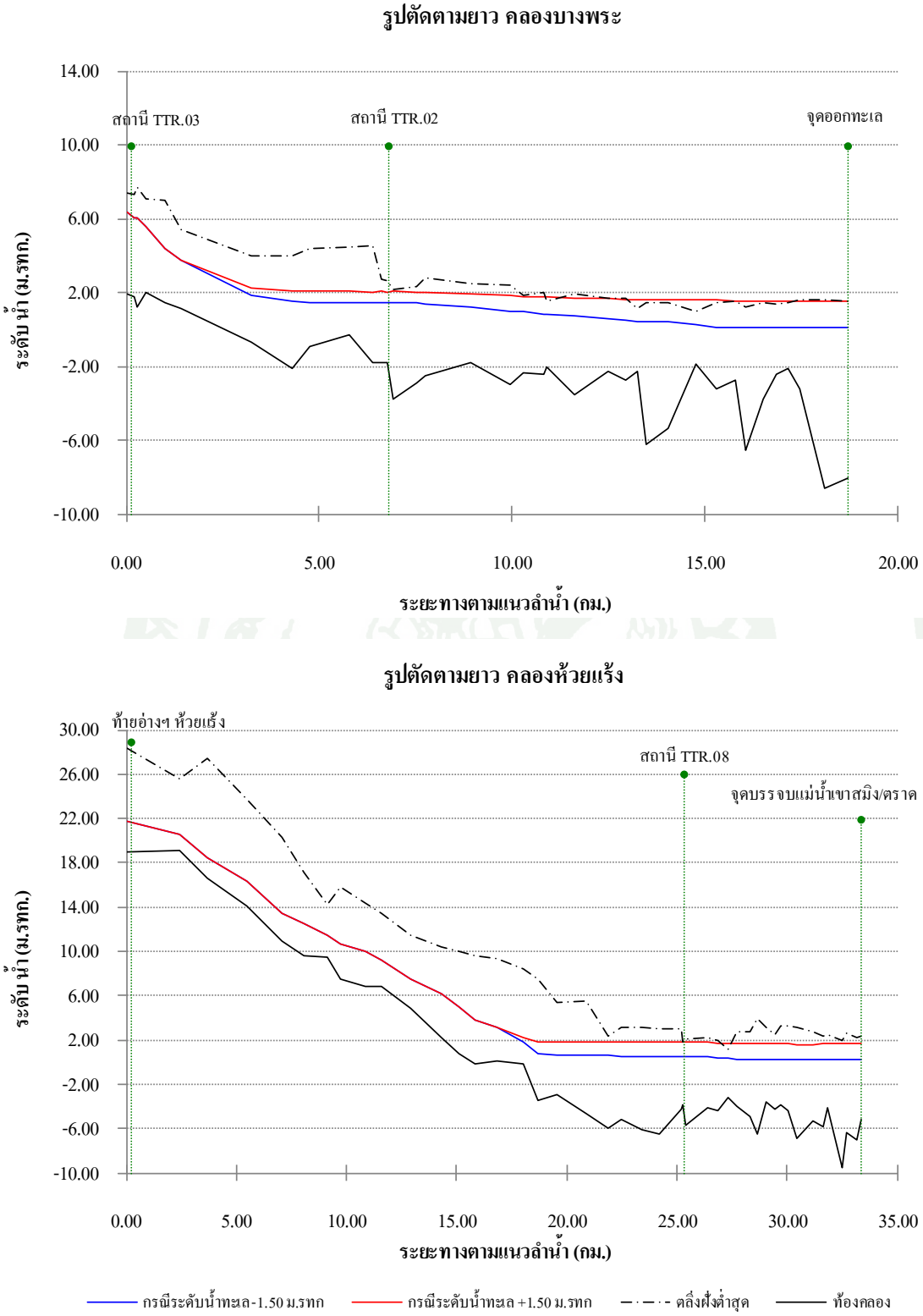
ภาพที่ 46 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย 1-3 วัน และระดับน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำตราดที่มีผลกระทบต่อระดับน้ำทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง ณ จุดพิจารณาที่แม่น้ำเขาสมิง (รูปตัดขวางลำน้ำตราด กม.ที่ 27.653)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



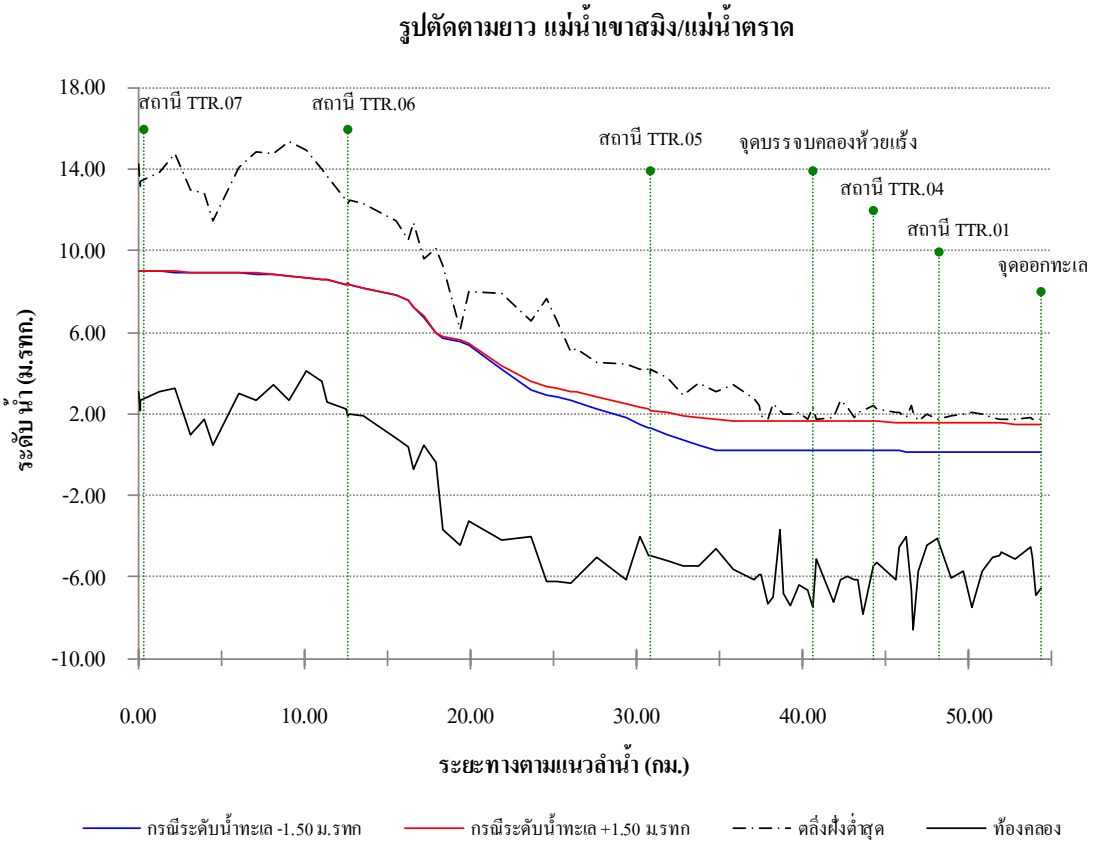
ภาพที่ 47 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย 1-3 วัน และระดับน้ำทะเลตรงบริเวณปากแม่น้ำตราดที่มีผลกระทบต่อระดับน้ำทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง ณ จุดพิจารณาที่คลองห้วยแร้ง (รูปตัดขวางลำน้ำห้วยแร้ง กม.ที่ 25.273)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



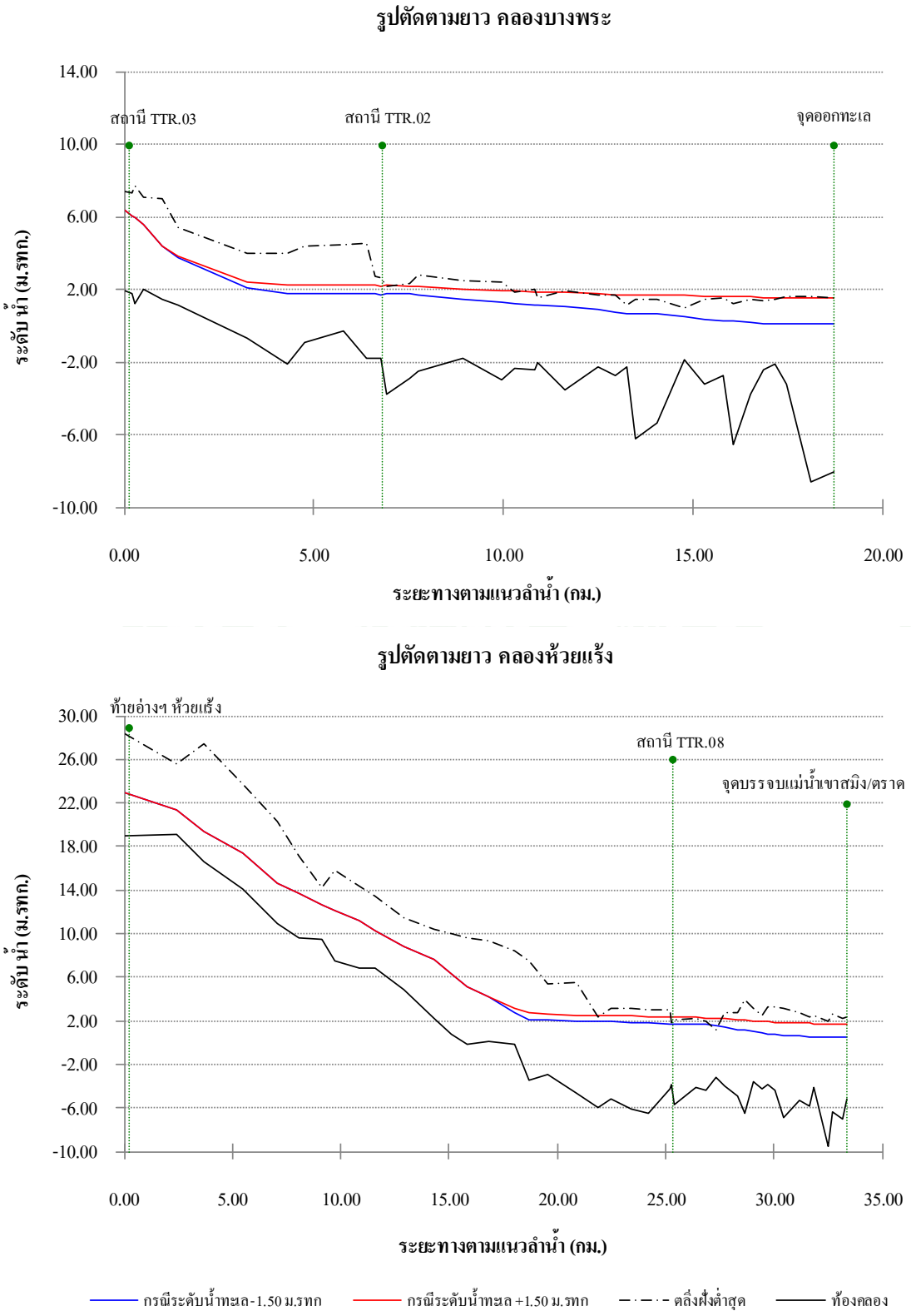
ภาพที่ 48 รูปตัดตามยาวแสดงระดับน้ำสูงสุดในลำน้ำสายหลัก กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 1 วันสูงสุด ลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



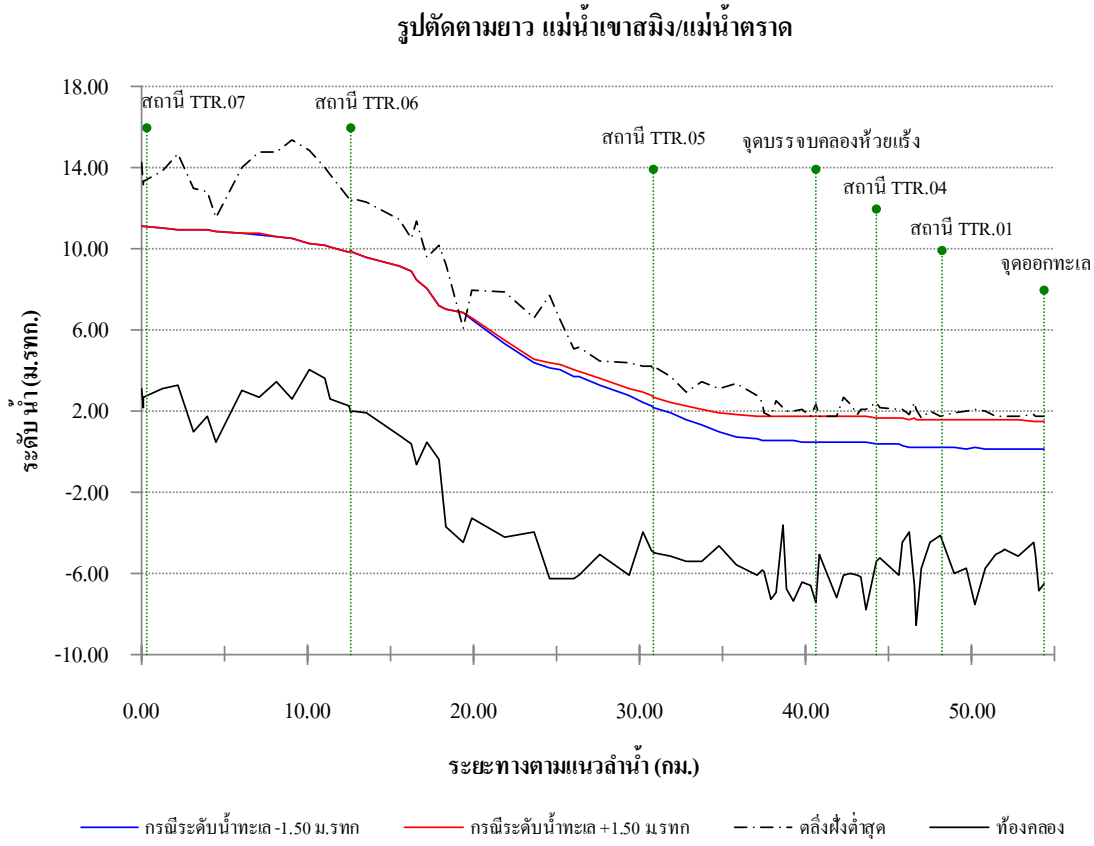
ภาพที่ 48 (ต่อ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



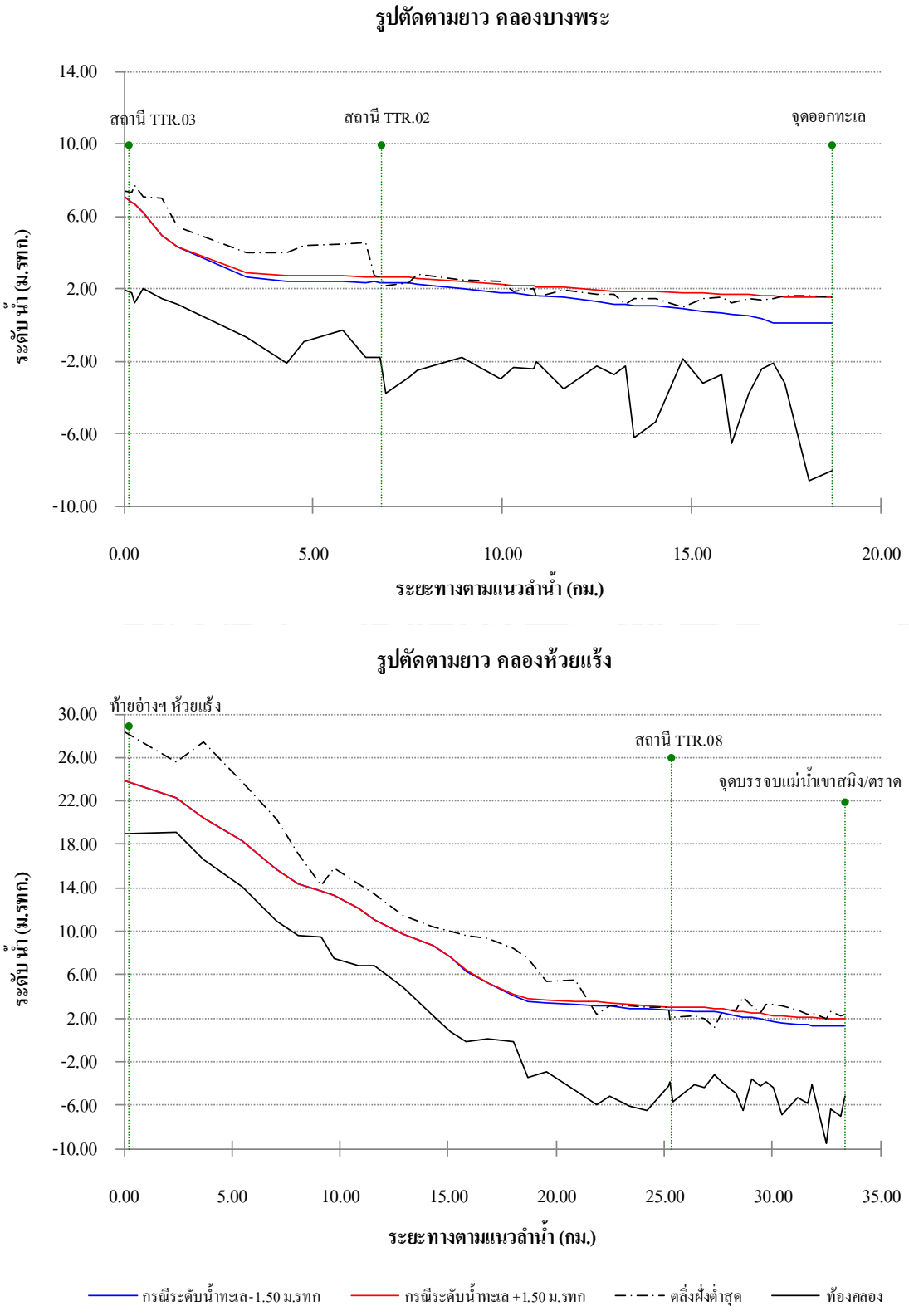
ภาพที่ 49 รูปตัดตามยาวแสดงระดับน้ำสูงสุดในลำน้ำสายหลัก กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 2 วันสูงสุด ลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



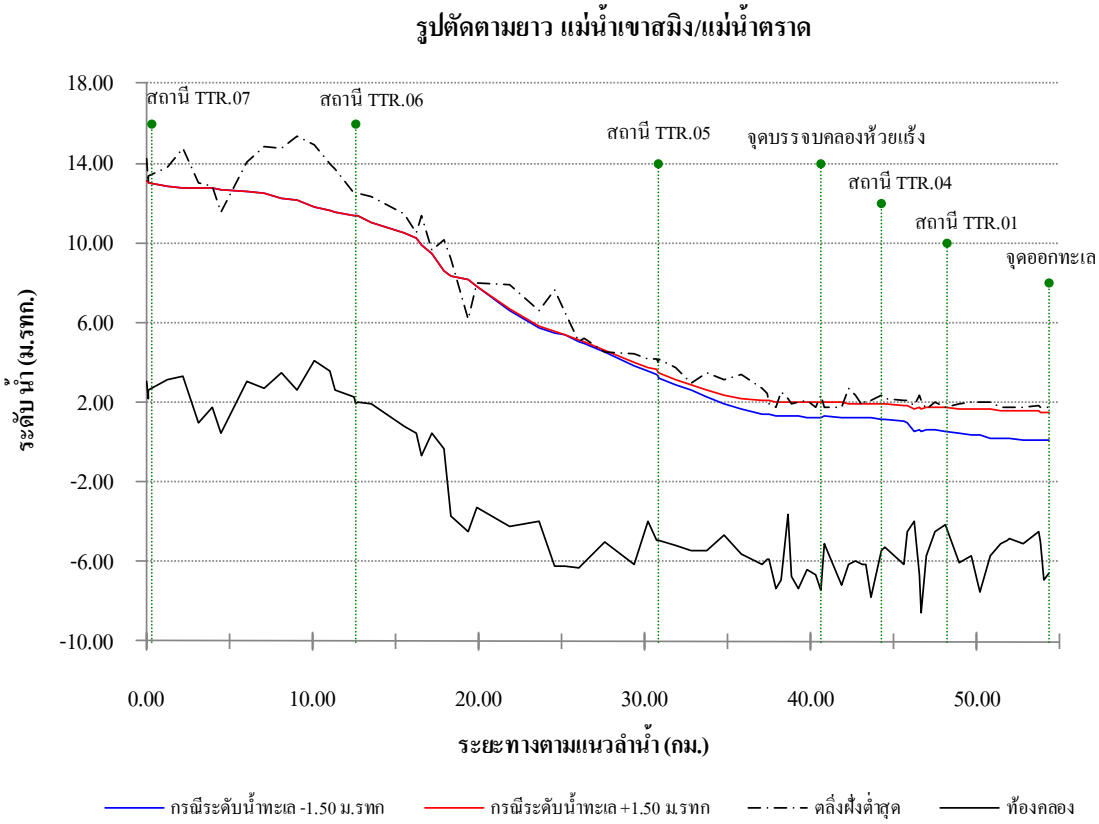
ภาพที่ 49 (ต่อ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 50 รูปตัดตามยาวแสดงระดับน้ำสูงสุดในลำน้ำสายหลัก กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 3 วันสูงสุด ลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 50 (ต่อ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5. ผลการศึกษาและจำลองสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลักจากการแปรผันอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือน้ำที่ปริมาณต่างๆ ตามกรณีศึกษา

ผลการศึกษาและจำลองสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลัก จากการแปรผันอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือที่ปริมาณต่างๆ ตามกรณีศึกษา 7 กรณี สามารถทำนายระยะทางสูงสุดที่ค่าความเค็ม 2 กรัมต่อลิตรสามารถรุกล้ำมาในลำน้ำสายหลัก และค่าความเค็มสูงสุด ณ จุดพิจารณา ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษา 7 กรณี ณ จุดพิจารณาประกอบด้วย บริเวณชลประทานวังกระแจะ (TTR.01) บ้านไร่ป่า (TTR.04) ท้ายประตูระบายน้ำเขาสมิง (TTR.05) และวัดคลองขุด (TTR.08) แสดงดังตารางที่ 31

Error! Not a valid link. การแปรผันอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือ เพื่อศึกษาสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มที่อัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือ จะพบว่า ค่าน้ำเค็มในแม่น้ำเขาสมิงจะรุกล้ำได้ถึงประตูระบายน้ำเขาสมิงเท่านั้น เนื่องจากมีการปิดประตูระบายเพื่อเก็บกักน้ำจืด และหากไม่มีการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือ การรุกล้ำของน้ำเค็มจะเข้ามาในลำน้ำเป็นระยะทางประมาณ 27.85 กิโลเมตร แต่หากมีการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือเท่ากับ 10 ลบ.ม/วินาที การรุกล้ำของน้ำเค็มจะเข้ามาในลำน้ำเป็นระยะทางประมาณ 14.72 กิโลเมตร ถ้าเพิ่มอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือเป็น 20 ลบ.ม/วินาที การรุกล้ำของน้ำเค็มจะเข้ามาในลำน้ำเป็นระยะทางประมาณ 13.00 กิโลเมตร จนกระทั่งเพิ่มอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือเป็น 60 ลบ.ม/วินาที การรุกล้ำของน้ำเค็มจะเข้ามาในลำน้ำเป็นระยะทางประมาณ 9.50 กิโลเมตร ดังแสดงในภาพที่ 51

ทั้งนี้ กรณีที่มีการก่อสร้างประตูระบายน้ำหรือฝายทดน้ำในคลองห้วยแร้งบริเวณ กม.ที่ 22.00 ซึ่งอยู่เหนือจุดบรรจบแม่น้ำตราด พบว่า ค่าน้ำเค็มจะรุกล้ำจะเข้ามาในลำน้ำเป็นระยะทางประมาณ 22.00 กิโลเมตรเท่านั้น ดังแสดงในตารางที่ 31 และภาพที่ 52

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

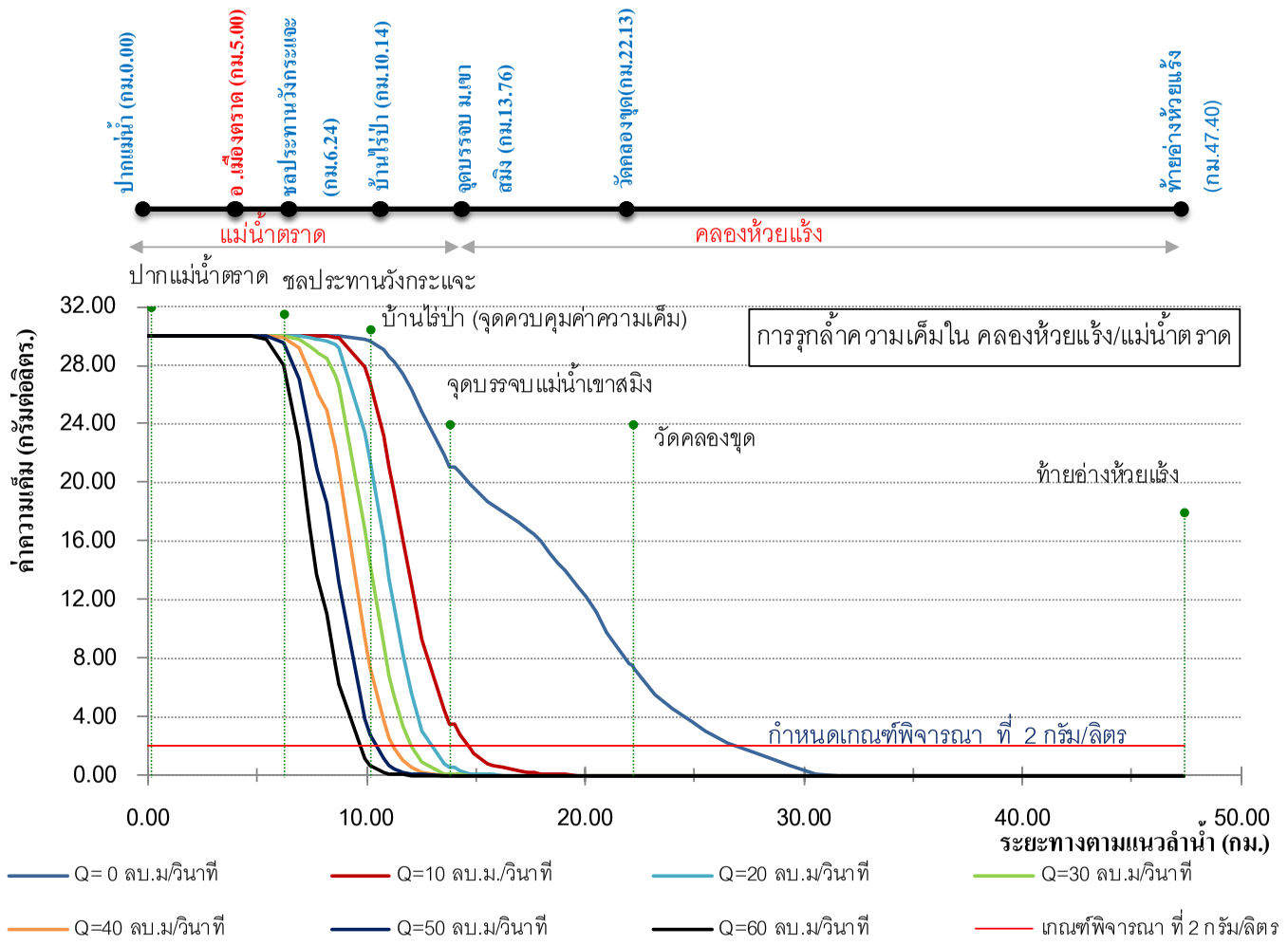
ตารางที่ 31 สรุปค่าความเค็มในลำน้ำที่ได้จากผลการคำนวณกรณีระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือ ที่ปริมาณ 10, 20, 30, 40, 50 และ60 ลบ.ม/วินาที ณ จุดพิจารณา

ปริมาณการระบายน้ำ (ลบ.ม/วินาที)	ระยะทางสูงสุดที่ค่าความเค็มรุกล้ำ 2 กรัม/ลิตร (กม.)	ค่าความเค็มสูงสุด(กรัมต่อลิตร) ณ จุดพิจารณา					
		ปาก แม่น้ำ ตราด (0.00)	ชลประทาน วัง กระแจะ (6.24)	บ้าน ไร่ป่า (10.14)	จุดบรรจบ ค.ห้วยแร้ง (13.76)	ท้าย ปตร .เขาสมิง (23.58)	วัด คลองขุด (22.13)
0	27.85	30.00	30.00	29.66	21.05	17.11	7.44
10	14.72	30.00	30.00	26.84	3.46	0.30	0.00
20	13.00	30.00	30.00	21.57	0.50	0.01	0.00
30	12.00	30.00	29.99	14.45	0.07	0.00	0.00
40	11.00	30.00	29.91	7.43	0.01	0.00	0.00
50	10.50	30.00	29.48	2.79	0.00	0.00	0.00
60	9.50	30.00	27.95	0.72	0.00	0.00	0.00
กรณีสร้างประตู[(1)]	22.00	30.00	30.00	29.26	23.23	21.65	0.00
กรณีสร้างฝาย[(2)]	22.00	30.00	30.00	29.26	23.23	21.65	0.00

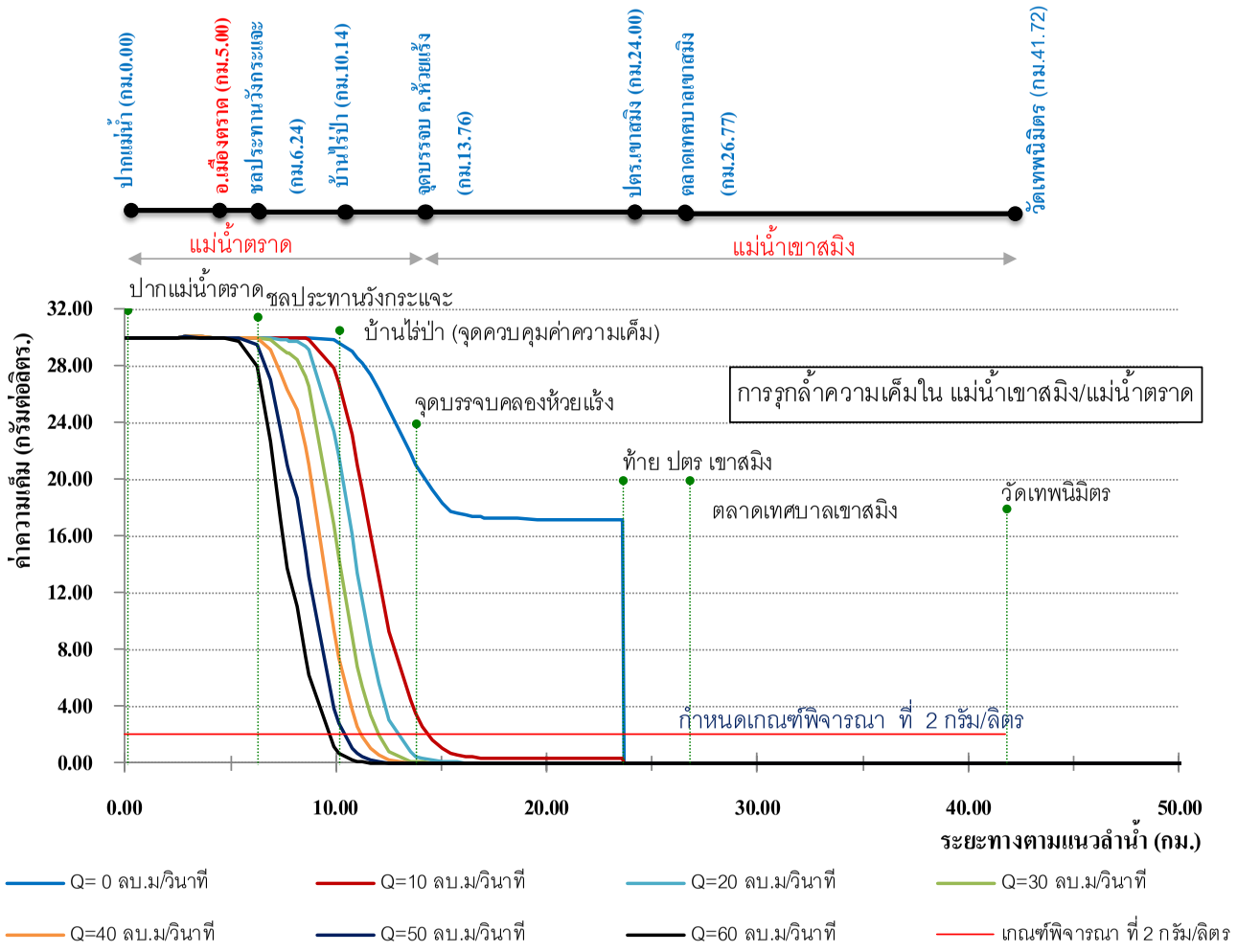
หมายเหตุ : กรณีสร้างประตู[(1)] ก่อสร้างที่ กม.22 ในคลองห้วยแร้งเหนือจุดบรรจบแม่น้ำตราด บริเวณวัดคลองขุดและไม่มีการระบายน้ำ

กรณีสร้างฝาย[(2)] ก่อสร้างที่ กม.22 ในคลองห้วยแร้งเหนือจุดบรรจบแม่น้ำตราด บริเวณวัดคลองขุดและไม่มีการระบายน้ำ

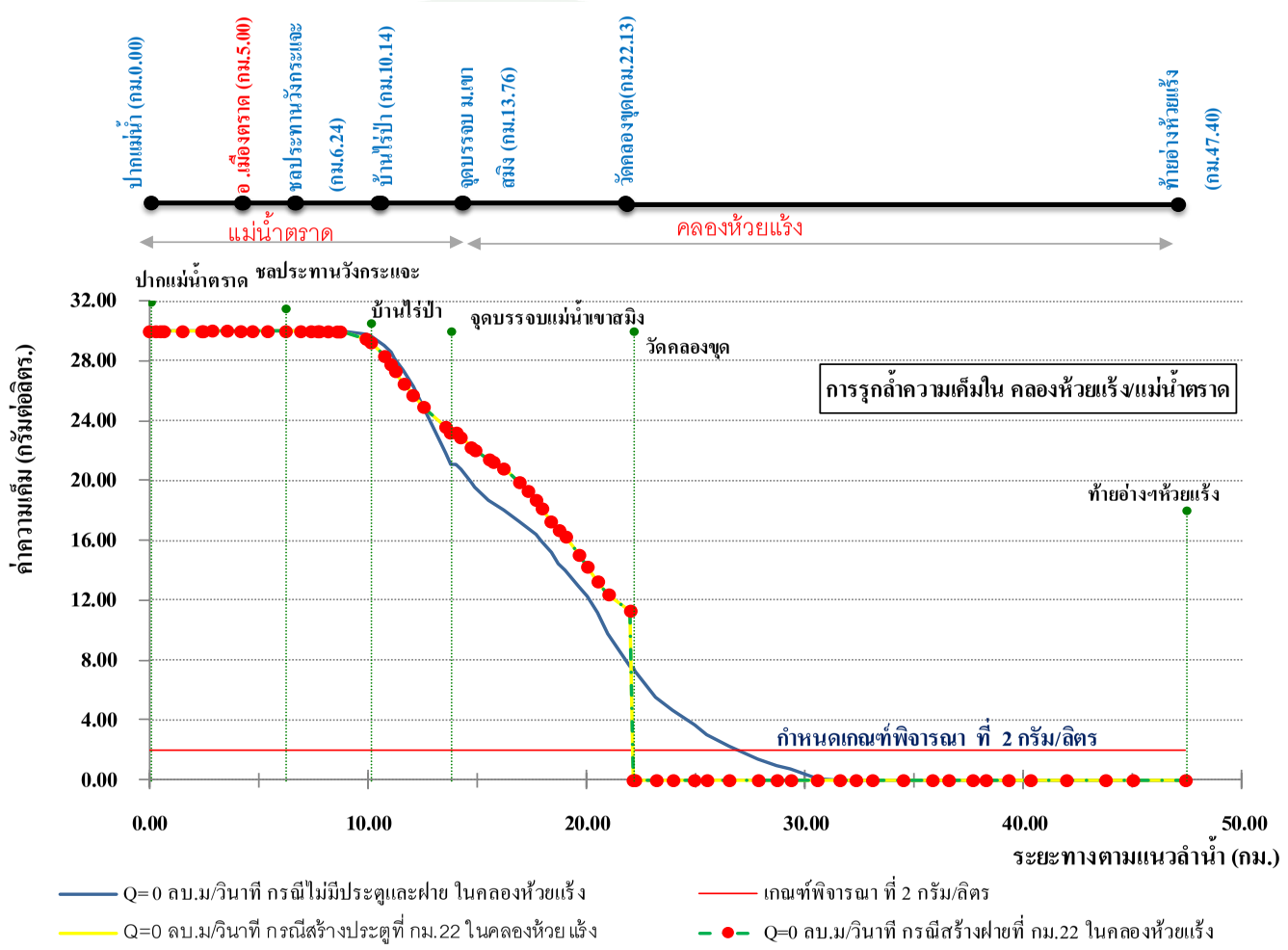
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



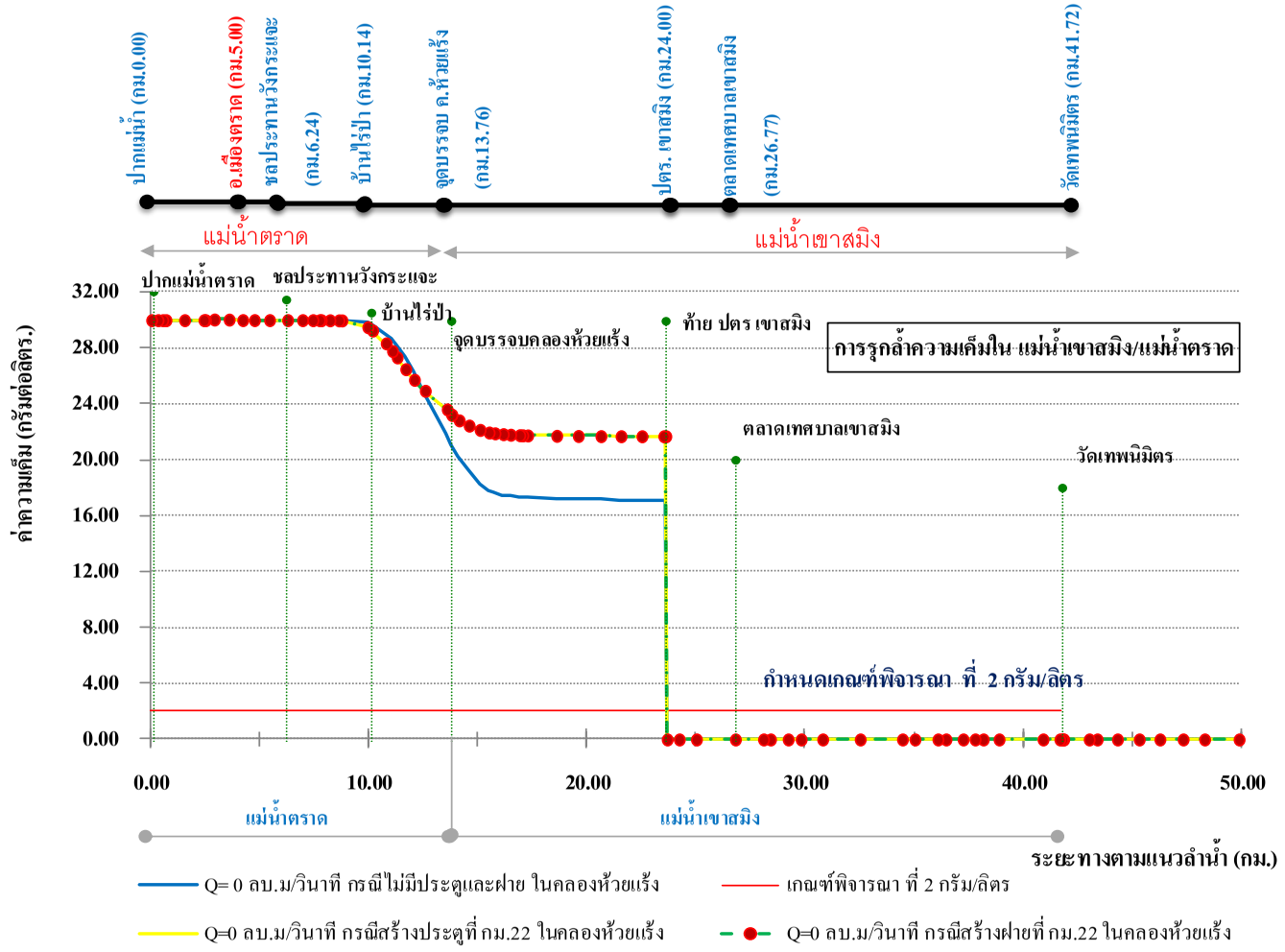
ภาพที่ 51 ค่าความเค็มตามลำน้ำเมื่อแปรผันค่าอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือ ที่ปริมาณ 10, 20, 30, 40, 50 และ60 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ณ จุดพิจารณา


ปากแม่น้ำ (กม.0.00)
อ.เมืองตราด (กม.5.00)
ชลประทานวังกระแจะ
(กม.6.24)
บ้านไร่ป่า (กม.10.14)
จุดบรรจบ ค.ห้วยแร้ง
(กม.13.76)
ปตร.เขาสมิง (กม.24.00)
ตลาดเทศบาลเขาสมิง
(กม.26.77)
วัดเทพนิมิตร (กม.41.72)
แม่น้ำตราด
แม่น้ำเขาสมิง
ปากแม่น้ำตราด
ชลประทานวังกระแจะ
บ้านไร่ป่า (จุดควบคุมค่าความเค็ม)
จุดบรรจบคลองห้วยแร้ง
ท้าย ปตร เขาสมิง
ตลาดเทศบาลเขาสมิง
วัดเทพนิมิตร
การรุกล้ำความเค็มใน แม่น้ำเขาสมิง/แม่น้ำตราด
กำหนดเกณฑ์พิจารณา ที่ 2 กรัม/ลิตร
ค่าความเค็ม (กรัมต่อลิตร.)
32.00
28.00
24.00
20.00
16.00
12.00
8.00
4.00
0.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
ระยะทางตามแนวลำน้ำ (กม.)
Q= 0 ลบ.ม/วินาที
Q=10 ลบ.ม/วินาที
Q=20 ลบ.ม/วินาที
Q=30 ลบ.ม/วินาที
Q=40 ลบ.ม/วินาที
Q=50 ลบ.ม/วินาที
Q=60 ลบ.ม/วินาที
เกณฑ์พิจารณา ที่ 2 กรัม/ลิตร

ภาพที่ 51 (ต่อ)



ภาพที่ 52 ค่าความเค็มตามลำน้ำ กรณีก่อสร้างประตูหรือฝาย ในคลองห้วยแร้งเหนือจุดบรรจบแม่น้ำตราด ที่ ณ จุดพิจารณา


ปากแม่น้ำ (กม.0.00)
อ.เมืองตราด (กม.5.00)
ชลประทานวังกระแจะ (กม.6.24)
บ้านไร่ป่า (กม.10.14)
จุดบรรจบ ค.ห้วยแร้ง (กม.13.76)
ปตร. เขาสมิง (กม.24.00)
ตลาดเทศบาลเขาสมิง (กม.26.77)
วัดเทพนิมิตร (กม.41.72)
แม่น้ำตราด
แม่น้ำเขาสมิง
ปากแม่น้ำตราด
ชลประทานวังกระแจะ
บ้านไร่ป่า
จุดบรรจบคลองห้วยแร้ง
ท้าย ปตร เขาสมิง
ตลาดเทศบาลเขาสมิง
วัดเทพนิมิตร
การรุกล้ำความเค็มใน แม่น้ำเขาสมิง/แม่น้ำตราด
กำหนดเกณฑ์พิจารณา ที่ 2 กรัม/ลิตร
ค่าความเค็ม (กรัมต่อลิตร.)
32.00
28.00
24.00
20.00
16.00
12.00
8.00
4.00
0.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
แม่น้ำตราด
แม่น้ำเขาสมิง
ระยะทางตามแนวลำน้ำ (กม.)
Q= 0 ลบ.ม/วินาที กรณีไม่มีประตูและฝาย ในคลองห้วยแร้ง
เกณฑ์พิจารณา ที่ 2 กรัม/ลิตร
Q=0 ลบ.ม/วินาที กรณีสร้างประตูที่ กม.22 ในคลองห้วยแร้ง
Q=0 ลบ.ม/วินาที กรณีสร้างฝายที่ กม.22 ในคลองห้วยแร้ง

ภาพที่ 52 (ต่อ)

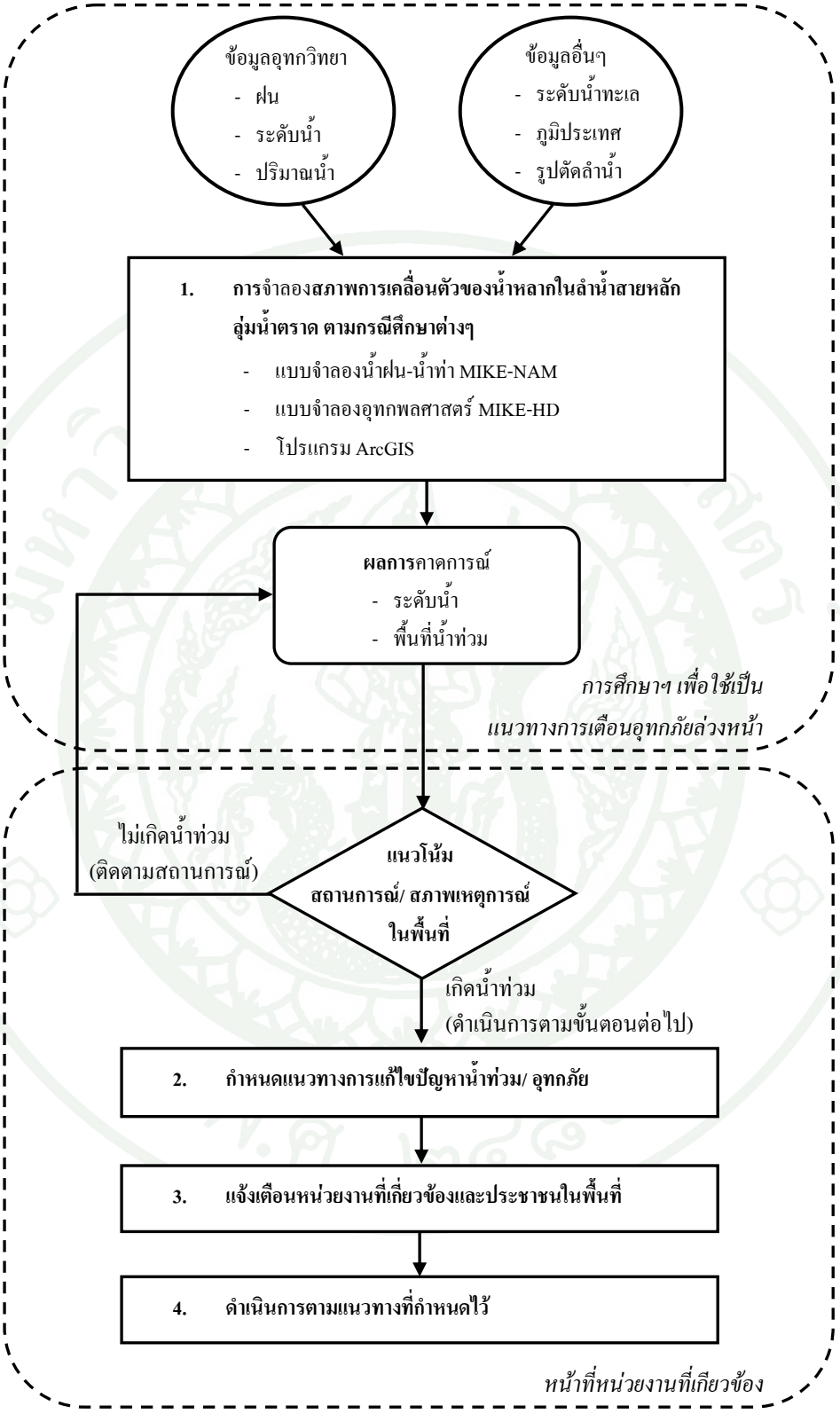
6. แนวทางการเตือนภัยอุทกภัยล่วงหน้า และแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็ม

1. แนวทางการเตือนภัยอุทกภัยล่วงหน้า

การศึกษาจำลองสภาพการเคลื่อนตัวน้ำหลากในลำน้ำ เพื่อการเตือนภัยอุทกภัยล่วงหน้า ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การจำลองสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำสายหลักลุ่มน้ำตราด ตามกรณีศึกษาต่างๆ ด้วยแบบจำลอง MIKE11 เพื่อคาดการณ์สภาพทางชลศาสตร์ โดยแสดงผลในรูปของการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำ และขอบเขตพื้นที่น้ำท่วม 2) กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม/อุทกภัย 3) แจ้งเตือนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนในพื้นที่ 4) ดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้ (แสดงดังภาพที่ 53)

ผลการศึกษาสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากที่ได้จากการจำลองเหตุการณ์ (105 กรณี) สามารถนำมาใช้คาดการณ์ค่าระดับน้ำสูงสุดได้ ทั้งนี้ยังสามารถนำค่าระดับน้ำสูงสุดดังกล่าวมาหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนเฉลี่ย 1-3 วัน และระดับน้ำทะเลตรงบริเวณปากแม่น้ำตราดที่มีผลกระทบต่อระดับน้ำในลำน้ำทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง ณ จุดพิจารณาที่เป็นบริเวณแหล่งชุมชนของแต่ละลำน้ำ แสดงดังตารางที่ 30 และภาพที่ 45 ถึง 47 และจัดทำเป็นแผนที่น้ำท่วมโดยใช้โปรแกรม ArcGIS ได้ ซึ่งเป็นโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ช่วยในการระบุขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมตามแนวเส้นชั้นความสูง (Contour line) ทุก 0.25 เมตร ซึ่งผลการศึกษาฯ ดังกล่าวสามารถใช้เป็นแนวทางในการเตือนอุทกภัยล่วงหน้าสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ โดยต้องติดตามปริมาณฝนเฉลี่ยของพื้นที่ลุ่มน้ำ ทั้งจากการตรวจวัดและจากฝนคาดการณ์ ร่วมกับค่าระดับน้ำทะเลทำนายจากกรมอุทกศาสตร์กองทัพเรือ หากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นสอดคล้องตามผลการศึกษาฯ หรือมีแนวโน้มที่จะเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม หรือเกิดสภาวะอุทกภัย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินการกำหนดแนวทาง การบริหารจัดการน้ำและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และเหตุการณ์นั้นๆ ซึ่งเมื่อกำหนดแนวทางการบริหารจัดการน้ำในสภาวะฉุกเฉินได้แล้ว จะต้องแจ้งเตือนหน่วยงานต่างๆ และประชาชนในพื้นที่ทราบ เพื่อเตรียมความพร้อมในการรองรับ หรือบรรเทาความเสียหายจากอุทกภัยที่จะเกิดขึ้น พร้อมทั้งดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้ตามภาระหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน หรืออาจจัดตั้งเป็นหน่วยงานเฉพาะกิจเพื่อดำเนินการและบริหารจัดการได้อย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 53 ขั้นตอนโดยสรุปของการศึกษาจำลองสภาพการเคลื่อนตัวน้ำหลากในลำน้ำลุ่มน้ำตราด เพื่อการเตือนภัยอุทกภัยล่วงหน้า

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทั้งนี้ได้จัดเตรียมผลการศึกษาในรูปแบบตารางและแผนที่เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาเตือนอุทกภัยล่วงหน้าไว้ ดังนี้

1. ตารางค่าสัดส่วนตัวถ่วงน้ำหนัก ปริมาณฝนตามพื้นที่อิทธิพลด้วยวิธี Thiessen Polygon เพื่อใช้ช่วยในการคำนวณปริมาณฝนสะสมเฉลี่ยของลุ่มน้ำ ทั้งในกรณีที่มีข้อมูลฝนครบทุกสถานี และเฉพาะกรณีที่ 1 สถานีไม่สามารถรายงานผลตรวจวัดข้อมูลฝนได้ (เช่น อุปกรณ์ตรวจวัดชำรุด หรือระบบสื่อสารขัดข้อง เป็นต้น) สำหรับพิจารณาแนวโน้มสถานการณ์ร่วมกับระดับน้ำทะเลคาดการณ์ โดยใช้ข้อมูลฝนจากสถานีโทรมาตรตรวจวัดปริมาณฝนอัตโนมัติที่มีอิทธิพลในพื้นที่ลุ่มน้ำตราด ได้แก่ สถานี TTR.01 ถึง TTR.14 (ยกเว้นสถานี TTR.10) แสดงดังตารางที่ 32 และภาพที่ 54

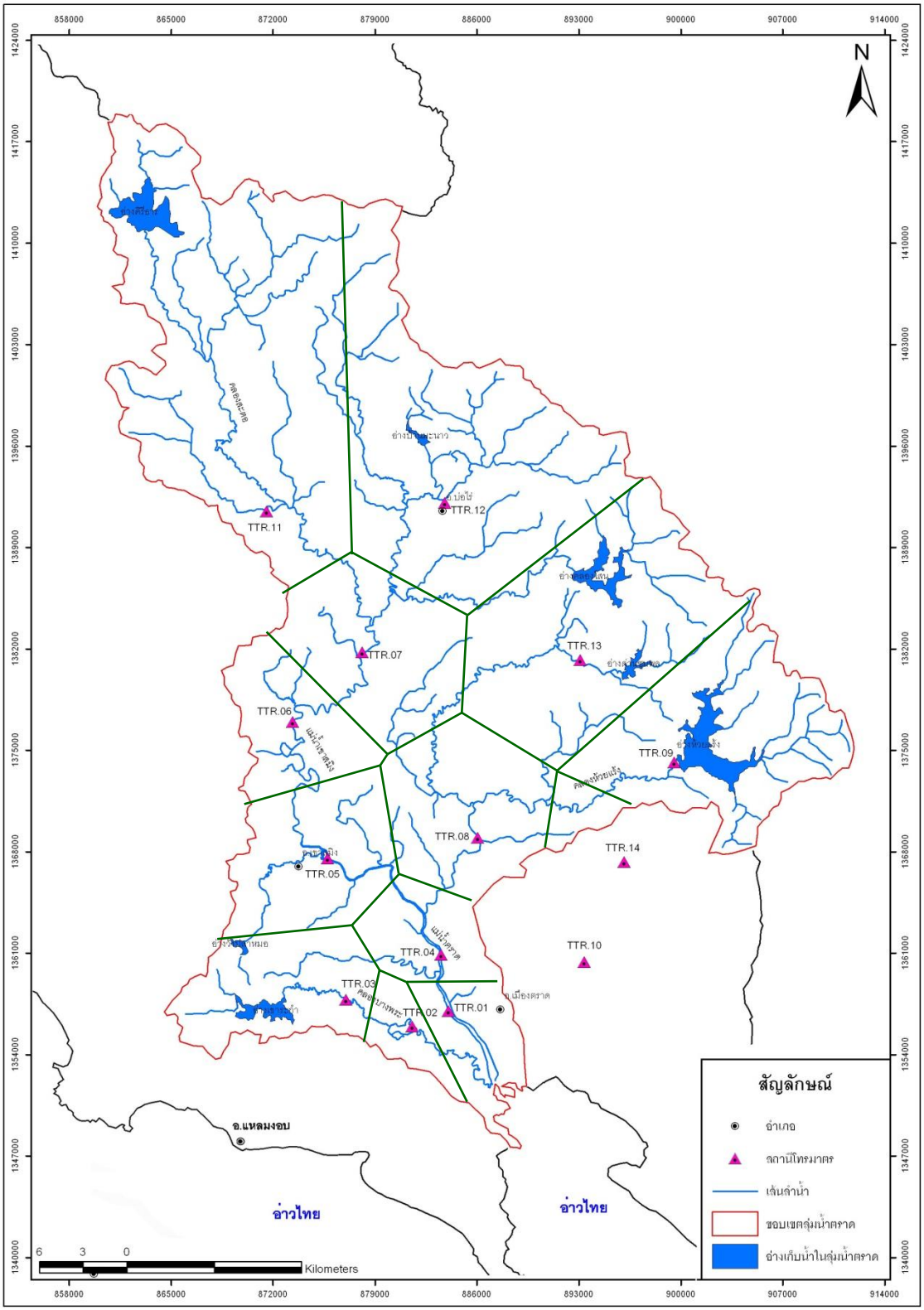
2. ตารางแสดงผลคาดการณ์ระดับน้ำสูงสุดที่ตำแหน่งรูปตัดลำน้ำต่างๆ ระดับตลิ่งซ้ายและขวา พร้อมทั้งระดับน้ำล้นตลิ่งที่ได้จากการจำลองเหตุการณ์ทั้งหมด ดังตารางผนวกที่ 5 โดยสามารถพิจารณาร่วมกับแผนที่แสดงตำแหน่งรูปตัดลำน้ำที่สอดคล้องกับตารางผลคาดการณ์ระดับน้ำสูงสุดดังกล่าว ดังภาพผนวกที่ 4

3. แผนที่ขอบเขตน้ำท่วมตามแนวบริเวณลำน้ำ เฉพาะกรณีที่ได้ผลการคำนวณว่ามีปริมาณน้ำและระดับน้ำสูงที่สุด แบ่งตามปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย 1 วัน 2 วัน และ 3 วัน (ที่สมมติระดับน้ำทะเลตรงบริเวณปากแม่น้ำตราดเท่ากับ 1.00 ม.รทก. และ 1.50 ม.รทก.) ดังภาพที่ 55 ถึง 60

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

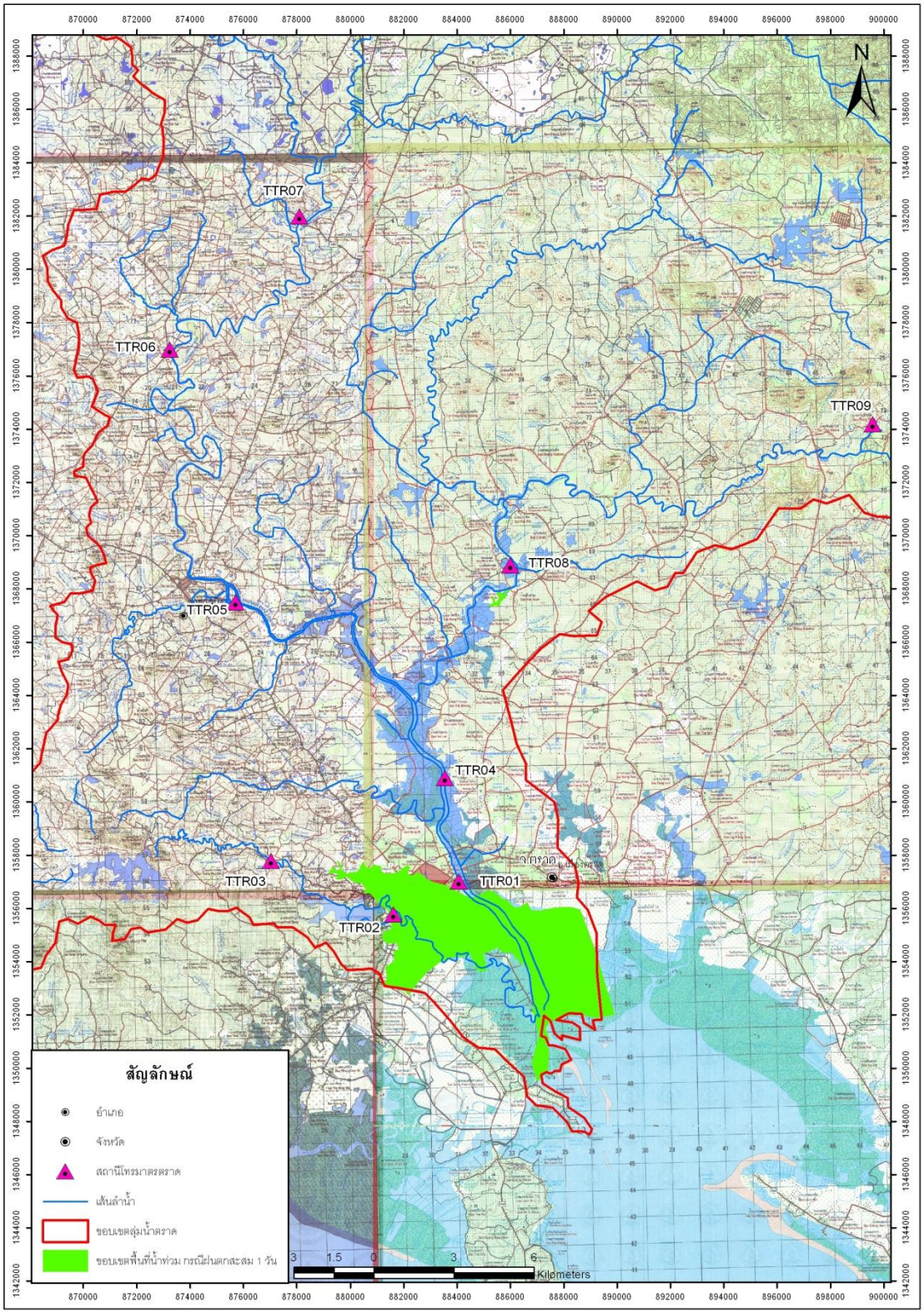
ตารางที่ 32 ค่าสัดส่วนตัวถ่วงน้ำหนัก ปริมาณฝนที่ตรวจวัดจากสถานีโทรมาตร ตามพื้นที่อิทธิพลด้วยวิธี Thiessen Polygon สำหรับคำนวณปริมาณฝนสะสมเฉลี่ยของลุ่มน้ำ

ค่าสัดส่วนตัวถ่วงน้ำหนัก ปริมาณฝนที่ตรวจวัดจากสถานีโทรมาตร													รวม
TTR.01	TTR.02	TTR.03	TTR.04	TTR.05	TTR.06	TTR.07	TTR.08	TTR.09	TTR.11	TTR.12	TTR.13	TTR.14	
0.03	0.01	0.05	0.02	0.07	0.05	0.07	0.06	0.10	0.23	0.17	0.13	0.01	1.00
-	0.04	0.05	0.02	0.07	0.05	0.07	0.06	0.10	0.23	0.17	0.13	0.01	1.00
0.04	-	0.05	0.02	0.07	0.05	0.07	0.06	0.10	0.23	0.17	0.13	0.01	1.00
0.03	0.04	-	0.02	0.09	0.05	0.07	0.06	0.10	0.23	0.17	0.13	0.01	1.00
0.04	0.01	0.05	-	0.07	0.05	0.07	0.07	0.10	0.23	0.17	0.13	0.01	1.00
0.03	0.01	0.08	0.03	-	0.07	0.07	0.07	0.10	0.23	0.17	0.13	0.01	1.00
0.03	0.01	0.05	0.03	0.08	-	0.10	0.06	0.10	0.23	0.17	0.13	0.01	1.00
0.03	0.01	0.05	0.02	0.07	0.08	-	0.07	0.10	0.24	0.18	0.14	0.01	1.00
0.03	0.01	0.05	0.04	0.08	0.05	0.08	-	0.10	0.23	0.17	0.14	0.02	1.00
0.03	0.01	0.05	0.02	0.07	0.05	0.07	0.06	-	0.23	0.17	0.18	0.06	1.00
0.03	0.01	0.05	0.02	0.07	0.05	0.10	0.06	0.10	-	0.37	0.13	0.01	1.00
0.03	0.01	0.05	0.02	0.07	0.05	0.10	0.06	0.10	0.32	-	0.18	0.01	1.00
0.03	0.01	0.05	0.03	0.07	0.05	0.08	0.07	0.16	0.23	0.21	-	0.01	1.00
0.03	0.01	0.05	0.02	0.07	0.05	0.07	0.07	0.10	0.23	0.17	0.13	-	1.00



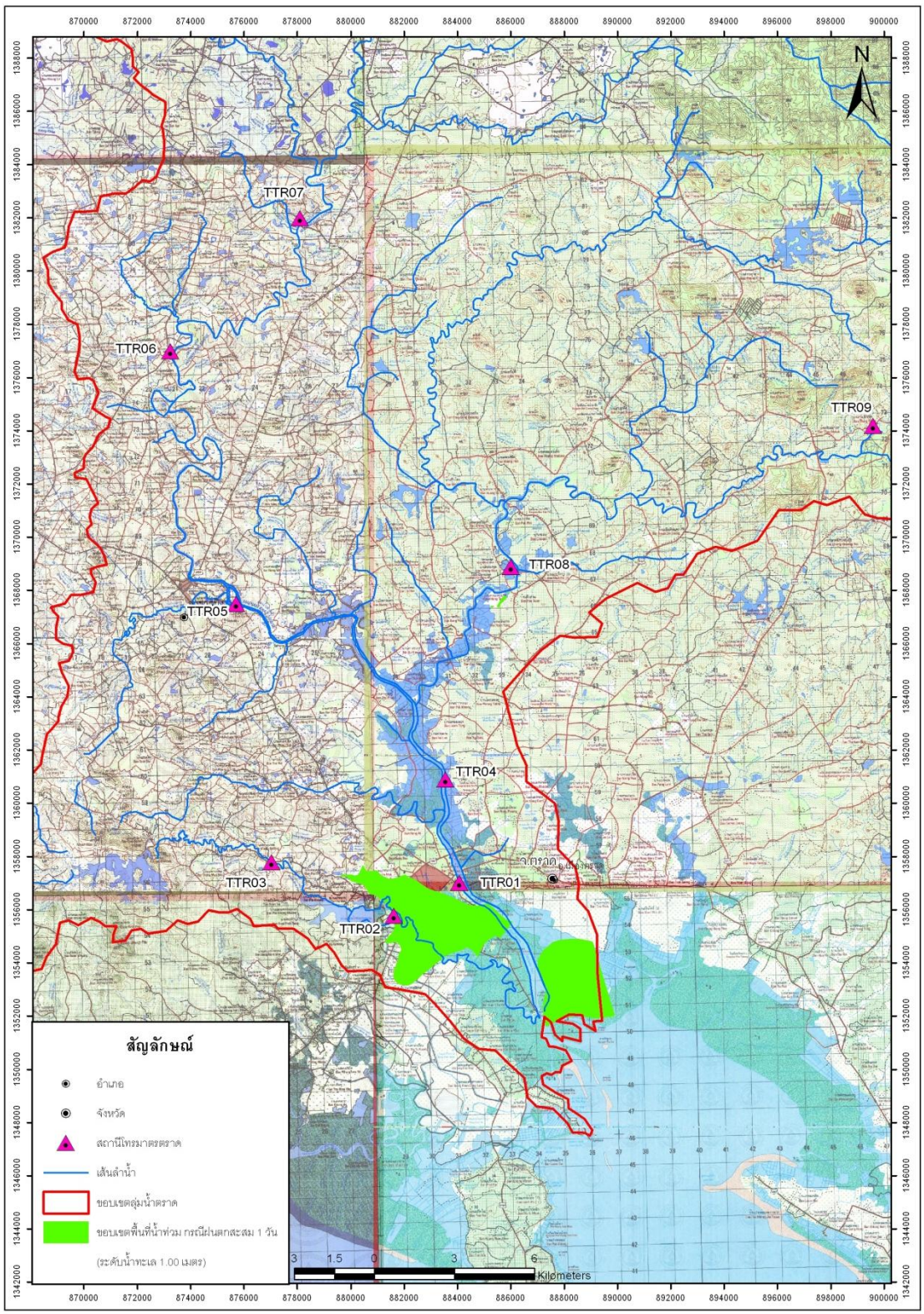
ภาพที่ 54 ตำแหน่งสถานีโทรมาตรตรวจวัดปริมาณฝนอัตโนมัติที่มีอิทธิพลต่อพื้นที่ลุ่มน้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



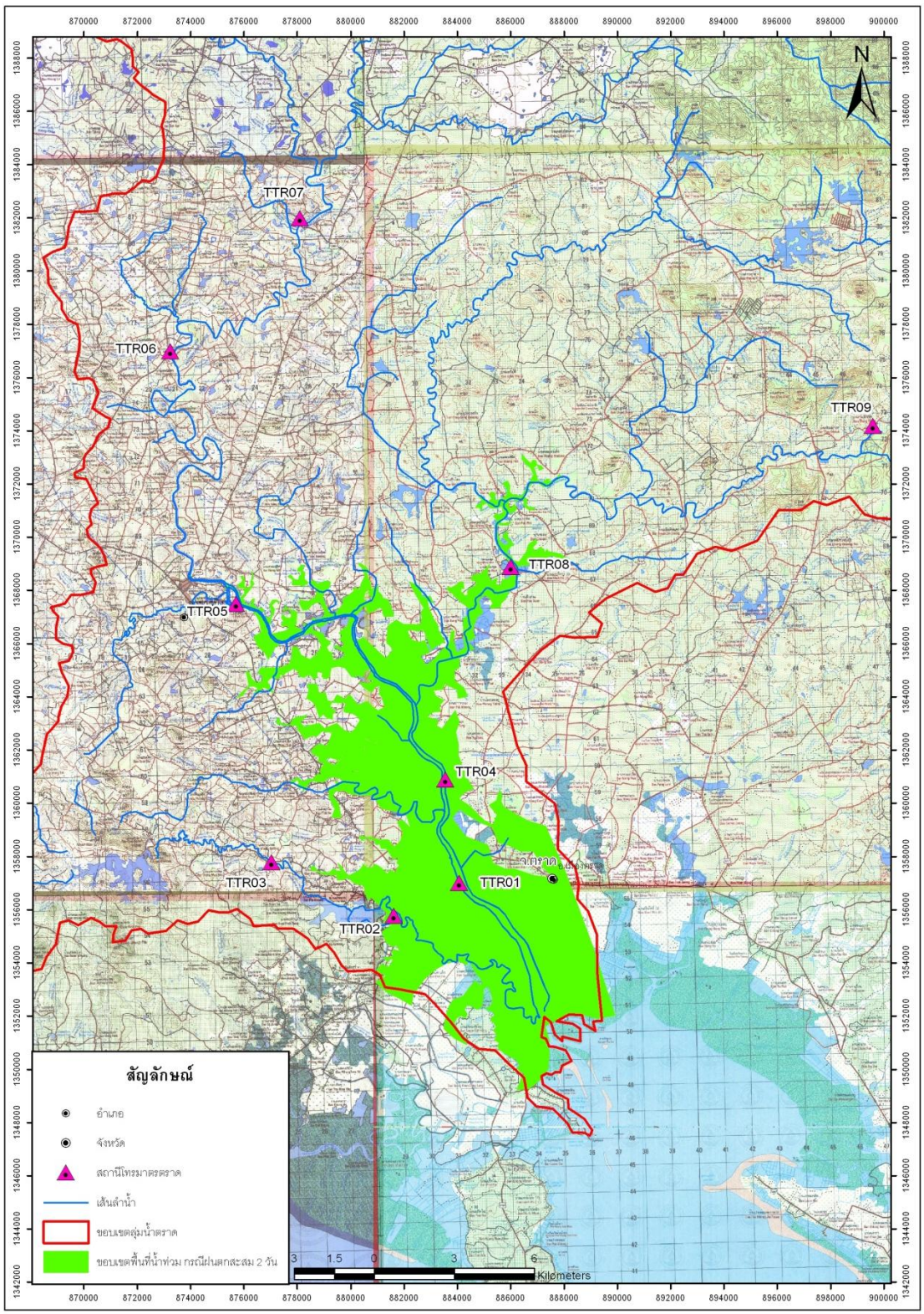
ภาพที่ 55 แผนที่ขอบเขตน้ำท่วมตามแนวบริเวณลำน้ำ กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 1 วันสูงสุด (277.9 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 129 ปี) และระดับน้ำทะเล 1.50 ม.รทก.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



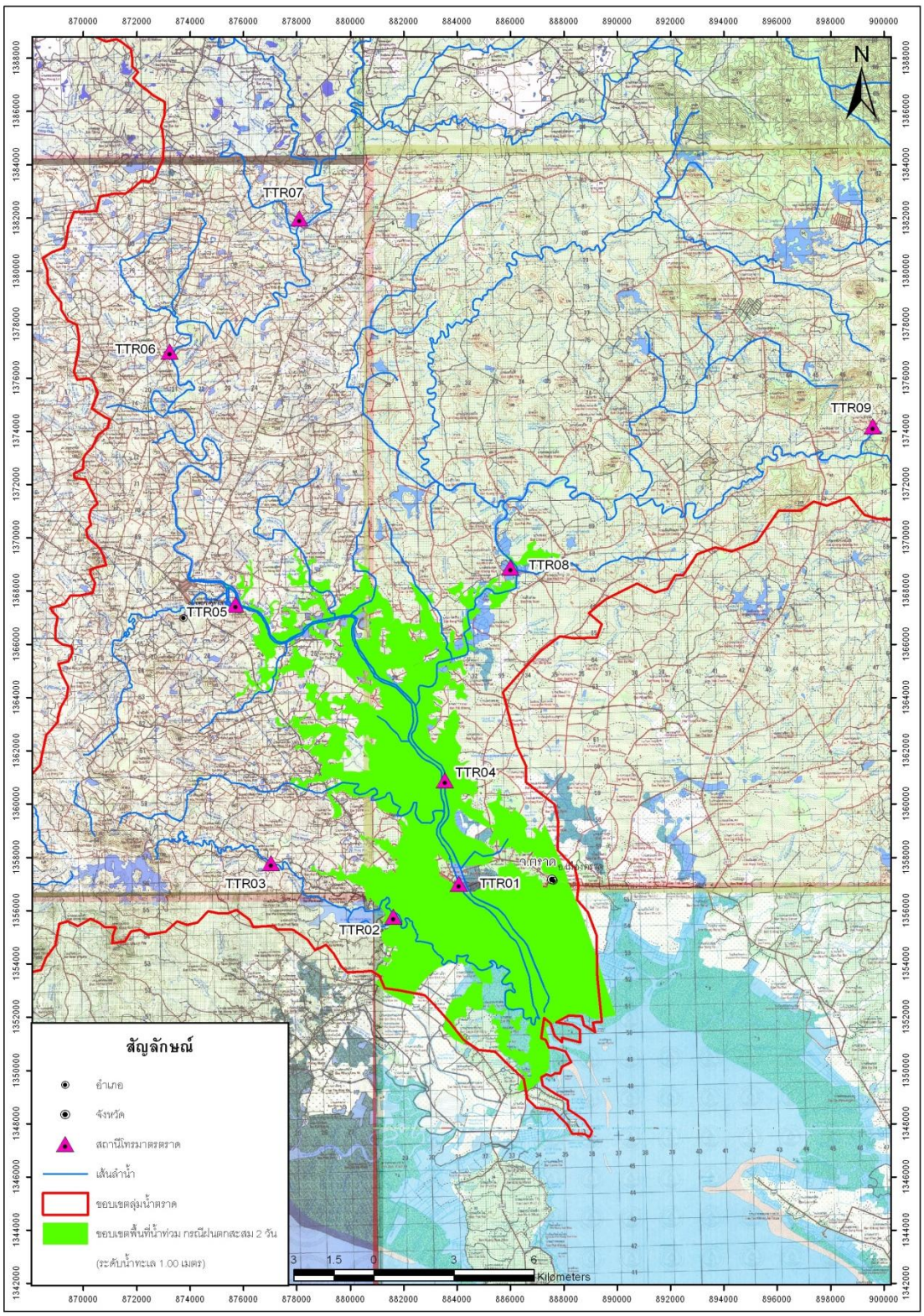
ภาพที่ 56 แผนที่ขอบเขตน้ำท่วมตามแนวบริเวณลำน้ำ กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 1 วันสูงสุด (277.9 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 129 ปี) และระดับน้ำทะเล 1.00 ม.รทก.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



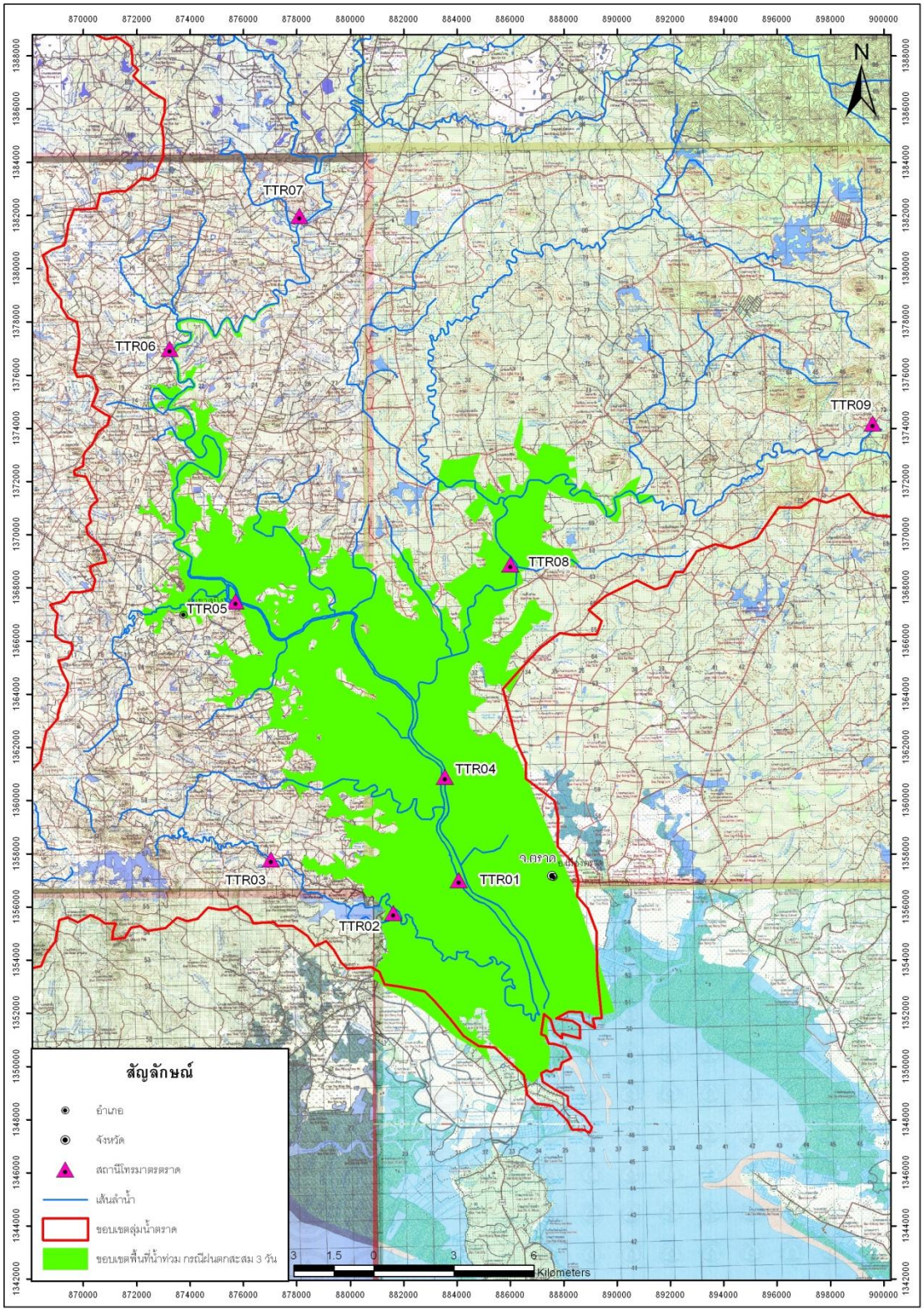
ภาพที่ 57 แผนที่ขอบเขตน้ำท่วมตามแนวบริเวณลำน้ำ กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 2 วันสูงสุด (368.1 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 59 ปี) และระดับน้ำทะเล 1.50 ม.รทก.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



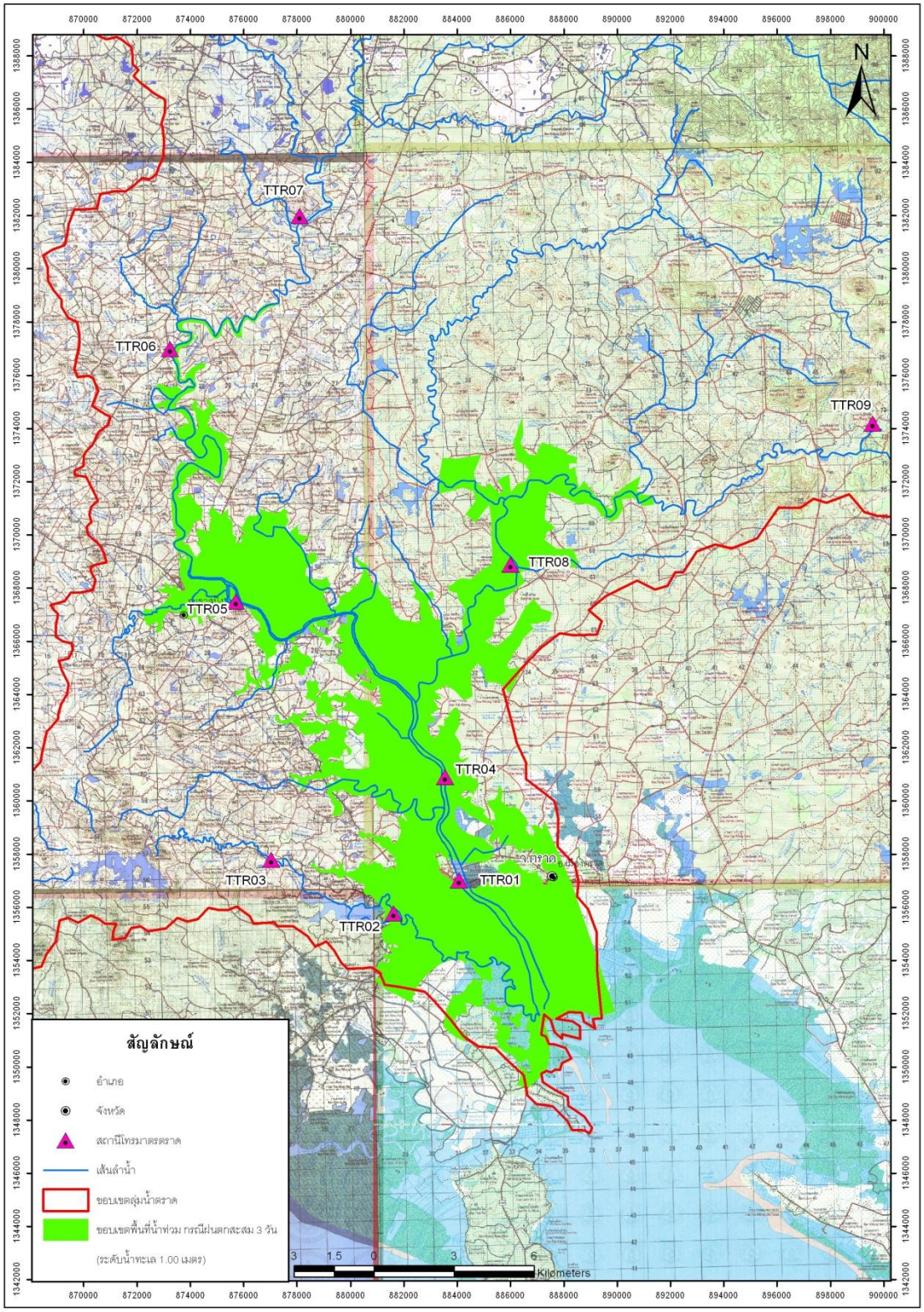
ภาพที่ 58 แผนที่ขอบเขตน้ำท่วมตามแนวบริเวณลำน้ำ กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 2 วันสูงสุด (368.1 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 59 ปี) และระดับน้ำทะเล 1.00 ม.รทก.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 59 แผนที่ขอบเขตน้ำท่วมตามแนวบริเวณลำน้ำ กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 3 วันสูงสุด (442.3 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 48 ปี) และระดับน้ำทะเล 1.50 ม.รทก.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 60 แผนที่ขอบเขตน้ำท่วมตามแนวบริเวณลำน้ำ กรณีฝนสะสมเฉลี่ย 3 วันสูงสุด (442.3 มิลลิเมตร คาบอุบัติ 48 ปี) และระดับน้ำทะเล 1.00 ม.รทก.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็ม

การศึกษาจำลองสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลัก จากการแปรผันอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือที่ปริมาณต่างๆ เพื่อเสนอแนวแนวทางการบริหารจัดการน้ำในการป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็มสำหรับลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด (แสดงดังภาพที่ 61) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

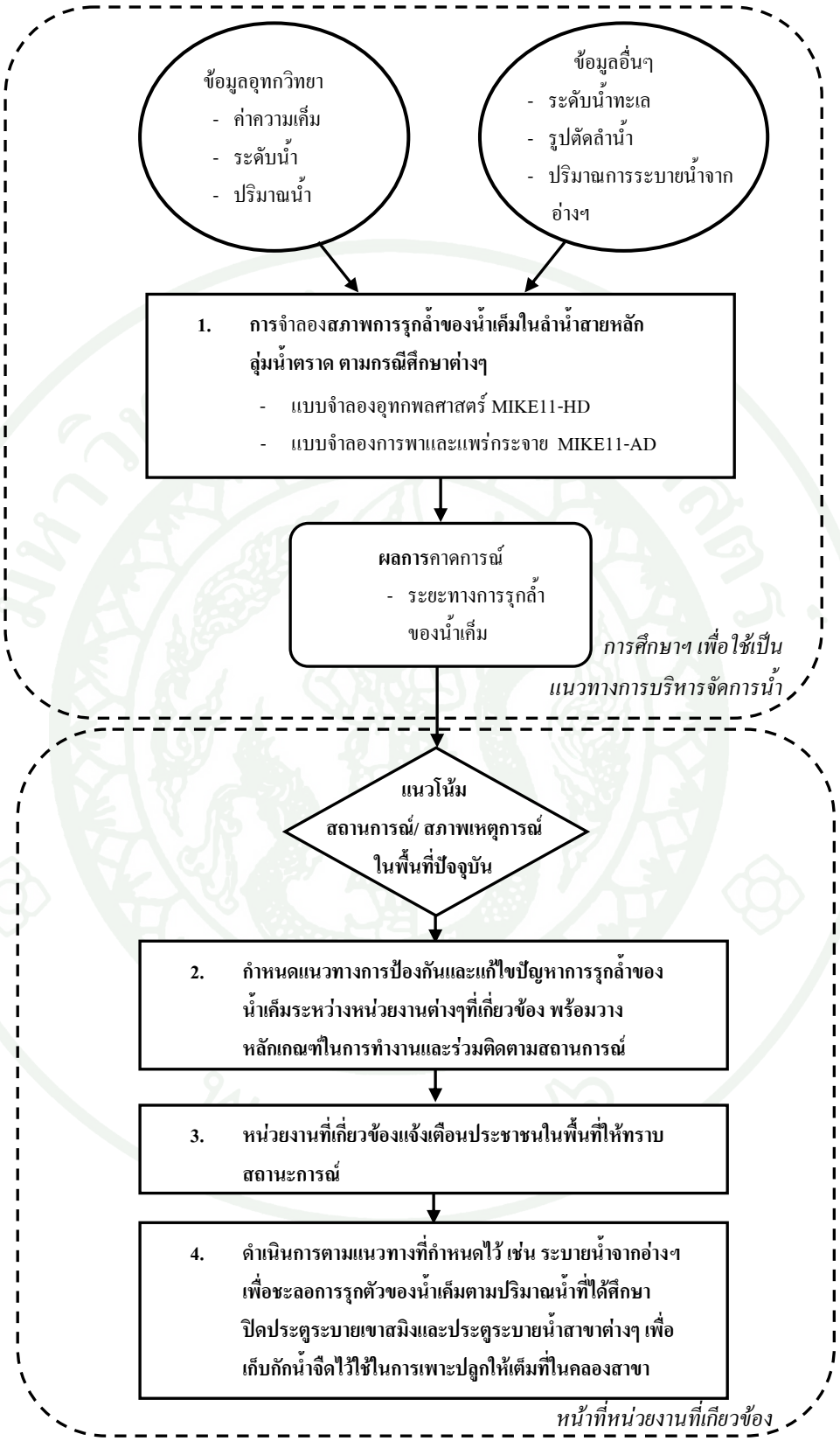
1) การจำลองสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลัก จากการแปรผันอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือที่ปริมาณต่างๆตามกรณีศึกษา ด้วยแบบจำลอง MIKE11 เพื่อคาดการณ์ระยะทางสูงสุดที่ค่าความเค็ม 2 กรัมต่อลิตร สามารถรุกล้ำมาในลำน้ำสายหลักและค่าความเค็มสูงสุด ณ จุดพิจารณา

2) กำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการรุกล้ำของน้ำเค็มร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง พร้อมวางหลักเกณฑ์ในการทำงานและร่วมติดตามสถานการณ์

3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องแจ้งเตือนประชาชนในพื้นที่ให้ทราบสถานการณ์

4) ดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้ เช่น ระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือ เพื่อชะลอการรุกล้ำของน้ำเค็มตามปริมาณน้ำที่ได้ศึกษา ปิดประตูระบายเขาสมิงและประตูระบายน้ำในสาขาต่างๆ เพื่อเก็บกักน้ำจืดไว้ใช้ในการเพาะปลูกให้เต็มที่ในคลองสาขา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 61 ขั้นตอนโดยสรุปของการศึกษาจำลองสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลัก เพื่อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการน้ำในการป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็มจากปากแม่น้ำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิจารณ์

1. ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-NAM MIKE11-HD และ MIKE11-AD มีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง การใช้ค่าทางสถิติมาช่วยในการตัดสินใจถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดีสามารถยอมรับได้ ทั้งนี้ค่าความคลาดเคลื่อนเกิดจากหลายสาเหตุ ได้แก่

1) สถานีวัดน้ำฝนในลุ่มน้ำมีจำนวนค่อนข้างน้อย ข้อมูลปริมาณฝนที่นำมาใช้ในบางสถานีมีข้อมูลขาดหาย ไม่ครบถ้วน

2) สถานีตรวจวัดปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำมีเฉพาะบริเวณต้นน้ำ ทำให้ต้องใช้ชุดพารามิเตอร์ MIKE11-NAM ของลุ่มน้ำย่อยที่มีลักษณะใกล้เคียงกันในการคำนวณเป็นข้อมูลการไหลเข้าด้านข้างของลำน้ำสาขาที่ไม่มีสถานีวัดน้ำท่าให้กับแบบจำลอง MIKE11-HD

3) ข้อมูลระดับน้ำที่นำมาใช้ในการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-HD มีระยะเวลาเพียง 1 ปี (พ.ศ. 2556) เนื่องจากสถานีโทรมาตรตรวจวัดระดับน้ำอัตโนมัติโครงการศึกษาวางระบบและติดตั้งระบบโทรมาตรเพื่อพยากรณ์น้ำและเตือนภัยลุ่มน้ำตราด จังหวัดตราด กรมชลประทาน เพิ่งติดตั้งแล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้จริงเมื่อต้นปี พ.ศ.2556

4) ข้อมูลการสำรวจรูปตัดลำน้ำที่นำมาใช้ในการจัดเตรียมแบบจำลอง MIKE11-HD ไม่ครอบคลุมบางช่วงของลำน้ำที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพท้องน้ำมาก โดยเฉพาะสถานีโทรมาตรในลำน้ำเขาสมิง ทำให้การปรับเทียบค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (Manning' n) ปรับได้ยากกว่า และได้ผลคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง

5) บริเวณสถานีโทรมาตร TTR.02 (ชลประทานตราด) และ TTR.05 (เขาสมิง) ตั้งอยู่ด้านท้ายน้ำของประตูระบายน้ำอ่างเก็บน้ำเขาระกำตอนล่าง และประตูระบายน้ำเขาสมิง ตามลำดับทำให้ผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-HD คลาดเคลื่อนมากกว่าสถานีอื่นๆ

6) ข้อมูลค่าความเค็มในแม่น้ำตราดที่นำมาใช้ในการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE11-AD ไม่ครอบคลุมบางช่วงของค่าความเค็มในลำน้ำที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การขึ้นลงของระดับน้ำทะเล ทำให้การปรับเทียบค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (Dispersion Coefficient)ที่เหมาะสมในแต่ละลำน้ำและช่วงลำน้ำ ปรับได้ยากกว่า และได้ผลคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง

2. ผลจากการประยุกต์ใช้แบบจำลอง MIKE11-NAM ร่วมกับแบบจำลอง MIKE11-HD เพื่อศึกษาสภาพการเคลื่อนตัวน้ำหลากในลำน้ำสายหลัก ตามกรณีศึกษา สามารถใช้เป็นแนวทางในการติดตามสถานการณ์เพื่อเตือนภัยน้ำท่วมได้ ซึ่งผลอาจคลาดเคลื่อน เนื่องจากเป็นการจำลองสถานการณ์ในกรณีระดับน้ำทะเลคงที่ และแผนที่น้ำท่วมเกิดจากเส้นชั้นความสูง (Contour line) ทุก 0.25 เมตร ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการแปลงฐานข้อมูลเส้นชั้นความสูงทุก 2.00 เมตร

3. ผลจากการประยุกต์ใช้แบบจำลอง MIKE11-HD ร่วมกับแบบจำลอง MIKE11-AD เพื่อศึกษาสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลัก จากการแปรผันอัตราการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือที่ปริมาณต่างๆ ตามกรณีศึกษาทั้งหมด 7 กรณี สามารถทราบระยะทางที่ค่าน้ำเค็มอาจจะรุกล้ำเข้ามาในลำน้ำสายหลักได้ล่วงหน้า เมื่อรู้อัตราการระบายน้ำที่ระบายจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการน้ำจากอ่างเก็บน้ำด้านเหนือ ในการชะลอการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลัก และไม่ให้เกิดผลเสียหายต่อพื้นที่การเกษตรและระบบผลิตน้ำประปาบริเวณอำเภอเขาสมิงได้

4. ผลจากการประยุกต์ใช้แบบจำลอง MIKE11 เพื่อศึกษาสภาพการเคลื่อนตัวน้ำหลากและสภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลักนั้น ค่าระดับน้ำและค่าความเค็มที่ได้จากการคำนวณอาจคลาดเคลื่อนไปในทางสูงกว่าสถานการณ์ที่เคยเกิดขึ้นจริง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การวิเคราะห์ภัยพิบัติด้านน้ำของลุ่มน้ำตราด โดยแบบจำลองคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย การวิเคราะห์การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก และการรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด โดยใช้แบบจำลอง MIKE11-NAM MIKE11-HD และ MIKE11-AD ทำให้ได้ข้อสรุปดังนี้

1. การเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลอง MIKE 11 ในส่วนการศึกษาด้านปริมาณน้ำนั้น ได้ประยุกใช้แบบจำลอง NAMและ MIKE 11-HD สำหรับเหตุการณ์ที่มีปริมาณน้ำสูงสองช่วงเวลาในปี พ.ศ.2556 มาใช้ ได้แก่ ช่วงระหว่างวันที่ 9 มิถุนายน - 6 สิงหาคม 2556 และวันที่ 13 กันยายน - วันที่ 15 ตุลาคม 2556 ผลการศึกษาพบว่า พารามิเตอร์ที่ควบคุมแบบจำลอง MIKE 11-HD (ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ Manning' n) ที่เหมาะสมสำหรับการไหลในลำน้ำอยู่ระหว่าง 0.017 ถึง 0.095 และสำหรับการไหลในทุ่งน้ำท่วมมีค่าอยู่ระหว่าง 0.100 ถึง 0.200 และสำหรับการแบบจำลอง MIKE 11-AD ได้ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายตัวของความเค็ม (Dispersion coefficient) เท่ากับ 50-500 ตารางเมตรต่อวินาที โดยผลการเทียบมาตรฐานและตรวจพิสูจน์แบบจำลองได้ค่าทางสถิติอยู่ในเกณฑ์ดีและยอมรับได้

2. การวิเคราะห์การเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด จากการจำลองเหตุการณ์ตามกรณีศึกษาต่างๆ ทั้งหมด 105 กรณี ที่ได้คัดเลือกจากเหตุการณ์ที่มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยสะสมสูงสุด 1 วัน 2 วัน และ 3 วัน (ลำดับที่ 1 ถึง 5) รวม 15 กรณี ร่วมกับค่าระดับน้ำทะเลที่บริเวณปากแม่น้ำตราด ทุกๆ 0.50 ม. (-1.50 ม.รทก. ถึง 1.50 ม.รทก.) รวม 7 กรณี ทำให้สามารถวิเคราะห์ปริมาณน้ำและระดับน้ำสูงสุดที่ตำแหน่งต่างๆ บนลำน้ำสายหลักในลุ่มน้ำตราดได้ เมื่อนำค่าระดับน้ำสูงสุดมาเปรียบเทียบกับระดับตลิ่งซ้ายและขวาจากข้อมูลรูปตัดลำน้ำที่มีทั้งหมด 165 รูปตัด ก็สามารถทราบถึงตำแหน่งที่เกิดน้ำล้นตลิ่งได้และสามารถนำค่าระดับน้ำสูงสุดดังกล่าวมาหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนเฉลี่ย 1-3 วัน และระดับน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำตราดที่มีผลกระทบต่อระดับน้ำในลำน้ำ ทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง ณ จุดพิจารณาที่เป็นบริเวณแหล่งชุมชนของแต่ละลำน้ำได้แก่ 1) คลองบางพระ รูปตัดขวางลำน้ำบางพระ กม.ที่ 8.941 บริเวณชุมชนริมคลองบางพระใกล้วิทยาลัยสารพัดช่างตราด อำเภอเมืองตราด 2) แม่น้ำเขาสมิง รูปตัดขวางลำน้ำตราด กม.ที่ 27.653 บริเวณตลาดเทศบาลเขาสมิง อำเภอเขาสมิง และ 3) คลองห้วยแร้ง รูปตัดขวางลำน้ำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ห้วยแร้ง กม.ที่ 25.273 บริเวณวัดคลองขุด อำเภอเมืองตราด และจัดทำแผนที่น้ำท่วมโดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (ArcGIS)ได้ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการคาดการณ์ระดับน้ำล่วงหน้า เมื่อทราบปริมาณฝนเฉลี่ยสะสมของพื้นที่ลุ่มน้ำ และค่าระดับน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำ ทำให้ทราบถึงแนวโน้มการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ ผู้เกี่ยวข้องสามารถกำหนดเป็นแนวทางการเตือนภัยอุทกภัยล่วงหน้าได้อย่างเหมาะสมต่อไป

3. การวิเคราะห์การรุกล้ำของน้ำเค็มในลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำตราด จากการจำลองเหตุการณ์การรุกล้ำของน้ำเค็มตามลำน้ำของแม่น้ำตราด ตั้งแต่ปากแม่น้ำเข้ามาในลำน้ำ โดยคาดการณ์อัตราการระบายน้ำของอ่างเก็บน้ำด้านเหนือน้ำ และข้อมูลระดับน้ำขึ้นลงรายชั่วโมง และค่าความเค็มที่ปากแม่น้ำ ผลการศึกษาสรุปได้ว่า เพื่อควบคุมค่าความเค็มที่รุกล้ำเข้ามาในลำน้ำ ให้อยู่ในสภาพที่ไม่มีผลกระทบต่อพื้นที่การเกษตร(ค่าความเค็มไม่ให้เกิน 2 กรัมต่อลิตร) ไว้ที่บริเวณบ้านไร่ป่า (กม.10.14) ซึ่งอยู่ใต้จุดบรรจบคลองห้วยแร้งกับแม่น้ำตราด จึงจำเป็นต้องระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำคลองห้วยแร้งจำนวน 2.59 ล้านลูกบาศก์เมตร/เดือน หรือ 60 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการสำรวจรูปตัดลำน้ำ และ Rating Curve เป็นประจำทุกปี เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับแก้แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ให้มีความเที่ยงตรงแม่นยำมากขึ้น

2. ควรมีการเชื่อมโยงระบบข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ และหน่วยงานส่วนท้องถิ่น เป็นต้น เพื่อสามารถประเมินและติดตามสถานการณ์ได้อย่างทันท่วงที

3. ควรมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ค่าความเค็ม) ตลอดช่วงฤดูแล้ง(เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนเมษายน) เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในติดตามสถานการณ์การรุกล้ำของน้ำเค็มและการปรับแก้แบบจำลองการพาและแพร่กระจาย MIKE 11-AD ให้มีความเที่ยงตรงแม่นยำมากขึ้น

4. การแจ้งเตือนถึงสภาวะน้ำท่วมในช่วงฤดูฝนและสถานการรุกล้ำของน้ำเค็มในช่วงฤดูแล้ง เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่รับทราบ จะต้องเป็นการแจ้งเตือนที่ไม่ก่อให้เกิดความตกใจจนเกินไปต่อประชาชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องมีการแจ้งเตือนและให้ข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นพร้อมทำการประชาสัมพันธ์และทำความเข้าใจแก่ประชาชนอย่างต่อเนื่อง

5. เสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการน้ำ โดยในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนเมษายน ให้ปิดประตูระบายเขาสมิงและประตูระบายในสาขาต่างๆ เพื่อเก็บกักน้ำจืดไว้ใช้ในการเพาะปลูก วิธีแก้ปัญหาการรุกล้ำของน้ำเค็มในคลองห้วยแร้งที่ดีที่สุดมี 2 วิธี คือ 1) สร้างประตูระบายน้ำในคลองห้วยแร้งเหนือจุดบรรจบกับแม่น้ำตราด เพื่อเก็บกักน้ำจืดไว้ใช้ในการเพาะปลูกและป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็ม ซึ่งต้องใช้งบประมาณสูง 2) สร้างฝายทดน้ำ เพื่อป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็มและเก็บกักน้ำจืดได้บางส่วน ซึ่งใช้งบประมาณน้อยกว่าการก่อสร้างประตูระบาย

6. ในอนาคตควรมีการศึกษาคุณภาพน้ำของลุ่มน้ำตราดเพิ่มเติม เนื่องจากปัจจุบันแม่น้ำตราดเป็นที่รองรับน้ำเสียจากชุมชน เกษตรกรรมและกิจกรรมอื่นๆ อันเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ เช่น บริเวณชุมชนเมืองตราด เป็นต้น เพื่อให้แม่น้ำตราดดำรงอยู่และมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆอย่างยั่งยืนต่อไป

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมชลประทาน. 2540. **รายงานฉบับสุดท้าย รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก.** โรงพิมพ์กรมชลประทาน, กรุงเทพฯ.

กฤษฎา เล่าเรียนดี. 2527. **ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้ม-ช่วงเวลา-ความถี่ของฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กานดา คงธรรม. 2545. **การศึกษาพารามิเตอร์ของแบบจำลอง NAM สำหรับลุ่มน้ำน่าน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธีรพันธ์ เด็ดขาด. 2545. **การศึกษาสภาพน้ำท่วมในลุ่มน้ำลำพังชูโดยการประยุกต์ใช้แบบจำลอง MIKE 11.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นุชนารถ ศรีวงศิตานนท์. 2531. **การวิเคราะห์การแจกแจงความถี่ปริมาตรน้ำท่วมโดยพิจารณา ทั้งลุ่มน้ำรวม.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นุชนารถ ศรีวงศิตานนท์. 2545. **เอกสารประกอบวิชาการจำลองสภาวะการเกิดน้ำท่วม.** ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ยุพิน จันดา. 2541. **การพยากรณ์สภาพน้ำท่วมในลุ่มน้ำบางปะกงโดยใช้แบบจำลอง MIKE11.** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

วิษุวัฒก์ แต้สมบัติ. 2546. **การศึกษาวิเคราะห์ปริมาณน้ำนองสูงสุดของลุ่มน้ำคลองท่าตะเภาและลุ่มน้ำคลองชุมพร โดยแบบจำลองทางอุทกวิทยา.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภูวดล พรหมชา. 2544. **การวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแม่น้ำบางปะกงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อิศรา พิริยะพิเศษพงศ์. 2540. **การปรับเทียบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อการจัดการ คุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณโรงไฟฟ้าและเหมืองแม่เมาะ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ยุวเรศ เวศกามา. 2550. **การศึกษาด้านคุณภาพน้ำของแม่น้ำปิงตอนบน โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลอง MIKE11.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วีระพล แต้สมบัติ. 2531. **อุทกวิทยาประยุกต์**. ห้างหุ้นส่วน ฟิสิกส์เซ็นเตอร์การพิมพ์, กรุงเทพฯ.

Chow, V.T., D.R. Maidment. and L.W.Mays. 1988. **Applied Hydrology**. McGraw-Hill, NewYork.

Danish Hydraulic Institute (DHI). 1995. **MIKE 11 User Manual**.

Danish Hydraulic Institute (DHI). 1995. **MIKE 11 Reference Manual**.

Fischer, H.B.1967.The mechanics of dispersion in natural stream. **Journal of the Hydraulics Divisin,** Proceedings of the American Society of Civil Engineers.HY 6: 187-216

Fischer, H.B., List, E.J., Koh, R.C.Y., Imberger, J., and Brooks, N.H. 1979. **Mixing in inland and coastal waters.** New York : Academic Press.

Thomann, R.V., and Mueller, J.A. 1987**. Principles of surface water quality modeling and control.** New York:Harper Row

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก ก

ข้อมูลอุตุ-อุทกวิทยาของลุ่มน้ำตราด

ข้อมูลการตรวจวัดระดับน้ำทะเล สถานีแหลมงอบ จังหวัดตราด

ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในแม่น้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ก1 ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำกับปริมาณน้ำ (Rating Curves) ปี พ.ศ.2556

ลำดับที่	สถานี TTR.01		สถานี TTR.02		สถานี TTR.03		สถานี TTR.04	
	ระดับน้ำ (ม.รทก.)	ปริมาณการไหล (ลบ.ม./วินาที)	ระดับน้ำ (ม.รทก.)	ปริมาณการไหล (ลบ.ม./วินาที)	ระดับน้ำ (ม.รทก.)	ปริมาณการไหล (ลบ.ม./วินาที)	ระดับน้ำ (ม.รทก.)	ปริมาณการไหล (ลบ.ม./วินาที)
1	0.03	97.13	0.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00
2	0.07	163.70	1.32	28.85	3.50	3.40	0.25	77.63
3	0.15	226.90	1.86	45.73	5.58	16.48	0.50	165.17
4	0.33	341.17	2.09	71.23	6.13	27.97	0.75	262.64
5	0.49	442.13	2.26	94.38	6.47	39.47	1.00	370.03
6	0.62	528.18	2.40	117.37	6.88	62.51	1.25	487.33
7	0.70	574.92	2.53	140.22	7.11	85.53	1.50	614.56
8	0.83	659.25	2.63	163.99	7.30	108.57	1.75	751.71
9	0.94	725.84	2.71	187.13	7.47	131.60	2.00	898.78
10	1.02	775.31	2.78	210.25	7.64	154.62	2.25	1055.78
11	1.16	861.67	2.86	233.45	7.79	177.65	2.50	1222.69
12	1.35	975.83	2.92	256.53	7.98	212.19	2.75	1399.52
13	1.42	1022.13	2.99	279.56	8.10	246.72	3.00	1586.27
14	1.48	1064.11	3.06	302.69	-	-	-	-
15	1.54	1100.27	3.12	325.73	-	-	-	-
16	1.65	1172.33	3.18	348.80	-	-	-	-
17	1.70	1213.19	3.24	371.84	-	-	-	-
18	1.79	1280.01	3.30	394.85	-	-	-	-
19	1.84	1323.59	3.35	417.88	-	-	-	-
20	1.93	1389.36	3.40	441.02	-	-	-	-
21	2.02	1469.93	3.45	464.07	-	-	-	-

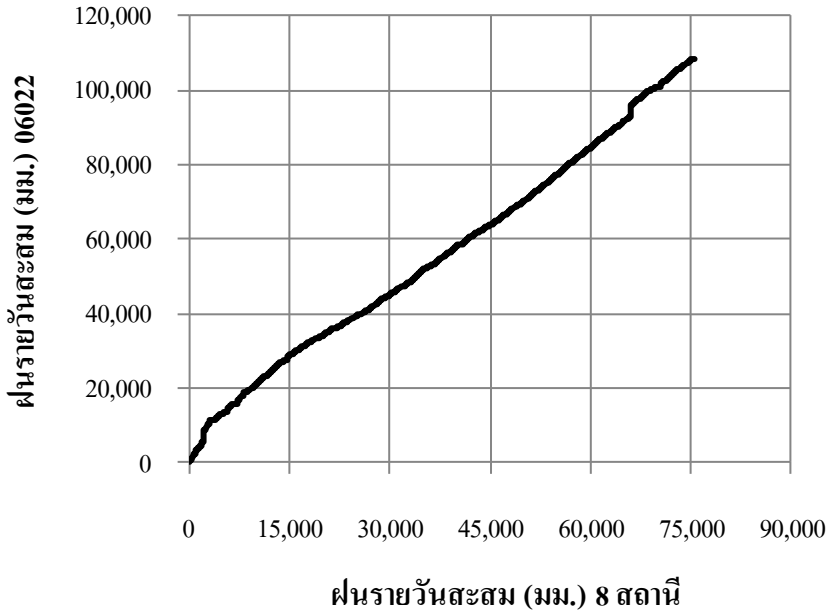
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ก1 (ต่อ)

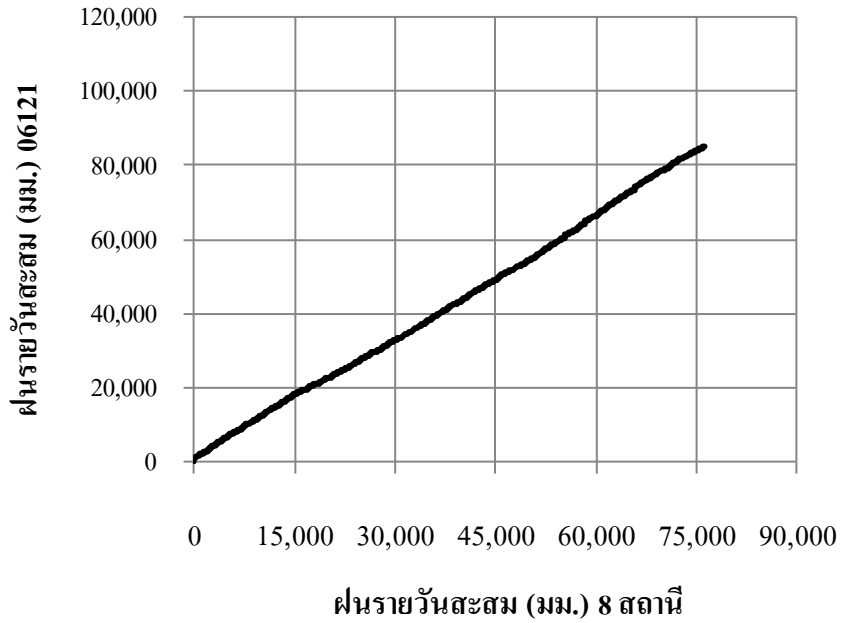
ลำดับที่	สถานี TTR.05		สถานี TTR.06		สถานี TTR.07		สถานี TTR.08	
	ระดับน้ำ (ม.รทก.)	ปริมาณการไหล (ลบ.ม./วินาที)	ระดับน้ำ (ม.รทก.)	ปริมาณการไหล (ลบ.ม./วินาที)	ระดับน้ำ (ม.รทก.)	ปริมาณการไหล (ลบ.ม./วินาที)	ระดับน้ำ (ม.รทก.)	ปริมาณการไหล (ลบ.ม./วินาที)
1	0.00	0.00	2.00	0.00	2.00	0.13	-0.75	1.45
2	0.25	23.90	3.00	19.77	3.00	0.71	-0.50	14.82
3	0.50	50.59	3.50	27.34	4.00	2.35	-0.25	30.20
4	0.75	80.09	4.00	38.88	4.50	3.85	0.00	47.58
5	1.00	112.39	4.50	54.39	5.00	5.98	0.25	66.96
6	1.25	147.49	5.00	73.86	5.50	8.90	0.50	88.33
7	1.50	185.39	5.50	97.30	6.00	12.80	0.75	111.71
8	1.75	226.10	6.00	124.71	6.50	17.89	1.00	137.09
9	2.50	365.02	6.50	156.08	7.00	24.38	1.25	164.47
10	2.75	416.93	7.00	191.42	7.50	32.52	1.50	193.85
11	3.00	471.64	7.50	230.72	8.00	42.58	1.75	225.23
12	3.25	529.15	8.00	273.99	8.50	54.85	2.50	331.36
13	3.50	589.47	8.50	321.23	9.00	69.63	2.75	370.74
14	3.75	652.58	9.00	372.43	9.50	87.28	3.00	412.12
15	4.00	718.50	9.50	427.60	10.00	108.13	3.25	455.50
16	4.25	787.22	10.00	486.74	10.50	132.57	3.50	500.88
17	4.50	858.74	10.50	549.84	11.00	161.00	3.75	548.26
18	4.75	933.06	11.00	616.91	11.50	193.84	4.00	597.64
19	5.00	1010.19	11.50	687.94	12.00	231.55	4.25	649.02
20	-	-	12.00	762.94	12.50	274.59	4.50	702.40
21	-	-	12.50	841.90	13.00	323.47	4.75	757.58

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1) สถานี 06022 ที่ว่าการอำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี



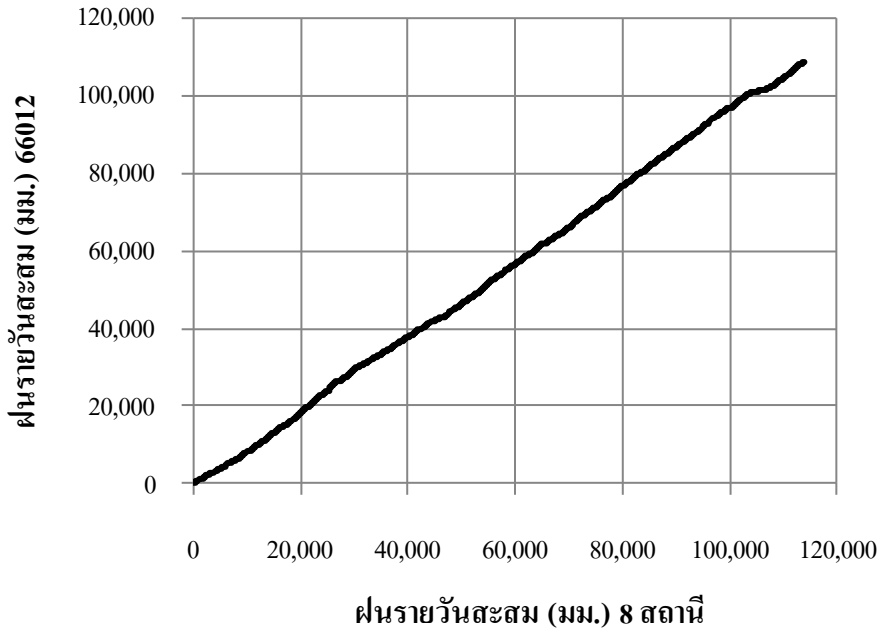
2) สถานี 06121 บ้านโป่งร้อง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี



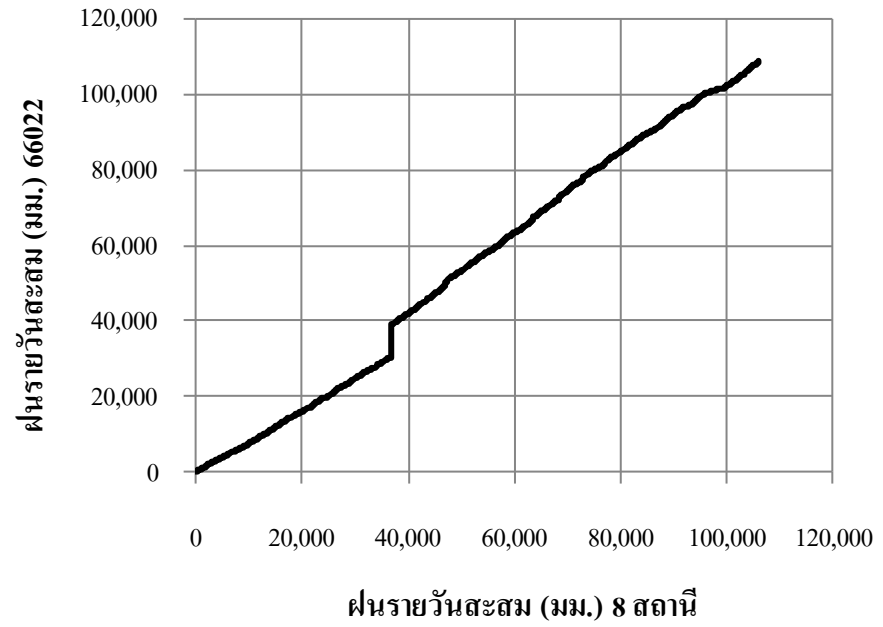
ภาพผนวกที่ ก1 ผลการวิเคราะห์ Double Mass Curve ของสถานีน้ำฝนที่มีอิทธิพลต่อลุ่มน้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3) สถานี 66012 ที่ว่าการอำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด



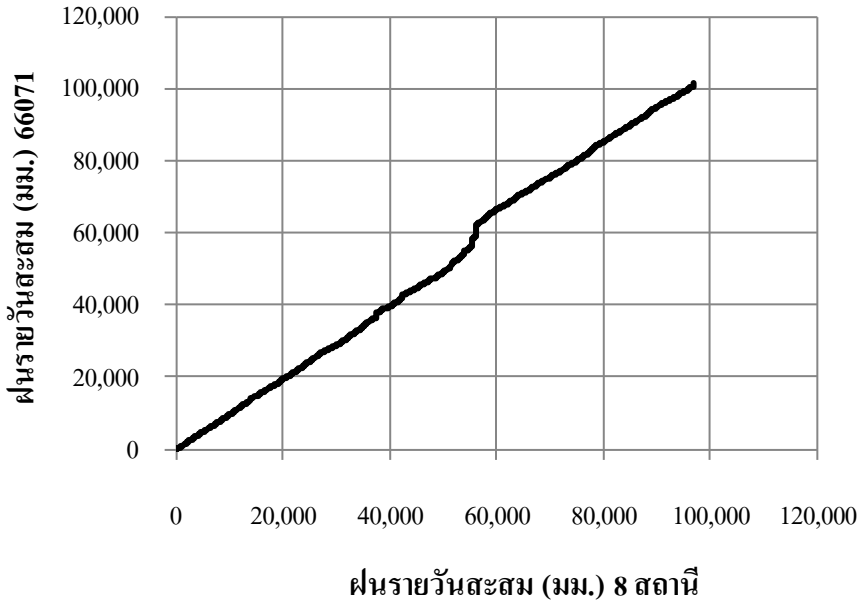
4) สถานี 66022 ที่ว่าการอำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด



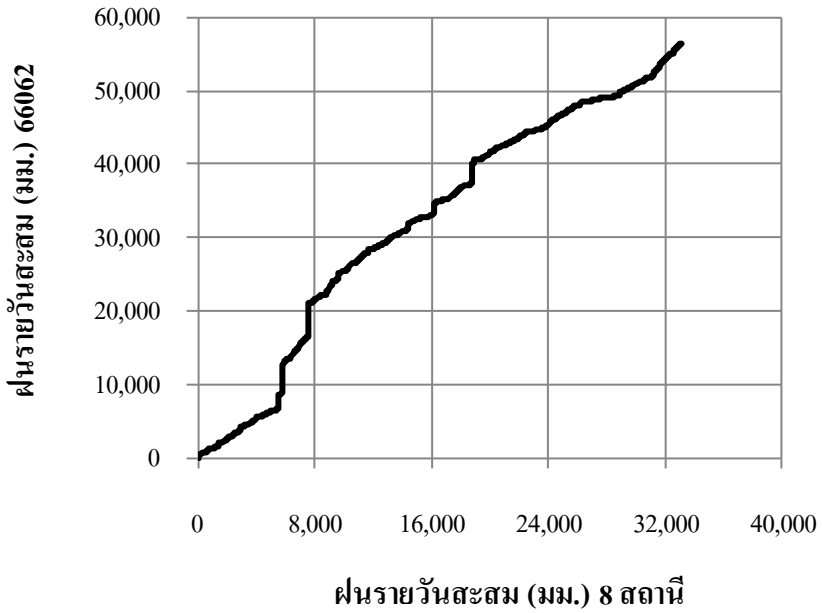
ภาพผนวกที่ ก1 (ต่อ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5) สถานี 66071 บ้านศรีบัวทอง (Z.10) จังหวัดตราด



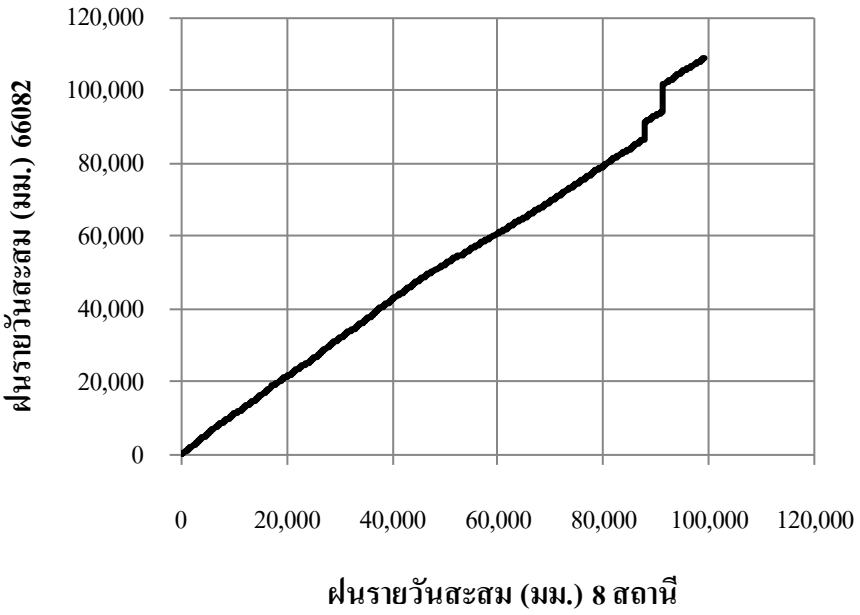
6) สถานี 66062 ที่ว่าการอำเภอแหลมงอบตราด จังหวัดตราด



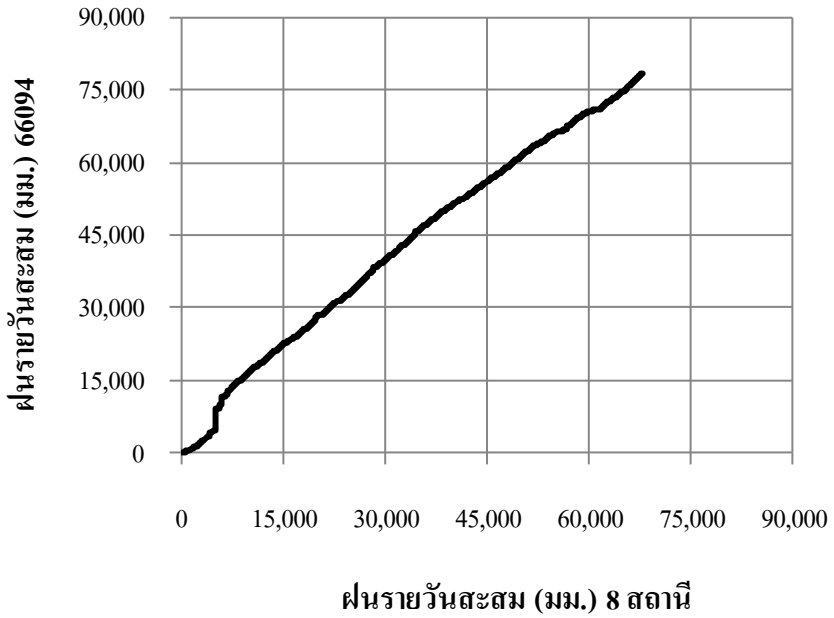
ภาพผนวกที่ ก1 (ต่อ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

7) สถานี 66082 ที่ว่าการอำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด



8) สถานี 66094 แขวงการทางตราด อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด



ภาพผนวกที่ ก1 (ต่อ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถานี แหลมงอบ **จังหวัด** ตราด Laem ngob Station, Trad Province

พิกัด ละติจูด(Lat.) 12° 10' 07" เหนือ (N) ลองจิจูด(Long.) 102° 23' 45" ตะวันออก (E)

พ.ศ. 2529 – 2550 (1986 – 2007)

รายการน้ำขึ้นน้ำลง TIDAL INFORMATION	ค่าเฉลี่ย (เมตร) Mean (meter)	
	* จากศูนย์บรรทัดน้ำ From Zero of staff	จากระดับทะเลปานกลาง From M.S.L
M.H.H.W	3.00	+0.50
M.H.W.S.	3.02	+0.52
M.H.W.	2.98	+0.48
M.H.W.N	2.94	+0.44
M.L.H.W	2.64	+0.14
Loc.M.S.L.	2.44	-0.06
M.T.L.	2.40	-0.10
M.H.L.W	2.31	-0.19
M.L.W.N.	1.89	-0.61
M.L.W.	1.81	-0.69
M.L.W.S.	1.68	-0.82
M.L.L.W.	1.78	-0.72
H'est H.W. (January 2006) น้ำขึ้นสูงสุด มกราคม 2549	3.88	+1.38
L'est L.W. (June 1986) น้ำลงต่ำสุด มิถุนายน 2529	0.72	-1.78
Mn.Range	1.17	

* ความสูงเป็นเมตรจากศูนย์บรรทัดน้ำซึ่งอยู่ต่ำกว่าระดับทะเลปานกลาง 2.50 เมตร

All the heights are above zero of staff which is 2.50 m. below M.S.L.

รายการน้ำคำนวณแบบนอนฮาร์โมนิค Non – Harmonic tidal Quantities

ส่วนอุทกวิทยา สำนักวิศวกรรม กรมเจ้าท่า

Hydrology Section Engineering Bureau Marine Department

ภาพผนวกที่ ก2 ค่าสถิติระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด-ลงต่ำสุด ที่สถานีแหลมงอบ จังหวัดตราด โดยกรมเจ้าท่า

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ก2 ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำแม่น้ำตราด ปี พ.ศ. 2544 -2557(ค.ศ.2001-2014)

ลำดับที่	สถานี TR.01		สถานี TR.02		สถานี TR.03		สถานี TR.04	
	วันเดือนปี	ค่าความเค็ม (กรัม/ลิตร)	วันเดือนปี	ค่าความเค็ม (กรัม/ลิตร)	วันเดือนปี	ค่าความเค็ม (กรัม/ลิตร)	วันเดือนปี	ค่าความเค็ม (กรัม/ลิตร)
1	6/3/2001	26.9	6/3/2001	22.8	6/3/2001	19.4	6/3/2001	0.0
2	8/8/2001	0.1	8/8/2001	0.1	8/8/2001	0.0	8/8/2001	0.0
3	6/3/2002	27.3	6/3/2002	29.8	6/3/2002	20.0	6/3/2002	0.1
4	24/8/2002	0.0	24/8/2002	0.0	24/8/2002	0.0	24/8/2002	0.0
5	26/3/2003	12.3	26/3/2003	8.5	26/3/2003	5.1	26/3/2003	0.1
6	24/9/2003	0.1	24/9/2003	0.0	24/9/2003	0.0	24/9/2003	0.0
7	17/3/2004	34.8	17/3/2004	29.7	17/3/2004	21.0	17/3/2004	0.0
8	7/4/2004	20.9	7/4/2004	17.0	7/4/2004	3.2	7/4/2004	0.3
9	25/8/2004	0.1	25/8/2004	0.0	25/8/2004	0.0	25/8/2004	0.0
10	27/4/2005	23.4	27/4/2005	16.8	27/4/2005	12.3	27/4/2005	0.0
11	31/8/2005	-	31/8/2005	-	31/8/2005	-	31/8/2005	-
12	21/12/2005	24.1	21/12/2005	14.5	21/12/2005	5.3	21/12/2005	0.0
13	26/4/2006	6.4	26/4/2006	1.8	26/4/2006	0.1	26/4/2006	0.0
14	23/8/2006	0.0	23/8/2006	0.0	23/8/2006	-	23/8/2006	-
15	20/12/2006	35.0	20/12/2006	27.0	20/12/2006	14.6	20/12/2006	0.0
16	23/4/2007	20.9	23/4/2007	12.7	23/4/2007	6.7	23/4/2007	0.0
17	22/8/2007	0.1	22/8/2007	0.1	22/8/2007	0.0	22/8/2007	0.0
18	19/12/2007	20.9	19/12/2007	12.5	19/12/2007	8.4	19/12/2007	0.0
19	23/4/2008	20.4	23/4/2008	9.3	23/4/2008	2.3	23/4/2008	0.0
20	27/8/2008	0.5	27/8/2008	0.0	27/8/2008	0.0	27/8/2008	0.0
21	17/12/2008	24.6	17/12/2008	18.3	17/12/2008	7.1	17/12/2008	0.0
22	25/2/2009	27.8	25/2/2009	23.0	25/2/2009	20.6	25/2/2009	0.0
23	28/5/2009	0.3	28/5/2009	0.1	28/5/2009	0.0	27/5/2009	0.0
24	26/8/2009	0.3	26/8/2009	0.0	26/8/2009	0.0	26/8/2009	0.0
25	25/11/2009	13.0	25/11/2009	4.9	25/11/2009	0.6	25/11/2009	0.0

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ก2 (ต่อ)

ลำดับที่	สถานี TR.01		สถานี TR.02		สถานี TR.03		สถานี TR.04	
	วันเดือนปี	ค่าความเค็ม (กรัม/ลิตร)	วันเดือนปี	ค่าความเค็ม (กรัม/ลิตร)	วันเดือนปี	ค่าความเค็ม (กรัม/ลิตร)	วันเดือนปี	ค่าความเค็ม (กรัม/ลิตร)
26	24/2/2010	22.3	24/2/2010	16.7	24/2/2010	12.7	24/2/2010	0.0
27	26/5/2010	5.0	26/5/2010	0.6	26/5/2010	0.0	26/5/2010	0.0
28	23/2/2011	26.0	23/2/2011	21.4	23/2/2011	17.3	23/2/2011	0.0
29	11/5/2011	0.6	11/5/2011	0.3	11/5/2011	0.0	11/5/2011	0.0
30	9/8/2011	0.0	9/8/2011	0.0	9/8/2011	0.0	9/8/2011	0.0
31	23/11/2011	17.8	23/11/2011	10.5	23/11/2011	1.3	23/11/2011	0.0
32	22/2/2012	17.4	22/2/2012	7.6	22/2/2012	1.0	22/2/2012	0.0
34	22/8/2012	0.2	22/8/2012	0.0	22/8/2012	0.0	22/8/2012	0.0
35	29/11/2012	1.8	29/11/2012	0.0	28/11/2012	0.0	28/11/2012	0.0
36	20/2/2013	17.6	20/2/2013	11.6	20/2/2013	5.8	20/2/2013	0.0
37	5/6/2013	0.0	5/6/2013	0.1	5/6/2013	0.6	5/6/2013	0.0
38	28/8/2013	0.0	28/8/2013	0.0	28/8/2013	0.0	28/8/2013	0.0
39	10/1/2014	15.3	11/1/2014	15.9	10/1/2014	4.2	10/1/2014	0.01
40	11/1/2014	20.9			11/1/2014	6.1	11/1/2014	0.02

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

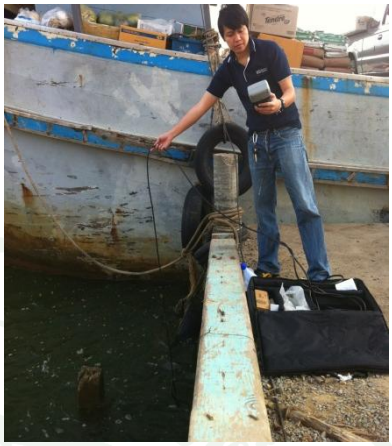
ตารางผนวกที่ ก3 ข้อมูลการออกพื้นที่ตรวจวัดคุณภาพน้ำแม่น้ำตราด ของผู้ทำวิจัย ปี พ.ศ 2557

รหัสสถานี	ที่ตั้ง		วัน เดือน ปี	ค่าความเค็ม (กรัม/ลิตร)
TR.01	ปากน้ำบ้านด่านเก่า	อ.เมือง	1/10/14 18:47	15.30
			1/11/14 8:07	20.90
TR.02	สะพานบ้านท่าแพ	อ.เมือง	1/11/14 8:57	15.90
			-	-
TR.03	สะพานวัดท่าประดู่	อ.เขาสมิง	1/10/14 17:35	4.20
			1/11/14 10:17	6.10
TR.04	สะพานบ้านท่ากระท้อน	อ.เขาสมิง	1/10/14 16:38	0.01
			1/11/14 10:37	0.02
TTR.01	ชลประทานวังกระแจะ	อ.เมือง	1/10/14 18:10	10.89
			1/11/14 8:30	15.99
TTR.04	บ้านไร่ป่า	อ.เมือง	1/11/14 9:25	12.62
			-	-
TTR.05	ท้าย ปตร.น้ำเขาสมิง	อ.เขาสมิง	1/10/14 17:07	3.93
			1/11/14 11:00	3.92
TTR.08	วัดคลองขุด	อ.เมือง	1/10/14 16:38	0.01
			1/11/14 10:37	0.02

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



(ก) อุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพน้ำ



(ข) การเก็บข้อมูลบริเวณบ้านด่านเก่า



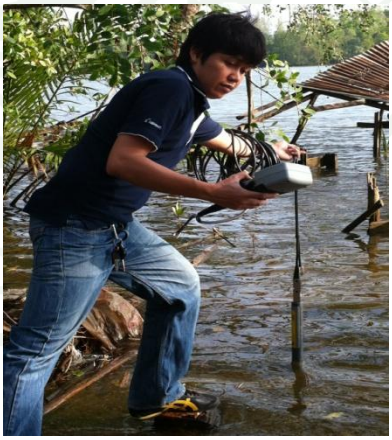
(ค) การเก็บข้อมูลบริเวณสะพานบ้านท่าแพ



(ง) การเก็บข้อมูลบริเวณสะพานวัดท่าประดู่



(จ) การเก็บข้อมูลบริเวณสะพานบ้านท่ากระท้อน



(ฉ) การเก็บข้อมูลบริเวณชลประทานวังกระแจะ

ภาพผนวกที่ ก3 การออกพื้นที่ตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำตราดของผู้ทำวิจัย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



(ช) การเก็บข้อมูลบริเวณบ้านไร่ป่า



(ซ) การเก็บข้อมูลบริเวณท้าย ปตร.เขาสมิง



(ฌ) การเก็บข้อมูลบริเวณวัดคลองขุด

ภาพผนวกที่ ก3 (ต่อ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก ข

ผลการจำลองสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำสายหลักลุ่มน้ำตราด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 แสดงค่าปริมาณน้ำและค่าระดับน้ำสูงสุดที่ได้จากกรณีศึกษาที่กำหนด (105 กรณี) ณ จุดพิจารณาที่สถานีโทรมาตร TTR.01 ถึง TTR.08

สถานีโทรมาตร TTR.01 (ชลประทานวังกระแจะ)

5 ลำดับฝนสูงสุด	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปีการเกิดซ้ำ (ปี)	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ													
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม		-1.50 (ม.รทก.)		-1.00 (ม.รทก.)		-0.50 (ม.รทก.)		0.00 (ม.รทก.)		0.50 (ม.รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
						Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
1	277.9	-	-	277.9	129	319.64	0.16	312.14	0.16	313.04	0.16	313.56	0.19	313.31	0.61	312.80	1.08	312.29	1.57
2	225.6	-	-	225.6	26	319.42	0.16	298.15	0.16	255.52	0.16	226.25	0.16	226.09	0.57	225.89	1.08	225.61	1.57
3	221.1	-	-	221.1	23	319.40	0.16	298.13	0.16	258.63	0.16	219.72	0.16	219.71	0.57	219.50	1.08	219.29	1.57
4	215.5	-	-	215.5	21	319.37	0.16	298.10	0.16	258.62	0.16	211.59	0.16	211.59	0.57	216.20	1.09	211.33	1.57
5	209.1	-	-	209.1	18	319.34	0.16	298.07	0.16	258.60	0.16	202.49	0.16	202.66	0.57	202.53	1.08	203.90	1.57
1	198.2	169.9	-	368.1	59	496.96	0.16	496.98	0.16	497.01	0.18	497.18	0.44	496.99	0.75	497.09	1.15	497.67	1.59
2	277.9	86.7	-	364.6	54	464.42	0.16	464.40	0.16	464.37	0.16	464.31	0.39	464.06	0.72	463.71	1.13	463.54	1.58
3	115.7	225.6	-	341.3	34	440.60	0.16	440.84	0.16	440.99	0.16	441.10	0.35	440.83	0.70	440.59	1.12	440.69	1.57
4	215.5	101.6	-	317.1	21	350.58	0.16	350.79	0.16	377.76	0.16	350.20	0.23	350.79	0.63	350.20	1.08	349.84	1.57
5	85.4	221.1	-	306.5	17	358.80	0.16	359.33	0.16	359.54	0.16	359.81	0.24	359.69	0.64	358.97	1.08	358.71	1.57
1	115.7	225.6	102.4	443.7	49	689.52	0.38	689.25	0.47	689.39	0.60	691.00	0.74	692.59	0.96	693.87	1.28	693.53	1.68
2	101.0	63.4	277.9	442.3	48	750.54	0.52	749.96	0.61	750.69	0.72	753.09	0.83	755.40	1.03	757.22	1.33	757.91	1.71
3	31.6	198.2	169.9	399.7	24	577.97	0.16	577.88	0.20	578.04	0.36	578.73	0.56	580.37	0.84	582.47	1.21	583.43	1.63

183

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.01 (ชลประทานวังกระแจะ)

ลำดับ	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปี	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ													
ฝนสูงสุด	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม	การเกิดซ้ำ (ปี)	-1.50 (ม.รทก.)		-1.00 (ม.รทก.)		-0.50 (ม.รทก.)		0.00 (ม.รทก.)		0.50 (ม.รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
						Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
4	85.4	221.2	78.3	384.9	20	503.00	0.16	502.98	0.16	502.94	0.19	503.00	0.45	502.72	0.76	502.70	1.16	503.28	1.60
5	139.5	81.9	147.5	368.9	15	473.28	0.16	473.32	0.16	473.27	0.16	473.32	0.40	473.03	0.73	472.63	1.14	472.53	1.58

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.02 (ชลประทานตราด)

5 ลำดับ	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปี	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ													
สูงสุด	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม	การเกิดซ้ำ	-1.50 (ม.รทก.)		-1.00 (ม.รทก.)		-0.50 (ม.รทก.)		0.00 (ม.รทก.)		0.50 (ม.รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
					(ปี)	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
1	277.9	-	-	277.9	129	45.86	1.42	45.87	1.42	45.92	1.44	45.97	1.48	46.19	1.57	46.92	1.76	48.36	2.03
2	225.6	-	-	225.6	26	31.85	0.93	31.86	0.93	31.83	0.95	31.72	1.01	31.59	1.16	31.69	1.41	32.33	1.77
3	221.1	-	-	221.1	23	30.66	0.88	30.67	0.88	30.64	0.90	30.48	0.97	30.35	1.12	30.42	1.39	30.99	1.75
4	215.5	-	-	215.5	21	28.88	0.81	28.89	0.82	28.90	0.84	28.97	0.92	28.97	1.08	28.84	1.35	29.32	1.72
5	209.1	-	-	209.1	18	27.12	0.74	27.14	0.75	27.13	0.77	27.13	0.85	27.05	1.03	27.04	1.32	27.44	1.70
1	198.2	169.9	-	368.1	59	53.69	1.72	53.69	1.72	53.72	1.73	53.83	1.76	54.10	1.84	54.76	1.98	55.61	2.19
2	277.9	86.7	-	364.6	54	50.50	1.60	50.50	1.60	50.54	1.61	50.64	1.64	50.92	1.73	51.64	1.88	52.82	2.12
3	115.7	225.6	-	341.3	34	56.23	1.77	56.23	1.77	56.28	1.78	56.43	1.81	56.87	1.88	57.86	2.02	59.35	2.24
4	215.5	101.6	-	317.1	21	39.14	1.26	39.13	1.26	39.14	1.28	38.95	1.32	39.22	1.43	39.39	1.63	39.67	1.91
5	85.4	221.1	-	306.5	17	49.28	1.54	49.28	1.55	49.32	1.56	49.41	1.59	49.70	1.68	50.50	1.85	51.92	2.10
1	115.7	225.6	102.4	443.7	49	58.95	1.87	58.95	1.87	59.00	1.88	59.17	1.91	59.58	1.97	60.35	2.10	61.50	2.29
2	101.0	63.4	277.9	442.3	48	76.82	2.32	76.81	2.33	76.87	2.33	77.09	2.35	77.70	2.40	78.88	2.49	80.75	2.63
3	31.6	198.2	169.9	399.7	24	56.63	1.82	56.63	1.82	56.65	1.83	56.76	1.86	57.07	1.93	57.60	2.05	58.31	2.25
4	85.4	221.2	78.3	384.9	20	51.69	1.64	51.69	1.64	51.73	1.65	51.84	1.69	52.15	1.77	52.91	1.92	54.04	2.15

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.02 (ชลประทานตราด)																		
5 ลำดับ	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปี	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ												
สูงสุด	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม	การเกิดซ้ำ	-1.50 (ม.รทก.)		-1.00 (ม.รทก.)		-0.50 (ม.รทก.)		0.00 (ม.รทก.)		0.50 (ม.รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
					(ปี)	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
5	139.5	81.9	147.5	368.9	15	45.25	1.47	45.25	1.47	45.27	1.48	45.35	1.52	45.55	1.62	45.99	1.79	46.71	2.04

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.03 (บ้านปลายคลอง)																			
5 ลำดับ	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปี	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ													
สูงสุด	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม	การเกิดซ้ำ	-1.50 (ม. รทก.)		-1.00 (ม. รทก.)		-0.50 (ม. รทก.)		0.00 (ม. รทก.)		0.50 (ม. รทก.)		1.00 (ม. รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
					(ปี)	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
1	277.9	-	-	277.9	129	49.45	6.36	49.45	6.36	49.45	6.36	49.45	6.36	49.45	6.36	49.45	6.36	49.45	6.36
2	225.6	-	-	225.6	26	31.65	5.70	31.65	5.70	31.65	5.70	31.65	5.70	31.65	5.70	31.65	5.70	31.65	5.70
3	221.1	-	-	221.1	23	30.21	5.63	30.21	5.63	30.21	5.63	30.21	5.63	30.21	5.63	30.21	5.63	30.21	5.64
4	215.5	-	-	215.5	21	28.44	5.55	28.44	5.55	28.44	5.55	28.44	5.55	28.44	5.55	28.44	5.55	28.44	5.55
5	209.1	-	-	209.1	18	26.45	5.46	26.45	5.46	26.45	5.46	26.45	5.46	26.45	5.46	26.45	5.46	26.45	5.46
1	198.2	169.9	-	368.1	59	48.13	6.33	48.13	6.33	48.13	6.33	48.13	6.33	48.13	6.33	48.13	6.33	48.13	6.33
2	277.9	86.7	-	364.6	54	51.22	6.42	51.22	6.42	51.22	6.42	51.22	6.42	51.22	6.42	51.22	6.42	51.22	6.42
3	115.7	225.6	-	341.3	34	57.30	6.61	57.30	6.61	57.30	6.61	57.30	6.61	57.30	6.61	57.30	6.61	57.30	6.61
4	215.5	101.6	-	317.1	21	34.94	5.84	34.94	5.84	34.94	5.84	34.94	5.84	34.94	5.84	34.94	5.84	34.94	5.84
5	85.4	221.1	-	306.5	17	51.46	6.43	51.46	6.43	51.46	6.43	51.46	6.43	51.46	6.43	51.46	6.43	51.46	6.43
1	115.7	225.6	102.4	443.7	49	57.38	6.62	57.38	6.62	57.38	6.62	57.38	6.62	57.38	6.62	57.38	6.62	57.38	6.62
2	101.0	63.4	277.9	442.3	48	74.21	7.05	74.21	7.05	74.21	7.05	74.21	7.05	74.21	7.05	74.21	7.05	74.21	7.05
3	31.6	198.2	169.9	399.7	24	48.78	6.35	48.78	6.35	48.78	6.35	48.78	6.35	48.78	6.35	48.78	6.35	48.78	6.35
4	85.4	221.2	78.3	384.9	20	51.62	6.43	51.62	6.43	51.62	6.43	51.62	6.43	51.62	6.43	51.62	6.44	51.62	6.44

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.03 (บ้านปลายคลอง)																		
5 ลำดับ สูงสุด	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปี การเกิดซ้ำ (ปี)	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ												
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม		-1.50 (ม. รทก.)		-1.00 (ม. รทก.)		-0.50 (ม. รทก.)		0.00 (ม. รทก.)		0.50 (ม. รทก.)		1.00 (ม. รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
						Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
5	139.5	81.9	147.5	368.9	15	39.84	6.04	39.84	6.04	39.84	6.04	39.84	6.04	39.84	6.04	39.84	6.04	39.84	6.04

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.04 (บ้านไร่ป่า)

5 ลำดับ สูงสุด	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปี การเกิดซ้ำ (ปี)	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ													
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม		-1.50 (ม.รทก.)		-1.00 (ม.รทก.)		-0.50 (ม.รทก.)		0.00 (ม.รทก.)		0.50 (ม.รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
						Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
1	277.9	-	-	277.9	129	308.84	0.18	309.77	0.18	310.61	0.18	311.09	0.37	310.83	0.73	310.31	1.14	309.85	1.61
2	225.6	-	-	225.6	26	267.82	0.18	255.85	0.18	228.60	0.18	224.98	0.20	224.74	0.62	224.54	1.13	224.30	1.61
3	221.1	-	-	221.1	23	267.81	0.18	255.84	0.18	227.72	0.18	218.40	0.19	218.40	0.62	218.20	1.13	218.03	1.61
4	215.5	-	-	215.5	21	267.79	0.18	255.82	0.18	227.70	0.18	210.33	0.18	210.33	0.62	215.05	1.15	210.14	1.61
5	209.1	-	-	209.1	18	267.76	0.18	255.80	0.18	227.67	0.18	201.51	0.18	201.49	0.62	201.37	1.13	201.34	1.61
1	198.2	169.9	-	368.1	59	490.20	0.42	490.20	0.49	490.18	0.61	490.35	0.78	490.20	1.01	490.41	1.32	491.22	1.70
2	277.9	86.7	-	364.6	54	458.07	0.30	458.03	0.38	457.97	0.52	457.89	0.71	457.70	0.96	457.46	1.28	457.49	1.67
3	115.7	225.6	-	341.3	34	435.24	0.21	435.43	0.30	435.52	0.45	435.59	0.65	435.35	0.92	435.19	1.26	435.47	1.66
4	215.5	101.6	-	317.1	21	346.55	0.18	346.73	0.18	376.35	0.26	346.68	0.45	346.67	0.78	346.13	1.17	345.92	1.61
5	85.4	221.1	-	306.5	17	355.37	0.18	355.84	0.18	355.98	0.20	356.20	0.47	356.08	0.79	355.38	1.18	355.22	1.61
1	115.7	225.6	102.4	443.7	49	679.94	1.02	679.69	1.07	679.86	1.14	681.48	1.22	683.06	1.35	684.45	1.57	684.78	1.86
2	101.0	63.4	277.9	442.3	48	740.12	1.18	739.66	1.22	740.41	1.28	742.75	1.35	745.01	1.46	746.98	1.65	748.55	1.92
3	31.6	198.2	169.9	399.7	24	569.85	0.69	569.76	0.75	569.93	0.84	570.62	0.98	572.24	1.16	574.47	1.42	575.70	1.77

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.04 (บ้านไร่ป่า)

ลำดับ	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปี	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ													
5 สูงสุด	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม	การเกิดซ้ำ (ปี)	-1.50 (ม.รทก.)		-1.00 (ม.รทก.)		-0.50 (ม.รทก.)		0.00 (ม.รทก.)		0.50 (ม.รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
						Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
4	85.4	221.2	78.3	384.9	20	495.99	0.44	495.95	0.51	495.88	0.63	495.95	0.80	495.70	1.02	495.81	1.33	496.62	1.70
5	139.5	81.9	147.5	368.9	15	466.92	0.33	466.93	0.41	466.84	0.54	466.88	0.73	466.62	0.97	466.34	1.29	466.45	1.68

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.05 (เขาสมิง)

5 ลำดับสูงสุด	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปีการเกิดซ้ำ(ปี)	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ													
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม		-1.50 (ม.รทก.)		-1.00 (ม.รทก.)		-0.50 (ม.รทก.)		0.00 (ม.รทก.)		0.50 (ม. รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม. รทก.)	
						Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
1	277.9	-	-	277.9	129	247.01	1.31	247.13	1.35	247.18	1.43	247.22	1.55	247.30	1.72	246.92	1.93	246.19	2.20
2	225.6	-	-	225.6	26	199.44	0.72	184.75	0.79	200.82	1.19	199.36	1.10	191.38	1.33	191.37	1.62	191.04	1.95
3	221.1	-	-	221.1	23	189.30	0.69	190.00	0.76	190.64	0.89	197.62	1.07	186.80	1.30	186.79	1.59	186.52	1.94
4	215.5	-	-	215.5	21	184.64	0.62	184.17	0.69	180.99	0.82	187.46	1.02	187.46	1.26	186.68	1.73	180.92	1.91
5	209.1	-	-	209.1	18	179.50	0.55	186.73	0.63	177.99	0.77	191.91	0.97	174.60	1.22	174.64	1.53	174.56	1.89
1	198.2	169.9	-	368.1	59	343.10	2.20	343.07	2.22	342.96	2.26	342.85	2.31	342.75	2.39	342.51	2.52	342.87	2.69
2	277.9	86.7	-	364.6	54	322.62	2.04	322.56	2.07	322.46	2.11	322.35	2.17	559.07	2.26	322.05	2.40	321.93	2.59
3	115.7	225.6	-	341.3	34	313.90	1.94	313.83	1.97	313.80	2.02	313.56	2.09	313.20	2.19	312.71	2.33	312.10	2.53
4	215.5	101.6	-	317.1	21	253.31	1.42	253.35	1.46	383.22	1.97	253.28	1.63	253.33	1.79	253.00	1.99	252.70	2.25
5	85.4	221.1	-	306.5	17	270.22	1.54	270.21	1.58	269.88	1.64	270.40	1.74	270.16	1.88	269.51	2.07	268.88	2.31
1	115.7	225.6	102.4	443.7	49	478.00	3.08	477.99	3.09	478.02	3.11	478.23	3.13	478.46	3.17	478.74	3.23	479.01	3.33
2	101.0	63.4	277.9	442.3	48	515.36	3.29	515.34	3.30	515.47	3.31	515.83	3.33	516.18	3.36	516.67	3.41	517.30	3.50
3	31.6	198.2	169.9	399.7	24	397.19	2.59	397.38	2.60	397.49	2.63	397.60	2.67	398.04	2.73	399.12	2.83	399.72	2.97

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.05 (เขาสมิง)																		
5 ลำดับสูงสุด	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปีการเกิดซ้ำ(ปี)	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ												
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม		-1.50 (ม.รทก.)		-1.00 (ม.รทก.)		-0.50 (ม.รทก.)		0.00 (ม.รทก.)		0.50 (ม.รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
						Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
4	85.4	221.2	78.3	384.9	20	348.60	2.25	348.55	2.27	348.48	2.30	354.88	2.35	348.37	2.43	348.24	2.55	348.94	2.72
5	139.5	81.9	147.5	368.9	15	328.29	2.09	328.22	2.11	328.11	2.15	327.97	2.21	327.78	2.30	555.40	2.43	327.30	2.62

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.06 (วัดเทพนิมิต)

5 ลำดับ	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปีการเกิดซ้ำ	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ													
สูง	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม		-1.50 (ม.รทก.)		-1.00 (ม.รทก.)		-0.50 (ม.รทก.)		0.00 (ม.รทก.)		0.50 (ม.รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
สุด					(ปี)	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
1	277.9	-	-	277.9	129	101.70	8.38	101.70	8.38	101.70	8.38	101.70	8.38	101.70	8.38	101.70	8.38	101.71	8.39
2	225.6	-	-	225.6	26	68.34	7.64	68.34	7.65	69.30	8.00	68.34	7.65	68.34	7.65	68.34	7.65	68.34	7.65
3	221.1	-	-	221.1	23	68.34	7.58	68.34	7.58	68.34	7.58	68.34	7.58	68.34	7.58	68.34	7.59	68.34	7.59
4	215.5	-	-	215.5	21	68.34	7.50	68.34	7.50	68.34	7.50	68.34	7.50	68.34	7.50	69.29	7.83	68.34	7.51
5	209.1	-	-	209.1	18	68.34	7.40	68.34	7.40	68.34	7.40	68.34	7.40	68.34	7.40	68.34	7.41	68.34	7.41
1	198.2	169.9	-	368.1	59	224.61	9.90	224.61	9.90	224.61	9.90	224.61	9.90	224.61	9.90	224.61	9.90	224.61	9.91
2	277.9	86.7	-	364.6	54	210.97	9.74	210.97	9.74	210.97	9.74	210.97	9.74	210.97	9.74	210.97	9.74	210.97	9.74
3	115.7	225.6	-	341.3	34	178.50	9.42	178.50	9.42	178.50	9.42	178.50	9.42	178.50	9.43	178.50	9.43	178.50	9.43
4	215.5	101.6	-	317.1	21	133.68	8.79	133.68	8.79	133.68	8.79	133.68	8.79	133.68	8.79	133.68	8.79	133.68	8.80
5	85.4	221.1	-	306.5	17	127.12	8.76	127.12	8.76	127.12	8.76	127.12	8.76	127.12	8.77	127.12	8.77	127.12	8.77
1	115.7	225.6	102.4	443.7	49	372.62	11.17	372.62	11.17	372.62	11.17	372.62	11.17	372.62	11.17	372.62	11.17	372.62	11.17
2	101.0	63.4	277.9	442.3	48	401.55	11.39	401.55	11.39	401.55	11.39	401.55	11.39	401.55	11.39	401.56	11.39	401.56	11.39

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.06 (วัดเทพนิมิต)																		
5 ลำดับ สูง สุด	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปี การเกิดซ้ำ (ปี)	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ												
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม		-1.50 (ม.รทก.)		-1.00 (ม.รทก.)		-0.50 (ม.รทก.)		0.00 (ม.รทก.)		0.50 (ม.รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
						Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
3	31.6	198.2	169.9	399.7	24	284.63	10.48	284.63	10.48	284.63	10.48	284.63	10.48	284.63	10.48	284.63	10.48	284.64	10.48
4	85.4	221.2	78.3	384.9	20	240.77	10.04	240.77	10.04	240.77	10.04	240.77	10.04	240.77	10.04	240.77	10.04	240.77	10.04
5	139.5	81.9	147.5	368.9	15	213.60	9.77	213.60	9.77	213.60	9.78	213.60	9.78	213.60	9.78	213.60	9.78	213.60	9.78

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.07 (บ้านศรีบัวทอง)

5 ลำดับ สูงสุด	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปีการเกิดซ้ำ(ปี)	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ													
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม		-1.50 (ม.รทก.)		-1.00 (ม.รทก.)		-0.50 (ม.รทก.)		0.00 (ม.รทก.)		0.50 (ม.รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
						Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
1	277.9	-	-	277.9	129	78.88	9.03	78.88	9.03	78.88	9.03	78.88	9.03	78.88	9.03	78.88	9.03	78.88	9.03
2	225.6	-	-	225.6	26	47.89	8.14	47.89	8.14	47.89	8.38	47.89	8.14	47.89	8.15	47.89	8.15	47.89	8.15
3	221.1	-	-	221.1	23	45.55	8.07	45.55	8.07	45.55	8.07	45.55	8.07	45.55	8.07	45.55	8.07	45.55	8.08
4	215.5	-	-	215.5	21	42.71	7.97	42.71	7.97	42.71	7.98	42.71	7.98	42.71	7.98	42.71	8.20	42.71	7.98
5	209.1	-	-	209.1	18	39.58	7.87	39.58	7.87	39.58	7.87	39.58	7.87	39.58	7.87	39.58	7.87	39.58	7.87
1	198.2	169.9	-	368.1	59	194.58	11.16	194.58	11.16	194.58	11.16	194.58	11.16	194.58	11.16	194.58	11.16	194.58	11.16
2	277.9	86.7	-	364.6	54	184.77	10.97	184.77	10.97	184.77	10.97	184.77	10.97	184.77	10.97	184.77	10.97	184.77	10.97
3	115.7	225.6	-	341.3	34	150.47	10.48	150.47	10.48	150.47	10.48	150.47	10.48	150.47	10.48	150.47	10.48	150.47	10.48
4	215.5	101.6	-	317.1	21	112.54	9.73	112.54	9.73	112.54	9.73	112.54	9.73	112.54	9.73	112.54	9.73	112.54	9.73
5	85.4	221.1	-	306.5	17	101.26	9.57	101.26	9.57	101.26	9.57	101.26	9.57	101.26	9.57	101.26	9.58	101.26	9.58
1	115.7	225.6	102.4	443.7	49	336.47	12.81	336.47	12.81	336.47	12.81	336.47	12.81	336.47	12.81	336.47	12.81	336.47	12.81
2	101.0	63.4	277.9	442.3	48	355.44	13.06	355.44	13.06	355.44	13.06	355.44	13.06	355.44	13.06	355.44	13.06	355.44	13.06
3	31.6	198.2	169.9	399.7	24	250.31	11.89	250.31	11.89	250.31	11.89	250.31	11.89	250.31	11.89	250.31	11.89	250.31	11.89

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.07 (บ้านศรีบัวทอง)																			
5 ลำดับ สูง สุด	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปี การเกิดซ้ำ (ปี)	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ													
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม		-1.50 (ม.รทก.)		-1.00 (ม.รทก.)		-0.50 (ม.รทก.)		0.00 (ม.รทก.)		0.50 (ม.รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
						Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
4	85.4	221.2	78.3	384.9	20	213.29	11.38	213.29	11.38	213.29	11.38	213.29	11.38	213.29	11.38	213.29	11.38	213.29	11.38
5	139.5	81.9	147.5	368.9	15	185.07	11.00	185.07	11.00	185.07	11.00	185.07	11.00	185.07	11.00	185.07	11.01	185.07	11.01

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.08 (วัดคลองขุด)

ลำดับ	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปี	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ													
สูง	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม	การเกิดซ้ำ	-1.50 (ม. รทก.)		-1.00 (ม. รทก.)		-0.50 (ม. รทก.)		0.00 (ม. รทก.)		0.50 (ม. รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
สุด					(ปี)	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
1	277.9	-	-	277.9	129	64.06	0.47	64.13	0.54	64.18	0.66	64.14	0.84	63.92	1.09	63.69	1.40	63.63	1.76
2	225.6	-	-	225.6	26	34.40	0.19	34.39	0.19	34.34	0.19	34.32	0.38	34.26	0.75	34.20	1.16	34.13	1.60
3	221.1	-	-	221.1	23	32.91	0.19	32.91	0.19	33.16	0.19	32.84	0.36	32.80	0.73	32.73	1.15	32.66	1.59
4	215.5	-	-	215.5	21	31.15	0.19	31.13	0.19	31.12	0.19	31.09	0.33	31.09	0.71	30.96	1.24	30.90	1.58
5	209.1	-	-	209.1	18	29.12	0.19	29.13	0.19	29.13	0.19	29.08	0.30	29.04	0.69	28.96	1.12	28.90	1.58
1	198.2	169.9	-	368.1	59	140.18	1.72	140.17	1.74	140.22	1.79	140.54	1.85	140.89	1.96	141.47	2.11	142.22	2.33
2	277.9	86.7	-	364.6	54	127.19	1.54	127.17	1.57	127.16	1.62	127.22	1.70	127.58	1.82	127.92	1.99	128.48	2.23
3	115.7	225.6	-	341.3	34	116.81	1.40	116.81	1.43	116.79	1.49	116.75	1.58	116.91	1.71	117.29	1.89	117.86	2.15
4	215.5	101.6	-	317.1	21	87.56	0.89	87.51	0.94	87.38	1.02	87.19	1.15	87.07	1.34	87.06	1.60	87.28	1.91
5	85.4	221.1	-	306.5	17	84.71	0.87	84.69	0.92	84.60	1.00	84.42	1.14	84.25	1.33	84.13	1.58	84.30	1.90
1	115.7	225.6	102.4	443.7	49	201.85	2.45	201.91	2.46	202.04	2.49	202.28	2.53	202.68	2.58	203.42	2.68	204.57	2.83
2	101.0	63.4	277.9	442.3	48	233.23	2.71	233.34	2.72	233.54	2.74	233.97	2.78	234.66	2.83	235.74	2.91	237.57	3.04
3	31.6	198.2	169.9	399.7	24	170.46	2.08	170.55	2.10	170.64	2.13	170.90	2.18	171.38	2.26	172.01	2.38	172.85	2.56

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

สถานีโทรมาตร TTR.08 (วัดคลองขุด)

ลำดับ	ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ย (มม.)				รอบปี	กรณีระดับน้ำทะเลต่างๆ													
สูง	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	รวม	การเกิดซ้ำ	-1.50 (ม. รทก.)		-1.00 (ม. รทก.)		-0.50 (ม. รทก.)		0.00 (ม. รทก.)		0.50 (ม. รทก.)		1.00 (ม.รทก.)		1.50 (ม.รทก.)	
สุด					(ปี)	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL	Q	WL
4	85.4	221.2	78.3	384.9	20	139.91	1.73	139.91	1.75	140.02	1.80	140.30	1.86	140.55	1.96	141.01	2.12	141.52	2.33
5	139.5	81.9	147.5	368.9	15	131.43	1.59	131.41	1.62	131.41	1.67	131.52	1.75	132.00	1.86	132.48	2.02	133.18	2.26

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 ผลคาดการณ์ระดับน้ำสูงสุดและระดับน้ำล้นตลิ่งจากการจำลองสภาพการเคลื่อนตัวของน้ำหลากในลำน้ำ ตามกรณีศึกษาต่างๆ

1. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.03	บางพระ	0.000	7.465	7.400	6.361	-	-	6.361	-	-	6.361	-	-	6.361	-	-	6.361	-	-	6.362	-	-	6.362	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.715	-	-	3.715	-	-	3.717	-	-	3.721	-	-	3.731	-	-	3.749	-	-	3.771	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	1.490	-	-	1.491	-	-	1.502	-	-	1.538	-	-	1.627	-	-	1.799	-	-	2.060	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	1.422	-	-	1.424	-	-	1.436	-	-	1.476	-	-	1.574	-	-	1.757	-	-	2.028	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	1.447	-	-	1.449	-	-	1.461	-	-	1.500	-	-	1.596	-	-	1.777	-	-	2.044	-	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	1.436	-	-	1.438	-	-	1.450	-	-	1.490	-	-	1.585	-	-	1.766	-	-	2.034	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

1. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 8.941	2.517	2.449	1.196	-	-	1.198	-	-	1.214	-	-	1.265	-	-	1.385	-	-	1.596	-	-	1.896	-	-
	บางพระ 10.322	1.872	1.851	0.940	-	-	0.943	-	-	0.964	-	-	1.034	-	-	1.188	-	-	1.443	-	-	1.784	-	-
	บางพระ 10.845	1.984	2.446	0.846	-	-	0.849	-	-	0.873	-	-	0.951	-	-	1.121	-	-	1.394	-	-	1.750	-	-
	บางพระ 10.923	1.519	2.400	0.836	-	-	0.839	-	-	0.863	-	-	0.943	-	-	1.114	-	-	1.389	-	-	1.747	0.23	-
	บางพระ 11.614	2.037	1.929	0.764	-	-	0.767	-	-	0.793	-	-	0.880	-	-	1.063	-	-	1.352	-	-	1.722	-	-
	บางพระ 12.499	1.690	1.903	0.596	-	-	0.601	-	-	0.634	-	-	0.742	-	-	0.959	-	-	1.279	-	-	1.672	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

1. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ	12.945	1.705	2.361	0.459	-	-	0.464	-	-	0.505	-	-	0.632	-	-	0.878	-	-	1.226	-	-	1.637	-	-
	บางพระ	13.250	1.099	1.332	0.409	-	-	0.415	-	-	0.459	-	-	0.595	-	-	0.852	-	-	1.208	0.11	-	1.626	0.53	0.29
	บางพระ	13.479	1.453	1.865	0.399	-	-	0.404	-	-	0.449	-	-	0.586	-	-	0.845	-	-	1.204	-	-	1.623	0.17	-
	บางพระ	14.074	1.557	1.406	0.392	-	-	0.397	-	-	0.442	-	-	0.581	-	-	0.841	-	-	1.201	-	-	1.621	0.06	0.22
	บางพระ	14.783	1.083	0.971	0.246	-	-	0.253	-	-	0.311	-	-	0.481	-	-	0.776	-	-	1.162	0.08	0.19	1.598	0.52	0.63
	บางพระ	15.323	1.480	1.618	0.125	-	-	0.125	-	-	0.191	-	-	0.390	-	-	0.717	-	-	1.126	-	-	1.577	0.10	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

1. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ออก	บางพระ	15.817	1.630	1.537	0.124	-	-	0.124	-	-	0.124	-	-	0.332	-	-	0.680	-	-	1.103	-	-	1.562	-	0.03
ทะเล	บางพระ	16.063	2.501	1.220	0.124	-	-	0.124	-	-	0.124	-	-	0.327	-	-	0.678	-	-	1.102	-	-	1.561	-	0.34
ท้าย	บางพระ	16.525	1.468	1.653	0.123	-	-	0.123	-	-	0.123	-	-	0.287	-	-	0.649	-	-	1.082	-	-	1.549	0.08	-
อ่างฯ	บางพระ	16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.220	-	-	0.610	-	-	1.060	-	-	1.534	0.14	0.03
ห้วย	บางพระ	17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.560	-	-	1.034	-	-	1.522	0.06	0.00
แร้ง	บางพระ	18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

1. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	21.808	-	-	21.808	-	-	21.808	-	-	21.808	-	-	21.808	-	-	21.808	-	-	21.808	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	18.433	-	-	18.433	-	-	18.433	-	-	18.433	-	-	18.433	-	-	18.433	-	-	18.433	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	13.468	-	-	13.468	-	-	13.468	-	-	13.468	-	-	13.468	-	-	13.468	-	-	13.468	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	9.972	-	-	9.972	-	-	9.972	-	-	9.972	-	-	9.972	-	-	9.972	-	-	9.972	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	7.521	-	-	7.521	-	-	7.521	-	-	7.521	-	-	7.521	-	-	7.521	-	-	7.521	-	-
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	3.123	-	-	3.122	-	-	3.119	-	-	3.112	-	-	3.100	-	-	3.083	-	-	3.080	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

1. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	0.645	-	-	0.709	-	-	0.814	-	-	0.974	-	-	1.196	-	-	1.486	-	-	1.838	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	0.568	-	-	0.638	-	-	0.751	-	-	0.921	-	-	1.154	-	-	1.454	-	-	1.812	-	-
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	0.552	-	-	0.622	-	-	0.736	-	-	0.907	-	-	1.142	-	-	1.445	-	-	1.805	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	0.519	-	-	0.591	-	-	0.706	-	-	0.881	-	-	1.119	-	-	1.424	-	-	1.786	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	0.506	-	-	0.578	-	-	0.695	-	-	0.870	-	-	1.109	-	-	1.415	-	-	1.778	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	0.462	-	-	0.537	-	-	0.658	-	-	0.838	-	-	1.083	-	-	1.394	-	-	1.761	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

1. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	0.466	-	-	0.541	-	-	0.661	-	-	0.840	-	-	1.085	-	-	1.397	-	-	1.764	-	-
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	0.462	-	-	0.537	-	-	0.657	-	-	0.839	-	-	1.084	-	-	1.396	-	-	1.763	-	-
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	0.431	-	-	0.507	-	-	0.630	-	-	0.817	-	-	1.068	-	-	1.384	-	-	1.754	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	0.409	-	-	0.487	-	-	0.612	-	-	0.802	-	-	1.056	-	-	1.375	-	-	1.747	-	-
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	0.301	-	-	0.390	-	-	0.531	-	-	0.740	-	-	1.012	-	-	1.347	0.18	0.23	1.731	0.56	0.61
TTR.08	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	0.187	-	-	0.287	-	-	0.444	-	-	0.671	-	-	0.962	-	-	1.312	-	-	1.709	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

1. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ	(กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	0.186	-	-	0.186	-	-	0.212	-	-	0.483	-	-	0.815	-	-	1.202	-	-	1.630	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.405	-	-	0.755	-	-	1.158	-	-	1.629	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.397	-	-	0.749	-	-	1.157	-	-	1.631	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	9.027	-	-	9.027	-	-	9.027	-	-	9.028	-	-	9.028	-	-	9.030	-	-	9.031	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	9.027	-	-	9.028	-	-	9.028	-	-	9.028	-	-	9.029	-	-	9.030	-	-	9.032	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	8.970	-	-	8.970	-	-	8.971	-	-	8.971	-	-	8.972	-	-	8.973	-	-	8.975	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	8.947	-	-	8.947	-	-	8.948	-	-	8.948	-	-	8.949	-	-	8.950	-	-	8.952	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	8.910	-	-	8.910	-	-	8.910	-	-	8.911	-	-	8.912	-	-	8.913	-	-	8.914	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	8.835	-	-	8.835	-	-	8.835	-	-	8.836	-	-	8.836	-	-	8.838	-	-	8.839	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

1. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
	(กิโลเมตรที่)		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	10.133	14.917	15.274	8.649	-	-	8.650	-	-	8.650	-	-	8.651	-	-	8.652	-	-	8.653	-	-	8.655	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	8.379	-	-	8.379	-	-	8.379	-	-	8.380	-	-	8.381	-	-	8.383	-	-	8.386	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	7.817	-	-	7.817	-	-	7.818	-	-	7.819	-	-	7.821	-	-	7.824	-	-	7.828	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

1. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	5.754	-	-	5.757	-	-	5.761	-	-	5.767	-	-	5.778	-	-	5.791	-	-	5.810	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	5.582	-	-	5.584	-	-	5.589	-	-	5.596	-	-	5.607	-	-	5.622	-	-	5.643	-	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	4.193	-	-	4.202	-	-	4.217	-	-	4.239	-	-	4.273	-	-	4.316	-	-	4.381	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	2.961	-	-	2.981	-	-	3.013	-	-	3.062	-	-	3.132	-	-	3.222	-	-	3.357	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	2.643	-	-	2.666	-	-	2.704	-	-	2.761	-	-	2.844	-	-	2.948	-	-	3.102	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	2.581	-	-	2.606	-	-	2.645	-	-	2.705	-	-	2.790	-	-	2.898	-	-	3.057	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	2.270	-	-	2.299	-	-	2.347	-	-	2.417	-	-	2.517	-	-	2.642	-	-	2.825	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	1.306	-	-	1.353	-	-	1.429	-	-	1.548	-	-	1.716	-	-	1.932	-	-	2.199	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	0.696	-	-	0.769	-	-	0.884	-	-	1.058	-	-	1.290	-	-	1.577	-	-	1.916	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	0.187	-	-	0.283	-	-	0.446	-	-	0.680	-	-	0.975	-	-	1.324	-	-	1.720	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.187	-	-	0.187	-	-	0.274	-	-	0.538	-	-	0.862	-	-	1.241	-	-	1.662	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.441	-	-	0.784	-	-	1.193	-	-	1.645	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.427	-	-	0.773	-	-	1.188	-	-	1.643	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

1. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	38.947	1.957	2.298	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.420	-	-	0.768	-	-	1.177	-	-	1.639	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.406	-	-	0.756	-	-	1.172	-	-	1.637	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.394	-	-	0.746	-	-	1.159	-	-	1.632	-	-
	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.397	-	-	0.749	-	-	1.157	-	-	1.631	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.392	-	-	0.747	-	-	1.155	-	-	1.630	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

1. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (277.9 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	0.185	-	-	0.185	-	-	0.185	-	-	0.384	-	-	0.742	-	-	1.149	-	-	1.625	-	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	0.185	-	-	0.185	-	-	0.185	-	-	0.377	-	-	0.734	-	-	1.141	-	-	1.618	-	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	0.184	-	-	0.184	-	-	0.184	-	-	0.367	-	-	0.727	-	-	1.135	-	-	1.611	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.180	-	-	0.180	-	-	0.180	-	-	0.310	-	-	0.683	-	-	1.112	-	-	1.597	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.214	-	-	0.624	-	-	1.095	-	-	1.581	-	-
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.187	-	-	0.606	-	-	1.084	-	-	1.571	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.568	-	-	1.050	-	-	1.539	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.540	-	-	1.034	-	-	1.527	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

2. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (225.6 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ	0.000	7.465	7.400	5.697	-	-	5.697	-	-	5.697	-	-	5.697	-	-	5.698	-	-	5.698	-	-	5.698	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.267	-	-	3.267	-	-	3.269	-	-	3.273	-	-	3.285	-	-	3.314	-	-	3.353	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	1.031	-	-	1.032	-	-	1.047	-	-	1.094	-	-	1.212	-	-	1.448	-	-	1.786	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	0.928	-	-	0.930		-	0.949	-	-	1.013	-	-	1.159	-	-	1.413	-	-	1.765	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	0.948	-	-	0.950	-	-	0.969	-	-	1.031	-	-	1.175	-	-	1.426	-	-	1.775	-	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	0.942	-	-	0.944	-	-	0.963	-	-	1.025	-	-	1.169	-	-	1.421	-	-	1.770	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

2. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (225.6 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 8.941	2.517	2.449	0.731	-	-	0.734	-	-	0.761	-	-	0.847	-	-	1.029	-	-	1.320	-	-	1.696	-	-
	บางพระ 10.322	1.872	1.851	0.498	-	-	0.501	-	-	0.539	-	-	0.657	-	-	0.888	-	-	1.226	-	-	1.635	-	-
	บางพระ 10.845	1.984	2.446	0.415	-	-	0.419	-	-	0.462	-	-	0.593	-	-	0.843	-	-	1.198	-	-	1.617	-	-
	บางพระ 10.923	1.519	2.400	0.405	-	-	0.410	-	-	0.453	-	-	0.586	-	-	0.838	-	-	1.195	-	-	1.616	0.10	-
	บางพระ 11.614	2.037	1.929	0.342	-	-	0.347	-	-	0.394	-	-	0.538	-	-	0.805	-	-	1.174	-	-	1.603	-	-
	บางพระ 12.499	1.690	1.903	0.196	-	-	0.202	-	-	0.263	-	-	0.438	-	-	0.741	-	-	1.135	-	-	1.579	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

2. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (225.6 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 12.945	1.705	2.361	0.126	-	-	0.126	-	-	0.159	-	-	0.362	-	-	0.693	-	-	1.107	-	-	1.562	-	-
	บางพระ 13.250	1.099	1.332	0.126	-	-	0.126	-	-	0.126	-	-	0.336	-	-	0.678	-	-	1.098	-	-	1.557	0.46	0.23
	บางพระ 13.479	1.453	1.865	0.127	-	-	0.127	-	-	0.127	-	-	0.330	-	-	0.674	-	-	1.096	-	-	1.555	0.10	-
	บางพระ 14.074	1.557	1.406	0.127	-	-	0.127	-	-	0.127	-	-	0.327	-	-	0.672	-	-	1.094	-	-	1.554	-	0.15
	บางพระ 14.783	1.083	0.971	0.126	-	-	0.126	-	-	0.126	-	-	0.261	-	-	0.636	-	-	1.075	-	0.10	1.544	0.46	0.57
	บางพระ 15.323	1.480	1.618	0.125	-	-	0.125	-	-	0.125	-	-	0.203	-	-	0.604	-	-	1.057	-	-	1.534	0.05	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

2. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (225.6 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 15.817	1.630	1.537	0.124	-	-	0.124	-	-	0.124	-	-	0.169	-	-	0.585	-	-	1.046	-	-	1.527	-	-
	บางพระ 16.063	2.501	1.220	0.124	-	-	0.124	-	-	0.124	-	-	0.166	-	-	0.584	-	-	1.046	-	-	1.527	-	0.31
	บางพระ 16.525	1.468	1.653	0.123	-	-	0.123	-	-	0.123	-	-	0.146	-	-	0.570	-	-	1.037	-	-	1.521	0.05	-
	บางพระ 16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.551	-	-	1.027	-	-	1.515	0.12	0.01
	บางพระ 17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.527	-	-	1.015	-	-	1.509	0.05	-
ออกทะเล	บางพระ 18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

2. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (225.6 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ	(กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	21.401	-	-	21.401	-	-	21.464	-	-	21.401	-	-	21.401	-	-	21.401	-	-	21.401	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	18.045	-	-	18.045	-	-	18.045	-	-	18.045	-	-	18.045	-	-	18.045	-	-	18.045	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	12.927	-	-	12.927	-	-	12.926	-	-	12.927	-	-	12.927	-	-	12.927	-	-	12.927	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	9.268	-	-	9.268	-	-	9.267	-	-	9.268	-	-	9.268	-	-	9.268	-	-	9.268	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	6.802	-	-	6.802	-	-	6.803	-	-	6.802	-	-	6.802	-	-	6.802	-	-	6.802	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

2. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (225.6 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	2.480	-	-	2.467	-	-	2.443	-	-	2.428	-	-	2.418	-	-	2.391	-	-	2.401	-	-
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	0.199	-	-	0.199	-	-	0.264	-	-	0.439	-	-	0.788	-	-	1.186	-	-	1.622	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	0.194	-	-	0.194	-	-	0.232	-	-	0.414	-	-	0.771	-	-	1.175	-	-	1.614	-	-
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	0.193	-	-	0.193	-	-	0.226	-	-	0.409	-	-	0.767	-	-	1.172	-	-	1.612	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	0.192	-	-	0.192	-	-	0.215	-	-	0.399	-	-	0.759	-	-	1.166	-	-	1.606	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	0.192	-	-	0.192	-	-	0.211	-	-	0.395	-	-	0.756	-	-	1.163	-	-	1.604	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

2. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (225.6 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง 25.184	3.351	3.025	0.191	-	-	0.191	-	-	0.196	-	-	0.382	-	-	0.746	-	-	1.156	-	-	1.599	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

2. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (225.6 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.08	ห้วยแร้ง 25.273	2.032	1.801	0.191	-	-	0.191	-	-	0.193	-	-	0.383	-	-	0.747	-	-	1.157	-	-	1.600	-	-
	ห้วยแร้ง 25.392	2.243	2.096	0.191	-	-	0.191	-	-	0.191	-	-	0.382	-	-	0.746	-	-	1.157	-	-	1.599	-	-
	ห้วยแร้ง 26.383	2.557	2.243	0.189	-	-	0.189	-	-	0.189	-	-	0.373	-	-	0.740	-	-	1.153	-	-	1.597	-	-
	ห้วยแร้ง 26.878	2.167	1.938	0.188	-	-	0.188	-	-	0.188	-	-	0.367	-	-	0.735	-	-	1.149	-	-	1.594	-	-
	ห้วยแร้ง 27.356	1.171	1.118	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.339	-	-	0.718	-	-	1.139	-	0.02	1.589	0.42	0.47
	ห้วยแร้ง 27.740	3.044	2.760	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.311	-	-	0.700	-	-	1.128	-	-	1.582	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

2. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (225.6 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.247	-	-	0.654	-	-	1.122	-	-	1.566	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.223	-	-	0.651	-	-	1.156	-	-	1.627	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.221	-	-	0.648	-	-	1.155	-	-	1.629	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	8.143	-	-	8.143	-	-	8.383	-	-	8.144	-	-	8.145	-	-	8.147	-	-	8.149	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	8.143	-	-	8.143	-	-	8.384	-	-	8.144	-	-	8.145	-	-	8.147	-	-	8.149	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	8.105	-	-	8.105	-	-	8.352	-	-	8.106	-	-	8.107	-	-	8.109	-	-	8.111	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	8.090	-	-	8.091	-	-	8.340	-	-	8.092	-	-	8.093	-	-	8.094	-	-	8.097	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	8.066	-	-	8.066	-	-	8.319	-	-	8.067	-	-	8.068	-	-	8.070	-	-	8.072	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	8.015	-	-	8.015	-	-	8.276	-	-	8.017	-	-	8.018	-	-	8.019	-	-	8.022	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

2. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (225.6 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ	(กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	10.133	14.917	15.274	7.868	-	-	7.868	-	-	8.163	-	-	7.869	-	-	7.870	-	-	7.872	-	-	7.875	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	7.644	-	-	7.645	-	-	7.997	-	-	7.647	-	-	7.648	-	-	7.651	-	-	7.654	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	7.199	-	-	7.200	-	-	7.468	-	-	7.202	-	-	7.205	-	-	7.209	-	-	7.214	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

2. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (225.6 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	5.045	-	-	5.049	-	-	5.211	-	-	5.065	-	-	5.079	-	-	5.101	-	-	5.131	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	4.884	-	-	4.888	-	-	5.051	-	-	4.905	-	-	4.921	-	-	4.946	-	-	4.978	-	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	3.484	-	-	3.497	-	-	3.651	-	-	3.554	-	-	3.603	-	-	3.679	-	-	3.773	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	2.203	-	-	2.235	-	-	2.429	-	-	2.370	-	-	2.476	-	-	2.636	-	-	2.820	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	1.913	-	-	1.951	-	-	2.162	-	-	2.112	-	-	2.232	-	-	2.415	-	-	2.621	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	1.853	-	-	1.892	-	-	2.108	-	-	2.060	-	-	2.184	-	-	2.372	-	-	2.584	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	1.564	-	-	1.612	-	-	1.853	-	-	1.814	-	-	1.954	-	-	2.169	-	-	2.407	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	0.724	-	-	0.788	-	-	1.191	-	-	1.104	-	-	1.328	-	-	1.618	-	-	1.954	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	0.188	-	-	0.283	-	-	0.696	-	-	0.706	-	-	1.006	-	-	1.363	-	-	1.757	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	0.187	-	-	0.187	-	-	0.311	-	-	0.423	-	-	0.786	-	-	1.228	-	-	1.667	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.319	-	-	0.709	-	-	1.214	-	-	1.656	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.251	-	-	0.668	-	-	1.191	-	-	1.643	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.241	-	-	0.665	-	-	1.186	-	-	1.641	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

2. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (225.6 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	38.947	1.957	2.298	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.237	-	-	0.659	-	-	1.175	-	-	1.637	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.227	-	-	0.656	-	-	1.170	-	-	1.635	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.219	-	-	0.650	-	-	1.157	-	-	1.630	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.221	-	-	0.648	-	-	1.155	-	-	1.629	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.217	-	-	0.646	-	-	1.154	-	-	1.628	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

2. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (225.6 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	0.185	-	-	0.185	-	-	0.185	-	-	0.212	-	-	0.638	-	-	1.148	-	-	1.624	-	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	0.185	-	-	0.185	-	-	0.185	-	-	0.208	-	-	0.627	-	-	1.138	-	-	1.617	-	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	0.184	-	-	0.184	-	-	0.184	-	-	0.203	-	-	0.622	-	-	1.129	-	-	1.610	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.180	-	-	0.180	-	-	0.180	-	-	0.180	-	-	0.598	-	-	1.112	-	-	1.596	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.578	-	-	1.094	-	-	1.580	-	-
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.569	-	-	1.083	-	-	1.570	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.542	-	-	1.050	-	-	1.539	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.528	-	-	1.034	-	-	1.526	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

3. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (221.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.03	บางพระ	0.000	7.465	7.400	5.634	-	-	5.634	-	-	5.634	-	-	5.634	-	-	5.634	-	-	5.634	-	-	5.635	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.225	-	-	3.225	-	-	3.227	-	-	3.231	-	-	3.244	-	-	3.273	-	-	3.315	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	0.992	-	-	0.994	-	-	1.007	-	-	1.056	-	-	1.177	-	-	1.419	-	-	1.765	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	0.880	-	-	0.882	-	-	0.904	-	-	0.970	-	-	1.123	-	-	1.386	-	-	1.746	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	0.900	-	-	0.902	-	-	0.923	-	-	0.988	-	-	1.138	-	-	1.398	-	-	1.755	-	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	0.893	-	-	0.896	-	-	0.917	-	-	0.982	-	-	1.133	-	-	1.393	-	-	1.750	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

3. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (221.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 8.941	2.517	2.449	0.685	-	-	0.688	-	-	0.717	-	-	0.808	-	-	0.999	-	-	1.298	-	-	1.681	-	-
	บางพระ 10.322	1.872	1.851	0.454	-	-	0.458	-	-	0.499	-	-	0.623	-	-	0.864	-	-	1.210	-	-	1.625	-	-
	บางพระ 10.845	1.984	2.446	0.373	-	-	0.377	-	-	0.423	-	-	0.561	-	-	0.821	-	-	1.183	-	-	1.608	-	-
	บางพระ 10.923	1.519	2.400	0.363	-	-	0.368	-	-	0.415	-	-	0.554	-	-	0.816	-	-	1.181	-	-	1.607	0.09	-
	บางพระ 11.614	2.037	1.929	0.301	-	-	0.306	-	-	0.357	-	-	0.508	-	-	0.785	-	-	1.161	-	-	1.595	-	-
	บางพระ 12.499	1.690	1.903	0.157	-	-	0.163	-	-	0.228	-	-	0.412	-	-	0.724	-	-	1.125	-	-	1.572	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

3. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (221.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 12.945	1.705	2.361	0.126	-	-	0.126	-	-	0.128	-	-	0.339	-	-	0.679	-	-	1.099	-	-	1.557	-	-
	บางพระ 13.250	1.099	1.332	0.126	-	-	0.126	-	-	0.126	-	-	0.315	-	-	0.665	-	-	1.091	-	-	1.552	0.45	0.22
	บางพระ 13.479	1.453	1.865	0.127	-	-	0.127	-	-	0.127	-	-	0.309	-	-	0.662	-	-	1.089	-	-	1.551	0.10	-
	บางพระ 14.074	1.557	1.406	0.127	-	-	0.127	-	-	0.127	-	-	0.306	-	-	0.659	-	-	1.087	-	-	1.550	-	0.14
	บางพระ 14.783	1.083	0.971	0.126	-	-	0.126	-	-	0.126	-	-	0.243	-	-	0.626	-	-	1.069	-	0.10	1.540	0.46	0.57
	บางพระ 15.323	1.480	1.618	0.125	-	-	0.125	-	-	0.125	-	-	0.189	-	-	0.596	-	-	1.053	-	-	1.531	0.05	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

3. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (221.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ	15.817	1.630	1.537	0.124	-	-	0.124	-	-	0.124	-	-	0.157	-	-	0.578	-	-	1.043	-	-	1.525	-	-
	บางพระ	16.063	2.501	1.220	0.124	-	-	0.124	-	-	0.124	-	-	0.154	-	-	0.577	-	-	1.042	-	-	1.525	-	0.31
	บางพระ	16.525	1.468	1.653	0.123	-	-	0.123	-	-	0.123	-	-	0.135	-	-	0.564	-	-	1.034	-	-	1.520	0.05	-
	บางพระ	16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.547	-	-	1.024	-	-	1.514	0.12	0.01
	บางพระ	17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.525	-	-	1.014	-	-	1.509	0.05	-
ออกทะเล	บางพระ	18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

3. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (221.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	21.368	-	-	21.368	-	-	21.368	-	-	21.368	-	-	21.368	-	-	21.368	-	-	21.368	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	18.014	-	-	18.014	-	-	18.014	-	-	18.014	-	-	18.014	-	-	18.014	-	-	18.014	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	12.896	-	-	12.896	-	-	12.896	-	-	12.896	-	-	12.896	-	-	12.896	-	-	12.896	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	9.229	-	-	9.229	-	-	9.229	-	-	9.229	-	-	9.229	-	-	9.229	-	-	9.229	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	6.760	-	-	6.760	-	-	6.760	-	-	6.760	-	-	6.760	-	-	6.760	-	-	6.760	-	-
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	2.443	-	-	2.430	-	-	2.410	-	-	2.385	-	-	2.376	-	-	2.348	-	-	2.359	-	

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

3. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (221.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	0.199	-	-	0.199	-	-	0.199	-	-	0.408	-	-	0.766	-	-	1.171	-	-	1.612	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	0.194	-	-	0.194	-	-	0.194	-	-	0.385	-	-	0.750	-	-	1.161	-	-	1.605	-	-
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	0.193	-	-	0.193	-	-	0.193	-	-	0.380	-	-	0.747	-	-	1.159	-	-	1.603	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	0.192	-	-	0.192	-	-	0.192	-	-	0.371	-	-	0.740	-	-	1.153	-	-	1.598	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	0.192	-	-	0.192	-	-	0.192	-	-	0.368	-	-	0.737	-	-	1.150	-	-	1.596	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	0.191	-	-	0.191	-	-	0.191	-	-	0.356	-	-	0.728	-	-	1.144	-	-	1.591	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

3. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (221.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	0.191	-	-	0.191	-	-	0.191	-	-	0.357	-	-	0.729	-	-	1.145	-	-	1.592	-	-
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	0.191	-	-	0.191	-	-	0.191	-	-	0.356	-	-	0.728	-	-	1.145	-	-	1.591	-	-
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	0.189	-	-	0.189	-	-	0.189	-	-	0.348	-	-	0.722	-	-	1.141	-	-	1.589	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	0.188	-	-	0.188	-	-	0.188	-	-	0.342	-	-	0.718	-	-	1.138	-	-	1.587	-	-
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.316	-	-	0.703	-	-	1.129	-	0.01	1.582	0.41	0.46
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.291	-	-	0.686	-	-	1.118	-	-	1.576	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

3. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (221.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.233	-	-	0.648	-	-	1.122	-	-	1.566	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.211	-	-	0.651	-	-	1.156	-	-	1.627	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.209	-	-	0.648	-	-	1.155	-	-	1.629	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	8.068	-	-	8.069	-	-	8.069	-	-	8.070	-	-	8.071	-	-	8.072	-	-	8.075	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	8.069	-	-	8.069	-	-	8.069	-	-	8.070	-	-	8.071	-	-	8.073	-	-	8.075	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	8.031	-	-	8.032	-	-	8.032	-	-	8.033	-	-	8.034	-	-	8.036	-	-	8.038	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	8.018	-	-	8.018	-	-	8.018	-	-	8.019	-	-	8.020	-	-	8.022	-	-	8.024	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	7.994	-	-	7.994	-	-	7.995	-	-	7.995	-	-	7.997	-	-	7.998	-	-	8.001	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	7.945	-	-	7.945	-	-	7.946	-	-	7.946	-	-	7.948	-	-	7.949	-	-	7.952	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

3. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (221.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	10.133	14.917	15.274	7.800	-	-	7.800	-	-	7.801	-	-	7.801	-	-	7.803	-	-	7.805	-	-	7.808	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	7.579	-	-	7.579	-	-	7.580	-	-	7.581	-	-	7.583	-	-	7.585	-	-	7.589	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	7.146	-	-	7.147	-	-	7.148	-	-	7.150	-	-	7.152	-	-	7.156	-	-	7.162	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

3. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (221.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	4.980	-	-	4.984	-	-	4.990	-	-	5.001	-	-	5.016	-	-	5.040	-	-	5.071	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	4.819	-	-	4.823	-	-	4.830	-	-	4.843	-	-	4.859	-	-	4.885	-	-	4.920	-	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	3.420	-	-	3.432	-	-	3.455	-	-	3.494	-	-	3.544	-	-	3.622	-	-	3.721	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	2.137	-	-	2.169	-	-	2.224	-	-	2.310	-	-	2.420	-	-	2.585	-	-	2.777	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	1.849	-	-	1.889	-	-	1.952	-	-	2.054	-	-	2.180	-	-	2.368	-	-	2.583	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	1.788	-	-	1.831	-	-	1.896	-	-	2.002	-	-	2.133	-	-	2.326	-	-	2.547	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	1.501	-	-	1.559	-	-	1.631	-	-	1.757	-	-	1.907	-	-	2.127	-	-	2.374	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	0.686	-	-	0.755	-	-	0.886	-	-	1.068	-	-	1.298	-	-	1.593	-	-	1.935	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	0.188	-	-	0.243	-	-	0.428	-	-	0.676	-	-	0.985	-	-	1.347	-	-	1.746	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.403	-	-	0.773	-	-	1.228	-	-	1.666	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.303	-	-	0.698	-	-	1.214	-	-	1.656	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.238	-	-	0.668	-	-	1.191	-	-	1.643	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

3. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (221.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.229	-	-	0.665	-	-	1.186	-	-	1.641	-	-
	ตราด	38.947	1.957	2.298	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.224	-	-	0.659	-	-	1.175	-	-	1.637	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.215	-	-	0.656	-	-	1.170	-	-	1.635	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.207	-	-	0.650	-	-	1.157	-	-	1.630	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.209	-	-	0.648	-	-	1.155	-	-	1.629	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.205	-	-	0.646	-	-	1.154	-	-	1.628	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

3. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (221.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	0.185	-	-	0.185	-	-	0.185	-	-	0.201	-	-	0.638	-	-	1.148	-	-	1.623	-	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	0.185	-	-	0.185	-	-	0.185	-	-	0.197	-	-	0.627	-	-	1.138	-	-	1.616	-	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	0.184	-	-	0.184	-	-	0.184	-	-	0.192	-	-	0.617	-	-	1.129	-	-	1.610	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.180	-	-	0.180	-	-	0.180	-	-	0.180	-	-	0.598	-	-	1.112	-	-	1.596	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.578	-	-	1.094	-	-	1.580	-	-
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.569	-	-	1.083	-	-	1.570	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.542	-	-	1.050	-	-	1.539	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.528	-	-	1.034	-	-	1.526	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

4. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (215.5 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.03	บางพระ	0.000	7.465	7.400	5.553	-	-	5.553	-	-	5.553	-	-	5.553	-	-	5.553	-	-	5.553	-	-	5.554	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.172	-	-	3.173	-	-	3.174	-	-	3.179	-	-	3.191	-	-	3.222	-	-	3.267	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	0.945	-	-	0.947	-	-	0.964	-	-	1.008	-	-	1.135	-	-	1.385	-	-	1.740	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	0.814	-	-	0.816	-	-	0.840	-	-	0.917	-	-	1.079	-	-	1.354	-	-	1.722	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	0.833	-	-	0.835	-	-	0.859	-	-	0.934	-	-	1.093	-	-	1.365	-	-	1.730	-	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	0.827	-	-	0.829	-	-	0.853	-	-	0.929	-	-	1.089	-	-	1.360	-	-	1.726	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

4. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (215.5 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.03	บางพระ	8.941	2.517	2.449	0.622	-	-	0.625	-	-	0.658	-	-	0.760	-	-	0.962	-	-	1.272	-	-	1.663	-	-
	บางพระ	10.322	1.872	1.851	0.394	-	-	0.399	-	-	0.444	-	-	0.581	-	-	0.834	-	-	1.190	-	-	1.612	-	-
	บางพระ	10.845	1.984	2.446	0.315	-	-	0.320	-	-	0.371	-	-	0.522	-	-	0.794	-	-	1.166	-	-	1.597	-	-
TTR.02	บางพระ	10.923	1.519	2.400	0.306	-	-	0.311	-	-	0.362	-	-	0.515	-	-	0.790	-	-	1.164	-	-	1.596	0.08	-
	บางพระ	11.614	2.037	1.929	0.245	-	-	0.250	-	-	0.306	-	-	0.471	-	-	0.760	-	-	1.146	-	-	1.585	-	-
	บางพระ	12.499	1.690	1.903	0.126	-	-	0.126	-	-	0.182	-	-	0.381	-	-	0.704	-	-	1.113	-	-	1.565	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

4. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (215.5 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 12.945	1.705	2.361	0.126	-	-	0.126	-	-	0.126	-	-	0.312	-	-	0.663	-	-	1.089	-	-	1.551	-	-
	บางพระ 13.250	1.099	1.332	0.126	-	-	0.126	-	-	0.126	-	-	0.289	-	-	0.650	-	-	1.082	-	-	1.547	0.45	0.22
	บางพระ 13.479	1.453	1.865	0.127	-	-	0.127	-	-	0.127	-	-	0.284	-	-	0.647	-	-	1.080	-	-	1.546	0.09	-
	บางพระ 14.074	1.557	1.406	0.127	-	-	0.127	-	-	0.127	-	-	0.281	-	-	0.645	-	-	1.078	-	-	1.545	-	0.14
	บางพระ 14.783	1.083	0.971	0.126	-	-	0.126	-	-	0.126	-	-	0.222	-	-	0.614	-	-	1.062	-	0.09	1.536	0.45	0.57
	บางพระ 15.323	1.480	1.618	0.125	-	-	0.125	-	-	0.125	-	-	0.172	-	-	0.587	-	-	1.047	-	-	1.528	0.05	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

4. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (215.5 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.)																						(2/5)	
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ	15.817	1.630	1.537	0.124	-	-	0.124	-	-	0.124	-	-	0.143	-	-	0.571	-	-	1.038	-	-	1.522	-	-
	บางพระ	16.063	2.501	1.220	0.124	-	-	0.124	-	-	0.124	-	-	0.140	-	-	0.570	-	-	1.038	-	-	1.522	-	0.30
	บางพระ	16.525	1.468	1.653	0.123	-	-	0.123	-	-	0.123	-	-	0.123	-	-	0.558	-	-	1.030	-	-	1.517	0.05	-
	บางพระ	16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.542	-	-	1.022	-	-	1.512	0.12	0.00
	บางพระ	17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.523	-	-	1.012	-	-	1.508	0.05	-
ออกทะเล	บางพระ	18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

4. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (215.5 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	21.326	-	-	21.326	-	-	21.326	-	-	21.326	-	-	21.326	-	-	21.390	-	-	21.326	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	17.975	-	-	17.975	-	-	17.975	-	-	17.975	-	-	17.975	-	-	17.975	-	-	17.975	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	12.857	-	-	12.857	-	-	12.857	-	-	12.857	-	-	12.857	-	-	12.857	-	-	12.857	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	9.181	-	-	9.181	-	-	9.181	-	-	9.181	-	-	9.181	-	-	9.181	-	-	9.181	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	6.707	-	-	6.707	-	-	6.707	-	-	6.706	-	-	6.706	-	-	6.707	-	-	6.706	-	-
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	2.405	-	-	2.391	-	-	2.369	-	-	2.341	-	-	2.332	-	-	2.302	-	-	2.318	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

4. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (215.5 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	0.199	-	-	0.199	-	-	0.199	-	-	0.374	-	-	0.742	-	-	1.189	-	-	1.602	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	0.194	-	-	0.194	-	-	0.194	-	-	0.353	-	-	0.728	-	-	1.179	-	-	1.595	-	-
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	0.193	-	-	0.193	-	-	0.193	-	-	0.349	-	-	0.725	-	-	1.177	-	-	1.593	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	0.192	-	-	0.192	-	-	0.192	-	-	0.340	-	-	0.718	-	-	1.171	-	-	1.589	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	0.192	-	-	0.192	-	-	0.192	-	-	0.337	-	-	0.716	-	-	1.169	-	-	1.587	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	0.191	-	-	0.191	-	-	0.191	-	-	0.326	-	-	0.708	-	-	1.164	-	-	1.582	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

4. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (215.5 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	0.191	-	-	0.191	-	-	0.191	-	-	0.327	-	-	0.708	-	-	1.163	-	-	1.583	-	-
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	0.191	-	-	0.191	-	-	0.191	-	-	0.326	-	-	0.708	-	-	1.162	-	-	1.583	-	-
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	0.189	-	-	0.189	-	-	0.189	-	-	0.318	-	-	0.702	-	-	1.151	-	-	1.581	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	0.188	-	-	0.188	-	-	0.188	-	-	0.313	-	-	0.699	-	-	1.145	-	-	1.579	-	-
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.290	-	-	0.685	-	-	1.136	-	0.02	1.574	0.40	0.46
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.266	-	-	0.670	-	-	1.127	-	-	1.568	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

4. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (215.5 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.215	-	-	0.648	-	-	1.102	-	-	1.566	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.197	-	-	0.651	-	-	1.090	-	-	1.627	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.195	-	-	0.648	-	-	1.089	-	-	1.629	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	7.974	-	-	7.974	-	-	7.975	-	-	7.975	-	-	7.976	-	-	8.195	-	-	7.981	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	7.974	-	-	7.974	-	-	7.975	-	-	7.975	-	-	7.977	-	-	8.195	-	-	7.981	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	7.938	-	-	7.939	-	-	7.939	-	-	7.940	-	-	7.941	-	-	8.166	-	-	7.945	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	7.925	-	-	7.925	-	-	7.926	-	-	7.927	-	-	7.928	-	-	8.154	-	-	7.932	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	7.903	-	-	7.903	-	-	7.903	-	-	7.904	-	-	7.905	-	-	8.135	-	-	7.910	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	7.856	-	-	7.856	-	-	7.856	-	-	7.857	-	-	7.858	-	-	8.095	-	-	7.863	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

4. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (215.5 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	10.133	14.917	15.274	7.715	-	-	7.715	-	-	7.716	-	-	7.716	-	-	7.718	-	-	7.986	-	-	7.723	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	7.495	-	-	7.496	-	-	7.496	-	-	7.498	-	-	7.500	-	-	7.825	-	-	7.507	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	7.080	-	-	7.081	-	-	7.082	-	-	7.083	-	-	7.086	-	-	7.334	-	-	7.096	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

4. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (215.5 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	4.898	-	-	4.902	-	-	4.908	-	-	4.919	-	-	4.935	-	-	5.112	-	-	4.996	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	4.739	-	-	4.743	-	-	4.749	-	-	4.761	-	-	4.779	-	-	4.961	-	-	4.845	-	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	3.340	-	-	3.354	-	-	3.375	-	-	3.415	-	-	3.469	-	-	3.685	-	-	3.655	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	2.055	-	-	2.089	-	-	2.139	-	-	2.232	-	-	2.350	-	-	2.663	-	-	2.724	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	1.770	-	-	1.811	-	-	1.870	-	-	1.980	-	-	2.116	-	-	2.458	-	-	2.536	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	1.710	-	-	1.752	-	-	1.814	-	-	1.929	-	-	2.068	-	-	2.419	-	-	2.501	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	1.428	-	-	1.477	-	-	1.551	-	-	1.690	-	-	1.848	-	-	2.233	-	-	2.334	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	0.622	-	-	0.686	-	-	0.817	-	-	1.021	-	-	1.259	-	-	1.732	-	-	1.912	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	0.188	-	-	0.194	-	-	0.382	-	-	0.642	-	-	0.958	-	-	1.445	-	-	1.732	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.380	-	-	0.756	-	-	1.276	-	-	1.666	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.285	-	-	0.686	-	-	1.257	-	-	1.655	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.223	-	-	0.668	-	-	1.227	-	-	1.643	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.214	-	-	0.664	-	-	1.222	-	-	1.640	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

4. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (215.5 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	38.947	1.957	2.298	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.209	-	-	0.659	-	-	1.213	-	-	1.637	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.201	-	-	0.656	-	-	1.209	-	-	1.635	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.193	-	-	0.650	-	-	1.199	-	-	1.630	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.195	-	-	0.648	-	-	1.196	-	-	1.629	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.191	-	-	0.646	-	-	1.193	-	-	1.628	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

4. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (215.5 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	0.185	-	-	0.185	-	-	0.185	-	-	0.187	-	-	0.638	-	-	1.181	-	-	1.623	-	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	0.185	-	-	0.185	-	-	0.185	-	-	0.185	-	-	0.627	-	-	1.164	-	-	1.616	-	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	0.184	-	-	0.184	-	-	0.184	-	-	0.184	-	-	0.617	-	-	1.150	-	-	1.610	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.180	-	-	0.180	-	-	0.180	-	-	0.180	-	-	0.597	-	-	1.130	-	-	1.596	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.578	-	-	1.106	-	-	1.580	-	-
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.569	-	-	1.092	-	-	1.570	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.542	-	-	1.056	-	-	1.539	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.528	-	-	1.039	-	-	1.526	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

5. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (209.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.03	บางพระ	0.000	7.465	7.400	5.458	-	-	5.458	-	-	5.458	-	-	5.458	-	-	5.458	-	-	5.458	-	-	5.459	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.112	-	-	3.112	-	-	3.113	-	-	3.118	-	-	3.131	-	-	3.162	-	-	3.212	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	0.879	-	-	0.881	-	-	0.899	-	-	0.957	-	-	1.087	-	-	1.347	-	-	1.713	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	0.742	-	-	0.745	-	-	0.770	-	-	0.852	-	-	1.029	-	-	1.317	-	-	1.697	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	0.760	-	-	0.763	-	-	0.788	-	-	0.868	-	-	1.042	-	-	1.327	-	-	1.704	-	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	0.755	-	-	0.758	-	-	0.783	-	-	0.863	-	-	1.038	-	-	1.323	-	-	1.700	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

5. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (209.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 8.941	2.517	2.449	0.553	-	-	0.557	-	-	0.592	-	-	0.702	-	-	0.919	-	-	1.243	-	-	1.644	-	-
	บางพระ 10.322	1.872	1.851	0.329	-	-	0.334	-	-	0.383	-	-	0.531	-	-	0.800	-	-	1.169	-	-	1.599	-	-
	บางพระ 10.845	1.984	2.446	0.252	-	-	0.258	-	-	0.313	-	-	0.475	-	-	0.764	-	-	1.147	-	-	1.585	-	-
	บางพระ 10.923	1.519	2.400	0.243	-	-	0.248	-	-	0.304	-	-	0.469	-	-	0.760	-	-	1.145	-	-	1.584	0.06	-
	บางพระ 11.614	2.037	1.929	0.183	-	-	0.189	-	-	0.251	-	-	0.428	-	-	0.733	-	-	1.129	-	-	1.575	-	-
	บางพระ 12.499	1.690	1.903	0.126	-	-	0.126	-	-	0.132	-	-	0.343	-	-	0.682	-	-	1.099	-	-	1.557	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

5. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (209.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 12.945	1.705	2.361	0.126	-	-	0.126	-	-	0.126	-	-	0.280	-	-	0.645	-	-	1.078	-	-	1.545	-	-
	บางพระ 13.250	1.099	1.332	0.126	-	-	0.126	-	-	0.126	-	-	0.259	-	-	0.633	-	-	1.072	-	-	1.541	0.44	0.21
	บางพระ 13.479	1.453	1.865	0.127	-	-	0.127	-	-	0.127	-	-	0.254	-	-	0.630	-	-	1.070	-	-	1.540	0.09	-
	บางพระ 14.074	1.557	1.406	0.127	-	-	0.127	-	-	0.127	-	-	0.252	-	-	0.628	-	-	1.069	-	-	1.539	-	0.13
	บางพระ 14.783	1.083	0.971	0.126	-	-	0.126	-	-	0.126	-	-	0.198	-	-	0.601	-	-	1.055	-	0.08	1.531	0.45	0.56
	บางพระ 15.323	1.480	1.618	0.125	-	-	0.125	-	-	0.125	-	-	0.152	-	-	0.577	-	-	1.041	-	-	1.524	0.04	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

5. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (209.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.)																						(2/5)
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R		L	R		L	R		L	R		L	R
	บางพระ	15.817	1.630	1.537	0.124	-	-	0.124	-	-	0.124	-	-	0.126	-	-	0.562	-	-	1.034	-	-	1.519	-	-
	บางพระ	16.063	2.501	1.220	0.124	-	-	0.124	-	-	0.124	-	-	0.124	-	-	0.561	-	-	1.033	-	-	1.519	-	0.30
	บางพระ	16.525	1.468	1.653	0.123	-	-	0.123	-	-	0.123	-	-	0.123	-	-	0.551	-	-	1.027	-	-	1.515	0.05	-
	บางพระ	16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.537	-	-	1.019	-	-	1.511	0.12	0.00
	บางพระ	17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.520	-	-	1.011	-	-	1.507	0.04	-
ออกทะเล	บางพระ	18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

5. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (209.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	21.280	-	-	21.280	-	-	21.280	-	-	21.280	-	-	21.280	-	-	21.280	-	-	21.280	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	17.931	-	-	17.931	-	-	17.931	-	-	17.931	-	-	17.931	-	-	17.931	-	-	17.931	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	12.814	-	-	12.814	-	-	12.814	-	-	12.814	-	-	12.814	-	-	12.814	-	-	12.814	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	9.126	-	-	9.126	-	-	9.126	-	-	9.126	-	-	9.126	-	-	9.126	-	-	9.126	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	6.639	-	-	6.639	-	-	6.639	-	-	6.639	-	-	6.639	-	-	6.638	-	-	6.638	-	-
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	2.359	-	-	2.344	-	-	2.320	-	-	2.289	-	-	2.279	-	-	2.250	-	-	2.268	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

5. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (209.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	0.199	-	-	0.199	-	-	0.199	-	-	0.341	-	-	0.719	-	-	1.140	-	-	1.591	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	0.194	-	-	0.194	-	-	0.194	-	-	0.321	-	-	0.706	-	-	1.132	-	-	1.585	-	-
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	0.193	-	-	0.193	-	-	0.193	-	-	0.317	-	-	0.704	-	-	1.130	-	-	1.584	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	0.192	-	-	0.192	-	-	0.192	-	-	0.310	-	-	0.698	-	-	1.125	-	-	1.580	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	0.192	-	-	0.192	-	-	0.192	-	-	0.307	-	-	0.695	-	-	1.123	-	-	1.578	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	0.191	-	-	0.191	-	-	0.191	-	-	0.297	-	-	0.688	-	-	1.118	-	-	1.574	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

5. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (209.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	0.191	-	-	0.191	-	-	0.191	-	-	0.298	-	-	0.689	-	-	1.118	-	-	1.575	-	-
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	0.191	-	-	0.191	-	-	0.191	-	-	0.297	-	-	0.688	-	-	1.118	-	-	1.574	-	-
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	0.189	-	-	0.189	-	-	0.189	-	-	0.290	-	-	0.683	-	-	1.115	-	-	1.572	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	0.188	-	-	0.188	-	-	0.188	-	-	0.285	-	-	0.680	-	-	1.113	-	-	1.571	-	-
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.264	-	-	0.667	-	-	1.105	-	-	1.567	0.40	0.45
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.242	-	-	0.653	-	-	1.097	-	-	1.562	-	-
TTR.08																									

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

5. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (209.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.197	-	-	0.648	-	-	1.122	-	-	1.565	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.651	-	-	1.156	-	-	1.627	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.648	-	-	1.155	-	-	1.628	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	7.866	-	-	7.866	-	-	7.867	-	-	7.867	-	-	7.868	-	-	7.870	-	-	7.873	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	7.866	-	-	7.866	-	-	7.867	-	-	7.868	-	-	7.869	-	-	7.870	-	-	7.873	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	7.832	-	-	7.832	-	-	7.833	-	-	7.833	-	-	7.835	-	-	7.836	-	-	7.839	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	7.820	-	-	7.820	-	-	7.820	-	-	7.821	-	-	7.822	-	-	7.824	-	-	7.827	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	7.799	-	-	7.799	-	-	7.799	-	-	7.800	-	-	7.801	-	-	7.803	-	-	7.806	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	7.754	-	-	7.754	-	-	7.755	-	-	7.755	-	-	7.757	-	-	7.758	-	-	7.761	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

5. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (209.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	10.133	14.917	15.274	7.618	-	-	7.618	-	-	7.618	-	-	7.619	-	-	7.621	-	-	7.623	-	-	7.626	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	7.400	-	-	7.400	-	-	7.401	-	-	7.402	-	-	7.404	-	-	7.407	-	-	7.412	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	7.004	-	-	7.005	-	-	7.006	-	-	7.008	-	-	7.010	-	-	7.014	-	-	7.021	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

5. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (209.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	4.802	-	-	4.806	-	-	4.813	-	-	4.826	-	-	4.842	-	-	4.869	-	-	4.907	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	4.644	-	-	4.648	-	-	4.656	-	-	4.669	-	-	4.687	-	-	4.717	-	-	4.759	-	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	3.247	-	-	3.262	-	-	3.285	-	-	3.326	-	-	3.382	-	-	3.468	-	-	3.580	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	1.962	-	-	1.997	-	-	2.051	-	-	2.147	-	-	2.271	-	-	2.449	-	-	2.664	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	1.681	-	-	1.725	-	-	1.788	-	-	1.900	-	-	2.042	-	-	2.244	-	-	2.484	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	1.621	-	-	1.667	-	-	1.732	-	-	1.849	-	-	1.996	-	-	2.204	-	-	2.450	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	1.341	-	-	1.401	-	-	1.475	-	-	1.612	-	-	1.781	-	-	2.017	-	-	2.290	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	0.546	-	-	0.627	-	-	0.769	-	-	0.967	-	-	1.217	-	-	1.529	-	-	1.887	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	0.188	-	-	0.188	-	-	0.336	-	-	0.603	-	-	0.929	-	-	1.306	-	-	1.716	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.355	-	-	0.738	-	-	1.228	-	-	1.666	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.265	-	-	0.684	-	-	1.214	-	-	1.655	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.206	-	-	0.668	-	-	1.191	-	-	1.642	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.197	-	-	0.664	-	-	1.186	-	-	1.640	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

5. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (209.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	38.947	1.957	2.298	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.193	-	-	0.658	-	-	1.175	-	-	1.637	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.656	-	-	1.170	-	-	1.634	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.649	-	-	1.156	-	-	1.630	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.648	-	-	1.155	-	-	1.628	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.186	-	-	0.646	-	-	1.154	-	-	1.627	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

5. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 1 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (209.1 มิลลิเมตร) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	0.185	-	-	0.185	-	-	0.185	-	-	0.185	-	-	0.638	-	-	1.147	-	-	1.623	-	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	0.185	-	-	0.185	-	-	0.185	-	-	0.185	-	-	0.627	-	-	1.138	-	-	1.616	-	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	0.184	-	-	0.184	-	-	0.184	-	-	0.184	-	-	0.616	-	-	1.129	-	-	1.609	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.180	-	-	0.180	-	-	0.180	-	-	0.180	-	-	0.597	-	-	1.112	-	-	1.596	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.578	-	-	1.094	-	-	1.580	-	-
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.569	-	-	1.083	-	-	1.570	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.542	-	-	1.050	-	-	1.539	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.528	-	-	1.034	-	-	1.526	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

6. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร: 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.03	บางพระ	0.000	7.465	7.400	6.330	-	-	6.330	-	-	6.330	-	-	6.330	-	-	6.330	-	-	6.330	-	-	6.330	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.768	-	-	3.768	-	-	3.769	-	-	3.771	-	-	3.776	-	-	3.785	-	-	3.799	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	1.778	-	-	1.779	-	-	1.788	-	-	1.817	-	-	1.889	-	-	2.022	-	-	2.229	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	1.721	-	-	1.723	-	-	1.732	-	-	1.763	-	-	1.839	-	-	1.979	-	-	2.192	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	1.747	-	-	1.748	-	-	1.757	-	-	1.788	-	-	1.863	-	-	2.000	-	-	2.211	0.05	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	1.733	-	-	1.734	-	-	1.743	-	-	1.774	-	-	1.849	-	-	1.987	-	-	2.198	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

6. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร: 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 8.941	2.517	2.449	1.476	-	-	1.478	-	-	1.489	-	-	1.528	-	-	1.619	-	-	1.786	-	-	2.032	-	-
	บางพระ 10.322	1.872	1.851	1.215	-	-	1.218	-	-	1.233	-	-	1.284	-	-	1.401	-	-	1.606	-	-	1.895	0.02	0.04
	บางพระ 10.845	1.984	2.446	1.120	-	-	1.122	-	-	1.139	-	-	1.197	-	-	1.326	-	-	1.547	-	-	1.852	-	-
	บางพระ 10.923	1.519	2.400	1.109	-	-	1.112	-	-	1.129	-	-	1.187	-	-	1.318	-	-	1.541	0.02	-	1.846	0.33	-
	บางพระ 11.614	2.037	1.929	1.033	-	-	1.036	-	-	1.055	-	-	1.118	-	-	1.259	-	-	1.495	-	-	1.815	-	-
	บางพระ 12.499	1.690	1.903	0.858	-	-	0.862	-	-	0.886	-	-	0.965	-	-	1.133	-	-	1.400	-	-	1.750	0.06	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

6. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร: 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 12.945	1.705	2.361	0.711	-	-	0.716	-	-	0.745	-	-	0.839	-	-	1.034	-	-	1.330	-	-	1.702	-	-
	บางพระ 13.250	1.099	1.332	0.659	-	-	0.665	-	-	0.696	-	-	0.796	-	-	1.001	-	-	1.307	0.21	-	1.686	0.59	0.35
	บางพระ 13.479	1.453	1.865	0.647	-	-	0.653	-	-	0.684	-	-	0.786	-	-	0.992	-	-	1.300	-	-	1.682	0.23	-
	บางพระ 14.074	1.557	1.406	0.639	-	-	0.644	-	-	0.676	-	-	0.778	-	-	0.986	-	-	1.296	-	-	1.678	0.12	0.27
	บางพระ 14.783	1.083	0.971	0.488	-	-	0.495	-	-	0.536	-	-	0.662	-	-	0.903	-	-	1.243	0.16	0.27	1.646	0.56	0.68
	บางพระ 15.323	1.480	1.618	0.343	-	-	0.352	-	-	0.402	-	-	0.551	-	-	0.824	-	-	1.192	-	-	1.616	0.14	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

6. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร: 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 15.817	1.630	1.537	0.240	-	-	0.251	-	-	0.309	-	-	0.476	-	-	0.772	-	-	1.159	-	-	1.594	-	0.06
	บางพระ 16.063	2.501	1.220	0.231	-	-	0.242	-	-	0.300	-	-	0.470	-	-	0.769	-	-	1.157	-	-	1.594	-	0.37
	บางพระ 16.525	1.468	1.653	0.161	-	-	0.172	-	-	0.235	-	-	0.415	-	-	0.726	-	-	1.127	-	-	1.575	0.11	-
	บางพระ 16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.323	-	-	0.670	-	-	1.093	-	-	1.552	0.16	0.04
	บางพระ 17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.179	-	-	0.595	-	-	1.054	-	-	1.534	0.07	0.01
ออกทะเล	บางพระ 18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

6. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร: 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง 0.000	28.343	28.571	22.939	-	-	22.939	-	-	22.939	-	-	22.939	-	-	22.939	-	-	22.939	-	-	22.939	-	-
	ห้วยแร้ง 3.655	27.819	27.375	19.432	-	-	19.432	-	-	19.432	-	-	19.432	-	-	19.432	-	-	19.432	-	-	19.432	-	-
	ห้วยแร้ง 7.091	21.987	20.333	14.649	-	-	14.649	-	-	14.649	-	-	14.649	-	-	14.649	-	-	14.649	-	-	14.649	-	-
	ห้วยแร้ง 10.833	14.593	14.384	11.157	-	-	11.157	-	-	11.157	-	-	11.157	-	-	11.157	-	-	11.157	-	-	11.157	-	-
	ห้วยแร้ง 12.916	11.781	11.413	8.763	-	-	8.763	-	-	8.763	-	-	8.763	-	-	8.763	-	-	8.763	-	-	8.763	-	-
	ห้วยแร้ง 16.843	9.771	9.401	4.215	-	-	4.214	-	-	4.213	-	-	4.210	-	-	4.206	-	-	4.203	-	-	4.209	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

6. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร: 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	2.045	-	-	2.068	-	-	2.107	-	-	2.168	-	-	2.260	-	-	2.401	-	-	2.605	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	1.945	-	-	1.968	-	-	2.009	-	-	2.072	-	-	2.167	-	-	2.311	-	0.00	2.519	-	0.21
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	1.913	-	-	1.937	-	-	1.978	-	-	2.043	-	-	2.140	-	-	2.285	-	-	2.495	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	1.821	-	-	1.846	-	-	1.889	-	-	1.954	-	-	2.052	-	-	2.199	-	-	2.410	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	1.783	-	-	1.808	-	-	1.851	-	-	1.916	-	-	2.015	-	-	2.162	-	-	2.374	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	1.704	-	-	1.731	-	-	1.775	-	-	1.844	-	-	1.946	-	-	2.101	-	-	2.321	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

6. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร: 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	1.715	-	-	1.741	-	-	1.785	-	-	1.853	-	0.05
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	1.711	-	-	1.738	-	-	1.782	-	-	1.850	-	-
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	1.669	-	-	1.696	-	-	1.741	-	-	1.811	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	1.632	-	-	1.659	-	-	1.706	-	-	1.777	-	-
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	1.532	0.36	0.41	1.564	0.39	0.45	1.618	0.45	0.50	1.700	0.53	0.58
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	1.395	-	-	1.432	-	-	1.495	-	-	1.589	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	0.823	-	-	0.879	-	-	0.973	-	-	1.111	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.519	-	-	0.588	-	-	0.701	-	-	0.863	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.486	-	-	0.557	-	-	0.672	-	-	0.837	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

6. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร: 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)													
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	1.715	1.956	-	0.16	2.109	0.08	0.31	2.327	0.30
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	1.711	1.953	-	-	2.106	-	0.01	2.325	0.08
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	1.669	1.916	-	-	2.072	-	-	2.295	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	1.632	1.884	-	-	2.046	-	0.11	2.275	0.11
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	1.532	1.821	0.65	0.70	1.996	0.83	0.88	2.239	1.07
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	1.395	1.725	-	-	1.917	-	-	2.179	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	1.300	-	-	1.561	-	-	1.892	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	1.081	-	-	1.374	-	-	1.737	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	1.058	-	-	1.356	-	-	1.724	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

6. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร: 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)																						
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	0.000	16.237	14.242	11.155	-	-	11.155	-	-	11.155	-	-	11.155	-	-	11.155	-	-	11.156	-	-	11.157	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	11.156	-	-	11.157	-	-	11.157	-	-	11.157	-	-	11.157	-	-	11.158	-	-	11.158	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	10.961	-	-	10.961	-	-	10.961	-	-	10.961	-	-	10.962	-	-	10.962	-	-	10.963	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	10.899	-	-	10.900	-	-	10.900	-	-	10.900	-	-	10.900	-	-	10.901	-	-	10.902	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	10.795	-	-	10.795	-	-	10.796	-	-	10.796	-	-	10.796	-	-	10.797	-	-	10.798	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	10.614	-	-	10.614	-	-	10.614	-	-	10.615	-	-	10.615	-	-	10.616	-	-	10.617	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	10.270	-	-	10.270	-	-	10.270	-	-	10.270	-	-	10.271	-	-	10.271	-	-	10.272	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	9.901	-	-	9.901	-	-	9.901	-	-	9.902	-	-	9.902	-	-	9.903	-	-	9.905	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	9.140	-	-	9.140	-	-	9.141	-	-	9.141	-	-	9.142	-	-	9.144	-	-	9.147	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

6. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร: 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	7.014	-	-	7.015	-	-	7.017	-	-	7.020	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	6.817	0.69	-	6.819	0.69	-	6.821	0.69	-	6.824	0.69	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	5.349	-	-	5.353	-	-	5.359	-	-	5.370	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	4.127	-	-	4.136	-	-	4.151	-	-	4.175	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	3.741	-	-	3.751	-	-	3.769	-	-	3.798	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	3.680	-	-	3.691	-	-	3.709	-	-	3.740	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	3.316	-	-	3.329	-	-	3.352	-	-	3.389	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	2.201	-	-	2.222	-	-	2.258	-	-	2.313	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	1.555	-	-	1.588	-	-	1.644	-	-	1.730	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	0.976	-	-	1.026	-	-	1.110	-	-	1.232	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.742	-	-	0.802	-	-	0.902	-	-	1.046	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.570	-	-	0.637	-	-	0.747	-	-	0.904	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.543	-	-	0.612	-	-	0.724	-	-	0.884	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

6. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร: 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	39.361	1.964	2.838	0.504	-	-	0.574	-	-	0.688	-	-	0.851	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.480	-	-	0.551	-	-	0.667	-	-	0.833	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.486	-	-	0.557	-	-	0.672	-	-	0.837	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	0.475	-	-	0.548	-	-	0.666	-	-	0.835	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

6. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (368.1 มิลลิเมตร: 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	0.458	-	-	0.532	-	-	0.652	-	-	0.822	-	-	1.049	-	-	1.352	-	-	1.722	-	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	0.438	-	-	0.512	-	-	0.632	-	-	0.803	-	-	1.031	-	-	1.335	-	-	1.707	-	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	0.416	-	-	0.490	-	-	0.612	-	-	0.784	-	-	1.014	-	-	1.321	-	-	1.697	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.273	-	-	0.356	-	-	0.489	-	-	0.675	-	-	0.927	-	-	1.258	-	-	1.655	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.164	-	-	0.164	-	-	0.246	-	-	0.491	-	-	0.795	-	-	1.179	-	-	1.611	-	-
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.164	-	-	0.164	-	-	0.179	-	-	0.437	-	-	0.754	-	-	1.152	-	-	1.593	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.311	-	-	0.670	-	-	1.096	-	-	1.556	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.188	-	-	0.603	-	-	1.059	-	-	1.534	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.)																						(1/5)
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.03	บางพระ	0.000	7.465	7.400	6.420	-	-	6.420	-	-	6.420	-	-	6.420	-	-	6.420	-	-	6.420	-	-	6.420	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.771	-	-	3.771	-	-	3.772	-	-	3.775	-	-	3.784	-	-	3.799	-	-	3.817	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	1.657	-	-	1.658	-	-	1.668	-	-	1.700	-	-	1.778	-	-	1.927	-	-	2.155	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	1.596	-	-	1.598	-	-	1.608	-	-	1.643	-	-	1.727	-	-	1.884	-	-	2.120	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	1.622	-	-	1.623	-	-	1.633	-	-	1.667	-	-	1.750	-	-	1.906	-	-	2.139	-	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	1.609	-	-	1.610	-	-	1.621	-	-	1.654	-	-	1.737	-	-	1.893	-	-	2.127	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)																					
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 8.941	2.517	2.449	1.361	-	-	1.362	-	-	1.375	-	-	1.418	-	-	1.519	-	-	1.703	-	-	1.972	-	-
	บางพระ 10.322	1.872	1.851	1.102	-	-	1.104	-	-	1.122	-	-	1.179	-	-	1.310	-	-	1.534	-	-	1.846	-	-
	บางพระ 10.845	1.984	2.446	1.007	-	-	1.010	-	-	1.029	-	-	1.094	-	-	1.238	-	-	1.479	-	-	1.806	-	-
	บางพระ 10.923	1.519	2.400	0.997	-	-	1.000	-	-	1.019	-	-	1.085	-	-	1.231	-	-	1.474	-	-	1.801	0.28	-
	บางพระ 11.614	2.037	1.929	0.922	-	-	0.925	-	-	0.947	-	-	1.018	-	-	1.175	-	-	1.431	-	-	1.773	-	-
	บางพระ 12.499	1.690	1.903	0.751	-	-	0.755	-	-	0.783	-	-	0.871	-	-	1.058	-	-	1.346	-	-	1.714	0.02	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 12.945	1.705	2.361	0.609	-	-	0.613	-	-	0.646	-	-	0.752	-	-	0.966	-	-	1.283	-	-	1.672	-	-
	บางพระ 13.250	1.099	1.332	0.558	-	-	0.563	-	-	0.599	-	-	0.711	-	-	0.936	-	-	1.262	0.16	-	1.658	0.56	0.33
	บางพระ 13.479	1.453	1.865	0.546	-	-	0.552	-	-	0.588	-	-	0.702	-	-	0.928	-	-	1.257	-	-	1.655	0.20	-
	บางพระ 14.074	1.557	1.406	0.538	-	-	0.544	-	-	0.580	-	-	0.695	-	-	0.923	-	-	1.253	-	-	1.652	0.10	0.25
	บางพระ 14.783	1.083	0.971	0.390	-	-	0.397	-	-	0.444	-	-	0.585	-	-	0.848	-	-	1.207	0.12	0.24	1.624	0.54	0.65
	บางพระ 15.323	1.480	1.618	0.249	-	-	0.258	-	-	0.315	-	-	0.483	-	-	0.777	-	-	1.162	-	-	1.598	0.12	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.)																					(2/5)
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 15.817	1.630	1.537	0.152	-	-	0.162	-	-	0.228	-	-	0.414	-	-	0.731	-	-	1.133	-	-	1.579	-	0.04
	บางพระ 16.063	2.501	1.220	0.142	-	-	0.153	-	-	0.220	-	-	0.409	-	-	0.728	-	-	1.132	-	-	1.579	-	0.36
	บางพระ 16.525	1.468	1.653	0.123	-	-	0.123	-	-	0.161	-	-	0.360	-	-	0.692	-	-	1.106	-	-	1.563	0.10	-
	บางพระ 16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.278	-	-	0.643	-	-	1.078	-	-	1.544	0.15	0.04
	บางพระ 17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.152	-	-	0.579	-	-	1.045	-	-	1.528	0.07	0.01
ออกทะเล	บางพระ 18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง 0.000	28.343	28.571	22.850	-	-	22.850	-	-	22.850	-	-	22.850	-	-	22.850	-	-	22.850	-	-	22.850	-	-
	ห้วยแร้ง 3.655	27.819	27.375	19.303	-	-	19.303	-	-	19.303	-	-	19.303	-	-	19.303	-	-	19.303	-	-	19.303	-	-
	ห้วยแร้ง 7.091	21.987	20.333	14.491	-	-	14.491	-	-	14.491	-	-	14.491	-	-	14.491	-	-	14.491	-	-	14.491	-	-
	ห้วยแร้ง 10.833	14.593	14.384	10.948	-	-	10.948	-	-	10.948	-	-	10.948	-	-	10.948	-	-	10.948	-	-	10.948	-	-
	ห้วยแร้ง 12.916	11.781	11.413	8.541	-	-	8.541	-	-	8.541	-	-	8.541	-	-	8.541	-	-	8.541	-	-	8.541	-	-
	ห้วยแร้ง 16.843	9.771	9.401	3.970	-	-	3.969	-	-	3.967	-	-	3.965	-	-	3.963	-	-	3.964	-	-	3.972	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	1.837	-	-	1.863	-	-	1.907	-	-	1.980	-	-	2.085	-	-	2.239	-	-	2.459	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	1.749	-	-	1.775	-	-	1.822	-	-	1.897	-	-	2.006	-	-	2.164	-	-	2.388	-	0.08
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	1.720	-	-	1.747	-	-	1.794	-	-	1.870	-	-	1.980	-	-	2.142	-	-	2.368	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	1.640	-	-	1.667	-	-	1.716	-	-	1.793	-	-	1.905	-	-	2.069	-	-	2.297	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	1.606	-	-	1.634	-	-	1.683	-	-	1.761	-	-	1.873	-	-	2.038	-	-	2.267	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	1.533	-	-	1.562	-	-	1.613	-	-	1.695	-	-	1.811	-	-	1.982	-	-	2.220	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	1.542	-	-	1.571	-	-	1.622	-	-	1.704	-	-
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	1.539	-	-	1.568	-	-	1.619	-	-	1.701	-	-
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	1.498	-	-	1.529	-	-	1.581	-	-	1.665	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	1.464	-	-	1.495	-	-	1.548	-	-	1.634	-	-
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	1.357	0.19	0.24	1.393	0.22	0.28	1.455	0.28	0.34	1.552	0.38	0.43
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	1.219	-	-	1.260	-	-	1.332	-	-	1.442	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	0.677	-	-	0.740	-	-	0.845	-	-	0.999	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.397	-	-	0.473	-	-	0.598	-	-	0.779	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.367	-	-	0.445	-	-	0.573	-	-	0.756	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	10.969	-	-	10.969	-	-	10.969	-	-	10.970	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)																
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
	(กิโลเมตรที่)		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	10.971	-	-	10.971	-	-	10.971	-	-	10.971	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	10.775	-	-	10.776	-	-	10.776	-	-	10.776	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	10.715	-	-	10.715	-	-	10.716	-	-	10.716	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	10.613	-	-	10.613	-	-	10.613	-	-	10.613	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	10.437	-	-	10.437	-	-	10.438	-	-	10.438	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	10.100	-	-	10.100	-	-	10.100	-	-	10.100	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	9.737	-	-	9.737	-	-	9.737	-	-	9.738	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	8.976	-	-	8.976	-	-	8.977	-	-	8.978	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)													
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ	(กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	1.820	-	0.02	1.989	-	0.19	2.226	0.19	0.43
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	1.817	-	-	1.987	-	-	2.224	-	0.13
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	1.784	-	-	1.957	-	-	2.198	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	1.755	-	-	1.931	-	-	2.179	0.01	0.24
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	1.689	0.52	0.57	1.882	0.71	0.76	2.145	0.97	1.03
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	1.595	-	-	1.808	-	-	2.090	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	1.210	-	-	1.491	-	-	1.839	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	1.018	-	-	1.330	-	-	1.708	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.999	-	-	1.315	-	-	1.696	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	10.970	-	-	10.970	-	-	10.971	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)													
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	10.972	-	-	10.972	-	-	10.973	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	10.776	-	-	10.777	-	-	10.778	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	10.716	-	-	10.717	-	-	10.718	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	10.614	-	-	10.614	-	-	10.615	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	10.438	-	-	10.439	-	-	10.440	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	10.101	-	-	10.102	-	-	10.103	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	9.738	-	-	9.739	-	-	9.741	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	8.979	-	-	8.981	-	-	8.984	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.)																(4/5)
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R		L	R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	6.838	-	-	6.839	-	-	6.841	-	-	6.844	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	6.642	0.51	-	6.643	0.51	-	6.645	0.51	-	6.649	0.52	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	5.160	-	-	5.164	-	-	5.171	-	-	5.182	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	3.912	-	-	3.921	-	-	3.936	-	-	3.962	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	3.532	-	-	3.543	-	-	3.562	-	-	3.593	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	3.470	-	-	3.481	-	-	3.501	-	-	3.534	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	3.111	-	-	3.125	-	-	3.149	-	-	3.189	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	2.042	-	-	2.065	-	-	2.106	-	-	2.170	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	1.405	-	-	1.443	-	-	1.507	-	-	1.604	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	0.842	-	-	0.898	-	-	0.991	-	-	1.130	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.265	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.206	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.187	-	-	0.187	-	-	0.187	-	-	0.197	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	6.848	-	-	6.856	-	-	6.870	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	6.654	0.52	-	6.663	0.53	-	6.678	0.55	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	5.201	-	-	5.229	-	-	5.275	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	4.003	-	-	4.067	-	-	4.164	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	3.642	-	-	3.719	-	-	3.834	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	3.585	-	-	3.664	-	-	3.783	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	3.250	-	-	3.345	-	-	3.485	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	2.264	-	-	2.400	-	-	2.589	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	1.743	-	-	1.939	-	-	2.198	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	1.320	-	-	1.578	-	-	1.901	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.684	-	-	1.214	-	-	1.655	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.668	-	-	1.191	-	-	1.642	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.664	-	-	1.186	-	-	1.640	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.)																(4/5)
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R		L	R
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.614	-	-	0.680	-	-	0.790	-	-	0.951	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.448	-	-	0.521	-	-	0.643	-	-	0.818	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.422	-	-	0.497	-	-	0.621	-	-	0.799	-	-
	ตราด	38.947	1.957	2.298	0.410	-	-	0.486	-	-	0.610	-	-	0.789	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	0.385	-	-	0.462	-	-	0.588	-	-	0.769	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.362	-	-	0.440	-	-	0.568	-	-	0.752	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.367	-	-	0.445	-	-	0.573	-	-	0.756	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	0.355	-	-	0.435	-	-	0.565	-	-	0.752	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)													
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ	(กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
	ตราด	35.847	3.400	3.626	1.169	-	-	1.458	-	-	1.811	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	1.052	-	-	1.359	-	-	1.731	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	1.037	-	-	1.347	-	-	1.722	-	-
	ตราด	38.947	1.957	2.298	1.028	-	-	1.340	-	-	1.717	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	1.011	-	-	1.324	-	-	1.704	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.997	-	-	1.316	-	-	1.698	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.999	-	-	1.315	-	-	1.696	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	1.001	-	-	1.322	-	-	1.705	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

7. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (364.6 มิลลิเมตร: 277.9, 86.7) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)																						
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	0.337	-	-	0.419	-	-	0.552	-	-	0.741	-	-	0.990	-	-	1.311	-	-	1.695	-	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	0.320	-	-	0.401	-	-	0.534	-	-	0.724	-	-	0.974	-	-	1.296	-	-	1.682	-	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	0.299	-	-	0.382	-	-	0.516	-	-	0.707	-	-	0.959	-	-	1.284	-	-	1.673	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.180	-	-	0.255	-	-	0.401	-	-	0.607	-	-	0.879	-	-	1.226	-	-	1.635	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.164	-	-	0.164	-	-	0.171	-	-	0.437	-	-	0.761	-	-	1.157	-	-	1.597	-	-
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.388	-	-	0.724	-	-	1.134	-	-	1.581	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.274	-	-	0.649	-	-	1.084	-	-	1.549	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.164	-	-	0.590	-	-	1.051	-	-	1.529	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.03	บางพระ	0.000	7.465	7.400	6.613	-	-	6.613	-	-	6.613	-	-	6.613	-	-	6.613	-	-	6.613	-	-	6.613	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.925	-	-	3.925	-	-	3.925	-	-	3.928	-	-	3.934	-	-	3.944	-	-	3.959	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	1.824	-	-	1.825	-	-	1.834	-	-	1.864	-	-	1.935	-	-	2.070	-	-	2.278	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	1.766	-	-	1.767	-	-	1.777	-	-	1.808	-	-	1.884	-	-	2.024	-	-	2.239	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	1.793	-	-	1.795	-	-	1.804	-	-	1.835	-	-	1.909	-	-	2.048	-	-	2.259	0.09	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	1.778	-	-	1.779	-	-	1.788	-	-	1.819	-	-	1.894	-	-	2.033	-	-	2.245	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 8.941	2.517	2.449	1.511	-	-	1.512	-	-	1.524	-	-	1.562	-	-	1.653	-	-	1.820	-	-	2.064	-	-
	บางพระ 10.322	1.872	1.851	1.243	-	-	1.245	-	-	1.260	-	-	1.311	-	-	1.428	-	-	1.631	-	-	1.919	0.05	0.07
	บางพระ 10.845	1.984	2.446	1.145	-	-	1.148	-	-	1.164	-	-	1.221	-	-	1.350	-	-	1.569	-	-	1.873	-	-
	บางพระ 10.923	1.519	2.400	1.134	-	-	1.137	-	-	1.154	-	-	1.212	-	-	1.342	-	-	1.563	0.04	-	1.867	0.35	-
	บางพระ 11.614	2.037	1.929	1.056	-	-	1.060	-	-	1.078	-	-	1.141	-	-	1.280	-	-	1.515	-	-	1.834	-	-
	บางพระ 12.499	1.690	1.903	0.878	-	-	0.882	-	-	0.906	-	-	0.983	-	-	1.150	-	-	1.416	-	-	1.764	0.07	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 12.945	1.705	2.361	0.728	-	-	0.733	-	-	0.762	-	-	0.855	-	-	1.048	-	-	1.342	-	-	1.713	0.01	-
	บางพระ 13.250	1.099	1.332	0.676	-	-	0.681	-	-	0.712	-	-	0.811	-	-	1.013	-	-	1.318	0.22	-	1.696	0.60	0.36
	บางพระ 13.479	1.453	1.865	0.663	-	-	0.669	-	-	0.700	-	-	0.800	-	-	1.005	-	-	1.311	-	-	1.692	0.24	-
	บางพระ 14.074	1.557	1.406	0.655	-	-	0.660	-	-	0.692	-	-	0.792	-	-	0.999	-	-	1.306	-	-	1.688	0.13	0.28
	บางพระ 14.783	1.083	0.971	0.502	-	-	0.509	-	-	0.550	-	-	0.674	-	-	0.913	-	-	1.252	0.17	0.28	1.654	0.57	0.68
	บางพระ 15.323	1.480	1.618	0.355	-	-	0.364	-	-	0.414	-	-	0.561	-	-	0.832	-	-	1.199	-	-	1.622	0.14	0.00

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 15.817	1.630	1.537	0.252	-	-	0.262	-	-	0.319	-	-	0.485	-	-	0.779	-	-	1.164	-	-	1.599	-	0.06
	บางพระ 16.063	2.501	1.220	0.242	-	-	0.253	-	-	0.311	-	-	0.479	-	-	0.776	-	-	1.163	-	-	1.598	-	0.38
	บางพระ 16.525	1.468	1.653	0.171	-	-	0.182	-	-	0.244	-	-	0.422	-	-	0.732	-	-	1.132	-	-	1.578	0.11	-
	บางพระ 16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.329	-	-	0.674	-	-	1.097	-	-	1.555	0.16	0.05
	บางพระ 17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.183	-	-	0.597	-	-	1.056	-	-	1.536	0.07	0.02
ออกทะเล	บางพระ 18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ท้ายอ่าง ฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	22.618	-	-	22.618	-	-	22.618	-	-	22.618	-	-	22.618	-	-	22.618	-	-	22.618	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	19.132	-	-	19.132	-	-	19.132	-	-	19.132	-	-	19.132	-	-	19.132	-	-	19.132	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	14.355	-	-	14.355	-	-	14.355	-	-	14.355	-	-	14.355	-	-	14.355	-	-	14.355	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	10.864	-	-	10.864	-	-	10.864	-	-	10.864	-	-	10.864	-	-	10.864	-	-	10.864	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	8.474	-	-	8.474	-	-	8.474	-	-	8.474	-	-	8.474	-	-	8.474	-	-	8.474	-	-
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	3.945	-	-	3.943	-	-	3.941	-	-	3.936	-	-	3.931	-	-	3.927	-	-	3.933	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	1.671	-	-	1.700	-	-	1.749	-	-	1.828	-	-	1.946	-	-	2.115	-	-	2.352	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	1.583	-	-	1.613	-	-	1.664	-	-	1.747	-	-	1.870	-	-	2.044	-	-	2.286	-	-
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	1.556	-	-	1.586	-	-	1.638	-	-	1.723	-	-	1.846	-	-	2.022	-	-	2.267	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	1.486	-	-	1.517	-	-	1.570	-	-	1.656	-	-	1.782	-	-	1.961	-	-	2.208	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	1.456	-	-	1.488	-	-	1.541	-	-	1.628	-	-	1.755	-	-	1.934	-	-	2.182	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	1.388	-	-	1.421	-	-	1.477	-	-	1.568	-	-	1.699	-	-	1.884	-	-	2.141	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	1.396	-	-	1.429	-	-	1.485	-	-	1.575	-	-
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	1.393	-	-	1.426	-	-	1.482	-	-	1.573	-	-
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	1.355	-	-	1.388	-	-	1.446	-	-	1.540	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	1.322	-	-	1.357	-	-	1.416	-	-	1.511	-	-
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	1.212	0.04	0.09	1.253	0.08	0.14	1.321	0.15	0.20	1.429	0.26	0.31
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	1.075	-	-	1.121	-	-	1.200	-	-	1.322	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	0.565	-	-	0.634	-	-	0.748	-	-	0.917	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.305	-	-	0.388	-	-	0.523	-	-	0.719	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.277	-	-	0.362	-	-	0.500	-	-	0.698	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	10.477	-	-	10.477	-	-	10.477	-	-	10.477	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	10.479	-	-	10.479	-	-	10.479	-	-	10.479	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	10.322	-	-	10.322	-	-	10.322	-	-	10.322	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	10.272	-	-	10.272	-	-	10.272	-	-	10.272	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	10.188	-	-	10.189	-	-	10.189	-	-	10.189	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	10.043	-	-	10.043	-	-	10.043	-	-	10.043	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	9.751	-	-	9.751	-	-	9.751	-	-	9.751	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	9.423	-	-	9.423	-	-	9.423	-	-	9.424	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	8.707	-	-	8.707	-	-	8.708	-	-	8.708	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	1.706	-	-	1.891	-	0.09	2.146	0.11	0.35
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	1.704	-	-	1.889	-	-	2.144	-	0.05
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	1.674	-	-	1.862	-	-	2.121	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	1.648	-	-	1.838	-	-	2.104	-	0.17
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	1.581	0.41	0.46	1.792	0.62	0.67	2.071	0.90	0.95
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	1.492	-	-	1.723	-	-	2.021	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	1.144	-	-	1.440	-	-	1.801	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.975	-	-	1.301	-	-	1.688	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.957	-	-	1.287	-	-	1.678	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	10.477	-	-	10.478	-	-	10.479	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	10.480	-	-	10.480	-	-	10.481	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	10.323	-	-	10.323	-	-	10.324	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	10.273	-	-	10.273	-	-	10.274	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	10.189	-	-	10.190	-	-	10.191	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	10.044	-	-	10.045	-	-	10.046	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	9.752	-	-	9.753	-	-	9.754	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	9.425	-	-	9.426	-	-	9.428	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	8.710	-	-	8.712	-	-	8.715	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R		L	R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	6.621	-	-	6.623	-	-	6.625	-	-	6.628	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	6.433	0.30	-	6.434	0.30	-	6.436	0.31	-	6.440	0.31	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	4.997	-	-	5.002	-	-	5.009	-	-	5.021	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	3.775	-	-	3.784	-	-	3.801	-	-	3.828	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	3.409	-	-	3.421	-	-	3.441	-	-	3.474	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	3.347	-	-	3.359	-	-	3.380	-	-	3.415	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	2.998	-	-	3.012	-	-	3.038	-	-	3.079	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	1.943	-	-	1.970	-	-	2.015	-	-	2.085	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	1.305	-	-	1.347	-	-	1.417	-	-	1.524	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	0.746	-	-	0.807	-	-	0.909	-	-	1.060	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.519	-	-	0.591	-	-	0.710	-	-	0.885	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.355	-	-	0.436	-	-	0.567	-	-	0.758	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.330	-	-	0.412	-	-	0.546	-	-	0.739	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	6.634	-	-	6.643	-	-	6.658	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	6.447	0.32	-	6.457	0.33	-	6.474	0.34	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	5.041	-	-	5.071	-	-	5.120	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	3.871	-	-	3.936	-	-	4.037	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	3.525	-	-	3.603	-	-	3.721	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	3.467	-	-	3.549	-	-	3.672	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	3.143	-	-	3.240	-	-	3.384	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	2.187	-	-	2.331	-	-	2.530	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	1.675	-	-	1.882	-	-	2.153	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	1.265	-	-	1.536	-	-	1.871	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	1.119	-	-	1.421	-	-	1.786	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	1.008	-	-	1.328	-	-	1.710	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.993	-	-	1.317	-	-	1.702	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	38.947	1.957	2.298	0.318	-	-	0.401	-	-	0.536	-	-	0.730	-	-	0.985	-	-	1.310	-	-	1.697	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	0.294	-	-	0.378	-	-	0.514	-	-	0.711	-	-	0.968	-	-	1.296	-	-	1.685	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.273	-	-	0.357	-	-	0.495	-	-	0.694	-	-	0.955	-	-	1.287	-	-	1.680	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.277	-	-	0.362	-	-	0.500	-	-	0.698	-	-	0.957	-	-	1.287	-	-	1.678	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	0.263	-	-	0.351	-	-	0.491	-	-	0.694	-	-	0.958	-	-	1.294	-	-	1.686	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

8. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (341.3 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	0.246	-	-	0.335	-	-	0.478	-	-	0.683	-	-	0.949	-	-	1.283	-	-	1.677	-	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	0.231	-	-	0.319	-	-	0.462	-	-	0.668	-	-	0.934	-	-	1.269	-	-	1.665	-	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	0.211	-	-	0.301	-	-	0.445	-	-	0.652	-	-	0.920	-	-	1.258	-	-	1.657	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.180	-	-	0.180	-	-	0.337	-	-	0.558	-	-	0.846	-	-	1.205	-	-	1.622	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.399	-	-	0.737	-	-	1.142	-	-	1.587	-	-
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.353	-	-	0.704	-	-	1.121	-	-	1.573	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.248	-	-	0.635	-	-	1.076	-	-	1.544	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.147	-	-	0.580	-	-	1.046	-	-	1.526	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

9. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (317.1 มิลลิเมตร: 215.5, 101.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ	0.000	7.465	7.400	5.839	-	-	5.839	-	-	5.839	-	-	5.839	-	-	5.840	-	-	5.840	-	-	5.840	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.392	-	-	3.392	-	-	3.394	-	-	3.398	-	-	3.412	-	-	3.437	-	-	3.457	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	1.326	-	-	1.327	-	-	1.339	-	-	1.380	-	-	1.480	-	-	1.663	-	-	1.938	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	1.260	-	-	1.262	-	-	1.275	-	-	1.321	-	-	1.429	-	-	1.627	-	-	1.913	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	1.282	-	-	1.283	-	-	1.296	-	-	1.341	-	-	1.448	-	-	1.642	-	-	1.926	-	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	1.273	-	-	1.275	-	-	1.288	-	-	1.333	-	-	1.439	-	-	1.634	-	-	1.918	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

9. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (317.1 มิลลิเมตร: 215.5, 101.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)																							
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ	8.941	2.517	2.449	1.057	-	-	1.059	-	-	1.076	-	-	1.136	-	-	1.269	-	-	1.498	-	-	1.813	-	-
	บางพระ	10.322	1.872	1.851	0.819	-	-	0.821	-	-	0.845	-	-	0.925	-	-	1.096	-	-	1.370	-	-	1.726	-	-
	บางพระ	10.845	1.984	2.446	0.731	-	-	0.734	-	-	0.761	-	-	0.850	-	-	1.038	-	-	1.329	-	-	1.700	-	-
	บางพระ	10.923	1.519	2.400	0.722	-	-	0.725	-	-	0.752	-	-	0.842	-	-	1.031	-	-	1.325	-	-	1.697	0.18	-
	บางพระ	11.614	2.037	1.929	0.654	-	-	0.657	-	-	0.687	-	-	0.785	-	-	0.987	-	-	1.294	-	-	1.677	-	-
	บางพระ	12.499	1.690	1.903	0.498	-	-	0.502	-	-	0.540	-	-	0.661	-	-	0.896	-	-	1.234	-	-	1.638	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

9. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (317.1 มิลลิเมตร: 215.5, 101.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 12.945	1.705	2.361	0.369	-	-	0.374	-	-	0.420	-	-	0.562	-	-	0.827	-	-	1.190	-	-	1.611	-	-
	บางพระ 13.250	1.099	1.332	0.322	-	-	0.328	-	-	0.377	-	-	0.528	-	-	0.804	-	-	1.175	0.08	-	1.602	0.50	0.27
	บางพระ 13.479	1.453	1.865	0.312	-	-	0.318	-	-	0.368	-	-	0.520	-	-	0.798	-	-	1.172	-	-	1.600	0.15	-
	บางพระ 14.074	1.557	1.406	0.306	-	-	0.312	-	-	0.362	-	-	0.515	-	-	0.794	-	-	1.169	-	-	1.598	0.04	0.19
	บางพระ 14.783	1.083	0.971	0.165	-	-	0.173	-	-	0.239	-	-	0.425	-	-	0.738	-	-	1.137	0.05	0.17	1.580	0.50	0.61
	บางพระ 15.323	1.480	1.618	0.125	-	-	0.125	-	-	0.126	-	-	0.343	-	-	0.687	-	-	1.106	-	-	1.563	0.08	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

9. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (317.1 มิลลิเมตร: 215.5, 101.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 15.817	1.630	1.537	0.124	-	-	0.124	-	-	0.124	-	-	0.291	-	-	0.655	-	-	1.087	-	-	1.551	-	0.01
	บางพระ 16.063	2.501	1.220	0.124	-	-	0.124	-	-	0.124	-	-	0.287	-	-	0.653	-	-	1.086	-	-	1.550	-	0.33
	บางพระ 16.525	1.468	1.653	0.123	-	-	0.123	-	-	0.123	-	-	0.252	-	-	0.628	-	-	1.069	-	-	1.540	0.07	-
	บางพระ 16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.192	-	-	0.595	-	-	1.051	-	-	1.528	0.13	0.02
	บางพระ 17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.552	-	-	1.029	-	-	1.518	0.06	-
ออกทะเล	บางพระ 18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

9. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (317.1 มิลลิเมตร: 215.5, 101.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	22.250	-	-	22.250	-	-	22.250	-	-	22.250	-	-	22.250	-	-	22.250	-	-	22.250	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	18.783	-	-	18.783	-	-	18.783	-	-	18.783	-	-	18.783	-	-	18.783	-	-	18.783	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	13.904	-	-	13.904	-	-	13.904	-	-	13.904	-	-	13.904	-	-	13.904	-	-	13.904	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	10.392	-	-	10.392	-	-	10.392	-	-	10.392	-	-	10.392	-	-	10.392	-	-	10.392	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	7.966	-	-	7.966	-	-	7.966	-	-	7.966	-	-	7.966	-	-	7.966	-	-	7.966	-	-
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	3.474	-	-	3.472	-	-	3.469	-	-	3.462	-	-	3.452	-	-	3.442	-	-	3.443	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

9. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (317.1 มิลลิเมตร: 215.5, 101.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง 19.542	5.336	6.449	1.111	-	-	1.151	-	-	1.222	-	-	1.337	-	-	1.506	-	-	1.742	-	-	2.039	-	-
	ห้วยแร้ง 21.885	3.422	2.310	1.032	-	-	1.075	-	-	1.151	-	-	1.275	-	-	1.452	-	-	1.695	-	-	1.998	-	-
	ห้วยแร้ง 22.470	3.657	3.181	1.009	-	-	1.054	-	-	1.131	-	-	1.256	-	-	1.436	-	-	1.681	-	-	1.986	-	-
	ห้วยแร้ง 23.438	3.138	3.127	0.960	-	-	1.006	-	-	1.085	-	-	1.212	-	-	1.395	-	-	1.643	-	-	1.952	-	-
	ห้วยแร้ง 24.204	2.963	3.983	0.941	-	-	0.987	-	-	1.066	-	-	1.195	-	-	1.379	-	-	1.628	-	-	1.937	-	-
	ห้วยแร้ง 25.184	3.351	3.025	0.884	-	-	0.932	-	-	1.015	-	-	1.149	-	-	1.339	-	-	1.594	-	-	1.909	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

9. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (317.1 มิลลิเมตร: 215.5, 101.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.08	ห้วยแร้ง 25.273	2.032	1.801	0.889	-	-	0.938	-	-	1.020	-	-	1.154	-	-	1.344	-	-	1.598	-	-	1.913	-	0.11
	ห้วยแร้ง 25.392	2.243	2.096	0.886	-	-	0.934	-	-	1.018	-	-	1.152	-	-	1.342	-	-	1.597	-	-	1.911	-	-
	ห้วยแร้ง 26.383	2.557	2.243	0.849	-	-	0.899	-	-	0.986	-	-	1.125	-	-	1.319	-	-	1.579	-	-	1.897	-	-
	ห้วยแร้ง 26.878	2.167	1.938	0.821	-	-	0.873	-	-	0.962	-	-	1.103	-	-	1.300	-	-	1.563	-	-	1.884	-	-
	ห้วยแร้ง 27.356	1.171	1.118	0.701	-	-	0.762	-	-	0.864	-	-	1.023	-	-	1.240	0.07	0.12	1.522	0.35	0.40	1.860	0.69	0.74
	ห้วยแร้ง 27.740	3.044	2.760	0.565	-	-	0.635	-	-	0.751	-	-	0.929	-	-	1.168	-	-	1.469	-	-	1.825	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

9. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (317.1 มิลลิเมตร: 215.5, 101.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	0.186	-	-	0.241	-	-	0.448	-	-	0.631	-	-	0.926	-	-	1.281	-	-	1.687	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.187	-	-	0.187	-	-	0.315	-	-	0.496	-	-	0.817	-	-	1.196	-	-	1.627	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.186	-	-	0.186	-	-	0.301	-	-	0.482	-	-	0.806	-	-	1.188	-	-	1.629	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	9.729	-	-	9.729	-	-	9.729	-	-	9.729	-	-	9.730	-	-	9.730	-	-	9.731	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	9.731	-	-	9.731	-	-	9.731	-	-	9.731	-	-	9.732	-	-	9.732	-	-	9.733	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	9.594	-	-	9.594	-	-	9.594	-	-	9.594	-	-	9.595	-	-	9.595	-	-	9.596	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	9.552	-	-	9.552	-	-	9.552	-	-	9.552	-	-	9.552	-	-	9.553	-	-	9.554	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	9.481	-	-	9.481	-	-	9.481	-	-	9.481	-	-	9.482	-	-	9.482	-	-	9.483	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	9.363	-	-	9.363	-	-	9.364	-	-	9.364	-	-	9.364	-	-	9.365	-	-	9.366	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

9. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (317.1 มิลลิเมตร: 215.5, 101.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	10.133	14.917	15.274	9.108	-	-	9.108	-	-	9.108	-	-	9.109	-	-	9.109	-	-	9.110	-	-	9.112	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	8.789	-	-	8.790	-	-	8.790	-	-	8.790	-	-	8.791	-	-	8.792	-	-	8.795	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	8.127	-	-	8.127	-	-	8.128	-	-	8.129	-	-	8.130	-	-	8.132	-	-	8.136	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

9. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (317.1 มิลลิเมตร: 215.5, 101.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	6.000	-	-	6.001	-	-	6.004	-	-	6.008	-	-	6.015	-	-	6.025	-	-	6.044	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	5.815	-	-	5.817	-	-	5.820	-	-	5.825	-	-	5.832	-	-	5.844	-	-	5.864	-	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	4.369	-	-	4.375	-	-	4.411	-	-	4.405	-	-	4.430	-	-	4.470	-	-	4.533	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	3.102	-	-	3.116	-	-	3.371	-	-	3.186	-	-	3.243	-	-	3.328	-	-	3.459	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	2.769	-	-	2.786	-	-	3.158	-	-	2.869	-	-	2.936	-	-	3.037	-	-	3.188	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	2.707	-	-	2.725	-	-	3.119	-	-	2.811	-	-	2.881	-	-	2.985	-	-	3.141	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	2.389	-	-	2.411	-	-	2.953	-	-	2.513	-	-	2.596	-	-	2.717	-	-	2.897	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	1.419	-	-	1.458	-	-	1.974	-	-	1.632	-	-	1.786	-	-	1.990	-	-	2.247	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	0.829	-	-	0.889	-	-	1.273	-	-	1.145	-	-	1.358	-	-	1.628	-	-	1.955	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	0.332	-	-	0.418	-	-	0.728	-	-	0.767	-	-	1.038	-	-	1.368	-	-	1.750	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.187	-	-	0.228	-	-	0.505	-	-	0.625	-	-	0.924	-	-	1.282	-	-	1.689	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.187	-	-	0.187	-	-	0.363	-	-	0.527	-	-	0.843	-	-	1.217	-	-	1.643	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.187	-	-	0.187	-	-	0.342	-	-	0.513	-	-	0.832	-	-	1.208	-	-	1.640	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

9. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (317.1 มิลลิเมตร: 215.5, 101.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	38.947	1.957	2.298	0.187	-	-	0.187	-	-	0.333	-	-	0.506	-	-	0.826	-	-	1.204	-	-	1.637	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	0.187	-	-	0.187	-	-	0.314	-	-	0.492	-	-	0.814	-	-	1.194	-	-	1.635	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.186	-	-	0.186	-	-	0.297	-	-	0.479	-	-	0.804	-	-	1.188	-	-	1.630	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.186	-	-	0.186	-	-	0.301	-	-	0.482	-	-	0.806	-	-	1.188	-	-	1.629	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	0.186	-	-	0.186	-	-	0.292	-	-	0.477	-	-	0.805	-	-	1.191	-	-	1.628	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

9. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (317.1 มิลลิเมตร: 215.5, 101.6) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	0.185	-	-	0.185	-	-	0.280	-	-	0.469	-	-	0.799	-	-	1.185	-	-	1.623	-	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	0.185	-	-	0.185	-	-	0.270	-	-	0.459	-	-	0.789	-	-	1.176	-	-	1.616	-	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	0.184	-	-	0.184	-	-	0.256	-	-	0.448	-	-	0.780	-	-	1.168	-	-	1.610	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.180	-	-	0.180	-	-	0.180	-	-	0.380	-	-	0.727	-	-	1.132	-	-	1.596	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.265	-	-	0.655	-	-	1.094	-	-	1.580	-	-
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.233	-	-	0.632	-	-	1.083	-	-	1.570	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.160	-	-	0.586	-	-	1.050	-	-	1.539	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.551	-	-	1.034	-	-	1.526	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

10. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (306.5 มิลลิเมตร: 85.4, 221.1) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.03	บางพระ	0.000	7.465	7.400	6.427	-	-	6.427	-	-	6.427	-	-	6.427	-	-	6.428	-	-	6.428	-	-	6.428	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.781	-	-	3.781	-	-	3.782	-	-	3.785	-	-	3.793	-	-	3.808	-	-	3.825	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	1.607	-	-	1.608	-	-	1.618	-	-	1.652	-	-	1.735	-	-	1.894	-	-	2.133	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	1.544	-	-	1.546	-	-	1.556	-	-	1.594	-	-	1.683	-	-	1.851	-	-	2.099	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	1.570	-	-	1.571	-	-	1.582	-	-	1.618	-	-	1.706	-	-	1.872	-	-	2.117	-	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	1.558	-	-	1.559	-	-	1.570	-	-	1.606	-	-	1.693	-	-	1.860	-	-	2.105	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

10. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (306.5 มิลลิเมตร: 85.4, 221.1) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.)																					(1/5)
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R		L	R		L	R		L	R		L	R
	บางพระ	8.941	2.517	2.449	1.310	-	-	1.312	-	-	1.326	-	-	1.372	-	-	1.480	-	-	1.673	-	-	1.953	-	-
	บางพระ	10.322	1.872	1.851	1.051	-	-	1.053	-	-	1.072	-	-	1.134	-	-	1.272	-	-	1.508	-	-	1.830	-	-
	บางพระ	10.845	1.984	2.446	0.956	-	-	0.958	-	-	0.979	-	-	1.049	-	-	1.202	-	-	1.454	-	-	1.791	-	-
	บางพระ	10.923	1.519	2.400	0.945	-	-	0.948	-	-	0.969	-	-	1.040	-	-	1.194	-	-	1.449	-	-	1.787	0.27	-
	บางพระ	11.614	2.037	1.929	0.871	-	-	0.874	-	-	0.897	-	-	0.974	-	-	1.140	-	-	1.408	-	-	1.759	-	-
	บางพระ	12.499	1.690	1.903	0.700	-	-	0.704	-	-	0.734	-	-	0.829	-	-	1.026	-	-	1.325	-	-	1.702	0.01	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

10. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (306.5 มิลลิเมตร: 85.4, 221.1) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 12.945	1.705	2.361	0.558	-	-	0.563	-	-	0.599	-	-	0.712	-	-	0.937	-	-	1.265	-	-	1.662	-	-
	บางพระ 13.250	1.099	1.332	0.508	-	-	0.513	-	-	0.552	-	-	0.672	-	-	0.908	-	-	1.245	0.15	-	1.649	0.55	0.32
	บางพระ 13.479	1.453	1.865	0.496	-	-	0.502	-	-	0.541	-	-	0.663	-	-	0.901	-	-	1.240	-	-	1.646	0.19	-
	บางพระ 14.074	1.557	1.406	0.489	-	-	0.494	-	-	0.534	-	-	0.656	-	-	0.896	-	-	1.236	-	-	1.643	0.09	0.24
	บางพระ 14.783	1.083	0.971	0.341	-	-	0.348	-	-	0.399	-	-	0.550	-	-	0.823	-	-	1.192	0.11	0.22	1.616	0.53	0.65
	บางพระ 15.323	1.480	1.618	0.202	-	-	0.211	-	-	0.272	-	-	0.450	-	-	0.756	-	-	1.150	-	-	1.592	0.11	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

10. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (306.5 มิลลิเมตร: 85.4, 221.1) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ	15.817	1.630	1.537	0.124	-	-	0.124	-	-	0.188	-	-	0.385	-	-	0.713	-	-	1.123	-	-	1.574	-	0.04
	บางพระ	16.063	2.501	1.220	0.124	-	-	0.124	-	-	0.179	-	-	0.380	-	-	0.711	-	-	1.122	-	-	1.574	-	0.35
	บางพระ	16.525	1.468	1.653	0.123	-	-	0.123	-	-	0.124	-	-	0.335	-	-	0.677	-	-	1.098	-	-	1.559	0.09	-
	บางพระ	16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.257	-	-	0.632	-	-	1.072	-	-	1.541	0.15	0.03
	บางพระ	17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.140	-	-	0.572	-	-	1.041	-	-	1.526	0.06	0.01
ออกทะเล	บางพระ	18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

10. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (306.5 มิลลิเมตร: 85.4, 221.1) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง 0.000	28.343	28.571	22.140	-	-	22.140	-	-	22.140	-	-	22.140	-	-	22.140	-	-	22.140	-	-	22.140	-	-
	ห้วยแร้ง 3.655	27.819	27.375	18.710	-	-	18.710	-	-	18.710	-	-	18.710	-	-	18.710	-	-	18.710	-	-	18.710	-	-
	ห้วยแร้ง 7.091	21.987	20.333	13.838	-	-	13.838	-	-	13.838	-	-	13.838	-	-	13.838	-	-	13.838	-	-	13.838	-	-
	ห้วยแร้ง 10.833	14.593	14.384	10.356	-	-	10.356	-	-	10.356	-	-	10.356	-	-	10.356	-	-	10.356	-	-	10.356	-	-
	ห้วยแร้ง 12.916	11.781	11.413	7.942	-	-	7.942	-	-	7.942	-	-	7.942	-	-	7.942	-	-	7.942	-	-	7.942	-	-
	ห้วยแร้ง 16.843	9.771	9.401	3.472	-	-	3.469	-	-	3.466	-	-	3.459	-	-	3.450	-	-	3.438	-	-	3.438	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

10. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (306.5 มิลลิเมตร: 85.4, 221.1) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	1.082	-	-	1.124	-	-	1.196	-	-	1.313	-	-	1.483	-	-	1.720	-	-	2.020	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	1.001	-	-	1.047	-	-	1.124	-	-	1.249	-	-	1.428	-	-	1.673	-	-	1.980	-	-
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	0.979	-	-	1.025	-	-	1.104	-	-	1.231	-	-	1.412	-	-	1.659	-	-	1.968	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	0.934	-	-	0.981	-	-	1.061	-	-	1.190	-	-	1.375	-	-	1.625	-	-	1.936	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	0.915	-	-	0.962	-	-	1.043	-	-	1.174	-	-	1.359	-	-	1.610	-	-	1.922	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	0.861	-	-	0.910	-	-	0.994	-	-	1.130	-	-	1.321	-	-	1.578	-	-	1.896	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

10. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (306.5 มิลลิเมตร: 85.4, 221.1) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	0.866	-	-	0.915	-	-	1.000	-	-	1.135	-	-
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	0.862	-	-	0.912	-	-	0.997	-	-	1.132	-	-
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	0.826	-	-	0.878	-	-	0.966	-	-	1.106	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	0.800	-	-	0.853	-	-	0.943	-	-	1.086	-	-
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	0.685	-	-	0.747	-	-	0.850	-	-	1.009	-	-
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	0.554	-	-	0.625	-	-	0.741	-	-	0.919	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	0.186	-	-	0.255	-	-	0.411	-	-	0.639	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.187	-	-	0.187	-	-	0.262	-	-	0.515	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.186	-	-	0.186	-	-	0.247	-	-	0.502	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	9.572	-	-	9.572	-	-	9.572	-	-	9.573	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	9.573	-	-	9.573	-	-	9.574	-	-	9.574	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

10. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (306.5 มิลลิเมตร: 85.4, 221.1) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ	(กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	1.325	-	-	1.582	-	-	1.900	-	0.10
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	1.323	-	-	1.581	-	-	1.898	-	-
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	1.302	-	-	1.563	-	-	1.884	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	1.284	-	-	1.548	-	-	1.872	-	-
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	1.227	0.06	0.11	1.510	0.34	0.39	1.850	0.68	0.73
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	1.157	-	-	1.459	-	-	1.817	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	0.930	-	-	1.283	-	-	1.687	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.830	-	-	1.204	-	-	1.625	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.820	-	-	1.196	-	-	1.624	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	9.573	-	-	9.574	-	-	9.575	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	9.574	-	-	9.575	-	-	9.576	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

10. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (306.5 มิลลิเมตร: 85.4, 221.1) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	2.195	14.734	16.569	9.474	-	-	9.474	-	-	9.475	-	-	9.475	-	-	9.476	-	-	9.476	-	-	9.477	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	9.440	-	-	9.440	-	-	9.441	-	-	9.441	-	-	9.441	-	-	9.442	-	-	9.443	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	9.385	-	-	9.385	-	-	9.385	-	-	9.386	-	-	9.386	-	-	9.387	-	-	9.388	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	9.285	-	-	9.285	-	-	9.285	-	-	9.286	-	-	9.286	-	-	9.287	-	-	9.288	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	9.058	-	-	9.058	-	-	9.059	-	-	9.059	-	-	9.060	-	-	9.061	-	-	9.062	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	8.763	-	-	8.763	-	-	8.763	-	-	8.764	-	-	8.765	-	-	8.767	-	-	8.769	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	8.137	-	-	8.138	-	-	8.138	-	-	8.139	-	-	8.141	-	-	8.143	-	-	8.147	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

10. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (306.5 มิลลิเมตร: 85.4, 221.1) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	6.071	-	-	6.073	-	-	6.075	-	-	6.081	-	-	6.088	-	-	6.099	-	-	6.117	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	5.891	-	-	5.893	-	-	5.896	-	-	5.902	-	-	5.910	-	-	5.923	-	-	5.942	-	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	4.489	-	-	4.496	-	-	4.506	-	-	4.523	-	-	4.548	-	-	4.586	-	-	4.645	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	3.264	-	-	3.279	-	-	3.302	-	-	3.338	-	-	3.390	-	-	3.470	-	-	3.591	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	2.931	-	-	2.948	-	-	2.975	-	-	3.018	-	-	3.080	-	-	3.173	-	-	3.314	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	2.869	-	-	2.887	-	-	2.916	-	-	2.960	-	-	3.024	-	-	3.120	-	-	3.266	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	2.547	-	-	2.568	-	-	2.603	-	-	2.654	-	-	2.730	-	-	2.844	-	-	3.013	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	1.539	-	-	1.576	-	-	1.638	-	-	1.742	-	-	1.884	-	-	2.070	-	-	2.312	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	0.922	-	-	0.980	-	-	1.074	-	-	1.224	-	-	1.424	-	-	1.680	-	-	1.995	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	0.392	-	-	0.476	-	-	0.611	-	-	0.814	-	-	1.074	-	-	1.395	-	-	1.769	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.187	-	-	0.273	-	-	0.430	-	-	0.659	-	-	0.950	-	-	1.301	-	-	1.702	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.187	-	-	0.187	-	-	0.305	-	-	0.552	-	-	0.860	-	-	1.228	-	-	1.644	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.187	-	-	0.187	-	-	0.286	-	-	0.536	-	-	0.848	-	-	1.219	-	-	1.638	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

10. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (306.5 มิลลิเมตร: 85.4, 221.1) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	38.947	1.957	2.298	0.187	-	-	0.187	-	-	0.277	-	-	0.529	-	-	0.842	-	-	1.214	-	-	1.634	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	0.187	-	-	0.187	-	-	0.259	-	-	0.513	-	-	0.829	-	-	1.203	-	-	1.630	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.186	-	-	0.186	-	-	0.243	-	-	0.499	-	-	0.818	-	-	1.196	-	-	1.625	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.186	-	-	0.186	-	-	0.247	-	-	0.502	-	-	0.820	-	-	1.196	-	-	1.624	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	0.186	-	-	0.186	-	-	0.237	-	-	0.497	-	-	0.819	-	-	1.200	-	-	1.625	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

10. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 2 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (306.5 มิลลิเมตร: 85.4, 221.1) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	0.185	-	-	0.185	-	-	0.225	-	-	0.489	-	-	0.812	-	-	1.193	-	-	1.619	-	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	0.185	-	-	0.185	-	-	0.215	-	-	0.478	-	-	0.802	-	-	1.184	-	-	1.612	-	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	0.184	-	-	0.184	-	-	0.202	-	-	0.467	-	-	0.793	-	-	1.176	-	-	1.606	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.180	-	-	0.180	-	-	0.180	-	-	0.396	-	-	0.738	-	-	1.138	-	-	1.593	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.277	-	-	0.662	-	-	1.096	-	-	1.577	-	-
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.243	-	-	0.638	-	-	1.082	-	-	1.567	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.167	-	-	0.590	-	-	1.050	-	-	1.537	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.553	-	-	1.033	-	-	1.525	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.03	บางพระ	0.000	7.465	7.400	6.616	-	-	6.616	-	-	6.616	-	-	6.616	-	-	6.616	-	-	6.616	-	-	6.616	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.931	-	-	3.931	-	-	3.932	-	-	3.934	-	-	3.940	-	-	3.950	-	-	3.964	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	1.927	-	-	1.928	-	-	1.936	-	-	1.962	-	-	2.024	-	-	2.144	-	-	2.333	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	1.871	-	-	1.872	-	-	1.880	-	-	1.907	-	-	1.973	-	-	2.098	-	-	2.293	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	1.898	-	-	1.899	-	-	1.907	-	-	1.934	-	-	1.999	-	-	2.122	-	-	2.314	0.15	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	1.882	-	-	1.883	-	-	1.891	-	-	1.918	-	-	1.983	-	-	2.106	-	-	2.299	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 8.941	2.517	2.449	1.609	-	-	1.611	-	-	1.621	-	-	1.655	-	-	1.737	-	-	1.886	-	-	2.110	-	-
	บางพระ 10.322	1.872	1.851	1.341	-	-	1.344	-	-	1.357	-	-	1.402	-	-	1.507	-	-	1.691	-	-	1.959	0.09	0.11
	บางพระ 10.845	1.984	2.446	1.244	-	-	1.246	-	-	1.262	-	-	1.312	-	-	1.427	-	-	1.626	-	-	1.911	-	-
	บางพระ 10.923	1.519	2.400	1.233	-	-	1.236	-	-	1.251	-	-	1.302	-	-	1.418	-	-	1.619	0.10	-	1.904	0.39	-
	บางพระ 11.614	2.037	1.929	1.154	-	-	1.158	-	-	1.174	-	-	1.229	-	-	1.355	-	-	1.569	-	-	1.869	-	-
	บางพระ 12.499	1.690	1.903	0.975	-	-	0.979	-	-	1.000	-	-	1.068	-	-	1.219	-	-	1.463	-	-	1.794	0.10	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 12.945	1.705	2.361	0.823	-	-	0.828	-	-	0.854	-	-	0.936	-	-	1.111	-	-	1.384	-	-	1.739	0.03	-
	บางพระ 13.250	1.099	1.332	0.769	-	-	0.775	-	-	0.803	-	-	0.890	-	-	1.074	-	-	1.358	0.26	0.03	1.720	0.62	0.39
	บางพระ 13.479	1.453	1.865	0.756	-	-	0.762	-	-	0.790	-	-	0.879	-	-	1.065	-	-	1.350	-	-	1.716	0.26	-
	บางพระ 14.074	1.557	1.406	0.747	-	-	0.753	-	-	0.781	-	-	0.871	-	-	1.058	-	-	1.345	-	-	1.711	0.15	0.31
	บางพระ 14.783	1.083	0.971	0.594	-	-	0.601	-	-	0.637	-	-	0.748	-	-	0.967	-	-	1.286	0.20	0.32	1.674	0.59	0.70
	บางพระ 15.323	1.480	1.618	0.443	-	-	0.452	-	-	0.496	-	-	0.628	-	-	0.878	-	-	1.227	-	-	1.639	0.16	0.02

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ	15.817	1.630	1.537	0.335	-	-	0.346	-	-	0.397	-	-	0.546	-	-
	บางพระ	16.063	2.501	1.220	0.326	-	-	0.337	-	-	0.389	-	-	0.540	-	-
	บางพระ	16.525	1.468	1.653	0.248	-	-	0.260	-	-	0.316	-	-	0.476	-	-
	บางพระ	16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.178	-	-	0.374	-	-
	บางพระ	17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.211	-	-
ออกทะเลท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	บางพระ	18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-
	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	23.747	-	-	23.747	-	-	23.747	-	-	23.747	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	20.144	-	-	20.144	-	-	20.144	-	-	20.144	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	15.266	-	-	15.266	-	-	15.266	-	-	15.266	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	11.705	-	-	11.705	-	-	11.705	-	-	11.705	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	9.278	-	-	9.278	-	-	9.278	-	-	9.278	-	-
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	4.737	-	-	4.739	-	-	4.741	-	-	4.745	-	-
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	2.965	-	-	2.979	-	-	3.002	-	-	3.038	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	2.818	-	0.51	2.833	-	0.52	2.857	-	0.55	2.894	-	0.58
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	2.778	-	-	2.792	-	-	2.817	-	-	2.854	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	2.605	-	-	2.620	-	-	2.644	-	-	2.681	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	2.534	-	-	2.548	-	-	2.573	-	-	2.609	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	2.437	-	-	2.453	-	-	2.479	-	-	2.516	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ	15.817	1.630	1.537	0.819	-	-	1.188	-	-	1.612	-	0.08
	บางพระ	16.063	2.501	1.220	0.816	-	-	1.187	-	-	1.612	-	0.39
	บางพระ	16.525	1.468	1.653	0.766	-	-	1.151	-	-	1.590	0.12	-
	บางพระ	16.885	1.396	1.509	0.701	-	-	1.111	-	-	1.563	0.17	0.05
	บางพระ	17.167	1.462	1.520	0.613	-	-	1.065	-	-	1.541	0.08	0.02
ออกทะเล	บางพระ	18.712	1.555	1.637	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	23.747	-	-	23.747	-	-	23.747	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	20.144	-	-	20.144	-	-	20.144	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	15.266	-	-	15.266	-	-	15.266	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	11.705	-	-	11.705	-	-	11.705	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	9.278	-	-	9.278	-	-	9.278	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)													
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	4.753	-	-	4.768	-	-	4.794	-	-
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	3.094	-	-	3.186	-	-	3.321	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	2.952	-	0.64	3.047	-	0.74	3.186	-	0.88
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	2.913	-	-	3.009	-	-	3.151	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	2.738	-	-	2.834	-	-	2.980	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	2.666	-	-	2.762	-	-	2.907	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	2.575	-	-	2.674	-	-	2.823	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	2.447	0.42	0.65	2.462	0.43	0.66	2.488	0.46	0.69	2.525	0.49	0.72
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	2.443	0.20	0.35	2.459	0.22	0.36	2.484	0.24	0.39	2.522	0.28	0.43
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	2.390	-	0.15	2.406	-	0.16	2.432	-	0.19	2.470	-	0.23
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	2.354	0.19	0.42	2.370	0.20	0.43	2.397	0.23	0.46	2.437	0.27	0.50
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	2.287	1.12	1.17	2.306	1.14	1.19	2.335	1.16	1.22	2.378	1.21	1.26
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	2.173	-	-	2.194	-	-	2.227	-	-	2.274	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	1.530	-	-	1.565	-	-	1.618	-	-	1.685	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	1.142	-	-	1.187	-	-	1.252	-	-	1.330	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	1.100	-	-	1.147	-	-	1.214	-	-	1.293	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	12.809	-	-	12.809	-	-	12.809	-	-	12.809	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)																
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	12.807	-	-	12.807	-	-	12.807	-	-	12.807	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	12.533	-	-	12.533	-	-	12.533	-	-	12.533	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	12.449	-	0.94	12.449	-	0.94	12.449	-	0.94	12.449	-	0.94
	ตราด	6.134	14.863	14.057	12.310	-	-	12.310	-	-	12.310	-	-	12.310	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	12.022	-	-	12.022	-	-	12.022	-	-	12.022	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	11.550	-	-	11.550	-	-	11.550	-	-	11.550	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	11.169	-	-	11.169	-	-	11.169	-	-	11.169	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	10.297	-	-	10.298	-	-	10.298	-	-	10.298	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)													
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	2.583	0.55	0.78	2.681	0.65	0.88	2.829	0.80	1.03
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	2.580	0.34	0.48	2.679	0.44	0.58	2.826	0.58	0.73
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	2.530	-	0.29	2.631	0.07	0.39	2.782	0.23	0.54
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	2.498	0.33	0.56	2.601	0.43	0.66	2.755	0.59	0.82
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	2.443	1.27	1.33	2.552	1.38	1.43	2.714	1.54	1.60
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	2.345	-	-	2.465	-	-	2.639	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	1.788	-	-	1.959	-	-	2.199	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	1.451	-	-	1.652	-	-	1.931	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	1.418	-	-	1.623	-	-	1.908	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	12.809	-	-	12.809	-	-	12.810	-	-
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	2.583	0.55	0.78	2.681	0.65	0.88	2.829	0.80	1.03

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)													
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	12.807	-	-	12.807	-	-	12.808	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	12.533	-	-	12.533	-	-	12.533	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	12.449	-	0.94	12.450	-	0.94	12.450	-	0.94
	ตราด	6.134	14.863	14.057	12.310	-	-	12.311	-	-	12.311	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	12.022	-	-	12.022	-	-	12.023	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	11.550	-	-	11.550	-	-	11.551	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	11.169	-	-	11.169	-	-	11.170	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ	(กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	8.122	-	-	8.123	-	-	8.123	-	-	8.124	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	7.905	1.77	-	7.905	1.77	-	7.906	1.78	-	7.907	1.78	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	6.414	-	-	6.415	-	-	6.416	-	-	6.419	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	5.247	-	-	5.249	-	-	5.253	-	-	5.259	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	4.807	-	-	4.810	-	-	4.815	-	-	4.823	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	4.735	-	-	4.738	-	-	4.743	-	-	4.751	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	4.295	-	-	4.299	-	-	4.306	-	-	4.315	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	3.082	-	-	3.093	-	-	3.111	-	-	3.134	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	2.380	-	-	2.398	-	-	2.427	-	-	2.462	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	1.699	-	-	1.729	-	-	1.775	-	-	1.829	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	1.440	-	-	1.479	-	-	1.535	-	-	1.601	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	1.211	-	-	1.254	-	-	1.317	-	-	1.392	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	1.180	-	-	1.224	-	-	1.289	-	-	1.365	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	38.947	1.957	2.298	1.162	-	-	1.207	-	-	1.273	-	-	1.350	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	1.125	-	-	1.171	-	-	1.238	-	-	1.316	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	1.099	-	-	1.146	-	-	1.215	-	-	1.295	-	-
	ตราด	40.659	2.462	2.341	1.100	-	-	1.147	-	-	1.214	-	-	1.293	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	1.110	-	-	1.159	-	-	1.229	-	-	1.310	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)													
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	8.125	-	-	8.127	-	-	8.131	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	7.908	1.78	-	7.911	1.78	-	7.915	1.78	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	6.423	-	-	6.430	-	-	6.442	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	5.268	-	-	5.285	-	-	5.312	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	4.835	-	-	4.857	-	-	4.892	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	4.764	-	-	4.786	-	-	4.822	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	4.331	-	-	4.359	-	-	4.404	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	3.170	-	-	3.233	-	-	3.330	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	2.519	-	-	2.616	-	-	2.760	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	1.916	-	-	2.065	-	-	2.279	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	1.706	-	-	1.881	-	-	2.127	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	1.509	-	-	1.704	-	-	1.977	0.10	0.06
	ตราด	37.962	1.725	3.569	1.485	-	-	1.684	-	-	1.960	0.24	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)													
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
	ตราด	38.947	1.957	2.298	1.471	-	-	1.671	-	-	1.948	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	1.438	-	-	1.641	-	-	1.923	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	1.421	-	-	1.628	-	-	1.914	-	0.17
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	1.418	-	-	1.623	-	-	1.908	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	1.437	-	-	1.644	-	-	1.927	0.18	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

11. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 1 (443.7 มิลลิเมตร: 115.7, 225.6, 102.4) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)																							
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	1.084	-	-	1.133	-	-	1.203	-	-	1.284	-	-	1.411	-	-	1.619	-	-	1.906	0.13	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	1.049	-	-	1.098	-	-	1.168	-	-	1.250	-	-	1.378	-	-	1.589	-	-	1.879	0.04	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	1.017	-	-	1.066	-	-	1.138	-	-	1.222	-	-	1.352	-	-	1.567	-	-	1.862	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.841	-	-	0.899	-	-	0.982	-	-	1.078	-	-	1.227	-	-	1.466	-	-	1.790	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.487	-	-	0.570	-	-	0.686	-	-	0.815	-	-	1.018	-	-	1.330	-	-	1.709	-	0.02
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.379	-	-	0.470	-	-	0.595	-	-	0.736	-	-	0.955	-	-	1.284	-	-	1.676	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.215	-	-	0.375	-	-	0.552	-	-	0.814	-	-	1.184	-	-	1.608	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.371	-	-	0.701	-	-	1.115	-	-	1.565	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) 1/5

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง	
					สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R
TTR.03	บางพระ	0.000	7.465	7.400	7.046	-	-	7.046	-	-	7.046	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	4.280	-	-	4.281	-	-	4.281	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	2.384	-	-	2.385	-	-	2.391	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	2.323	-	-	2.325	-	-	2.331	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	2.355	0.19	-	2.356	0.19	-	2.362	0.20	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	2.332	-	-	2.333	-	-	2.339	-	-
	บางพระ	8.941	2.517	2.449	2.017	-	-	2.018	-	-	2.026	-	-
	บางพระ	10.322	1.872	1.851	1.726	-	-	1.728	-	-	1.738	-	-
	บางพระ	10.845	1.984	2.446	1.620	-	-	1.623	-	-	1.634	-	-
	บางพระ	10.923	1.519	2.400	1.608	0.09	-	1.611	0.09	-	1.622	0.10	-
	บางพระ	11.614	2.037	1.929	1.524	-	-	1.527	-	-	1.539	-	-
	บางพระ	12.499	1.690	1.903	1.325	-	-	1.329	-	-	1.345	-	-
	บางพระ	12.945	1.705	2.361	1.160	-	-	1.165	-	-	1.184	-	-
	บางพระ	13.250	1.099	1.332	1.101	0.00	-	1.106	0.01	-	1.126	0.03	-
	บางพระ	13.479	1.453	1.865	1.085	-	-	1.090	-	-	1.111	-	-
	บางพระ	14.074	1.557	1.406	1.074	-	-	1.080	-	-	1.100	-	-
	บางพระ	14.783	1.083	0.971	0.912	-	-	0.919	-	-	0.945	-	-
	บางพระ	15.323	1.480	1.618	0.744	-	-	0.753	-	-	0.785	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) 1/5

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง	
					สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R
TTR.03	บางพระ	0.000	7.465	7.400	7.046	-	-	7.046	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	4.282	-	-	4.284	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	2.410	-	-	2.457	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	2.351	-	-	2.399	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	2.382	0.22	-	2.430	0.27	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	2.359	0.02	-	2.406	0.07	-
	บางพระ	8.941	2.517	2.449	2.050	-	-	2.108	-	-
	บางพระ	10.322	1.872	1.851	1.770	-	-	1.844	-	-
	บางพระ	10.845	1.984	2.446	1.669	-	-	1.749	-	-
	บางพระ	10.923	1.519	2.400	1.657	0.14	-	1.738	0.22	-
	บางพระ	11.614	2.037	1.929	1.577	-	-	1.666	-	-
	บางพระ	12.499	1.690	1.903	1.392	-	-	1.498	-	-
	บางพระ	12.945	1.705	2.361	1.241	-	-	1.365	-	-
	บางพระ	13.250	1.099	1.332	1.187	0.09	-	1.319	0.22	-
	บางพระ	13.479	1.453	1.865	1.172	-	-	1.306	-	-
	บางพระ	14.074	1.557	1.406	1.162	-	-	1.297	-	-
	บางพระ	14.783	1.083	0.971	1.022	-	0.05	1.184	0.10	0.21
	บางพระ	15.323	1.480	1.618	0.877	-	-	1.067	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) 1/5

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R
TTR.03	บางพระ	0.000	7.465	7.400	7.046	-	-	7.046	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	4.289	-	-	4.298	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	2.546	-	-	2.685	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	2.490	-	-	2.631	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	2.519	0.36	-	2.658	0.49	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	2.496	0.16	-	2.637	0.30	-
	บางพระ	8.941	2.517	2.449	2.214	-	-	2.382	-	-
	บางพระ	10.322	1.872	1.851	1.979	0.11	0.13	2.181	0.31	0.33
	บางพระ	10.845	1.984	2.446	1.899	-	-	2.121	0.14	-
	บางพระ	10.923	1.519	2.400	1.887	0.37	-	2.108	0.59	-
	บางพระ	11.614	2.037	1.929	1.827	-	-	2.062	0.02	0.13
	บางพระ	12.499	1.690	1.903	1.687	-	-	1.958	0.27	0.05
	บางพระ	12.945	1.705	2.361	1.579	-	-	1.879	0.17	-
	บางพระ	13.250	1.099	1.332	1.542	0.44	0.21	1.849	0.75	0.52
	บางพระ	13.479	1.453	1.865	1.533	0.08	-	1.843	0.39	-
	บางพระ	14.074	1.557	1.406	1.524	-	0.12	1.836	0.28	0.43
	บางพระ	14.783	1.083	0.971	1.443	0.36	0.47	1.779	0.70	0.81
	บางพระ	15.323	1.480	1.618	1.361	-	-	1.726	0.25	0.11

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) 2/5

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง	
					สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R
	บางพระ	15.817	1.630	1.537	0.621	-	-	0.631	-	-	0.669	-	-
	บางพระ	16.063	2.501	1.220	0.612	-	-	0.623	-	-	0.661	-	-
	บางพระ	16.525	1.468	1.653	0.510	-	-	0.522	-	-	0.564	-	-
	บางพระ	16.885	1.396	1.509	0.327	-	-	0.344	-	-	0.399	-	-
	บางพระ	17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-
ออกทะเลท้าย	บางพระ	18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-
อ่างฯห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	23.831	-	-	23.831	-	-	23.831	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	20.410	-	-	20.410	-	-	20.410	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	15.653	-	-	15.653	-	-	15.653	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	12.113	-	-	12.113	-	-	12.113	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	9.694	-	-	9.694	-	-	9.694	-	-
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	5.244	-	-	5.245	-	-	5.248	-	-
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	3.349	-	-	3.362	-	-	3.383	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	3.161	-	0.85	3.174	-	0.86	3.196	-	0.89
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	3.115	-	-	3.128	-	-	3.150	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	2.897	-	-	2.911	-	-	2.934	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	2.806	-	-	2.820	-	-	2.843	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	2.698	-	-	2.712	-	-	2.736	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) 2/5

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง	
					สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R
	บางพระ	15.817	1.630	1.537	0.775	-	-	0.987	-	-
	บางพระ	16.063	2.501	1.220	0.769	-	-	0.983	-	-
	บางพระ	16.525	1.468	1.653	0.681	-	-	0.910	-	-
	บางพระ	16.885	1.396	1.509	0.546	-	-	0.815	-	-
	บางพระ	17.167	1.462	1.520	0.322	-	-	0.683	-	-
ออกทะเลท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	บางพระ	18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.500	-	-
	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	23.831	-	-	23.831	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	20.410	-	-	20.410	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	15.653	-	-	15.653	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	12.113	-	-	12.113	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	9.694	-	-	9.694	-	-
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	5.253	-	-	5.261	-	-
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	3.415	-	-	3.466	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	3.229	-	0.92	3.281	-	0.97
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	3.184	-	0.00	3.236	-	0.06
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	2.968	-	-	3.020	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	2.876	-	-	2.927	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	2.769	-	-	2.821	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) 2/5

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R
	บางพระ	15.817	1.630	1.537	1.301	-	-	1.685	0.06	0.15
	บางพระ	16.063	2.501	1.220	1.299	-	0.08	1.684	-	0.46
	บางพระ	16.525	1.468	1.653	1.245	-	-	1.649	0.18	-
	บางพระ	16.885	1.396	1.509	1.182	-	-	1.604	0.21	0.10
	บางพระ	17.167	1.462	1.520	1.108	-	-	1.569	0.11	0.05
ออกทะเล	บางพระ	18.712	1.555	1.637	1.000	-	-	1.500	-	-
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	23.831	-	-	23.831	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	20.410	-	-	20.410	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	15.653	-	-	15.653	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	12.113	-	-	12.113	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	9.694	-	-	9.694	-	-
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	5.276	-	-	5.303	-	-
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	3.551	-	-	3.679	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	3.366	-	1.06	3.496	0.07	1.19
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	3.323	-	0.14	3.455	-	0.27
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	3.108	-	-	3.239	0.10	0.11
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	3.013	0.05	-	3.140	0.18	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	2.908	-	-	3.036	-	0.01

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) 3/5

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	2.706	0.67	0.91	2.721	0.69	0.92
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	2.703	0.46	0.61	2.717	0.47	0.62
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	2.644	0.09	0.40	2.659	0.10	0.42
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	2.607	0.44	0.67	2.623	0.46	0.69
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	2.546	1.38	1.43	2.562	1.39	1.44
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	2.435	-	-	2.454	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	1.753	-	-	1.784	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	1.312	-	-	1.353	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	1.265	-	-	1.308	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	13.062	-	-	13.062	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	13.059	-	0.01	13.059	-	0.01
	ตราด	2.195	14.734	16.569	12.785	-	-	12.785	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	12.700	-	1.19	12.700	-	1.19
	ตราด	6.134	14.863	14.057	12.564	-	-	12.564	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	12.260	-	-	12.260	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	11.777	-	-	11.777	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	11.390	-	-	11.390	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	10.518	-	-	10.518	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) 3/5

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -0.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	2.744	0.71	0.94
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	2.740	0.50	0.64
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	2.683	0.13	0.44
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	2.647	0.48	0.71
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	2.588	1.42	1.47
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	2.482	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	1.828	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	1.407	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	1.364	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	13.062	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	13.059	-	0.01
	ตราด	2.195	14.734	16.569	12.785	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	12.700	-	1.19
	ตราด	6.134	14.863	14.057	12.564	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	12.260	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	11.777	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	11.390	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	10.518	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) 3/5

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง	
					สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	0.775	2.776	0.74	0.98	2.828	0.80
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	0.769	2.773	0.53	0.68	2.825	0.58
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	0.681	2.716	0.16	0.47	2.770	0.21
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	0.546	2.681	0.51	0.74	2.735	0.57
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	0.322	2.624	1.45	1.51	2.681	1.51
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	0.120	2.521	-	-	2.583	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	23.831	1.881	-	-	1.969	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	20.410	1.467	-	-	1.571	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	15.653	1.426	-	-	1.532	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	12.113	13.062	-	-	13.062	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	9.694	13.059	-	0.01	13.059	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	5.253	12.785	-	-	12.785	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	3.415	12.701	-	1.19	12.701	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	3.229	12.564	-	-	12.564	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	3.184	12.260	-	-	12.261	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	2.968	11.777	-	-	11.777	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	2.876	11.390	-	-	11.391	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	2.769	10.518	-	-	10.518	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) 3/5

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	2.914	0.88	1.11	3.042	1.01	1.24
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	2.911	0.67	0.82	3.039	0.80	0.94
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	2.859	0.30	0.62	2.990	0.43	0.75
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	2.826	0.66	0.89	2.959	0.79	1.02
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	2.777	1.61	1.66	2.915	1.74	1.80
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	2.686	-	-	2.835	-	0.08
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	2.117	-	-	2.333	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	1.747	-	-	2.003	-	0.06
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	1.713	-	-	1.975	-	-
	ตราด	0.000	16.237	14.242	13.062	-	-	13.063	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	13.060	-	0.01	13.060	-	0.01
	ตราด	2.195	14.734	16.569	12.786	-	-	12.786	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	12.701	-	1.19	12.701	-	1.19
	ตราด	6.134	14.863	14.057	12.564	-	-	12.564	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	12.261	-	-	12.261	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	11.778	-	-	11.778	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	11.391	-	-	11.391	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	10.519	-	-	10.520	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) 4/5

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	8.347	-	-	8.347	-	-	8.348	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	8.125	1.99	-	8.125	1.99	-	8.126	2.00	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	6.639	-	-	6.640	-	-	6.641	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	5.487	-	-	5.490	-	-	5.494	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	5.043	-	-	5.046	-	-	5.051	-	0.00
	ตราด	26.363	6.068	5.187	4.965	-	-	4.968	-	-	4.973	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	4.504	0.01	-	4.508	0.01	-	4.515	0.02	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	3.286	-	-	3.295	-	-	3.310	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	2.572	-	-	2.588	-	-	2.611	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	1.878	-	-	1.906	-	-	1.943	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	1.621	-	-	1.656	-	-	1.702	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	1.380	-	-	1.420	-	-	1.472	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	1.349	-	-	1.391	-	-	1.444	-	-
	ตราด	38.947	1.957	2.298	1.332	-	-	1.373	-	-	1.427	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	1.291	-	-	1.334	-	-	1.389	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	1.267	-	-	1.311	-	-	1.367	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	1.265	-	-	1.308	-	-	1.364	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	1.285	-	-	1.329	-	-	1.386	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) 4/5

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง	
					สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	8.349	-	-	8.350	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	8.127	2.00	-	8.128	2.00	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	6.644	-	-	6.648	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	5.499	-	-	5.508	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	5.059	-	0.01	5.071	-	0.02
	ตราด	26.363	6.068	5.187	4.981	-	-	4.993	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	4.525	0.03	-	4.540	0.04	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	3.328	-	-	3.359	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	2.638	-	-	2.685	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	1.985	-	-	2.059	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	1.753	-	-	1.842	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	1.530	-	-	1.630	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	1.503	-	-	1.605	-	-
	ตราด	38.947	1.957	2.298	1.487	-	-	1.590	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	1.449	-	-	1.554	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	1.429	-	-	1.536	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341						
					1.426	-	-	1.532	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	1.448	-	-	1.555	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) 4/5

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	8.352	-	-	8.356	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	8.131	2.00	-	8.135	2.00	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	6.655	-	-	6.667	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	5.524	-	-	5.550	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	5.092	-	0.04	5.125	-	0.08
	ตราด	26.363	6.068	5.187	5.015	-	-	5.049	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	4.567	0.07	-	4.610	0.11	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	3.413	-	-	3.496	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	2.767	-	-	2.892	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	2.188	-	-	2.380	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	1.994	-	-	2.216	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	1.802	-	-	2.052	0.17	0.14
	ตราด	37.962	1.725	3.569	1.780	0.05	-	2.034	0.31	-
	ตราด	38.947	1.957	2.298	1.766	-	-	2.020	0.06	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	1.733	-	-	1.991	0.03	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	1.719	-	-	1.983	0.02	0.24
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	1.713	-	-	1.975	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	1.738	-	-	1.998	0.25	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

12. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 2 (442.3 มิลลิเมตร: 101.0, 63.4, 227.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	1.253	-	-	1.298	-	-	1.355	-	-	1.418	-	-	1.525	-	-	1.710	-	-	1.973	0.19	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	1.213	-	-	1.258	-	-	1.316	-	-	1.379	-	-	1.488	-	-	1.675	-	-	1.942	0.11	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	1.178	-	-	1.224	-	-	1.283	-	-	1.348	-	-	1.460	-	-	1.650	-	-	1.922	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.997	-	-	1.052	-	-	1.121	-	-	1.196	-	-	1.324	-	-	1.540	-	-	1.841	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.635	-	-	0.714	-	-	0.811	-	-	0.917	-	-	1.096	-	-	1.385	-	-	1.747	-	0.06
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.522	-	-	0.609	-	-	0.716	-	-	0.832	-	-	1.026	-	-	1.333	-	-	1.709	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.224	-	-	0.341	-	-	0.484	-	-	0.632	-	-	0.867	-	-	1.217	-	-	1.628	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.212	-	-	0.440	-	-	0.740	-	-	1.137	-	-	1.578	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
TTR.03	บางพระ	0.000	7.465	7.400	6.354	-	-	6.354	-	-	6.354	-	-	6.354	-	-	6.354	-	-	6.354	-	-	6.354	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.799	-	-	3.799	-	-	3.800	-	-	3.802	-	-	3.806	-	-	3.814	-	-	3.827	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	1.877	-	-	1.878	-	-	1.886	-	-	1.913	-	-	1.977	-	-	2.098	-	-	2.289	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	1.822	-	-	1.823	-	-	1.832	-	-	1.860	-	-	1.928	-	-	2.054	-	-	2.251	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	1.848	-	-	1.850	-	-	1.858	-	-	1.886	-	-	1.952	-	-	2.076	-	-	2.271	0.11	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	1.833	-	-	1.834	-	-	1.842	-	-	1.871	-	-	1.937	-	-	2.062	-	-	2.257	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 8.941	2.517	2.449	1.568	-	-	1.570	-	-	1.580	-	-	1.615	-	-	1.699	-	-	1.851	-	-	2.080	-	-
	บางพระ 10.322	1.872	1.851	1.304	-	-	1.307	-	-	1.320	-	-	1.366	-	-	1.474	-	-	1.663	-	-	1.936	0.06	0.09
	บางพระ 10.845	1.984	2.446	1.208	-	-	1.210	-	-	1.226	-	-	1.278	-	-	1.397	-	-	1.600	-	-	1.890	-	-
	บางพระ 10.923	1.519	2.400	1.197	-	-	1.200	-	-	1.215	-	-	1.268	-	-	1.388	-	-	1.594	0.08	-	1.883	0.36	-
	บางพระ 11.614	2.037	1.929	1.119	-	-	1.123	-	-	1.140	-	-	1.197	-	-	1.326	-	-	1.545	-	-	1.850	-	-
	บางพระ 12.499	1.690	1.903	0.942	-	-	0.946	-	-	0.968	-	-	1.039	-	-	1.194	-	-	1.444	-	-	1.778	0.09	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 12.945	1.705	2.361	0.792	-	-	0.797	-	-	0.823	-	-	0.908	-	-	1.089	-	-	1.368	-	-	1.726	0.02	-
	บางพระ 13.250	1.099	1.332	0.739	-	-	0.745	-	-	0.773	-	-	0.864	-	-	1.053	-	-	1.342	0.24	0.01	1.708	0.61	0.38
	บางพระ 13.479	1.453	1.865	0.726	-	-	0.732	-	-	0.761	-	-	0.852	-	-	1.044	-	-	1.335	-	-	1.704	0.25	-
	บางพระ 14.074	1.557	1.406	0.718	-	-	0.723	-	-	0.752	-	-	0.845	-	-	1.038	-	-	1.330	-	-	1.700	0.14	0.29
	บางพระ 14.783	1.083	0.971	0.565	-	-	0.572	-	-	0.610	-	-	0.724	-	-	0.949	-	-	1.273	0.19	0.30	1.665	0.58	0.69
	บางพระ 15.323	1.480	1.618	0.416	-	-	0.425	-	-	0.471	-	-	0.607	-	-	0.863	-	-	1.217	-	-	1.631	0.15	0.01

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 15.817	1.630	1.537	0.310	-	-	0.321	-	-	0.373	-	-	0.526	-	-	0.806	-	-	1.179	-	-	1.606	-	0.07
	บางพระ 16.063	2.501	1.220	0.300	-	-	0.311	-	-	0.365	-	-	0.521	-	-	0.803	-	-	1.178	-	-	1.606	-	0.39
	บางพระ 16.525	1.468	1.653	0.225	-	-	0.237	-	-	0.294	-	-	0.459	-	-	0.755	-	-	1.144	-	-	1.585	0.12	-
	บางพระ 16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.159	-	-	0.360	-	-	0.693	-	-	1.106	-	-	1.559	0.16	0.05
	บางพระ 17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.202	-	-	0.608	-	-	1.062	-	-	1.539	0.08	0.02
ออกทะเล	บางพระ 18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	23.303	-	-	23.303	-	-	23.303	-	-	23.303	-	-	23.303	-	-	23.303	-	-	23.303	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	19.800	-	-	19.800	-	-	19.800	-	-	19.800	-	-	19.800	-	-	19.800	-	-	19.800	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	14.982	-	-	14.982	-	-	14.982	-	-	14.982	-	-	14.982	-	-	14.982	-	-	14.982	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	11.486	-	-	11.486	-	-	11.486	-	-	11.486	-	-	11.486	-	-	11.486	-	-	11.486	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	9.081	-	-	9.081	-	-	9.081	-	-	9.081	-	-	9.081	-	-	9.081	-	-	9.081	-	-
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	4.531	-	-	4.531	-	-	4.531	-	-	4.531	-	-	4.532	-	-	4.537	-	-	4.553	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)																
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง	
					สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	2.489	-	-	2.506	-	-	2.537	-	-	2.585	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	2.365	-	0.06	2.383	-	0.07	2.414	-	0.10	2.463	-	0.15
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	2.330	-	-	2.349	-	-	2.380	-	-	2.429	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	2.207	-	-	2.225	-	-	2.257	-	-	2.306	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	2.154	-	-	2.173	-	-	2.205	-	-	2.254	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	2.065	-	-	2.085	-	-	2.119	-	-	2.171	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	2.658	-	-	2.775	-	-	2.949	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	2.537	-	0.23	2.655	-	0.35	2.833	-	0.52
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	2.504	-	-	2.623	-	-	2.803	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	2.381	-	-	2.499	-	-	2.677	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	2.328	-	-	2.446	-	-	2.625	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	2.249	-	-	2.373	-	-	2.558	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ	(กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง	
					สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	2.076	0.04	0.28	2.096	0.06	0.30	2.130	0.10	0.33	2.181	0.15	0.38
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	2.072	-	-	2.092	-	-	2.126	-	0.03	2.177	-	0.08
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	2.023	-	-	2.043	-	-	2.079	-	-	2.131	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	1.982	-	0.04	2.004	-	0.07	2.041	-	0.10	2.097	-	0.16
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	1.902	0.73	0.78	1.927	0.76	0.81	1.968	0.80	0.85	2.028	0.86	0.91
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	1.776	-	-	1.804	-	-	1.851	-	-	1.917	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	1.152	-	-	1.196	-	-	1.268	-	-	1.371	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.803	-	-	0.858	-	-	0.945	-	-	1.068	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.766	-	-	0.822	-	-	0.911	-	-	1.036	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	0.000	16.237	14.242	11.885	-	-	11.885	-	-	11.886	-	-	11.886	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	11.887	-	-	11.887	-	-	11.887	-	-	11.888	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	11.659	-	-	11.659	-	-	11.659	-	-	11.659	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	11.588	-	0.08	11.588	-	0.08	11.588	-	0.08	11.588	-	0.08
	ตราด	6.134	14.863	14.057	11.469	-	-	11.469	-	-	11.469	-	-	11.469	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	11.242	-	-	11.242	-	-	11.242	-	-	11.243	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	10.845	-	-	10.845	-	-	10.845	-	-	10.846	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	10.478	-	-	10.478	-	-	10.478	-	-	10.478	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	9.674	-	-	9.674	-	-	9.675	-	-	9.675	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	2.258	0.23	0.46	2.381	0.35	0.58	2.564	0.53	0.76
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	2.255	0.01	0.16	2.378	0.14	0.28	2.562	0.32	0.47
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	2.211	-	-	2.337	-	0.09	2.525	-	0.28
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	2.180	0.01	0.24	2.310	0.14	0.37	2.502	0.34	0.56
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	2.118	0.95	1.00	2.259	1.09	1.14	2.463	1.29	1.35
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	2.018	-	-	2.174	-	-	2.394	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	1.519	-	-	1.738	-	-	2.027	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	1.240	-	-	1.492	-	-	1.818	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	1.211	-	-	1.468	-	-	1.800	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
	ตราด	0.000	16.237	14.242	11.886	-	-	11.886	-	-	11.887	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	11.888	-	-	11.888	-	-	11.889	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	11.659	-	-	11.660	-	-	11.660	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	11.589	-	0.08	11.589	-	0.08	11.590	-	0.08
	ตราด	6.134	14.863	14.057	11.469	-	-	11.470	-	-	11.470	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	11.243	-	-	11.243	-	-	11.244	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	10.846	-	-	10.846	-	-	10.847	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	10.479	-	-	10.480	-	-	10.481	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	9.676	-	-	9.677	-	-	9.679	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)																
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ	(กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R		L	R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	7.524	-	-	7.525	-	-	7.526	-	-	7.528	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	7.320	1.19	-	7.320	1.19	-	7.322	1.19	-	7.324	1.19	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	5.854	-	-	5.856	-	-	5.860	-	-	5.865	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	4.684	-	-	4.688	-	-	4.694	-	-	4.704	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	4.277	-	-	4.281	-	-	4.289	-	-	4.301	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	4.218	-	-	4.222	-	-	4.230	-	-	4.242	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	3.836	-	-	3.842	-	-	3.851	-	-	3.865	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	2.587	-	-	2.603	-	-	2.629	-	-	2.668	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	1.919	-	-	1.945	-	-	1.987	-	-	2.047	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	1.297	-	-	1.336	-	-	1.400	-	-	1.491	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	1.052	-	-	1.100	-	-	1.177	-	-	1.285	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.859	-	-	0.912	-	-	0.997	-	-	1.116	-	-
	ตราด	38.947	1.957	2.298	0.816	-	-	0.870	-	-	0.958	-	-	1.080	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)																
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R		L	R
	ตราด	39.361	1.964	2.838	0.786	-	-	0.842	-	-	0.930	-	-	1.054	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.760	-	-	0.817	-	-	0.908	-	-	1.034	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.766	-	-	0.822	-	-	0.911	-	-	1.036	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	0.760	-	-	0.818	-	-	0.911	-	-	1.041	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	7.531	-	-	7.535	-	-	7.540	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	7.327	1.20	-	7.332	1.20	-	7.338	1.21	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	5.872	-	-	5.884	-	-	5.900	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	4.720	-	-	4.742	-	-	4.776	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	4.320	-	-	4.347	-	-	4.388	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	4.262	-	-	4.289	-	-	4.331	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	3.889	-	-	3.920	-	-	3.970	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	2.728	-	-	2.827	-	-	2.965	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	2.138	-	-	2.282	-	-	2.479	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	1.621	-	-	1.820	-	-	2.086	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	1.438	-	-	1.667	-	-	1.965	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	1.283	-	-	1.530	-	-	1.850	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	1.263	-	-	1.514	-	-	1.838	0.11	-
	ตราด	38.947	1.957	2.298	0.816	1.252	-	-	1.504	-	-	1.830	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
	ตราด	39.361	1.964	2.838	1.227	-	-	1.482	-	-	1.811	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	1.212	-	-	1.471	-	-	1.804	-	0.06
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	1.211	-	-	1.468	-	-	1.800	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	1.222	-	-	1.482	-	-	1.814	0.06	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

13. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 3 (399.7 มิลลิเมตร: 31.6, 198.2, 169.9) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	0.743	-	-	0.801	-	-	0.894	-	-	1.023	-	-	1.203	-	-	1.464	-	-	1.798	0.02	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	0.716	-	-	0.775	-	-	0.868	-	-	0.998	-	-	1.179	-	-	1.441	-	-	1.778	-	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	0.689	-	-	0.749	-	-	0.844	-	-	0.975	-	-	1.158	-	-	1.424	-	-	1.765	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.529	-	-	0.595	-	-	0.702	-	-	0.850	-	-	1.053	-	-	1.344	-	-	1.710	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.189	-	-	0.285	-	-	0.434	-	-	0.629	-	-	0.886	-	-	1.241	-	-	1.651	-	-
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.164	-	-	0.195	-	-	0.356	-	-	0.564	-	-	0.836	-	-	1.206	-	-	1.627	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.156	-	-	0.165	-	-	0.412	-	-	0.727	-	-	1.131	-	-	1.577	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.258	-	-	0.641	-	-	1.081	-	-	1.546	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ	0.000	7.465	7.400	6.434	-	-	6.434	-	-	6.434	-	-	6.434	-	-	6.434	-	-	6.435	-	-	6.435	-	-
	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.792	-	-	3.792	-	-	3.793	-	-	3.796	-	-	3.804	-	-	3.817	-	-	3.834	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	1.700	-	-	1.701	-	-	1.710	-	-	1.741	-	-	1.817	-	-	1.962	-	-	2.183	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	1.640	-	-	1.641	-	-	1.651	-	-	1.685	-	-	1.767	-	-	1.919	-	-	2.148	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	1.666	-	-	1.667	-	-	1.677	-	-	1.710	-	-	1.790	-	-	1.940	-	-	2.166	0.00	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	1.652	-	-	1.654	-	-	1.663	-	-	1.696	-	-	1.777	-	-	1.927	-	-	2.154	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 8.941	2.517	2.449	1.401	-	-	1.403	-	-	1.415	-	-	1.456	-	-	1.555	-	-	1.733	-	-	1.994	-	-
	บางพระ 10.322	1.872	1.851	1.141	-	-	1.144	-	-	1.160	-	-	1.215	-	-	1.342	-	-	1.560	-	-	1.864	-	0.01
	บางพระ 10.845	1.984	2.446	1.046	-	-	1.049	-	-	1.067	-	-	1.129	-	-	1.269	-	-	1.503	-	-	1.823	-	-
	บางพระ 10.923	1.519	2.400	1.036	-	-	1.038	-	-	1.057	-	-	1.120	-	-	1.261	-	-	1.497	-	-	1.818	0.30	-
	บางพระ 11.614	2.037	1.929	0.961	-	-	0.964	-	-	0.984	-	-	1.053	-	-	1.204	-	-	1.454	-	-	1.788	-	-
	บางพระ 12.499	1.690	1.903	0.788	-	-	0.792	-	-	0.818	-	-	0.903	-	-	1.084	-	-	1.365	-	-	1.727	0.04	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 12.945	1.705	2.361	0.644	-	-	0.649	-	-	0.680	-	-	0.782	-	-	0.989	-	-	1.299	-	-	1.683	-	-
	บางพระ 13.250	1.099	1.332	0.593	-	-	0.598	-	-	0.632	-	-	0.740	-	-	0.958	-	-	1.278	0.18	-	1.668	0.57	0.34
	บางพระ 13.479	1.453	1.865	0.581	-	-	0.586	-	-	0.621	-	-	0.730	-	-	0.950	-	-	1.272	-	-	1.665	0.21	-
	บางพระ 14.074	1.557	1.406	0.573	-	-	0.578	-	-	0.613	-	-	0.723	-	-	0.944	-	-	1.268	-	-	1.661	0.10	0.26
	บางพระ 14.783	1.083	0.971	0.424	-	-	0.431	-	-	0.476	-	-	0.611	-	-	0.866	-	-	1.219	0.14	0.25	1.632	0.55	0.66
	บางพระ 15.323	1.480	1.618	0.281	-	-	0.290	-	-	0.345	-	-	0.506	-	-	0.792	-	-	1.172	-	-	1.604	0.12	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ	15.817	1.630	1.537	0.182	-	-	0.192	-	-	0.255	-	-	0.435	-	-	0.745	-	-	1.142	-	-	1.584	-	0.05
	บางพระ	16.063	2.501	1.220	0.172	-	-	0.183	-	-	0.247	-	-	0.430	-	-	0.742	-	-	1.141	-	-	1.584	-	0.36
	บางพระ	16.525	1.468	1.653	0.123	-	-	0.123	-	-	0.186	-	-	0.379	-	-	0.703	-	-	1.113	-	-	1.567	0.10	-
	บางพระ	16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.293	-	-	0.652	-	-	1.083	-	-	1.547	0.15	0.04
	บางพระ	17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.161	-	-	0.584	-	-	1.048	-	-	1.530	0.07	0.01
ออกทะเล	บางพระ	18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	23.034	-	-	23.034	-	-	23.034	-	-	23.034	-	-	23.034	-	-	23.034	-	-	23.034	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	19.466	-	-	19.466	-	-	19.466	-	-	19.466	-	-	19.466	-	-	19.466	-	-	19.466	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	14.633	-	-	14.633	-	-	14.633	-	-	14.633	-	-	14.633	-	-	14.633	-	-	14.633	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	11.084	-	-	11.084	-	-	11.084	-	-	11.084	-	-	11.084	-	-	11.084	-	-	11.084	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	8.673	-	-	8.673	-	-	8.673	-	-	8.673	-	-	8.673	-	-	8.673	-	-	8.673	-	-
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	4.092	-	-	4.091	-	-	4.091	-	-	4.090	-	-	4.089	-	-	4.089	-	-	4.101	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)																
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง	
					สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	2.051	-	-	2.073	-	-	2.112	-	-	2.172	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	1.956	-	-	1.980	-	-	2.020	-	-	2.082	-	-
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	1.925	-	-	1.949	-	-	1.990	-	-	2.053	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	1.833	-	-	1.857	-	-	1.899	-	-	1.964	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	1.794	-	-	1.819	-	-	1.861	-	-	1.926	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	1.716	-	-	1.741	-	-	1.786	-	-	1.853	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง ซ้าย	ระดับตลิ่ง ขวา	กรณีน้ำทะเล 0.50 ระดับน้ำสูงสุด	กรณีน้ำทะเล 0.50 ล้นตลิ่ง L	กรณีน้ำทะเล 0.50 ล้นตลิ่ง R	กรณีน้ำทะเล 1.00 ระดับน้ำสูงสุด	กรณีน้ำทะเล 1.00 ล้นตลิ่ง L	กรณีน้ำทะเล 1.00 ล้นตลิ่ง R	กรณีน้ำทะเล 1.50 ระดับน้ำสูงสุด	กรณีน้ำทะเล 1.50 ล้นตลิ่ง L	กรณีน้ำทะเล 1.50 ล้นตลิ่ง R
	ห้วยแร้ง	19.542	5.336	6.449	2.263	-	-	2.401	-	-	2.602	-	-
	ห้วยแร้ง	21.885	3.422	2.310	2.176	-	-	2.317	-	0.01	2.521	-	0.21
	ห้วยแร้ง	22.470	3.657	3.181	2.149	-	-	2.292	-	-	2.498	-	-
	ห้วยแร้ง	23.438	3.138	3.127	2.061	-	-	2.205	-	-	2.413	-	-
	ห้วยแร้ง	24.204	2.963	3.983	2.023	-	-	2.168	-	-	2.376	-	-
	ห้วยแร้ง	25.184	3.351	3.025	1.954	-	-	2.107	-	-	2.324	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)																
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง	
					สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	1.726	-	-	1.752	-	-	1.796	-	-	1.863	-	0.06
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	1.723	-	-	1.748	-	-	1.792	-	-	1.859	-	-
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	1.680	-	-	1.707	-	-	1.752	-	-	1.820	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	1.643	-	-	1.670	-	-	1.716	-	-	1.786	-	-
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	1.544	0.37	0.43	1.575	0.40	0.46	1.628	0.46	0.51	1.710	0.54	0.59
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	1.408	-	-	1.445	-	-	1.506	-	-	1.600	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	0.839	-	-	0.895	-	-	0.987	-	-	1.122	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.540	-	-	0.608	-	-	0.719	-	-	0.877	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.508	-	-	0.577	-	-	0.690	-	-	0.851	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)																
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ	(กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง	
					สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R
	ตราด	0.000	16.237	14.242	11.373	-	-	11.373	-	-	11.373	-	-	11.373	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	11.375	-	-	11.375	-	-	11.375	-	-	11.375	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	11.162	-	-	11.162	-	-	11.162	-	-	11.162	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	11.096	-	-	11.096	-	-	11.096	-	-	11.096	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	10.983	-	-	10.983	-	-	10.984	-	-	10.984	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	10.787	-	-	10.787	-	-	10.787	-	-	10.788	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	10.423	-	-	10.423	-	-	10.424	-	-	10.424	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	10.039	-	-	10.039	-	-	10.040	-	-	10.040	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	9.260	-	-	9.260	-	-	9.261	-	-	9.261	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	1.964	-	0.16	2.115	0.08	0.31	2.329	0.30	0.53
	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	1.961	-	-	2.112	-	0.02	2.327	0.08	0.23
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	1.924	-	-	2.078	-	-	2.298	-	0.06
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	1.891	-	-	2.052	-	0.11	2.278	0.11	0.34
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	1.829	0.66	0.71	2.002	0.83	0.88	2.242	1.07	1.12
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	1.733	-	-	1.923	-	-	2.182	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	1.308	-	-	1.567	-	-	1.895	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	1.091	-	-	1.381	-	-	1.742	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	1.069	-	-	1.363	-	-	1.728	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ	(กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
	ตราด	0.000	16.237	14.242	11.373	-	-	11.374	-	-	11.374	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	11.375	-	-	11.376	-	-	11.376	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	11.162	-	-	11.163	-	-	11.164	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	11.097	-	-	11.097	-	-	11.098	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	10.984	-	-	10.985	-	-	10.985	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	10.788	-	-	10.788	-	-	10.789	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	10.424	-	-	10.425	-	-	10.426	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	10.041	-	-	10.042	-	-	10.043	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	9.262	-	-	9.264	-	-	9.267	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)																
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R		L	R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	7.110	-	-	7.111	-	-	7.113	-	-	7.116	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	6.910	0.78	-	6.911	0.78	-	6.913	0.78	-	6.916	0.79	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	5.426	-	-	5.429	-	-	5.436	-	-	5.446	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	4.199	-	-	4.207	-	-	4.222	-	-	4.245	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	3.806	-	-	3.816	-	-	3.834	-	-	3.863	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	3.745	-	-	3.756	-	-	3.775	-	-	3.804	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	3.378	-	-	3.390	-	-	3.413	-	-	3.449	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	2.245	-	-	2.265	-	-	2.300	-	-	2.353	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	1.594	-	-	1.626	-	-	1.681	-	-	1.763	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	1.007	-	-	1.055	-	-	1.137	-	-	1.256	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.770	-	-	0.828	-	-	0.926	-	-	1.066	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.594	-	-	0.659	-	-	0.767	-	-	0.920	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.567	-	-	0.634	-	-	0.743	-	-	0.900	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)																
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R		L	R
	ตราด	39.361	1.964	2.838	0.527	-	-	0.595	-	-	0.707	-	-	0.866	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.502	-	-	0.571	-	-	0.685	-	-	0.848	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.508	-	-	0.577	-	-	0.690	-	-	0.851	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	0.498	-	-	0.569	-	-	0.685	-	-	0.850	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	7.120	-	-	7.128	-	-	7.139	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	6.922	0.79	-	6.930	0.80	-	6.943	0.81	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	5.462	-	-	5.488	-	-	5.524	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	4.281	-	-	4.339	-	-	4.411	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	3.906	-	-	3.975	-	-	4.060	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	3.849	-	-	3.921	-	-	4.009	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	3.503	-	-	3.589	-	-	3.691	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	2.431	-	-	2.548	-	-	2.721	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	1.882	-	-	2.057	-	-	2.295	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	1.423	-	-	1.658	-	-	1.962	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	1.259	-	-	1.526	-	-	1.861	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	1.129	-	-	1.413	-	-	1.769	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	1.112	-	-	1.400	-	-	1.759	0.03	-
	ตราด	38.947	1.957	2.298	1.102	-	-	1.392	-	-	1.752	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)													
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	39.361	1.964	2.838	1.082	-	-	1.374	-	-	1.737	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	1.068	-	-	1.365	-	-	1.731	-	-
	ตราด	40.659	2.462	2.341	1.069	-	-	1.363	-	-	1.728	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	1.073	-	-	1.373	-	-	1.739	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

14. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 4 (384.9 มิลลิเมตร: 85.4, 221.2, 78.3) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	0.480	-	-	0.553	-	-	0.671	-	-	0.837	-	-	1.060	-	-	1.359	-	-	1.727	-	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	0.460	-	-	0.532	-	-	0.650	-	-	0.817	-	-	1.041	-	-	1.342	-	-	1.712	-	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	0.437	-	-	0.510	-	-	0.630	-	-	0.798	-	-	1.024	-	-	1.328	-	-	1.702	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.294	-	-	0.374	-	-	0.505	-	-	0.688	-	-	0.935	-	-	1.263	-	-	1.658	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.164	-	-	0.164	-	-	0.260	-	-	0.501	-	-	0.801	-	-	1.183	-	-	1.613	-	-
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.164	-	-	0.164	-	-	0.192	-	-	0.446	-	-	0.760	-	-	1.156	-	-	1.595	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.319	-	-	0.674	-	-	1.099	-	-	1.558	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.193	-	-	0.605	-	-	1.060	-	-	1.534	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ	0.000	7.465	7.400	6.039	-	-	6.039	-	-	6.039	-	-	6.039	-	-	6.039	-	-	6.039	-	-	6.040	-	-
TTR.03	บางพระ	1.426	5.431	5.780	3.572	-	-	3.572	-	-	3.573	-	-	3.576	-	-	3.583	-	-	3.595	-	-	3.611	-	-
	บางพระ	4.307	4.000	4.221	1.532	-	-	1.533	-	-	1.543	-	-	1.579	-	-	1.664	-	-	1.826	-	-	2.069	-	-
TTR.02	บางพระ	6.778	2.638	2.786	1.472	-	-	1.473	-	-	1.484	-	-	1.523	-	-	1.615	-	-	1.787	-	-	2.039	-	-
	บางพระ	6.915	2.164	3.159	1.495	-	-	1.496	-	-	1.507	-	-	1.545	-	-	1.636	-	-	1.805	-	-	2.055	-	-
	บางพระ	7.540	2.340	3.175	1.484	-	-	1.485	-	-	1.496	-	-	1.534	-	-	1.625	-	-	1.795	-	-	2.045	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 8.941	2.517	2.449	1.254	-	-	1.256	-	-	1.270	-	-	1.319	-	-	1.431	-	-	1.628	-	-	1.912	-	-
	บางพระ 10.322	1.872	1.851	1.007	-	-	1.010	-	-	1.029	-	-	1.093	-	-	1.237	-	-	1.476	-	-	1.802	-	-
	บางพระ 10.845	1.984	2.446	0.916	-	-	0.919	-	-	0.941	-	-	1.013	-	-	1.171	-	-	1.427	-	-	1.768	-	-
	บางพระ 10.923	1.519	2.400	0.906	-	-	0.909	-	-	0.931	-	-	1.004	-	-	1.164	-	-	1.422	-	-	1.764	0.25	-
	บางพระ 11.614	2.037	1.929	0.835	-	-	0.838	-	-	0.862	-	-	0.941	-	-	1.112	-	-	1.384	-	-	1.739	-	-
	บางพระ 12.499	1.690	1.903	0.671	-	-	0.675	-	-	0.705	-	-	0.803	-	-	1.005	-	-	1.308	-	-	1.688	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (1/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 12.945	1.705	2.361	0.534	-	-	0.539	-	-	0.575	-	-	0.692	-	-	0.921	-	-	1.252	-	-	1.651	-	-
	บางพระ 13.250	1.099	1.332	0.485	-	-	0.490	-	-	0.530	-	-	0.653	-	-	0.893	-	-	1.234	0.14	-	1.639	0.54	0.31
	บางพระ 13.479	1.453	1.865	0.473	-	-	0.479	-	-	0.519	-	-	0.644	-	-	0.886	-	-	1.229	-	-	1.636	0.18	-
	บางพระ 14.074	1.557	1.406	0.466	-	-	0.472	-	-	0.512	-	-	0.638	-	-	0.881	-	-	1.225	-	-	1.633	0.08	0.23
	บางพระ 14.783	1.083	0.971	0.321	-	-	0.329	-	-	0.381	-	-	0.535	-	-	0.813	-	-	1.184	0.10	0.21	1.609	0.53	0.64
	บางพระ 15.323	1.480	1.618	0.185	-	-	0.195	-	-	0.257	-	-	0.439	-	-	0.748	-	-	1.144	-	-	1.586	0.11	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	บางพระ 15.817	1.630	1.537	0.124	-	-	0.124	-	-	0.175	-	-	0.376	-	-	0.707	-	-	1.118	-	-	1.570	-	0.03
	บางพระ 16.063	2.501	1.220	0.124	-	-	0.124	-	-	0.166	-	-	0.371	-	-	0.704	-	-	1.117	-	-	1.569	-	0.35
	บางพระ 16.525	1.468	1.653	0.123	-	-	0.123	-	-	0.123	-	-	0.327	-	-	0.672	-	-	1.094	-	-	1.555	0.09	-
	บางพระ 16.885	1.396	1.509	0.122	-	-	0.122	-	-	0.122	-	-	0.251	-	-	0.628	-	-	1.069	-	-	1.539	0.14	0.03
	บางพระ 17.167	1.462	1.520	0.121	-	-	0.121	-	-	0.121	-	-	0.137	-	-	0.570	-	-	1.040	-	-	1.525	0.06	0.00
ออกทะเล	บางพระ 18.712	1.555	1.637	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง	0.000	28.343	28.571	22.860	-	-	22.860	-	-	22.860	-	-	22.860	-	-	22.860	-	-	22.860	-	-	22.860	-	-
	ห้วยแร้ง	3.655	27.819	27.375	19.344	-	-	19.344	-	-	19.344	-	-	19.344	-	-	19.344	-	-	19.344	-	-	19.344	-	-
	ห้วยแร้ง	7.091	21.987	20.333	14.552	-	-	14.552	-	-	14.552	-	-	14.552	-	-	14.552	-	-	14.552	-	-	14.552	-	-
	ห้วยแร้ง	10.833	14.593	14.384	11.043	-	-	11.043	-	-	11.043	-	-	11.043	-	-	11.043	-	-	11.043	-	-	11.043	-	-
	ห้วยแร้ง	12.916	11.781	11.413	8.643	-	-	8.643	-	-	8.643	-	-	8.643	-	-	8.643	-	-	8.643	-	-	8.643	-	-
	ห้วยแร้ง	16.843	9.771	9.401	4.089	-	-	4.088	-	-	4.086	-	-	4.083	-	-	4.081	-	-	4.079	-	-	4.083	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (2/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล - 1.50			กรณีน้ำทะเล - 1.00			กรณีน้ำทะเล - 0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
		ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
ท้ายอ่างฯ ห้วยแร้ง	ห้วยแร้ง 19.542	5.336	6.449	1.899	-	-	1.923	-	-	1.966	-	-	2.036	-	-	2.137	-	-	2.288	-	-	2.504	-	-
	ห้วยแร้ง 21.885	3.422	2.310	1.805	-	-	1.831	-	-	1.876	-	-	1.948	-	-	2.052	-	-	2.207	-	-	2.427	-	0.12
	ห้วยแร้ง 22.470	3.657	3.181	1.775	-	-	1.801	-	-	1.847	-	-	1.920	-	-	2.026	-	-	2.184	-	-	2.406	-	-
	ห้วยแร้ง 23.438	3.138	3.127	1.692	-	-	1.718	-	-	1.765	-	-	1.840	-	-	1.947	-	-	2.107	-	-	2.331	-	-
	ห้วยแร้ง 24.204	2.963	3.983	1.657	-	-	1.684	-	-	1.731	-	-	1.806	-	-	1.914	-	-	2.074	-	-	2.298	-	-
	ห้วยแร้ง 25.184	3.351	3.025	1.582	-	-	1.610	-	-	1.660	-	-	1.738	-	-	1.850	-	-	2.016	-	-	2.250	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ	(กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง	
					สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R
	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	1.591	-	-	1.620	-	-	1.669	-	-	1.747	-	-
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	1.588	-	-	1.617	-	-	1.666	-	-	1.744	-	-
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	1.547	-	-	1.576	-	-	1.628	-	-	1.707	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	1.512	-	-	1.542	-	-	1.594	-	-	1.675	-	-
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	1.406	0.24	0.29	1.441	0.27	0.32	1.502	0.33	0.38	1.594	0.42	0.48
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	1.268	-	-	1.309	-	-	1.378	-	-	1.483	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	0.718	-	-	0.779	-	-	0.880	-	-	1.030	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	0.430	-	-	0.505	-	-	0.627	-	-	0.802	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	0.400	-	-	0.476	-	-	0.600	-	-	0.778	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ	(กิโลเมตรที่)	ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำ	ล้นตลิ่ง	
					สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R	สูงสุด	L	R
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	11.003	-	-	11.004	-	-	11.004	-	-	11.004	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	10.811	-	-	10.811	-	-	10.811	-	-	10.811	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	10.751	-	-	10.751	-	-	10.751	-	-	10.752	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	10.650	-	-	10.650	-	-	10.650	-	-	10.650	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	10.474	-	-	10.474	-	-	10.474	-	-	10.475	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	10.137	-	-	10.137	-	-	10.137	-	-	10.138	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	9.774	-	-	9.774	-	-	9.775	-	-	9.775	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	9.016	-	-	9.016	-	-	9.016	-	-	9.017	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	11.003	-	-	11.004	-	-	11.004	-	-	11.004	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
	ห้วยแร้ง	25.273	2.032	1.801	1.859	-	0.06	2.024	-	0.22	2.255	0.22	0.45
TTR.08	ห้วยแร้ง	25.392	2.243	2.096	1.856	-	-	2.021	-	-	2.253	0.01	0.16
	ห้วยแร้ง	26.383	2.557	2.243	1.821	-	-	1.990	-	-	2.226	-	-
	ห้วยแร้ง	26.878	2.167	1.938	1.791	-	-	1.964	-	0.03	2.207	0.04	0.27
	ห้วยแร้ง	27.356	1.171	1.118	1.726	0.56	0.61	1.915	0.74	0.80	2.172	1.00	1.05
	ห้วยแร้ง	27.740	3.044	2.760	1.632	-	-	1.839	-	-	2.116	-	-
	ห้วยแร้ง	29.706	3.250	4.407	1.235	-	-	1.510	-	-	1.853	-	-
	ห้วยแร้ง	32.489	2.716	1.940	1.035	-	-	1.342	-	-	1.715	-	-
บรรจบแม่น้ำตราด	ห้วยแร้ง	33.352	2.967	2.405	1.015	-	-	1.326	-	-	1.703	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (3/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	11.004	-	-	11.005	-	-	11.005	-	-
	ตราด	2.195	14.734	16.569	10.812	-	-	10.812	-	-	10.813	-	-
	ตราด	4.554	13.980	11.507	10.752	-	-	10.752	-	-	10.753	-	-
	ตราด	6.134	14.863	14.057	10.650	-	-	10.651	-	-	10.652	-	-
	ตราด	8.186	15.308	14.776	10.475	-	-	10.476	-	-	10.477	-	-
	ตราด	10.133	14.917	15.274	10.138	-	-	10.139	-	-	10.140	-	-
TTR.06	ตราด	12.654	12.279	12.542	9.776	-	-	9.777	-	-	9.778	-	-
	ตราด	15.561	11.438	12.154	9.018	-	-	9.020	-	-	9.023	-	-
TTR.07	ตราด	0.130	15.307	13.048	11.004	-	-	11.005	-	-	11.005	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)																
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R		L	R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	6.883	-	-	6.884	-	-	6.886	-	-	6.889	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	6.688	0.56	-	6.689	0.56	-	6.691	0.56	-	6.694	0.56	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	5.211	-	-	5.215	-	-	5.222	-	-	5.232	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	3.970	-	-	3.979	-	-	3.994	-	-	4.020	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	3.589	-	-	3.599	-	-	3.618	-	-	3.649	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	3.527	-	-	3.538	-	-	3.557	-	-	3.589	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	3.167	-	-	3.180	-	-	3.204	-	-	3.243	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	2.086	-	-	2.108	-	-	2.148	-	-	2.209	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	1.446	-	-	1.483	-	-	1.544	-	-	1.639	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	0.879	-	-	0.933	-	-	1.024	-	-	1.158	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	0.649	-	-	0.714	-	-	0.821	-	-	0.977	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	0.481	-	-	0.553	-	-	0.671	-	-	0.842	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	0.455	-	-	0.529	-	-	0.649	-	-	0.822	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)																
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง		ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง	
						L	R		L	R		L	R		L	R
	ตราด	38.947	1.957	2.298	0.443	-	-	0.517	-	-	0.638	-	-	0.812	-	-
	ตราด	39.361	1.964	2.838	0.418	-	-	0.493	-	-	0.616	-	-	0.792	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.320	1.962	1.740	0.394	-	-	0.470	-	-	0.595	-	-	0.774	-	-
	ตราด	40.659	2.462	2.341	0.400	-	-	0.476	-	-	0.600	-	-	0.778	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	18.366	9.231	9.520	6.894	-	-	6.901	-	-	6.915	-	-
	ตราด	19.419	6.131	8.538	6.699	0.57	-	6.708	0.58	-	6.723	0.59	-
	ตราด	21.929	9.144	7.880	5.250	-	-	5.277	-	-	5.322	-	-
	ตราด	24.638	7.673	8.084	4.059	-	-	4.120	-	-	4.215	-	-
	ตราด	26.043	5.199	5.049	3.696	-	-	3.769	-	-	3.881	-	-
	ตราด	26.363	6.068	5.187	3.638	-	-	3.715	-	-	3.830	-	-
	ตราด	27.653	4.496	4.820	3.302	-	-	3.393	-	-	3.529	-	-
TTR.05	ตราด	30.843	3.962	4.012	2.299	-	-	2.430	-	-	2.615	-	-
	ตราด	32.897	2.918	3.210	1.773	-	-	1.963	-	-	2.217	-	-
	ตราด	34.859	4.255	3.096	1.343	-	-	1.595	-	-	1.914	-	-
	ตราด	35.847	3.400	3.626	1.189	-	-	1.473	-	-	1.822	-	-
	ตราด	37.544	1.879	1.913	1.070	-	-	1.371	-	-	1.739	-	-
	ตราด	37.962	1.725	3.569	1.054	-	-	1.358	-	-	1.730	0.00	-
	ตราด	38.947	1.957	2.298	1.045	-	-	1.352	-	-	1.724	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (4/5)

ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	39.361	1.964	2.838	1.027	-	-	1.336	-	-	1.711	-	-
	ตราด	40.320	1.962	1.740	1.013	-	-	1.327	-	-	1.706	-	-
บรรจบคลองห้วยแร้ง	ตราด	40.659	2.462	2.341	1.015	-	-	1.326	-	-	1.703	-	-
	ตราด	40.868	1.750	2.089	1.018	-	-	1.334	-	-	1.713	-	-

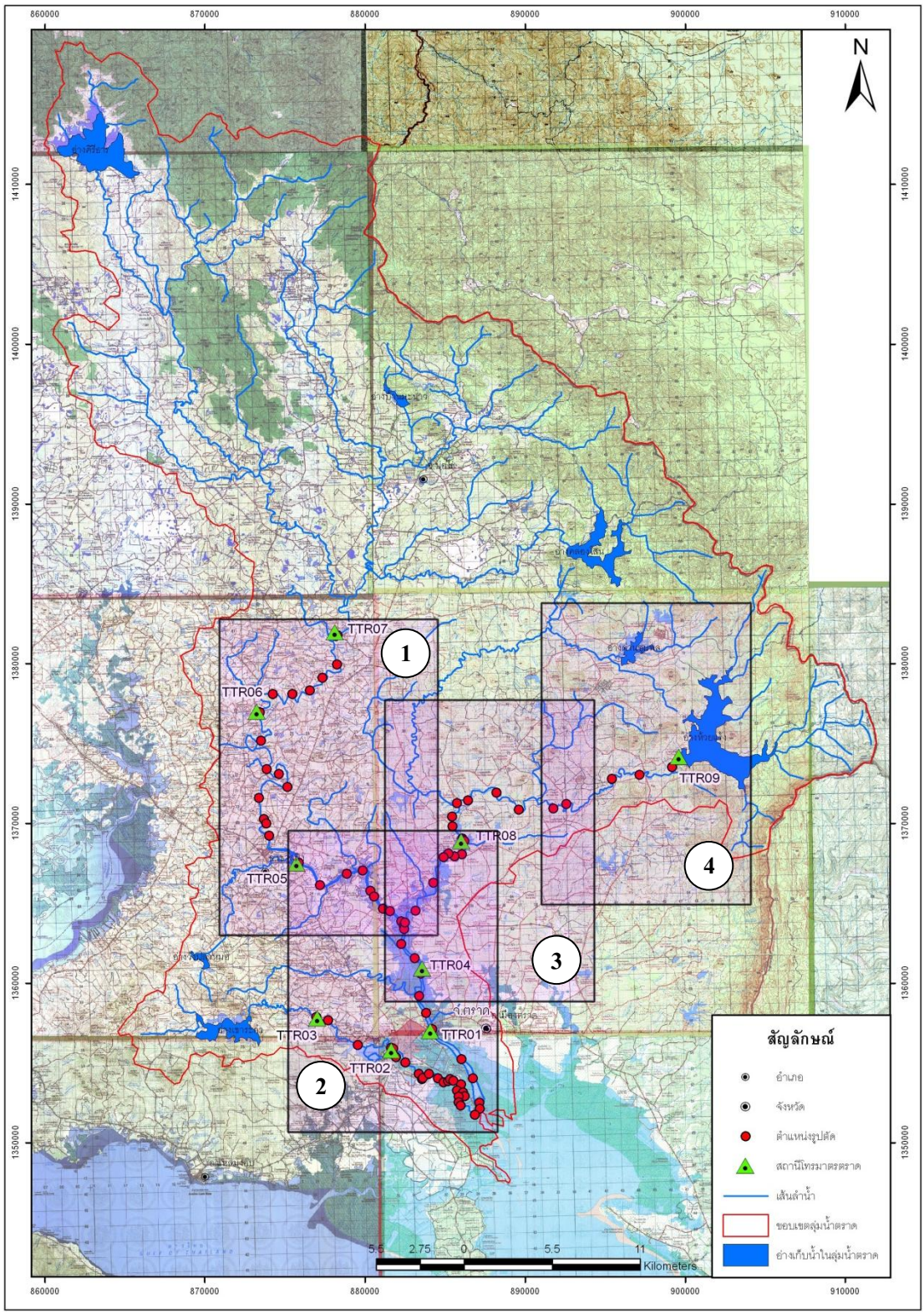
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

15. กรณีฝนเฉลี่ยสะสม 3 วันสูงสุดลำดับที่ 5 (368.9 มิลลิเมตร: 139.5, 81.9, 147.5) ที่สมมุติค่าระดับน้ำทะเลต่างๆ ณ บริเวณปากแม่น้ำตราด (ม.รทก.) (5/5)

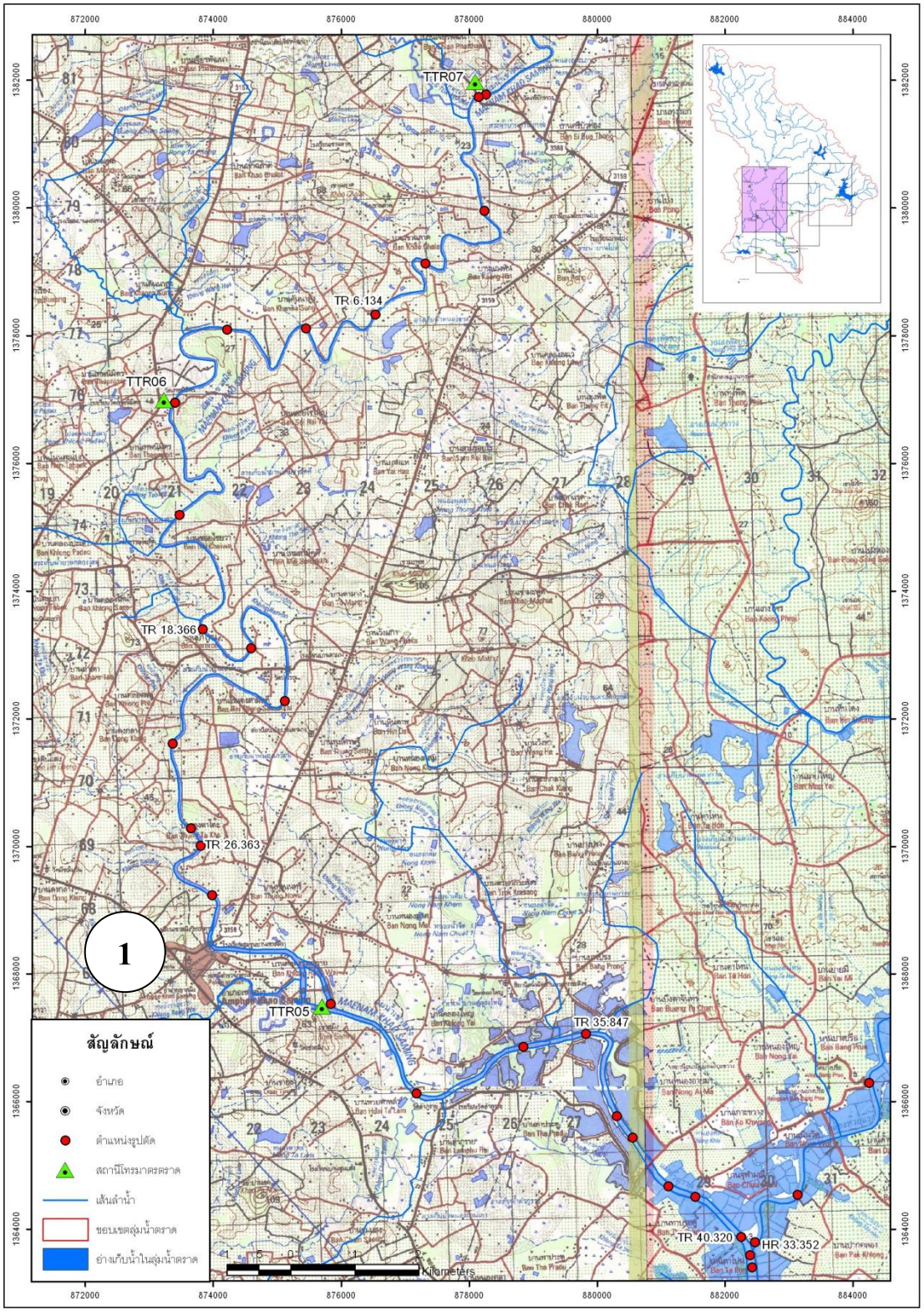
ที่ตั้งสถานี/จุดบรรจบลำน้ำ	รูปตัดขวางลำน้ำ (กิโลเมตรที่)		ระดับตลิ่ง		กรณีน้ำทะเล -1.50			กรณีน้ำทะเล -1.00			กรณีน้ำทะเล -0.50			กรณีน้ำทะเล 0.00			กรณีน้ำทะเล 0.50			กรณีน้ำทะเล 1.00			กรณีน้ำทะเล 1.50		
			ซ้าย	ขวา	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R	ระดับน้ำสูงสุด	ล้นตลิ่ง L	ล้นตลิ่ง R
	ตราด	41.876	1.780	3.042	0.370	-	-	0.450	-	-	0.579	-	-	0.763	-	-	1.006	-	-	1.322	-	-	1.702	-	-
	ตราด	43.165	1.836	2.145	0.352	-	-	0.432	-	-	0.561	-	-	0.745	-	-	0.989	-	-	1.306	-	-	1.688	-	-
TTR.04	ตราด	44.289	2.385	2.583	0.331	-	-	0.412	-	-	0.542	-	-	0.728	-	-	0.974	-	-	1.294	-	-	1.679	-	-
	ตราด	45.837	2.066	2.060	0.194	-	-	0.283	-	-	0.425	-	-	0.625	-	-	0.892	-	-	1.235	-	-	1.640	-	-
	ตราด	47.031	1.837	1.692	0.164	-	-	0.164	-	-	0.191	-	-	0.452	-	-	0.770	-	-	1.163	-	-	1.600	-	-
TTR.01	ตราด	48.189	1.990	1.747	0.164	-	-	0.164	-	-	0.164	-	-	0.401	-	-	0.732	-	-	1.138	-	-	1.584	-	-
	ตราด	50.870	2.030	2.020	0.156	-	-	0.156	-	-	0.156	-	-	0.284	-	-	0.655	-	-	1.087	-	-	1.551	-	-
	ตราด	52.026	1.780	1.760	0.143	-	-	0.143	-	-	0.143	-	-	0.170	-	-	0.593	-	-	1.053	-	-	1.530	-	-
	ตราด	54.132	1.810	1.760	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.114	-	-	0.503	-	-	1.004	-	-	1.504	-	-
ออกทะเล	ตราด	54.425	1.770	1.810	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.120	-	-	0.500	-	-	1.000	-	-	1.500	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



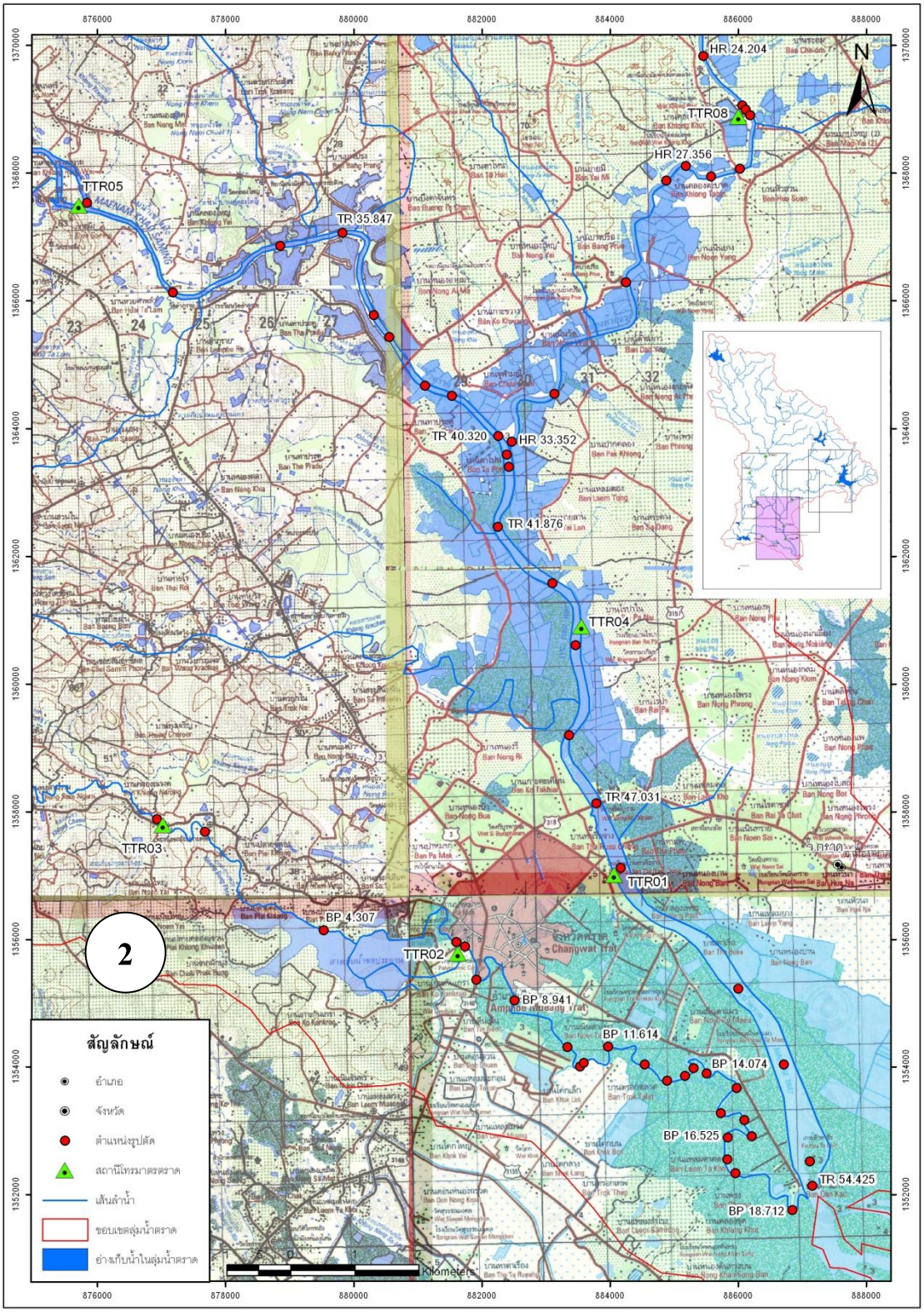
ภาพผนวกที่ 4 แผนที่ตำแหน่งรูปตัดน้ำที่สอดคล้องกับตารางผลคาดการณ์ระดับน้ำสูงสุดและระดับน้ำล้นตลิ่ง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



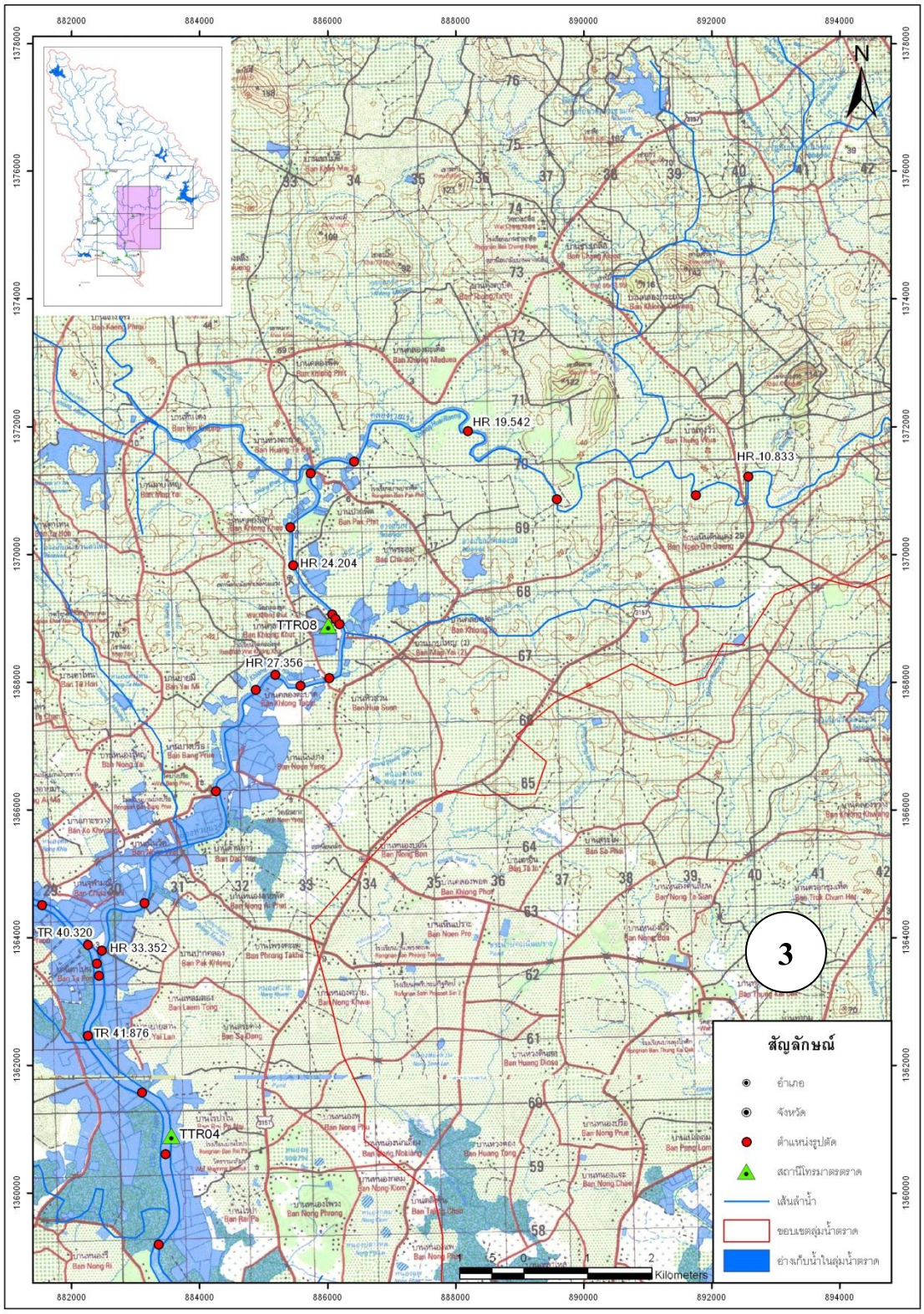
ภาพผนวกที่ 4 (ต่อ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพผนวกที่ 4 (ต่อ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพผนวกที่ 4 (ต่อ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพผนวกที่ 4 (ต่อ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ-สกุล	นายศักดิ์ศรี เทียบพิมพ์
วัน เดือน ปีเกิด	29 มกราคม 2527
สถานที่เกิด	จังหวัดมหาสารคาม
ประวัติการศึกษา	วศ.บ. (ชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (พ.ศ. 2549)
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	วิศวกรแหล่งน้ำ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัท ร้อจ แอนด์ แอสโซซิเอทส์
ผลงานดีเด่นและ/หรือรางวัลทางวิชาการ	-
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์